PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

58

juni 1991



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

B E N E L U X - Q R P - C L U B

Oprichter: PAoGG Frans Priem
Sekretaris: PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester: PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redaktie: PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
Lid: PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
Tikwerk/layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Traffic, kopieën- en award-aanvraag: PAoGHS

Telefoonummers: PA3DNN 02520-18218 PA3DWA 023-286075
PAoDEF 023-321604 PAoGHS 05910-12552

De contributie bedraagt f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP-club te Haarlem.

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt CW output en voor SSB 10 watt PEP output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit leden zend- zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP-FREQUENTIES

CW: 3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz
SSB: 3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz
FM: 144585 kHz

BENELUX QRP-NET

CW: zondag 11.00 ned. tijd, 3560 kHz, netleider PA3ALX
SSB: zaterdag 10.30 ned. tijd, 3795 kHz, netleiders PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoGHS en PAoWNN

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopy uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redaktie: Postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

De Benelux QRP-club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Haarlem onder nummer V 596390.

Belgische leden betalen 290 BFR op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

BESTE QRP VRIENDEN PAoDEF

Als het allemaal uitgekomen is, wat wij in de winter aan plannen hebben uitgedacht, dan zijn nu alle schakelingetjes gebouwd. Voorzien van een behuizing, met of zonder opschrift, en met enige spanning in gebruik genomen.
De antennes staan of hangen in de juiste positie en we kunnen weer naar hartelust verbindingen maken, mits men er wel de tijd voor kan vinden.
Ik zag laatst door een foutje in de verzending van het QSL-bureau een stapel QSL-kaarten van een lid van onze Benelux QRP Club met een dikte van schrik niet 8,5 cm! Zo denk je soms dat er geen aktiviteiten zijn. Maar vergis je niet! Men doet toch wel veel in de hobby, alleen... men geeft zijn ervaring niet altijd door aan de redaktie van onze Nieuwsbrief en dat is toch wel jammer.
De vakantieplannen liggen alweer klaar, de tijd laat ons nog even wachten en voordat de grote trek begint zien enkele leden elkaar op het QRP-weekend, dat is het tweede weekend in juni. Mocht u daar ook komen, dan zien wij elkaar. Zo niet dan alvast vanaf deze plaats een goede vakantie toegewenst.

Vy 73, Frits

MEDEDELINGEN VAN HET SEKRETARIAAT PA3DNN

De navolgende nieuwe leden stellen wij aan u voor:

BQC-566 PAoGD G.J.W.P. Faessen, J. v. Wassenaerstr. 3, 5684 CP Best.
Werkt op 14, 21, 28 en 144 MHz en wil proberen met een mobiel antenne op 3,5 MHz uit te komen.

BQC-567 PA3EUE G.J.H. v.d. Riet, Varenkamp 123, 7815 CC Emmen.
Is aktief op 2 m en HF met HM 2010, FT 290R en TS 520.
Antennes: HF dipool 2x20 m met open lijn, 3 el. beam, GP5.

BQC-568 PA3ERE A. Barendrecht, Taankade 10, 3311 TN Dordrecht.

BQC-569 PA3FSC L. Kruyswijk, Raedeckerplantsoen 19, 3431 BX Nieuwegein.
Werkt met zelfbouw CW TRX en FT 7B op 10, 15, 20, 40 en 80 m.

BQC-570 PAoFAW Fr. Weidema, Middachtensingel 67, 6825 HH Arnhem.
Gebruikt de FT 747, TW 4100E en FT 23R op 70 cm - 20 m.
Antennes: 10 m mobiel, voor andere banden fietspomp- en halo-antenne.

BQC-571 PAoGQ J.F. Geisler, De Boerhoorn 22, 7812 BX Emmen.
Is aktief op 2 m en HF-banden met de SB 104A en FT 208R.
Antennes: 2x10 m dipool en 2 m J-antenne.

BQC-572 PAoOKA E. de Ruiter, De Hennipe 333, 4003 BC Tiel.

BQC-573 PE1NIN A. Kalfsbeek, A. v.d. Leeuwlaan 8, 9405 AW Assen.

Hartelijk welkom bij de BQC!

73, Cees

VAN DE REDAKTIE PA3DNN

In de Nieuwsbrief van maart 1991 schreef Veronica PA3DWA dat de lente weer voor de deur stond, maar op het moment dat dit stukje geschreven wordt (eind april) vriest het 's nachts dat het kraakt! Ondergetekende heeft daarom de plannen om nieuwe antennes in de mast te hangen maar even in "de ijskast" gezet.
Dit neemt natuurlijk niet weg dat de plannen om ons voor te bereiden op het zomerseizoen bij menigeen al uitgewerkt in de shack liggen. Kijkt u ook de spullen nog even na die u de komende vakantie mee wilt nemen naar uw favoriete vakantiestek, om zo onprettige verrassingen te voorkomen!
Voortaan zult u onder een aantal artikelen een korte uitleg in het Engels zien. De reden hiervoor is dat de Nieuwsbrief ook aan een niet onbelangrijk aantal leden en zustervereniging buiten de Benelux wordt gezonden. Op deze manier kunnen zij, die het Nederlands niet machtig zijn, ook kennis nemen van de inhoud.
Rest mij nog, mede namens alle bestuursleden, u een heel prettige vakantie toe te wensen en ook in die periode veel plezier met de hobby!

****

TO ALL OUR FOREIGN READERS

Starting from this issue you will find a short explanation in English at the end of most articles. If you want more information about a particular article please let us know! All letters, sent to P.O. Box 15, 2100 AA Heemstede, Holland, will be answered.

****

73, Cees

OK QRP CLUB OPGERICHT

Onlangs is in Czechoslowakije een QRP club opgericht. Net als bij ons geeft men ieder kwartaal een blad uit. De grote man achter dit alles is Petr Doudera OK1CZ, U 1.baterie 1, 16200 Praha 6. Onze collega's zijn zeer enthousiast van start gegaan en hebben reeds meerdere contesten georganiseerd. In de toekomst zullen deze eveneens in onze Nieuwsbrief worden gepubliceerd, aangezien we met de OK QRP Club een uitwisselingsabonnement hebben op de wederzijdse tijdschriften. Het is ook aan deze OK QRP Club te danken dat wij in onze Nieuwsbrieven engelse samenvattingen gaan opnemen, want het goede voorbeeld vonden we in hun blad OK QRP INFO. De OK QRP Club heeft een uniek toelatingsexamen voor nieuwe leden: elke radio-amateur ter wereld, zowel zend- als luisteramateur, kan lid worden indien men tenminste 300 punten heeft behaald. Elk QRP QSO levert 1 punt op, terwijl elke milliwatt QSO 2 punten geeft. Voor elk zelfgebouwd apparaat mag men 70 punten claimen. De tijd speelt hierbij geen rol en er zijn geen log-uittreksels vereist. Men doet slechts een beroep op de eerlijkheid! Amateurs buiten OK kunnen voor 15 IRC's lid worden. Aanmelden bij bovengenoemd adres.

Summary

Congratulations to the recently formed OK QRP CLUB! We wish the crew of OK1CZ much luck and we hope that Dutch amateurs will join their memberlist.

VERBETERINGEN AAN DE O-V-2 ONTVANGER VAN NIEUWSBRIEF 57 PA3FFZ

Het aardige van de Nieuwsbrief vind ik dat er altijd onderwerpen in staan die mij aanspreken omdat ik daar nou net ook mee bezig ben... zie "Het tweede leven van een autoradio".
Toen Nieuwsbrief 57 in de bus viel was hier net een maand tevoren een 80 m ontvangertje met buizen gereed gekomen. De schakeling vertoont een treffende gelijkenis met de gepubliceerde nul-vee-twee van PAoGHS. Van harte aanbevolen: zeer gevoelig en goed selectief!
Toch enkele opmerkingen:
Voor de 20 m band heb ik ook een dergelijke ontvanger gebouwd en daar krijg je toch problemen met de stabiliteit. Een beetje bijregelen tijdens een QSO is niet zo erg (80 m) maar op 20 m begint het te lijken op "achter het tegenstation aanrennen". De stabiliteit wordt alleen bepaald door de detector/oscillator met de bijbehorende spoel. Op deze spoel is direkt de antenne aangesloten (via een kleine C) en dus beïnvloedt de antenne de stabiliteit.

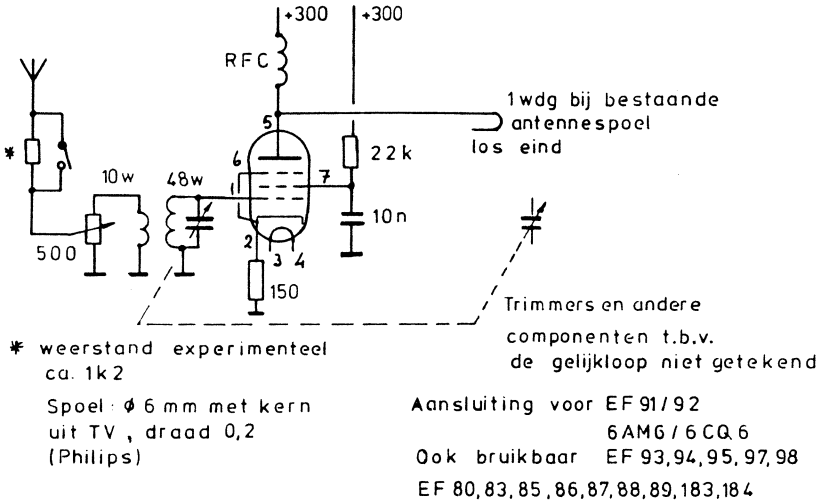


Fig. 1 VOORVERSTERKER

Daarom heb ik nog een voorversterker toegepast. Zie figuur 1. De koppeling vindt plaats door één winding, die slechts aan één kant is aangesloten; ondanks deze zeer losse koppeling is een antennesignaal van 0,2 µV aan de antenne-ingang voldoende voor een neembaar signaal. Dat is ook ongeveer de gevoeligheid van de detector... de voorversterker doet voornamelijk dienst als scheidingstrap. Het regelen van de versterking van de voorversterker beïnvloedt de stabiliteit nadelig, daarom wordt de signaalsterkte aan de ingang, bij de antenne, geregeld. Dit type ontvanger is vrij gevoelig voor oversturing; zeker op 80 m zijn de signaalsterkten 's avonds zo groot dat een verzwakking bij de antenne-ingang noodzakelijk is. In de praktijk regel ik het volume zelfs uitsluitend aan de antennekant... de LF volumeregelaar zou best kunnen vervallen.

Een tweede wijziging betreft de LF versterker. Het uitgangsvermogen van de ECC 81 is wat krap voor het uitsturen van een luidspreker. Zie fig. 2. De derde wijziging is de toevoeging van een LF CW filter. De eenvoudigste oplossing is een seriekring van 22 mH en 1 µF tussen een laagohmige koptelefoon en de LS-trafo.

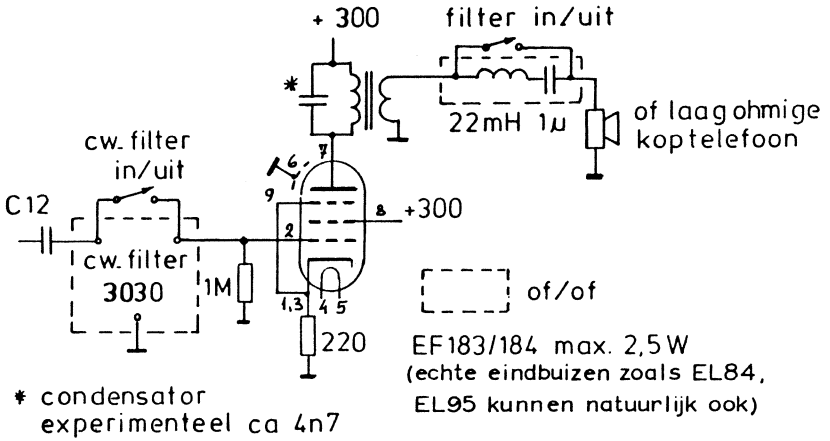


Fig. 2 EXTRA EINDVERSTERKER

Iets beter werkte het CW filter uit een sloop 3030. Dit filter is gevoelig voor brom uit de voedingstrafo... probeer dit eerst uit voordat een definitieve opstelling wordt gekozen. Het draaien van filter of voedingstrafo met een halve slag kan veel verschil maken op het bromniveau.
Een vierde wijziging betreft de veiligheid. Een verandering aanbrengen kan kontakt opleveren met de hoogspanning van circa 300 V... een zeer onaangename ervaring. Het uitzetten van de voeding is een mogelijkheid. Het vervelende is echter dat de buizen dan iedere keer opnieuw moeten opwarmen en dat duurt 1 à 2 minuten. In de praktijk brengen we dus een kleine verandering tòch aan met het apparaat onder spanning, natuurlijk met het goede voornemen vooral goed uit te kijken. Maar je weet hoe dat gaat, het gaat niet!! De oplossing is eenvoudig. Zie figuur 3.

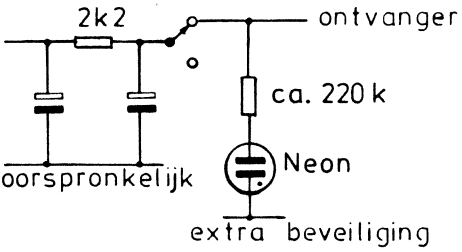


Fig.: 3 Voeding

Schakel alleen de hoogspanning uit, nà de elco's (!) en laat de gloeidraden gewoon doorbranden (niet dóórbranden). Ik gebruik hiervoor een schakelaar met een neon signaallampje (uit een koffiezetter), zodat ik gewaarschuwd ben als de hoogspanning aan staat. De voorschakelweerstand van circa 220 k ohm zit vaak al in het lampje. Het lampje moet oranje branden, niet paars... eventueel de weerstand vergroten. Voor alles met buizen gebruik ik tegenwoordig deze eenvoudige schakeling en dat scheelt heel wat "opdonders", terwijl vlot werken mogelijk blijft.
Tenslotte nog dit: mede door dit leuke ontvangertje ben ik meer met buizen gaan werken. Een transverter van 2 m naar 80 m is net klaar en wordt getest. Er komt 1,5 watt PEP SSB uit op 80. De S-meter breng ik nergens in grote beroering, maar rapporten over de modulatie bevatten woorden als "goed" en "schitterend".
- de redaktie houdt zich aanbevolen voor een beschrijving!

Uw buizen-fan Bastiaan
BQC-505, GQRP-5706

Summary

Some improvements of the published O-V-1 receiver in Nieuwsbrief 57.
An RF preamp prevents instability at high frequencies due to antenna influence (fig. 1).
More output power for the loudspeaker is obtained with a "real" output tube. The circuit includes a choice of 2 CW filters (fig. 2).
To prevent shock hazard a safety switch is recommended. A cheap "power-on" indicator is formed by a coffee machine neon bulb... (fig. 3).
PA3FFZ has dicovered "the tubes" and is just finishing a transverter from 2 m to 80 m. Keep in touch with the coming Nieuwsbrief's!

ENKELE CONTESTRESULTATEN PAoWDW

EUCW contest 1990

PA3AFF BQC-113 behaalde de 21 ste plaats in klasse A (boven 5 watt uit).

Worked All Germany contest 1990

ON8WM behaalde in de QRP categorie 780 punten met 31 QSO's, 78 QSO-punten en 10 mutlipliers.
PAoTA was goed voor 2352 punten met 49 QSO's, 147 QSO-punten en 16 multipliers.
PAoATG verkreeg 1260 punten met 45 QSO's, 126 QSO-punten en 10 multipliers.

CQ WW WPX SSB contest 1990

PAoIA kwam op de 22 ste plaats met een score van 66725 punten.
PA3EXJ behaalde de 32 ste plaats met totaal 14240 punten.

ARRL International CW DX contest 1990

PAoADT scoorde 6336 punten met 96 QSO's, 22 multipliers. Hij werkte alleen op 10 meter, uiteraard ook weer QRP (nagekomen bericht).

Alle deelnemers van harte proficiat met de fraaie QRP-resultaten!

EN DAN NOG EVEN DIT... PAoGHS

Lezers sturen fotokopieën

Plezierig is dat we regelmatig post mogen ontvangen van leden waardoor we de "Kopie-O-Theek" steeds van nieuwe artikelen kunnen voorzien. Sommige artikelen zijn van deskundig kommentaar voorzien en dàt maakt het lezen dubbel interessant. Deze keer speciale dank aan Eilt Komdeur BQC-465, Piet Wakker BQC-28 en Jaap Noorden BQC-7. Well done boys!

QRP, tot welke grens?

Onder deze kop stelde ons aller Robert BQC-258 ons voor een indringende vraag. Hevig verontrust hebben wij, het bestuur, ons teruggetrokken in absolute rust en ons beraden. We zijn tot de volgende konklusie gekomen:

1. We gaan de door Robert voorgestelde maatregel niet uit de weg, d.w.z. aleen dàn wanneer de door hem genoemde radioten trachten uit te breken of de macht proberen over te nemen.
2. Wij van de BQC lopen nergens achteraan: "Wij zijn altijd dolende".

Terug naar des poedels kern. Hoewel hij niet zo moet drammen, heeft Robert wel degelijk een heel klein beetje veel gelijk. Wij hebben nu het volgende besloten:
Als QRP vermogen zal gelden een vermogen van maximaal 5 watt output bij CW en maximaal 10 watt PEP output bij SSB tijdens wedstrijden en evenementen door of namens de BQC georganiseerd.
Ten overvloede wijzen wij u erop dat de meeste contestregels 5 watt als maximum vermogen vermelden voor de categorie QRP en dat zowel voor CW als SSB! Nu maar hopen dat de rust in het hok is weergekeerd.

Jaarlijkse bijeenkomst van de BQC 7 september - lezing over zelfbouw

Zoals velen van u weten zijn we elk jaar te gast bij de door de VERON georganiseerde HF-dag, welke dit jaar valt op zaterdag 7 september en zoals gebruikelijk weer in "De Kayersheerd" te Apeldoorn. De organisatie heeft de BQC wederom in de gelegenheid gesteld om onze jaarlijkse bijeenkomst daar te houden, waarvoor onze hartelijke dank! Tijdens deze bijeenkomst worden die zaken besproken, die ons allen na aan het hart liggen. Bovendien is het de laatste 5 jaar een goede gewoonte geworden om een gastspreker uit te nodigen. Zij die vorig jaar aanwezig waren zullen zeker beamen dat dit de moeite waard was. We prijzen ons gelukkig ook dit jaar een gastspreker te mogen verwelkomen, n.l. Douwe Kooijstra PAoDKO, die als zelfbouwer-publicist al meer dan 15 jaar in Electron zijn sporen wel verdiend heeft. Noteer nu alvast in uw agenda, opdat u later niet hoeft te zeggen: "Had ik het maar geweten...!"

Dag voor de Amateur op 26 oktober - BQC is er óók

De Dag voor de Amateur is dit jaar gepland op 26 oktober en zal, door omstandigheden gedwongen, worden gehouden in de "De Meerpaal" te Dronten. Ook de BQC zal op dit evenement acte de presence geven. Voelt u ervoor om mee te doen, laat het dan even weten. U bent van harte welkom!

Geheim projekt van de BQC!

Ook de BQC "denktank" is druk doende met het ontwikkelen van een eigen zelfbouwprojekt. In de geheime lade staat dit bekend als projekt 007. Het is maar dat u het weet! Wij kunnen u nu reeds verklappen dat het een transceiver voor 3,5 - 3,8 MHz betreft en dat deze zowel voor fone als telegrafie geschikt wordt gemaakt. Verdere bijzonderheden op bladzijde...

Bijzonderheden... dus op deze bladzijde. Output 3 watt, VFO gestuurd, nabouwzeker, normaal verkrijgbare komponenten, etc. Het hele ontwerp wordt op Europrint formaat gezet en de print met de kristallen wordt als pakket geleverd. Indien alles loopt zoals gepland is de introduktie zowel op 7 september als op 26 oktober. Komt dus in ieder geval naar één of liever nog beide evenementen!

Printservice

Misschien wel leuk om te weten: sinds de komst van de printservice hebben we t/m eind april reeds 48 printen met bouwbeschrijvingen afgeleverd, om over het aantal kopieën maar te zwijgen. Wie zei ook alweer: "Zelfbouw is dood"?

Spoelen met octal-voet gezocht

Naar aanleiding van het artikel "De O-V-1" in de vorige Nieuwsbrief kreeg ik een hele leuke brief van oldtimer Bob Meijer BQC-554 te Dalen. Bob geeft, buiten de hoogst interessante ervaring die hij in de loop der jahiermee heeft opgedaan, ook nog diverse veranderingen aan die het werken en experimenteren met deze ontvanger zo interessant maken.
Verder stelt Bob de vraag: "Wie weet een oplossing om aan spoelen te komen met een International Octal-voet en pennen?". Graag een berichtje aan hem: Burg. Fonteinstraat 4, 7751 CA Dalen.

Summary

Many members send copies of QRP articles to the BQC photocopy service. The Club is very thankful about that.
In stead of 13 watt PEP we will consider 10 watt PEP as the maximum limit for SSB QRP operations, thanks to a proposal of PA3BHK.
Our club meeting will be on september 7. PAoKDO is invited to tell us about his homebrew projects. We hope to meet foreign members also!
The BQC will present itself at "The Day for the Amateur" in "De Meerpaal" in Dronten on october 26.
A 3 watt CW/phone transceiver for 80 m will be developed by BQC officials. Within a few months an almost complete kit will be deliverable. We hope to show a model at our meetings in september and october.
Many members ordered prints from our BQC printservice. Homebrew is not dead at all!
Anyone who has coils with international octal socket is asked to contact Bob Meijer, Burg. Fonteinstraat 4, 7751 CA Dalen, Holland.

DX TIJDENS DE G-QRP CLUB WINTER SPORTS 1990 PAoWDW

In FOCUS nr. 6 las ik dat G3VTT met zijn 1940's replica TX op 3,5 MHz over de Atlantische Oceaan kwam! Met zijn 5 watt één buis zender en een kristal op 3560 kHz slaagde Colin erin om met WA8TXT en W3TS, beiden ook QRP stations, in QSO te geraken. G4BUE Chris had soortgelijke resultaten en werkte eveneens op 80 met QRP met USA: N4AR. En dat nog wel met een snelheid van 25 wpm! G3LHJ werkte eveneens met de States. Zijn zender? Een OXO met 1 watt (heeft vroeger al eens in de Nieuwsbrief gestaan n.a.v. een artikel van GM3OXX in SPRAT). Petr OK1CZ werkte op 20 m met KL7, een fantastische prestatie! Dit alles is dus QRP! Wel done boys.

DE BQC GEZINSDAGEN 6 T/M 9 JUNI 1991 PA3BUO

Tot op dit moment is alles goed verlopen, zoals gepland was. Per 1 mei zijn de meeste enveloppen verzonden, zoals in de laatste Nieuwsbrief is beloofd. Totaal hebben zich rond 40 personen ingeschreven, inclusief echtgenotes en kinderen. Voor de eerste keer, dat wij dit organiseren is dit een respectabel aantal.
Ondanks de papierwinkel, die u in de enveloppe hebt kunnen vinden, tezamen met de nodige info, hebt u misschien toch nog vragen. Schroomt u niet en geef een belletje of stuur een briefje.
Wanneer deze Nieuwsbrief bij u in de bus rolt begin ik reeds van ongeduld te trappelen om u te verwelkomen. Voor mij is het bekend terrein en ik hoop dat u allen het er net zo prettig hebt als ik. Wel gaarne de auto op de bestemde plaats zetten, wanneer u met de opbouw klaar bent. Dit geeft voor iedereen meer rust en het staat netjes. Autogebruik gaarne zoveel mogelijk op het terrein beperken en graag de andere wagen gebruiken (benenwagen, HI).
Ik wens eenieder veel plezier met mooi weer en vooral prettige kontakten op de camping zowel als "in de lucht" (dat laatste met QRP natuurlijk).

Goede reis toegewenst, 73 de Wim

Summary

The Benelux QRP Club members have a family meeting 6 - 9 june 1991 at Camping "'t Haasje",Fortmonderweg 17, Olst. All visitors are welcome!

QRP OP DE VHF- EN UHF-BANDEN PA3BHK

De voor VHF- en UHF-condities magere periode hebben we inmiddels achter de rug. Voor tropo en sporadische E (Es) breken de betere tijden weer aan, zeker boven 144 MHz. En hoewel mijn TS 430S weer helemaal in orde is (SSB QRP werkt inmiddels goed, de truc voor QRP was: een instelfout in orde maken) zal ik 2 m en 70 cm zekere weer beter in de gaten houden. Dank aan Bastiaan PA3FFZ, Peter PE1MHO en Tjeerd PE1MDM voor hun reakties! Leuk trouwens om Tjeerd in Den Bosch tegen het lijf te lopen!

Propagatieverwachtingen

Ionosferische reflekties spelen zich weer helemaal af in de Es-laag. F2 boven 30 MHz treedt 's zomers vrijwel niet op. Maar op 6 m kunnen we via "dubbele hop" Es leuke dingen verwachten! Hierbij denk ik aan de oostkust van de Verenigde Staten, noordelijk Afrika en het Midden Oosten. In kombinatie met TEP (Trans Equatoriale Propagatie) is zuidelijk Afrika ook mogelijk!
Vanaf half mei loopt de MUF via Es weer af en toe op tot boven 144 MHz. Op 6 werk je in de praktijk zo'n beetje heel Europa, 2 gaat open over afstanden van circa 1500 km tot 2500 km! Es op 2 speelt zich in de praktijk af rond het middaguur en in de vroege avond. Soms, wanneer het zo'n "superopening" is, zelfs tot laat in de avond! Hoe weet je dat 2 open gaat? Met zekerheid is er niets te zeggen, maar wanneer op de FM omroepband plotseling de meest exotische talen te horen zijn (Spaans en Italiaans bijvoorbeeld) dan is er circa 50% kans, dat de MUF tot boven de 144 MHz gaat stijgen. Tenzij u natuurlijk een plaatselijk station hoort met een uitzending voor gastarbeiders...

Wanneer de band DX laat horen ga dan niet als een bezetene de DX-stations aanroepen. Eén keer de call van het tegenstation (meer is niet nodig, de meesten kennen hun call wel) en dan één of twee keer uw roepnaam spellen. Wanneer een station via Es zeer sterk is, zijn uw kansen op succes groot. Een station op 5 of 10 km afstand hoort hem dan veelal niet sterker dan S5. Zelfs met een paar honderd watt is deze buurman dan zwakker bij het DX-station dan u met uw paar wattjes! Zo plaatselijk is Es! Ik hoorde eens een plaatselijke VHF-rot een minuut lang roepen naar een Italiaan. Met zijn 4CX250 op volle toeren. De Italiaan, bij ons nog vrij zwak, werkte tijdens deze minuut van roepen wel drie andere stations! QRP-stations wel te verstaan, met echte S9's! Heeft u succes, houd dan de verbinding kort! Wissel alleen rapport, locator en eventueel naam uit, er zijn immers meer stations die DX willen werken en de openingen duren van minder dan een minuut tot hooguit een paar uur!
Na deze uiteenzetting over Es op 2 meter nog even kort de andere propagatiepaden via de ionosfeer. Aurora is altijd mogelijk, vooral na een flinke uitbarsting op de zon. Zie de vorige rubriekjes. Meteor Scatter (MS) wordt weer van meer belang; leuke korte Es-achtige openingen op 6, soms interessante reflekties op 2. Vooral van 10 tot 12 augustus, wanneer de Perseïden vallen.
Over tropo het gebruikelijke: stabiel weer geeft grotere kansen op DX. Wanneer Pelleboer en de Jong mooi stabiel zomerweer voorspellen is het zaak regelmatig de hitte op zolder te trotseren want er kunnen tropo-openingen optreden tot verder dan 1000 km! Ook voor ons QRP-ers! De signalen zijn soms geneigd de isobaren (lijnen van gelijke luchtdruk) te volgen. Een aanval op mooi zomerweer door een depressiefront geeft meestal hele mooie tropo-openingen van een paar uur lang. Dit verhaal gaat op voor alle VHF- en UHF-banden, zij het dat 6 wat minder goed is voor tropo.

Aktiviteitsrapporten

Eerst Peter PE1MHO. Geweldig! VK8ZLX op 6! Op 15 februari om 0857 GMT in locator PG66WQ, afstand 13.468 km vanuit Hengelo. En dat met 8 watt SSB in een halve golf vertical! Gefeliciteerd Peter! Jammer dat die F2-propagatie meestal overdag optreedt als het gros van de amateurs aan het werk is. Aan de andere kant, zij die vrij hebben vinden de benodigde rust en niet de heksenketel die door (helaas) veel nederlandse amateurs wordt veroorzaakt. Peter hoort tot die geluksvogels, want tot nu toe werkte hij op 6 met QRP 50 DXCC-landen, verspreid over 5 continenten. Het zesde, Azië zal geheid nog wel komen; 4X bijvoorbeeld via Es.
Dan Bastiaan PA3FFZ uit Steggerda in Fryslan (boppe?). Hij is aktief op 2 m met een IC 211 van Icom. Naar mijn mening samen met de FT 221 en de TS 700 één van de mooiste 2 m apparaten die ooit gebouwd zijn. Tien watt is het uitgangsvermogen en de antenne van Bastiaan is een rondstraler. Voor CW QRP wel het vermogen halveren! Zijn mening dat de QRP-aktiviteiten rond de QRP-frequenties tegenvallen wordt door mij gedeeld. Is je rondstraler vertikaal of horizontaal gepolariseerd? Voor CW en SSB is natuurlijk horizontale polarisatie de meest voor de hand liggende. Probeer de HALO eens! Maar met goede condities werkte Bastiaan leuke DX.
Tjeerd vervolgens, heeft gewerkt via de Russische R(adio)S(poetnik)-10. Satellietkommunikatie dus, nu ook in de BQC! Als Frans PAoGG nog onder ons was zag hij nu één van zijn stokpaardjes verwezenlijkt worden! Eerst even wat over de RS-10. Dit is eigenlijk een beetje een maf ding. Meestal is de uplink (de frequentie waarop de satelliet wordt aangeroepen) 145 MHz en de downlink (de frequentie die de satelliet naar beneden stuurt) 29 MHz. Soms echter zit de uplink op 21 MHz. Verwarring alom, want met DX-propagatie en onbekendheid met de RS-10 hoor je soms de

meest exotische stations via de 29 MHz downlink terugkomen, die van de prins geen kwaad weten! Tjeerd werkte via (uiteraard) de 2 m uplink en de 10 m downlink. De satelliet liet keurig zijn signaal op 10 terugkomen zelfs wanneer hij 1 watt stuurvermogen gebruikte. Met 12 watt HF werkte hij onder andere EB5HVX (IM81), HG8FH (KN06), IT9UJY (JM77), OH1AYQ (KP12), SP8BIJ (K010), YO7CKQ (KN15) en LZ1FA (KN12). Tot half april totaal 75 stations uit 15 landen in 49 vakken. De RS-10 trekt zijn baantjes rond de aarde tot een hoogte van maximaal 1000 km. Op zich al een leuke DX op 2, zij het via "direkt zicht"! Voor een stomme relaiszender "op hoog niveau" best leuk dus! Dat voor satellietkommunikatie niet veel nodig is bewees de QSL van HG8FH. Hij werkte met 5 watt uit een transvertor achter de HF-set en luisterde op een ICF6700W, volgens Tjeerd en mijzelf een ... wereldontvanger van Sony! Op 10 werd nog een voorversterker gebruikt met een doodgewone BF960, terwijl de antennes voor beide banden HB9CV's waren!
De tropo-ervaringen van Tjeerd waren als die van mij: niet veel bijzonders. De maart-contest leverde ons geen echte uitschieters. Zelf kwam ik met een (gammele) antenne niet veel verder dan 300 km. Tjeerd deed het wat beter. Zijn beste DX was G8IFT (I093, 403 km) gevolgd door DF2UQ (JN49, 390 km). Buiten de contest nog een paar andere stations tussen de 300 en 400 km, verder kwam Tjeerd ook niet.
De nacht van 7 op 8 april schijnt er nog een mooie (zelfs met het oog zichtbare) Aurora te zijn geweest. Ik sta tegenwoordig door de weeks vroeg op, dus tijdens deze Aurora lag ik in Morpheus' armen!

En verder

Dit keer geen knutseltip. Hopelijk is het weer ook te mooi om lang in de shack te rommelen. De volgende keer misschien een lineair eindtrapje met een BLY87A? Altijd goed voor 4 watt uit bij 300 milliwatt in! Heeft u nog leuke tips/slimme ideeën/geniale uitvindingen op VHF/UHF-gebied? Laat het mij weten! Als het te goed is voor een knutseltip zoeken we er graag een aparte plaats voor in de Nieuwsbrief!
Dit, en andere berichten over uw VHF/UHF-ervaringen graag tegen half juli naar mij toesturen! We zijn allemaal zeer benieuwd wat Es en zomerse supertropo u gaan brengen!
Misschien tot ziens op het BQC-kamp en in ieder geval een mooie, lange, hete zomer met veel goede condities toegewenst.

Robert van der Zaal PA3BHK
BQC-258, GQRP-3916
Parklaan 89
2171 ED Sassenheim

Summary

Propagation is interesting during sporadic-E reflection. On 6 meters we expect openings via double hop. Watch the FM broadcast band. It's a good indicator for fine 2 meters openings! On 6 meters PE1MHO had a QSO with VK8ZLX with only 8 watt in a vertical antenna. A wonderful experience for Peter. Readers are invited to send VHF/UHF activity reports before july 15 to PA3BHK (see address above). We are very interested in QRP activity during Es, tropo and Aurora. And... did you discover the fine RS-10satellite? Uplink on 2 meters, downlink on 10 or 15 meters. Please drop us a note!

VAN DE PENNINGMEESTER PAoDEF

Dat een stukje schrijven in de Nieuwsbrief toch nuttig kan zijn, blijkt weer eens te meer uit het volgende.
Een positieve reaktie uit het Belgische is dat ON4ASE zijn postrekeningnummer beschikbaar heeft gesteld voor het overmaken van de contributie. Onze leden in België kunnen nu via

Eddy Smekens ON4ASE
Mercatorlaan 46
B 3150 Haacht
België
Postrekeningnummer 000-0789637-57

hun lidgelden (een echte belgische uitdrukking) voortaan op een wat gemakkelijkere wijze voldoen.
Eddy, onze hartelijke dank voor je medewerking. We hopen op een goede samenwerking, die de hele club ten goede zal komen.

Op uw adressticker van de Nieuwsbrieven zult u voortaan achter uw lidnummer een getal zien, dat aangeeft t/m welk jaar u betaald heeft. Zo heeft u meteen uw eigen controle die zegt "Ik heb mijn contributie betaald". En nu niet meteen bellen als u 3 weken geleden pas hebt overgemaakt!
Staat er nu geen (91) dan vindt u een acceptgiro ingesloten of u moet één of ander gironummer gaan gebruiken, ter voldoening van uw schuldgevoelens.
Tot ziens of tot horens.

Summary

Members in Belgium are kindly asked to sent their subscription rates to ON4ASE. See above for address and number. The treasurer of the Benelux QRP Club is thanking you in advance!

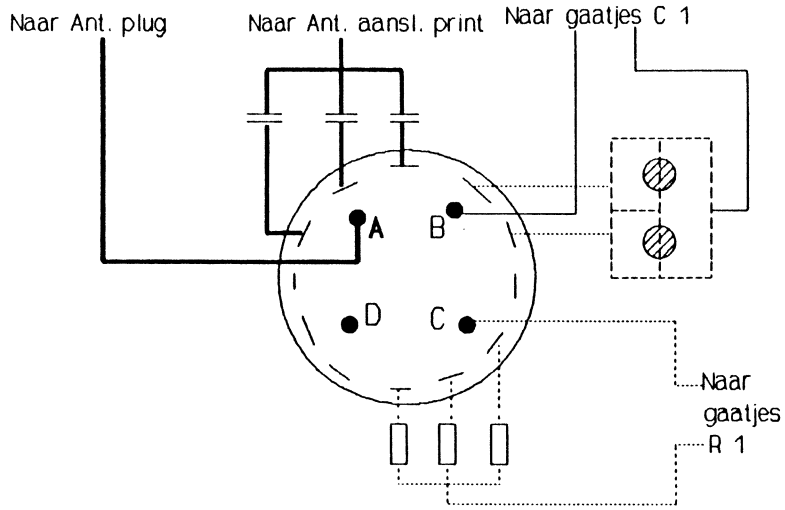
Vy 73, Frits PAoDEF

WORKED EUCW AWARD PAoWDW

De European CW Association geeft dit diploma uit ter gelegenheid van de 200 geboortedag van Samuel Morse. De spaanse CW club HCC betaalt de drukkosten. Om voor dit diploma in aanmerking te komen moet men d.m.v. QSL's kunnen aantonen dat men kontakt heeft gehad met tenminste 100 leden van clubs die bij de EUCW zijn aangesloten. Men moet tenminste op 3 verschillende banden hebben gewerkt, terwijl per band tenminste 20 stations moeten worden gewerkt. Om het nog eens extra ingewikkeld te maken moeten onder de gewerkte stations minstens 3 leden uit 6 verschillende europese CW clubs voorkomen. Men hoeft geen QSL's in te zenden. Een door een andere zendamateur (die wel lid moet zijn van een der aangesloten clubs) ondertekende verklaring is voldoende. Vermeld in de lijst: datum, call, band, naam, QTH, EUCW-club en lidnummer. De EUCW bestaat thans uit de volgende clubs: AGCW-DL, Benelux QRP Club, BTC, Fists, FOC, G-QRP, HCC, HSC, INORC, SCAG, SHSC, UFT, U-QRQ-C en VHSC. Er is een apart QRP-diploma (max. 5 watt). De kosten zijn 12 IRC's. Aanvragen bij Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstrasse 74, 6682 Ottweiler/Saar. Alleen QSO's na 27-4-91!

DC-ONTVANGER VOOR DRIE BANDEN PA3AJU

Het printje met de bouwbeschrijving van een direct conversie ontvanger voor 80, 40 of 20 m, zoals op de Dag v.d. Amateur via de BQC verkrijgbaar was (zie ook de rubriek BQC Fotokopie-service) deed mij afvragen of dit ontwerp van PAoWDW niet omschakelbaar te maken zou zijn voor meerdere banden. Na een telefoontje met Wim, waarbij over enige mogelijkheden werd gesproken, ging ik aan de slag. Een aantal zaken die hier beschreven worden zijn al experimenterend gevonden. Het is natuurlijk niet de enig mogelijke oplossing; misschien vindt u een betere en dan hoor ik dat graag! In dit stukje wordt naar een aantal zaken uit het schema verwezen, het is dan ook nodig dit erbij te nemen. Het schema stond ook in het kerstnummer 1980 van CQ-PA.
Om het geheel om te schakelen kan men een drie standenschakelaar met drie moederkontakten nemen; op de tekening staat er één met vier moederkontakten, maar dat is niet essentieel.



Aansluitingen bandschakelaar DC ontvanger voor de banden 40, 30 en 20 meter

Vanaf de antenne-ingang ziet men dat het bandfilter omschakelbaar moet worden gemaakt. Alleen de ingangscondensator C2 wordt echter omgeschakeld. De waarden daarvan zijn: 40 m 180 pF, 30 m 82 pF, 20 m 47 pF. De oorspronkelijke plaats van C2 op de print moet met een draadje overbrugd worden. De leidingen hiervoor worden natuurlijk met miniatuur coax kabeltjes gemaakt, evenals trouwens alle andere signaalvoerende leidingen. Voor C3 en C5 in het bandfilter kunt u een miniatuur tweevoudige draaicondensator uit een oude transistorradio nemen. De beide delen met minicoax verbinden met de gaatjes in de print waar de condensatoren horen te zitten. LET OP! Zorg dat de mantel van de coax verbonden is met het deel van de condensator wat geaard is aan het kastje!

Op deze manier kan het bandfilter op de te ontvangen band gepiekt worden. Dit is handig om eventueel optredende AM-doorbraak weg te draaien. C4 hoeft niet te worden omgeschakeld (koppelcondensator) en hiervoor is een "gemiddelde" waarde van 2,2 pF gekozen. Dit blijkt in de praktijk goed te voldoen.
Voor het omschakelen van de VFO wordt sectie B van de schakelaar gebruikt. Het volgende doet misschien wat vreemd aan, maar bleek tijdens het bouwen het meest stabiel te zijn. Op de plaats van de VFO-trimmer komt een styroflex C van 20 pF met daaraan parallel een keramische NPO condensator van 3,2 pF. LET OP! Er moet op de plaats van de trimmer ook een draadbrug komen om het printspoor van D1 naar L1 door te verbinden. Vervolgens moet een klein stukje printplaat van 2 bij 3 cm genomen worden en met een mes van eilandjes worden voorzien, zoals op de tekening staat. De twee cirkels op de tekening zijn twee folietrimmers van 20 pF. De trimmer voor 30 m heeft een styroflex C van 22 pF parallel, die voor 40 m één van 150 pF parallel. Dit kleine printje zo stabiel mogelijk monteren in de buurt van de schakelaar; zelf heb ik het met afstandbusjes en secondenlijm op de hoofdprint geplakt. Het is van het grootste belang de coaxkabeltjes van en naar dit printje, de hoofdprint en de schakelaar ZO KORT MOGELIJK te houden! Dit in verband met de stabiliteit van de VFO. Deel B van de schakelaar is voor 20 m niet aangesloten; dan functioneren alleen de componenten voor 20 m op de hoofdprint. Voor 30 en 40 m worden de condensatoren van het kleine printje parallel geschakeld aan de C's op de hoofdprint en het geheel bereikt zó de juiste waarde voor de twee geschakelde banden. Dit bleek de meest stabiele oplossing te zijn.
Sectie C dient om de weerstand, die het bereik van de VFO bepaalt, om te schakelen. Ik had zelf alleen belangstelling voor het CW gedeelte en dat leverde de volgende waarden op: 40 m 18 k ohm, 30 m 33 k ohm, 20 m 100 k ohm. Als u meer bandgedeelten wilt kunt u met enig experimenteren de juiste waarden vinden.

Afregeling

Beginnen met 20 m. VFO met behulp van L1 in de band brengen. Daarna niet meer aan L1 komen, omdat de VFO voor 20 m anders weer ontregeld wordt. 30 en 40 m vervolgens met behulp van de trimmers op het kleine printje in de band brengen. Ingangsfilters L2/L3, met condensator niet geheel op minimum en bandschakelaar op 20 m, pieken.

Andere mogelijke aanvullingen

Het laagdoorlaatfilter achter de TCA 440 is i.v.m. telegrafie-belangstelling als volgt gewijzigd: de C's van 0,1 en 0,22 µF zijn vervangen door resp. 0,33 en 0,66 µF. De weerstand van 1 k ohm achter het filter is vervangen door een trimpot van 5 k ohm. Daarmee kan de doorlaat van het filter (wat nu smaller geworden is) geoptimaliseerd worden. Verder heb ik in serie met de luidsprekeruitgang een filter opgenomen van een 88 millihenry spoel en een C van 0,5 µF. Dit filtertje kan met een mini-schakelaartje bijgezet worden als de QRM hevig wordt, en heeft zijn nut bewezen.

Resultaten

Na 5 minuten is de ontvanger stabiel op 40 en 30; op 20 duurt het wat langer. Met een eenvoudige draadantenne en tuner volgens recept WDW op 20 VK, ZL en ZS keihard gehoord. Op 30 W4, 4X4 en UA9. Laatste landen ook op 40. Hopelijk gaat het u net zo!

CONTESTEN MET QRP-KLASSE PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
15 juni	1500-1700	EUCW QSO party	CW	20, 40 m
	1800-2000			40, 80 m
16 juni	0700-0900			40, 80 m
	1000-1200			20, 40 m
22 juni	1600-1900	AGCW-DL VHF/UHF	CW	2 m
	1900-2100			70 cm
22-23 juni	2100-0100	RSGB 1,8 MHz	CW	160 m
20-21 juli	1500-1500	AGCW zomercontest	CW	10-80 m
10-11 aug.	1200-2400	EU DX	CW	10-80 m
24-25 aug.	1500-1500	Anglo-USSR QRP	CW	10-80 m

EUCW QSO party

Werken met elke ham. Frequenties 3520-3550, 7010-7030, 14020-14050 kHz. Uitwisselen RST-QTH-naam-clubnr. (NM=non member). Klasse A EUCW-lid meer dan 5 watt uit, B EUCW-lid minder dan 5 watt uit, C NM, D swl. Telling PA 1 punt, EU 3 punten, DX 3 punten. Multiplier elke EUCW-club. Score som (QSO-punten x multipl. per band). Elk station max. 1x per band. EUCW-clubs AGCW, BQRP (Benelux QRP Club), BTC, FISTS, FOC, GQRP, HCC, HSC, INORC, SCAG, SHSC, TOPS, UFT, VHSC. Logs voor 31 juli sturen aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstrasse 74, D-6682 Ottweiler, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF contest

Werken met elke ham. Frequenties 144,025-144,150 MHz, 70 cm frequenties niet bekend. Uitwisselen RST-volgnr.-klasse-loc. Klasse A minder dan 3,5 watt uit, B minder dan 25 watt uit, C QRO. Telling 1 punt per overgrugde km. Geen multiplier. Score som van QSO-punten. Alleen single op. stations. Niet complete QSO's hebben geen waarde maar wel in log vermelden. Klasse en loc. mogen tijdens contest niet worden veranderd. Logs voor 31 juli opsturen aan Klaus Nass DL3YDZ, Postfach 110728, D-4410 Warendorf 1, Deutschland.

RSGB 1,8 MHz contest

Werken met elke G-ham. Uitwisselen RST-volgnr. (+regio voor G). Klasse single op. en multi op. Telling 3 punten per QSO, 5 punten per regio. Geen multiplier. Score som van QSO-punten. Logs voor 31 juli opsturen aan RSGB HF contest committee, John Allaway G3FKM, 10 Knightlow Rd., Birmingham B17 8QB, England.

AGCW zomercontest

Roepen CQ QRP TEST. Werken met elke ham. Uitwisselen RST-volgnr.-cat. Klasse VLP max. 1 watt uit, QRP max. 5 watt uit, MP max. 25 watt uit, QRO meer dan 25 watt uit. Telling EU 1 punt, DX 2 punten. Multiplier DCXX-landen 1 punt. Rustpauze van 9 uur in maximaal twee perioden. Aparte logs per band. QSO's met stations buiten de contest tellen mee! RST is dan voldoende. Slechts 1 TX/RX gebruiken. Voor QRO-deelnemers gelden alleen QSO's met VLP, QRP of MP stations. Bonus 4 punten per QSO en 2 multipliers voor elk DXCC-land als het log van het geclaimde station is ontvangen en het geen QRO-station betreft. Logs voor 31 augustus opsturen aan Dr H. Weber DL7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

EU DX contest

Deze contest heeft weliswaar geen aparte QRP klasse maar is zeer de moeite waard om als QRP-er aan mee te doen. Opeens horen ze QRP wèl! Werken met elke ham. Frequenties 3550-3800, 14075-14350, 21200-21450, 28100-29700 kHz. Uitwisselen RST-volgnr. Klasse single op. LF HF, single op. HF, multi op. single TX, SWL. Telling 1 punt per QSO, 1 punt per QTC. Multiplier DXCC-landen. Bonus 80 m multiplier-punten x4, 40 m multiplier-punten x3, HF multiplier-punten x2. Score som(QSO+QTC) punten x multiplier. Eén signaal per band. LF=80-40, HF=20-15-10. QTC=tijd, call, QSO-nr. QTC3/7=3e QTC-serie van 7 QSO's. QTC-checklist bijhouden. Aparte logs per band. Rust 6 uur in 1-3 perioden. Logs voor 15 september opsturen aan WAEDC contest committee, P.O. Box 1328, D-8950 Kaufbeuren, Deutschland.

Anglo-USSR QRP contest

Werken met elke ham. Frequenties 3560, 7030, 14060, 21060, 28060 kHz ± QRM. Uitwisselen RST-volgnr.(-/U voor UQRP club leden, -/G voor GQRP club leden). Klasse A leden van U QRP Club, B leden van G QRP Club, C overigen. Max. power 3,3 watt in of 5 watt uit. Roepen: CQ QRP TEST. Telling: contacten met U QRP HQ station EK3QRP 10 punten, contacten met U of G QRP Club leden 3 punten. Contacten met andere QRP stations 1 punt. Geen punten voor contacten met QRO stations! Score som der bandtotalen. Geen multiplier. Elk station max. 1x per band. Logs voor 30 september opsturen aan U QRP Club, P.O. Box 229, Lipetsk, 388042, USSR. Aparte logs per band + summary sheet met info over rig en ant. Voor uitslag en herinnneringscertificaat 1 US dollar of £1 bijsluiten.

REGLEMENT VAN DE MARATHON 1990-1991 PAoATG

Doel

Het bevorderen van de aktiviteit der leden binnen de Benelux QRP club.

Banden

Alle amateurbanden volgens de IARU-toewijzing mogen worden gebruikt; echter wel binnen de grenzen van de door HDTP verstrekte machtiging.

Deelname

Elke amateur, zowel zend- als luisteramateur, kan deelnemen aan de Marathon van de BQC; echter binnen het kader van de verstrekte machtiging. Voor zendamateurs is de enige limiet het uitgangsvermogen van de zender. De vermogens zijn voor CW max. 5 watt output, voor SSB max. 10 watt output en voor FM evenens max. 10 watt output.

Prefixen en landen

HF - de prefix- en landenlijst volgens de ARRL DXCC country list wordt gehanteerd.
VHF - dezelfde lijst als voor HF, echter met enkele algemeen aanvaarde wijzigingen, zoals GM = Shetland eil. en IT = Sicilië.
Elke prefix en/of land wordt slechts éénmaal gedurende de marathonduur geteld.
Bij reciproke machtiging geldt het volgende:

EA3XYZ/PA	= PAo	F/PA3BDK	= Fo
SM5/PAoATG	= SM5	OH7XYZ/2	= OH2
Y53AL	= Y53	Y61ZN	= Y61

etc. /M, /MM, /P, /A telt niet apart.

Log

De loglijsten, die worden ingezonden ter deelname aan de Marathon, als volgt indelen:
a) De te claimen gewerkte resp. gehoorde calls (geen prefix) alfabetisch
b) Achter de call de prefix van het land vermelden indien het een NIEUW land betreft.
c) Verder de logs voorzien van deelnemerscall of naam, de periode, het gebruikte uitgangsvermogen van de zender en de toegepaste antenne.

   Vervolgens het geheel voor "fair play" ondertekenen en inleveren.
d) Indien tijdens de Marathon gebruik wordt gemaakt van verschillende antennes en/of uitgangsvermogens dient aangegeven te worden voor welk deel van de logs deze gegevens gelden.

Score

Zowel voor HF als voor VHF is de telling als volgt:
Elke gewerkte resp. gehoorde prefix en/of DXCC-land telt voor 1 punt. De score is het aantal prefixpunten gedeeld door het produkt van het uitgangsvermogen en antennefaktor, verhoogd met de prefixpunten van de vorige opgave en vervolgens vermenigvuldigen met de landenpunten.
Dus: score = (prefixpunten + prefix/(pwr x ant)) x land.

Output power

Het uitgangsvermogen van de TX in watt. Of het opgenomen vermogen van de eindtrap gedeeld door 2.

Antennefaktor

De antennefaktor is afhankelijk van de antennewinst in dB.
antennefaktor = 1 geldt voor 0,0 dB antennewinst (eindgevoede draad, draad dipool en ground plane antenne)
antennefaktor = 2 geldt voor 3,0 dB antennewinst (2 elements beam)
antennefaktor = 3 geldt voor 4,5 dB antennewinst (...)
antennefaktor = 4 geldt voor 6,0 dB antennewinst (3 elements beam)
antennefaktor = 5 geldt voor 7,5 dB antennewinst (...)
antennefaktor = 6 geldt voor 9,0 dB antennewinst (2 elements quad).

Looptijd

De Marathon start op 1 juli en eindigt op 30 juni van het daarop volgende jaar.

Algemeen

Deelname aan de Marathon tijdens contesten is toegestaan, binnen het kader van de HDTP-machtiging. QSO's gemaakt onder /A, /P, /M of /MM en/of relais-QSO's zijn eveneens toegestaan.

Summary

Rules for participation with the annual Marathon. If you do not understand the text you can contact us for further explanation. But we think all will be clear. Any questions?

MARATHON BENELUX QRP CLUB 1990-1991 PAoATG

Allereerst volgt hier de stand, bijgewerkt t/m 12 mei:

nr	call	prefix	land	score	power	ant./faktor
1	PAoTA	175	48	3027	3 watt	long wire/1
2	PAoATG	184	38	1398	5 watt	long wire/1
3	PAoADT	288	44	1018	5 watt	3 el. beam/3
4	PAoWDW	44	21	924	1 watt	dipool/1

Uit de reaktie van PAoADT Ad proef ik dat men uit gaat van 1 watt uitgangsvermogen en antennefaktor 1. Men voelt zich dan "gepakt" bij hogere uitgangsvermogens en betere antennesystemen.
Men moet het echter als volgt zien: niet de OM's met de maximum uitgangsvermogens en de 6 dB beam worden "gepakt", maar de OM's met de homebrew TX en de draadantenne worden juist BELOOND voor het experiment, indien zij dit in het Marathonlog kenbaar maken! Het eenvoudig stellen van een grens van 5 watt output en het berekenen van de score via de formule: prefixen maal landen
vormt een behoorlijke scheeftrekking van de moeite welke diverse QRP-clubleden doen om met eenvoudige middelen een bepaalde verbinding tot stand te brengen.
De suggestie om de calldistricten van diverse DX-landen te laten meetellen is natuurlijk bespreekbaar. Bij de oblastnummers ligt het wat moeilijker, want een definitieve uitslag daarvan is pas mogelijk na ontvangst van de QSL-kaart.
Het werken van veel landen en prefixen is natuurlijk een behoorlijke prestatie. Maar het behalen van dat resultaat met eenvoudige middelen is een bonus waard, welke nu d.m.v. een power-/antenne-faktor wordt gewaardeerd!

De prijzen

De Benelux QRP Club stelt waardebonnen beschikbaar voor de winnaars van de Marathon! De eerste prijs is een waardebon van f 20, de tweede prijs is een waardebon van f 15, terwijl de derde prijs f 10 bedraagt! De prijsuitrijking van de Marathon 1990-1991 (sluitingsdatum 30 juni 1991) vindt plaats tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van onze club in Apeldoorn. Oh ja, nieuwe deelnemers voor de laatste ronde zijn nog steeds welkom! Ik verwacht uw opgave voor de periode t/m juni 1991 uiterlijk 1 augustus 1991 in mijn brievenbus. Noteer deze datum in uw agenda, dan vergeet u het zeker niet.

Het reglement

Het volledige Marathon-reglement vindt u elders in deze Nieuwsbrief afgedrukt.

Summary

All our readers can participate in the annual Marathon. Send your log for the period december 15 1990 to june 30 1991 to PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur. Logs must contain call, prefix, country, power out and antenna. Score is prefixes x countries, divided by power and antenna factor. The following period is from july 1 1991 to june 30 1992. We are wondering how many readers outside the Benelux will participate!!!

DE BALUN EN DE RINGKERN PA3BHK

Geen fabel van de la Fontaine maar gewoon van Robert 3BHK

Vaak zien we hoe amateurs hun antenne afstemmen met een T-netwerk, gecombineerd met een balun op een ringkern. Ons aller Wim PAoWDW noemde dit nog in de laatste Nieuwsbrief. Op zo'n kern kun je heel compact een balun maken en hoef je niet te stoeien met grote spoelen en veel aftakkingen. Sommigen zweren dan ook bij deze oplossing. Anderen zeggen: "Dat moet je nooit doen, die kern raakt in verzadiging met alle ellende van dien!" De waarheid ligt, zoals gewoonlijk, ergens in het midden. Wanneer de impedantiesprongen en de HF-spanningen in de balun niet te groot zijn, kunnen we zonder problemen gebruik maken van een grote ringkern. Bekend zijn de T 200-2 van Amidon en de grote paarse Philips kernen, zoals worden verkocht door het VERON verkoopbureau (4C6 materiaal, doorsnede 36 mm). Met andere woorden: voor QRP-ers geen probleem!
De hier beschreven tuner gebruik ik al weer de nodige jaren. Eerst alleen op 80 en 10, QRP. Inmiddels op alle banden, QRP en QRO (maximaal 100 W, bijna onbeschoft veel vermogen dus en de amateurstatus niet meer waardig). Met de tuner stem ik mijn G5RV dipool af. De spoel is een rolspoel die ik ooit eens kado kreeg van een bevriend oldtimer. De condensatoren zijn gewone omroep C's van 2 x 500 pF. De balun bestaat uit negen trifilaire windingen (drie parallelle draden), met als draad geïsoleerd wikkeldraad van 1 mm doorsnede. Met de schakelaar kan gekozen worden voor een 1:1 of een 1:4 impedantietransformatie. Of Wim gelijk heeft met de verstoring van de symmetrie op hogere frequenties bij 1:4 weet ik niet. Theoretisch moet het wel kloppen. Met de schakeling zoals in figuur 1 kan ik in ieder geval de G5RV op alle HF-banden keurig afstemmen. Voor 80, 40, 20 en 15 met de balun als 1:1 transformator (alle drie de spoelen), voor de andere banden als 1:4 transformator (de bifilaire versie, ofwel twee spoelen).
Op 30 meter heb ik een probleempje. De hoge HF-spanningen in de tuner veroorzaken... nee geen verzadiging in de balun (hoop ik), maar... vonken in de rolspoel! Tot vermogens van circa 50 watt gaat het echter goed op 30 en, samen met 40, is het een zeer interessant bandje voor QRP-ers! Volop aktiviteit in heel Europa en niet, zoals meestal bij de PA's, alleen in QRP-rondes, maar op ieder moment van de dag kun je rond 10,106 MHz en 7,030 MHz wel collega QRP-ers vinden! Alleen op 12 en 17 krijg ik, zelfs met de volle 100 watt, nauwelijks een poot aan de grond. Niet door de tuner; ik denk dat de antenne op deze banden gewoon niet goed wil stralen (160 m wil helemaal niet).
Tenslotte nog wat details over de tuner:
Voor de schakelaars gebruik ik gewone kleine tuimelschakelaars.
Hoe de balun precies gemaakt moet worden is getekend in figuur 2.
Zoals in de fabels zit in dit verhaal ook een moraal. Luister nooit teveel naar mensen die het "zeker weten". Probeer eerst te relativeren om vervolgens tot de conclusie te komen dat, binnen de QRP-grenzen, baluns op ringkernen zo gek nog niet zijn! Twijfels? Ik zal zeer waarschijnlijk mijn kleine compacte tunertje meenemen naar Het Haasje!

73 de Robert

Summary

It is possible to construct a balun with a toroid. PA3BHK tells us about his positive experiences with a toroid. He does not have problems with saturation of the core.

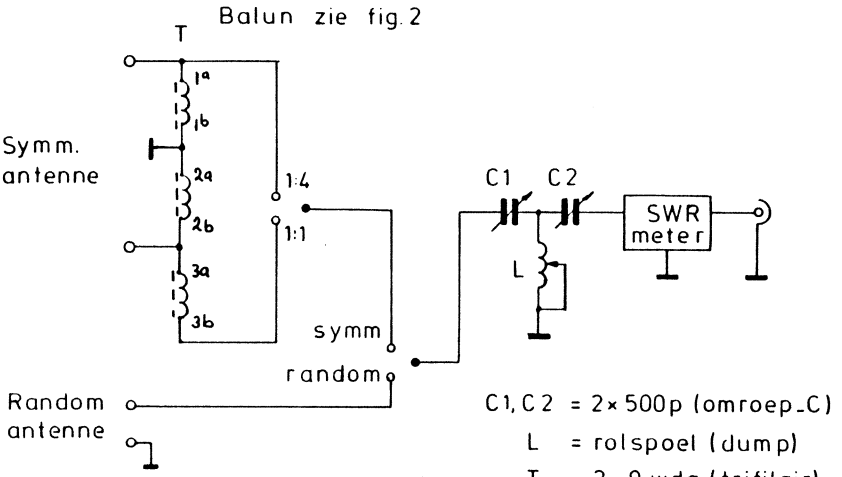


Fig.1 ANTENNE TUNER PA3BHK

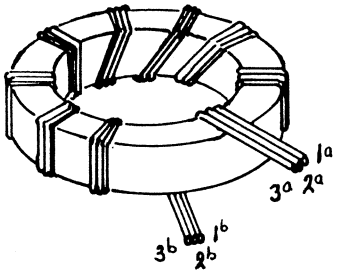


Fig. 2 De transformator

FOUT IN BOUWWERK! PAoGG

Indien bij zenden de ATU een andere afstemming heeft dan bij ontvangen, dan kan dit betekenen dat de uitgangs- resp. ingangsimpedanties niet gelijk zijn. We nemen over het algemeen maar voetstoots aan dat beide impedanties wel 50 ohm zullen zijn in onze koop- of eigenbouw sets. Of dat waar is daar staan we niet bij stil. Om de zenderuitgangsimpedantie met een zekere nauwkeurigheid te meten is niet zo moeilijk. Met de bestaande staande-golfmeter, die in plaats van met de ATU afgesloten wordt met een 50 ohm (kool)weerstand van voldoende wattage of met een outputmeter, komen we er gauw achter of we op de diverse banden redelijk in de buurt zitten. Tenminste... indien we genoegen nemen met een fout van 10% of meer, want beter zijn onze koop-SWR-meters niet! Nu maakt dit voor de zender weinig uit, want die wordt toch meestal met een ATU afgestemd. En of de uitgangsimpedantie nu 50 ohm is of 35 of 70 ohm, dat merkt u dan toch niet. Toch wel een zaak om bij stil te staan, zeker bij eigenbouwzenders. Misschien staat u wel verbaasd indien u één en ander eens meet volgens de beschreven techniek. Wellicht is dat dan ook wel de reden waarom uw 50 ohm coaxgevoede antenne, dus één met lopende golven op de lijn, niet 1 op 1 te krijgen is.
U komt achter de juiste zenderimpedantie door achter de SGV-meter in plaats van een 50 ohm weerstand andere weerstanden te schakelen. Duidelijk zal zijn dat indien onze ontvanger een ingangsimpedantie heeft, die nogal afwijkt van de uitgangsimpedantie van de zender en we dezelfde ATU gebruiken voor zenden èn voor ontvangen er een fout in het bouwwerk zit! Maar hoe meten we nu de ontvangerimpedantie?
In principe moeten we nu andersom meten met een van buiten aangelegd signaal. Maar doen we dat met vermogens waarop onze SGV-meter nog goed werkt, zelfs als het een QRP-meter is, dat staat het vast dat we de ingang van de ontvanger beschadigen!
Om nu niet meteen aan de slag te gaan met het bouwen van meetinstrumenten gaan we eerst maar eens uitproberen of de zaak gelijk loopt tussen de zender- en de ontvangerimpedantie. Daartoe hebben we een mede-amateur nodig op grondgolfafstand, die een voldoen zwak signaal in de lucht kan brengen, zodanig dat onze S-meter niet gelijk in de hoek vliegt.
Stem eerst uw TX af met uw ATU, zodanig dat de SGV 1 op 1 is. Vraag nu uw collega-amateur in de lucht te komen met zijn signaal en probeer met de ATU-afstemming op maximale uitslag van de S-meter van uw ontvanger te komen. Is er weinig of geen verschil tussen TX- en RX-afstemming dan weet u in ieder geval dat er gelijkloop is tussen beide impedanties. Betreft het verschil een halve S-punt of meer, dan lijkt het me zaak er iets aan te doen.
Met een eigenbouw RX is dat gemakkelijk. Experimenteer maar eens met het aantal koppelwindingen op de antennespoel. Is het een koopset, waar we meestal te maken hebben met bandfilters, blijf er dan vanaf en gebruik een afzonderlijke ATU voor ontvangen. Dan kunt u gelijk experimenteren met afzonderlijke antennes voor zenden en ontvangen. Wellicht is dat weer een nieuwe ervaring!

Summary

For ultimate reception it is important to have the RX input impedance exactly the same value as the TX output impedance. Only in that case one can use the same ATU for both receive and transmit. It's worth trying with separate ATU's for RX and TX. Perhaps the next experiment is using separate antennas for transmit and receive!

WORDEN DE QRP BAKENS BEDREIGD? PAoWDW

Op 20 meter draait sinds een aantal jaren een wereldwijd net van automatische QRP-bakens. Deze bakens staan allemaal nagenoeg precies op 14,100 MHz en komen steeds achter elkaar in de lucht. Eerst met 100 watt, dan met 10 watt, vervolgens met 1 watt en tenslotte zelfs met 0,1 watt. Dit gaat zo in stapjes van 9 seconden. Daarna komt het baken weer terug met 100 watt voor de call en schakelt automatisch uit. Op deze manier kun je in nog geen 10 minuten te weten komen of het de moeite waard is om op 20 m met QRP te gaan zenden. Deze automatische bakens staan in New York, Californië, Hawaii, Tokyo, Tel Aviv, Helsinki, Madeira, Transvaal en Buenos Aires. Een indrukwekkende lijst!
Hoe werkt dit nu in de praktijk? Nou, het moet al heel erg gek zijn, wil je niet tenminste één baken met 1 watt nog kunnen horen! Hoewel... De ellende is dat er uitgerekend precies op 14,100 MHz van die irriterende riedels op de band zijn verschenen de laatste tijd. Misschien is dit wel packet-radio of zoiets. 'k Heb er (gelukkig) geen verstand van, want ik ben maar een eenvoudige CW-er met 1 watt zendertjes. Gewoon rechttoe rechtaan. Elders in deze Nieuwsbrief kunt u lezen hoe deze jongen op 20 m probeert de DX-en... Maar nu terzake. Wat doen we aan dit "probleem"? Ik geloof dat er in andere bladen óók al eens over geschreven is. Maar het heeft kennelijk niet geholpen, want het stomme geriedel gaat onverdroten door. Of zou het iets wezen om de vermogenscyclus een beetje uit te breiden naar boven: zo van 1 megawatt, 100 kilowatt, 10 kilowatt, etc.? Nee hè? Maar wat moeten we dan doen? Wie 't weet mag 't zeggen...
Oh ja, u zegt: "Ik heb die bakentjes nog nooit gehoord"? Nou dan zal ik u eens gauw uit de droom helpen, hieronder volgt het uitzendschema:

tijd	call	QTH	antenne
xx:00	4U1UN/B	New York	ground plane
xx:01	W6WX/B	Californië	idem
xx:02	KH6O/B	Hawaii	idem
xx:03	JA2IGY	Tokyo	idem
xx:04	4X4TU/B	Tel Aviv	idem
xx:05	OH2B	Helsinki	idem
xx:06	CT3B	Madeira	idem
xx:07	ZS6DN/B	Transvaal	idem
xx:08	LU4AA/B	Buenos Aires	idem

xx = 00, 10, 20, 30, 40 en 50 minuten na elk heel uur

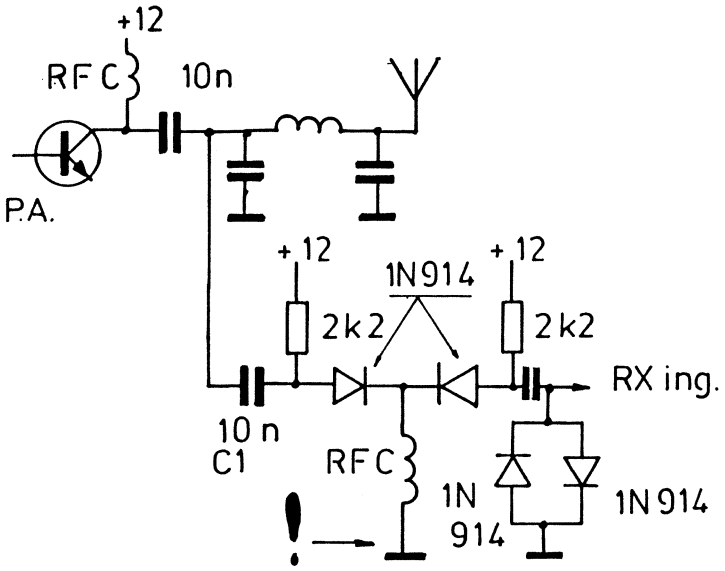
bericht: QST de (call met 100 watt)
.———— (9 seconden 100 watt)
..———— (9 seconden 10 watt)
...———— (9 seconden 1 watt)
....———— (9 seconden 0,1 watt)
sk de (call met 100 watt)

En dit gaat 24 uur door, dag en nacht!
We hebben dit al eens eerder in de Nieuwsbiref gezet, maar inmiddels zijn er zoveel nieuwe leden bijgekomen, dat het zinnig is om alles nog eens te herhalen, vandaar.
Luistert u maar eens gauw of u wat hoort! Ik vind het telkens weer een grote sensatie om ....———— te horen, wetende dat dit een 100 milliwatt signaaltje is.

Gd QRP dx de Wim

NOGMAALS HET RAADSEL VAN DE TR-SWITCH PAoWDW

In de vorige Nieuwsbrief daagde ik de lezers uit om een verklaring te geven van mijn bij toeval gevonden schema voor een TR-switch. Om uw geheugen op te frissen drukken we het bewuste raadselschema opnieuw af.



Vereenvoudigde TR_Switch
volgens PAØWDW

Het ging er dus om waarom de beide seriediodes tijdens zenden (CW) vanzelf gingen sperren. Tot mijn genoegen ontving ik al gauw de eerste reaktie. Ben Santen PA3EPQ schreef mij het volgende:
De RFC moet voor HF een hoge weerstand vormen. Tijdens zenden zal via C1 en de linker diode HF op de RFC komen, de negative helft van het HF brengt de diodes in geleiding, maar de positieve helft niet. Tevens zal door het HF-signaal 'n induktiespanning in de RFC worden opgewekt, die het oorspronkelijk veld tegenwerkt en dat is positief. Er zal dus wel steeds iets HF aanwezig moeten blijven om deze positieve spanning te handhaven.
Tot zover de verklaring van Ben. Hij tekent hierbij nog aan dat hij het altijd het belangrijkste vindt dat het werkt. Het wordt pas een probleem als iemand er naar vraagt. "Dan krab ik op mijn hoofd, vandaar die kale plekken".
Nou, dat weten we dan ook weer!
Ben, hartelijk bedankt voor je snelle reaktie.

De volgende reaktie ontving ik van onze uitvinder Bastiaan PA3FFZ. Volgens hem "is er niet zoveel vermogen nodig om de +12 volt via de 2k2 weerstand te 'overrulen' met negatief uit de zender. Daardoor zal de linker diode zeker gaan sperren. Volgens WDW zouden echter beide diodes gaan sperren... voor de rechter diode heb ik echter geen verklaring". Tot zover PA3FFZ. Nou het wordt er voor mij allemaal niet duidelijker op... We zullen zien wat de volgende briefschrijver hierover te vertellen heeft.
Alweer een PA3 call! Aktieve mensen zijn dat zeg. De volgende schrijver is Jan Biever PA3EDZ. Zijn "verklaring" van mijn raadsel moet je een beetje tussen de regels door lezen. Jan heeft echter zo'n geestige schrijftrant dat ik spontaan zijn hele epistel maar afdruk. Hopelijk wordt Jan hier niet op slag verlegen van... Hierna zijn brief:
"Een uitdaging,... oef,... nee, dat 'eis' is me te glad.
Het 'ik kon mijn ogen niet geloven' een vreugdevolle herkenning;... tijden gedacht daar slechts zelf het patent op te bezitten.
Reduceren we de 'uitdaging' tot 'kijk eens in je papierwinkel of daar een zinnige verklaring te vinden is', dan met plezier! Hoewel de oogst betreffende de werking 'rien de knowledge' is (plat EEG's), geeft bijgaand artikel uit Pat Hawker's 'Amateur Radio Techniques' tòch iets aardigs prijs: Zonder schakelen doet-ie het óók (de ogen kunnen we weer geloven) en, belangrijker, de reden waarom wèl te schakelen."

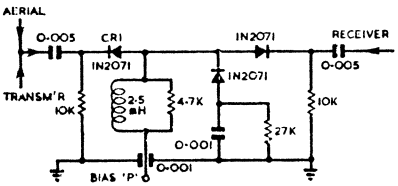


Fig. 23. Diode T-R switch.

Jan stuurde mij nevenstaand schema plus een stukje engelse tekst, dat ik maar even met mijn eigen woorden weergeef: Deze schakeling is van VE2AUB/W5 en heeft de volgende voordelen: breedbandig, stil, weinig verliezen tijdens doorlaat, veel demping in sper (minstens 80 dB), eenvoudig te maken en af te regelen. Het nadeel van de schakeling is de relatief hoge sperspanninging om goede sperwerking te verkrijgen. - dit laatste slaat op QRO, red. -
Maar nu komt het: zelfs ZONDER bias is de ontvanger beschermd tegen de spanning uit de zender, maar helaas treedt er dan TVI op als gevolg van de harmonischen, die in de diodes worden opgewekt. Tijdens zenden moet de bias circa 350 volt bedragen (-) voor vermogens tot 200 watt en een belasting van 50 á 75 ohm. Tijdens ontvangen is een (+) bias van 30 volt voldoende om het antennesignaal ongehinderd naar de ontvanger te laten doorgaan. Het is mogelijk om met minder diodes te volstaan, doch CR1 moet er altijd wel in blijven!
Tot zover het stukje uit 'Amateur Radio Techniques'. Jan is echter nog lang niet uitgeschreven, getuige de rest van zijn brief:
"Och, helemaal vergeten me voor te stellen. De naam is Jan, woont in Groede (Vlissingen, water, Breskens en vervolgens een uur gaans in Z.W. richting). Call PA3EDZ en heeft inderdaad te kennen gegeven een goed zendamateur te willen worden... al is dat wel iets langer geleden dan 'laatst' òf zijn er méér (géén verbazing!). Dat ik op jullie kan rekenen?... Zeker! Zeg maar gerust bouwen! Eindelijk wordt een schema goed uitgeplozen en puntsgewijs veranderingen/verbeteringen aangedragen mèt het waaròm. Daar ik zelf niet zo'n inventieve vogel ben is dat precies wat ik zocht: de mogelijkheid door te kunnen zetten tot het resultaat daar is. Jullie bieden dat! Dat hier diverse zaken werken is te danken aan de goedwillende aard van de doorsnee amateur; slechts zelden kreeg ik géén antwoord op mijn soms lastige dan wel 'ongelukkig' gestelde vragen. Wèl meestal vergezeld van een bedankje de moeite genomen te hebben te schrijven.

De Nieuwsbrief geeft me dermate veel informatie dat eventuele vragen beter geformuleerd kunnen worden... met een 'het werkt niet' kun je alle kanten op en da's lastig.
Het is me niet ontgaan dat ook de Nieuwsbrief de lezer tot schrijven tracht te activeren. Van de methode kan ik echt genieten...
De lijn van ((a.u.b.)) via ((een niet getekend krabbeltje van boven,... de lezer in opperste verwarring achterlaten^d met een spoel, plankje, punaises en moeders...)) naar ((of produceer ik zinloze bladvulling)) tot de ((uitdaging)) is niet alleen vloeiend, doch tevens vol humor.
Bon, 't heeft succes!... (al kwam ik in eerste instantie om iets te leren). Daar ik slechts 'frontaal' onderwijs genoten heb; 'luisteren en mond houden' dus... is het iets aandragen ietwat onnatuurlijk. Misschien is het grappig te vermelden dat voornoemd onderwijs aanving in 1946/47 te Leidschendam. Jeugd- en vlegeljaren sleet ik er... 't zal er nu wel rustiger wonen zijn. (Nee, Groede is de rust zelve; de jaren des onderscheids, nietwaar?)
Daar het zendamateurisme voor mij helaas één van de weinige mogelijkheden is tot actief contact met de buitenwereld, zul je begrijpen dat ik er voorzichtig en met respect mee omga. Gelukkig zijn er velen, die om wat voor reden dan ook, er net zo mee omspringen. Al luisterend, zéker op en rond de QRP-frequenties maakt een bewuste keuze mogelijk. Momenteel helaas niet QRV, daar juist dàt deel van het dak waar gewoonlijk de antennes staan/hangen onder de nijvere handen van een aannemer komt. Wij wachten met smart en het duurt helaas lang.
Ach, 't is niet àl kommer en kwel,... meteen het boek van Bastiaan besteld en ontvangen. Tja,... laat de weg naar Rome er maar onder lijden, dit zet zoden aan de dijk!
Nog nooit zoveel amateurs ontmoet die er rond voor uitkomen dat zelf-/nabouw problemen oplevert... hoe is het mógelijk!"
Hiermede besluit Jan zijn sympathieke brief. Ik heb hem expres maar geheel afgedrukt omdat alleen op deze wijze de toegezwaaide lof overkomt naar degenen die onze Nieuwsbrief tot een succes hebben gemaakt en nog maken. Héél hartelijk bedankt voor je schrijven Jan. Helaas heb ik je bijgevoegde postzegel nog niet verantwoord kunnen gebruiken. Maar we wachten af... Ik kan me voorstellen, dat er lezers zijn, die Jan willen schrijven; hier volgt zijn adres: Jan Biever PA3EDZ, Molenstraat 35, 4503 BA Groede.
De brievenbus van de redaktie is nog steeds niet leeg. Op de valreep ontving ik een kaart helemaal uit Kreta. Een oude bekende van de BQC, Tjalling PAoTJD, schreef over de TR-switch het volgende:
Op C1 komt RF, dit wordt negatief gelijkgericht door de diode (laat de positieve helft door, negatief blijft staan). De +12 volt via 2k2 heeft dan, wanneer het RF groot genoeg is, weinig invloed. De diode spert nu. Geen RF op de RX ingang. Dit verhaal gaat alleen goed bij CW. Met SSB moet het RF boven een drempelwaarde uitkomen, voordat de diode goed dicht gaat.
Ook Tjalling reuze bedankt voor de moeite om zelfs vanuit je vakantieadres aan mij een mogelijke oplossing voor het raadsel te sturen!
Wel, wel, aan 'verklaringen' geen gebrek. Alle verhalen komen er zo'n beetje op neer, dat de rechter diode misschien weggelaten kan worden. Zodra de Nieuwsbrief de deur uit is (ik zit me een rotje te typen!) ga ik gauw eens proberen of dat inderdaad zo is. In de volgende Nieuwsbrief leest u mijn bevindingen dan wel weer.
Helaas heb ik op dit moment geen nieuwe raadsels meer, wèl een verzoek: zendt u eens een foto'tje van uw shack naar de redaktie? Kleur of zwart-wit, het maakt niet uit. We zetten ze allemaal erin! Wie komt het eerst??? Gaarne opsturen aan het 'bekende' adres: Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam.
Prettige vakantie toegewenst en tot 7 september in Apeldoorn! 73 de Wim

---

WAT IS HET MINIMAAL BENODIGDE VERMOGEN? PAoWDW

Deze vraag komt in je op als je stiekem tijdens een QRP QSO het vermogen nòg verder omlaagdraait. Zo had ik eens een QSO met Japan, dat eindigde met 200 milliwatt. Zelfs op het laatste afscheidspiepje "die-die-die-dah-die-dah" kwam de tegenpartij terug met "die-die"! En zo is het me telkenmale vergaan.
Ook in Amerika heeft men dat ontdekt en uitgerekend in Californië, het land van de powerboys, kon het gebeuren dat twee vrienden, WA6YPE en K7IRK (Texas) een aantal interessante proven deden met super QRP.
Ziehier hun relaas (ik las het in "CQ"):
De afstand bedroeg 1300 mijl, terwijl K7IRK een kristalgestuurde zender gebruikte op 28,636 kHz. Tijdens het instorten van de D-laag omstreeks het schemeruur bleek dat slechts 2 milliwatt nog voldoende was voor leesbare kommunikatie. Beide mannen waren toen door het dolle heen en K7IRK draaide het vermogen net zolang terug totdat het bijna in de ruis verdwenen was bij WA6YPE. Met behulp van een oscilloscoop werd fluks het uitgangsvermogen gemeten: 35 microwatt! Het verhaal is echter nog niet uit, want aangemoedigd door dit succes probeerden ze het een paar dagen later wéér. Je kunt het geloven of niet maar nu bleef het signaal van K7IRK nog neembaar bij 6 microwatt!
Daar sta je wel even van te kijken. Ik bezef dat dit uitzonderingen zijn, maar het is intussen tòch maar mogelijk. En dat zonder ingewikkelde truukjes als bijvoorbeeld CCW (coherente CW)!
Hebt al eens geprobeerd om de 100 milliwatt piepjes van de wereldwijde bakens te ontvangen? Zie het artikel elders in deze Nieuwsbrief.
Over CCW gesproken, ooit heeft Frans Priem PAoGG eens een poging gedaan om dit projekt binnen de BQC van de grond te krijgen. Helaas is daar vrijwel geen respons op gekomen. Thans willen we weer een nieuwe poging wagen. Ik ontving n.l. van Lex Visser PE1GGT een brief over dit onderwerp. Lex is vast van plan om met CCW iets te gaan doen en hij zoekt naarstig naar lektuur en medestanders. Wie o wie???
Uw reakties kunt u sturen naar:
Lex Visser PE1GGT BQC-562
Vlietstroom 7
3891 EM Zeewolde.
Zodra er iets uit deze oproep voortkomt zullen wij u dit in de Nieuwsbrief melden. En wie weet, blijkt dat je met nòg minder vermogen dan K7IRK een QSO'tje kunt maken over zo' 2000 km!

Probeer het óók eens met een fietslampje! 73, Wim

Summary

K7IRK managed to make a QSO with WA6YPE while he was using 6 microwatts! The distance between these two friends is 1300 miles. The experiment took place round sunset on 10 meters.
PE1GGT wants to start with CCW and wonders if readers have information or experience with this special technique. Please contact Lex, see the above address! Lex will be very happy if you can give him any info about CCW.

QRP "Kalimero"

is van een klein kuikentje een trotse haan geworden. Werkt allen mee dat die trots ook waardig blijft. - PAoGG -

---

SPROKKELS VAN HER EN DER PAoGHS

Vele apparaten maken gebruik van signaallampjes, die bij vervanging niet verkrijgbaar of kostbaar zijn òf een zeer lange levertijd kennen. Deze lampjes laten zich echter vaak vervangen door lichtdioden, die gemakkelijk verkrijgbaar zijn en bovendien een lange levensduur bezitten. De maximale stroom van deze dioden bedraagt 20 mA. Een goed compromis is 15 mA, waarbij de lichtopbrengst nauwelijks verschilt van die bij een grotere stroom. De doorlaatspanning van de diode hangt zowel van de kleur als van het fabrikaat af en bedraagt gemiddeld 2 volt. Als kleurkeuze lenen de lichtgroene en gele dioden zich zeer goed. De rode worden in het algemeen als te donker ervaren. Bij LCD-aanwijzingen zijn gele de beste keus. Wanneer er een vaste spanning voorhanden is dient een voorschakelweerstand te worden gebruikt. Deze laat zich berekenen met de doorlaatspanning van de diode en de stroom Id. Deze voorschakelweerstand dient uiteindelijk de overspanning Uv op te nemen. De belastbaarheid van deze weerstand dient groter te zijn dan: Pv = Id x Uv. In figuur 1 is één en ander aangegeven. Simpeler kan het niet!

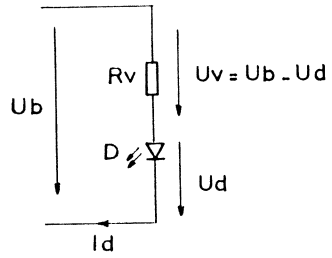


Fig. 1

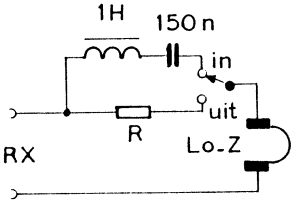


Fig. 2

Een simpel passief audio filter trof ik aan in Radio Communication in de rubriek Technical Topics. GoDLN presenteert een eenvoudig schakelingetje, waarvan de komponenten in een kastje kunnen worden gemonteerd, dat in de leiding of in één der oorschelpen kan worden opgenomen. De waarde van R dient experimenteel te worden vastgesteld en dient om het volumeverschil te elimineren. Ik kan me nauwelijks voorstellen dat er nog vragen zullen zijn.

Een leuk schakelingetje trof ik aan in CQ-DL van twaalf jaar geleden. Het betreft een adapter voor de sturing van een CW zender met een LF signaal dat van een cassetterecorder afkomstig is. Op de cassette staan bijvoorbeeld morselessen, etc. Zoals u ziet (figuur 3) wordt er gebruikgemaakt van de schakelspanning welke op de key-ingang van de zender reeds aanwezig is. Bij de moderne apparaten is dat ongeveer 6 volt. Het lijkt me wenselijk om bij hogere spanningen een forsere transistor te gebruiken, die meer spanning aankan dan die BC 141. Het geheel is eenvoudig onder te brengen in de keyer behuizing en als praktische gebruiksmogelijkheid denk ik aan het uitzenden van morsetekst als lesmateriaal of als bakensignaal bij het afregelen van antennes. Ook kan het systyeem gebruikt worden met een "eindloze" band als contest aanroepsignaal, HI. Kortom, een leuk projektje.

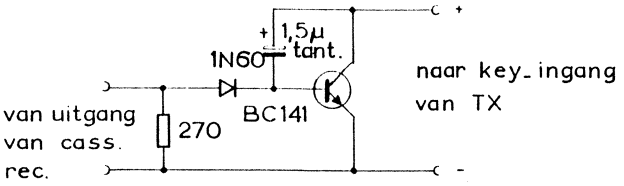


Fig. 3

De gevoeligheid op 10 en 15 m laat bij de Yaesu FT 101, ook bekend als FT 277, dikwijls te wensen over. Op eenvoudige wijze laat dit zich echter verbeteren. Niet dat u hierna het gras kunt horen groeien, maar toch maar even doen. Hiervoor zoekt u eerst PCB PB 1181 op en vervangt u de transistor Q1 (3SK39 of 3SK40) door een 3N201. Dit is erg eenvoudig aangezien deze transistor in een voetje zit en de aansluitingen zijn precies hetzelfde. Daar de 3N201 weinig kost en er onderling wel eens verschillen bestaan tussen de diverse exemplaren koopt u er meteen 3 stuks. Om het beste exemplaar te vinden gaat u als volgt te werk:
Stem de FT 277 af op 28,5 MHz.
Schakel de ijkgenerator nu in en verzwak het signaal 2 S-punten.
Schakel het apparaat uit en verwissel de 3SK met de 3N201.
De S-meter moet nu duidelijk méér aanwijzen.
Herhaal dat met de andere exemplaren en laat de beste zitten, HI.
Ter verbetering van het groot-signaal-gedrag schaft men zich vervolgens twee zenerdioden aan van 4,7 en 5,1 volt. Lokaliseer de 100 k weerstand die van gate 2 naar pint 9 van PB 1181 gaat. Verwijder deze weerstand en vervang hem door één van de zenerdioden met de kathode aan gate 2. Welke diode de beste resultaten geeft moet u experimenteel vaststellen. U zult merken, dat u in vele gevallen uw 20 dB verzwakker niet meer nodig heeft! Al met al een heel nuttig resultaat, dat de moeite zeker zal lonen.

Succes, vy 73, Henk

Summary

Some pilot lamps are difficult to obtain in case of repair. Most lamps can be replaced by light emitting diodes, if a series resistor is used. In fig. 1 is pointed out how to calculate the series resistor.
Simple receivers can be improved with a passive audio filter between the headphone and the receiver output. R is experimental and eliminates the difference in volume. See fig. 2.
The audio output of a cassette player can be used to key a CW transmitter. The circuit of fig. 3 is placed between the audio output of the cassette player and the keying input of the transmitter. A very handy solution with morse lessons, beacon signal during antenna adjustment or as contest call (in that case one must use an endless tape).
Well, we are wondering if these brief explanations are sufficient. If not please contact us!
Send your wishes to P.O. box 15, 2100 AA Heemstede, Holland.

HET TWEEDE LEVEN VAN EEN AUTORADIO PA3FFZ

Evenals Jack Leijssen PA3FMG ontferm ik mij ook, als ik de kans krijg, over autoradio's, waarmee in het bijzonder met de permeabiliteitsafstemming , leuke dingen zijn te doen. Jack vervangt de originele spoelen door kleinere en schakelt de nieuw gewikkelde spoel in serie met een bestaande (VFO) spoel, een en ander omdat het afstembereik op de middengolf te groot is voor amateurdoeleinden.
Er zijn echter meer mogelijkheden: veel van deze radio's hebben ook voor FM permeabiliteitsafstemming... daarvan zijn de spoeltjs klein genoeg om direkt in serie geschakeld te kunnen worden. Spoelen kunnen ook uitstekend parallel geschakeld worden:

$$\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} = \frac{1}{L_v}$$

Bijvoorbeeld een spoel van 2,5 µH heeft met een C van 100 pF een resonantiefrequentie van circa 10 MHz. De antennekring van een autoradio heeft, met een vaste C van 100 pF, een regelbare spoel van ongeveer 100 - 800 µH. Bij parallelschakelen van de spoelen krijgen we het volgende:

$$\frac{1}{2,5} + \frac{1}{100} = 0,4 + 0,01 = 0,41 \text{ dus } L_v = 2,439 \text{ µH en } f_{res} = 10,162 \text{ MHz}$$

$$\frac{1}{2,5} + \frac{1}{800} = 0,4 + 0,00125 = 0,40125 \text{ dus } L_v = 2,492 \text{ MHz en } f_{res} = 10,055 \text{ MHz}$$

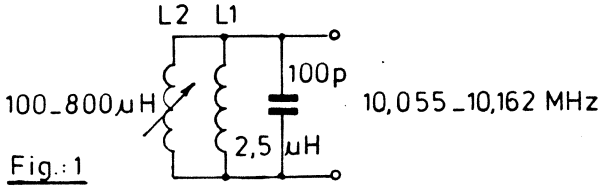


Fig.: 1

Door met L1 en C te experimenteren is vrijwel altijd een kombinatie te vinden die een gehele amateurband bestrijkt, desnoods door serie- en parallelschakeling van spoelen. Het gebruik van een nomogram voor L- en C-berekeningen scheelt overigens een hoop rekenwerk!
Het is niet altijd nodig om meteen de zaag in de radio te zetten. Een Blaupunkt "Hildesheim" (wie kan mij aan het schema helpen?) deed het nog prima... voor f 2,50 op de rommelmarkt. Over de oscillatorspoel (sterke verstemming bij aanraken) werd een spoeltje van circa 2,5 µH gesoldeerd. De oscillator sloeg gelukkig niet af na deze ingreep en na enig afregelen was het gebied van 10 - 10,150 MHz over de gehele schaal te ontvangen. De antennekring en de RF versterker werden na het "prikken" met een antenne losgehaald en een nieuwe RF versterker - twee MF trafo'S van 10,7 MHz met een kleine C (33 pF) parallel en een BF 194 - kwamen daarvoor in de plaats. Een zeer stabiele en gevoelige ontvanger voor de 30 m band was zo ontstaan... helaas AM en erg breed. Van de MF versterker werden in- en uitgang met elkaar verbonden via een trimmer (25 pF) en daarmee was het mogelijk de MF versterker nèt te laten oscilleren. Zij die nog weten wat een Q-multiplier is begrijpen het al: een veel kleinere bandbreedte èn een BFO! En zo hebben we voor f 2,50 en twee MF trafo's een uitstekende 30 m ontvanger.

Onderstaande oscillator, 3,5 - 3,8 MHz, kwam tot stand door voor L1 diverse spoelen te proberen... een regelbare kern strekt tot aanbeveling!

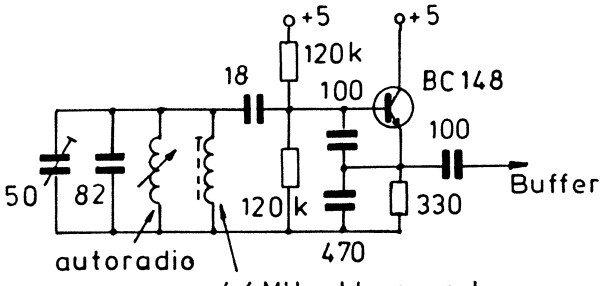


Fig.: 2

Voor de buffer werd gebruik gemaakt van twee overgebleven poorten van een 74S00. Een krachtig signaal op TTL-niveau verschijnt aan de uitgang (blokspanning). Voor andere types 7400 (bijvoorbeeld 74LS00) zijn andere waarden dan 560 ohm nodig!

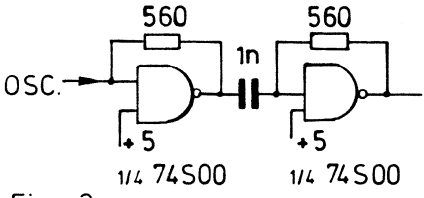


Fig.: 3

Hiermee zijn de mogelijkheden voor hergebruik van de "autoradio-afstemming" zeker nog niet uitgeput. Voor de afstemming van een magnetic loop antenne heb ik zo'n ding ook al eens beproefd. Bij parallelschakeling gaat dat prima (voor 1 band) mits we het QRP vermogen niet te boven gaan. Ook werd er een FFL (frequency locked loop) voor een verstembare oscillator (6 meter) mee gebouwd voor 60,7 - 61,2 MHz, met voorkeuzetoetsen, die al op de autoradio zaten. Overigens: die FLL vormt een verhaal apart en dat komt in één der volgende Nieuwsbrieven.

Veel succes met uw autoradio's! 73 de Bastiaan

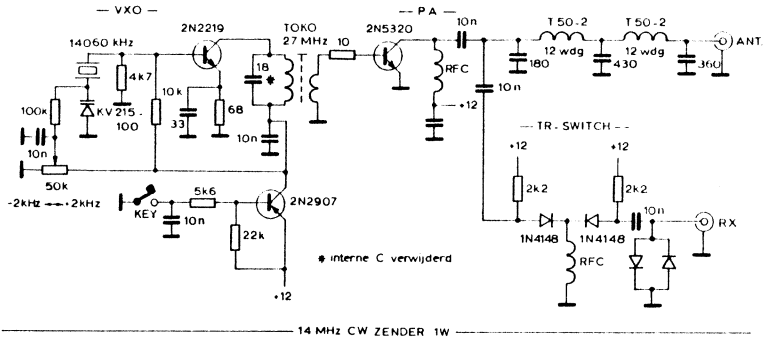
Summary

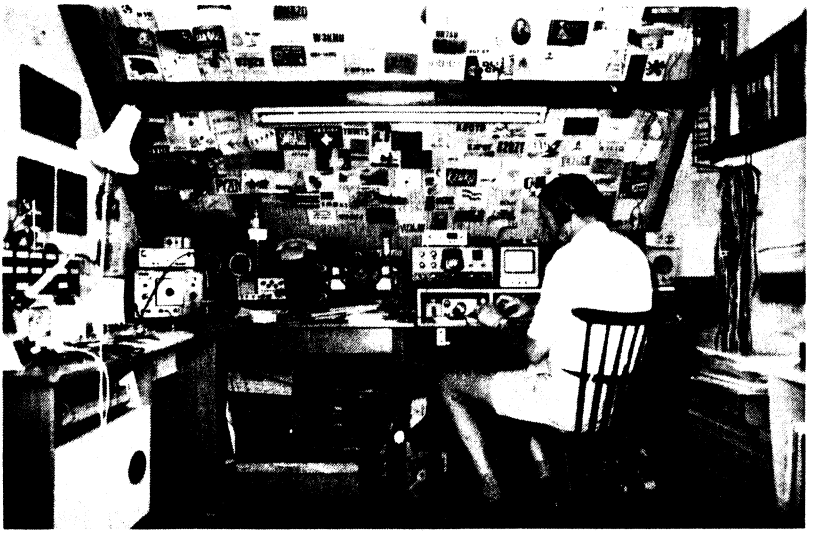
Car radio's can be bought for almost nothing on flea markets. The core tuning is excellent for VFO's. Frequency range is obtained by parallel switching of fixed coils. Fig.1 is an example. Fig. 2 shows a stable VFO and fig.3 acts as a buffer in combination with fig. 2.

---

1 WATT QRP ZENDER VOOR 20 METER PAoWDW

Enige jaren geleden heb ik eens voor de gein een QRP zendertje gemaakt, dat ik in combinatie met een gewone wereldontvanger wilde gebruiken als ik op vakantie was. Hieronder vindt u het schema. Het is gewoon een samenraapsel van bestaande schema'tjes. De TR-switch is dat raadselachtige ding van mij... Hoewel ik dit zendertje erg veel gebruik is er nooit iets van gekomen om het met vakantie mee te nemen, maar dat heeft een reden. Ik ben n.l. óók nog een keer getrouwd, dus... Zoals de foto toont doe ik soms net of ik op DX-peditie ben; ik trek een korte broek aan en waan me ergens in de Pacific. Aan de lopende band maak ik dan met dit zendertje QSO's met Europa en dan geeft best een kick...





In het schema is niet getekend dat ik over de collectordraad van de P.A. een ferrietkraal heb geschoven om parasitair genereren te onderdukken. Wèl essentieel! Het werkt fantastisch. Probeer het zelf ook maar.

BQC FOTOKOPIE-SERVICE PAoGHS

Gedurende de afgelopen maanden hebben we weer een groot aantal artikelen kunnen toevoegen aan ons bestand. Wanneer een * teken is geplaatst dan vindt u in het betreffende artikel tevens een print layout afgedrukt. Het is dan ook mogelijk om de print te bestellen. De kosten van de fotokopieën kunt u voldoen in postzegels van 75 cent of door overmaking van het verschuldigde bedrag op giro 3806184 ten name van G.H. Sibum te Emmen. U ontvangt dan het bestelde franco thuis.

281A	Was können Spektrum Analyzer?	3 postz.
282	2 Element Delta Loop Beam für 10 und 15 meter	4
283*	Ein 2 m Empfänger selbstgebaut	4
284	Balanstuner voor 80 en 40 m met coax link, PAoUNT	2
285*	Hohe Frequenzen im Griff (counter voordeler 1:100)	3
286	Cushcraft vertikal Antenne Praxistest	3
287*	Hoogfrequent diodedetector voor zendamateurs	3
288*	QRP CW Transceiver für Kurzwelle	5
289	The QRP-15 transceiver	5
290	Einchip FM Empfänger MC 3362 und MC 3363	3
291	Halbwellenstrahler auf Mobilfuss (2 m)	2
292	A diode-switched band-pass filter	2
293*	Ein Transverter für das 6 m Band	5
294*	Superhet DC-receiver 80 m (met KTV colour x-tal filter)	7
295*	Comptarock receiving converter (breidt uw 80 m RX op eenvoudige wijze uit tot een meerbanden ontvanger)	3

Verder bestaat de mogelijkheid tot het uit voorraad leveren van bouwontwerpen, bestaande uit de volledige bouwbeschrijving plus de print. Onderstaande prijzen gelden weer voor franco thuis:

001	Rechtuit ontvanger voor 80, 40 of 20 m	f 19,50
002	Electronic keyer	16,50
003	Audio notch CW filter	12,50
004	Functiegenerator met 2 IC's	12,50
005	Eénkrings ontvanger O-V-2	18,50
006	Transistorzender 40 m 5 watt CW	10,50
007	Transistor-VFO voor 40 m	10,50
008	Unichip 80 m transceiver	18,50
009	SWR/powermeter + dummy load met SPC-antennetuner	10,50

Hiermee vervalt de vorige lijst!

Summary

The BQC photocopy service has hundreds of interesting articles for the QRP fan. Please ask for information about prices for outside Holland. Send your letter to Henk Sibum PAoGHS, Prins Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, Holland. The BQC photocopy service can also deliver printed circuits of popular QRP designs.

AANGEBODEN:

Kenwood TS 120V QRP 10 watt transceiver in prima staat met documentatie. Ten-Tec model 405 linear voor Argonaut, max. 50 watt output met doc. Het laatste apparaat is zeer zeldzaam! Inlichtingen: Henk Sibum PAoGHS.

MIJMERINGEN FoBZL - ON8LQ

Het was in de jaren 67-68 dat er over gedacht werd om eens met de zender naar het buitenland te gaan. De regelingen van de landen onderling waren toen dusdanig dat men voor elk land een tijdelijke machtiging moest aanvragen. Dat ging over het algemeen met voldoende tijdsruimte gemakkelijk, als men de juiste adressen maar wist te vinden. De franse taal is mij op de lagere school een beetje bijgebracht. Maar om te zeggen "Ik spreek frans" is toch echt teveel gezegd. Onze Mentor Frans Priem heeft toen voor mij een kladbriefje opgesteld en middels dit briefje heb ik voor het Luxemburgse land een machtiging gekregen. Een tijdelijke machtiging die een A4-formaat had en geheel uitgetypt was.
Een transistorzender was niet in mijn bezit, een mobiele mast evenmin. Een buizenontvanger was toen nog gebruikelijk. Een x-tal gestuurde buizenzender met een input van 5 watt op de 2 meter, van hoogspanning voorzien door een roterende omvormer vanuit de 12 volts accu, werd in de bagage mede genomen.
Op de camping aangekomen, vanwege de familie aan de Sure, dus aan het water, werd er alras in de omgeving naar een hoog punt uitgezien. Dit was snel gevonden en 's avonds werden de biezen gepakt om bergopwaarts een paar verbindingen te maken.
Duitsland, maar ook België en Zuid-Limburg gingen prima. In het enthousiasme werd er niet op gelet dat er een accu in het spel was en op een zeker moment zakte het toerental van de omvormer in elkaar. Zonder reserve accu zittend betekende dit dat de auto niet meer gestart kon worden! Je leert van zulke dingen en de volgende keer werd de auto zodanig neergezet dat de zwaartekracht van invloed was.
Een jaar later, met wat meer tijd om iets voor te bereiden, werd de vakantie zo gepland dat de "Juli-contest" erin viel. De wat grotere zender op 220 volt werd toen meegenomen. Een ruitewissermotor, enkele tandwieltjes, gereedschapklemmen, koperen lasdraad, dunwandig pijp, staaldraad en spanners werden tezamen gebouwd tot een mobiele mast met een 10 elements Yagi, welke door één persoon op te zetten was. Deze mast heeft in de loop der jaren menigmaal dienst gedaan en bestaat nog steeds.
In Luxemburg aangekomen werd het contest-bivak opgezet in Bourscheid. De antenne werd op particulier terrein geplaatst, toevallig ook nog bij een hollandse familie en hoefde dan niet op zondagavond te worden afgebroken. De auto in de berm van de weg geparkeerd (er was verder geen ruimte), een kabeltje aan de 220 en de contest kon beginnen!
Met de x-tal gestuurde "Antieke Modulatie" zender en de hele tijd over de 2 meter draaien met de ontvanger werd er toen een 60-tal verbindingen gemaakt. Een narigheid was wel dat men de antenne in Zuid-Nederland steeds naar het noorden draaide, want een call als PAoDEF zat toch in Haarlem... Niets was minder waar en PAoDEF/LX/P heeft tijdens de contest menig PA-amateur aan het land Luxemburg geholpen.
Vele jaren is de latere "Semco"-bouwstenen ontvanger meegegaan en er zijn tijdens de vakanties vele persoonlijke kontakten gelegd met andere amateurs in den vreemde.
Wat in de jaren 60 en 70 veel moeite en voorbereiding vroeg is tegenwoordig heel eenvoudig "inpakken en wegwezen" geworden, zeker nu met de CEPT-machtiging in de zak en de transistorspullen in de hand! Een heel andere tijd toen, met andere spullen. Niet meer met thans te vergelijken, maar wel met vele persoonlijke leuke herinneringen die men eraan overhoudt.

Vy 73, Frits

LAATSTE NIEUWS PAoGHS

Nèt voor het sluiten van de redaktie ontvingen we van de Ten-Tec importeur in Nederland, firma J. Schaart BV te Katwijk, de folder van de nieuwe Argonaut II model 535.

The Argonaut II model 535, the new dimension to QRP operation...
Zo begint de aankondiging van de nieuwste telg van deze gerenommeerde fabriek, die ook in het verleden speciaal voor de QRP liefhebber aangepaste apparatuur op de markt bracht. Toen men was gestopt met de reeds nu legendarische Argonaut 505, 515 en 509 bleek er toch steeds vraag te blijven bestaan en er werd druk op de fabriek uitgeoefend om de produktie weer op te starten. Uiteindelijk heeft de fabriek van Ten-Tec apparatuur een enquête gehouden, waarbij tevens gevraagd werd, wanneer er een nieuw apparaat zou worden ontwikkeld, hoe dit er dan uit zou moeten zien, en wat nog veel belangrijker is: welke eigenschappen dient het te bezitten. Vele QRP goeroe's, ook vanuit Europa, hebben daaraan meegewerkt. Het is nu zover, de eerste transceivers worden in mei verwacht. Een poging om de nieuweling samen te vatten is geen sinecure. Toch wil ik, bewust dat het niet geheel lukken zal, een poging wagen.

De ontvanger

Doorlopende ontvangst van 100 kHz tot 30 MHz. Modes: USB, LSB, CW, FM en AM en voorts digitale modes. Eerste MF 45 MHz, tweede MF 6144 kHz en in FM mode 455 kHz. Uitgerust met het nieuwe gepatenteerde Jones IF filter systeem, een 8-polig kristalfilter (ladderfilter) met kontinu regelbare bandbreedte tussen 500 Hz en 2,4 kHz en standaard voorzien van AM en FM filters. Bandpass tuning, RIT control, 32 memories waarvan 10 voor split frequency werk. Alle funkties zoals VOX, anti-VOX, SWR etc. op het front. De uitlezing geschiedt op een groot LCD-scherm dat alle instellingen weergeeft. Twee VFO's met A=B, A/B en split. Tevens een snelle reverse knop om de TX frequentie te controleren.

De zender

Wat voor de ontvanger geldt is natuurlijk ook in de meeste gevallen voor de zender van toepassing. Het uitgangsvermogen bedraagt maximaal 5 watt. Dit is kontinu regelbaar vanaf 500 milliwatt. Modes: USB, LSB, CW, FM en digitale AFSK. Onafhankelijke sidetone regeling en dubbel zijband modulator met een 8-polig kristalfilter. De zender neemt genoegen met 12/14 volt DC/AC. Dit is mogelijk door de reeds ingebouwde voedingen.

Snoepje

Al met al moet ik toegeven, hoewel gewoonlijk niet snel onder de indruk van commerciële apparatuur, dat ik een beetje verliefd geraak op deze nieuwe boreling. Als dat maar geen problemen gaat geven in de toekomst, HI! Mocht u ook door dit warhoofd op drift geraken, stuur me dan een aan uzelf gerichte en van een postzegel voorziene envelop, dan zal ik een afdruk zenden van mijn folder. De prijs is heden nog niet bekend. Laten we maar hopen dat de dollar weer snel zakt! Alle informatie is uiteraard ook bij firma Schaart voorhanden. Om af te sluiten: "Wat een snoepje".

Summary

Argonaut II is coming! It seems to be a beautiful dream box for the QRP-er!

TRIO

da's pas service

KENWOOD

AUDIA

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

62

juni 1992

J.G.VD STOEL 582 (92)
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter: PAoGG Frans Priem
Sekretaris: PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester: PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redaktie: PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
Lid: PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
Tikwerk/layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Traffic, kopieën- en award-aanvraag: PAoGHS

Telefoonnummers: PA3DNN 02520-18218 PA3DWA 023-286075
PAoDEF 023-321604 PAoGHS 05910-12552

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt CW output en voor SSB 10 watt PEP output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit leden zend- zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW: 3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz
SSB: 3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz
FM: 144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW:	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB:	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoGHS en PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopy mèt tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren, kopy zónder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redaktie: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP VRIENDEN

Wanneer dit nummer onder uw ogen komt, zullen velen van u meer aandacht willen besteden aan de komende vakanties, dan zich bezig willen houden met de radiohobby. Dat is heel begrijpelijk en ik wens u daar veel plezier mee. Toch is dit de tijd bij uitstek waarbij u met het QRP-ideaal in uw achterhoofd erg veel leuke dingen kunt doen, die bijvoorbeeld in de wintermaanden wat moeilijker zullen kunnen worden uitgevoerd. Gedacht wordt in dit verband aan bijvoorbeeld antenne-experimenten in het vrije veld en het maken van verbindingen in "emergency" omstandigheden.
Mijn eigen plezier ligt vaak in het maken van experimentele draadantennes en het maken van experimentele verbindingen, waarbij de inhoud van het QSO op de tweede plaats komt. Juist de QRP QSO's met enkele milliwatts verbazen me niet alleen maar bevestigen steeds weer opnieuw het nut van het kunnen werken met laag vermogen. Jawel, u leest het goed: KUNNEN. Een (te) groot aantal zendamateurs ontbreekt het eenvoudig aan de nodige operationele ervaring, zowel bij het luisteren als bij het zenden. Vaak mist men ook praktische ervaring met het bouwen van apparatuur en zelfs met het maken van een antenne(park).
Als BQC proberen we met elkaar in deze leemtes te voorzien, hetgeen, getuige de gestage aanwas van nieuwe leden, aardig schijnt te lukken. Toch wil ik om uw medewerking en uw bijdragen vragen bij het reilen en zeilen van onze QRP Club. Immers het mag niet zo zijn dat slechts enkelen de "kar" trekken en de rest van de leden aan de kant blijven staan. Met elkaar moeten we de QRP-gedachte en de QRP-idealen uitdragen en promoten! Uw aller steun is daarbij absoluut nood zakelijk! Mag ik daarbij ook op uw steun rekenen?
Het bestuur van de BQC bereidt reeds de evenementen voor die in het najaar zullen worden gehouden. Wij prijzen ons gelukkig dat zich voor de komende BQC-meeting op zaterdag 5 september 1992 in de Kayersheerd te Apeldoorn weer een prominent amateur beschikbaar heeft gesteld om een lezing te verzorgen. Het betreft deze keer niemand minder dan notabene QRO-er nummer 1: Fred Marks PAoMER, de laatste tijd het meest in de publiciteit als de uitvinder van "Het Wiel". Ook geniet Fred grote bekendheid als

antennespecialist en minder bekend: als bouwer van replica's uit het boek van J. Corver: "Het Draadloos Amateurstation". Kortom, een ongelooflijk veelzijdig man van het ene uiterste (QRO) naar het andere: QRP! Daar Fred voor zijn QRL veelvuldig presentaties verzorgt, kunt u rekenen op een professionele lezing. Met een variant op de strijdkreet van de marine: Zorg dat u erbij bent! Reserveer de datum 5 september vast in uw agenda; in het septembernummer van de Nieuwsbrief volgen meer gegevens.
Op deze jaarlijke bijeenkomst van onze QRP Club kunt u tevens uw eigen favoriete onderwerpen aan de orde stellen. Punten die u graag op de agenda geplaatst zou willen hebben gaarne tevoren (vóór 1 augustus) indienen bij ons sekretariaat, zodat het bestuur uw voorstel kan bespreken. Mijn vriendelijke dank voor uw aktief meedenken.
Rest mij u en de uwen een prettige vakantie en een behouden thuiskomst toe te wensen!

Vy best 73-72 de Henk PAoGHS

NIEUWS VAN HET SEKRETARIAAT

In het afgelopen kwartaal hebben de navolgende nieuwe leden zich bij ons aangemeld:

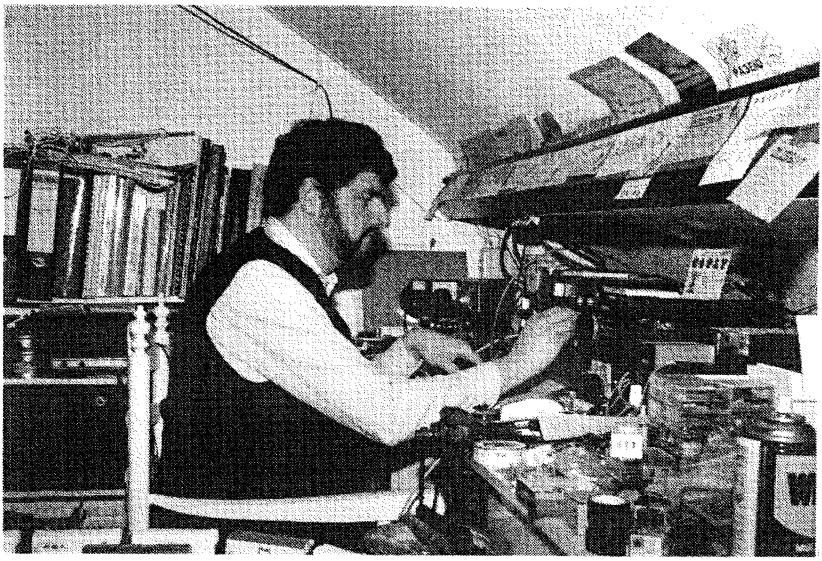
BQC 602 ON7GO	P. Dekrimpe, Doorniksesteenweg 133, B 8500 Kortrijk
BQC 603 ONL 3202	Fr. de Bie, Laathoflaan 10, B 2180, Eekeren
BQC 604 PI4ZHE	Electronica Club Zuidholl. Eilanden (EZHE) p/a Achterweg 18, 3248 AA Melissant
BQC 605 PAoMOL	F.R.J. Molle, Waldecklaan 11, 1405 CP Bussum

Namens het bestuur heten wij u hartelijk welkom bij de BQC!
Wij hopen dat u snel thuisvoelt bij uw mede QRP-ers.

Cees PA3DNN, sekretaris.

QRP OP DE VHF EN UHF BANDEN

door PA3BHK



PA3BHK - operator!

Wanneer de Nieuwsbrief bij u in de bus glijdt zitten we midden in het Es (Sporadische E) seizoen. Ofwel: een spannende en interessante tijd voor de ware VHF-man. Ook op UHF kan de zomer mooie propagatie opleveren. Peter PE1MHO en Tjeerd PE1MDM: bedankt voor jullie info, anders was de rubriek dit keer erg kort geworden!

PROPAGATIE

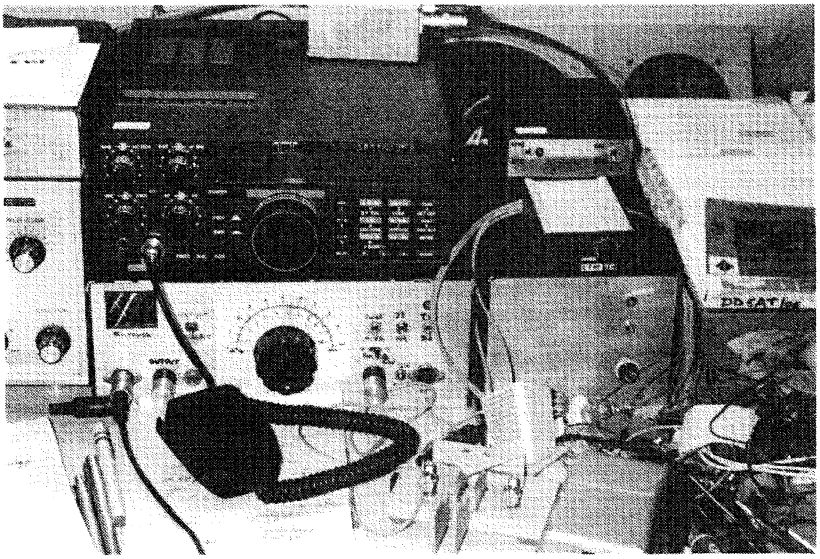
Es, dus! Deze ionosferische reflektie is het waar 6 m om zal draaien. Afstanden tot enkele duizenden kilometers kunnen worden overbrugd, soms enkele dagen achter elkaar. Via meer-hops Es kunnen behalve Oceanië en Antarctica alle continenten op 6 worden bereikt. Het is dan wel zaak om de band zeer intensief in de gaten te houden, vooral overdag. Dit past weliswaar niet bij een 40-urige

betrekking, maar óók in de vrije tijd kunnen leuke openingen worden verwacht. Es heeft namelijk twee pieken: één rond het middaguur en één vroeg in de avond. Vooral de laatstgenoemde heeft soms de neiging om 6 m tot in de kleine uurtjes tot een leuke band te maken! Op 2 m lukt het af en toe om via Es een verbinding te maken. Meer-hops verbindingen zijn nog niet waargenomen, maar met een enkele hop komen we tot zo'n 2000 km. En dat met soms zeer sterke signalen, zelfs over S9! Mocht u dit feest op 2 (ook op 6!) meemaken, houdt dan de verbinding KORT! Rapport, locator en eventueel naam, want zeker op 2 kan de reflektie zó weer voorbij zijn. En aangezien we in de Benelux met veel mensen op een kluitje zitten moet iedereen een kans krijgen!
Ms (Meteor-scatter) zal op 6 regelmatig korte Es-achtige openingen geven. Tot half augustus (wanneer de Perseïden vallen) zijn er verschillende "regens". Op 2 wordt Ms ook gebruikt, maar dan met een speciale QSO-procedure en bepaald geen QRP vermogen.
Voor Aurora is de zomer nooit de beste tijd, maar het Noorderlicht houdt zich niet aan de regels. Dus: HF banden dood? Dan de volgende dag attent zijn op Aurora! Vooral op 6, maar ook op 2, wil het soms met QRP.
Tropo tenslotte geeft 's zomers bij stabiel weer (de hoge druk van Pelleboer en de Jong) regelmatig goede DX mogelijkheden op alle banden boven 144 MHz. Met DX bedoel ik: over 400 km, soms over 1000 km!

AKTIVITEITSRAPPORTEN

Eerst weer onze "wonderband" die soms net kortegolf is: 6 m. PETER PE1MHO HEEFT ALLE CONTINENTEN! 2 x QRP! Alleen de bevestiging is nog een probleem, maar dat komt wel goed. Peter gaf me een hele lijst van gewerkte landen (met 10 watt SSB of 5 watt CW, in een 1/2 golf straler, een HB9CV en sinds kort een 4 el. Yagi). Een bloemlezing van 2 x QRP: HV, KG4, PZ, T77, TU, VE, VK, W, YV, 1Ao (Maltezer Orde) en UL7! WAC in één maand? In januari géén probleem! Hoe lang zal deze band ons nog blijven verrassen? Hopelijk blijft Nederland nu eens niet achter bij haar buurlanden en kunnen we de band op permanente basis blijven

gebruiken! In ieder geval mijn felicitaties, Peter! Je "overkomplete" 6 m transceivertje (Tokyo HT106, 10 watt out) staat inmiddels bij mij. Met een dipool op zolder ben ik nog niet verder gekomen dan Soest, maar met zo'n antenne heb je echt Es nodig. En laat ik dàt nou nog niet hebben meegemaakt!
Op 2 m is alles wat tegengevallen. Tegen de verwachting in geen Aurora en weinig tropo-openingen. Tjeerd PE1MDM deed mee aan de Scandinavië aktiviteitencontest op 3 maart en werkte OZ8ZS (JO55, 586 km). Op 7 en 8 maart: de "grote" contest. Tjeerd werkte met 10 watt SSB 72 stations over gemiddeld 213 km. Beste DX was: FC1OPA/P (JN26, 637 km). Verder boven 400 km: GWoRDI/P (IO82, 595 km), G8FBG (IO92, 416 km) en DLoDK (JN59, 476 km). Zelf werkte ik twee Britten en (met veel moeite) het Ruhrgebied. Voor mij was de lol er gauw af!



PA3BHK zelfbouw 2 m/10 m multimode TX met daarop Argonaut II

Tjeerd werd op 22 maart verrast door een QSO met DGoCAL/P (JO52, 425 km). Ondanks wind en regen tòch een inversie! Beter weer in april (?) gaf een verbinding met G4RRA (IO91, 438 km).

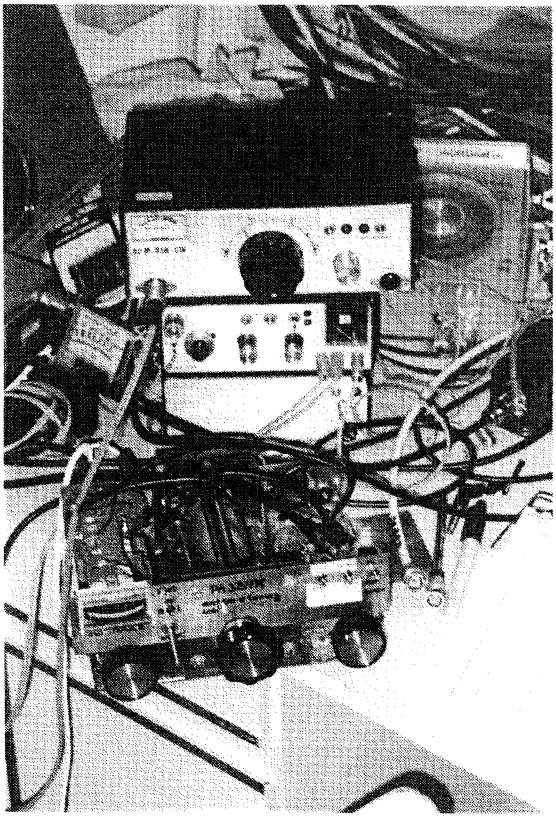
Zelf heb ik regelmatig geluisterd, maar zowel de aktiviteiten als de propagatie waren beneden peil.
Tenslotte nog wat over satellietverkeer. Tjeerd werkt regelmatig via de Russische RS 10. Soms wordt, na experimenten met de 6 m transverter (wordt dit de derde band waarop we elkaar werken?) vergeten een schakelaar om te halen en wordt de RS 10 met 1 watt (!) aangesproken. Jezelf terughoren is dan leuk, iemand werken is nog leuker. Zoals G7HHA (IO92). Zéker als de satelliet zo'n 1900 km bij je vandaan is.
Op 29 maart was de bemanning van PI9ESA in rep en roer. Dirk ON1AFD zou overvliegen in Spaceshuttle "Discovery" en daarbij op 2 m QRV zijn. De eerste geschikte omloop miste ik, de tweede (toen hij boven Spanje vloog) kwam zijn signaal (een paar watt uit een portofoon) goed door. Helaas, hij hoorde een vriend uit Gent...

KNUTSELTIP

Komt het weleens voor dat u iemand luid en duidelijk hoort, maar dat uw S-meter niet uitslaat? Sommige mensen laten mij geloven dat ze over telepatische gaven beschikken door me een "vijf-en-nul" rapport te geven! "Volledig neembaar", zonder een signaal te ontvangen! Simpelweg omdat ze de S-meter heilig hebben verklaard en deze dus zonder meer geloven. Meestal deugt de S-meter niet en moet tot S9 op het gehoor een rapport worden gegeven. Van S1 "zeer zwak, bijna niet neembaar", via S5 "redelijk goed", en S7 "redelijk sterk" tot S9 "zeer sterk"!
Soms echter haalt u niet alles uit uw antenne. Een vóórversterker kan dan uitkomst bieden. Bij voorkeur vlak achter het antennerelais van uw set, of (nog beter) bij de antenne. Schema's te over in de diverse boeken en tijdschriften; voor 2 m voldoet bijna ieder ontwerp. Voorkeur gaat uit naar schema's met transistoren zoals de BF 981 (dual gate mosfet), een BFR 90, 91 of 34 of een BFT 66 ("gewone" transistoren). Kunt u niets vinden in de literatuur? Laat het me weten en ik zal er in de volgende Nieuwsbrief op ingaan! Mijn adres is: Robert van der Zaal PA3BHK, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim. Schroom niet om te schrijven, dan weet ik gelijk dat u mijn rubriek leest...

EN VERDER...

is eigenlijk alles gezegd. Ik hoop weer enkelen van u te treffen op "Het Haasje". Naast de Argonaut zal ik ook wat VHF en UHF spul meenemen. Nevenstaande foto laat daar al iets van zien.



Zelfbouw is niet dood!

Geheel boven:
80 m DSB/CW
3 watt

Midden:
2 m FM 3 watt

Onder:
Antennetuner

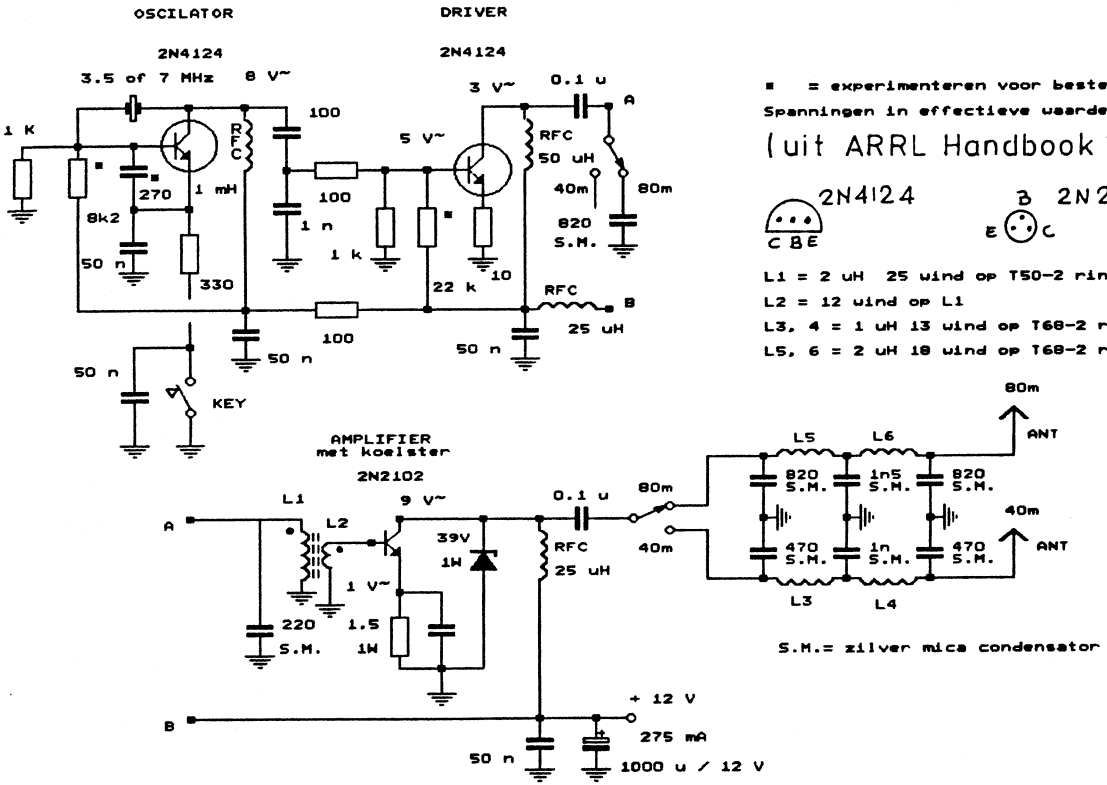
Wanneer u vóór halverwege juli nog iets leuks of bijzonders meemaakt op één van de VHF of UHF banden, laat mij dit dan weten! De laatste week van juli hoop ik weer deze rubriek uit te werken voor het volgende nummer van de Nieuwsbrief.

72 & 73 de Robert PA3BHK

QRP TX VOOR 40 EN 80 m door PA3BTT

Gelijktijdig met mijn aanmeldingsformulier zal ik meteen maar info geven over de apparatuur waarmee ik werk. Misschien is dit wel aardig voor de lezers van de Nieuwsbrief.

Als zender gebruik ik het ontwerp uit het Radio Amateurs' Handbook van 1971. Het nadeel van dit soort boeken en uitgaven is dat er veel met componenten wordt gewerkt welke in Nederland niet of nauwelijks te verkrijgen zijn. Dus eigenlijk had ik de moed al opgegeven om een homebrew TX te maken toen ik een paar jaar terug bij Tandy in Alkmaar enige 2N4124's tegenkwam voor een paar gulden.
Ik ben toen begonnen met de bouw van deze TX en het werkte aardig, totdat na veel experimenteren de 2N4124's de geest gaven. Helaas... Tandy had ze ook niet meer, dus toen was ik maar weer alleen QRV op 2 m. Totdat bleek dat bij bestelling deze torretjes weer te verkrijgen waren (heb tussendoor diverse "equivalenten" geprobeerd maar dat werkte gewoon niet). En nu werkt het alweer een paar maanden FB.
Het schema is dusdanig eenvoudig dat alles op VEROboard gemaakt is. De enige componenten die niet via de reguliere handel betrokken kunnen worden zijn dus de 2N4124's. Maar die zijn, zoals gezegd, eenvoudig te bestellen (bestel er dan gelijk een stuk of wat, want je moet ongeveer f 5,- bestelkosten betalen en je kunt wat meer "experimenteren").
Daar ik met de DC-80 werk als ontvanger (een één-band ontvangertje uit de printservice van de BQC) heb ik de TX alléén voor 40 m ingericht. Het schema geeft echter info voor 80 èn 40 m zodat je zelf kunt zien wat je doet voor het geval je het ding nabouwt.
De output van het gevalletje is ongeveer 2 watt en ik werk met een draadje van slechts 10 m "lang". Dit is natuurlijk geen beste antenne maar ik maak er toch leuke QSO's mee. Het nadeel van deze TX is dat je er niet zomaar een VFO aan kunt hangen, want die moet een output hebben van 5 à 10 volt effectief en ik ben niet zo'n techneut dat ik dat even ontwerp.



* = experimenteren voor beste resultaat

Spanningen in effectieve waarde

(uit ARRL Handbook 1971)

L1 = 2 uH 25 wind op T50-2 ringkern

L2 = 12 wind op L1

L3, 4 = 1 uH 13 wind op T68-2 ringkern

L5, 6 = 2 uH 18 wind op T68-2 ringkern

S.M.= zilver mica condensator

2W QRP_ZENDER van PA3BTT

Ik heb tussen de TX en de DC-80 een eenvoudig zend/ontvangrelais gezet dat de voeding van de RX schakelt en van een oude 27 MHz AM "Bak" heb ik het SWR-circuit overgezet naar mijn TX.
Vandaaruit gaat het signaal de QRP-tuner in (overigens óók uit het ARRL Handbook). De antennedraad zit rechtstreeks op de tuner en ter controle dat het signaal ook daadwerkelijk de lucht in gaat, heb ik daar een antennestroommeter naast gehangen.
Bij mij zit er een xtal van 7020 kHz in en daar ben ik 's avonds regelmatig te vinden, mits de QRM niet te hevig is, want de DC-80 is nogal "breed".

Tot spoedig werkens op 40 m! 73 de PA3BTT.

SUMMARY

This little homebrew rig is a copy of the 40/80 m QRP transmitter from the ARRL Radio Amateurs Handbook of 1971. There are two "difficult" components for Europeans: the 2N4124 transistors. But you can ask for them in a Tandy shop. If not in stock they can be imported from the USA. PA3BTT is using this QRP TX in combination with a simple 10 m "long" wire antenna and a one-band direct conversion receiver DC-80. He made the 40 m version and has lots of fun at 7020 kHz (his xtal frequency).

VAART EN IDEALISME

proberen we in het clubgebeuren te houden. Daarom zitten we onze leden soms achter hun broek. Wij vertrouwen dat u het ons niet kwalijk neemt.
Enkele jaren geleden ontvingen wij van een lid een spreuk, juist op een moment dat wij een steuntje in de rug nodig hadden. Het lijkt ons zinvol dat u die spreuk ook leert kennen:

Behoud iets van de vrolijkheid, iets van de zorgeloosheid en
iets van het idealisme van je twintig jaar.
En wat kan het je dan schelen, twintig of tachtig jaar.

BQC GEZINSDAGEN 17 T/M 21 JUNI
door PA3BUO

Voor degenen die zich hiervoor hebben opgegeven nadert de tijd om de spulletjes op te zoeken die mee moeten. Ondanks de wat tegenvallende deelname zullen we hopen dat één en ander weer net zo enthousiast beleefd gaat worden als vorig jaar het geval was. Aan het weer kunnen we niets veranderen, maar we hopen op mooie zonnige dagen.
De leden die eens poolshoogte willen nemen zijn van harte welkom op zaterdagmorgen. Op die dag wordt er n.l. een onderlinge ruil- en verkoopbeurs opgezet. Vorig jaar verwisselden op deze kleinschalige beurs veel artikelen van eigenaar. Dus, woont u in de omgeving van Olst, kom dan langs en breng wat spullen mee. U hoeft alleen bij de ingang de entree als campingbezoeker (f 2,- per persoon) te betalen. Mocht u er een grote afstand rijden voor over te hebben dan bent u natuurlijk óók van harte uitgenodigd.
We beginnen om 09.00 uur en we stoppen als "alles" op is! Vanaf 08.00 uur bent u welkom op ons terrein. Voor alle zekerheid: er is een inpraatstation op 145,425 MHz.
Ondertussen hebben alle deelnemers hun post met mededelingen ontvangen. Ik wens iedereen een goede rit naar camping "Het Haasje", Fortmonderweg, Olst (den NUL). Laten we er, net als vorig jaar, weer een gezellige boel van maken!
Veel plezier en veel zon toegewenst door Wim PA3BUO.

AANGEBODEN

TEN-TEC ARGOSY QRP set met ingebouwde linear. Output: naar keuze 5 W of 50 W. Banden: 3,5 - 7 - 10 - 14 - 21 - 28...30 (in 4 delen). Modes: USB/LSB en CW. Extra kristalfilter 1,8 MHz en twee audiofilters voor SSB en CW. Regelbaar notch-filter (zeer effektief). Inclusief houten opbergkoffer voor veldwerk, microfoon, uitgebreide dokumentatie en schema's. Vraagprijs f 1095,-. Inlichtingen bij: PAoGHS, telefoon 05910 - 12552.

VAN 2 NAAR 80 - 160 m door PA3FFZ

In vroeger tijden begon de "amateur" op de HF-banden, waar de technische problemen kleiner waren dan op VHF. Ging alles op HF naar wens, dan ging men hoger in frequentie: naar VHF (2 meter) en de dapperen gingen zelfs nog hoger. Veelal deed men dit door aan de bestaande HF-apparatuur een converter toe te voegen. Tijdens zenden en ontvangen werd een signaal met een hogere frequentie bijgemengd, zodat men op een andere (hogere) frequentie kon gaan werken en het niet nodig was om voor de VHF-band(en) een aparte transceiver te maken.

Tegenwoordig verloopt één en ander echter andersom... De eerste machtiging die men haalt (C of D) geeft recht op het gebruik van de VHF- en/of hogere banden. Later - na het behalen van "de grote jachtakte" - kan de moderne amateur pas op de HF-banden terecht. In de radiobladen komt men echter nog steeds ontwerpen tegen die HF omzetten in VHF/UHF in plaats van andersom... Zeer vaak van 10 naar 2 meter.

KAN DAT NIET ANDERSOM?

Het ligt in deze tijd toch méér voor de hand om na het behalen van de A-call de dure 2 meter spullen ook geschikt te maken voor HF. Mijn voorkeur was de 80 meter band. Mengen we bij het 2 meter (SSB) signaal een frequentie die circa 3,5 MHz hoger of lager ligt, dan moet het theoretisch kunnen.
Ik bedenk wel eens vaker iets dat "theoretisch moet kunnen" maar als ik daar verder in de literatuur niets over tegenkom, dan is het in veel gevallen inderdaad alleen maar theorie. Dus eerst maar eens voorzichtig proberen...
Gezocht: een kristal waarmee circa 142 of 148 MHz kan worden gemaakt.
In de junk-box vond ik een kristal van 8,8875 MHz. Na ver-16-voudiging komt dit uit op 142,2 MHz. Met dit kristal kan behalve de 80 meter band óók de 160 meter worden gemaakt, kijk maar:
(144 tot 146 MHz) - 142,2 MHz = 1,8 tot 3,8 MHz! Toeval???

In eerste instantie werd de proef genomen of zoiets in principe gaat of niet. Met twee buisjes, de 1e als oscillator - waarvan de 16e harmonische werd uitgefilterd - en de 2e als mixer. Het uitgangsvermogen was zeer bescheiden (onmeetbaar klein), maar de modulatiekwaliteit op 80 meter was goed... en dat wilde ik weten voordat er iets definitiefs zou worden opgezet.

HOE NU VERDER?

1* We kunnen het zwakke signaal verder versterken... dat moet dan wel vervormingsvrij gebeuren (SSB).
2* We kunnen het zwakke 142,2 MHz signaal versterken en op hoog niveau mengen. Maar een VHF-frequentie vèr dóórversterken met alle versterkertrappen op dezelfde frequentie geeft problemen!
3* Met versterkende verdubbelaars staat iedere trap op een andere frequentie.

Ik heb methode 3* gevolgd, maar methode 1* moet echter óók kunnen. Het blokschema van methode 3* vindt u in figuur 1.
Voor het uitgangsvermogen van de mixer bleek het laagst toegevoerde vermogen (aan het stuurrooster) maatgevend te zijn. Om aan een redelijk vermogen te komen zijn drie versterkende en verdubbelende trappen toegepast. De werking is net als bij een voeding, waarbij de 50 Hz met dubbelfazige gelijkrichting wordt omgezet in 100 Hz, zie figuur 2.
Om eenvoudiger spoelen te krijgen is geen middenaftakking gebruikt, maar een capacitieve aftakking in pi-filter configuratie. Over de spoel van een pi-filter vindt 180 graden fazedraaïng plaats. Met de twee trimmers is de zaak a) in resonantie te krijgen en b) aan beide "versterkende diodes" (= triodes) een gelijke spanning aan te bieden.
Voor het afregelen neemt men de 39 k-ohm weerstanden één voor één los aan de aardzijde en zet men een stroommeter in serie. Afregelen op maximum roosterstroom door beide weerstanden. Dit lijkt moeilijker dan het is, maar als beide trimmers op het oog in dezelfde stand staan zijn we al een aardig eind op weg.

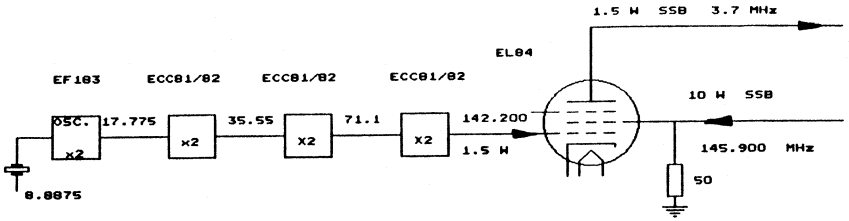


Fig. 1 Blokschema 2 naar 80 transverter

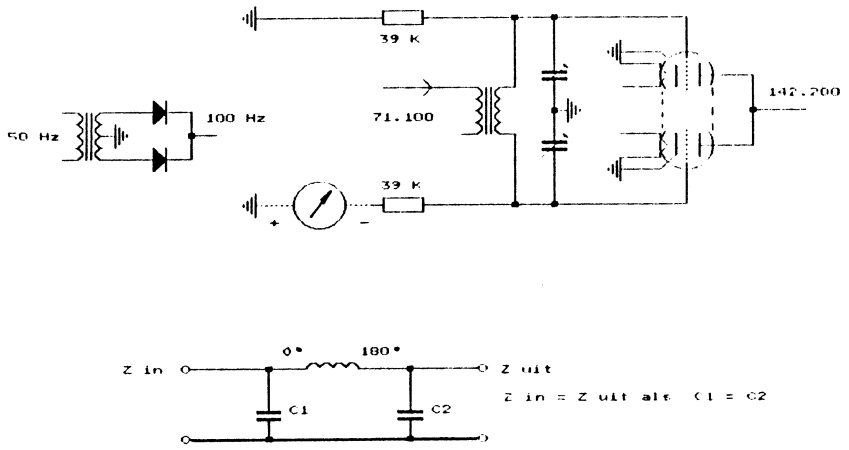


Fig. 2 Frequentieverdubbelaar

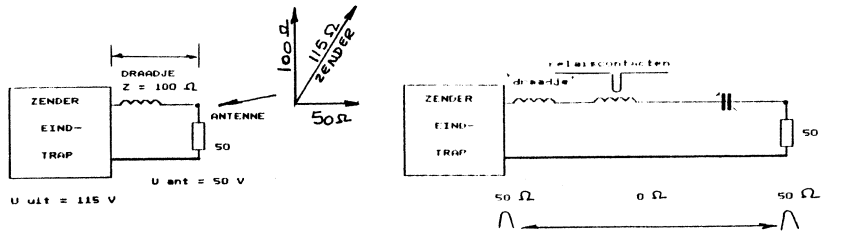


Fig. 3 Het uitstemmen van toevoerdraad, relais en schermrooster

MIXER/EINDTRAP

Voor de mixer werd een EL84 gekozen. Het 142,2 MHz signaal komt op het stuurrooster en het 2 meter SSB-signaal gaat naar het schermrooster. De schermroosterweerstand is uiteindelijk bepalend voor het vermogen op 80 meter. Met 1,5 k-ohm verkrijgt men 1,5 watt PEP. Voor de levensduur van de EL84 is een wat grotere weerstand aan te bevelen. Het uitgangsvermogen wordt dan wel wat kleiner...
Een vermogen van 1,5 watt PEP... is dat niet wat weinig? Voor sommigen wel, want het is natuurlijk heel wat minder dan de maximaal toegestane 400 watt PEP. Maar met een GOEDE antenne is met 1,5 watt PEP toch nog heel Europa te werken... Het verste tegenstation was tot nu toe: RB5FU - Ukraine. Dan moet natuurlijk wel alles meezitten, maar gewoon meedoen aan bijvoorbeeld het Nederlandstalig Amateurnet is heel goed mogelijk met een dergelijk vermogen. Een extra eindtrap kan natuurlijk ook altijd nog.
Het schermrooster, een schroefvormige lange draad in de EL84, met een onbekende inwendige buiscapaciteit, vormt voor het 2 meter signaal zeker niet de gewenste 50 ohm afsluiting.
Daar komt nog bij, dat de afstand tussen de 2 meter plug en de buis circa 10 cm bedraagt, terwijl bovendien het zend/ontvangrelais er ook nog tussen zit. Dit relais is een Siemens kamrelais, óók niet geschikt voor 2 meter.
Een draadje van 10 cm gedraagt zich bij een frequentie van 145 MHz als een spoel met een impedantie van circa 100 ohm. Daar gaat onze staandegolf verhouding... Maar er is gelukkig een simpele truuk voor dit soort gevallen: maak er een seriekring van, die heeft immers een impedantie van 0 ohm! En zo kunnen we het geheel, bestaande uit toevoerdraad, relais, schermrooster, etc. uitstemmen met een simpele trimmer! Zie figuur 3. Met mijn layout was het nodig de impedantie van de toevoerdraad nog iets te verhogen door er 1 winding van 6 mm diameter in aan te brengen. Een staandegolf verhouding van 1:1,2 naar de 2 meter set was het resultaat. Deze truuk werkt ook uitstekend in allerlei andere VHF/UHF-schakelingen, waarbij de energie over enige afstand moet worden getransporteerd, zonder aanzienlijke verliezen of een slechte staandegolf verhouding.

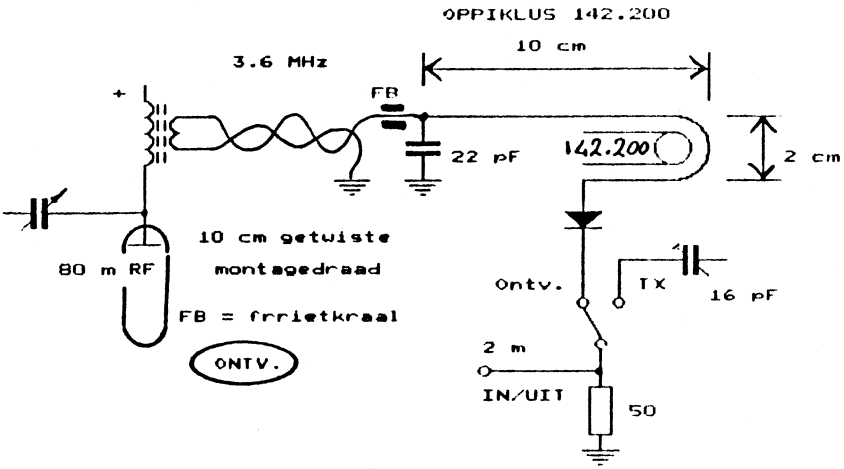


Fig. 4 Diodemixer

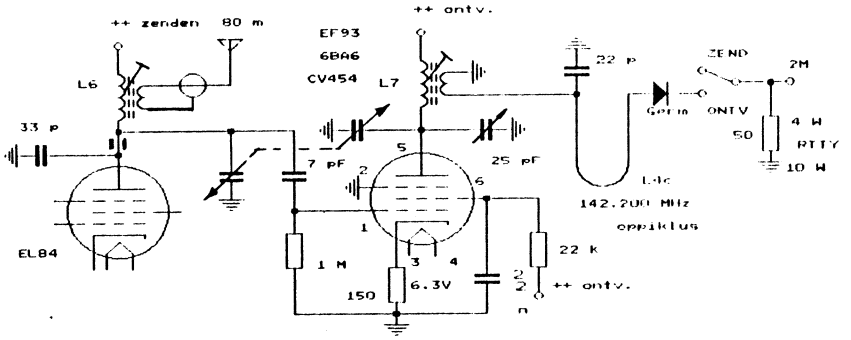


Fig. 5 Ontvanggedeelte

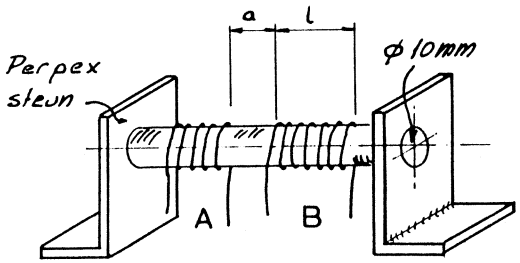


Fig. 6 Spoelen L3 en L4

ONTVANGST

Voor het ontvangen van de 80 en 160 meter signalen wordt omhoog gemengd met weer 142,2 MHz. Tijdens de experimenten "of het gaat" werd hiervoor een simpele diode gebruikt en dat is zo gebleven, zie figuur 4, omdat met "betere" en ingewikkelder schakelingen geen verbetering kon worden gekonstateerd... tot mijn eigen verbazing. De twee verschillende VHF-transceivers (die ik bezit) waren beiden wat ruiserig bij de ontvangst van zwakke signalen, daarom is een HF-voorversterker (EF93) toegevoegd, zie figuur 5. Sterke signalen drijven nu wel de S-meter in de hoek, maar geen beide sets ging "over zijn nek".
In feite hebben we zo een 80 tot 160 meter ontvanger met een variabele middenfrequentie van 144 tot 146 MHz en is preselektie in verband met spiegels eigenlijk overbodig. Doch de mogelijkheid was er en daar is toch maar gebruik van gemaakt. De tankspoel L6 van de zender geeft de eerste preselektie, een tweede spoel L7 aan de anode van de HF-versterker selekteert nog eens en maakt een gemakkelijke koppeling met de diodemixer mogelijk. Beide spoelen zijn gesloopt uit een scheepsontvanger en hebben een zelfinduktie van 25 microhenry. In allebei zit een regelbare kern en met een dubbele varco van circa 400 pF werd een goede gelijkloop verkregen.
De spoelen L1 t/m 4 zijn gewikkeld op 10 mm plastic spoellichamen uit een "Ball Pentel" gezaagd. Zie figuur 6. De wikkelgegevens zijn:

L	DRAADDIA.	A	lengte l	B	lengte l	afstand a
L1	0,7 mm	20 wind.		30 wind.		10 mm
L2	0,7 mm	10 wind.		16 wind.		10 mm
L3	1 mm	6 wind.	10 mm	10 wind.	17 mm	10 mm
L4	1 mm verzilv.	5 wind.	17 mm	3 wind.	11 mm	25 mm

Uiteindelijk is deze converter - met 2 meter set - de beste ontvanger die ik in huis heb (1,8 - 3,8 MHz) met een fantastisch grootsignaal gedrag. En op 80 meter kan het wat dat betreft ruig toegaan!
In figuur 7 ziet u het complete schema.

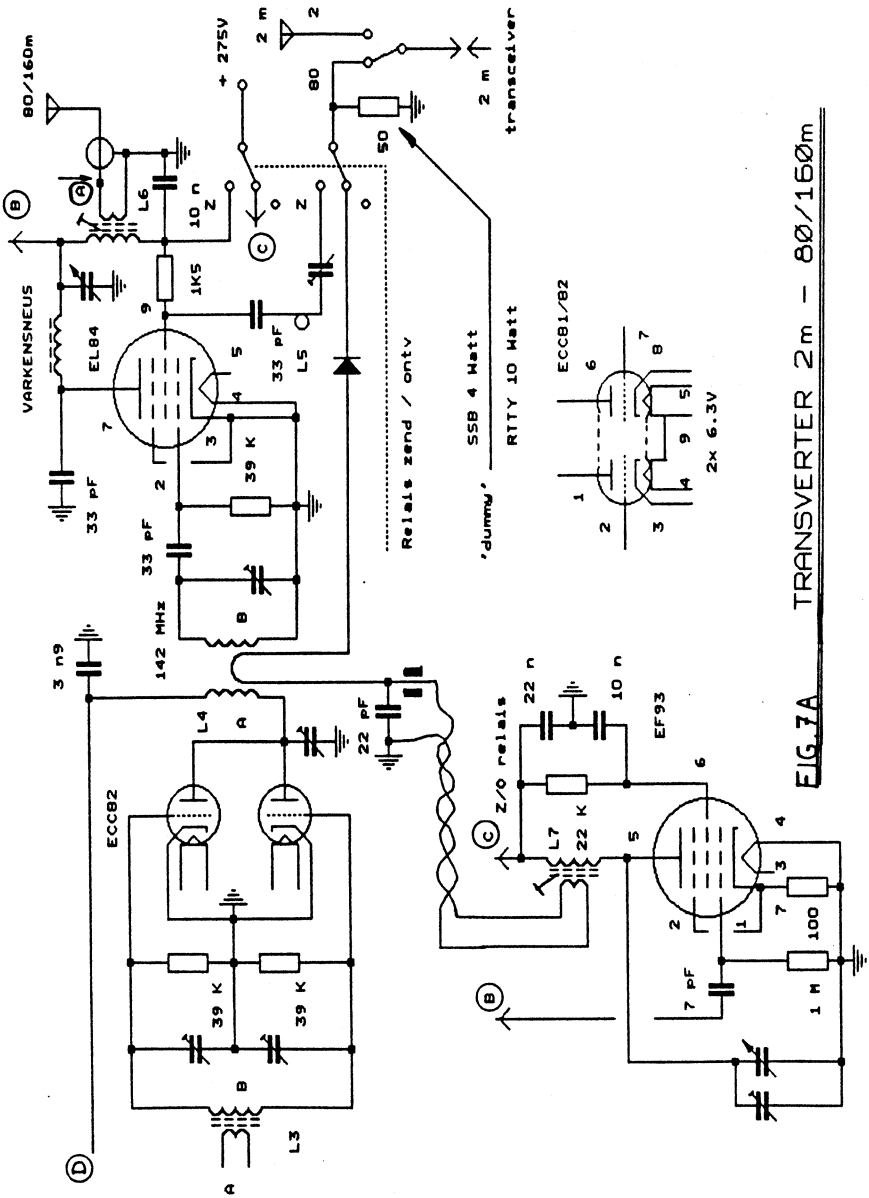


FIG 7A TRANSVERTER 2m - 80/160m

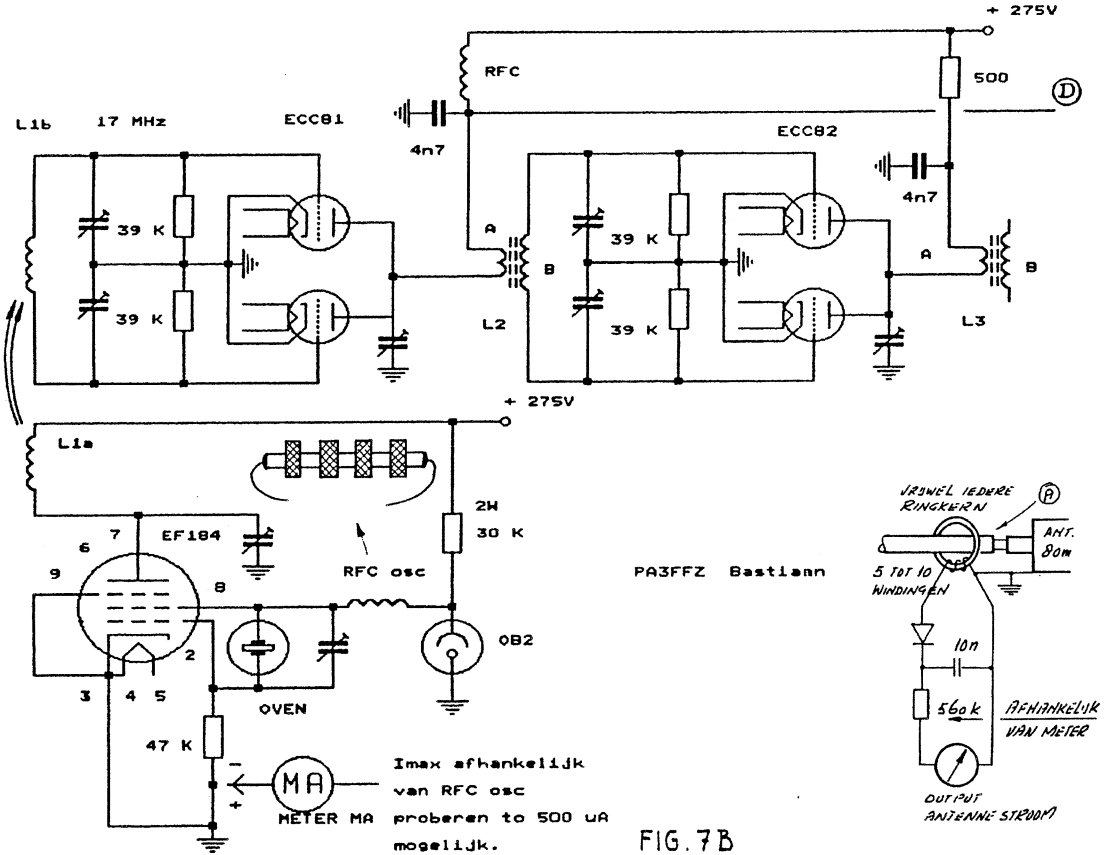
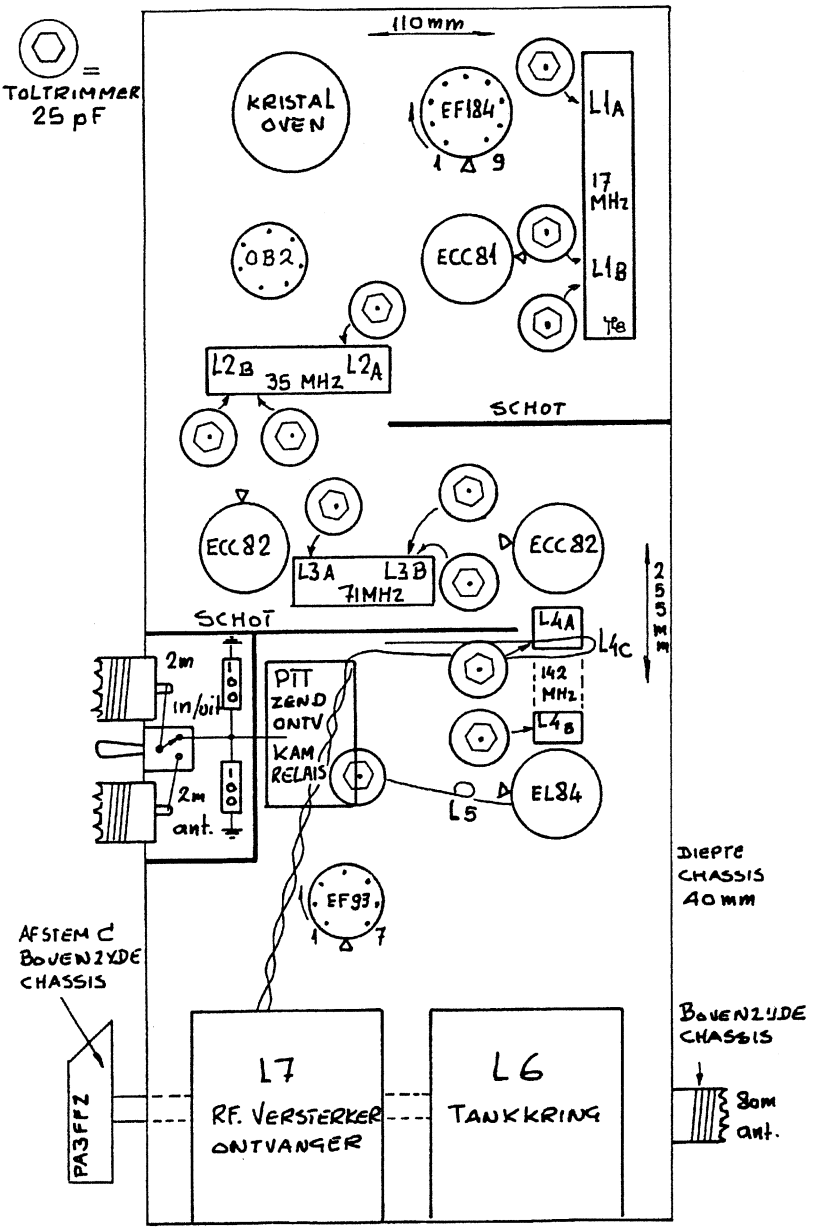

+ 275V
RFC
500
D
L1b
17 MHz
ECC81
4n7
ECC82
4n7
39 K
39 K
A
B
L2
39 K
39 K
A
B
L3
+ 275V
L1a
2W
30 K
EF184
7
6
9
8
2
3
4
5
RFC osc
OB2
OVEN
47 K
MA
METER MA
Imax afhankelijk
van RFC osc
proberen to 500 uA
mogelijk.
PA3FFZ Bastiaan
VRIJWEL IEDERE
RINGKERN
A
ANT.
80m
5 TOT 10
WINDINGEN
10n
560k
AFHANKELIJK
VAN METER
OUTPUT
ANTENNE STROOM

FIG. 7B



KOMPONENTEN OPSTELLING ONDERZIJDE CHASSIS

Fig. 8 TRANSVERTER 2m naar 80/160m

KONSTRUKTIE

Het werken met buizen wordt door velen gezien als een gevaarlijke onderneming en niet ten onrechte, want het in aanraking komen met de hoogspanning (250 - 300 volt) is zeer onaangenaam en kan levensgevaarlijk zijn. Toch komt men er in de praktijk niet toe om bij elk ingreepje de voeding uit te schakelen. Het duurt dan n.l. weer vrij lang voordat we verder kunnen experimenteren vanwege de opwarmtijd van de gloeidraden...
Na een aantal "opdonders" heb ik het (losse) voedingsapparaat van een extra schakelaar voorzien, WAARMEE ALLEEN DE HOOGSPANNING KAN WORDEN UITGESCHAKELD! In de schakelaar (uit een koffiezetter) zit een rode neonlamp met veel licht, zodat je op het gevaar attent gemaakt wordt. Geladen elco's zitten aan de voedingszijde van de schakelaar, dus als de rode lamp uit is, is het ook echt veilig.
Als proefchassis werd een cake-bakblik gebruikt. Op zo'n blik kunnen we overal aardverbindingen solderen. De buizen zitten op de plaats van de cake, de voeten in de bodem, zodat er gewerkt kan worden met de montagezijde boven, zonder de buizen te beschadigen. Toen alles naar wens werkte werd een "echt" chassis ontworpen. Zie figuur 8. Gestreefd werd naar korte verbindingen en de spoelen tussen de opeenvolgende trappen staan haaks op elkaar, om onderlinge beïnvloeding te voorkómen. Misschien is dat wat overdreven, want de verdubbelaars werken niet op dezelfde frequentie... In ieder geval is in geen enkel stadium last ondervonden van genereren, "spurious" of dat soort ellende.

PROBLEMEN

Problemen waren er natuurlijk ook. Allereerst bleek, vooral tijdens deelname aan rondes, dat de frequentiestabiliteit onvoldoende was: een langzame drift van circa 10 kHz! Op de vlooienmarkt van Tietjerk was voor een prik een kristaloven beschikbaar en dat bracht het verloop terug tot circa 1,5 kHz. Eindeloos werd naar de oorzaak hiervan gezocht en dat bleek uiteindelijk de 2 meter set (ICOM 211E) te zijn! Bovendien bleek de ICOM een behoorlijke vervorming

te geven bij uitsturing op vol vermogen. Geen nood, dan de Kenwood maar. Prima resultaten, maar na een tijdje begonnen de tegenstations op te merken dat er FM op de SSB-modulatie aanwezig was. Veel goede raad via het "Technonet" en het "Nachtuilennet" en weer veel onderzoek naar de oorzaak van die wonderlijke echo-achtige vervorming. Oorzaak: de Kenwood TS-770E... Twee dure "all mode" sets en beide geen fatsoenlijke SSB! Weet u nog een betere reden voor het zelfbouwen?
De moraal van het verhaal:
VOEL EERST UW FANTASTISCHE FABRIEKSRIG GOED AAN DE TAND!

SUMMARY

In early days "the amateur" started on the HF-bands where the technical problems were supposed to be smaller than on VHF. If everything was okay on HF one moved up to VHF and the brave ones even tried the higher frequencies. This was achieved with mixers to eliminate the need of separate VHF-transceivers. Nowadays things are reversed! Most hams start with a C- or D-license (restricted use of amateurbands - VHF only). Lateron after passing the morsecode test one moves down to HF. In many amateurradio magazines you can although still find circuits that convert HF to VHF, in stead of converting from VHF to HF... To bridge the gap PA3FFZ describes his down-transverter. Fig. 1 shows the block diagram. Fig. 2 explains the frequency doubler, it is working the same way as a double phase power supply. Fig. 3 shows the way to tune the screengrid of the mixer tube EL84 to compensate the internal and external parasitic capacitance of tube and components. Fig. 4 is the receiving mixer. Fig. 5 is an HF preamp. Coil data are given in the text and in fig. 6. The complete transverter is shown in fig. 7 (circuit diagram) and fig. 8 (parts layout).

HOE VINDT U DEZE NIEUWSBRIEF?

Stuur ons eens een briefkaartje met uw oordeel, positief of negatief.

SPIRITUS TRANSISTOR BASTA
door PA3BHK

Volgens Peter PE1MHO was dit de diagnose van de oude Romeinse technici na het ompolen van de voedingsspanning van de eindtrap. Aangezien dit nog altijd een pijnlijke ervaring is, zeker wanneer met de zender "in het veld" moet worden "gedraaid", zijn de volgende schakelingen geen overbodige luxe.

De seriediode uit figuur 1 is de meest eenvoudige. Wel zakt de voedingsspanning 0,7 volt in elkaar en dissipeert de diode vermogen. Dit probleem wordt echter opgelost met de schakeling uit figuur 2. Maar... wat te doen als "in het veld" de zekering doorbrandt zonder reservezekeringen op zak te hebben? De meest elegante oplossing is die uit figuur 3. Voedingsspanning correct? Het relais laat de volledige spanning de zender bereiken. Voedingsspanning omgepoold? Het relais doet niets en onze QRP zender ondervindt geen schade. Het enige bezwaar is dat het relais zo'n 20 mA gebruikt ofwel bij 12 volt een vermogen dissipeert van circa 240 mW.

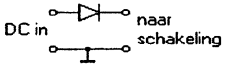


Fig. 1

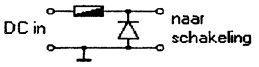


Fig. 2

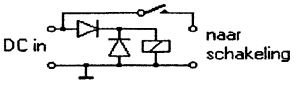


Fig. 3

Jan PE1HCR gaf me de tip tijdens mijn stageperiode bij de vliegtuigfabriek op Schiphol, waarvoor nogmaals mijn hartelijke dank! Oh ja, de diodes zijn gewone 1N4148's en het relais is zo'n klein 12 volt dingetje, wat overal te koop is tegenwoordig.

EEN HF CONTEST... PA3BHK

is een evenement waarin zendamateurs andere zendamateurs met veel moeite aan het verstand proberen te brengen dat ze "vijf - negen" zijn. Dat ze daarmee de lol voor veel anderen vernielen realiseren ze zich geen moment.
LATEN WE BLIJ ZIJN MET DE CONTESTVRIJE WARC-BANDEN!

ALLBAND DIPOOL ZONDER TRAPS

door PAoGHS

* *Eenvoudig te maken*
* *Gemakkelijk op te hangen en/of te verwijderen*
* *Lage kostprijs met hoog rendement*

Eén of meerdere eigenschappen hierboven genoemd spreken ons amateurs in het bijzonder aan. De één omdat hij vaak van woning verwisselt, de ander omdat er veel gereisd wordt, waarbij óók het beoefenen van de hobby een hoge prioriteit heeft. Weer anderen zoeken het in eenvoud of willen graag zo weinig mogelijk geld uitgeven. Allemaal herkenbare zaken. Het ontwerp wat ik nu beschrijf is niet nieuw of uniek. Het is dus géén zgn. "OMO" of "alle-problemen-oplossende-antenne", jammer maar waar...! Wèl bezit dit ontwerp alle in de kop genoemde eigenschappen.

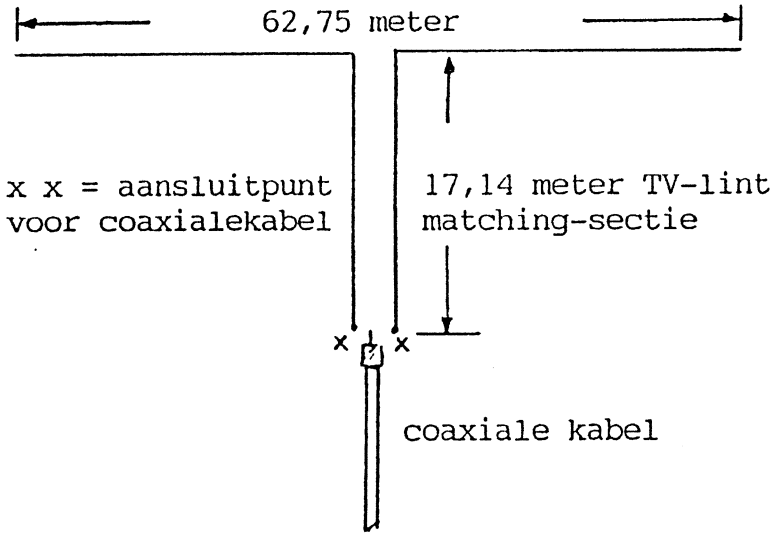


Fig.1 De allband dipool van PAoGHS

Het is een 3/2 golflengte dipool met een afgestemde lengte voor de 40 m band.

De voeding geschiedt met 75 ohm coax (TV) kabel en een 1/2 golf sectie 300 ohm (TV) lint. Waarom 3/2 golflengte voor 40 m? Wel, ik zocht een antenne die op mijn buitenverblijf Westenesch bruikbaar was op de 160 m als dipool in een inverted-V positie. Ik wilde geen gebruikmaken van traps (verliezen en gewicht) of van de veel toegepaste methode van het aan elkaar twisten van de feeders, waardoor een zgn. T-antenne ontstaat.
In Ham Radio vond ik wat ik zocht (1989).
De antenne heeft veel overeenkomst met de antenne beschreven door Louis Varney G5RV. Hij beschrijft ook een antenne van 3/2 golflengte lang, maar dan voor de 20 m. Zijn antenne is evenzo allband. Het onderscheid zit in de verschillende lengtes, waardoor men bij het hier beschreven ontwerp beschikt over een volledige dipool of long-wire voor alle banden tussen 160 en 10 m. U hoeft om op 160 m te werken nu géén draden samen te knopen.
In figuur 1 is de antenne afgebeeld. U ziet: het is de eenvoud zelve! Maar hoe werkt dit ding nu eigenlijk? Dat zal ik hierna even uit de doeken doen.

WERKING

De antenne werkt op:

160 m	als verkorte 1/2 golf
80 m	als twee 1/2 golven in faze
40 m	als 3/2 golf dipool
30 m	als twee hele golven
20 m	als twee long-wires, elk 3/2 golf
15 m	als twee long-wires, elk twee hele golven
12 m	als twee long-wires, elk 5/2 golf
10 m	als twee long-wires, elk drie hele golven.

Dit alles, inclusief de twee WARC banden, met een simpele antenneconstructie!
De "eigenlijke dipool" is totaal 62,75 m lang. Elke sectie is dus de helft hiervan = 31,38 m. De gebruikte formule, rekening houdend met de slankheidsgraad, luidt: L = 442,4 / f (MHz).
De matching sectie, die gemaakt wordt van 300 ohm (TV) lintlijn, heeft bij mij een velocity factor van 0,85. Deze waarde komt het

meest voor bij lint van europese afkomst. De gebruikte formule luidt: L = 142,2 / f (MHz) x 0,85 = 17,14 m.
Ik gebruik gewone coax TV kabel, zoals ook veelvuldig wordt gebruikt voor het aansluiten van een tweede TV toestel. De lengte van deze kabel is verder niet belangrijk, behalve natuurlijk de verliezen door de lengte.
U ziet dat deze antenne toch nog enkele eigenschappen bezit, die u elders bij andere ontwerpen niet bent tegengekomen, een goede reden om deze antenne eens te gaan maken.

PRAKTISCHE UITVOERING

De praktische uitvoering kent velerlei mogelijkheden en oplossingen. Uw eigen vaardigheid zal hierbij goed van pas komen. Praktisch is het wel indien u op het eind van de matching sectie een SO-239 plug maakt, hetgeen het aansluiten van de coax kabel gemakkelijker maakt. Natuurlijk kunt u rustig andere kabel gebruiken en óók 50 ohm kabel. De meesten van u bezitten en/of werken met een ATU; over een mogelijke mismatching zou ik me niet al teveel zorgen maken. In de praktijk valt dit erg mee en het draagt tevens bij tot het hebben van meer plezier bij uw experimenten en bouwsels. De antenne laat zich zowel gestrekt als inverted-V ophangen en zal in combinatie met een ATU op alle banden goede resultaten geven.
Afbreken...? Oprollen en wegwezen...!
Tot werkens, Henk PAoGHS.

Literatuurlijst:
1) ARRL Antenna Compendium 86-90
2) Bill Orr, Ham Radio Techniques '85
3) Louis Varney G5RV

SUMMARY

An allband antenna without traps! All data are given in fig. 1. Use an ATU between coax cable and TX. This antenna is ideal for hams who have different addresses. Moving...? Pull down and quit...!

DE BQC-STAND OP DE DvdA redaktie

Op de Dag voor de Amateur was onze BQC-stand weer present. We hadden zoals gewoonlijk niet over belangstelling te klagen!



Van links naar rechts: Albert PA3EKN, Veronica PA3DWA, Henk PAoGHS in gesprek met ? Uiterst rechts: Jaap PA3CVS?

NETLEIDER GEVRAAGD!

Daar het voor mij wegens QRL-omstandigheden onmogelijk wordt om regelmatig in het BQC SSB Net op de zaterdagmorgen te verschijnen zoek ik een plaatsvervanger, die mijn taak als netleider èn coördinator op zich kan nemen. Mijn voorkeur gaat uit naar een van de huidige netleiders, maar als u enige ervaring bezit dan is dat ook voldoende. Kom op vrienden, laat me niet in de kou staan en kijk wat u voor de club kunt betekenen. Bel of schrijf naar: G. Henk Sibum, Prins Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, tel. 05910-12552.

HET METEN VAN INGEBLIKTE AFSTEMKRINGEN

door PE1NLI

Net als iedere zelfbouwer wil ik sloopmateriaal zoveel mogelijk hergebruiken. Daarbij vond ik het haast onmogelijk om spoelen van circa 455 kHz te dippen. Mijn dipmeter gaat maar vanaf 1300 kHz. Met behulp van het schema van figuur 1 kan ik nu van haast elke afstemkring van "0" MHz tot circa 100 MHz de frequentie uitlezen op mijn eigenbouw frequentiemeter.

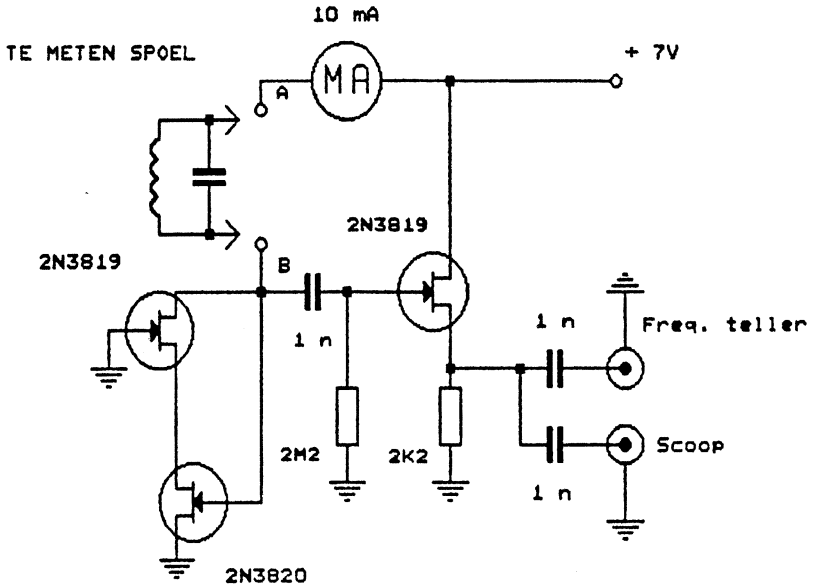


Fig. 1 Testoscillator voor onbekende spoelen

De eerste twee FET's staan met de onbekende spoel en de condensator als oscillator geschakeld en de tweede 2N3819 dient als buffer.

Voor spoelen van 455 kHz is het wel eens moeilijk om gelijk 455 kHz op de teller te laten verschijnen. Soms krijg je de tweede of derde harmonische te zien. Vandaar dat ik een scoop aansluit om dit lage signaal te bezien, zie figuur 2.

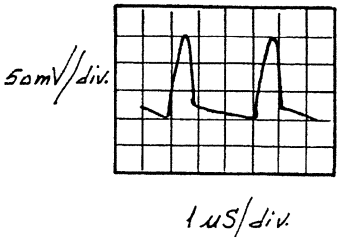


Fig. 2 Typisch beeld 455 kHz signaal op de scoop

Ook bij spoelen met hogere frequenties moet men er toch op bedacht zijn dat er harmonischen gemeten worden. Door met een vinger over de aansluiting de zaak te dempen (primitief hè?) lukt het veelal tòch de goede frequentie uit te lezen. Maar met behulp van een scoop is het natuurlijk heel goed te doen volgens de formule: $f = 1/T$.
Uiteraard is de schakeling voor verbetering vatbaar en ik houd mij aanbevolen voor kritiek en aanvullingen. Er zullen zeker echte elektronica-experts zijn bij de BQC die mij nog wel het één en ander kunnen leren. Ik heb meer verstand van schepen.
Veel plezier met de hobby en beste 73 van Rinus PE1NLI.

SUMMARY

Users of recycled electronic components find it difficult to dip the frequency of unknown canned coils like 455 kHz RF transformers . PE1NLI describes a simple testoscillator generating a signal at the frequency of the unknown tuned circuit. The frequency is measured with a normal frequency counter or by means of an oscilloscope. In the last case the frequency is calculated from the formula: f = t/T. Special care must be taken to interprete the dispay of the counter, because it is possible that the counter is showing an harmonic frequency. Just place your finger at the tuned circuit as to damp it: in most cases the counter will display the fundamental frequency.

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
6-7 juni	1500-1500	VERON velddag	CW/SSB	160-10 m
13-14 juni	1500-1500	WW Sth America contest	CW	160-10 m
20-21 juni	1500-1700	EUCW QSO Party	CW	40, 20 m
20-21 juni	1800-2000	EUCW QSO Party	CW	80, 40 m
20-21 juni	0700-0900	EUCW QSO Party	CW	80, 40 m
20-21 juni	1000-1200	EUCW QSO Party	CW	40, 20 m
27 juni	1600-1900	AGCW VHF/UHF contest	CW	2 m
27 juni	1900-2100	AGCW VHF/UHF contest	CW	70 cm
18-19 juli	1500-1500	AGCW Summercontest	CW	80-10 m
19 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
22-23 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

VERON VELDDAG

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RS(T) + volgnr. DEELNAME KLASSE: A = multi op./multi mode/multi TX, B = multi op./single mode/single TX, QRO/QRP. PUNTENTELLING: EU-QSO 2 punten, DX-QSO 3 punten, EU/P- of EU/M-QSO 4 punten, DX/P- of EU/M-QSO 6 punten. MULTIPLIER: elk DXCC-land per mode per band. SCORE: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: logs per band en per mode. Checklist van gewerkte landen en summary sheet. Elk station 1x per mode en per band, geen mix mode. Let op volgnr. serie voor multi TX. QRP is max. 10 W input. Logs plus summary vóór 1 juli zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

WW SOUTH AMERICA CONTEST

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RST + volgnr. DEELNAME KLASSE: single op./single band, single op./all band, single op./all band/QRP, multi op./all band/single TX. PUNTENTELLING: QSO met eigen land 0 punten (wel multipl.), QSO met Sth America 8 punten, QSO met eigen continent 2 punten en de rest 4 punten. MULTIPLIER: DXCC-landen + Sth America prefixen per band. SCORE: som QSO-punten maal som multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: Logs per band + summary voor 31 juli zenden aan WWSA Contest Committee, P.O. Box 18003, 20772 Rio de Janeiro, RJ Brazil.

EUCW QSO PARTY

Werken met elke amateur. Roep CQ EUCW. UITWISSELEN: RST/QTH/naam/clubnr. (NM = geen clublid). DEELNAME KLASSE: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL. PUNTENTELLING: eigen land 1 punt, EU-QSO 3 punten, DX-QSO 3 punten. MULTIPLIER: elke EUCW-club per dag. SCORE: som van QSO-punten maal som van multiplierpunten per band. BIJZONDERHEDEN: elk station 1x per band en dag. Voor klasse D moeten beide rapporten in het log staan. Te gebruiken frequenties: 3520-3550, 7010-7030, 14020-14050 kHz. EUCW-clubs: AGCW, BQRP (Benelux QRP Club), BTC, FISTS, FOC, GQRP, HCC, HSC, INORC, SCAG, SHSC, TOPS, UFT, VHSC. Logs per band + summary voor 31 juli zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met elke amateur. Roep CQ AGCW TEST. UITWISSELEN: RST + volgnr./klasse/locator. DEELNAME KLASSE: A = max. 3,5 W uit, B = tot 25 W en C = > 25 W uit. PUNTENTELLING: 1 punt per overbrugde km. MULTIPLIER: geen. SCORE: som van de QSO-punten. BIJZONDERHEDEN: klasse en locatie mogen tijdens de

contest niet veranderen. Alleen single op. stations, ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar wel in het log. Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz. Logs per band + summary voor eind juli zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Münster, Deutschland.

AGCW SUMMERCONTEST

Werken met elke amateur. Roep CQ QRP TEST. UITWISSELEN: RST + volgnr./klasse. DEELNAME KLASSE: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO = > 25 W uit. PUNTENTELLING: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd. MULTIPLIER: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd. SCORE: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aan te geven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations. Logs per band + summary voor 31 augustus zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlezierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: voor USA RST + State/prov. of land + ARCI-membernr. (niet-leden geven uitgangsvermogen). DEELNAME KLASSE: 1 band of alle banden. PUNTENTELLING: 5 punten per ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO. MULTIPLIER: elk DXCC-land per band, USA-State or VE-prov. SCORE: de som van de QSO-punten maal de de som van de multiplierpunten maal de vermogensmultiplier. BIJZONDERHEDEN: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur

in de contest. Vermogensmultiplier: bij < 1 W uit x10, van 1 tot 5 W uit x7. Boven 5 W uit geldt als checklog. Bij 10% 'natural' vermogen de totaalscore x2 en bij 100% batterijvermogen x1,5. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band. Opgegeven tijd is local time. Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contestmanager, 835 Surryse Rd, Lake Zurch, IL 60047, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST

Werken met elke amateur. Roep CQ R QRP TEST. UITWISSELEN: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 100 mW, 02 voor 200 mW etc. DEELNAME KLASSE: geen. PUNTENTELLING: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten. MULTIPLIER: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band. SCORE: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers. BIJZONDERHEDEN: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties +/- QRM. Logs binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

DE UITGANGSIMPEDANTIE... PAoGG

van een vermogenstransistortrap wordt bepaald door de formule: $V_c^2 : 2P = R$. Dus voor een collectorgelijkspanning V_c van 12 V en een output P van 1 W is de impedantie R = (12 x 12) : (2 x 1) = 72 ohm. Indien u dus de voedingsspanning van uw eindtrap wijzigt heeft dit consequenties wat betreft het uitgangsfilter in uw eindtrap en u beïnvloedt daardoor dus ook de aanpassing van de zender naar de antenne!

HOME MADE SPLIT-STATOR VOOR MAGNETIC LOOPS

door PA3AYP

Piet, de schrijver van dit artikel, is een amateur pur sang, die de zelfbouw hoog in het vaandel heeft geschreven. Ook worden de kosten hierbij niet vergeten! Hij verrast ons met een prima ontwerp dat aan bovenstaande eisen ruimschoots voldoet. Onze hartelijke dank Piet! (red - GHS)

MAGNETIC LOOPS AFSTEMMEN

De laatste tijd heb ik veel geëxperimenteerd met Magnetic Loop antennes. De hiervoor benodigde condensator moet o.a. voldoende plaatafstand bezitten en bij voorkeur als split-stator worden uitgevoerd. Enkelvoudige niet-split-stator condensatoren zijn minder geschikt door de grote overgangsweerstanden, veroorzaakt door het slechte contact tussen de draaibare platen en massa. Deze verbinding bestaat meestal uit een bladveer of uit een andere ondeugdelijke verbinding. De goede werking van de Magnetic Loop is o.a. afhankelijk van een zo laag mogelijke weerstand van de LC-kring, reden waarom zoveel aandacht aan deze overgangsweerstand dient te worden geschonken.
In de handel zijn weliswaar tweevoudige draaicondensatoren voorhanden, doch helaas met onvoldoende plaatafstand. De duitse firma Annecke heeft wel een redelijke sortering maar wel erg prijzig. Vergeet ook niet de eventuele bank-, verpakkings- en verzendkosten. Ook wil de overheid soms nog een graantje meepikken! Kortom, ik besloot er zelf één te maken. Dit lijkt een hele klus maar het is mij in de praktijk erg meegevallen. Inmiddels heb ik er zelfs al drie gemaakt! Volgt u me maar...

HET KNUTSELWERK

Zaag of knip (met slagschaar) 5 aluminium plaatjes van 200 x 45 mm, dikte 1,5 mm. Teken hierop af tweemaal naast elkaar de

afmeting van de vaste platen, zie figuur 1. Leg de platen vervolgens op elkaar en klem ze vast met bankschroef of lijmtang. Boor precies in het hart van de afgetekende platen een gaatje van 4 mm en plaats hierin een boutje van 4 mm met moer en klem de platen hiermee vast. Herhaal dit op alle afgetekende gaten. Zaag vervolgens de platen uit. Haal de schroeven weg en boor deze gaten op tot 8 mm. Het halfronde gat kan op velerlei manieren worden gemaakt. Opboren, uitzagen of met de rattestaart uitvijlen zijn er enkele van. Verwijder alle bramen en vuiligheid zorgvuldig, daar dit later overslag kan veroorzaken! Bij het maken van de draaibare platen houd ik dezelfde werkwijze aan als hierboven beschreven. Daar echter slechts één gat nodig is heb ik enkele hulpgaatjes geboord op dàt gedeelte wat tòch wordt verwijderd. Door hierin weer boutjes van 4 mm te plaatsen voorkom ik het onderling verschuiven van de platen tijdens de diverse bewerkingen. Ook bij deze platen bramen en andere vuilresten verwijderen. Haal bij de handel een draadstang van 8 mm met een lengte van 1 m, plus 60 moeren van 8 mm met 13 mm steek. Boor met een boor van 8 mm 30 moeren op, zodat de schroefdraad is verwijderd. Door deze nu rond te vijlen krijgt men ronde opvulringen. Zij die de beschikking hebben over een draaibank weten wel een eenvoudiger manier, maar zo gaat het óók! Deze 30 opvulringen dienen als afstandsringen tussen de platen.
Maak van minstens 10 mm dik plexiglas of een ander soort goed isolatiemateriaal twee plaatjes van 9,5 x 9,5 cm, zie figuur 2. Boor precies in het hart hiervan een gaatje van 4 à 5 mm. Boor in de hoeken vier gaten van 8 mm die precies overeen moeten komen met de 8 mm gaten in de reeds gemaakt vaste platen. Zaag van de draadstang vijf lengten van 15 cm af. Voor de lagering van de draaibare platen heb ik gebruik gemaakt van twee oude potmeters. Ook de lageringen van twee oude golflengteschakelaars zijn goed bruikbaar. Maak deze lagerbusjes passend in de gaten die in het midden van de plexiglas platen zijn geboord. Deze lagers hebben vaak een diameter van 6 mm inwendig. Haal daarom van één van de draadstangen aan één zijde 1 cm en aan de andere zijde 2 cm weg, zodanig dat de diamter 6 mm wordt. Dit gaat het beste met behulp van een draaibank, maar met een boormachine komt u ook heel ver.

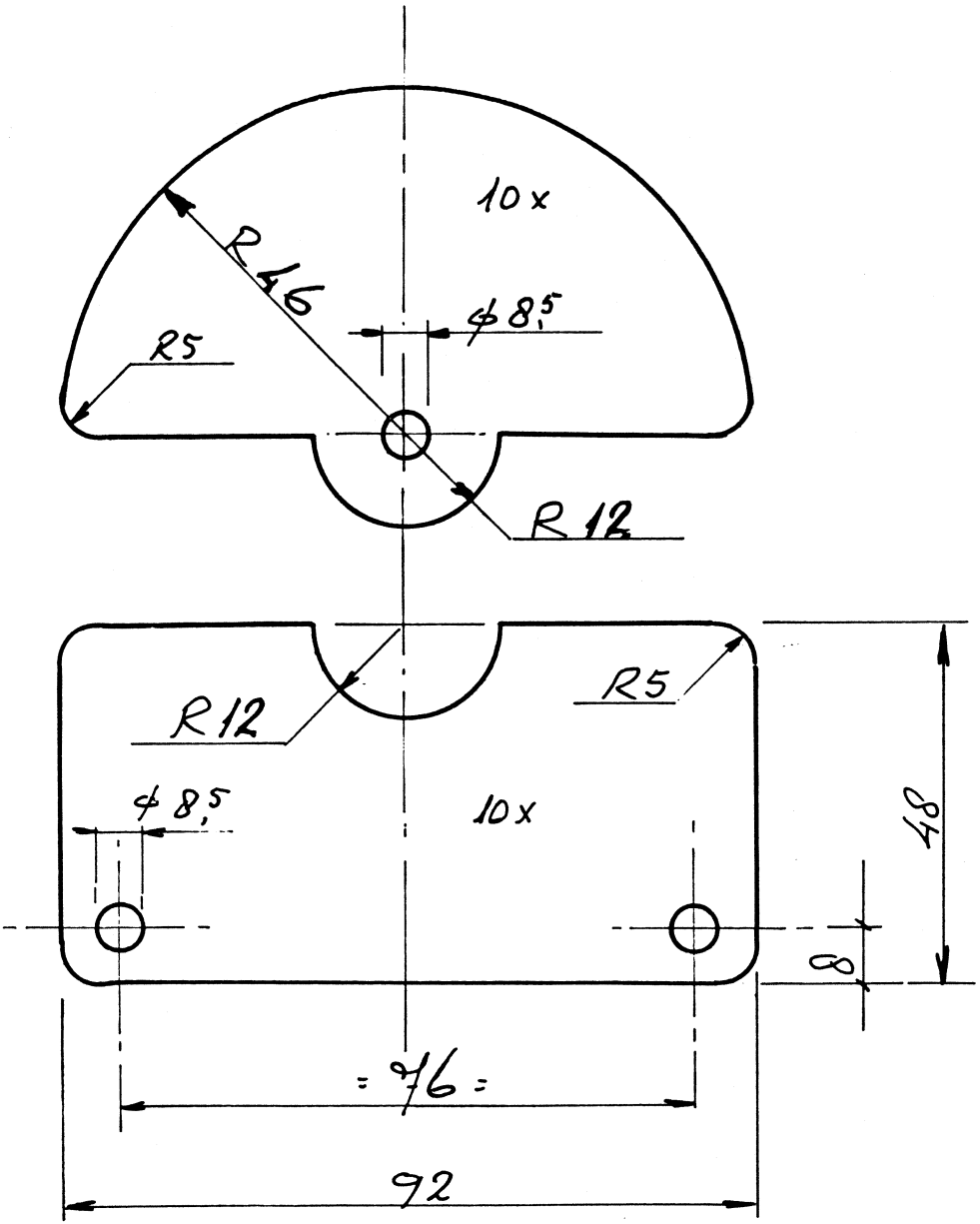


Fig. 1 De draaibare platen (boven) en de vaste platen (onder)

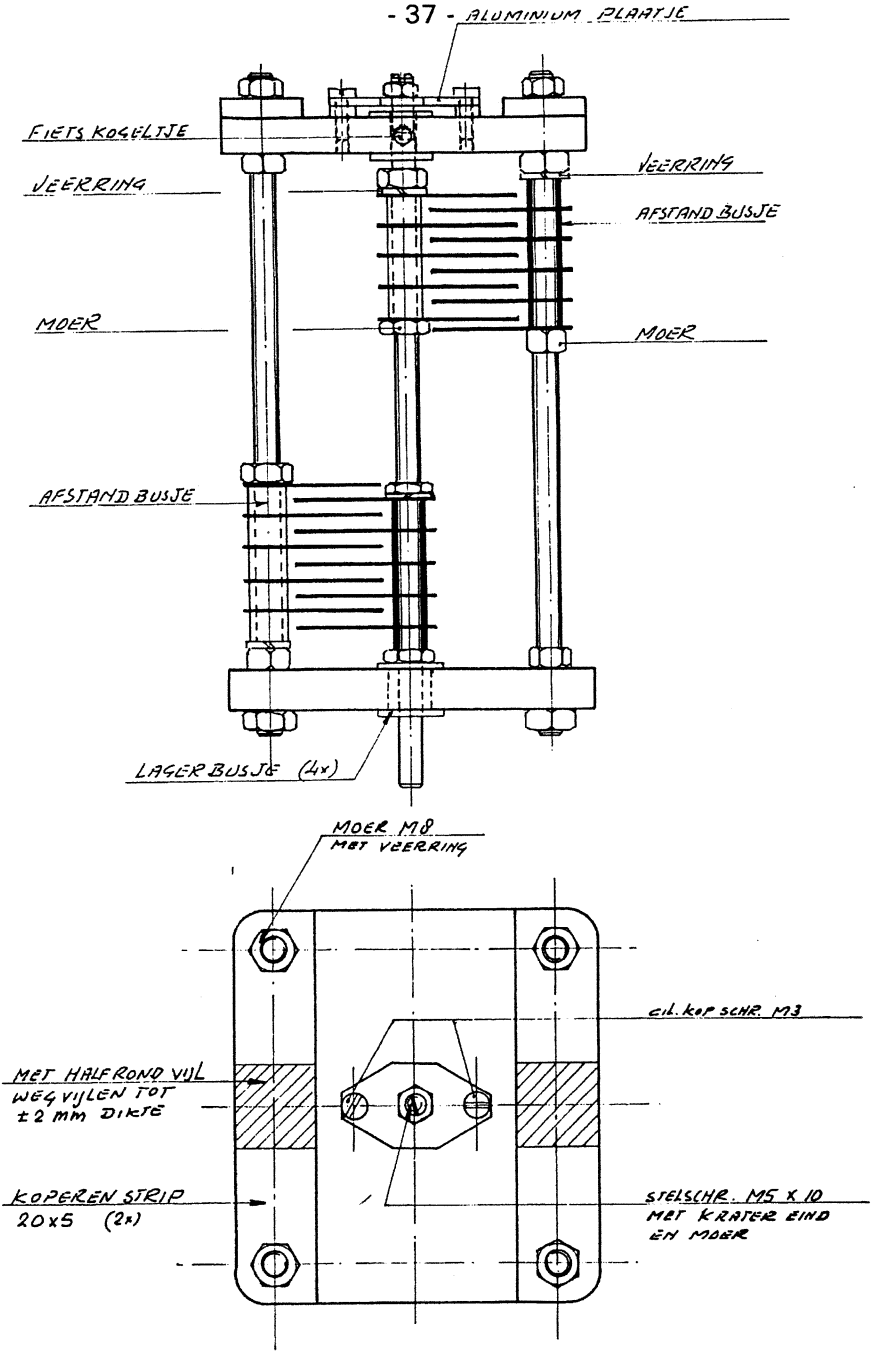


Fig. 2 De gemonteerde home made split stator

DE MONTAGE

Nu kunnen we alle gemaakt onderdelen monteren. Daartoe nemen we twee stukken draadstang en draaien op beiden een moer van 8 mm tot aan het midden. Schuif vervolgens een afstandbusje op beiden, vervolgens weer een plaatje, weer een busje, etc. tot 5 stuks, tenslotte twee busjes met een veerring en een 8 mm moer. Dit geheel nog niet al te vast draaien! Herhaal deze hele procedure nogmaals. Schuif er nu een plexiglas plaat op en zet deze vast met een 8 mm moer. Het geheel begint nu met wat fantasie al op een condensator te lijken. Neem vervolgens het asje met de afgedraaide uiteinden en draai er een moer op tot ongeveer 5,5 cm van het korte stukje. Schuif er een plaat op, vervolgens een busje, dan weer een plaat, etc. Na de vijfde plaat komt een veerring en een moer en héél licht aandraaien.Vervolgens gaat de andere kant evenzo. Steek het verkregen geheel in het linker lagerbusje en wel zodanig dat de platen tusssen de reeds gemonteerde vaste platen komen. Neem het tweede vaste platenpakket en plaats dit in de overgebleven gaten van de linker isolatieplaat. Aan de buitenkant van deze plaat komt nu een aluminium of messing plaatje van 2 x 3 cm en 3 mm dik. Boor een gaatje in het midden hiervan en tap 5 mm schroefdraad hierin. Boor tevens twee gaatjes van 3 mm links en rechts hiernaast om het plaatje te kunnen bevestigen aan de linker isolatieplaat. Zaag van een 5 mm boutje een lengte van 1 cm af en maak er een zaagsnede in. Draai het verkregen geheel in het 5 mm gaatje van de kleine plaat op de linker isolatieplaat. Monteer alvorens deze vast te zetten een fietskogeltje met wat vet. Deze voorziening dient om het lichte draaien te bevorderen èn om het centreren van de platen in het midden te vergemakkelijken. De rechter isolatieplaat kan nu worden gemonteerd. Tussen de einden van de draadstangen van de beide vaste platenpakketten monteerde ik zelf een koperstrip van 5 mm dikte en een breedte van 2 cm met in het midden een kleine uitholling, gemaakt met de halfronde vijl, waar naderhand de uiteinden van de koperen buis van 22 mm diameter op vastgeklemd worden met behulp van een beugeltje. Dit laatste is alleen bedoeld als u de split-stator wilt gebruiken bij een Magnetic Loop. Het uitrichten van de platenpakketten wordt met behulp van passende sleutels uitgevoerd. Enig geduld is dan wel

nodig, maar het zal u zeker lukken. Wanneer alles naar voldoening is uitgericht, de moeren stevig vastzetten. De split-stator heeft een capaciteit van 11 - 62 pF.

TIPS

Daar ik deze variabele condensator speciaal heb gemaakt om proeven te doen met de Magnetic Loop volgen nu nog enige verdere aanwijzingen die misschien ook voor u van belang kunnen zijn.
Ik heb een geïsoleerde koppeling op de as geplaatst, dan een zgn. balldrive voor de fijnregeling en hierin weer een rond stukje isolatiemateriaal van 20 cm lang, voorzien van een knop om te kunnen draaien. Met een Loop met een diameter van 83 cm en 22 mm buisdikte kun je met deze condensator de banden 14 t/m 29 MHz bestrijken. Behalve de bekende 22 mm koperen pijp uit de bouwmarkt bestaat er óók zgn. zacht koperen buis. Deze wordt aangeleverd op rollen van 80 cm (!) diameter en is bij verwarmingsinstallateurs verkrijgbaar. Door deze buis te kopen wordt het buigen een fluitje van een... juist! De prijs was f 11,- per meter.
Ik hoop u met dit artikel een beeld te hebben gegeven hoe je met toch betrekkelijk eenvoudige middelen net als in vroegere jaren, toen ook (bijna) alles zelfgemaakt moest worden, óók vandaag de dag nog best bezig kunt zijn. Ik wens u veel succes met de nabouw en zoals altijd gaarne bereid tot het beantwoorden van eventuele vragen.
73, Piet PA3AYP, BQC155, tel. 043 - 474733.

SUMMARY

To increase the efficiency of Magnetic Loops it is very important to keep the losses as small as possible. Tuning can be achieved by means of a split stator condenser as to avoid losses due to bad rotor contacts. PA3AYP gives a complete description how to make a good split stator yourself. The ends of the Magnetic Loop are connected between the two fixed stator plates of the condenser.

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE
door PAoGHS

Hierbij een lijst met de nieuwe titels, opgenomen in de kopieservice. U kunt betalen met postzegels à 80 cent of door middel van storting op giro 3806184 ten name van G.H. Sibum te Emmen met vermelding van van de nummers die u wenst.

NR	ARTIKEL	POSTZ.
cat 001	Overzicht voorraad BQC kopieservice (meer dan 300 bouwontwerpen)	1
cat 002	Overzicht van technische onderwerpen verschenen in Nieuwsbrieven 5 t/m 50	1
323	30 Ampère aus dem Lautsprechergehaüse (netvoeding in de LS-box)	3
324	Praktische Hilfen für den Magnetantennebau	3
325	A quality desk mike. Active mic. with punch!	2
326	Radialsysteme unter Vertikalantennen (aanbevolen indien u niet alleen nà wilt bouwen)	3
327	Funkanlagen und Blitz/Überspannungsschutz	2
328	The PW-Challenger simple 3,5 MHz RX (simpeler kan het niet)	2
329	The PW-Challenger simple 3,5 MHz TX (zie commentaar boven)	2
330A	Part 1 Antenna system losses, G2BCX	2
330B	Part 2 The long wire. A simple antenna for all locations (inc. antennetuner), G2BCX	2

Tot zover deze keer de kopievoorraad. Indien ik in de gelegenheid wordt gesteld om de BQC gezinsdagen te bezoeken, heb ik alles bij me, zodat u het ook eens rustig kunt bekijken (hangt een beetje af van een lichamelijk ongemakje, HI).

De bouwprojectjes zijn uitgebreid met nummers 10 en 11. Deze zijn bestemd voor de wat meer ervaren amateur. Prijzen inclusief print en beschrijving.

PRINT	ONTWERP	PRIJS
001	DC-80, ontvanger 80, 40 of 20 m	f 19,50
002	Electronische keyer	f 16,50
003	Audio CW-notch filter	f 12,50
004	Functiegenerator	f 12,50
005	Oldtimer 0 - V - 2	f 18,50
006	Xtal CW zender voor 40 m, max. 5 watt	f 10,50
007	VFO voor o.a. 006	f 10,50
008	Unichip, 80 m transceiver met één chip	f 18,50
009	VSWR powermeter/dummy-load for QRP	f 10,50
010	DSB CW transceiver 80 m "Het Wiel"	f 22,50
011	QRP CW transceiver 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50

Bestellingen, als bij kopieën, giro 3806184 t.n.v. G.H. Sibum te Emmen, die u ook desgewenst telefonische inlichtingen kan verstrekken.

TRILLINGEN UITZENDEN... PAoGG

Wij raakten eens in discussie en beweerden dat een laagfrequent trilling van 10 kHz uit een toongenerator niet via een afstemkring en een antenne kon worden uitgezonden, maar een een hoogfrequent trilling van een 10 kHz kristaloscillator wèl.
Nog eens nadenkende kwamen we tot de conclusie, dat er géén verschil tussen beide trillingen was!
Of toch wèl? Heeft u daarover wel eens nagedacht?

GOED HOUT... groeit langzaam, óók bij de BQC.

SWR METER ZONDER AFREGELING

door PAoWDW

In QRP Quarterly van januari 1992 stond een merkwaardige SWR meter van GM4ZNX beschreven. Aangezien er geen verklaring van de werking werd gegeven leek het ons aardig om de lezers van de Nieuwsbrief hiermee te confronteren.

SCHEMA

Het schema vindt u in figuur 1 getekend:

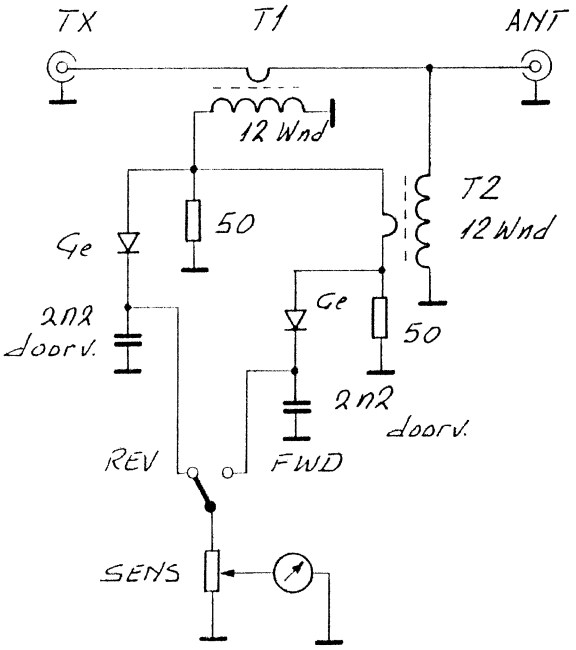


Fig. 1 SWR-meter volgens ontwerp van GM4ZNX

Het apparaat bestaat uit twee trafo'tjes op ringkern. T1 is een stroomtrafo, terwijl T2 als spanningstrafo is bedoeld.

De beide 50 ohm weerstanden duiden erop dat het ding bedoeld is voor 50 ohm coax kabels.
Als de antenne-impedantie 50 ohm bedraagt en bovendien zuiver ohms is, dan staat over de secundaire wikkeling van T1 (12 windingen) precies dezelfde spanning als over de primaire wikkeling van T2 (1 winding). Indien deze wikkelingen zodanig zijn aangesloten dat de spanningen in tegenfaze zijn, dan is bij parallelschakeling van beide wikkelingen het resultaat nul volt. Dit is het geval als de schakelaar in de stand REV staat. De meter zal dan géén uitslag vertonen, wat overeenkomt met een SWR van 1 : 1. In de stand FWD wordt de meter echter aangesloten op de serieschakeling van de beide wikkelingen, waardoor de beide spanningen bij elkaar worden opgeteld en de meter zal uitslaan. Althans, dat is mijn verklaring. Bevredigend vind ik dit verhaal echter niet. Als ik aan de schakeling probeer te rekenen loop ik al gauw vast. Misschien kunnen de lezers van de Nieuwsbrief uitkomst bieden? Gaarne worden briefkaartjes met commentaar verwacht. Mijn adres staat op de binnenkant van de omslag. Hoor ik nog van u???

KONSTRUKTIE

In figuur 2 is de konstruktie van deze merkwaardige SWR meter gegeven. Helaas zijn geen gegevens bekend van de ringkern, maar enig experimenteren is onze lezers zeker niet vreemd, zodat ik er zeker van ben dat nieuwsgierigen thans onmiddellijk aan de slag gaan!

PRAKTISCHE ERVARINGEN

Aangezien ik mezelf óók tot de nieuwsgierigen reken heb ik nog tijdens het schrijven van dit artikel twee kleine paarse ringkerntjes van 12 windingen voorzien en een stukje coax erdoor gehaald, zoals de konstruktietekening (fig. 2) aangeeft.
Nou, ik kan u vertellen: deze wonderlijke schakeling werkt uit de kunst. Gelijk in één keer goed, zonder af te regelen!

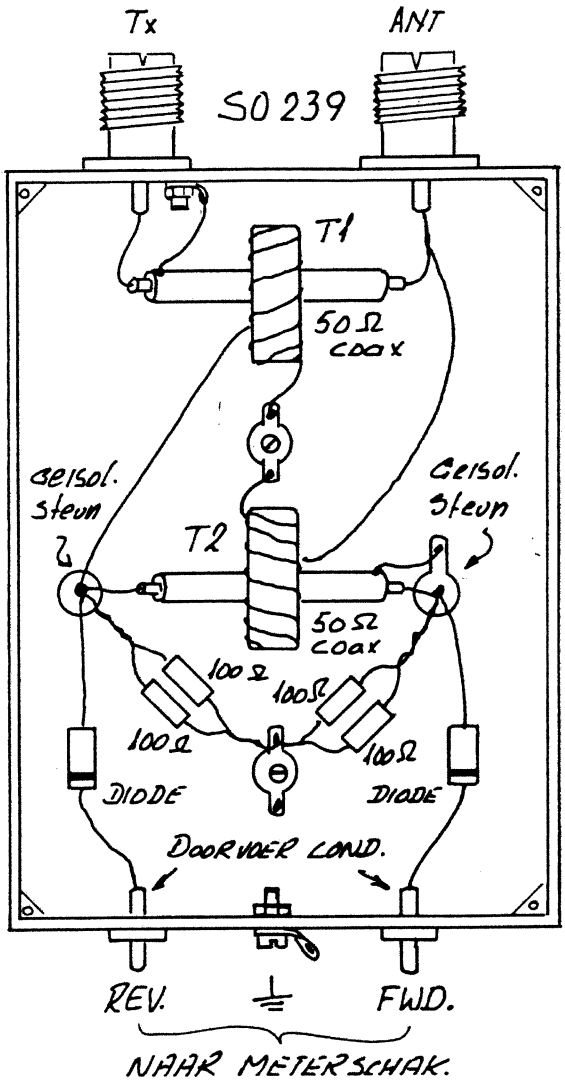


Fig.2 KONSTRUKTIE SWR_METER

Inderdaad geeft de meter (nagenoeg) geen uitslag in de stand REV, indien in plaats van de antenne een 50 ohm dummy-load wordt aangesloten. En dat zonder enige afregeling. Ik heb dit ding getest van 1,8 tot 29 MHz en ben er zó tevreden over, dat ik mijn oude SWR schakeling gelijk maar heb vervangen door deze. Met een goedkoop VU-metertje van 0,5 mA / 700 ohm slaat de meter in de stand FWD (met de potmeter op maximum) bij 1 W driekwart van de volle schaal uit, dus het ontwerp is prima geschikt voor QRP! Parallel over het metertje heb ik een germaniumdiode in doorlaat gezet, zodat bij QRO (foei!) de wijzer niet om de pen krult.

SUMMARY

A novel SWR meter from QRP Quarterly of January 1992. This device is designed by GM4ZNX and there is no need for any adjustment. Our readers are challenged to inform us about the theory of operation of the system. Letters are welcome: the address of PAoWDW can be found at the back of the Nieuwsbrief's cover. Practical tests in PAoWDW's shack showed excellent results in the range between 1,8 and 29 MHz, using small violet toroids.

HET MEEST IDEALE AMATEURSTATION...

bestaat uit een afzonderlijke zender en dito ontvanger, eventueel transceive gekoppeld. Beiden kunnen dan optimaal ontworpen worden zonder compromissen. Waarom dan die breedband zenders en ontvangers tegenwoordig? Het antwoord van een handelaar in deze apparatuur was kort en bondig: "De hedendaagse amateur ziet, door het ontbreken van bouwervaring, er tegenop om niet-begrepen handelingen te verrichten met zenders en ontvangers. Hoe eenvoudiger de bediening hoe beter, denkt men en draagt men ook geen kennis, dat het veel beter kan. Het is het nieuwste van het nieuwste, dus moet het wel goed zijn. Zo wordt een apparaatje van f 6000 vlot verkocht en een 2e hands exemplaar van f 900 blijft een half jaar onverkocht op de plank staan."

Overdreven zegt u? Helaas niet... **PAoGG**

STAND BQC MARATHON door PAoATG

BIJGEWERKT T/M 5 MEI 1992

NR	CALL	PX	LND	SCORE	PWR	ANT/FACT.
1	DL8KAZ	206	53	21836	0,50 W	DIP/1
2	PA3FSC	186	40	14466	5,00 W	INV/1
3	PA3FLV	362	88	14190	5,00 W	LW/1
4	PAoTA	385	73	9778	5,00 W	LW/1
5	PA3FFZ	115	38	7641	10,00 W	DIP/1
6	PA3EXS	50	25	1475	1,00 W	INV/1
7	PAoATG	142	33	967	3,00 W	LW/1
8	PAoWDW	40	19	614	2,00 W	DIP/1

De marathon heeft een uitbreiding ondergaan: Dieter DL8KAZ heeft zich heeft aangemeld met een flinke lijst met mooie prefixen. Het was van "Ik kwam, ik zag en overwon", HI. Die HW7 met 500 mW en een sloping dipole heeft een FB resultaat opgeleverd. Proficiat, gelijk op de eerste plaats. Hebben de anderen een streefscore om naar toe te werken, HI.

PA3FFZ: Of YZ3 exclusief voor Slovenië telt, weet ik niet. De ITU-allocatie geeft voorlopig nog Yugoslavië, dus daar houden we het nog maar even op. Info over Novice-machtigingen in Engeland heb ik verder niet. Over meerdere 2E-stations is misschien wat te lezen in 'SPRAT', het blad van de G-QRP Club. De door jou van de ondergang geredde 19-set werkt in elk geval uitstekend. Aan dat stuk 'antiek' kan je nog veel plezier beleven.

PAoTA: Prima lijstje weer Kees, maar Dieter DL8KAZ kom je nèt niet voorbij. Het was ook even zoeken want ik had 1 prefix en 1 land méér op de teller. Je had de vorige keer N1 met 2 watt geclaimd en mijn programma heeft 4K3 als Fr. Josefland geclaimd volgens de ITU-toewijzing. Dus zodoende krijg je een iets hogere score ten opzichte van je eigen telling. Je correcties heb ik ook verwerkt voorzover nodig. Je hebt alles een beetje door elkaar

gegooid. Ik heb alleen de nieuwe prefixen verwerkt en niet alles opnieuw ingevoerd.
PA3FSC: Eveneens een prima log qua opstelling en inhoud. Ook bedankt voor je commentaar. Dat is de echte spirit. Ik hoop dat je nog 'vele verbindingen maakt met laag vermogen tot groot genoegen van beide stations'. Prima, Bert.
PA3FLV: Nee, je log was niet verdwenen onder het werk, erger nog: ten gevolge van een computerwisseling was je log met de hand gecontroleerd en in de map gestopt. Alles was netjes op zijn plaats. Na installatie van de nieuwe computer heb ik de score uitgeprint maar niet meer aan jouw log gedacht, dus... vergeten. Het was ook zo'n mooie computer. SRI maar nu staat het er in elk geval in. Een mooie lijst met prefixen om van te watertanden en het DXCC komt er ook nog wel. Als die kaarten maar binnen willen komen, HI. DL4 en UA6 waren dubbel geteld.

UW VOLGENDE OPGAVE ZIE IK VÓÓR 1 AUGUSTUS TEGEMOET!

VAN DE PENNINGMEESTER

Het is al weer een half jaar geleden dat ik begonnen ben op de sticker van uw Nieuwsbrief het jaartal af te drukken, zodat u kunt zien of uw contributie voor het lopende jaar bij mij is binnengekomen. Het blijkt te werken... behalve voor degenen die er nog 91 op hebben staan: zij hebben hun acceptgiro nog niet ondertekend en opgestuurd!

Op de ledenlijst in de vorige Nieuwsbrief ontbrak:

BQC 494 QRP Club van Australië.

Wilt u deze eventueel op uw lijst erbij zetten, dan is hij weer geheel bijgewerkt.
Ik wens u een prettige zomervakantie en veel hobbyplezier.

Vy 72 73 de Frits PAoDEF

CONTEST UITSLAGEN door PAoWDW

EUROPE FOR QRP WEEKEND 1991

Er kwamen 40 logs binnen uit 17 landen en 3 continenten: 12 OK, 7 G'5 UA, 3 DL/Y, 3 OH, 2 LA, 2 PA, 2 SP, 1 EI, 1 F, 1 HA, 1 HB, 1 I, 1 ON, 1 UA9, 1 VU en 1 W.

PAoRDT werkte met 2 watt en behaalde de 30ste plaats met 22 QSO's, 10 landen, 80/40 m.

PAoTA werkte met 4 watt en behaalde de 35ste plaats met 17 QSO's, 10 landen, 40/20 m.

PA BEKERWEDSTRIJD SSB 10 NOVEMBER 1991

In de QRP-sectie stuurden 8 deelnemers hun log in:

1	PA3EKK	94 QSO's	5264 punten
2	PA2REH	86 QSO's	4816 punten
3	PAoCOR	78 QSO's	3744 punten
4	PA3AIW	58 QSO's	2378 punten
5	PA3BHK	39 QSO's	1092 punten
6	PAoHTR	35 QSO's	805 punten
7	PA3CHM	29 QSO's	696 punten
8	PA3CAL	18 QSO's	198 punten

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST 1991

CW QRP allband:	PAoADT	63882 punten
	PA3DWA	12348 punten
	PAoTA	10764 punten
CW QRP 28 MHz:	PAoANK	13875 punten
SSB QRP 28 MHz:	PA3FDW	1050 punten

AGCW-DL-QRP/QRP-PARTY 1 MEI 1991

Totaal 23 deelnemers in de QRP-klasse. PAoWDW behaalde de 4e plaats met 2116 punten.

ALLE DEELNEMERS VAN HARTE PROFICIAT!

Enne... u weet het: het gaat niet de knikkers maar om het spel. Vergeet niet dat elk QRP QSO een wonderbaarlijk iets is. Ja toch?

Kent Electronics

Azaleastraat 19. 4542 BR Hoek. tel. 01154-16[illegible]

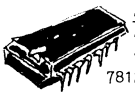
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Onderdelen voor QRP PRIJZEN !



HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 389 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 RF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS

78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912



EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.3,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR
bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

0-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..0,95
10,7 MHz -"-50 kHz...6,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-OFWG1962.4,95
38,9 MHz-"-OFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde styroflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tjesdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk
Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

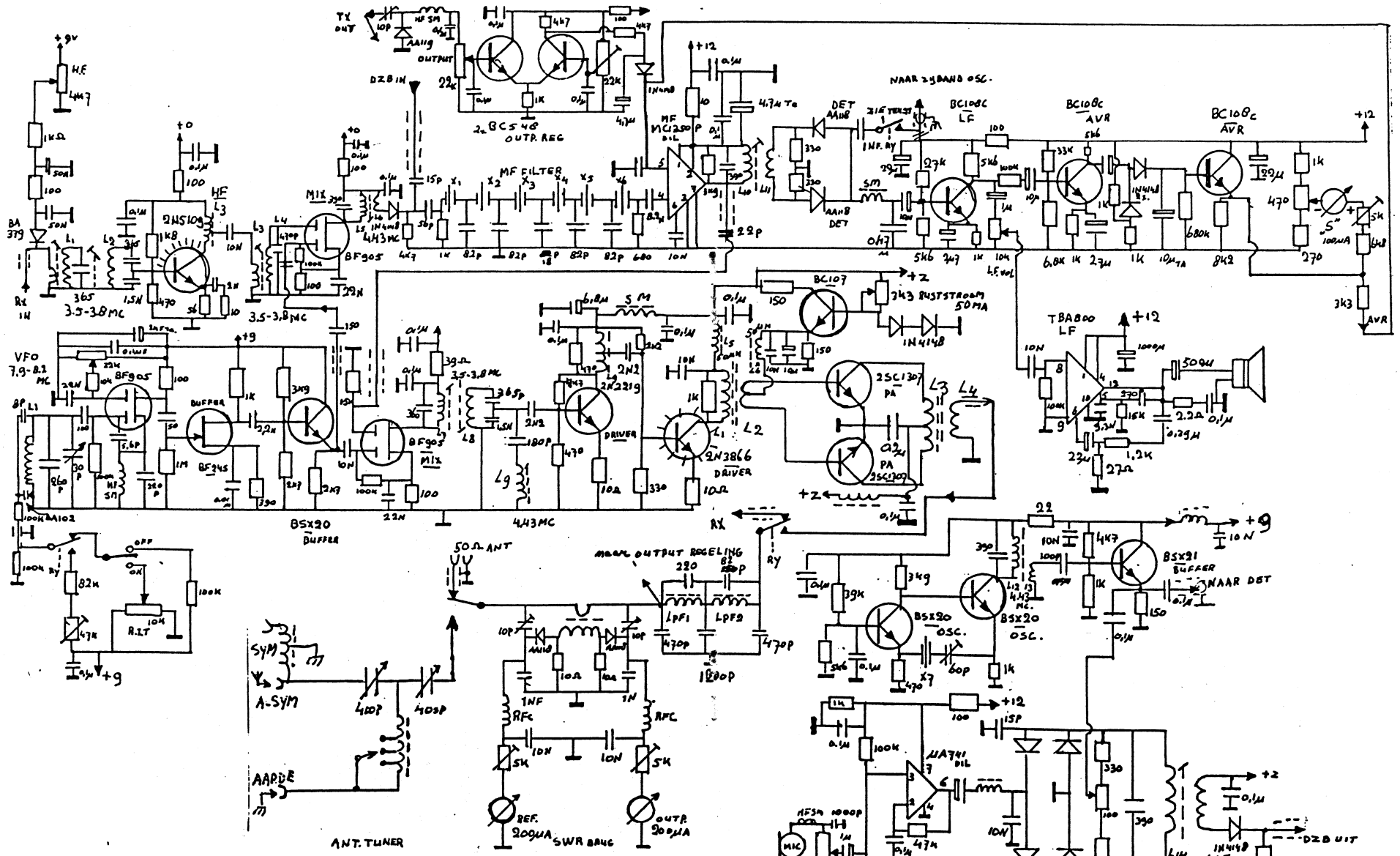
ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180



80 m. TRANCEIVER INCL. SWR meter en ant. tuner

500 mW - 20 W OUTPUT.

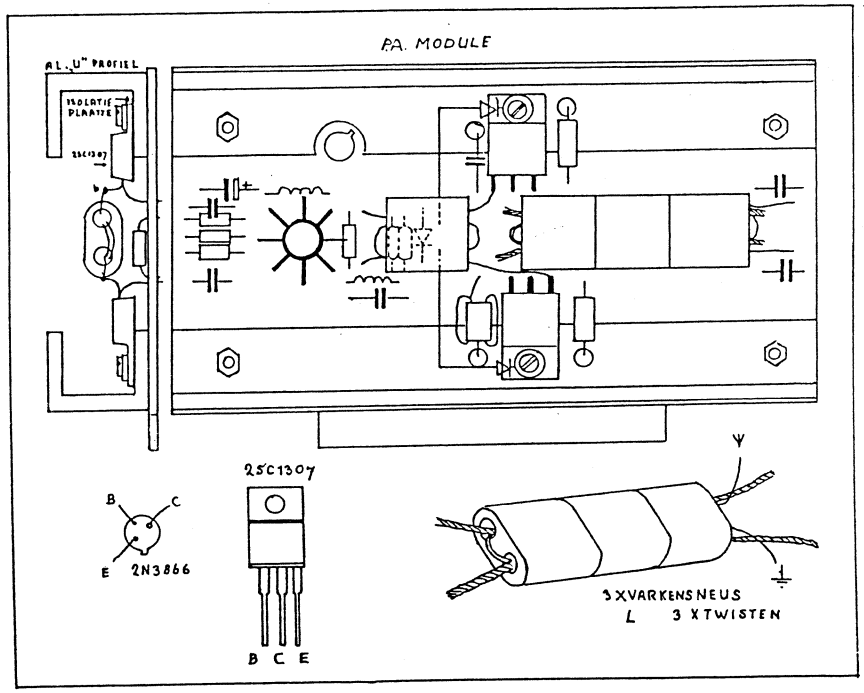
VOEDING - 12V.

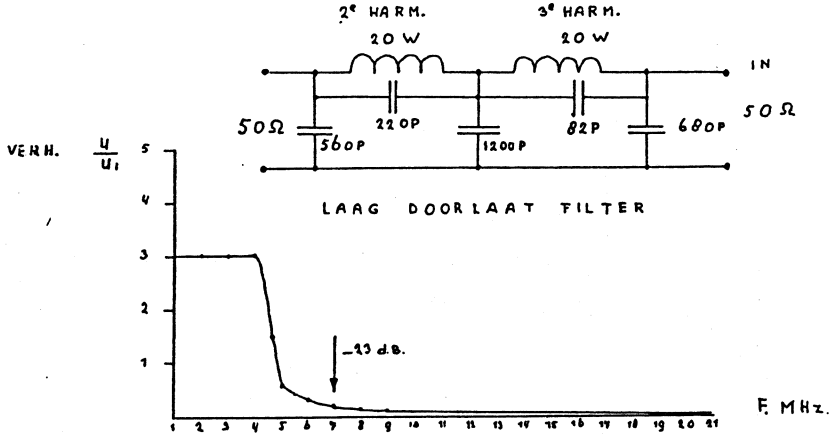
GEBOUWD DOOR — PA3BHT, PAØDML

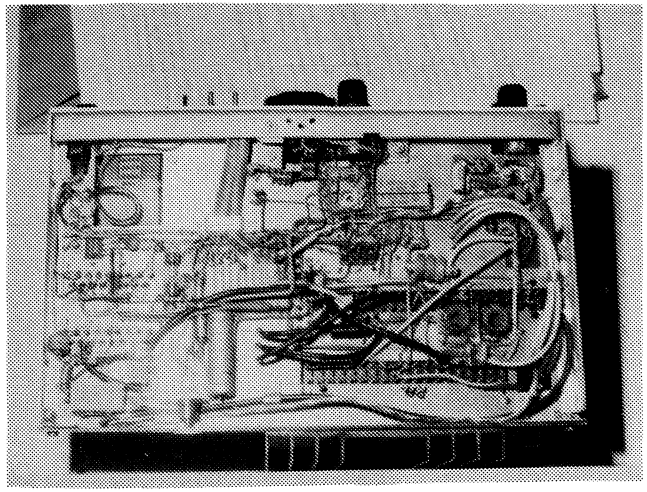
14-08-86

LITERATUUR: ELECTRON SEPT 1984 PAØDKO - CQ-PA 1979 PA4CHN.

TEKENINGEN: PA3BHT, PAØDML.







HF-PA:
2N3866 driver; twee maal 2SC1307 eindtrap. De BC107 + dioden zorgen voor de ruststroom instelling (ongeveer 50 mA). Beide dioden 1N4148: ieder op een van de 1307's plaatsen met koelpasta.

HF regeling: dit is een PIN diode BA 379 aan de ontvanger ingang.

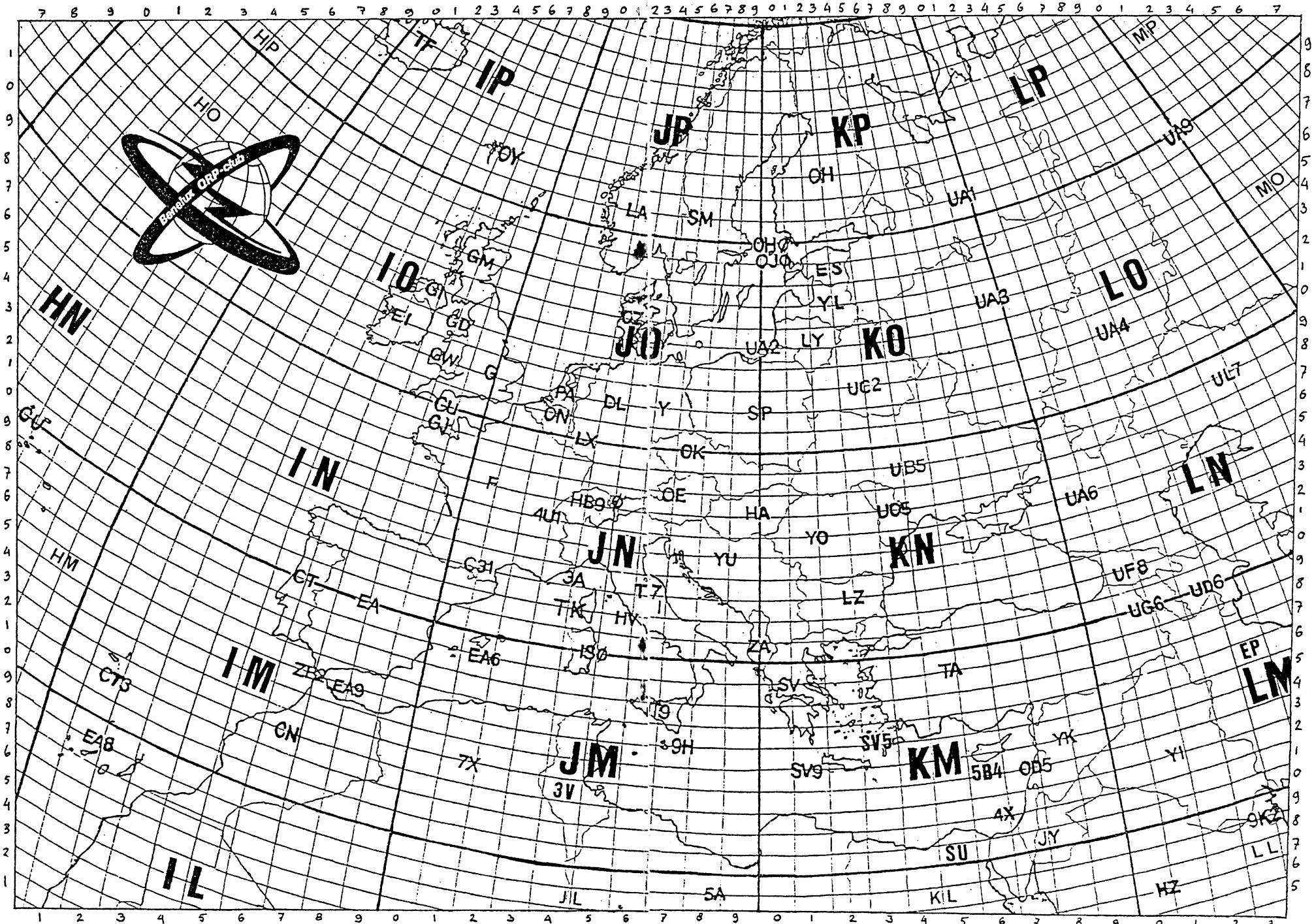
RX HF versterker: 2N5109 met koelster. De Ic is ong. 20 mA.

Antenne tuner: Dit is een T-netwerk met afstemcondensatoren uit portabele radio's, waarde ongeveer 400 pF. Spoel is een ringkern van 30 mm met 25 windingen draad van 1 mm dik.

Voeding:
12 volt DC. De 9 volt komt van een uA7809. Er is een meerpolig relais gebruikt voor spanning en antenne omschakeling. Het zijbandoscillator-signaal naar de detektor wordt via een apart relais toegevoerd.

OUTPUT FILTER: LPF1 en LPF2: 20 wdg op een ringkern T 50-2.
SPOELGEGEVENS: L1 = 50 wdg op 6mm vorm met kern. Kopp = 5 wdg.
L2 = 50 wdg op 6mm vorm met kern.
L3 = 10 wdg op varkensneus met midden aftakking.
RX-MIXER : L3 = 5 wdg op 6mm vorm met kern.
L4 = 30 wdg.
L5 = 22 wdg op 6mm vorm met kern.
L6 = 5 wdg.
DETEKTOR UIG : L10= 22 wdg.
L11= 5 wdg.
VFO : L1 ong 30 wdg op keramische vorm zonder kern.
TX MIXER : L7 = 50 wdg op 6mm vorm met kern.
L8 = 50 wdg.
L9 = 50 wdg.
DRIVER : L9 = varkensneus 6 wdg met middenaftakking.
DRIVER + PA : zie tekening.
ZIJBAND OSC. : L12 = L13 = 22 wdg + 5 wdg.
L14 = L15 = 22 wdg + 5 wdg.

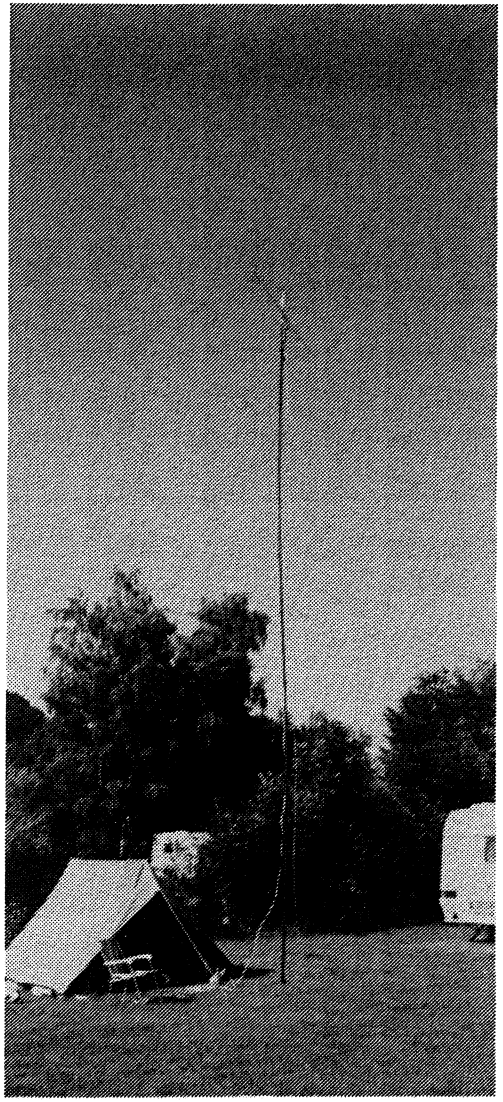
PA0GG zag VERMOGENSTORREN TRW, PT 3576. Hij betaalde er f.15,- voor. Het zijn 70 cm vermogenstorren met 6 a 10 dB versterking. Twee achter elkaar leveren minstens 7 watt op 70 cm. Indien U het wat lijkt, gaat PA0GG er op door.



Benelux QRP Club - Nieuwsbrief nr. 63 - sept. 1992

QRP OP DE VHF- EN UHF-BANDEN

door PA3BHK



PA3BHK/P, meer antenne dan tent

Een terugblik op de lange warme zomer van 1992 en een vooruitblik op wat we kunnen verwachten in de nazomer en de herfst. Dank aan Johan PA3PFJ, Tjeerd PBoALS en Jan PA3FOP (OZ9QV in z'n nederlandse vermomming) voor jullie info! Maar eerst de vooruitblik.

PROPAGATIE-VERWACHTINGEN

Wanneer deze Nieuwsbrief door uw brievenbus glijdt zit het Es-seizoen er weer op. Misschien in september nog af en toe een Sporadische E-opening op 6 meter (héél af en toe, begin september ook op 2 meter!), maar veel zal het niet zijn. Vanaf eind september kunnen we op 6, hoewel we al weer ver over het zonnevlekkenmaximum heen zijn, af en toe F2-propagatie verwachten. Niet meer zo spectaculair als in '89 en (met minder dan 100 mW 5/9 in VK), maar wie weet, ook voor ons QRP-

001. De technische inhoud van onze Nieuwsbrieven is een hoofdstuk apart. Een inhoudsopgave hiervan vindt u in cat 002.

NR	ARTIKEL	POSTZ.
331	More on short loop antennas	2
332	A portable short loop antenna for the 20 m band	2
333	The PW Chatterbox 1,8 MHz AM TX and RX, part 1, 2	6
334	12 V / 17 A im 33 kHz takt (ombouw computervoed.)	2
335	Kurzwellenempfänger für 40 und 80 m (beginnersproj.)	2
336	Magnetic long wire balun: Het ei van Columbus?	4
337	40/80 m Wave Ryder, a QRP tube TX by 12 V DC	2
338	Simple pulsed crystal source	2
339	The EXJAY, resonant multiband antenna system	3
340	Another compact VK2ABQ 14 MHz antenna	3
341	20 m VXO-controlled QRP TX (speciaal v. beginners)	4
342	5 band 2 element quad for 14, 18, 21, 24 and 28 MHz	3
343	QRP key with built-in transmitter	3
344	De dump antennetuner HF7, TN-3011	2
345	Simple inductance and capacitance bridge (constructie)	4
346	The practical way: the dipmeter and L-match ATU	3
cat 001	Overzicht voorraad BQC kopieservice Meer dan 300 bouwontwerpen!	1
cat 002	Overzicht van technische onderwerpen verschenen in Nieuwsbrieven 5 t/m 50	1

Op de komende bijeenkomst van onze Benelux QRP Club in Apeldoorn op 5 september heb ik alle kopieën weer bij me, zodat u het eventueel eerst eens rustig kunt bekijken.
Kopieën van tijdschriftartikelen kunt schriftelijk bestellen met vermelding van het gewenste nummer. Betaling kan geschieden in postzegels of door storting van het bedrag op mijn girorekening.

Alle bestellingen schriftelijk schriftelijk opgeven aan de kopie- en printmanager: G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen.

QRP - CONTEST - LOG

Call

Date of Contest

Name

Category

Full Adress

Pause I

Pause II

Tel.:

Band	TX-Description	Input Power	Category	Mulliplier
80 m				
40 m				
20 m				
15 m				
10 m				

Other Station Details, Remarks, Comments :

Signature

Don't write here:

Band	QSO - Points	Mulliplier - Points	Remarks
80 m			
40 m			
20 m			
15 m			
10 m			
TOTAL			

Call

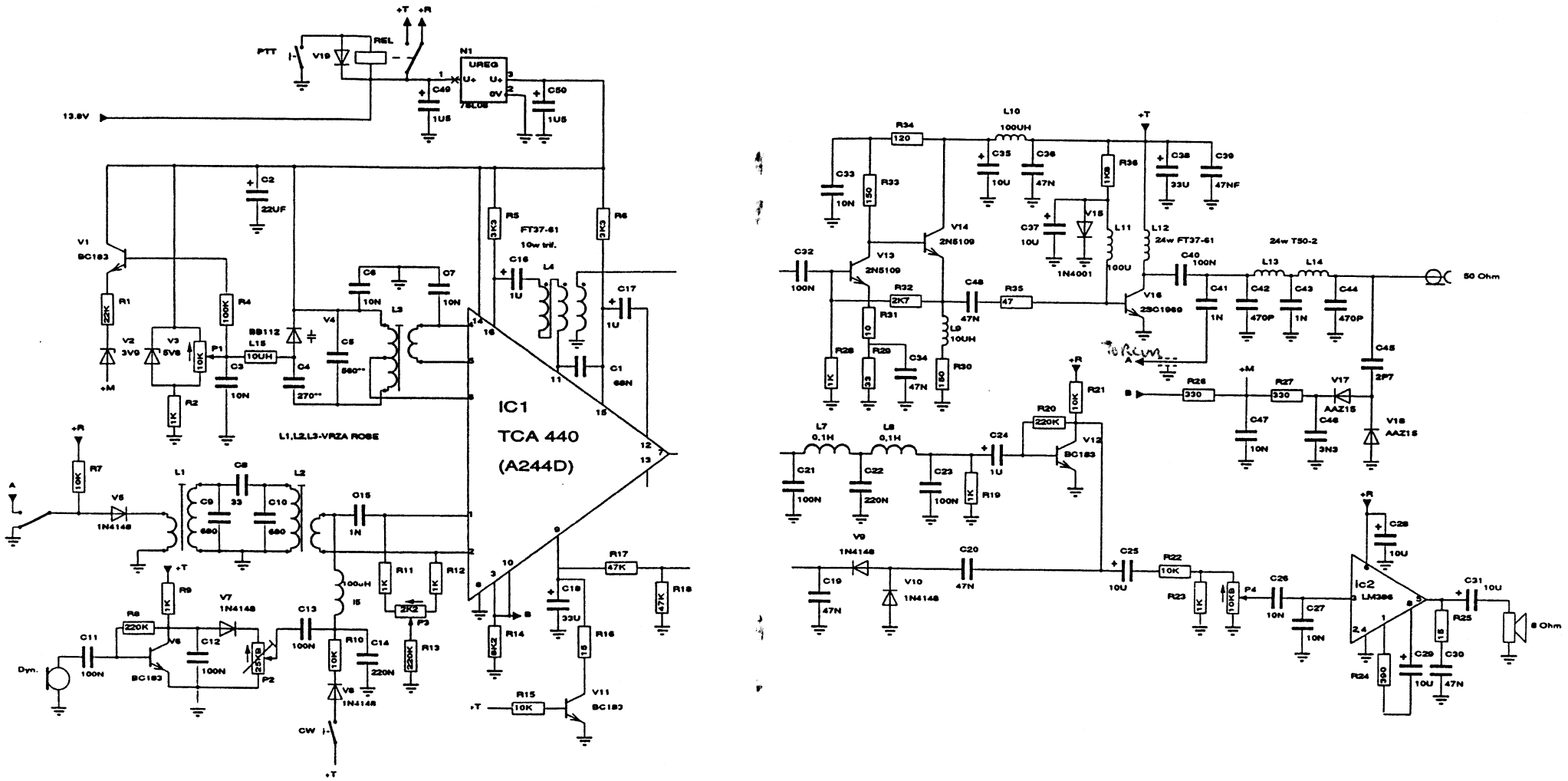
Date

Band

Category

Page

UTC	Call	Sent RST & No.	RCVD RST & No. / Cal.	DXCC – Prefix if Multiplier	LOG RCVD	QSO – Points	Multiplier – Points	Remarks



Figuur 1 Schema van de complete transceiver 'Het ANG-WIEL'

Verder zijn nog wat bekende circuitjes aangebracht, zoals RF-indicatie, microfoonversterker en omschakeling TX / RX.

Het gebruik

Ik heb Het Wiel voornamelijk tijdens de vakanties gebruikt. Als je er dan een goede dipoolantenne op aansluit kun je moeiteloos verbindingen maken op 80 meter. Ik heb tot nu toe alleen ervaringen op 80 meter omdat waarschijnlijk mijn vakantieperiode bewust door mijn werkgever te kort wordt gehouden, HI...
De bediening is uiteraard zeer eenvoudig: alleen een draaiknop voor de frequentie en een volumeregelaar. Het signaalrapport bedroeg niet altijd S 9 + 20 dB, maar ze horen je wel!!
De modulatie is karakteristiek. Het is namelijk niet te voorkomen dat er een beetje FM op het signaal zit. Dat komt omdat de oscillator op dezelfde frequentie staat afgestemd als het relatief sterke zendsignaal. Door goede afscherming en ontkoppeling is dit frequentieverloop tijdens het moduleren te minimaliseren. Bij de printlayout is hier uiteraard rekening mee gehouden.

Nabouw

In de volgende Nieuwsbrief zal ik het nabouwen bespreken. De bestelgegevens voor de print zijn elders in de rubriek 'Kopie- en Printservice' van PAoGHS in deze Nieuwsbrief te vinden.

(wordt vervolgd)

Vy 73 de Johan PA3ANG @PI8DRE

Summary
Part I of the description of a one band DSB-transceiver. Some time ago Fred PAoMER discovered that you can receive and transmit DSB signals at the same time (!) with only one IC. Jealous people said: "Fred has invented the wheel again", so Fred called his design 'The Wheel'. First published in CQ-PA, now completed with a redesigned PC board by PA3ANG. Further details in next issue of the Nieuwsbrief! PC board and coils available via BQC Printservice.

* * * * *

vanger en een DSB (Double Side Band) zender. Dit betekent dat zowel bij ontvangst als bij het zenden van beide zijbanden gebruik wordt gemaakt. Dit heeft natuurlijk wel een nadeel, maar de voordelen van dit concept zijn legio. Zo zijn er geen dure filters nodig, kan er worden volstaan met een simpele balansmixer en LF-filtering en kan er van één oscillator gebruik worden gemaakt, zowel voor zenden als ontvangen. Het TCA 440 IC bevat àl deze functies. Zo bevat het IC een HF-voorversterker met regelbare gain, een balansmixer, een regelbare MF/LF-versterker met 100 dB gain, een AVC-versterker, een Hartley-oscillator en een aansluiting voor een 'S'-meter (voor zendamateurs belangrijk).

De werking

Het complete schema vindt u in figuur 1 (middenpagina van de deze Nieuwsbrief). Het oscillatorcircuit is opgebouwd met een TOKO-spoel, een tweetal polystereen condensatoren en een varicapdiode. De varicapspanning wordt aangebracht via een 100 kΩ helicoil-potmeter. Gebruik hiervoor een goede potmeter; de wat hogere aanschafprijs valt in het 'niet' bij het plezier wat je er van hebt.
Het spoeltje behoeft enige aandacht. Dit moet het zgn. 'roze VRZA' spoeltje zijn. Omdat het oscillatorcircuit in de TCA 440 alleen met een volledig symmetrische spoelopbouw wil oscilleren, zijn we hieraan gebonden. Getracht wordt deze spoeltjes via de kopie-service van de BQC te leveren.
Het bandfilter voor ontvangst is eenvoudig van opzet en wordt eveneens met TOKO spoelen opgebouwd.
De filtering op laagfrequent niveau bestaat uit een RC-filter 3k3 + 1μF bij de uitgang van de balansmixer en aan de ingang van de LF-versterker en een LC-filter met de 100 mH spoelen aan de uitgang van de LF-versterker. Hierdoor is een doorlaat tot 2,4 kHz verkregen.
De ontvangst is voorzien van een AVC, zodat harde en zwakke stations even sterk uit de luidspreker komen. De versterker rond V12 en het gelijkrichtcircuit V9 / V10 doen het werk daarvoor.
Het zendergedeelte bestaat uit een eenvoudige N6RY-versterkertrap met een gain van circa 16 dB. De 2SC1969 versterkt daarna nog zo'n slordige 20 dB waardoor het uitgangsvermogen rond de 3 watt DSB bedraagt. Voor de onderdrukking van de harmonischen maken we gebruik van het bekende Π-filter. De tweevoudige filtering geeft voldoende onderdrukking van minimaal 40 dB.

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

63

september 1992

J.G.VD STOEL 582
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Sekretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redaktie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekeningen: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk/layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnummers	PA3DNN 02520-18218	PAoGHS 05910-12552
	PAoDEF 023-321604	PAoATG 01608-13988
	PA3DWA 023-286075	PAoWDW 070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit leden zend- zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW 3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz
SSB 3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz
FM 144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW zondag 11:00 ned. tijd 3560 kHz netleider: PA3ALX
SSB zaterdag 10:30 ned. tijd 3795 kHz netleiders: PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopy met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren, kopy zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redaktie: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN,

Als deze Nieuwsbrief bij u in de bus is gevallen is de vakantie voor de meesten van ons achter de rug. Ik hoop dat u weer inspiratie heeft opgedaan voor uw werkzaamheden en last but not least voor onze hobby. Met de herfst- en winteravonden voor de boeg kunnen we onze plannen in daden omzetten! Wellicht kan een bezoek aan onze jaarlijkse **QRP-bijeenkomst op zaterdag 5 september**, die traditiegetrouw wordt gecombineerd met de HF-dag van de VERON, voor u de nodige ideeën opleveren. Zeker als u ziet waartoe onze leden in staat zijn, die in de QRP-zaal hun zelfgebouwde projekten tonen. Voor de enthousiastelingen die het niet laten kunnen zal er door Wim PAoWDW weer een eenvoudige vertikale tankspriet met uitwisselbare homemade spoelen in de tuin naast de zaal worden opgesteld. Deze antenne kan worden omgeprikt voor de volgende banden: 40, 20, 15 en 10 m. Tijdens voorgaande jaren werd er met deze antenne menig QRP-QSO gemaakt. Dus wat let u om uw zelfbouw (trans)ceiver er eens aan te hangen? Wellicht neemt iemand een magnetische loop mee, zodat we de resultaten eens kunnen vergelijken! Het programma van de bijeenkomst van de Benelux QRP Club ziet er als volgt uit:

- opening
- prijsuitreiking BQC Marathon
- lezing over zelfbouw door Fred Marks PAoMER
- voorzitterschap BQC
- rondvraag
- onderling QSO.

Voor de snuffelaars zullen hele jaargangen QRP-bladen ter inzage liggen, zoals SPRAT (G-QRP Club), The QRP Quarterly (QRP-ARCI), OK QRP INFO (OK-QRP Klubu) en uiteraard onze Nieuwsbrieven. Voorts neemt Henk PAoGHS de dikke map met artikelen van de BQC-Kopieservice mee, zodat u zich niet hoeft te vervelen! Zoals vanouds wordt de QRP-bijeenkomst weer gehouden in: **'De Kayersheerdt', Eerste Wormenseweg 494 in Apeldoorn** (E8 afslag Apeldoorn-Zuid, daarna VERON-bordjes volgen). We beginnen omstreeks 11.00 uur. In de bar zijn broodjes en drankjes verkrijgbaar. Tot ziens op zaterdag 5 september!

73, Cees PA3DNN

BQC MARATHON 1991/92 door PAoATG

Het marathonjaar is weer voorbij, de strijd gestreden en de punten geteld. Negen deelnemers dit jaar, schitterend.

DE EINDSTAND 1991/92

U zult wel benieuwd zijn naar de eindstand. Welnu, hier komt-ie:

NR	CALL	PREFIXEN	LANDEN	SCORE
1	DL8KAZ	206	53	21836
2	PA3FSC	242	47	20640
3	PA3FLV	362	88	14190
4	PAoTA	421	77	11905
5	PA3FFZ	140	40	8753
6	PA3EXS	91	32	3136
7	PAoATG	156	34	1092
8	PA3FZV	133	41	1091
9	PAoWDW	49	21	805

NIEUWE REGELS

Alle OM's, die kommentaar en/of suggesties hadden met betrekking tot de marathon en de contestkalender, bedankt. Doorgaan zo. Ook ik weet niet alles en zo moeten we tesamen de informatie 'up to date' houden. Naar aanleiding van deze opmerkingen heb ik de marathonregels wat aangepast. De aanpassing is zodanig dat het mogelijk is eerder geclaimde prefixen, gewerkt met een hoger uitgangsvermogen, weer te claimen indien deze opnieuw worden gewerkt met een lager vermogen. Wilt u a.u.b. dan wel duidelijk aangeven dat het om een lager vermogen gaat? De twijfelaars, die dus de afgelopen periode niet meededen, behoeven zich niet in te houden. Kom maar op met dat log!!!

DE LAATSTE LOGS

Zo, dan nu de kommentaren op de laatste logs voor de marathon 1991/92.

Welkom Bernard PA3FZV en bedankt Bert PA3FSC voor het promoten van de marathon.
Bernard, je had een leuk lijstje, prima verzorgd en geen problemen.
Kees PAoTA, ja ook ik kijk met bewondering naar de prefixen die door de deelnemers geclaimd worden. Dan denk ik wel eens: Waarom heb ik die prefix niet gewerkt, waar ben ik mee bezig? Dat weet ik dus.
Appie PA3EXS, uitstekend gedaan met die HW 8, proficiat. EH is volgens de ITU-lijst toegewezen aan Spanje, dus EA, of was het toch ES?
Bastiaan PA3FFZ, DL3 heb je dubbel geclaimd en UW1 = UA.
Gezien de geclaimde prefixen moet het voor vele OM's een fijn gevoel geven als de QSL-kaart met de bijzondere prefix wordt ontvangen. Het werd toch maar gepresteerd met QRP!!!

DE WINNAARS

Zoals gebruikelijk zullen de drie deelnemers, die de meeste punten hebben verzameld in de marathon 1991/92, ter aanmoediging worden beloond met een attentie namens de Benelux QRP Club. Tijdens onze BQC-bijeenkomst op de HF-dag in Apeldoorn zullen de de prijzen persoonlijk worden overhandigd.

MARATHON 1992/93

Zo, dit was het dan weer. Ik hoop al deze deelnemers in de volgende marathon weer te ontmoeten met nog enkele OM's erbij, nu de laatste hindernis vanwege de vermogensdeling is opgeruimd.
Kom op met de logs, dan kan ik het programma testen op alle door de deelnemers bedachte situaties. Tot nu toe ben ik er nog steeds uitgekomen. Ik wacht met spanning op uw inzendingen. Gaarne vóór 1 november opsturen naar het bekende adres (colofon).

73 en tot de volgende keer, Adriaan.

CONSERVATIEF.... **PAoGG**

worden zij genoemd, die elke suggestie beantwoorden met "Ja, maar...". Zij dienen zelden de vooruitgang.

HET STELLA-PROJEKT door PAoGBY

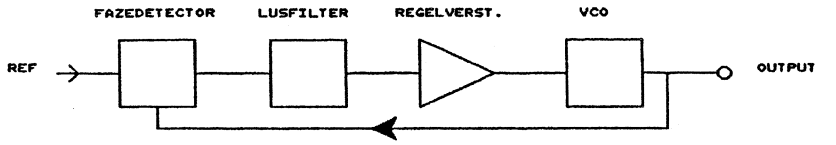
STELLA is een afkorting van STorings ELiminator annex Linear Amplifier. Deze mixage van nederlandse en engelse terminologie komt in de praktijk neer op een schakeling voor EZB met constante amplitude (CAEZB), die en passant een signaalwinst van 6 à 10 dB oplevert.
Evenveel als met een doorsnee eindtrap te bereiken valt...

INLEIDING

Het concept van EZB met constante amplitude dateert al van 1972 (PAoEPS). Hoewel er in de daaropvolgende jaren de nodige publikaties over zijn verschenen, is het systeem nooit echt van de grond gekomen. Dat valt te betreuren, want CAEZB biedt interessante aspekten en is bovendien een dankbaar experimenteerobjekt. De meest in het oog en oor springende karakteristiek is dat deze modulatievorm, door het ontbreken van amplitudevariaties, geen storing veroorzaakt in zgn. vermaaksapparatuur. Helaas biedt zelfs het werken met QRP lang niet altijd een garantie tegen het optreden van dit ongemak. Schrijver dezes kan ervan meepraten. Na inbouw van een CAEZB-unit in de zender werd nimmer meer een klacht gehoord. Oók niet wanneer er met groter vermogen (tot 300 W toe) werd gewerkt. De doordringbaarheid van het signaal bleek bovendien enorm te zijn toegenomen, zodat zelfs in pile-ups fraaie DX kon worden gewerkt. Dit was met gewone EZB vaak niet of nauwelijks mogelijk. Zuiver technisch gezien biedt CAEZB nog het voordeel dat de stuur- en eindtrap van de zender niet lineair behoeven te worden ingesteld. Klasse C-bedrijf is zonder meer mogelijk, hetgeen een aanzienlijke rendementstoename kan opleveren.
Natuurlijk kent het systeem ook nadelen. In de spraakpauzes is een restdraaggolf waarneembaar, wanneer het tegenstation niet exact zero-beat is afgestemd. Erger is dat CAEZB een wat grotere bandbreedte in beslag neemt dan het normale systeem. Met een zorgvuldig ontworpen en afgeregelde schakeling is één en ander tot zeer aanvaardbare proporties terug te brengen. Dit gegeven werd verkregen aan de hand van een jarenlange praktijkervaring.

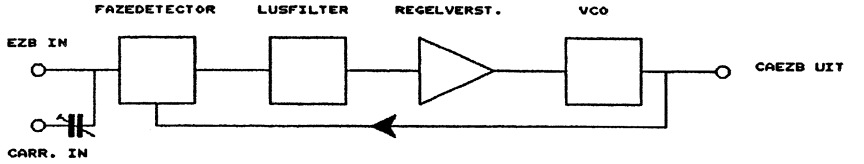
HOE WERKT CAEZB?

Het hele systeem is gebaseerd op het principe van de fazevergrendelde oscillator. Zie figuur 1.



Figuur 1 Principe fazevergrendeling (PLL)

Het uitgangssignaal van een spanningsgestuurde oscillator (VCO) wordt in een fazedetector vergeleken met een referentiesignaal. Het uitgangsprodukt van de detektor is evenredig met het fazeverschil tussen VCO- en referentiesignaal. Indien beide signalen dezelfde frequentie hebben levert de fazedetektor een gelijkspanning op die, via een filter en een regelversterker, de VCO in de pas houdt. Wijzigen we de frequentie van het referentiesignaal, dan zorgt de regelspanning uit de fazedetektor ervoor dat de VCO deze frequentieverandering nauwkeurig volgt. Wanneer we nu als referentie een EZB-signaal gebruiken, dan zal de VCO de spraakfrequenties volgen. Het resultaat is een CAEZB-signaal. Zie fig. 2.

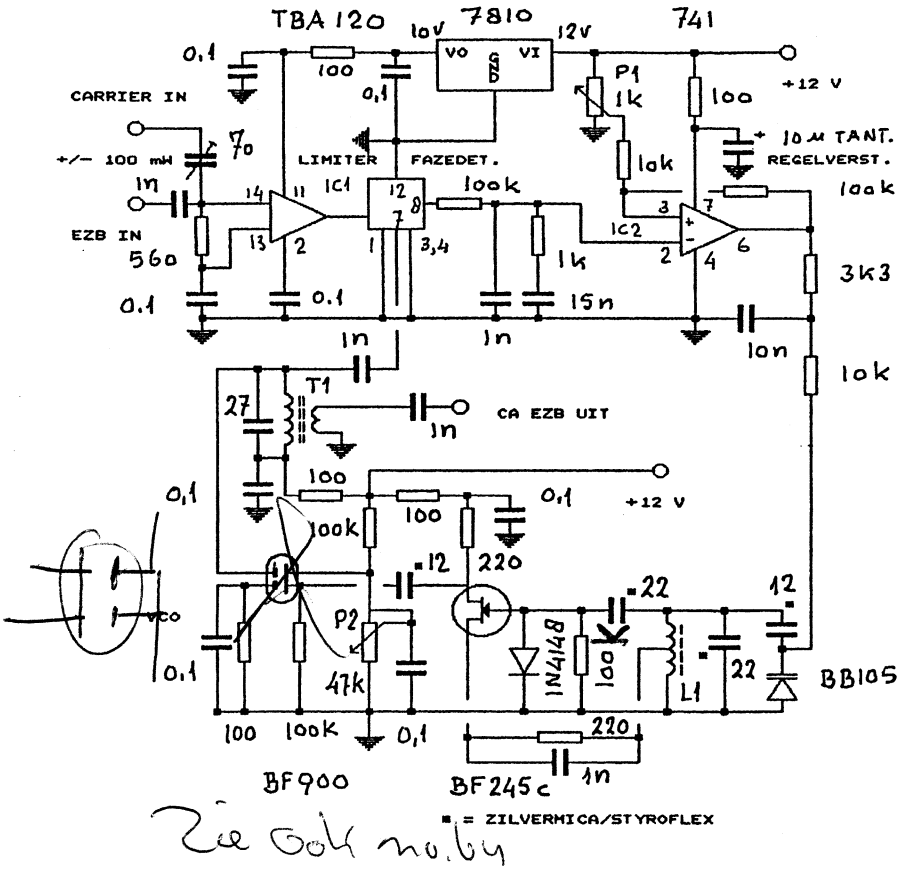


Figuur 2 Principe CAEZB

In de praktijk voegt men aan het referentie(EZB)signaal wat draaggolf toe om de VCO vergrendeld te houden gedurende de spraakpauzes. Dat kan gerealiseerd worden door de balansmodulator in de EZB-generator iets te ontregelen. Een tweede mogelijkheid is om een geringe hoeveelheid HF uit de draaggolfoscillator door te koppelen naar de EZB-ingang. Doorgaans geeft de laatste oplossing een wat betere modulatiekwaliteit. Wordt een limiter (begrenzer) aan de schakeling toegevoegd, dan is het bijmengen van een draaggolfsignaal veelal onnodig.

BEGRENZER, FAZEDETEKTOR EN REGELVERSTERKER

In fig. 3 is het komplete schema van een goed werkende CAEZB-generator weergegeven.



Figuur 3 De complete CAEZB-schakeling

De aangegeven waarden gelden voor gebruik op 9 MHz, maar door T1 en L1 te wijzigen kan iedere andere frequentie worden toegepast.

De fazedetektor wordt voorafgegaan door een begrenzer, die de amplitudevariaties van het EZB-signaal elimineert. Aan te tonen valt dat deze behandeling de bandbreedte van het uiteindelijke CAEZB-signaal aanzienlijk beperkt, al zou men wellicht het tegenovergestel-

de verwachten. Ongewenste zijbanden worden n.l. sterk verzwakt, terwijl de energie in de wèl gewenste zijband enorm toeneemt. Het zou wat ver voeren om hier uitgebreid in te gaan op het hoe en waarom van dit proces. Wie dienaangaande meer wil weten wordt verwezen naar het uiterst informatieve artikel van PAoKT in Electron van december 1988, blz. 618 e.v.
Als begrenzer/fazedetektor wordt een TBA 120 toegepast. De S-uitvoering van dit IC is in deze schakeling niet bruikbaar.
Tussen fazedetektor en regelversterker (een µA 741) bevindt zich het zgn. lusfilter. De eigenschappen hiervan bepalen de nauwkeurigheid waarmee de VCO het oorspronkelijke EZB-signaal volgt. De uiteindelijke spraakkwaliteit en bandbreedte hangen hiermee ten nauwste samen, zodat gesteld kan worden dat het lusfilter bepalend is voor de bruikbaarheid van het komplete systeem.
De gelijkstroominstelling van de regelversterker wordt verzorgd door de komponenten rond de niet-inverterende ingang van de 741. Met P1 kan de regelspanning voor de VCO op de gewenste waarde worden ingesteld.
In het uitgangscircuit van de op. amp. is een T-filter opgenomen om eventuele ruis op het regelsignaal te onderdrukken.

VCO EN BUFFER/VERSTERKER

Als VCO is een Hartley-schakeling gekozen met een BF 245c. Het oscillatorgedeelte dient met zorg te worden gekonstrueerd, zodat de stabiliteit in onvergrendelde toestand al aan behoorlijke eisen voldoet. L1 wordt bij voorkeur op een stevige vorm-met-kern gewikkeld, waarbij de aftakking op ca. 1/4 van de aardzijde komt te liggen. Een dipmeter bewijst bij de dimensionering van L1 goede diensten.
Om de VCO zo min mogelijk te belasten is gebruik gemaakt van een BF 900 als buffer. Deze doet tevens dienst als versterker met regelbare output. Hiertoe is de spanning op G2 variabel gemaakt d.m.v. instelpot P2. Mocht de BF 900 onverhoopt oscilleerneigingen vertonen, dan kan de drainkring worden gedempt met een weerstand van 220 à 470 Ω.
Voor T1 kan de overbekende 10,7 Toko-trafo met roze kern gebruikt worden. De in het schema aangegeven parallelcondensator wordt extern aangebracht en geeft samen met de reeds aanwezige

capaciteit resonantie op 9 MHz. De exacte afregeling vindt plaats d.m.v. de kern.

AFREGELING

Voor het gemak wordt ervan uitgegaan dat de CAEZB-generator is gekonstrueerd voor 9 MHz. Een stabiele ontvanger, een frequentieteller en uiteraard een EZB-generator zijn in principe voldoende om de hier beschreven unit naar behoren af te regelen. Het gebruik van een scoop strekt tot aanbeveling, maar is niet strikt noodzakelijk.
Voor de eerste test wordt de verbinding tussen de regelversterker en de VCO onderbroken. Op de uitgang van de CAEZB-unit sluiten we nu een teller aan. Met behulp hiervan regelen we de VCO af op 9 MHz. Is dit gebeurd, dan wordt het signaal op de ontvanger beluisterd: het moet goed stabiel zijn en volkomen 'glad'. Is alles zover in orde, dan kan de verbinding tussen de VCO en de regelversterker worden hersteld.
Aan de ingang van de unit wordt een 9 MHz signaal van niet al te grote amplitude toegevoerd, bij voorkeur via de trimmer van 70 pF. Dit signaal kan het beste worden ontleend aan de draaggolfoscillator van de EZB-generator. Potmeter P1 wordt zodanig ingesteld dat de uitgangsspanning van de regelversterker enkele volts bedraagt. Wanneer we nu opnieuw (voorzichtig) aan de kern van L1 draaien zal er een punt optreden waar de VCO vergrendelt. Dit valt te konstateren op de teller, die nu exact de frequentie van het draaggolfkristal moet aangeven. Op de ontvanger beluisterd dient dit vergrendelde signaal ook weer volkomen glad te klinken. Eventuele brom- en ruisverschijnselen zijn meestal terug te voeren op een te hoge versterking van de 741. In dat geval kan de tegenkoppelweerstand tussen de niet-inverterende ingang en de uitgang worden verkleind tot bijvoorbeeld 47 kΩ. Ook kan wat worden geëxperimenteerd met de instelling van P1.
Indien dit alles naar behoren werkt wordt de capaciteit van de ingangstrimmer zover verkleind dat de VCO nog juist vergrendelt. Aan de andere ingang wordt nu het EZB-signaal aangeboden, waarbij goed moet worden opgelet dat de TBA 120 niet overstuurd wordt. Dit manifesteert zich als zware vervorming en een ontoelaatbaar grote bandbreedte (splatter). Eén en ander is te kontroleren op de ontvanger. Eventueel kan de instelling van P1 nog wat worden ge-

korrigeerd. Als de unit korrekt is afgeregeld horen we op de ontvanger een prima verstaanbaar, stevig 'geprocessed' signaal. Tot slot wordt vastgesteld of ook zonder extra draaggolfsignaal de VCO in de spreekpauzes vergrendeld blijft. Zoniet, dan handhaven we de hiervoor behandelde procedure.
Het CAEZB-signaal kan op de gebruikelijke wijze doorgemengd worden naar de band(en) van uw keuze. De sterkte van het in de mixer te injekteren signaal kan met P2 worden geregeld. Uiteraard kan de komplete CAEZB-unit ook worden ingebouwd in een bestaande zender of transceiver, mits L1 en T1 worden aangepast.
Moge STELLA u inspireren tot veel interessante experimenten!

Veel succes, Rob.

SUMMARY
SSB with constant amplitude gives your signal an enormous punch and knocks off with neighbour RFI! A phase locked loop is inserted at the input of the driver of your existing SSB transmitter. The VCO locks on your sideband and generates a constant amplitude SSB signal. Some carrier re-insertion may be necessary to lock the VCO during speech pauses. This system is invented by PAoEPS.

SLOVEN.... PAoGHS

Een stadsjuffertie heul vekaansie op 'n boerderie in Drenthe en zaag dat er maor ien haon was maank dartig hoender. Ze vreug an de boer: "Is dat niet te veel voor zo'n haan, hij alleen voor dertig vrouwtjes." De boer schudkopde: "Zo is 't niet. Op 'n boerderie is 't aaltied sloven en dat geldt zowel veur de haon as veur de boer...."

PA6QRP - PA6QRP - PA6QRP - PA6QRP - PA6QRP - PA6QRP - PA6QRP

Van 18 - 22 september is de Groep Dordrecht onder de speciale call PA6QRP aktief op alle HF-banden. Bovendien kunt u dit station op zondag 20 september aantreffen op 144,275 en 145,275 MHz.

REGELBAAR UITGANGSVERMOGEN VOOR DE FT 747GX

door PAoGHS

Het SSB-uitgangsvermogen van de FT 747 is, in tegenstelling tot de andere modes, met de drive-potmeter niet regelbaar. Door de voorgestelde veranderingen is het uitgangsvermogen in alle modes, inclusief SSB, regelbaar.

De volgende werkzaamheden dienen te worden verricht:

1 Deksel verwijderen.

2 Frontplaat met bijbehorende elektronika door zijdelings afbuigen van het onderdeksel verwijderen.

3 De draad tussen de drive-potmeter en J18 op het main board (geel en zwart) 5 cm van de stekker J18 doorknippen. De beide vrije draadeinden aan J18 met een weerstand van 10 kΩ vastsolderen, waardoor de maximale stand van de drive-potmeter wordt gesimuleerd.

4 De zwarte knop van de MIC-potmeter verwijderen. De drive-potmeter-ring met een passende zeskantsleutel losmaken en verwijderen. De moer van de dubbele potmeter naar binnen toe licht eruit trekken. De brug tussen de loper en de rechter pen van de potmeter losmaken en bevestigen tussen de loper en de linker pen; kabeltje van linkerpin losmaken en aan rechterpin vastsolderen, waardoor uitgangsvermogensverhoging volgt door rechtsomdraaien. De potmeter kan nu weer worden aangebracht.

5 Een ongeveer 25 cm lang coaxiaal kabeltje aan beide kanten aansnijden. R186 (180Ω bij Q32) op de hoofdprint aan de massazijde losnemen. Deze ligt achter de key-ingang, vanaf het front gezien op ongeveer '10 uur' en naast de grote trimpotmeter VR06. De naar VR06 wijzende aansluiting komt aan massa. De massa met de buitenmantel van de voorbereide coaxkabel verbinden en de kern met de hiervoor van de massa losgehaalde R168. Het andere eind wordt aan de draden van de drive-potmeter aangesloten.

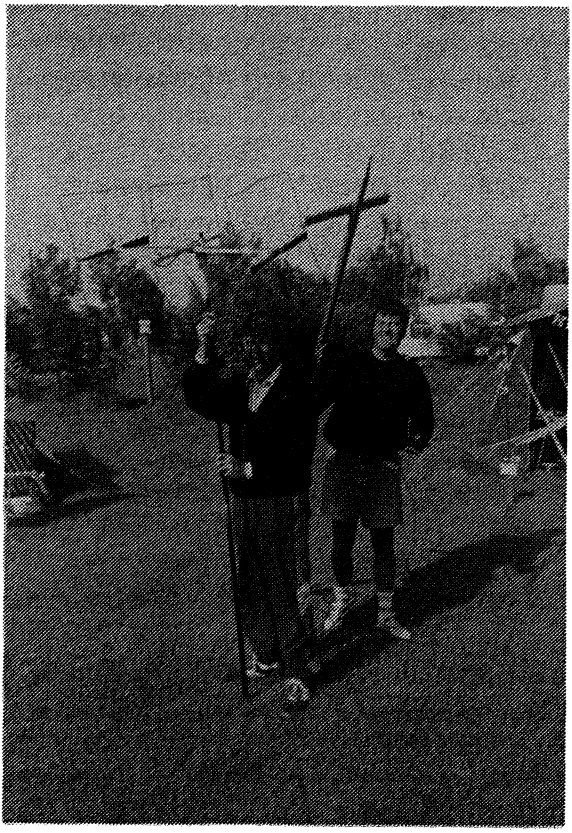
6 Eventueel de gemaakte verbindingen isoleren waarna de ommanteling van de transceiver weer kan worden aangebracht.

Het uitgangsvermogen kan nu in ALLE modes worden geregeld van 1 tot 100 W.

Vert. CQ-DL 4/9 DJ6HP.

SUMMARY
The output power of FT 747 is not adjustable in the SSB mode. A simple method is decribed to solve this problem.

AMBTENAAR BEDREIGD DOOR GRAFSCHENNER



Op vrijdag 19 juni drong een onbekende, gewapend met een kruis, een camping in de buurt van Olst binnen. Op dat moment was een ambtenaar van Verkeer en Waterstaat net bezig met een onderzoek naar aardstralen. Zijn assistent wist de indringer op het kritieke moment op de fotografische plaat vast te leggen. Met behulp van het aldus verkregen signalement kon de politie de vreemdeling later snel opsporen.

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
5 sept.	1300-1600	AGCW HT-Party	CW	40 m
19-20 sept.	1500-1800	Scan. Act. contest	CW	80-10 m
26 sept.	1900-2100	AGCW VHF/UHF contest	CW	70 cm
26 sept.	2100-2300	- vervolg -	CW	2 m
26-27 sept.	1500-1800	Scan. Act. contest	SSB	80-10 m
3-4 okt.	1600-2400	EU for QRP weekend	CW	80-10 m
10-11 okt.	1600-0500	Pennsylvania QSO party	CW	160-10 m
11 okt.	1300-2200	- vervolg -	CW	160-10 m
17-18 okt.	1200-2400	QRP ARCI Fall Party	CW	160-10 m
18 okt.	0700-1900	RSGB QRP contest	CW	15 m
24-25 okt.	0000-2400	CQ-WW-DX contest	SSB	160-10 m
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
1 nov.	0900-1100	HSC contest	CW	80-10 m
1 nov.	1500-1700	- vervolg -	CW	80-10 m
7-8 nov.	1400-1400	VERON telegrafiecontest	CW	2 m
8 nov.	0900-1130	VERON PA bekerwedstr.	SSB	80-40 m
14 nov.	0900-1130	VERON PA bekerwedstr.	CW	80-40 m
14-15 nov.	1200-1200	OK DX contest	CW	160-10 m
14 nov.	1500-1700	EUCW QSO Party	CW	40-20 m
14 nov.	1800-2000	- vervolg -	CW	80-40 m
15 nov.	0700-0900	- vervolg -	CW	80-40 m
15 nov.	1000-1200	- vervolg -	CW	40-20 m
15 nov.	1300-1500	AGCW HOT Party	CW	40 m
15 nov.	1500-1700	- vervolg -	CW	80 m
28-29 nov.	0000-2400	CQ-WW-DX contest	CW	160-10 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 50 W, C = max. 150 W uit, D = SWL.

Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan.
Aanbevollen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.
Log + summary: vóór 30 sept. zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, D-8000 München 70, Deutschland.

SCANDINAVIAN ACTIVITY CONTEST

Werken met: elke Scand. amateur (incl. TF).
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: single op. single TX, single op. QRP TX (max. 10 W input), multi op. single TX, SWL.
Puntentelling: Scand. - EU 1 punt, Scand. - DX 1 punt op 20-10 m en 3 punten op 80-40 m.
Multiplier: Scand. call areas (LA1 = LB1 = LJ1 en OY).
Score: de som van de QSO-punten maal multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen cross-mode QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band.
Landenlijst: LA = LB = LG = LJ, JW, JX, OF = OG = OH = OI, OHo, OHoM = OJo, OX, OY, OZ, SI = SJ = SK = SL = SM, TF.
OY/PAoQRP = OYo etc.
Logs: per band + summary vóór 31 okt. zenden aan: EDR Contest Manager, H. Thomsen OZ7HT, Adelvadvej 2, Solsted, DK-6270 Tonder, Denmark.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W, B = max. 25 W, C = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.

Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op. stations, geldt ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 MHz en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind okt. zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Münster, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUQRP.
Uitwisselen: RST/pwr/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: DX-QSO's 5 punten.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Per continent ontvangen de nummers 1 - 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de rechter bindend.
Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary met stationsbeschrijving en puntentelling vóór 15 nov. zenden aan P. Doudera OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czechoslovakia.

PENNSYLVANIA QSO PARTY

Werken met: Pennsylvania QRP clubleden.
Uitwisselen: RS(T) + QTH (county voor Penna-stations en ARRL-sections voor de rest).
Deelnameklassen: single op., mobile single TX, mobile multi TX, QRP max. 5 W uit.
Puntentelling: SSB QSO 1 ount, CW QSO 1,5 punten, CW QSO op 160-80 m 2 punten.
Multiplier: Penna-counties (max. 67). Stations op een county-grens telt voor 1 QSO-punt, maar verhoogt de multiplierpunten..
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten. QRP-score is eindscore maal 2.

Bijzonderheden: elk station 1x per band en mode. Geen repeater-QSO's. CW-QSO's alleen in de CW-band. /M-stations mogen weer gewerkt worden bij county wissel.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060 en 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 november zenden aan J. Trennepohl, K3SO, 1763 Princeton Dr., State College, PA 16803, USA. Bij meer dan 100 QSO's een dupe sheet meesturen.

QRP ARCI FALL PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor USA RST + state/prov. of land + QRP ARCI-membernr. (niet-leden geven uit), ARRL-section voor de rest.
Deelnameklassen: 1 band of multi band.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band, USA-state of VE-prov.
Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W , x7 bij 1-5 W uit. Boven 5 W geldt als checklog.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplier-punten maal de vermogensmultiplier. Bij 100% 'natural' vermogen de totaalscore x2, bij 100% batterijvermogen de totaalscore x1,5.
Bonus: zelfbouw TX per band 2000 punten extra, zelfbouw RX per band 3000 punten extra en zelfbouw transceiver per band 5000 punten extra!
Bijzonderheden: Elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. Opgegeven tijd is lokale tijd.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurich, IL 60047, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. G's geven RST + countycode (3 letters).
Deelnameklassen: A = UK-stations QRO, B = overige landen QRO, C = UK-stations QRP (max. 10 W uit), D = overige landen QRP (max. 10 W uit).

Puntentelling: 3 punten per QSO.
Multiplier: elke G-county.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplier-punten.
Frequentieband: *buiten* 21075 - 21125 kHz.
Logs: met summary vóór 17 dec. zenden aan HF-Contest Committee RSGB, P.O. Box 73, Lichfield, Staffs, WS13 6UJ, England.

CQ WORLD WIDE DX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + CQ-zone.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. 1 band, single op. QRP (max. 5 W uit), multi op. multi band 1 TX, multi op. multi band multi TX, multi op. multi band multi TX, team.
Puntententelling: EU-DX 3 punten, EU-EU 1 punt, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: zone per band (max. 40 per band), DXCC- en WAE-land per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multipier-punten.
Bijzonderheden: team = 5 operators uit minimum 2 continenten als single op. Team vóór 15 okt. aanmelden. Teamscore is de som van de teamleden. Multi op. 1 TX minimaal 10 minuten op de band. Alleen als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag van band gewisseld worden binnen deze 10 minuten. Single op. minmum 12 uur en multi op. minimum 24 uur in de contest voor award. Multi op. multi TX max. 1 signaal per band. Multi op. multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX's binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX.
Logs: per band + summary inzenden binnne 1 maand naar CQ Magazine, WWDX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's. Op enveloppe vermelden SSB- resp. CW-log.

HA QRP CW WEEK

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.

Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is max. 5 W uit.
Frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Logs: met summary vóór 21 nov. zenden aan Radiotechnika, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL's.
Puntentelling: 1 punt per QSO en 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok. SWL's moeten beide rapporten vermelden.
Frequentiebanden: de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

IBERO AMERICANO CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. Latijns Amerika, B = multi op. rest van de wereld, C = multi op. Latijns Amerika, D = multi op. rest van de wereld, E = single op. Spaanse Novice (EC), F = single op. QRP multi band.
Puntentelling: Latijns sprekende landen (volgens lijst) 3 punten en de rest van de wereld 1 punt per QSO.
Multiplier: DXCC-landen (volgens lijst).
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Multi op. slechts 1 TX.

Latijnse landen volgens DXCC: CE, CO, CP, CT, CU, CX, C3,C9, DU, D2, EA, HC, HI, HK, HP, HR, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YN, YS, YV, ZP, 3C. SWL's 3 punten per QSO met min. 1 station uit de Latijnse-landenlijst. Na 5 QSO's mag hetzelfde station weer gelogd worden (echter max. 15% van alle QSO's).
Logs: per band + summary vóór 30 nov. zenden aan XIII Concurso Ibero Americano, Gran Via de las Corts Catalanes 594, E-08007 Barcelona, Spain.

VERON TELEGRAFIECONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./locator.
Deelnameklassen: A = QRP (max. 10 W in), B = QRO.
Puntentelling: 1 punt per km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: voor de ARI-contest ook de ARI-secties vermelden. A = single op. en B = multi op. De logs worden dan doorgestuurd naar Italië.
Aanbevolen frequentieband: 144,010 - 144,150 MHz.
Logs: met summary vóór 24 nov. zenden aan A. van Tilborg PAoADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, Nederland.

VERON PA BEKERWEDSTRIJD

Werken met: alleen PA.
Uitwisselen: RS(T) + regionr.
Deelnameklassen: QRO, QRP, alles single op. 1 TX, SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke regio per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de mulitplier-punten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Eigen regio telt niet voor multiplier. QRP = max. 5 W uit voor CW en max. 13 W uit voor SSB.
Frequentiebanden: CW 3510 - 3560 en 7005 - 7035 kHz, SSB 3600 - 3650, 3700 - 3750 en 7050 - 7100 kHz.

Logs: per band plus summary vóór 10 dec. zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

OK DX CONTEST

Werken met: elke OK-amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., OK-stations geven RS(T) + OK-district.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. 1 band, C = multi op. multi band 1 TX, D = multi op. multi band multi TX, E = single op. multi band QRP, F = single op. single band QRP, G = SWL's.
Puntentelling: QSO's met OK-stations 10 punten, elk ander QSO 1 punt, PA-QSO's geen punten.
Multiplier: DXCC- en WAE-landen + OK-districten per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplier-punten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Er zijn 126 districten in OK. Klasse A en B max. 20 uur in de contest. Klasse C minimaal 10 minuten op de band per mode. QRP = max. 5 W uit.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden naar Central Radio Club, P.O. Box 69, CS-13327 Praha 1, Czechoslavakia. Dupe sheets bij meer dan 200 QSO's.

EU CW QSO PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO 3 punten, DX-QSO 3 punten.
Multiplier: elk QSO per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplier-punten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band.
EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP), HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.

Frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 dec. zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL H(omebrew) O(ld) T(imer) PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM

In de afgelopen maanden hebben de navolgende nieuwe leden zich bij ons aangemeld:

BQC-606 PA3CBT F.H.J. Klein Tank
Rienderstein 9, 6714 CB Ede.
Werkt op HF-banden met FT 101ZD en FT 7.

BQC-607 PA3FXH J.C. v. Brouwershaven
Reiger 125, 3245 TM Sommelsdijk.

BQC-608 PA3GAT C.J. Roos
Sleedoorn 2, 3224 TN Hellevoetsluis.

BQC-609 PA3CGY J.A. de Vries
Fockingastraat 5, 9031 XE Boksum.
Is aktief op 2 m met FT 290Z en op HF met zelfbouw.

BQC-610 K. Rottiers
Past. Peetersstraat 9, B-2880 Bornem, België.

BQC-611 PA3BKZ J.C. Tissink
T. Brandsmakwartier 26, 4333 EN Middelburg.

BQC-612 Veron afd. Zuid-West Nederland, p/a P. v. Oosterom
Westerzicht 114, 4385 BP Vlissingen.

BQC-613 PA3DHB J.M. Perik
Rozenstraat 32, 1738 CE Waarland.

BQC-614 PAoCNR C. v.d. Bie
Rottenburgseweg 176, 3241 XE Middelharnis

BQC-615 PAoABU A. Buurman
Angelenhorst 3, 2171 VK Sassenheim.
Is aktief op 2, 20 en 80 m.

BQC-616 PAoYR P.W. v. Reymersdal
K. Hasselaarstraat 93, 4382 AH Vlissingen.

Zoals u ziet een ongewoon grote toeloop in dit 'rustige' jaargetijde, mede een gevolg van aktiviteiten van diverse leden, waarvoor onze hartelijke dank.
Wij hopen dat u zich snel thuis zult voelen bij de BQC!

73, Cees PA3DNN

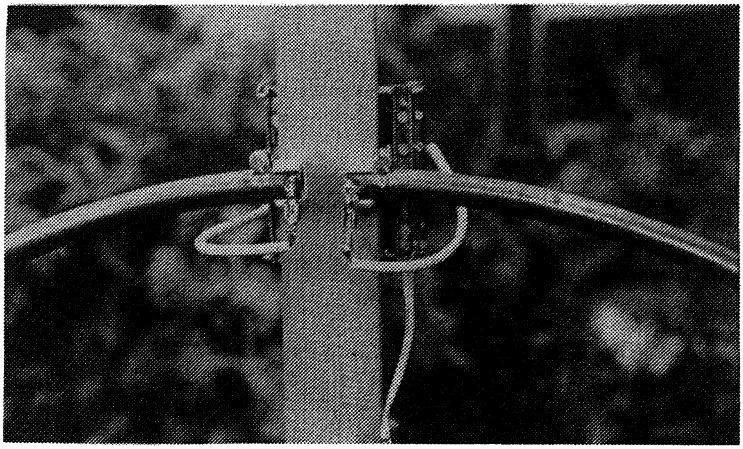
QRA-LOCATORKAART

Het middenblad van deze Nieuwsbrief bevat een handige kaart!

DE MAGNETISCHE 'LOOP' ANTENNE VAN G4EOL

door PAoRTW

Tijdens een QSO met mijn QRP-zendertje voor 10 MHz bleek mijn tegenstation met zo'n 'loop'-ding te werken. De betreffende amateur was zo vriendelijk om spontaan enige foto's op te sturen van zijn konstruktie (van de antenne, bedoel ik).

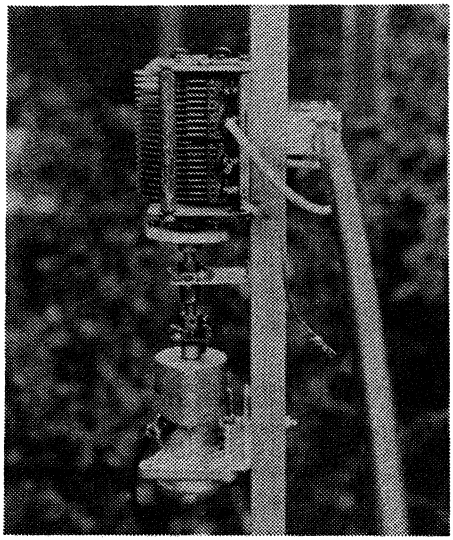


Mike's 'loop' heeft een diameter van 44 inch en is gemaakt van koperen buis. Aan de bovenkant van de 'loop' is een variabele condensator van 2 x 200 pF gemonteerd. De vaste platen zijn verbonden met de uiteinden van de 'loop'. De condensator is dus als splitstator geschakeld. Afstemming geschiedt op afstand met behulp van een klein motortje met een zeer grote vertraging. De koppellus is gemaakt van 8 mm koper, terwijl de diameter 1/5 is van de grote 'loop'. Op de foto's is te zien dat een eenvoudig plankje het geheel ondersteunt.

Hartelijk gegroet! Bas oRTW.

SUMMARY

PAoRTW received some photographs from G4EOL showing Mike's magnetic loop aerial. Mike is member of the G-QRP Club and has lots of fun with QRP and this loop.



Op deze foto is duidelijk te zien dat Mike de aansluiting van de draaibare platen maar heeft losgenomen.
Het snoertje bengelt er nu nutteloos bij!
Zie ook het artikel over het niet-aansluiten van de draaibare platen in de vorige Nieuwsbrief.
Voor een soepele afstemming wordt gebruik gemaakt van een motortje met vertraging. De afstemming is zo scherp, dat handafstemming niet te doen is.

OVER VERTIKALE ANTENNES PAoGG

Wie door de teleurstelling over de goede werking alles heeft geprobeerd om de situatie te verbeteren met niet al te veel succes en het geloof in een vertikale antenne vrijwel heeft verloren, die moet diezelfde antenne maar eens opstellen op het strand van de zee, boulevard, strekdam, zeedijk, op de oever van een meer, op een eilandje, langs of op groot vaarwater, of op een boot. Ook drassig of vochtig land met een hoge grondwaterstand komt in aanmerking. Draai zo eens een velddag of een contest mee en u zult zich verbazen wat betreft de resultaten. Het is de ondergrond van de antenne, die het hem doet en ook de min of meer vrije omgeving. En om nu maar met de deur in huis te vallen: er valt aan de slechte situatie thuis weinig te veranderen. U kunt de vertikaal zo vrij mogelijk opstellen, op minstens 1/4 golflengte van de grond, een goed aardvlak met zoveel mogelijk draad erin of een hoeveelheid chemicaliën in de grond. Daarom is onder meer zeewater zo goed en zal het op een vuilnisbelt of gifbelt ook beter gaan dan op het land in de omgeving daarvan. In de volgende Nieuwsbrief meer over dit onderwerp!

QRP EN AMATEUR RADIO SATELLIETEN

door WA6ARA

Onderstaand artikel is een vrije vertaling van het gelijknamige artikel dat verscheen in 'The QRP Quarterly' van juli 1992, het officieel orgaan van de QRP Amateur Radio Club International (QRP ARCI). Voor de vertaler was dit artikel aanleiding om zelf ook eens een kijkje te nemen in de satellietkeuken, enne... met succes. Zijn eigen ervaringen zijn tevens in het artikel verwerkt. Lees gauw verder!

INTERESSANT VOOR QRP-ERS EN ZELFBOUWERS

Enige tijd geleden lanceerden 'de Russen' een navigatiesatelliet met als gast aan boord een amateurradio transponder, de RS-12/13. Dit apparaat is zeer interessant voor QRP-ers en zelfbouwers. Alles wat je nodig hebt is een 15 m zender van 5 W, een 10 m ontvanger en twee simpele antennes, bijvoorbeeld dipolen!

TRANSPONDER

De RS-12/13 bestaat uit twee transponders, de RS-12 en de RS-13. Normaal is de RS-12 in bedrijf en staat de RS-13 reserve.
Wat doet zo'n transponder? In feite is het een gewone omzetter, die signalen ontvangt op de ene band en weer uitzendt op de andere band.
RS-12/13 kent de volgende drie modes:
mode A - ingang op 2 m (uplink) en uitgang op 10 m (downlink)
mode K - ingang op 15 m (uplink) en uitgang op 10 m (downlink)
mode T - ingang op 15 m (uplink) en uitgang op 2 m (downlink).

MODE K

Al snel na de lancering bleek dat mode A niet bruikbaar was omdat de 2 m ontvanger werd overstuurd door het 150 MHz baken van de gastheer (de navigatiesatelliet zelf). Zodoende werd mode K ingeschakeld en daar kunnen de HF-amateurs, die geen goede 2 m spullen hebben, nu van profiteren.

SPECIAAL VOOR QRP

RS-12/13 is om twee redenen erg aantrekkelijk voor QRP-werk.

Ten eerste is hij héél, héél erg gevoelig. Met CW is reeds 2 à 5 W in een dipooltje voldoende. Op stille dagen kom ik met 1 W nog over de satelliet en hoor mezelf met S-3 terugkomen.
En ten tweede heb je geen gerichte antenne nodig, dus van volgen hoeft geen sprake te zijn.
Het baken komt zo sterk door dat je met een gevoelige wereldontvanger en een sprietje de satelliet al van ver hoort aankomen. Ik laat de ontvanger gewoon de hele dag aanstaan op de bakenfrequentie van 29,408 MHz. De satelliet kondigt zichzelf aan met een vriendelijk CW-signaal van ruim 20 woorden/minuut!

WAT VOOR APPARATUUR HEB JE NODIG?
In ieder geval twee aparte antennes, één voor zenden en één voor ontvangen, want alles is full duplex. Ik gebruik het downlink-signaal als sidetone, dan weet ik gelijk hoe mijn signalen klinken. Als zender gebruik ik mijn HW-9 met een dipool. Voor ontvangst benut ik een Argonaut 509 en een Zepp. Ik hoorde dat KI6SN voor het zenden een teruggeregelde TR-4 met een 40 m dipool gebruikt, in combinatie met een oude HRO-50 en een 30 m dipool voor de ontvangst.
Van Doppler shift, de frequentieverschuiving die ontstaat als gevolg van de snelheid, heb je gelukkig niet veel last, omdat de frequenties tamelijk laag zijn. In de meeste gevallen kan je het gewoon vergeten.

HET WERKEN VIA DE SATELLIET
Om van de gratis diensten van RS-12/13 gebruik te kunnen maken zul je in ieder geval te weten moeten komen wanneer de satelliet overkomt. Er zijn van die 'handige' computerprogramma's, maar gewoon een tijdje de ontvanger op de bakenfrequentie aan laten staan werkt net zo goed. Na een paar omlopen heb je gauw genoeg in de gaten om de hoeveel minuten het apparaat over je hoofd dendert. Het zal zo ongeveer 115 minuten zijn. De baan van de satelliet loopt precies over de noordpool en de zuidpool. Dus als je zou weten hoe lang de aarde erover doet om éénmaal om zijn as te draaien, dan kun je precies uitrekenen wanneer het kleine wonder zich manifesteert. De slimme lezers zullen hieraan ongetwijfeld voldoende houvast hebben.

FREQUENTIES

Dan nu iets over de frequenties. Onderstaande tabel geeft de gewenste informatie:

Transponder RS-12, mode K

Baken	29,408 MHz	CW
Ingangsfrequentieband	21,210 - 21,250 MHz	CW/SSB
Uitgangsfrequentieband	29,410 - 29,450 MHz	QSO's
Ingangsfrequentie ROBOT	21,129 MHz	CW
Uitgangsfrequentie ROBOT	29,454 MHz	- idem -

Transponder RS-13, mode K

Baken	29,458 MHz	CW
Ingangsfrequentieband	21,260 - 21,300 MHz	CW/SSB
Uitgangsfrequentieband	29,460 - 29,5000 MHz	QSO's
Ingangsfrequentie ROBOT	21,138 MHz	CW
Uitgangsfrequentie ROBOT	29,504 MHz	- idem -

Op het moment dat dit artikel voor de Nieuwsbrief wordt klaargemaakt (12 augustus) is alleen transponder RS-12 ingeschakeld en dat zal ook nog wel een tijdje zo blijven, maar zeker weten kun je dat nooit.

Als is vastgesteld hoe laat onze vriend over zal komen is het zaak om minstens 5 minuten van tevoren alle spullen aan te zetten, zodat je op tijd klaar zit voor het feest. Tijdens de passage heb je n.l. geen tijd meer om wat te rommelen: 't is voorbij eer je het weet! Met een minuut of tien is het meestal wel weer bekeken.

Zodra het baken doorkomt kun je gaan luisteren of op de uitgangsfrequentieband iemand CQ RS (CW) of CQ RS 12 (SSB) zit te roepen. Wellicht hoor je ook een stuk of wat DX-stations, maar dat zijn dan lieden die gewoon op 15 m QSO's maken en niet eens weten

dat ze op de satelliet zitten, HI. Hoor je zo'n CQ RS-roeper stem dan je zender nauwkeurig op 15 m op de juiste frequentie af en kontroleer of je jezelf terughoort op 10 m. Zo ja, dan zit je voor de rest van deze passage goed en kun je ook gaan roepen. In het begin en ook tegen het einde van een passage treedt er meestal flinke QSB op, dus wacht even totdat het baken redelijk constant doorkomt. Je hoort duidelijk dat de frequentie voortdurend omlaagloopt vanwege het Doppler-effekt, precies als bij een voorbijrijdende trein. Dan weet je gelijk dat je de satelliet te pakken hebt! Vergeet niet om tijdens je uitzending de toevoeging 'RS' te vermelden om misverstanden met 'gewone' 15 m jongens te vermijden.
In de weekenden wordt er druk gebruik gemaakt van RS-12, maar op een doordeweekse dag heb je soms de satelliet voor jezelf alleen! Op zo'n moment is het leuk om de ROBOT te proberen. Luister eerst op de uitgangsfrequentie van de ROBOT of hij vrij is. Stem dan je zender nauwkeurig af op de ingangsfreqentie van de ROBOT en roep met CW: RS12 DE 'jouw call' AR. Als je netjes seint (memory keyers doen wonderen) en je zit zit precies op de frequentie dan hoor je jezelf terug, maar dan geregenereerd door de ROBOT! Onmiddellijk na jouw AR rammelt de ROBOT zijn antwoord terug. Wat hij dan seint verklappen we niet, dat moet je zelf maar ontdekken. Mochten je eigen seintekens brokkelig overkomen pas dan de aftemming en/of de snelheid aan. Het kan echter ook zijn dat QSB de ROBOT parten speelt.

MAGIE?

Heb je eenmaal door hoe laat de satelliet overkomt, luister dan eens een uur voordat de eerste passage bij daglicht wordt verwacht. Soms komt de satelliet dan heel eventjes door op een onverwacht moment, alsof er magie in het spel is. Het ding bevindt zich dan nog achter de aarde, terwijl het signaal net zo lang heen en weer kaatst totdat het jouw antenne bereikt. Op zo'n moment zijn héél korte DX-QSO's mogelijk, maar het is wel haastwerk!

NASCHRIFT

Ik hoop dat alle QRP-ers deze leuke satelliet eens een kans geven. Het is inderdaad verbazend soms de enige te zijn die met het ding werkt. Deze bescheiden satelliet, die speciaal voor de QRP-er ont-

worpen lijkt te zijn, opent nieuwe mogelijkheden voor portable apparatuur, velddagen, demonstraties etc. Probeer het eens, misschien word je er net zo door gegrepen als ik!

ned. bew. PAoWDW

SUMMARY

Radio Sputnik RS-12/13 receives on 15 m and retransmits your signals on 10 m. Its receiver is very, very sensitive and gives an excellent performance for QRP users! Give this bird a try and drop a letter with your experiences to the Nieuwsbrief editor in Heemstede, Holland.

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE
door PAoGHS

De volgende bouwprinten inclusief beschrijving zijn thans voorradig:

PRINT	ONTWERP	PRIJS
B001	DC-80, ontvanger 80, 40 of 20 m	f 19.50
B002	Electronische keyer	f 16.50
B003	Audio CW notchfilter	f 12.50
B004	Functiegenerator	f 12.50
B005	The Old Timer, de 0 - V - 2	f 18.50
B006	Xtal CW zender 40 m 5 watt (beginnersprojekt)	f 10.50
B007	VFO voor B006	f 10.50
B008	Unichip, 80 m transceiver met één chip	f 18.50
B009	VSWR powermeter/dummy-load (incl. schema antennetuner)	f 10.50
B010	DSB/CW transceiver 80 m "Het Wiel"	f 22.50
B011	QRP CW transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20.50

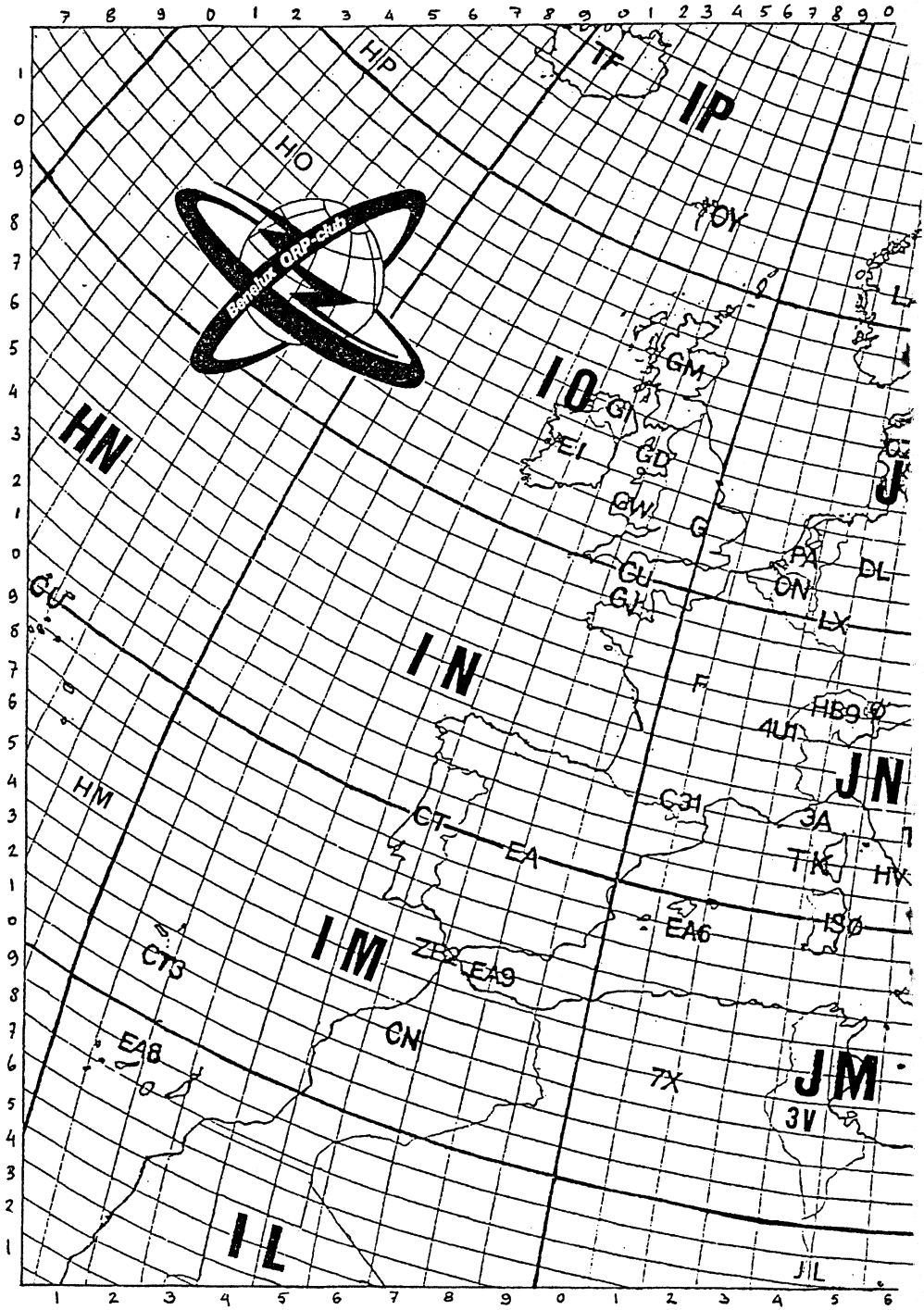
Hierna treft u een lijst aan met de laatste aanwinsten van de kopieservice. Wilt u weten wat er totaal in voorraad is bestel dan cat

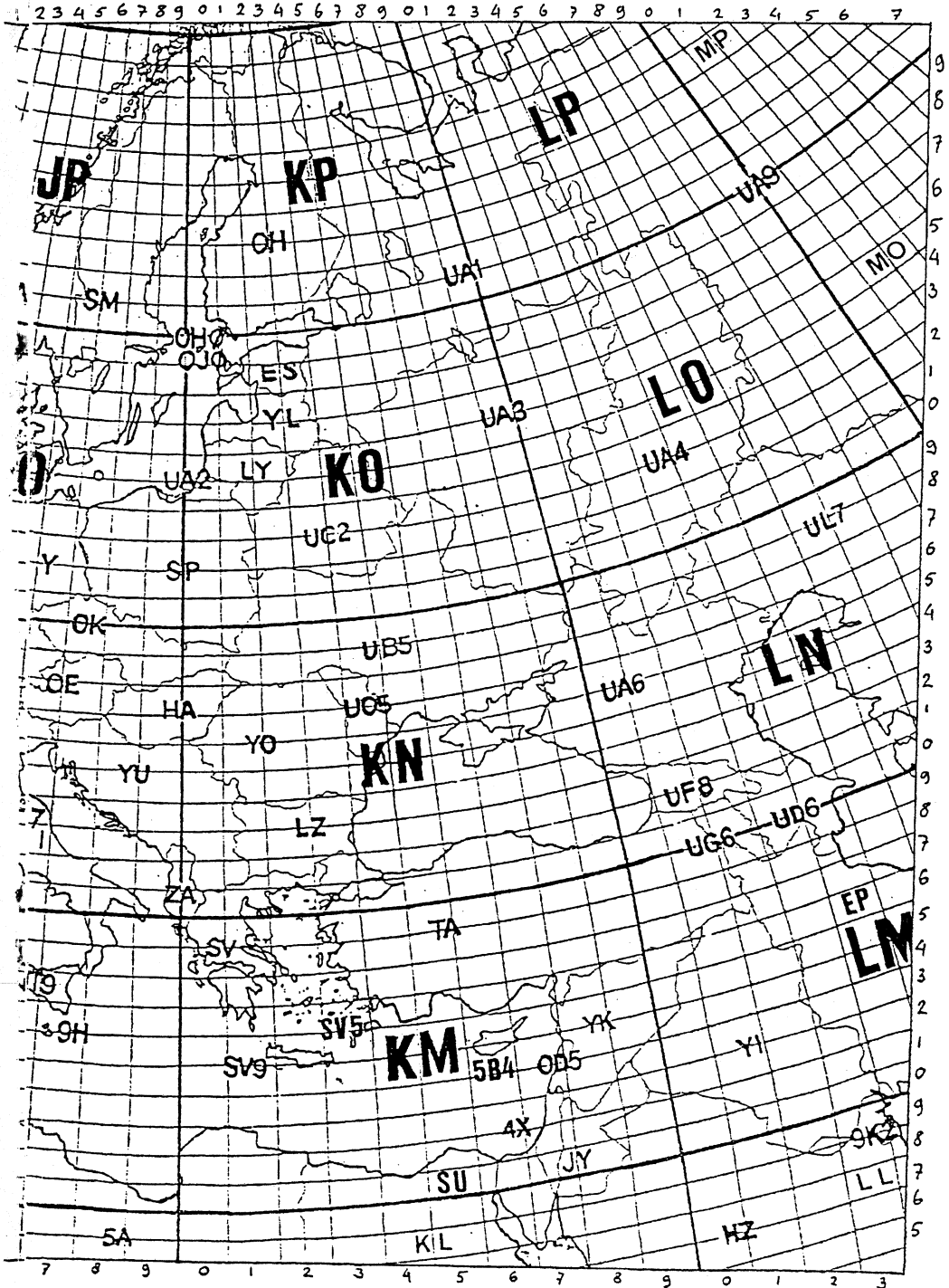
001. De technische inhoud van onze Nieuwsbrieven is een hoofdstuk apart. Een inhoudsopgave hiervan vindt u in cat 002.

NR	ARTIKEL	POSTZ.
331	More on short loop antennas	2
332	A portable short loop antenna for the 20 m band	2
333	The PW Chatterbox 1,8 MHz AM TX and RX, part 1, 2	6
334	12 V / 17 A im 33 kHz takt (ombouw computervoed.)	2
335	Kurzwellenempfänger für 40 und 80 m (beginnersproj.)	2
336	Magnetic long wire balun: Het ei van Columbus?	4
337	40/80 m Wave Ryder, a QRP tube TX by 12 V DC	2
338	Simple pulsed crystal source	2
339	The EXJAY, resonant multiband antenna system	3
340	Another compact VK2ABQ 14 MHz antenna	3
341	20 m VXO-controlled QRP TX (speciaal v. beginners)	4
342	5 band 2 element quad for 14, 18, 21, 24 and 28 MHz	3
343	QRP key with built-in transmitter	3
344	De dump antennetuner HF7, TN-3011	2
345	Simple inductance and capacitance bridge (constructie)	4
346	The practical way: the dipmeter and L-match ATU	3
cat 001	Overzicht voorraad BQC kopieservice Meer dan 300 bouwontwerpen!	1
cat 002	Overzicht van technische onderwerpen verschenen in Nieuwsbrieven 5 t/m 50	1

Op de komende bijeenkomst van onze Benelux QRP Club in Apeldoorn op 5 september heb ik alle kopieën weer bij me, zodat u het eventueel eerst eens rustig kunt bekijken.
Kopieën van tijdschriftartikelen kunt schriftelijk bestellen met vermelding van het gewenste nummer. Betaling kan geschieden in postzegels of door storting van het bedrag op mijn girorekening.

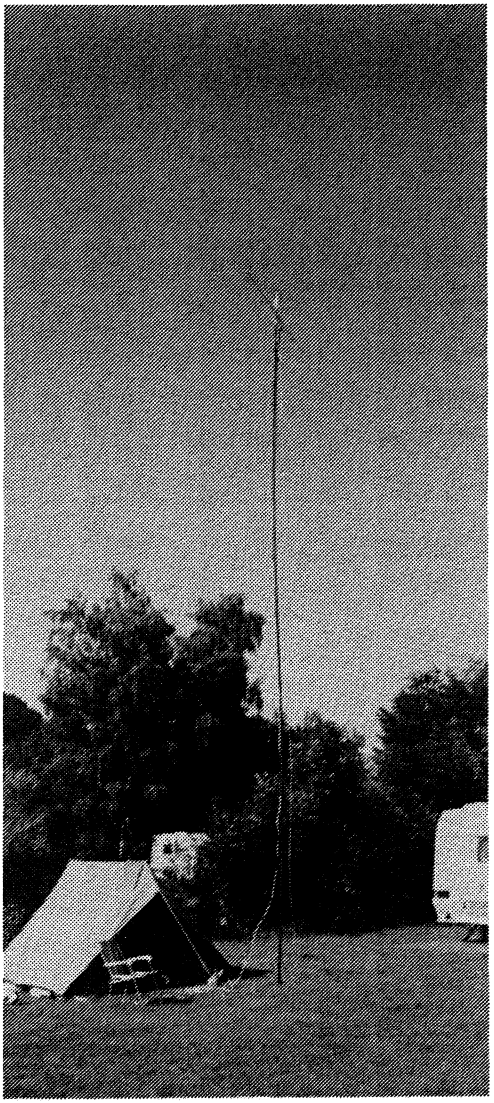
Alle bestellingen schriftelijk schriftelijk opgeven aan de kopie- en printmanager: G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen.


Benelux QRP-club
HP
TF
IP
HO
OY
GM
IO
GI
EI
GD
GW
G
HN
PA
DL
CU
ON
GJ
LX
IN
F
HB9
4U1
JN
HM
C31
3A
CT
EA
TK
HV
EA6
IS0
IM
ZB2
EA9
CT3
CN
EA8
7X
JM
3V
IL
JL


JP
KP
LP
MP
OH
UA1
UA9
MO
SM
OHØ
OJØ
ES
YL
UA3
LO
UA4
UA2
LY
KO
UC2
UL7
SP
OK
UB5
LN
OE
HA
UC5
UA6
YO
KN
YU
UF8
UD6
UG6
LZ
ZA
TA
EP
LM
SV
SV5
KM
5B4
OD5
YK
YI
SV9
4X
9K2
JY
SU
LL
5A
KIL
HZ

QRP OP DE VHF- EN UHF-BANDEN

door PA3BHK



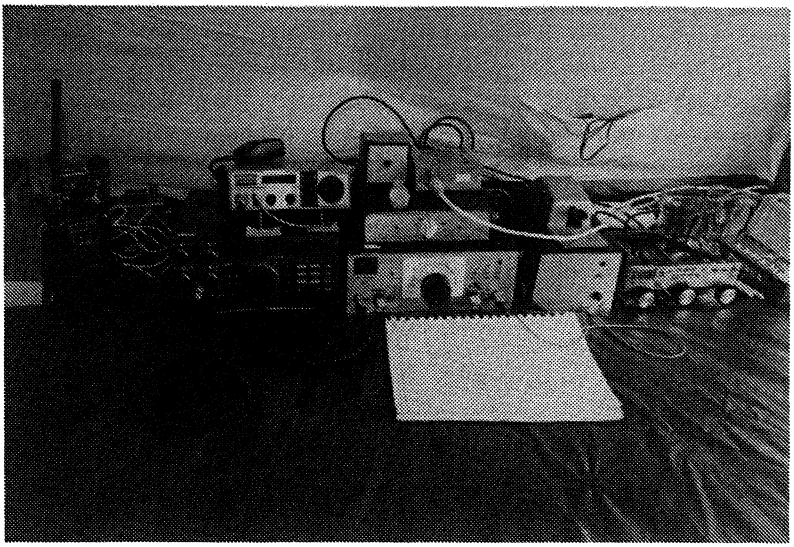
PA3BHK/P, meer antenne dan tent

Een terugblik op de lange warme zomer van 1992 en een vooruitblik op wat we kunnen verwachten in de nazomer en de herfst. Dank aan Johan PA3PFJ, Tjeerd PBoALS en Jan PA3FOP (OZ9QV in z'n nederlandse vermomming) voor jullie info! Maar eerst de vooruitblik.

PROPAGATIE-VERWACHTINGEN

Wanneer deze Nieuwsbrief door uw brievenbus glijdt zit het Es-seizoen er weer op. Misschien in september nog af en toe een Sporadische E-opening op 6 meter (héél af en toe, begin september ook op 2 meter!), maar veel zal het niet zijn. Vanaf eind september kunnen we op 6, hoewel we al weer ver over het zonnevlekkenmaximum heen zijn, af en toe F2-propagatie verwachten. Niet meer zo spectaculair als in '89 en (met minder dan 100 mW 5/9 in VK), maar wie weet, ook voor ons QRP-

ers, intercontinentaal. De 6 meterband blijft ons immers verrassen! Kleinere meteorietenzwermen, met een piek rond 21 oktober als de Orioniden vallen, zullen in de maanden oktober en november op 6 regelmatig korte Es-achtige openingen geven. Specialisten zullen ook op 2 weer hun experimenten doen, maar dan in het algemeen niet met QRP.



PA3BHK/P JO32BI

In het voor- en najaar is ook de kans op Aurora vrij groot. Maar afgelopen jaar heeft laten zien, dat dit geen wetmatig iets is. Dus: HF-banden plotseling 'dood'? Dan de volgende dag 2 en 6 in de gaten houden voor Aurora. Tropo, tenslotte, heeft er een handje van om ons in de nazomer en herfst te trakteren op pracht condities met S9-signalen tot over 1000 km, ook met QRP. Dit voor alle VHF-, UHF- en SHF-banden. Maar vooral boven 144 MHz. Dus een groot langgerekt gebied van hoge druk in onze omgeving? Houdt de banden in de gaten! Jan Pelleboer kan het ons helaas niet meer vertellen, maar Hans de Jong weet er óók wel wat van en de computers van het KNMI geven in ieder geval mooie tekeningen van de drukverdelingen.

AKITIVITEITENRAPPORTEN

Johan PA3FPJ werkte op 6 met zijn Argonaut (de echte, 'oude') en een transverter volgens PAoZR. Om de 1/4 watt uit te stralen gebruikt hij een 5/8 straler, met een magneetvoet vastgeplakt tegen de metalen dakrand van de studentenflat (juist, ja, op de campus van de UT, nog geen 100 meter van mijn oude stek). Tijdens de Es-opening op 6 en 7 juni (die ook op 2 DX mogelijk maakte) werkte hij GU, GW, OK, SP (in de vorm van 3Z4PAR) en YU. Ik zat dat weekend in Madrid... Johan vertelde me dat PI4THT inmiddels een IC 970-E heeft voor 2 meter en 70 centimeter, maar dat de 2 m antenne nagekeken moet worden. Een groot probleem op de TH is de storing door moderne piratenzenders ofwel: COMPUTERS!

Collega Jan PA3FOP werkt op 6 meest met QRP: 5 watt CW en 10 watt SSB. Hij woont 11-hoog en heeft op zijn balkon een 1/4 golf straler of even boven de dakrand een 1/2 golf vertical. Gewerkt: half Europa! Met Pinksteren was er opvallend korte skip, tot minder dan 300 km. Gehoord: OX3VHF! Leuke stations:

5 juli - ZA1A (JN91), OY6A (IP62)

6 juli - UX1A (KP40)

8 juli - CU1CB (HM76, Azoren!).

Met QRO is het hem gelukt een W1 te werken, gezien de antenne ook een hele prestatie!

Op 70 cm werkt Jan met 5 watt FM in een 5/8 golf straler. Op 28 juni werkte hij ON en G, waaronder een echte rag-chew met GoMXN in JO02.

Tjeerd PBoALS heeft pech gehad. Zijn rotor zit vast en de kabel van zijn antenne is rot. Maar met een GP op zolder wist hij op 2 toch nog te werken met DL6HCE (JO43) en OZ1KLU/P (JO46). Met 6 meter heeft hij nog wat problemen. Succes met de reparaties!

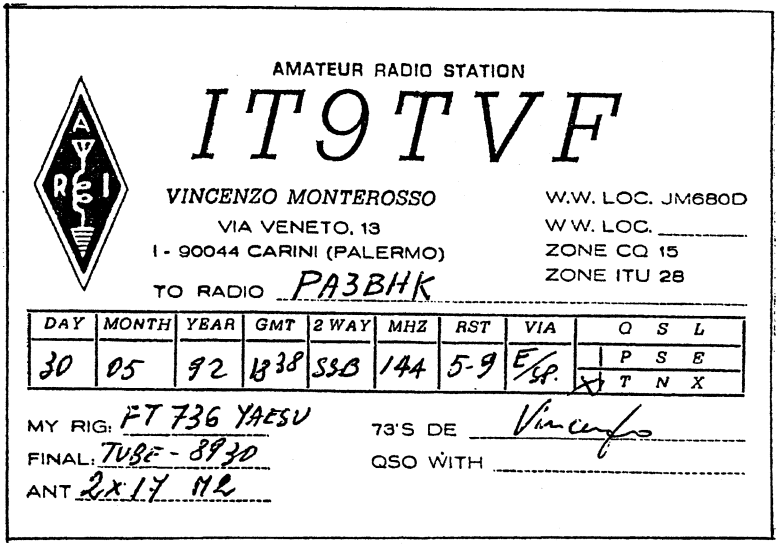
Voor het eerst sinds tijden ben ik zèlf met de neus in de Es-boter gevallen! Vooral op 6 maar ook op 2! Op 6 werk ik met 9 watt PEP SSB en 5 watt CW. Antenne: een dipool op zolder, maar er ligt een 3-elements Yagi te wachten om het dak op te mogen. Op 2 werkte ik met 4 watt CW of 4 - 15 watt DSB. 15 Watt is weliswaar geen QRP, maar ik werk met DSB dus effectief blijft er 7,5 watt over. De antenne is nog altijd een 5-elements Yagi, 15 m boven NAP. Resultaten op 6 sinds Pasen: 21 landen in Europa. OY6A, ZA1A en ZBo/G1SWH betekenden compleet nieuwe landen!

Dan nu chronologisch:

10 mei - Aurora! Op 6: GD, op 2 (met 4 W): GM4CXM (IO75, 713 km) en DL6GCA (JN37, 560 km).

17 mei - RSGB 2 m contest en tropo. EI, G, GD, GI, (eindelijk!) GJ, GM, GU, GW en F. GJ7DUX was een nieuw land, G3NPB een nieuw vak (IO70, 733 km), FC1SAH gewoon een leuke DX (IN88, 659 km) en EI4AEB (IO63, 757 km) een leuk tegenstation.

30 mei - Es! Op 6 wil het niet lukken, CQ DX roepen op 144,300 levert IT9TVF op (JM68, 1705 km!). Mijn 20ste land op 2.



AMATEUR RADIO STATION

IT9TVF

VINCENZO MONTEROSSO
VIA VENETO, 13
I - 90044 CARINI (PALERMO)

W.W. LOC. JM68OD
W.W. LOC. _____
ZONE CQ 15
ZONE ITU 28

TO RADIO PA3BHK

DAY	MONTH	YEAR	GMT	2 WAY	MHZ	RST	VIA	Q S L
30	05	92	1638	SSB	144	5-9	E/SP.	P S E
								X T N X

MY RIG: FT 736 YAESU
FINAL: TUBE - 8930
ANT 2x17 M2

73'S DE Vincenzo
QSO WITH _____

16 juni - LA1EKO (JO16, 450 km, Ekofisk boorplatvorm) brengt mijn landentotaal op 2 m op 21!

21 juni - Met 4 watt DSB in een Halo vanaf Het Haasje 350 km naar G3GAF (JO02) op 2 m!

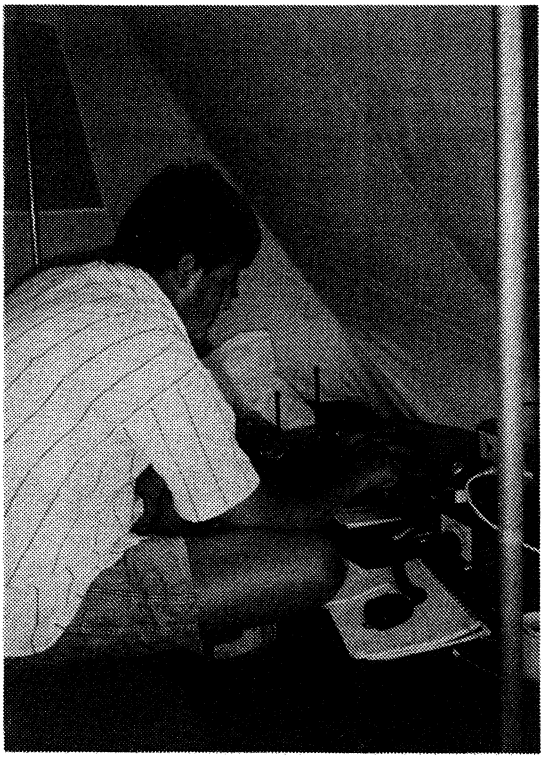
22 juni - Es op 6 en 2. Middellandse Zeegebied op 6, I1ADT en IK1IXF (JN44, ca. 970 km) op 2!

19 juli - Een Franse contest. OE7/FC1LWB/P (JN57, 735 km) brengt mijn 22ste land op 2! Verder nog 6 Fransen in de vakken JN15, 24, 36 en 37. Alles verder dan 500 km, tot 815 km toe. Prachttropo op 2 dus!

TENSLOTTE

Zoals u ziet: wanneer de condities er naar zijn is er op VHF en UHF weinig nodig voor leuke DX! Nu ik de banden wat vaker monitor is mijn aantal landen op 2 dit jaar met 5 gestegen! En dit alles met niet veel meer dan 10 watt, effektief (met mijn DSB-zender) zelfs minder. Twee meter is soms net 80 of 40, maar zonder QRM; 6 is helemaal een hoofdstuk apart!

In Electron las ik een gerucht dat we 6 nog langer mogen gebruiken. Maar hoeveel langer? Vijf jaar? Tien jaar? Helaas hebben bepaalde 'vaste en mobiele diensten' binnen ITU Region I nog altijd interesse in de sinds WARC 1979 voormalige omroepband I. Dus óók in de 6 meterband, een amateurband in Regions II en III, waarop vanuit Region I met een 'tijdelijke machtiging' de hele wereld, ook Regions II en III, wordt gewerkt. Nu de storing door Europese TV-signalen op 50 MHz op een eind lijkt te lopen kunnen amateurs in Regions II en III andere storing en wel die van 'vaste en mobiele' diensten in Region I gaan verwachten. Laten we hopen dat van die ruim 20 MHz brede ex-omroepband een stuk beschikbaar blijft (50 tot 52 of zelfs 54 MHz) voor wereldwijd experimenteel en verbroederend gebruik door de



PA3EKK achter de spullen van PA3BHK
QRV op 50 MHz!

'Amateurdienst'! En dat de Nederlandse autoriteiten het Britse voorbeeld zullen volgen door de HELE 50 MHz aan de amateurdienst beschikbaar te stellen.
Nog even een opmerking over de 'locatorvakken' waar ik het steeds over heb. Het wereldwijde coördinatensysteem is door amateurs vereenvoudigd. Eerst met een systeem waarin met twee letters, twee cijfers en een letter met een nauwkeurigheid beter dan ca. 5 km het QTH kon worden weergegeven. Het bestreken gebied was klein en zelfs binnen Europa herhaalden dezelfde locators zich. De 'Maidenhead'-locator heeft één letter meer en is uniek over de hele wereld met bijna dezelfde nauwkeurigheid! De kaart in het middenblad van deze Nieuwsbrief laat Europa zien met de 'hoofdvakken', aangegeven door twee letters en twee cijfers. Voor de randstad is het hoofdvak JO22, voor C31 (Andorra) JN02. Op een kopie van deze kaart kunt u bijvoorbeeld uw 'score' aan gewerkte en/of bevestigde vakken en landen aankruisen. Nu heeft Adriaan PE1KHP voor zijn aandeel in de VHF-rubriek in Electron een kaart van HEEL Europa, HI!
Zoals u heeft kunnen zien, is er heel wat te beleven boven 30 MHz. Wanneer de nazomer en de herfst nèt zo goed voor ons zijn hoop ik weer een heleboel van u te mogen vernemen! Graag zo rond de derde week van oktober zodat ik vóór 1 november nog een weekje heb om één en ander uit te werken.

72 es 73 de Robert PA3BHK
R. v.d. Zaal
Parklaan 89
2171 ED Sassenheim

DX-EN is... PAoGG

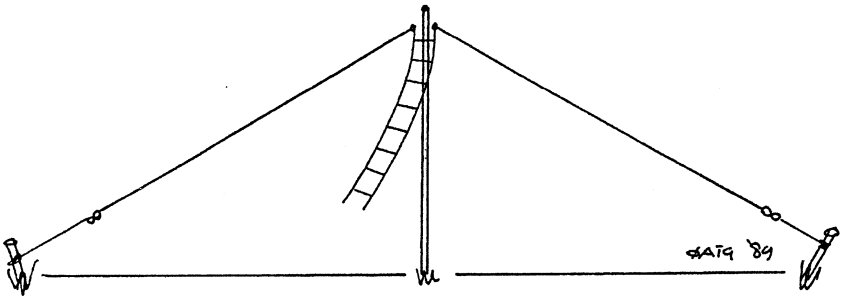
voor menigeen het zich storten in een pile-up, eindeloos zijn suffix noemen, vijf negen ontvangen (en ook geven) en zich daarna afvragen waar-ie mee bezig is!
Voor anderen is DX-en het zoeken naar zwakke signaaltjes uit verre vreemde landen en proberen met een dergelijk station in kontakt te komen, verbonden door een onzichtbare draad, die radiozendamateurisme heet!

EEN ANTENNE 'KOOK'RECEPT

door PAoGG

Onmiskenbaar is de 'inverted-V' (omgekeerde V) de aanbevolen antenne. Doordat van slechts één mast gebruik wordt gemaakt en de antenne tevens als tuidraad dienst kan doen, kan de mast in de praktijk dunner en hoger gemaakt worden. Hoe hoger, hoe beter, is de leus bij antennebouw!
Mast en antenne vallen bovendien minder op bij buurtbewoners, zeker als de mast of een deel daarvan gemonteerd wordt in een boom in de tuin, want dat werkt evengoed als een vrijstaande mast!

WAT IS EEN INVERTED-V?
Dat is een halve golf dipool antenne in V-vorm met de punt omhoog. Zie figuur 1.

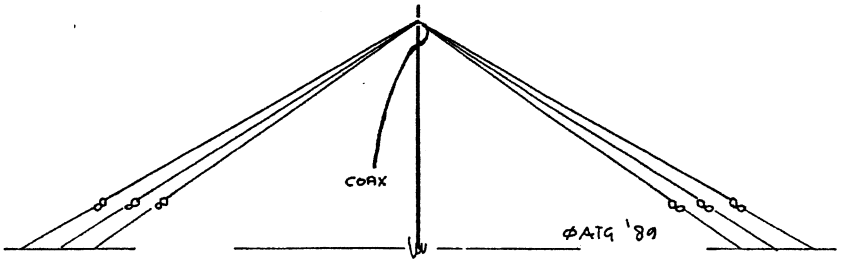


Figuur 1 Inverted-V

Een halve golf dipool als inverted-V uitgespannen zal in de praktijk korter uitvallen dan de uitgerekende lengte van een gestrekte dipool. Dit komt u aan de weet door de staandegolfverhouding te meten en de antenne op maat te maken door telkens stukken draad van de uiteinden af te knippen. Weer een prettige eigenschap van deze antenne, want daar hoeft u het dak niet voor op!

VOEDING
Maakt u de inverted-V voor één band, dan voedt u hem met 52Ω kabel en een 1 : 1 symmetreertrafo (balun). Wilt u meerbandsbedrijf

met coaxvoeding dan gaat dat ook. U maakt dan voor iedere band een aparte inverted-V, waarbij aan de balun alle respektievelijke middelpunten met elkaar worden verbonden. Heeft u er een 40 m inverted-V bij, dan hoeft u voor 15 m geen afzonderlijke inverted-V te maken, want die voor 40 m doet het ook goed op 15 m. Zie figuur 2.

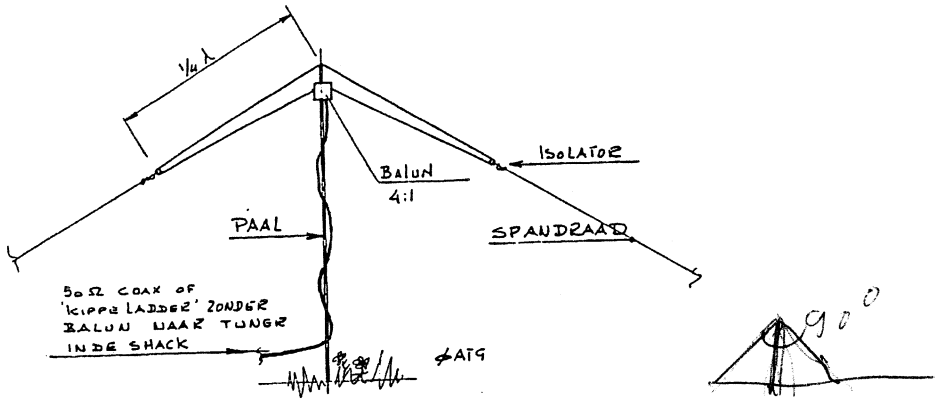


Figuur 2 Inverted-V voor 3 banden

Wilt u met slechts één inverted-V werken op alle banden 80 - 10 m, inclusief de WARC-banden, dan moet u de antenne voeden met een kippeladder en in de shack de lijn aan de zender aanpassen met een antenne-afstemmer.
De voedingslijn (coax of kippeladder) moet, om de goede werking van de antenne niet te verstoren, minstens 1/3 golflengte recht omlaag afgespannen worden!

DE TOPHOEK

De goede werking van een inverted-V hangt ten zeerste af van de tophoek bovenin de mast. Dat is de hoek die beide dipoolhelften met elkaar maken. Kleiner dan 90° moet u niet gaan, want de stralingsweerstand en de bandbreedte verkleinen dan teveel. Voor 90° zijn bandbreedte en stralingsweerstand toch al tot de helft gedaald.
Moet u genoegen nemen met die 90° of minder, omdat uw afspanpunten anders te ver uit elkaar komen, dan biedt het gevouwen-dipool-principe een oplossing. De stralingsweerstand wordt dan 4 x zo groot en de bandbreedte neemt eveneens toe. Zie figuur 3.
Dus: voeding voor éénbandsbedrijf met 52Ω coax en een 4 : 1 balun of voor meerbandsbedrijf met kippeladder en afstemeenheid, zo simpel is dat!

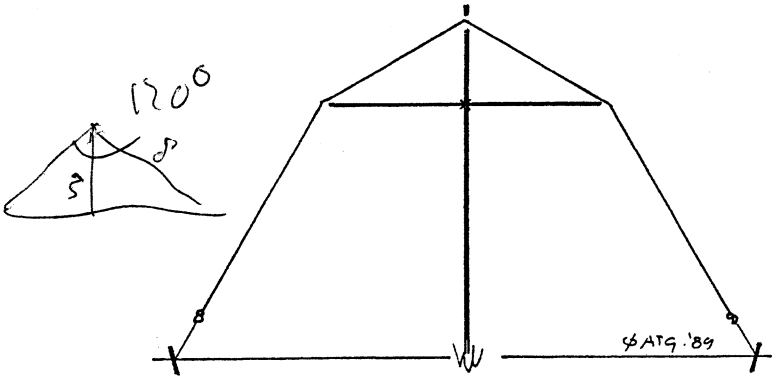


Figuur 3 Inverted-V als gevouwen dipool

De beste tophoek van een inverted-V is circa 120°, maar wilt u ook op 80 m werken, dan vergt dat heel wat uitspanlengte. Maakt u de hoek daarom kleiner, dan weet u nu wat er gebeurt. Voor een tophoek van 90° is de totale uitspanlengte, dus van beide V-helften, gelijk aan 2 x de masthoogte. Voor 120° verhoudt de masthoogte zich tot de uitspanlengte als 3 : 8. De lengte van één dipoolhelft is 5 : 3.
Om een inverted-V voor 80 m te maken, dus dipoolhelften van 20 m, moet u dus voor 120° tophoek een masthoogte hebben van (20 : 5) x 3 = 12 m. De uitspanlengte wordt (12 : 3) x 8 = 32 m. Dan weet u daarmee ook waar u aan toe bent.
Denk er wel om dat het niet goed is de antenne tot aan de grond te laten lopen. Dus afspannen aan tuinhekken, paaltjes, schuurdaken, bomen. enz. Dat werkt trouwens ook gunstig wat betreft de totale uitspanlengte! Tenminste bij een hoge mast, want dan moeten de dipoolhelften verlengd worden met nylon afspandraden om aan de gunstigste tophoek te komen! Trouwens, dat afspannen met nylonkoord of vissnoer maakt het gebruik van eindisolatoren overbodig, omdat nylon een prima isolator is en zo valt de antenne ook weer minder op bij de buurtbewoners!

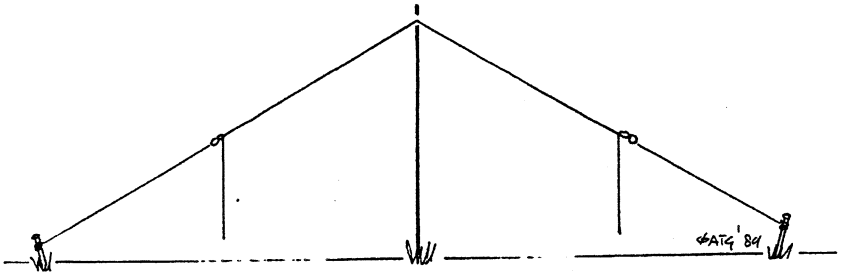
DE UITSPANLENGTE

Hierna volgt nog een vuistregel voor de uitspanlengte bij het gebruik van steunpunten aan de einden. De uitspanlengte moet niet kleiner zijn dan 2 x (masthoogte - eindpunthoogte). Dus bij een 12 m paal en een 2 m hoog schuurdak bedraagt de uitspanlengte minimaal 2 x (12 - 2) = 20 m. Dat is dan voor een tophoek van 90°, eveneens de minimum aanbevolen waarde, dus 't klopt! Bij verschillende steunpunthoogten telt u beiden bij elkaar op en deelt dat door twee. Zit u niet goed (wat die steunpunten betreft, bedoel ik) dan kunt u ook uithouders aan de paal maken volgens figuur 4. Uithouders maakt u met tonkin tuinstokken.

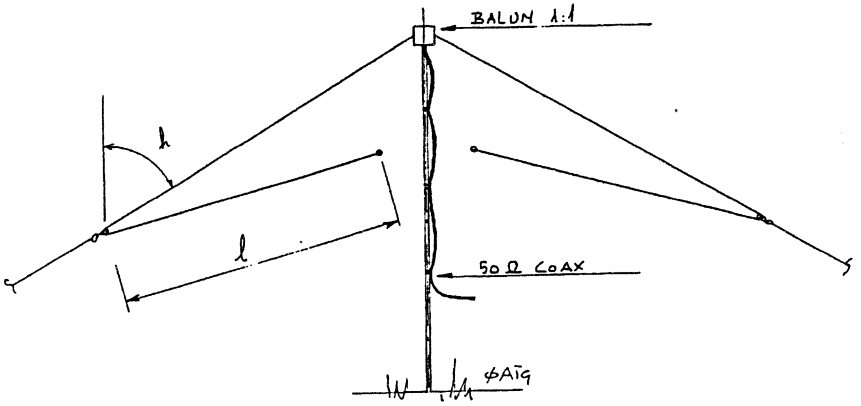


Figuur 4 Inverted-V met uithouders

De inverted-V werkt ook nog goed volgens figuur 5.
Heeft u gebrek aan ruimte voor een 80 m inverted-V dan geeft figuur 6 de oplossing.
De lengten l en de hoeken h zijn bepalend hoe ver u kunt gaan om uw dipoolhelften eventueel te verkorten. Met een vermindering van 40% merkt u nog weinig van een slechtere werking. De lengte l afspannen aan de mast met nylondraad. Afregelen met de staandegolfmeter en naar binnen of naar buiten vouwen van l, of eventueel l inkorten en hoek h wijzigen.



Figuur 5 Inverted-V met loshangende einden



Figuur 6 Verkorte inverted-V

BOUWPRAKTIJK

Tenslotte nog wat bouwpraktijk. Wilt u een zogenaamde 'onzichtbare' antenne, dan kunt u gaan tot een draaddikte van 0,4 mm. Dunner kan ook, maar dan vliegen de vogels er tegen aan. Normaal antennedraad is natuurlijk ook prima. Nylon vislijn als afspanlijn heeft een verbazingwekkende treksterkte en is goedkoop. Polytheen of nylonkoord is ook prima te gebruiken in diktes van 1 tot 2 mm diameter.

De lichtste mast is een bamboe vishengel. Prima voor de velddag of op de camping.

Tonkin tuinstokken zijn te koop in lengtes van 2,40 m. Met aluminium busjes ertussen komt u wel tot 10 à 12 m! Zoek wel mooie

rechte stokken uit! Tonkin is ook prima om een bestaande mast te verlengen, want met die lichte V-antenne kunt u ver gaan en breekt de mast onverhoopt, dan valt niemand een buil!
De lichtgewicht inverted-V is ook prima voor flatbewoners. Met twee welwillende medebewoners opzij, onder of boven u als 'eindpunten' steekt u uw hengel of tonkin stokken over de rand van de balustrade. Bent u klaar met QSO-en dan haalt u de stok weer in, draait het laatste deel rond, zodat aan weerszijden de dipoolhelften weer strak langs de muur of het balkonhek komen en wie ziet er wat van? Over de antennehoogte behoeven we het met flatbewoners niet te hebben. Wat dat betreft kan niemand tegen hen op!
Genoeg geschreven. Aan de slag en... succes!

SUMMARY
The inverted-V is an ideal antenne for amateurs with restricted space. Several antennes can be combined and fed with one coax cable in the center. The most simple all band version is a dipole fed with open wire and tuned in the shack with an antenne tuning unit. The advances of the inverted-V are: only one mast needed and the antenna itself serves as guy wires!

HISTORY OF QRP IN THE U.S.A.

Onlangs heb ik het boek 'History of QRP in the U.S.A. 1924 - 1960 van Adrian Weiss WoRSP gelezen. Zéér aan te bevelen! Ik had het boek besteld bij de RSGB en haalde de gegevens uit Radio Communication. Helaas weet ik niet of het boek momenteel nog in voorraad is, dus u zult even moeten informeren.
Van dezelfde auteur is ook het boek 'The joy of QRP'. Eveneens verkrijgbaar bij RSGB.

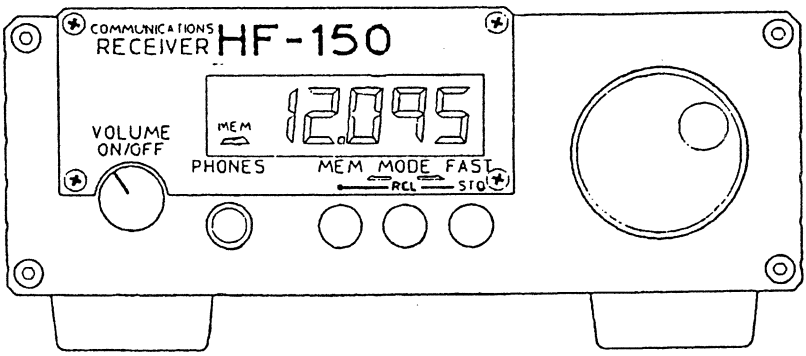
PA3DJJ

NIET QRO MAAR KENNIS IS VERMOGEN! PAoGG

DE LOWE HF-150 COMMUNICATIE-ONTVANGER

door PA3BHK

Mijn 'wereldontvanger' van f 39,- heeft kuren dus zocht ik al een tijdje naar een vervanger. Bij voorkeur 'general coverage', met mogelijkheid voor SSB. De radio'tjes van 300 tot 500 gulden, die aan deze eisen voldoen, pompen een BFO-signaal in de detector en geven dus meestal een beroerde kwaliteit bij SSB. De nieuwe ontvanger van LOWE, waar de laatste maanden mee wordt geadverteerd, leek de oplossing en werd 'dus' gekocht. Qua afmetingen meer een wereldontvanger, qua prestaties een volwaardige communicatie-ontvanger.



Wat kan hij? De ontvanger loopt van 30 kHz tot 30 MHz. Er worden twee middenfrequenties gebruikt: 45 MHz (15 kHz breed xtalfilter) en 455 kHz (twee keramische filters van resp. 2,5 en 7 kHz breed). Modes: USB, LSB en AM. Voor SSB wordt het 2,5 kHz brede filter gebruikt, voor AM hangt het af van de manier van detecteren. Naast standaarddetectie heeft de HF-150 ook synchroondetectie met daarbij de keus uit beide zijbanden of één van de twee!
Wat heeft een zend- of luisteramateur aan deze ontvanger? We hebben er een prachtradio aan voor de HF-banden. De bediening is vrij eenvoudig. Samen met een klein zendertje ontstaat een leuk vakantiestation. Werkt er iemand met DSB? De synchroondetectie werkt prima en het DSB-signaal klinkt als een klok! Volgens het schema is

er een mogelijkheid voor een externe 'mute'. Hoe dit precies zit moet ik nog uitvissen. Bij gebruik in kombinatie met een zender is zo'n mute wel praktisch. Wat ontbreekt is een CW-filter, dit zal dus LF moeten worden opgelost. De ontvanger heeft geen 'RF-gain', alleen een volumeregelaar en een 20 dB verzwakker. Verder is een voorversterker ingebouwd voor gebruik met een sprietantenne.
Tot zover een eerste blik op dit ontvangertje, na ruim een week het ding in huis te hebben. Het lijkt me de ideale vakantie-ontvanger voor de zendamateur, die af en toe ook nog op de amateurbanden wil luisteren. Ook als stationsontvanger lijkt hij me geschikt, maar doordat er slechts één laagdoorlaatfilter wordt gebruikt voor het hele bereik is de kans op intermodulatieprodukten vrij groot.

SUMMARY
The HF-150 by LOWE is an interesting communications receiver that offers not only normal SSB and AM facilities, but also synchronous detection voor AM and DSB signals.

VAN DE REDAKTIE door PAoWDW

'Wat vindt u van deze Nieuwsbrief?' vroegen we de vorige keer. Nou, dat hebben we geweten! We werden gewoon verlegen van uw positieve reakties. Hierdoor weten we dat het een goede greep was om voor een grotere letter te kiezen.
Sommige lezers hadden echter al gauw in de gaten dat er nu minder regels op een pagina kunnen en je hoorde ze gewoon denken: 'Da's slim zeg, nu kan de redaktie met weinig artikelen tòch een dikke Nieuwsbrief maken'. Maar zo gemeen zijn we niet. Alle artikelen die we tijdig hebben ontvangen worden gepubliceerd! Zijn dat er veel, dat krijgt u vanzelf een dikke Nieuwsbrief. Is het komkommertijd, dat wordt het automatisch een 'dunnetje'. Zo simpel is dat.
Terug naar de briefschrijvers. Unaniem is men erg tevreden over de inhoud van de Nieuwsbrief. Graag geven we de complimenten aan onze auteurs door, want die lof geldt slechts hèn!
Alle briefschrijvers hartelijk bedankt voor hun leuke reakties.

CONTESTUITSLAGEN door PAoWDW

AGCW-DL QRP Wintercontest 4-5 jan. 1992

In de klasse VLP (Very Low Power = minder dan 1 W uit) stuurden 25 deelnemers hun log in. Bovendien ontving de contestmanager 2 checklogs. Uiteraard deden aktieve BQC-leden mee! Op de 18de plaats zien we PAoTA met 896 punten, 15 QSO's op 1 band (20 m?). Het lijkt wel of PAoTA aan elke contest meedoet, want je kan geen amateurblad openslaan of je ziet z'n call wel ergens staan, soms zelfs meermalen op dezelfde pagina. Wat is die Old Timer aktief! Van Adriaan PAoATG vernam ik dat je in een verzorgingshuis woont. Als je niet zo ver van mij weg woonde zou ik je graag eens bezoeken. Maar misschien kun je eens een leuke foto van jezelf achter de QRP-spullen (laten) maken voor onze Nieuwsbrief? We ruimen daar graag een plaatsje voor in.

Voorts prijkt PA3FSC op de 21ste plaats met 644 punten, 16 QSO's op 2 banden (20 en 15 m?). Ook achter deze call verschuilt zich een aktieve amateur.

In de klasse QRP (max. 5 W uit) zien we een lijst met 103 deelnemers, plus 15 checklogs. In deze klasse deden vele Nederlanders mee. In verband met het grote aantal zet ik ze even overzichtelijk onder elkaar. Daar gaan we dan:

plaats	call	punten	QSO's	banden
12	PA3FLV	34275	184	5
28	PA3EVV	19099	105	5
31	PAoRDT	15087	127	2
41	PAoATG	11468	853	3
75	PAoYF	1704	25	3
85	PAoADZ	848	17	2
95	PA3CFI	280	10	2
97	PAoTA	252	9	1

De contestmanager DJ7ST zag tot zijn genoegen dat slechts 2 logs 599 rapporten bevatten. Verder bleek het meest gebruikte apparaat de HW-9 te zijn.

ARRL 10 m contest 1991
In de QRP-klasse (minder dan 5 W uit) wist PA3FDW met SSB de 6de plaats te behalen! Hij scoorde 598 punten. Met CW eindigde PAoPUR met 27336 punten en PAoTA (ja ja!) met 11200 punten.

CQ WW WPX CW contest 1991
Ook in deze contest is een QRP-klasse. PAoADT bereikte de 34ste plaats met 57792 punten. En wie zien eveneens in de lijst staan? Ja hoor: PAoTA, en wel op de 51ste plaats. Helaas zijn er geen punten bij vermeld. Sri OM.

CQ WW WPX SSB contest 1991
In de QRP-allbandklasse eindigde PA3EKK met 4176 punten op de 30ste plaats, terwijl PA2CHM met 2862 punten de 9de plaats bereikte in de 14 MHz QRP-klasse.

Worked All Germany Contest (WAG) 1991
Van de 26 Europeanen die in de QRP-klasse meededen behaalde PAoTA (inmiddels bij u bekend) de 16de plaats met 4836 punten met 62 QSO's, 186 QSO-punten en 26 multiplierpunten. En op de 22ste plaats staat PAoPLN/J met 1984 punten, 44 QSO's, 124 QSO-punten en 16 multiplierpunten.

Dat waren ze voor deze maal. Alle deelnemers weer van harte gefeliciteerd met het resultaat! Ik hoop dat het een beetje compleet is, want ik pluk de contestuitslagen te hooi en te gras uit de bladen die ik onder mijn ogen krijg. Soms krijg ik ook wel eens een lijst van een lid toegestuurd en ik stel dat op hoge prijs. Dus: mocht u beschikken over contestuitslagen, dan gaarne een kopietje naar PAoWDW sturen. Alvast reuze bedankt.

Tot de volgende keer, 72 de Wim PAoWDW.

MONOBAND GROUNDPLANE VOOR 10-15-20 m

door PAoRDC

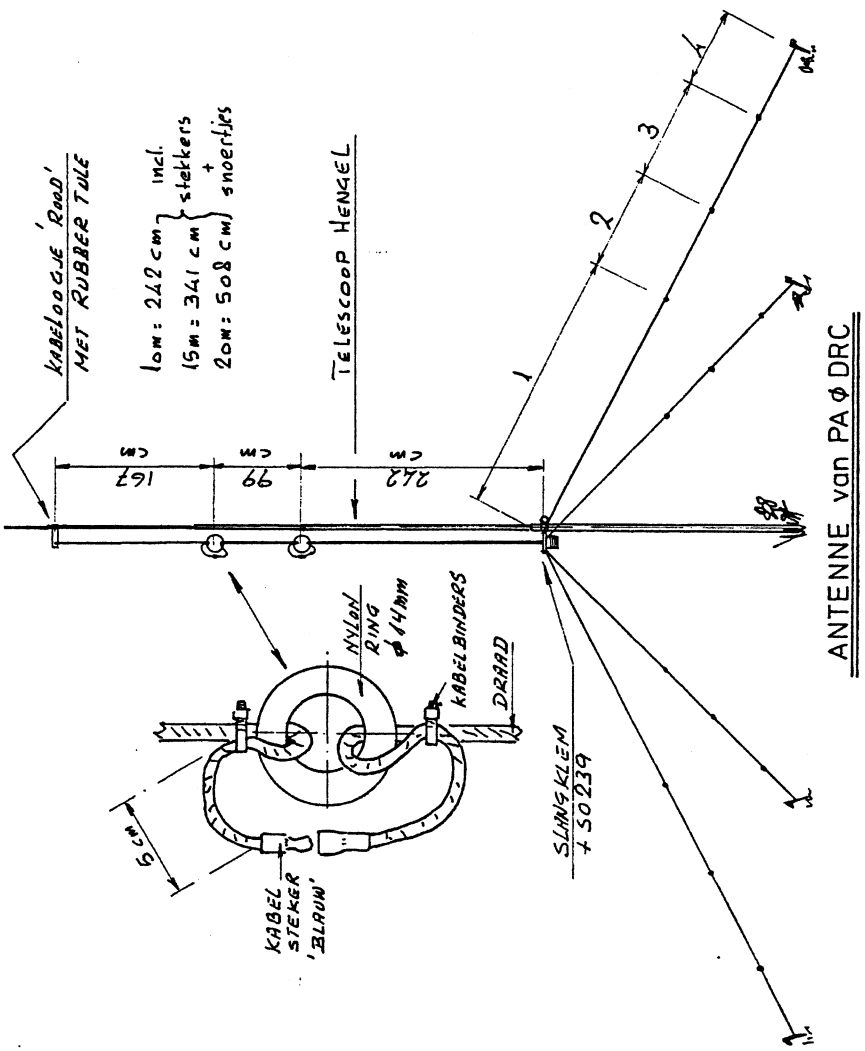
Op vele duitse radiomarkten kom je hem tegen: Walter Spieth DK9SQ. Als enthousiast standwerker probeert hij dan teleskopische glasfiberhengels aan de man te brengen. Voor exemplaren vervaardigd van met koolstof versterkte glasvezel met een lengte van 8 m vraagt hij sinds jaar en dag een vergoeding van DM 99,--. Ook heeft hij verlengstukken (2 m) en zijstukken, zodat een enkelraams quad tot de mogelijkheden behoort. Van de vele voorbeelden, welke hij als antennesuggesties voor deze glasfiberhengel verstrekt, wilde ik de grounplane-versie voor jullie beschrijven.

BENODIGD MATERIAAL

- 14 nylonringen van 14 mm
- 10 busstekkers en contrastekkers blauw (automobielbranche)
- 5 kabelogen rood
- 1 rubbertule
- 1 slangklem (diameter mast)
- 1 SO 239 chassisdeel (flensmodel) met schroefjes en moeren
- 6 m nylonkoord
- 24 nylon kabelbinders
- 26 m soepel antennelitze.

STRALER

Knip van het antennelitze telkens 5 stukken van 242, 167 en 99 cm. Voor de straler soldeer je het stuk van 242 cm aan het SO 239 chassisdeel en aan het andere einde knel je een bus-kontrastekker. Dit einde haal je voor precies 5 cm door een nylonring, vouw dit stukje dan terug en zet dit vast aan de draad met een kabelbindertje (zie detailtekening). Neem nu het stukje van 99 cm, knel aan één kant een stekker en aan de andere kant een kontrastekker. De stekkerkant gaat in de nylonring waar al een draad aan zit en de kontrastekker krijgt een nieuwe ring. Denk aan de 5 cm stukjes. Tenslotte komt aan het stuk van 167 cm aan één kant een stekker en aan de andere kant een kabeloogje met daarin de rubbertule. Dit oogje met tule wordt later over de top van de hengel geschoven.



ANTENNE van PA ø DRC

RADIALEN

Voor de radialen geldt hetzelfde recept, met dit verschil dat er aan het vrije einde van de 242 cm stukken een kabeloogje wordt geknéld, welke met de boutjes in de flensgaten van de SO 239 wordt bevestigd. Aan het vrije einde van de 167 cm stukken komt een nylonring met een kabelbinder waaraan later een stuk nylonkoord komt van 1,5 m als tuidraad.

OPBOUW

Bevestig het kabeloogje met de tule aan het topje (ongeveer in het midden) van de hengel en schuif deze uit tot volle stralerlengte, ongeveer 5 m. Bevestig hier met een slangklem over de uitstekende schroefuiteinden de SO 239 aan de hengel. De straler dient spiraalsgewijs op de hengel te zitten om doorbuigen hiervan te voorkomen. Schuif de hengel nu geheel uit en steek de onderkant een stuk in de grond of vraag iemand de hengel vertikaal te houden, zodat de radialen symmetrisch kunnen worden afgespannen en d.m.v. een tentharing aan het nylonkoord in de grond kunnen worden vastgezet.

PRAKTISCH GEBRUIK

Met alle stekkertjes doorverbonden is de groundplane afgestemd op 20 m. Met het bovenste stekkertje van de straler en de onderste stekkertjes van de radialen los doet hij het op 15 m. Met het onderste stekkertje van de straler en de bovenste stekkertjes van de radialen los heb je een 10 m groundplane. De SWR is op alle banden beter dan 1 : 1,5 zodat een tuner niet noodzakelijk is. De groundplane heeft geen traps dus geen verliezen.
Veel succes en tot werkens vanuit uw vakantie-QTH!

73 de Rob PAoRDC.

SUMMARY

A cheap and easy to build ground plane antenna. Bandswitching is provided by means of jumpers. The mast consists of fiber fishing rod. Tonkin poles are also suitable.

HOE WE WEER HET HAASJE WAREN ofwel: de BQC-familiedagen 1992

door PA3BHK

Na het grote succes van het afgelopen jaar keken we met ons allen weer uit naar ons kampeerevenement. Hoewel voor enkelen de periode van 17 to 21 juni niet uitkwam, waren de meesten ook dit jaar weer present en met de perfekte organisatie van Wim PA3BUO en XYL Ria was alles weer piekfijn geregeld.

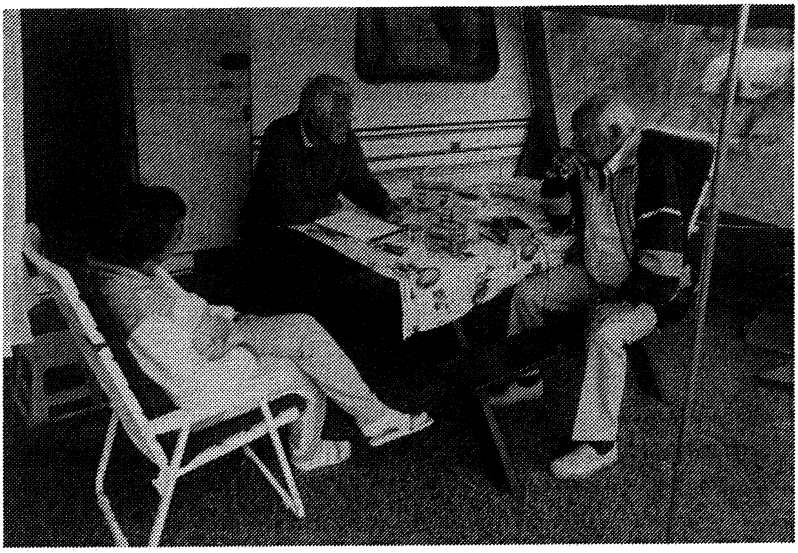
Woensdag 17 juni

De internationale QRP-dag! Kon ons feest op een betere dag beginnen? 's Morgens nog de laatste dingen bij elkaar gezocht, daarna snel richting Olst! Met een stralende zon brandend op het dak van mijn auto.

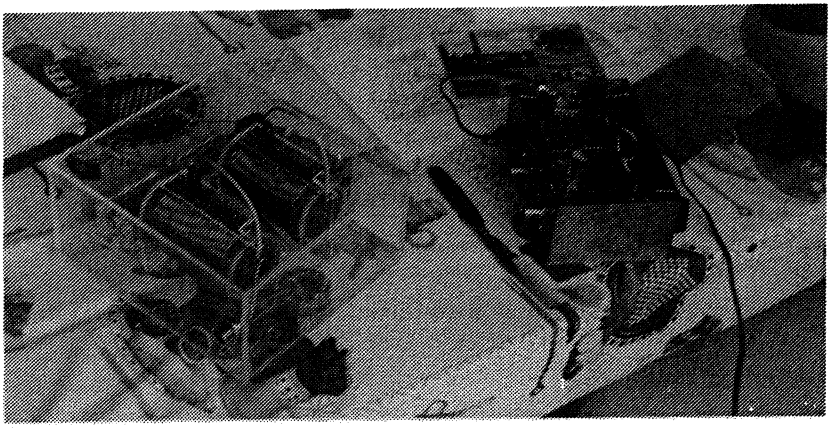
Tussen de middag stond mijn linnen shack, daarna werd snel met de reeds aanwezigen de luifel opgezet om bescherming tegen al te felle zon en eventueel regen te hebben tijdens de gezamenlijke aktiviteiten op het veld. Vervolgens werd het tijd voor de antennes. Mijn portable mastje bleek zeer bruikbaar en bood plaats aan een dipool voor 6 m, een halo voor 2 m en een HB9CV voor 70 cm. Ook het midden van de G5RV-dipool vond er een plaatsje. Even later stond eveneens de 'centrale mast' weer, met (traditiegetrouw) de Tri-Star voor 10, 15 en 20 m en een GP'tje voor 2 m. Gerard PA3EKK, Martin PAoEPI, Wim PA3BUO en XYL's Karin, Joke en Ria bleken prima antennebouwers want met ons zevenen hadden we de klussen snel geklaard! Ook de zon deed zijn werk, tijdens de eerste QSO's op HF en 6 m had ik al een flinke laag 'menie' op mijn lijf!

Donderdag

Een somber begin van de tweede dag. Bewolkt en af en toe een spatje regen. Maar Pelleboer was er nog en had verbetering beloofd, dus zó somber was het niet. En zó erg is een bewolkte dag ook weer niet. Zo hadden we de tijd om elkaars zelfbouw te bewonderen en om wat te werken. Een mooie 'doorkijk-antennetuner' en een QRP-zender van Willem PA3BUO en een HF-transceiver van Jaap PAoNRD, die al vanaf maandag een chalet bewoonde op het terrein.



Zelfbouw voor de caravan van Martin en Joke



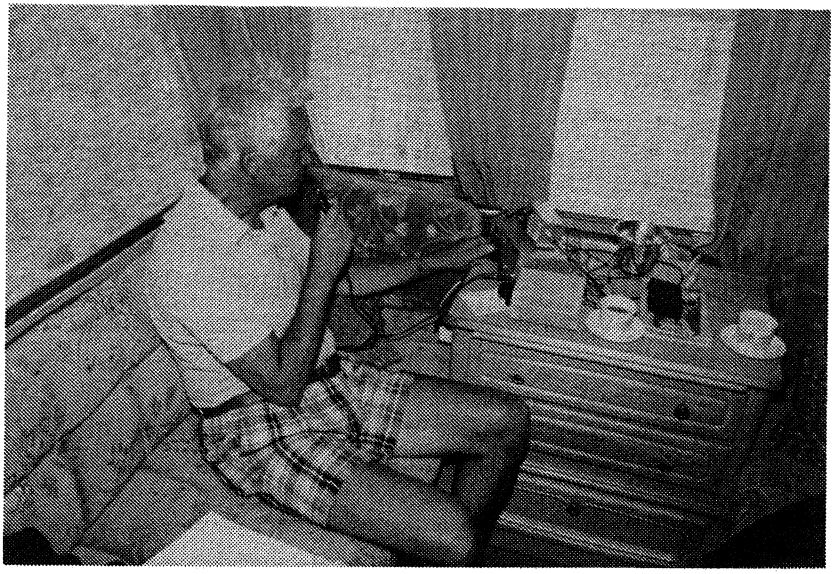
Produkten van Wim PA3BUO

Hoewel de HF-set van Jaap nog niet verder was dan een paar printen zag alles er veelbelovend uit. Wat bouwt die man mooi! En goed doordacht.

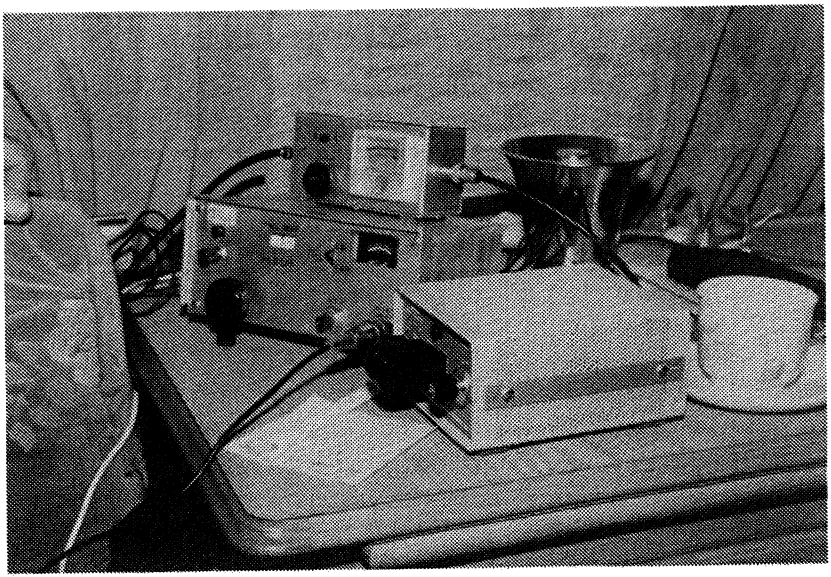
's Avonds: de voetbalwedstrijd tegen aardsvijand nummer één 2 - 1, wat mooi! Maar ik geef niet zoveel om voetbal, dus bleef ik op de spullen passen. En kon daardoor Albert PAoABE en Lydie opvangen.

Vrijdag

Pelleboer kreeg gelijk! Droog, met af en toe wat zon.
Huize ABE werd versierd met een mastje en Grönning'n kwam. Dit keer alleen vertegenwoordigd door Menno PAoDML en Trijntje, want Harry PA3BHT had thuis een klus. Naar ik heb begrepen bouwt Harry niet alleen schepen en radio's maar ook schuren! Tijdens het Franse ballenspel arriveerde Jacob PAoJHS met XYL Marjan en kinderen.
's Middags was ik aan de beurt om wat op poten te zetten: de 2 meter vossejacht. Ik wilde het niet te moeilijk maken en verschool me in de buurt van de Duurse waarden. Met behulp van Martin PAoEPI verstopte ik twee bakenzendertjes ('spoetnik's') en werd de eigenlijke vos goed gecamoufleerd. Gelukkig lijdt mijn zender niet aan hooikoorts! Gerard PA3EKK was er zeer snel, na een kwartiertje gevolgd door Albert en Lydie. Jaap PAoNRD maakt een omweg. En een nieuwsgierige agrariër zorgde voor wat oponthoud.
Terug op de camping werkte ik mijn eerste (en enige) DX op 6 m: CT1BGE. Albert, Gerard en Menno lieten een vlieger op met dun litzedraad aan het vliegertouw. Na een doopplechtigheid in de IJssel hadden we een pracht halve golf vertical voor 80 m, maar helaas waren de condities niet geschikt voor DX en deed mijn dipool het lokaal net zo goed.
's Avonds had Wim een pracht spektakel uitgedacht: De Grote 2 Meter DX-wedstrijd. De bedoeling was om met door Wim meegebrachte planken, stokken en draad tussen 2030 en 2215 uur een antenne voor 2 m te maken. Was deze klaar dan moest men over zo groot mogelijke afstanden proberen te werken. De winnaar zou diegene worden, die over de grootste afstand zou werken met daar bijgeteld de punten die voor de antennes gesteld waren.



Martin PAoEPI op 40 meter



En Martin's spullen

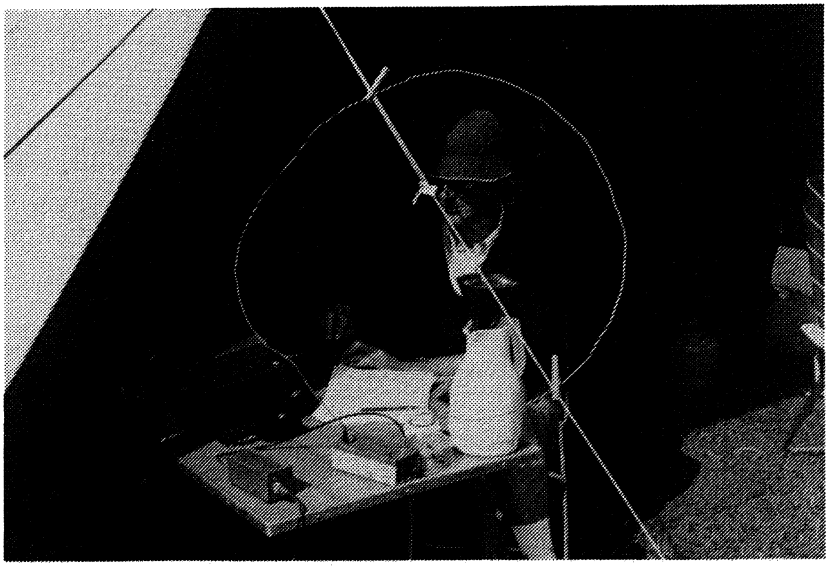
Een vertikale gaf 5 punten, een meer-elements 10 punten en een cubical quad 20 punten. Dit leidde tot fraaie bouwsels, van een een dipool op een houten kruis tot een komplete 3-elements cubical quad! En: alles werkte! Winnaar werd Gerard PA3EKK met een dipool, terwijl de poedelprijs in de wacht gesleept werd door Martin PAoEPI met een 2 elements quad. Martin had pech omdat het garen (!) waarmee de zaak bij elkaar gehouden werd steeds brak.
De dag werd in stijl afgesloten met een bezoek aan.... het plaatselijk café.

Zaterdag
Prachtweer, zonnig en warm, dus: ideaal voor onze Open Dag. De verjaardag van Albert werd feestelijk ingeluid en Jan PAoJWX kwam op bezoek met zijn handel. Diverse QRP-ers kwamen ons opzoeken: PA3FSC, PA3DOO, PA3EPQ, PAoHRG, PAoHFE en PAoPWA. Piet oPWA liet ons meegenieten van het opruimen van zijn shack.
's Middags: de 80 meter vossejacht! Met behulp van de scherpe ogen van Ben PA3EPQ had ik een goed uur nodig om alle tjoepers, piepers en brullers te vinden. We moesten weer het bos in en alle zendertjes lagen goed verstopt. Gerard, hoe kan het ook anders, was weer de snelste.
Aan het eind van de middag werd de barbecue opgestookt. Onder de bekwame leiding van Bea PE1MVH en haar OM Jan PA3EUE (Echt Uut Emm'n) kwam iedereen aan zijn trekken. Het was weer lekker en gezellig. De prijsuitreiking en de aankomst van Frits PAoDEF maakten ons feest kompleet.

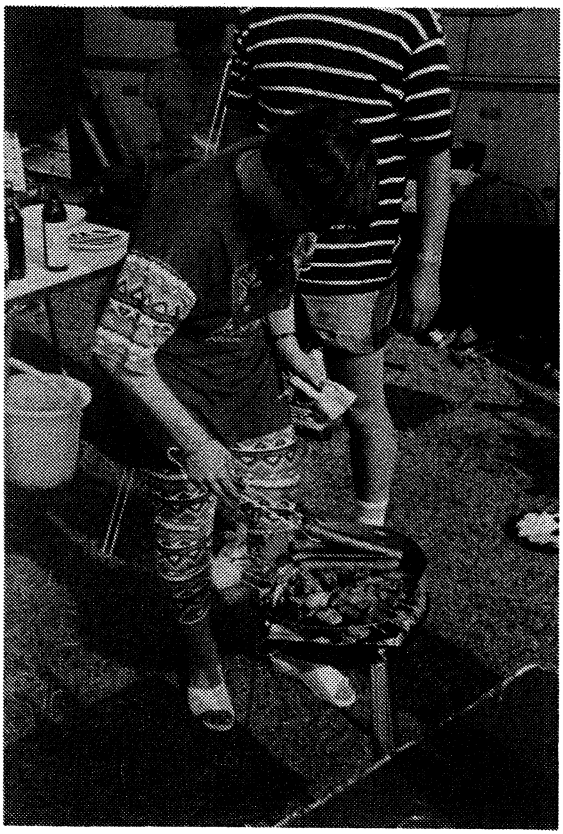
Zondag
De laatste dag alweer! En dus: de laatste experimenten. Zoals: de 'low-budget loop' van Menno. Een draadcirkel van NOG GEEN METER DOORSNEDE en wat afstem-C's en: HET WERKT! Wat je op 20 en 40 m niet kunt doen met eenvoudige middelen!
Later op de dag verstopte Menno nog een paar 80 meter vosjes en kwam Fred PAoMER zijn 'vierwieler' demonstreren, een DC-transceiver rond de TCA 440 voor vier banden. Uitleg volgde en de nodige QSO's werden met de setjes gemaakt. Fred gebruikte hierbij de Tri-Star voor het maken van de verbindingen.



2 meter vossejacht: Jaap PAoNRD vindt de vos



Menno PAoDML met low budget loop



Barbecue en Bea PE1MVH

Fred, mocht je dit lezen, ook héél hartelijk bedankt voor je bezoek en voor de voorstelling van je QRP-setjes.
Het opruimen en inpakken begon met een tweede barbecue: de restjes moesten worden opgemaakt!

We hebben weer een paar fijne dagen gehad. Met veel zon, zowel ìn als bóven ons! Allemaal bedankt voor de gezelligheid, de spelen, de vossejachten, de barbecue, de koffie die elke dag om 10.00 en om 15.00 door de dames werd verzorgd, maar bovenal: Wim en Ria heel hartelijk bedankt voor jullie organisatie!
Jacob, welkom terug in de club, je hoort er nu eenmaal gewoon bij!
Volgend jaar weer BQC-familiedagen? Vast wel! Hopelijk met aanvulling uit BE, NE en LUX. En wie weet met QRP-ers uit zustervereniging en!
Zijn er volgens sommigen van u wéér teveel foto's afgedrukt? (Een Leidse OM had er vorig jaar veel kritiek op.) Dan denkt u maar zó: onze hobby is niet alleen techniek, foto's zeggen meer dan duizend woorden!

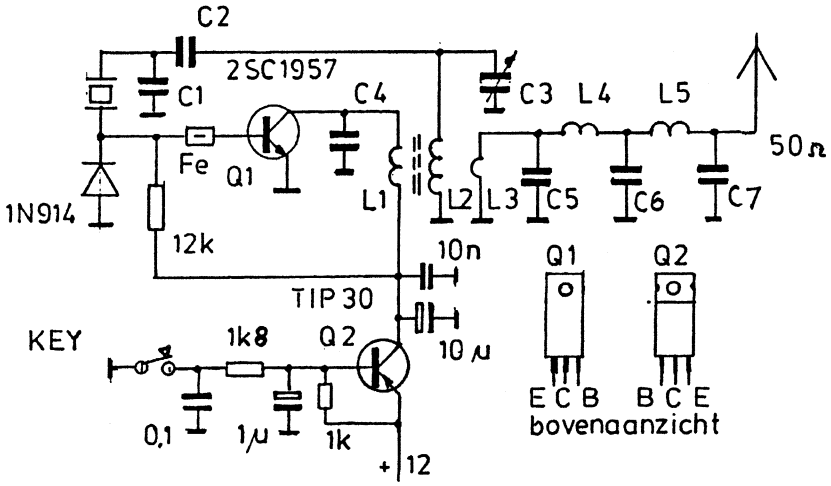
Tot ziens op Het Haasje in 1993, 72 es 73 de Robert PA3BHK

EEN SIMPELE 1 WATT QRP ZENDER

In QST van september 1990 trof ik een leuk QRP-zendertje aan. Het oorspronkelijke ontwerp is van AE6C en staat bekend als de 'Cubic Incher'. Naderhand bracht W1FB enige verbeteringen aan, die de signaalkwaliteit ten goede kwamen. Het hele ding is in een wip in elkaar te zetten voor naar keuze 80, 40 of 30 m.

SCHEMA

In figuur 1 ziet u het schema.



Figuur 1 Cubic Incher uit QST sept. 1990

De oscillator is tevens de eindtrap, eenvoudiger kan het niet. Met een japanse transistor van het type 2SC1957 kan 1 W worden opgewekt, voldoende voor verbindingen binnen geheel Europa (en misschien nog wel verder). De waarde van C2 moet zodanig worden gekozen dat minimum chirp optreedt als de zender wordt gesleuteld. Teveel terugkoppeling vergroot niet alleen de kans op chirp maar tevens wordt het spectrum van het uitgangssignaal er niet mooier op. De waarde voor C2 in de tabel is als richtwaarde bedoeld. Kies C2 zo klein mogelijk, waarbij de oscillator nog net goed start. Bij te sterke terugkoppeling kan er bovendien teveel hoogfre-

quent stroom door het kristal gaan lopen, waardoor dit breekt. Met C4 worden parasitaire VHF-genereerneigingen de kop in gedrukt.
De oscillator wordt gesleuteld via een aparte schakeltransistor Q2. Het is ook mogelijk om rechtstreeks in de voedingsspanning te sleutelen, maar dan treedt al gauw klik op. Niet doen dus! Het filter tussen de seinsleutel en de basis van Q2 zorgt ervoor dat het signaal netjes wordt gesleuteld zonder bijgeluiden. C3 heeft echter óók enige invloed op de vorm van het sleutelsignaal. Bij W1FB viel het mooiste signaal gelukkig samen met maximum output, maar dit behoeft niet altijd het geval te zijn! Stem met C3 dus af op de beste golfvorm en niet op maximum output. Even meeluisteren op een (ongevoelig gemaakte) ontvanger zegt meer dan vage rapporten van goedwillende tegenstations.

Band	80 m	40 m	30 m
C1	1000 pF	470 pF	300 pF
C2	100 pF	56 pF	18 pF
C3	600 pF	100 pF	100 pF
C4	100 pF	47 pF	33 pF
C5,7	820 pF	470 pF	220 pF
C6	1600 pF	1000 pF	470 pF
L1	4 wnd over L2	4 wnd over L2	3 wnd over L2
L2	38 wnd op T50-2 (7µH)	38 wnd op T50-2 (7µH)	27 wnd op T50-6 (3µH)
L3	4 wnd over L2	4 wnd over L2	4 wnd over L2
L4,5	24 wnd op T37-2 (2.3µH)	17 wnd op T37-2 (1.1µH)	18 wnd op T37-6 (0.97µH)

Met behulp van bovenstaande tabel kan men zelf bepalen voor welke band men de Cubic Incher kan maken.

RESULTATEN

De output is mede-afhankelijk van de voedingsspanning. Bij een spanning van 12 V bedraagt de output 1,25 W bij een stroom van 200 mA. Geen gek rendement!

Het lukte W1FB niet om de 2SC1957 stuk te krijgen indien de uitgang werd kortgesloten of opengelaten. Wellicht is dit te danken aan de hoge V_{ce} van 75 V.
De oscillatorfrequentie wordt een beetje meegetrokken bij variërende antennebelasting. Dit is normaal bij ééntraps zenders en is geen probleem, tenzij de antenne heen en weer zwaait.

ned. bew. PAoWDW

SUMMARY
The famous Cubic Incher revisited by W1FB. Easy to build QRP transmitter with robust japanese transistor 2SC1957. Seen in QST september 1990.

QRP OP DE WARC-BANDEN door PA3BHK

Hebt u het genot van het werken op de contestvrije WARC-banden al ontdekt? Helaas missen we op 18 en 24 MHz nog de QRP-frequenties. Op 10 MHz funktioneert 10,106 MHz alweer enige tijd als ontmoetingsplaats voor QRP-stations. Mijn voorstel is om op 18 en 24 MHz in die stijl voort te gaan en 18,096 en 24,906 MHz te 'adopteren' als QRP-frequenties.
Hoewel nog niet alle andere gebruikers van deze banden zijn verdwenen lijken deze frequenties me redelijk stil. Als onze vrienden van de G-QRP Club ook meedoen, hebben we twee frequenties waar over de hele wereld zo'n 5000 amateurs van weten!

SUMMARY
A suggestion to adopt 18.096 MHz and 24.906 MHz as QRP frequencies; with the assistance of the G-QRP Club these frequencies could be known to about 5000 ham all over the world!

WIST U DAT... PAoGG

een LED (zo'n lichtdiodetje) wel 50 jaar achtereen kan branden voordat het stuk is? Wonderbaarlijk, is 't niet?

Kent Electronics

Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek. tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Onderdelen voor QRP PRIJZEN !



HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 379 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 SF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS



78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912

EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.2,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR
bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

0-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..9,95
10,7 MHz -"-50 kHz...6,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-OFWG1962.4,95
38,9 MHz-"-OFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde styroflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tjesdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

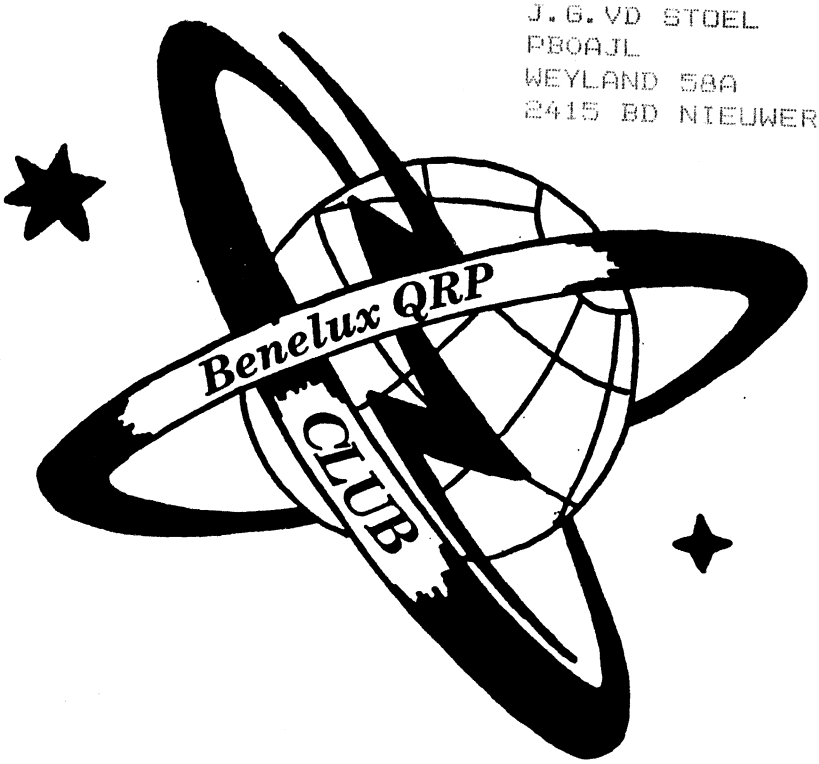
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

66

juni 1993

J.G.VD STOEL 582 (93)
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES *let op: nieuwe SSB frequentie op 10 meter*

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	144060	kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	*28360*	144285	kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585	kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN door PAoDEF

Je merkt aan de activiteiten, die anders gericht zijn, dat het buitengebeuren weer toeneemt. Een dunnere Nieuwsbrief dan de vorige (die wel héél erg dik was) en nog meer dingen wijzen erop dat de zomer en ook de vakantietijd weer in aantocht zijn.
Als de voortekenen ons niet bedriegen, ze doen dat nooit, dan kunnen we elkaar ook tijdens de vakantieperiode ontmoeten. De antennes zijn nu veelal al uit het vet gehaald of opnieuw "op maat" geknipt, de sets optimaal afgeregeld en opgepoetst om op het vakantieadres te worden ingezet. Mocht u aan de werking twijfelen, dan kunt u nog tussen 16 en 20 juni op Camping 't Haasje te Olst de nodige ondersteuning van mede-clubleden ontvangen om alles in de praktijk uit te proberen, zodat u later uw mede-amateurs ervan kunt overtuigen dat uw station datgene doet wat het moet doen.
Er zijn veel amateurs die ontdekken dat eenvoud in schakelingen en laag vermogen een hobby op zich is. Ze vinden in onze club gelijkgestemden en worden lid van de Benelux QRP Club. Zo groeit onze club ieder jaar een klein beetje.
Het was in mei 1975 dat de eerste Nieuwsbrief het licht zag en werd verzonden naar de leden van het eerste uur, zeventien in getal. Inmiddels ligt nummer 66 vóór u, terwijl het aantal leden de vijfhonderd is genaderd. Een teken dat onze club in een behoefte voorziet!

* * * *

IN DIT NUMMER:

1	QRP-Vrienden	23	Boekbespreking "EEN"
2	Xtalsynchronisatie	24	N6RY versterker
4	QRP/fietsmobiel	26	Beginnerservaringen
7	Nieuwe leden	27	Marathon
8	Preselectie	28	Satellietontvanger
13	Rectificaties NVD-trcvr	36	Squeeze met linkerhand
14	Contestuitslagen	38	Gouwe ouwe
15	Betere AVR voor FUN80	40	Rectificatie acculader
16	Contestkalender	41	QRP-bijeenkomst
19	QRP boven 30 MHz	42	VFO voor NVD-trcvr
		44	QRP-gezinsdagen

HET XTS-PROJECT
EXPERIMENTEN MET KRISTALSYNCHRONISATIE

door PAoGBY

Kristalsturing

Om op relatief hoge frequenties een stabiel signaal op te wekken is men gewoonlijk aangewezen op een kristaloscillator, al dan niet in zogenaamde boventoonschakeling.
Het aldus verkregen signaal wordt verdubbeld, verdrievoudigd, enz., totdat de gewenste frequentie is bereikt.
Dit systeem kent enkele nadelen. Door de benodigde vermenigvuldigtrappen worden onherroepelijk harmonischen opgewekt, die niet altijd gemakkelijk zijn uit te filteren.
Bovendien zal een dergelijke schakeling meestal vrij gecompliceerd worden, terwijl als verder nadeel kan worden aangevoerd dat eventueel frequentieverloop van de oscillator eveneens wordt vermenigvuldigd.

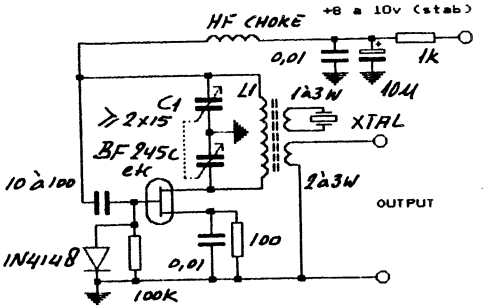
Kristalsynchronisatie

Om bovengenoemde problemen te omzeilen kan men gebruik maken van het principe van kristalsynchronisatie. Deze methode berust op het feit dat een oscillator niet door een kristal wordt gestuurd, doch erdoor wordt gesynchroniseerd.

Een practische schakeling

Een op dit principe berustend oscillatorsysteem kan op zeer eenvoudige wijze worden opgebouwd. Zie het schema op de volgende bladzijde.
Het karakteristieke van dit systeem ligt opgesloten in het feit dat de (variabele) oscillator op oneven harmonischen van de kristalfrequentie kan worden "vergrendeld".
Hoewel specifieke boventoonkristallen hier wellicht het best functioneren werd de schakeling beproefd met een simpel grondtoonexemplaar (HC-6/U) op 9 MHz.
De oscillator laat zich, afhankelijk van het afstembereik van de combinatie L1/C1, moeiteloos synchroniseren op 9, 27, 45, 54 MHz, enz.

Zelfs afstemmen op de 15e (!) boventoon van het kristal bleek nog een uitstekend resultaat op te leveren. Dit alles zonder vervelende spurious-productie, terwijl bovendien de oscillator direct een redelijk vermogen levert bij een zeer goede stabiliteit. Belangrijk is uiteraard wel, dat één en ander stevig wordt geconstrueerd.



Xtal-gesynchroniseerde oscillator - C1/L1: zie tekst -

Het hier beschreven experiment werd uitgevoerd met een FET van het type BF 245c. De output bleek toereikend om te dienen als oscillatorsignaal voor een VHF-converter.

Verdere experimenten

Door een powertransistor toe te passen kan men via dit principe rechtstreeks een flink HF signaal opwekken. Gedacht kan hierbij worden aan gebruik in een 2 m portofoon. Een output van 1 watt is zonder meer haalbaar met slechts één transistor! Vele andere toepassingen van het beschreven systeem zijn mogelijk. Hoewel het gebruik voor VHF doeleinden het meest voor de hand ligt kan men, uitgaande van een lagere kristalfrequentie en aangepaste waarden van L1 en C1, signalen opwekken die het gehele HF gebied bestrijken. Conclusie: kristalsynchronisatie mag beschouwd worden als een systeem dat interessante perspectieven opent.

Rob PAoGBY

Summary

A novel circuit which generates spurious-free signals at multiples of a crystal frequency: the xtal synchronized oscillator!

* * * *

QRP OP DE FIETS

door PAoWDW

In het tijdschrift CQ troffen we een artikeltje aan over het werken met QRP vanaf een rijdende fiets. Vroeger zag je dat in Nederland ook nog wel eens, maar met de komst van de heilige koe is hierin danig de klad gekomen. Toch zie je de laatste tijd steeds meer mensen van de fiets gebruikmaken, vooral in de recreatieve sfeer. Wellicht is onderstaand verhaaltje een stimulans om ook eens QRP/fietsmobiel te proberen? DX op de HF banden behoort zonder meer tot de mogelijkheden. Enne... het is nog gezond bovendien!

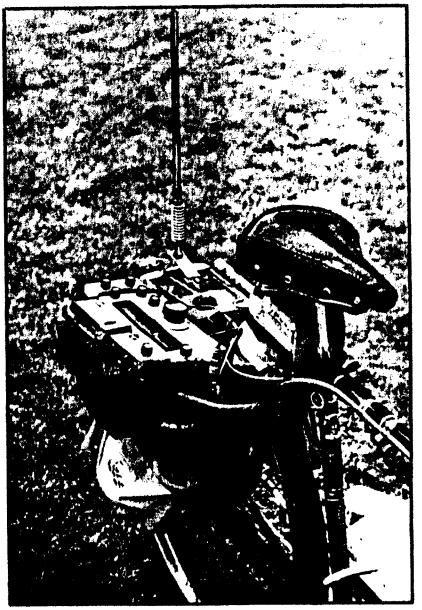


Milieuvriendelijk

De fiets is een uitermate milieuvriendelijk vervoermiddel, dat hoef ik je natuurlijk niet te vertellen. Een bijkomend voordeel is dat je geen maatregelen hoeft te treffen voor ontstoring van je voertuig. Neem nou Elroy WB9GIE. Hij berijdt een gewone fiets, hetzelfde model zoals je dat bij ons ziet. In een piepklein fietstasje zit een Argonaut verstopt, met de frontplaat omhoog, zodat hij tijdens het rijden aan de knoppen kan draaien. Aan de achterzijde van de bagagedrager zit een sprietantenne geklemd. Elroy maakt gebruik van een Hustler antenne, maar met een zelfbouw spriet met prikspoelen gaat het natuurlijk net zo goed. Met deze spulletjes werkte WB9GIE inmiddels alle States plus nog eens 80 landen en *alle* continenten! En dat allemaal met een vermogen van slechts 4 watt. Het verhaal in CQ vermeldt dat Elroy de fiets op zijn twaalfde verjaardag kreeg (1964) en dat hij zijn karretje in een uitstekende conditie heeft gehouden. Kennelijk was hij toen al aardig "op lengte", want ik zie een

41-jarige zendamateur nog niet op een kinderfiets door het land toeren!
Tegenover de Argonaut hangt in het linker fietstasje een lading D-cellen, waarmee de zaak aardig in evenwicht schijnt te zijn. Stijf tegen de Argonaut aan zitten nog een kristalcalibrator en een CW filter, zodat Elroy goed uitgerust op pad kan gaan.
Op het stuur is een luidspreker gemonteerd, zodat de omgeving ook kan meegenieten (?). Aan de rechterkant van het stuur zit de seinsleutel. Na het lezen van het artikel van PA3FSC gaat hij dit ding waarschijnlijk naar links verplaatsen, zodat hij tijdens het seinen zijn logboek kan invullen, whatsay Bert?
Behalve de QRP spulletjes heeft Elroy ook nog kans gezien om een kleine tent, een watertank en een 2 m porto in een apart hangtasje mee te nemen. Op de rechter foto ziet u dit geval onder de Argonaut bengelen.





De fietsmobiele shack van WB9GIE

WB9GIE fietst heel wat af. Hij gaat naar zijn werk op de fiets en kampeert in de weekeinden. Op deze wijze komt hij op plekken

waar je met de auto niet kunt komen. Tijdens deze tochtjes heeft hij al heel wat interessante QRP QSO's gemaakt. Zo werkte hij eens een CO2 die zelf slechts 500 milliwatt output had! En een andere keer had Elroy 's avonds om 10 uur een QSO'tje met een G op 10 meter. Een aparte belevenis was een contact met het vliegdekschip USS Enterprise, dat met 500 watt en een antenne van maar liefst 150 meter lengte werkte. Wellicht was dit een verbinding tussen 's werelds grootste en 's werelds kleinste mobiele amateurstation?
Na afloop van een QSO wordt Elroy vaak aangeroepen door amateurs in de buurt die even laten weten dat ze versteld staan van de DX mogelijkheden, die het fietsmobielen biedt.
Een ander voorval, dat vermeldenswaard is, was het QSO met een andere fietsmobiele QRP'er, Ned WC4X, die met een 3 watt Mizuho op 20 meter langs 's Heren wegen peddelt. Ned heeft zijn uitrusting in een stuurtasje en gebruikt een Hamstick antenne op het bagedrager. In de kop van dit artikel zie je hem voorbijfietsen.

Fietsclub van zendamateurs

Je houdt het niet voor mogelijk maar ook in de USA gaan zo langzamerhand de ogen open en laat men de auto staan. Geen brandstofgebruik, geen vervuiling, geen files en geen geluidsoverlast. Ach we weten het allemaal, maar wie handelt er naar? In ieder geval hebben enige amateurs in de USA het initiatief genomen om de BMHA (Bicycle Mobile Hams of America) op te richten. De club is snel groeiend en telt thans meer dan 200 leden, verdeeld over 33 staten. De BMHA geeft een kwartaalblad uit, net zoiets als onze Nieuwsbrief. Wilt u de leden eens horen? Ze treffen elkaar elke 1e en 3e zondag van de maand om 2330 GMT op een frequentie van 14,253 MHz. Als je het blad doorkijkt wordt je vanzelf óók enthousiast bij het lezen van al die verhalen over amateurs die vanaf hun fietsje met de hele wereld verbinding maken! Het blad bevat voorts nuttige montagetips voor antennes en andere zaken, zoals HF en VHF transceivertjes. Wil je er meer van weten? Vraag dan gelijk nadere informatie en een exemplaar van het BMHA blad aan bij de voorzitter van de club: Hartley Alley NAoA, Box 4009-E, Boulder, CO 80306, USA. Vergeet niet een *grote* geadresseerde enveloppe, alsmede een IRC bij te sluiten.

* * * *

NIEUWE LEDEN door PA3DNN

650 PAoJRX J.J.C. de Witte, Aar 31, 3068 HA Rotterdam. Is actief op 10 m met de Argonaut en miniatuur zendertjes.

651 PA3GHJ T.W.Th. v.d. Berg, Fr. Halskade 193, 2282 TX Rijswijk. Actief op HF en 2 m met zelfbouw, dump en TR 7200. Ant. LW, 5/8 GP voor 2m.

652 PAoDFN D.C.M Fylstra, Zwaluwlaan 36, 7711 LN Nieuwleusen. Actief op 10 - 30 m, 70 cm en 2 m en binnenkort op 13 t/m 23 cm.

653 PA3ENK M.J. Spithorst, Weth. Huismanlaan 51, 9902 LP Appingedam.

654 PAoJVP J.A. Matthijssen, Heuvelbrink 62, 4812 GS Breda.

655 PA3GGM W.B. Mudde, Ds. Schoutenlaan 3, 4797 CC Willemstad. Werkt op HF/VHF/UHF (CW + packet) met TS 430S, TR 751, MC 80 en KF 161.

656 ON1CDM M. de Meyer, Loulaak 92, 2410 Herenthals.

657 ON5CB L. Cornelissen, Apostolikenstr. 47, 2300 Turnhout.

658 ON5GI R. Biernickx, Narcissenstr. 14, 2430 Olen.

659 W.A. Slob, Elleboogsvaart 6, 8433 LT Haulerwijk.

660 PAoCKV C.C.G. v. Veen, Prof. Einthovenlaan 14, 4003 WX Tiel.

Allemaal heel hartelijk welkom bij de BQC! Daarmee komt ons ledental op 483. Op naar de magische grens van 500!

73, Cees PA3DNN

* * * *

PRESELECTIE... door PA3FFZ

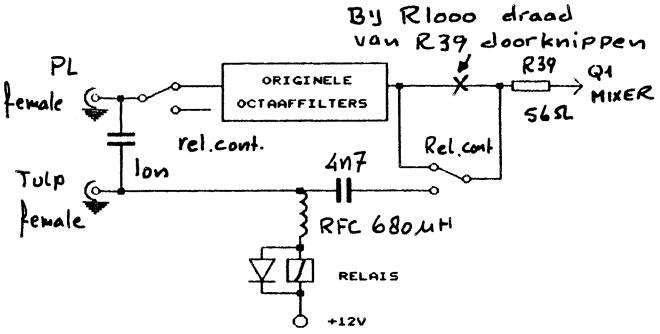
Dat hoeft tegenwoordig niet meer
Althans, dat willen de fabrikanten van de moderne "general coverage" ontvangers ons wijsmaken. Het is immer ondoenlijk om voor een zacht prijsje een met de digitale uitlezing/afstemming meelopende preselector te fabriceren... en dat is dan ook te horen! Om er nog iets van de maken installeert men zgn. octaaffilters, die bijvoorbeeld 0 - 2 MHz, 2 - 4 MHz, 4 - 8 MHz, 8 - 16 MHz en 16 - 32 MHz doorlaten. Hoeveel sterke signalen kunnen er niet in één octaaf zitten... duizenden... miljoenen. Die worden allemaal naar de mixer gevoerd en die doet wat er van hem wordt verlangd: mixen. En als het zaakje eenmaal door elkaar zit dan krijgen we het nooit meer uit elkaar!

Laboratoriumgetal
Eigenlijk is het niet de bedoeling dat de antennesignalen zo door elkaar gegooid worden en daarom sloven fabrikanten zich echt uit om mixers te maken die deze nare eigenschap niet bezitten. Kijken we naar de adventertenties dan heeft de ene mixer nog een beter "3e orde intercept punt" dan de andere. Maar wat zegt dit laboratoriumgetal, dat bepaald wordt met *enkele* sterke signalen uit een signaalgenerator, tegenover de werkelijkheid als de antenne *duizenden* signalen tegelijk aanbiedt?
Niets...
Zeker niet als deze signalen via schakeldioden worden aangevoerd.

"Mijn ontvanger is goed..."
zegt u vast. Dat heb *ik* ook lange tijd gedacht, totdat ik de beschikking kreeg over een "echte" (ouderwetse) ontvanger met preselectie. Velen van ons weten niet eens meer hoe een goede ontvanger moet klinken, ook al staat er Kenwood, Yaesu, Lowe, etc. op de fraaie kast. Maar u kunt er zelf veel aan doen!

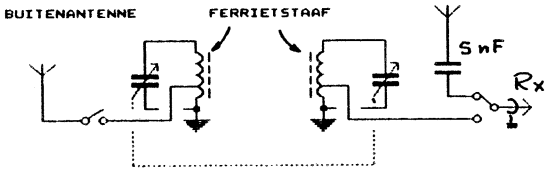
We gaan aan de slag
We maken een echte preselector, zonder veel te wijzigen in uw kostbare ontvanger.
Allereerst koppelen we in de ontvanger die nep-preselector, met

schakeldiodes en al, los van de rest door middel van een relais. Zie het navolgende schema.



Wijziging in de ontvanger

De relaiscontacten zijn zodanig geschakeld dat in onbekrachtigde toestand van het relais de ontvanger in de originele staat is. De extra antenne-aansluiting (tulp chassisdeel) is gemonteerd op de plaats van de extra luidsprekeraansluiting op de achterzijde - die wordt bij mij toch nooit gebruikt - de R 1000 heeft een goede speaker.
We maken vervolgens een echte (buitenboord) preselector volgens navolgend schema:

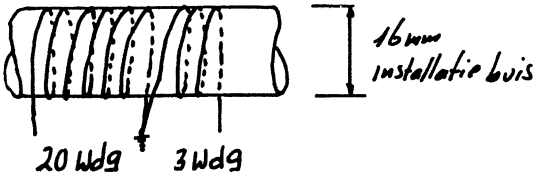


Buitenboord preselector

4 banden:	200 kHz	-	700 kHz	LG (LW)
	700 kHz	-	2,5 MHz	MG (MW)
	2,5 MHz	-	10 MHz	KG (SW1)
	10 MHz	-	30 MHz	H (SW2)

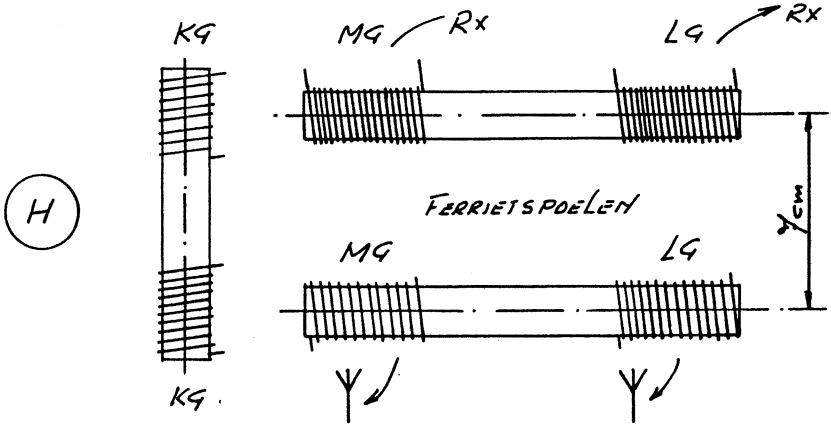
Voor LG en MG zijn 2 ferrietstaven uit een portabele transistorradio gebruikt, met de bestaande spoelen.
Ook voor KG zijn ferrietstaven gebruikt, doch met zelfgemaakte

spoelen. Hieronder treft u de wikkelgegevens aan.



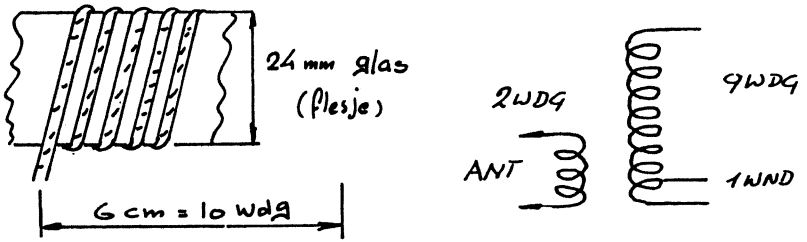
Wikkelgegevens van de KG spoel

Onderstaande tekening toont de opstelling van de verschillende ferrietstaven:



Opstelling van de ferrietstaven. Let op de koppeling!

Voor 10 - 30 MHz is slechts één spoel (H) toegepast, gemaakt met zelfklevend koperband van 4 mm breed (maar met dik draad gaat het ook):



De aparte spoel H voor 10 - 30 MHz (SW2)

De antennekoppelspoel voor 10 - 30 MHz bestaat uit 2 windingen over het midden van de spoel.

Het omschakelen van de banden
De spoelen en de afstemcondensator (2 x 300 pF of iets meer) worden met druktoetsen geschakeld. Dat werkt gemakkelijker dan met een draaischakelaar. Houd echter wel één extra toets over om te kunnen overschakelen op "originele toestand".

Behuizing
Gebruik een houten of plastic kast. Niet slechts om alleen "op ferriet" te kunnen ontvangen, maar ook om een goede Q van de spoelen te behouden. Een metalen kast - ook een ruime - kan de Q ruïneren. Overigens kan de als aparte unit uitgevoerde preselector ook prima bij zelfbouwprojecten worden gebruikt.

Afregeling
Volgorde:
Begin met LG en de laagste frequentie, bijvoorbeeld 150 of 200 kHz, met slechts 1 RX spoel. Zet deze vast bij maximum ontvangst op de laagste frequentie en ijk de schaal voor de rest van de band. Plaats dan pas de bijbehorende antennespoel (met antenne) en regel deze ook af op maximum ontvangst bij de laagste frequentie. Hetzelfde verhaal voor MG en KG.

Practische ervaringen
Na het gereedkomen zal het heilzame effect van de preselector niet direct opvallen. Het verschil hangt nogal af van de condities op de banden die we *niet* willen horen. Bijvoorbeeld: condities op 80 m slecht en op 41 of 49 m goed, dan hebben we daar zonder preselector waarschijnlijk op 80 m last van. Juist bij moeilijk neembare (QRP!) stations is het effect van de preselector het grootst.
Op LG (en het lage gedeelte van MG) is de selectiviteit van de preselector zo scherp dat men van AM-stations de zijbanden afsnijdt. Overigens kan men met een grotere spoel ook beneden de 150 kHz afstemmen.

Magnetic loop
Op de gewijzigde ontvanger kan men ook antennes - zoals de magnetic loop - direct aansluiten. De selectiviteit van dit soort antennes wordt dan niet meer bedorven door de "ingebouwde preselectie" of

de schakeldiodes.

Storing van het display van R 1000
Een extra nuttige voorziening voor de R 1000 bleek een schakelaar te zijn, waarmee men het display kan uitschakelen. Het display kan behoorlijk storen op LG en MG (bij ontvangst op de ferrietstaaf). Het display kan worden uitgeschakeld door de 11 volt voeding voor klok/display te onderbreken (stekker 15, pen 1). Op de noise blanker is nog een stel contacten vrij!

Veel knutselplezier, Bastiaan PA3FFZ

Summary
Many "modern" receivers have intermodulation problems when many strong signals are, all together, present at the antenna terminals. Simple octave filters are NOT the way to get rid of the background ghost signals.
In this article PA3FFZ describes an effective preselector to overcome these problems. Minor modifications must be made in the receiver, just a little relay does the job for your Japanese RX. The preselector is made of old ferrite antenna's. You can find them in every transistor radio. For LW and MW the original ferrite coils are used. For SW1 (2,5 - 10 MHz) a home brew coil on a 16 mm plastic pipe is shifted over an empty ferrite rod. For SW2 (10 - 30 MHz) just one coil is used, made of self adhesive copperband on a 24 mm glass bottle. For each frequency band, except SW2, two inductively coupled circuits are used. The improvement of your receiver depends on the frequency and the time of the day. Sometimes it can be very dramatically and suddenly you can hear QRP signals, which could not be heard without the preselector! Alignment is as follows: remove the antenna coils and tune the secundary coils at the lowest frequency, first LW, then MW, SW. Place the antenna coils and peak them also at the lowest frequency of any particular band. Repeat the tuning of all coils until best results are obtained.
Noise of the (R 1000) display can be cut out by interrupting pin 1 of plug 15 via a free(!) contact of noise blanker switch.

* * * *

NOTEER IN UW AGENDA: ZATERDAG 4 SEPT. QRP CLUB!

RECTIFICATIES TOETERS EN BELLEN
VOOR DE 7 MHz SSB QRP ZENDONTVANGER VAN PAoNVD

Lineaire versterker

De zin halverwege bladzijde 67 in Nieuwsbrief 65 "Met de condensatoren * kan worden geëxperimenteerd" moet worden gewijzigd in: "Met de *meest rechtse 1nF micacondensator* kan worden geëxperimenteerd.

De aanvankelijke vrees dat verkleining van de condensatorwaarde, dus vergroting van de reactantie, de onderdrukking van de harmonischen nadelig zou beïnvloeden is niet bewaarheid gebleken. Theoretisch geeft een vergroting van de reactantie een verslechtering van de Q-factor aan, waardoor de onderdrukking van de harmonischen geringer wordt. Dit gaat echter mijns insziens vooral spelen bij reactanties die groter zijn dan de antenne-impedantie. Aansluiting van de eindtrap op een spectrumanalyzer vertoonde een uitermate schoon signaal. Oversturing van de eindtrap gaf flattopping te zien en, zoals dan te verwachten is, tevens het optreden van spurious frequenties. Het is dus zaak het microfoonsignaal niet te groot te maken.

- PAoEPI -

CW toongenerator

Het transceivertje is door verschillende mensen nagebouwd. Gerard PAoWES bouwde hem voor 18 MHz. Hij was blij met de schakelingen van Martin PAoEPI, maar kreeg de pieper niet aan het piepen en bracht enige modificaties aan. In de volgende Nieuwsbrief meer hierover. Het bleek dat de drie C's in de oscillator niet 0,1 uF doch 0,01 uF moeten zijn. Martin bevestigde dit telefonisch.

- PA3BHK -

Met onze excuses voor de fouten! - red. -

* * * *

CONTESTUITSLAGEN door PAoWDW

12e EUCW contest 1992 QRP

1	ON6CW	punten: 351	multiplier: 44	score: 15444
8	PAoDIN	punten: 123	multiplier: 24	score: 295215
15	SP6GB	punten: 27	multiplier: 3	score: 81

Worked All Germany Contest 1992 QRP

1	DL3KVR	QSO's: 416	multiplier: 95	score: 103645
?	PAoTA	QSO's: 50	multiplier: 31	score: 4650
?	PAoDUO	QSO's: 44	multiplier: 28	score: 3696
?	PA2CHM	QSO's: 26	multiplier: 19	score: 1482
27	JA8YEA	QSO's: 3	multiplier: 3	score: 27

Holy Land Contest 1992 QRP

162	PAoTA	score: 16
164	PA3FSC	score: 6

7th IARU World HF Championship 1992 QRP

?	PAoTA	score: 1365

VERON Telegrafiecontest 1992 QRP

1	PA3GBI	QSO's: 36	score: 8011
2	PAoPLN	QSO's: 12	score: 1751

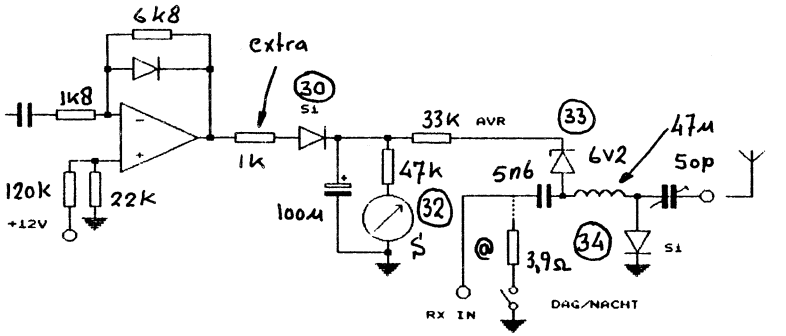
Zoals u ziet heb ik niet van iedereen kunnen achterhalen op welke plaats hij/zij is geëindigd. In ieder geval geeft het overzichtje een aardig idee wie er zoal in Nederland aan contesten meedoet, in de QRP-klasse dan wel te verstaan! Mijn eigen call zult u tevergeefs zoeken dit maal, want mijn activiteiten zijn de laatste tijd wat meer gericht op knutselen. Zelfs aan mijn favoriete 1 mei contest, waarin je uitsluitend QRP'ers als tegenstations aantreft, heb ik slechts het laatste uur (20 tot 21 uur Ned. tijd) meegedaan. Toch hoorde elk station mij in de heksenketel, die veertig meterband heet. Een bewijs dat 7 MHz *de* QRP-band is!

* * * *

VERBETERDE AVR VOOR DE FUN80
door PA3FFZ

De uitstekend werkende AVR van de FUN80 (Nieuwsbrief nr. 65) heeft één nare eigenschap: onder sommige signaalcondities kan een soort langzaam "motorboten" ontstaan. In dit artikel wordt aangegeven hoe dit kan worden verholpen.

Bij punt 30 wordt opgemerkt dat de laagohmige uitgang van de Op-Amp via de diode de 100 uF elco snel volstampt (fast attack). Dit blijkt zo snel te gaan dat het plotseling dichtdrukken van de ontvanger door de AVR een LF puls ontstaat, waarop de AVR reageert met nog meer dicht gaan. Onder sommige signaalcondities kan dit tot het "motorboten" aanleiding geven, terwijl ook te fanatiek wordt gereageerd op onweersgekraak, etc. De remedie is heel eenvoudig: in serie met de diode zet men een 1 k weerstand. De AVR reageert nu iets minder snel, maar zonder een LF puls te geven. Nu ontstaat een zeer soepele regeling, die in de praktijk niets meer te wensen overlaat. De "dag/nacht" schakelaar is sinds de introductie van deze weerstand niet meer gebruikt, evenmin als de handregeling van de AVR.



In Nieuwsbrief 65 is onder punt 35 de volgende tekst weggevallen: "@ Hier eventuele dag/nacht-schakelaar."

* * * *

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
5-6 juni	1500-1500	VERON velddag	CW/SSB	160-10 m
12-13 juni	1500-1500	WW Sth America contest	CW	160-10 m
18 juni	2200-2400	OK QRPp Activity	CW	80 m
26 juni	1600-1900	AGCW VHF/UHF contest	CW	2 m
26 juni	1900-2100	AGCW VHF/UHF contest	CW	70 cm
17-18 juli	1500-1500	AGCW Summercontest	CW	80-10 m
18 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
21-22 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

VERON VELDDAG
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = multi op. - multi mode - multi TX -CW/SSB, B = multi op. - single mode - single TX - QRO/QRP - alleen CW.
Puntentelling: EU-QSO 2 punten, DX-QSO 3 punten, EU/P- of EU/M-QSO 4 punten, DX/P- of EU/M-QSO 6 punten.
Multiplier: elk DXCC-land per mode per band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: logs per band en per mode. Checklist van gewerkte landen en summary sheet. Elk station 1x per mode en per band, geen mix mode en/of crossband. Let op volgnr. serie voor multi TX. QRP is max. 10 W input.
Logs: plus summary vóór 1 juli zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

WW SOUTH AMERICA CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr.
Deelnameklassen: single op./single band, single op./all band, single op./all band/QRP, multi op./all band/single TX, SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 0 punten (wel multipl.), QSO

met Sth America 8 punten, QSO met eigen continent 2 punten en de rest 4 punten.
Multiplier: DXCC-landen + Sth America prefixen per band.
Score: som QSO-punten maal som multiplierpunten.
Logs: per band + summary voor 31 juli zenden aan WWSA Contest Committee, P.O. Box 26733, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brazil.

OK QRPp ACTIVITY
Elke *derde vrijdag* van de maand. Zie Nieuwsbrief nr. 64 blz. 10.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = tot 25 W en C = meer dan 25 W uit.
Puntelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Gebruik world wide locatorsysteem. Alleen single op. stations, ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar wel in het log. Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary voor eind juli zenden aan Klaus Nasz DL3YDZ, Postfach 110728, W-4410 Warendorf 1, Deutschland.

AGCW SUMMERCONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwissen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log

is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplier-punten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aan te geven. Alleen singel operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 31 augustus zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlezierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangs-vermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn. Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band. Opgegeven tijd is local time.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurch, IL 60047, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 100 mW, 02 voor 200 mW etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties +/- QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * *

QRP BOVEN 30 MHz door PA3BHK

Er zijn zo van die zomers die eind april beginnen en pas tegen eind september kalmpjes overgaan in de herfst. Voor wie de hitte in de shack kan trotseren is er dan een overvloed aan DX te werken, zo erg zelfs dat je na een paar weken bij jezelf denkt "alwéér een GM"! Of het dit jaar zo'n zomer zal worden weet ik natuurlijk niet, maar terwijl ik dit zit te typen is het buiten een zwoele zomeravond, eind april. Met andere woorden: het begin is er!

Progatieverwachtingen
Met mooi, stabiel zomerweer is onherroepelijk DX via "tropo" verbonden. Zeker in de vroege morgen en in de avonduren, maar over

zee vooral na het middaguur. Tropo, u weet het inmiddels wel, maakt van àlle VHF, UHF EN SHF banden pracht DX banden. Voorzover u afstanden tot zo'n 1000 à 1500 km als DX beschouwt. Het aardige van dit alles is, dat bij goede tropo-openingen zelfs QRP signalen QRO rapporten veroorzaken! Op UHF vaak nog eerder dan op VHF!
Een ander spectakel dat kenmerkend is voor de zomer is Sporadische E, kortweg Es. Op de HF banden beter bekend als "short skip". Vanaf begin mei tot eind september gaat de 6 m band regelmatig "open" voor DX tot zo'n 2000 km, soms via multi-hop of andere fenomenen intercontinentaal!
Wanneer op 6 de stations steeds dichter bij komen en de FM omroepband plotseling allerlei Zuid Europese stations laat horen dan is de kans groot dat plotseling op 2 m de I's, YU's, EA's enzovoort loeihard te horen zijn. Hoort u zo iemand met S 9+? Gewoon aanroepen (één of twee keer uw call) en kort rapporten en locator uitwisselen. Wanneer de "volle mep" van het DX station op uw dak valt (echt, de meter ligt soms in de rechter hoek) dan kan de Kilowatter in een naburig dorp het wel vergeten, uw QRP signaal wordt beantwoord! Maar, voor de zóveelste keer: houd zeker op 2 de Esverbindingen KORT! Vorig jaar viel ìk zelfs een paar keer in de prijzen, dus het kan iedereen lukken!
Meteorscatter, vaak gecombineerd met Es, maakt op 6 regelmatig leuke verbindingen mogelijk. Met als hoogtepunt de Perseïdenregen van 10 tot 14 augustus. Op 2 lukt het soms ook met QRP via Ms, maar dan in het heetst van de strijd en dan zitten er natuurlijk ook die schreeuwers met hun kanonnen op de band.
Aurora, tenslotte, kan eigelijk altijd wel de HF man sarren en de VHF man leuke DX geven. HF dood? Zonneruis duidelijk waarneembaar op 6 en op 2? Dan de volgende dag attent zijn op die wat vreemd vervormde signalen die vaak van erg ver weg komen!

De activiteiten
Ik raak er een beetje aan gewend, niemand van ons lijkt echt actief te zijn op de hogere banden. Enkele uitzonderingen daargelaten. Tjeerd PBoALS werkt regelmatig via de Russische Radio Sputniks. Met 2 m omhoog en op 10 m de signalen beluisteren. Voor de "RS10" gebruikt Tjeerd 10 watt uit een TS 700 in een GP op zol-

der; ontvangen doet hij met een TS 830S en een stuk draad van 12 m als antenne. Gewerkt werd onder andere met HG8KL (KN06), FC1ASJ (JO10), DD7LI (JO44) en SM5UFB (JO78!).
Jan PA3FOP/OZ9QV is druk bezig met zijn shack om te bouwen tot een klein laboratorium voor experimenten van 1,8 MHz tot hoog in de Gigaherzen! Buiten af en toe een babbeltje op 2 of een QSO met OZ op HF is er dan ook weinig radioactiviteit uit Zoetermeer.
Zelf ben ik bij vlagen actief. Dan weer eens op zoek naar collega QRP'ers op HF (heeft u al met de Engelse "Novices" gewerkt? Echt een genot om kinderen van 10 tot hoogbejaarden met de radio kennis te horen maken!), dan weer eens op 2.
Tijdens de PACC contest op HF was 2 leuk open naar G en F. Ik had de kans om bij te praten met John G3SMP in Norfolk en met Michel F6FEO in Dieppe. Maar ook werkte ik met F6DBB in IN96 (722 km), zowel op 2 m als op 70 cm! Op 70 met 2 watt CW!
In de maartcontest waren de condities teleurstellend, slechts een paar QSO's en niet verder dan zo'n 300 km.
Wanneer u dit leest ben ik weer terug uit Engeland. Als alles gaat zoals gepland, heb ik ook een bezoekje gebracht aan "The Lizard" in Cornwall. Ofwel in het zeldzamen IN79 vak. Om ook op 70 cm SSB ter beschikking te hebben kocht ik pas een Yaesu FT 790R2. Jawel wéér een koopdoos. Maar zó klein kun je zelf niet bouwen en ik kan nu wat eenvoudiger op 70 cm werken. Op 27 april was de band wagenwijd open naar Engeland en werkte ik verschillende stations in de vakken IO92 en JO01. Tot zo'n 400 km! Dit alles met slechts 3 watt in een 12 element Yagi! G7HPF noemde de band "onderbezet" en ik kan dat onderschrijven. Gelukkig mogen de Britse Novices ook op 70 cm werken en komt er zó wat meer activiteit.
Ga nu niet denken dat de 2Eo en 2E1 stations net zoiets zijn als de gemiddelde PDo amateur; één van de exameneisen is de *bouw* van een *ontvanger*! Niet een super-de-luxe maar toch wel een ding waarop je wat anders kunt horen dan de brom van de batterijspanning... Die Britten weten hoe ze èchte zendamateurs moeten "kweken". Hun Novice licentie is dan ook geen politieke wanhoopsdaad om de 27 MHz problemen op te lossen! Nee, Novices mogen met maximaal 3 watt HF de wereld van het radioamateurisme verkennen.

En verder
Sorry, dit maal geen knutseltip. Maar als deze vroege zomer doorzet zal het wel geen knutseltijd worden.
Wanneer u eens echte drukte wilt horen boven de 144 MHz, dan moet de banden eens beluisteren tijdens *de* contest der contesten op VHF/UHF/SHF: het eerste weekeinde van juli. Over heel Europa worden op de mooiste "stekjes" stations opgezet en zelfs met een klein vermogen kunnen meestal wel zo'n 10 landen worden gewerkt. Mits u uiteraard een *horizontaal* gepolariseerde antenne gebruikt, bij voorkeur met wat winst en als het even kan met SSB of CW.

Geen inspiratie
Wegens gebrek aan inspiratie is de rubriek dit keer wat kort uitgevallen. Ik hoop dan ook dat u komende zomer genoeg meemaakt op de banden boven 30 MHz om mij te voorzien van wat leuke rapporten en bevindingen. Een lange hete zomer toegewenst met veel mooie DX op de hogere banden! En uw bevindingen graag halverwege juli naar het bekende adres.

72 es 73 de Robert

Summary
During the summer stable weather often allows good DX contacts on all VHF/UHF/SHF bands. Sporadic E is the best DX propagation on 6 metres but sometimes enables us to work over 1500 km on 2 metres as well, usually with very strong signals.
During the last few months hardly any DX has been reported. PBoALS made some contacts via RS10, one of the Russian satellites. PA3BHK worked some DX on 2 m and 70 cm and PA3FOP/OZ9QV is transforming his shack into a radio laboratory. The first weekend of July is characterised by a big activity on 144 MHz and above because of the IARU contest.

* * * *

BQC BIJEENKOMST ZATERDAG 4 SEPTEMBER APELDOORN
Bijzonderheden op blz. 41 van deze Nieuwsbrief!

BOEKBESPREKING door PAoWDW

Bij uitgeverij CHUN, Leemweg 10, 8395 TK Steggerda verscheen een boekwerkje met de geheimzinnige titel "EEN" van de hand van Bastiaan PA3FFZ.

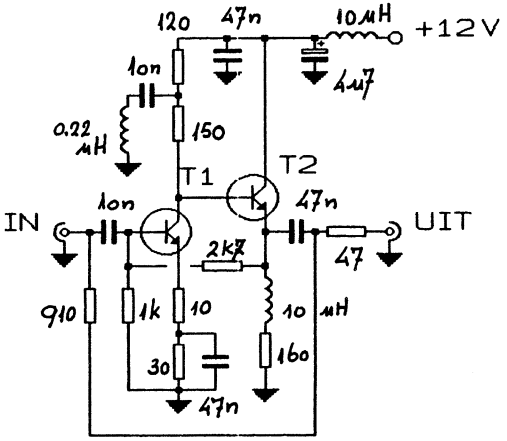
"EEN" is de bouwbeschrijving van een één transistor zender. Het verhaal telt maar liefst 80 bladzijden. Allereerst wordt op zeer aanschouwelijke en populaire wijze beschreven hoe een *oscillator* nu eigenlijk werkt. Aan de belangrijkste *onderdelen* zoals de spoel, de transistor, het kristal en de afstemC worden zelfs aparte hoofdstukjes gewijd. En uiteraard ontbreekt een *print* layout niet, inclusief nuttige tips over het *solderen*. Bastiaan doet uit de doeken hoe het *rendement* kan worden verbeterd en er wordt uitgebreid stilgestaan bij het *meten* van het uitgangsvermogen met behulp van twee lampjes. Eén lampje dient als referentie en beide lampjes moeten even fel branden. Het belang van een schoon uitgangssignaal wordt aangegeven in het hoofdtuk over *filtering*. Zoals te verwachten was steekt Bastiaan's favoriete seriekring weer de kop op. Nadat enkele bladzijde zijn gewijd aan het *sleutelen* komt Bastiaan op het fenomeen VXO om de frequentie iets te vertrekken. Op deze wijze kan men met een één transistor zender zelfs RTTY plegen, hetgeen dan ook en-passant in dit boekje wordt beschreven.
Uiteindelijk wordt een *totaalschema* gepresenteerd waarin alle vernuft van de voorgaande bladzijden besloten ligt.
Het doet mij bijzonder deugd dat de schrijver regelmatig een lans breekt voor het werken met QRP. Hij weet zelfs de meest verstokte QRO'er lekker te maken. Wat dacht u bijvoorbeeld van: "Op 10 m heb ik met QRP met alle continenten QSO's gemaakt". En: "Op 2 m zie ik kans om met 25 milliwatt 3 repeaters hier in de buurt open te krijgen (Meppel, Lelystad en Leeuwarden)".
Als toegift laat Bastiaan zien dat je een simpele transistorzender tevens als zelfinductiemeter kunt gebruiken en tenslotte wordt aangegeven hoe je met deze zender zelfs een schakelende voeding kunt maken. Het boekje wordt afgesloten met enige handige vuistregels en een nomogram voor het vervaardigen van spoelen.
Het boekje kost f 17,50 incl. verzendkosten (girokaart/eurocheque). Vermeld bij de bestelling duidelijk uw adres.

* * * *

N6RY VERSTERKER door PE1NLI

De overbekende N6RY versterker is er één die vele toepassingen heeft. Het grote dynamische bereik, een bandbreedte van zeker 50 MHz, een laag ruisgetal van ca. 3,7 dB en een derde-orde intercept point welke aan de ingang ligt op ca. 15 dBm geven deze versterker vele pluspunten voor de zelfbouwer.

Schema



Schema N6RY versterker

Uitgangsimpedantie
De uitgangsimpedantie wordt zonder meer bepaald door de weerstand in serie met de uitgang, waarbij deze moet liggen tussen 20 en 1000 ohm. Als men zich aan deze regel houdt komt de verdere werking van de versterking niet in het geding.

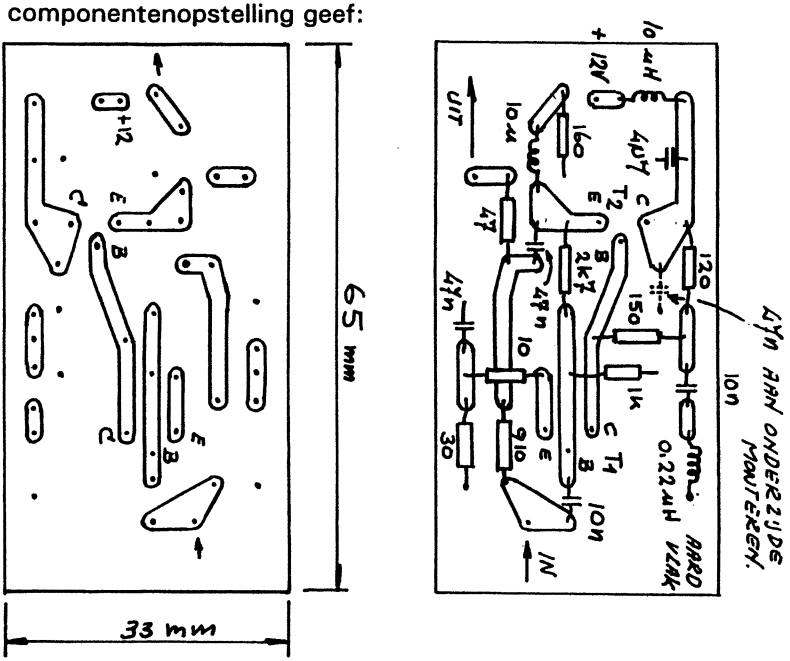
Ingangsimpedantie
De ingangsimpedantie is onafhankelijk van de belasting en bedraagt 50 ohm. De versterker is dan ook zeer goed achter een bandfilter toe te passen.

Versterking
De versterkingsfactor bedraagt 16 dB. Eventueel kan de versterking

worden teruggebracht tot 6 dB (spanningsversterking 2 x) door de condensator van 10 nF in de collectorleiding van T1 weg te laten en de tegenkoppelweerstand van 910 ohm te verkleinen naar 220 ohm. Dit laatste is nodig om de ingangsimpedantie weer op 50 ohm te brengen.

Bouw en afregeling

In de vele boeken en bladen kon ik niet direct een printje vinden, vandaar dat ik hierbij ook nog een printtekening met bijbehorende componentenopstelling geef:



De print is dubbelzijdig en op de ongeëtste zijde worden alle componenten geplaatst. De afregeling spreekt voor zich: je bouwt hem zodanig dat gelijk de goede waarden van de componenten in overeenstemming zijn met de gewenste versterking.

Rins PE1NLI

Summary: famous N6RY broadband amplifier now as printed circuit!

* * * *

EEN BEGINNEND QRP'er door PA3FVP

*Onderstaand artikel ontving de redactie van een beginnend QRP'er. Waarschijnlijk herkent u zichzelf hierin, want we zijn immers **allemaal** eens beginner geweest! Moge de belevenissen van Nico een stimulans zijn voor de leden die een beetje zijn ingedommeld.*

Vlak voor mijn vakantie had ik een zendertje gebouwd (CW) uit het ARRL boek "Solid State Design". Het betreffende schema kreeg ik op m'n werk (!) via de FAX en het bleek afkomstig van een mede-amateur. Reeds de zondag daarop werkte het al.
Ik dacht, nu heb ik wèl een zendertje van 2 watt, 13 V voeding, afmetingen 4 x 5 x 7 cm, compleet met doosje en pluggen etc. voor f 40,- excl. kristal, maar nog géén ontvanger (kristal 7020 kHz kreeg ik later van een amateur). Nu heeft mijn zwager een "Lowe 150" staan, dus vroeg ik die te leen.
De 2e dag van mijn midweek-vakantie gooide ik een draadje van zo'n 10 m in een boom en trok het, vanuit de slaapkamer van de bungalow waarin we zaten, strak (bungalowpark Vennebos in Brabant).
Het was 14.00 uur dat ik voor het eerst CQ gaf op 7020 kHz en tot m'n stomme verbazing had ik contact met G4HR. Ik kon mijn oren niet geloven: met m'n eerste zelfgebouwde zendertje van *twee* watt een QSO met Engeland! Nou, mijn vakantie was al goed.
Zie je het vóór je? Een doosje van 4 x 5 x 7, een sleutel van een tientje (J-47 met beenklem) en een oude voeding. En een banaanstekker om de antenne steeds om te prikken van TX naar RX en omgekeerd.
Pas later in die week besefte ik dat er heel wat mogelijk is met QRP, want ik was nog niet klaar!
Ik werkte daarna nog met: G3HAL, GoKLS, G4AWI, PA3EQK, DL4XU, F1PCH, FD1PRZ, 4N4ELS, SP7DTP, OK1AYD, EA1FDO!
Deze stations werkte ik allemaal op verschillende tijden en dat gebeurde steeds even tussen de bedrijven door, dus zeker *geen* contest.
Als jullie dit lezen ben ik waarschijnlijk begonnen om de "Lowe" te vervangen door een zelfbouw ontvanger, teneinde het compleet te maken.

PS
Ik heb voor de 40 m gekozen omdat deze band nooit dichtgaat (als ik tijd heb om te zenden, zijn vaak de hogere banden al dood).
Wilt u mij schrijven naar aanleiding van dit stukje dan volgt hierna mijn adres: Nico Vermeer PA3FVP BQC-619
Christiaan Huygensstraat 14
2026 XW Haarlem

Met vriendelijke groeten, Nico

* * * *

BQC MARATHON - t/m 3 mei 1993 - door PAoATG

nr	call	prefix	land	score	antenne
1	PA3FFZ	70	21	423742	dipool
2	PA3FSC	161	46	15496	inv. V
3	PAoTA	193	56	4247	long wire
4	PAoATG	165	42	1401	long wire
5	PA3EXS	46	24	1104	inv. V
6	PAoWDW	41	25	1016	dipool
7	PA3BHH	41	11	446	inv. V

Deze keer heb ik geen bijzonderheden, iedereen heeft alles (de scoreberekening) goed begrepen. Op verzoek van de deelnemers die met AM werken zal ik voortaan hun output door 4 delen, zodat de resultaten vergelijkbaar worden met SSB. Denkt u aan de sluitingsdatum van de Marathon: *30 juni.* Gaarne zie ik nog enkele nieuwe deelnemers op de valreep tegemoet: U hoeft alleen een opgave te doen van de sinds 1 juli 1992 gewerkte prefixen, met ***per prefix*** vermelding van de output en de antenne. Uw volgende (en laatste) opgave moet ik vóór 5 augustus 1993 binnen hebben.

Tot de volgende keer, Adriaan

* * * *

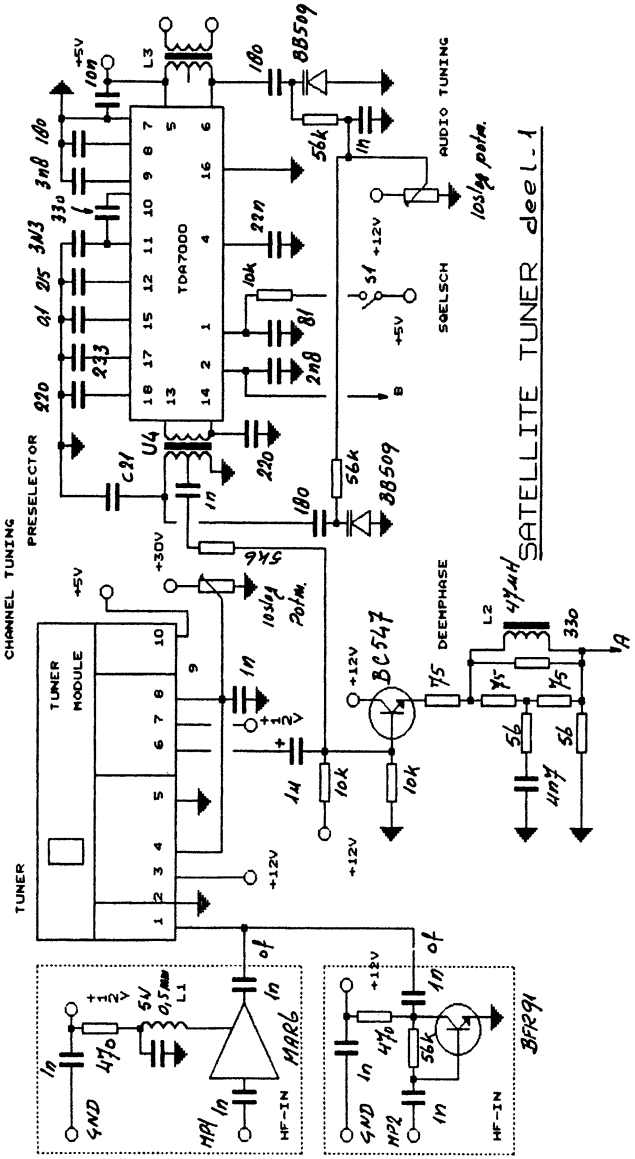
ZELFBOUW SATELLIET-ONTVANGER
door PE1AOE

Het hierna volgende artikel behandelt de bouw van een satelliet-ontvanger met beeld en geluid. Het hart van de schakeling bestaat uit een module met de afmetingen 86 x 45 x 15 mm, die voor de prijs van f 15,- (okt. '92) te koop is bij o.a. de firma's van Dijken te Hoogkerk, tel. 050-565717 en Barend Hendriksen te Zutphen, tel. 05756-1866.

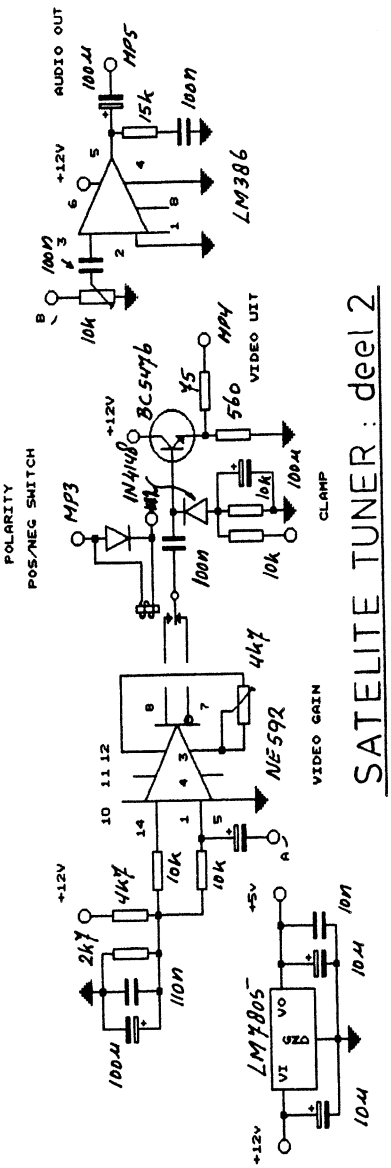
Standaardschakelingen
Het ontwerp heeft een aantal standaardschakelingen.
Het videocircuit bestaat uit: buffer, dé-emphase, videoversterker, polariteitkeuzerelais (positief of negatief beeld), impedantie-aanpassing.
Het audiocircuit bestaat uit: afstembare preselector, afstembare FM-detector, eindversterker.
Het ontwerp is tevens voorzien van een breedbandige HF-voorversterker.

Moduul
Het tunermoduul zit in een blikken doosje waar via pin1 het HF-signaal (950 - 1750 MHz) aan wordt toegevoerd en waar via pin 6 video uit komt (schema deel 1). Helaas is deze video-uitgang hoogohmig en is er tevens nog geen audio aanwezig. Bovendien is dit videosignaal erg zwak en zit er een DC-component op, welke door de tuner als AFC wordt gebruikt.
De gelijkspanning wordt door een scheidingselco geblokkeerd, terwijl de impedantie met behulp van een emittervolger laagohmig wordt gemaakt, daar de dé-emphaseschakeling vanuit een lage impedantie moet worden aangestuurd. Een bijkomend voordeel van het omlaagbrengen van de impedantie is dat parasitaire capaciteiten en HF-instraling minder invloed hebben.
De dé-emphaseschakeling is een netwerk dat zich gedraagt als een laagdoorlaatfilter en dient ter compensatie van de extra versterking voor hoge frequenties aan de zendzijde. Deze extra versterking garandeert een betere signaal/ruisverhouding, aangezien er op het

transmissietraject altijd ruis aan het signaal wordt toegevoegd. De dé-emphase filtert deze ruis er weer af en zorgt ervoor dat het videofrequent spectrum weer vlak wordt.



Schema van de tuner -deel 1-



Schema van de tuner -deel 2-

Video
Op punt A staat het videosignaal. Dit signaal is nog erg zwak en dient te worden versterkt. Dit gebeurt met behulp van een IC NE 592, een regelbare videoversterker (schema deel 2). Dit IC heeft twee uitgangen: een positieve en een negatieve uitgang. Veel satellieten zenden het PAL-beeld negatief uit daar dit minder energie kost. Door de juiste uitgang te kiezen wordt het beeld weer positief. Het omschakelen gebeurt met een relais, door aan MP3 aarde aan te bieden.
Na het relaiscontact is tenslotte nog een emittervolger toegevoegd die het videosignaal met een impedantie van 75 ohm aanbiedt aan de aan te sluiten TV-monitor (MP4).

Audio
Het audiotraject is eenvoudig van opzet. Allereerst gaat het videosignaal van pin 6 van de TDA 7000 via de reeds genoemde scheidingscondensator naar een afstembare preselector U4, waardoor wordt afgerekend met videobrom. Daarna wordt het signaal versterkt en gedetecteerd met behulp van een TDA 7000. Dit IC is eveneens afstembaar en biedt aan zijn uitgang (B) een keurig audiosignaal aan. Bovendien is er voorzien in een squelch. De preselector wordt gelijk met de TDA 7000 afgestemd en heeft een regelbereik van 5 tot ruim 8 MHz.
Als laatste is er een audioversterker LM 386 toegevoegd, zodat een luidspreker kan worden aangesloten. Het volume is regelbaar met een potmeter.
Voor zowel HF-tuning als voor audio-tuning neemt men bij voorkeur een tienslags potmeter (10 k) daar de afstemming wegens het grote bereik anders bijzonder lastig kan worden.
De moduul is niet zo gevoelig, vandaar dat in dit ontwerp een voorversterker is opgenomen (schema deel 1). Deze voorversterker is naar keuze een BFR 91 of een MAR-6 met minstens 10 dB versterking, waardoor de schakeling ook is te gebruiken voor *ATV-ontvangst in de 23 cm band.*

Bouwaanwijzing
In het ontwerp zijn de koppelcondensatoren tussen de varicaps en de spoelen U4 en L3 180 pF, terwijl op de layout 1 nF staat ver-

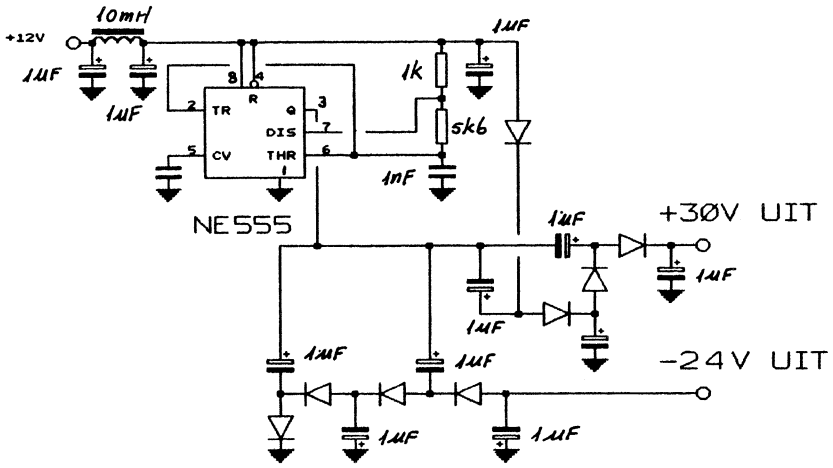
meld. Dit is naar keuze en deze waarden bepalen het afstembereik. De twee spoelen zijn van TOKO, nr. K 3334-R-90249.

Ontvangst op 13 cm

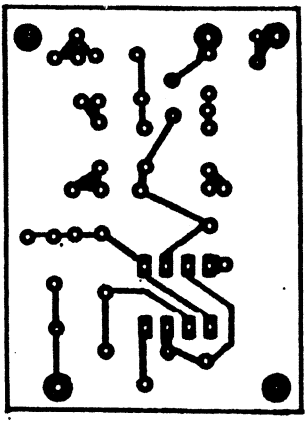
Een bijzonderheid is dat de tuner ook voor 13 cm is te gebruiken, door de preselector en de voorversterker in de tuner *zonder* spanning te zetten door pin 3 en 4 van de tunermoduul te onderbreken en vervolgens het versterkte 13 cm signaal te injecteren op de mixer in de tuner is 13 cm ontvangst een feit. Dit alles bij een afstemming van ca. 12 volt, die ook bij 23 cm wordt gebruikt. Voor 13 cm wordt ondermenging toegepast en is het resultaat 1920 MHz (fo) + 480 MHz (MF) = 2400 MHz.
Het moduul heeft bovendien nog een local oscillator uitgang waarvan de frequentie met behulp van een deler door twee wordt gedeeld. Deze is op print beschikbaar en bruikbaar voor synthesizer afstemming.

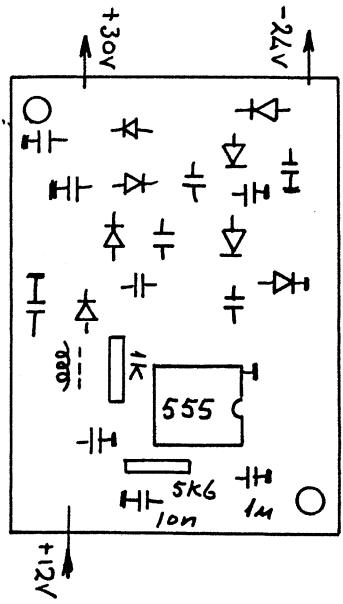
Voeding

Apart bijgevoegd is een schema inclusief layout voor een 30 volt generator, die bovendien -24 volt kan genereren. Deze negatieve spanning (niet nodig) kan worden weggelaten.



Schema van de voeding



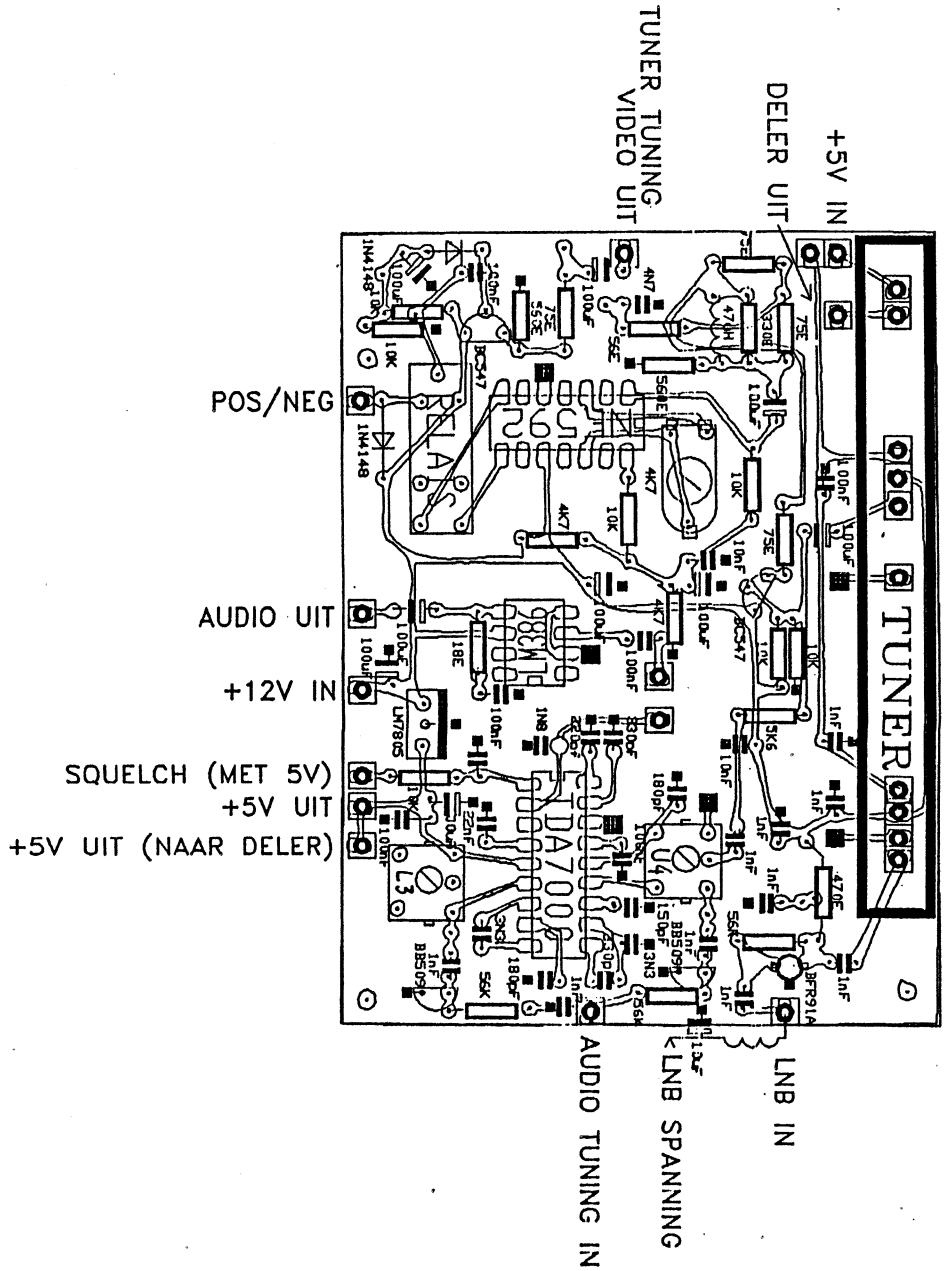


Print van de voeding

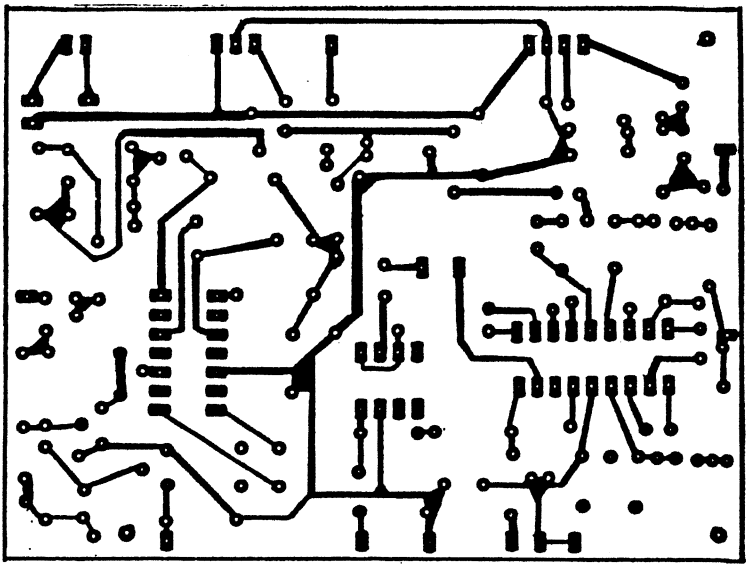
De printlayout staat in spiegelbeeld getekend, dus let op!
De componentenzijde is niet gespiegeld.

Tips

Het blijkt noodzakelijk, om waarneembare brom in het beeld te vermijden, de regelspanning extra te ontkoppelen, hetgeen *niet* in het schema is vermeld. Neem hiervoor een tantaal elco van ongeveer 4,7 uF en monteer deze op de print.
Om de afstemming van het geluid te vergemakkelijken kunt u een weerstand van 100 ohm plaatsen tussen pin 2 van de TDA 7000 en de varicap D4 aan de demodulatorspoel. Een soepeler en aangenamer audio tuning is het resultaat.
Als smoorspoel voor de LBN kan een 47 uH spoel worden gebruikt.
De aansluitspanning van de LBN bedraagt 12 volt, maar is niet critisch.
Op de volgende bladzijde treft u de componentenopstelling van de tuner aan.



Componentenopstelling van de tuner



Printlayout van de tuner -let op: spiegelbeeld!-

Tenslotte

De auteur houdt zich aanbevolen voor vragen of opmerkingen. Vier exemplaren van deze satellietontvanger zijn gebouwd alvorens tot publicatie werd overgegaan om enige zekerheid te krijgen voor wat betreft de nabouw. Alle exemplaren werken naar tevredenheid. Het ontwerp voorziet voor relatief weinig geld in de behoefte om in het bezit te komen van een goede satelliet ontvanger.

Theo PE1AOE (AX.25 box -> @ PI8DUY)

Summary

The author describes a home made satellite receiver for 950 - 1750 MHz. The RF part (tuner module) is factory built and comes from the shelf. Circuit 1 shows the RF and IF parts of the receiver, while circuit 2 gives details about the video and audio circuits. The power supply includes -24 V which is not used. Attention: print layouts are shown "through" the component side and must be inverted!

* * * *

GEBRUIK VAN DE SQUEEZE KEYER MET DE LINKERHAND door PA3FSC

Laat de linkerhand niet weten wat de rechterhand doet, zal de auteur van dit artikel gedacht hebben....

De squeeze keyer zag ik voor het eerst bij een kennis die mij voordien had aangezet om voor de machtiging op te gaan. Hij gebruikte de squeeze keyer zeer intensief en ik was gefascineerd door het gemak waarmee geseind kon worden.
Vorig jaar bouwde ik zelf zo'n squeeze keyer met als aanzet het schema en de print layout van een paddle.
Nadat ik dit printje gebouwd had breidde ik de schakeling uit tot een squeeze keyer door het toevoegen van een paar flip-flops en een enkele poorten. Hierna volgde het mechanisch gedeelte, gevormd door *twee* paddles: één voor de punt en één voor de streep.
En dáárin zit de truc!
Als je tegelijkertijd punten èn strepen geeft wisselen deze elkaar af, zodat veel letters in één greep gevormd kunnen worden!
Bij het aanleren van het seinen met de squeeze keyer ben ik met de letters A en N begonnen. Bij de letter A moet je de paddle voor de punt een fractie eerder aanraken dan die van de streep. Het is belangrijk om de paddles in één keer vast te pakken. Pas nadat de A en de N goed geoefend waren ben ik met de langere letters verder gegaan. Ook moeten de paddles op tijd losgelaten worden, anders krijg je ongewild een punt of een streep extra.
Nadat ik het seinen met de squeeze keyer met de rechterhand (ik ben rechtshandig) onder de knie had, heb ik de keyer ook wel eens links opgesteld om te proberen.
Dat ging absoluut niet!
Totdat ik een maand geleden op het idee kwam om bij het seinen met de linkerhand ook de aansluitingen voor de punten en de strepen te verwisselen. Dus net als met de rechterhand activeer ik de strepen met de duim en de punten met de wijsvinger.
Het is werkelijk niet te geloven, maar toen ging het bijna vanzelf! Met de linkerhand kon ik onmiddellijk seinen en dat zonder over de punten en strepen te hoeven nadenken.

De bewegingen die met de rechterhand zijn aangeleerd, gaan kennelijk bijna als vanzelf met de linkerhand *).

Na 2 avonden flink oefenen met een tekst uit een boek ging het al goed genoeg om een QSO te maken! Natuurlijk ging het nog niet foutloos, maar het gaat thans snel vooruit. Het is leuk de verbazing bij het tegenstation te bemerken als je kenbaar maakt dat je met de rechterhand schrijft en met de linkerhand seint.
Het seinen met de linkerhand is vooral practisch in een contest. Je hoeft dan niet steeds razend snel je potlood neer te leggen resp. op te pakken.
Bij de QRP contest op 1 mei van dit jaar ontdekte ik, dat het zelfs mogelijk is om tijdens het seinen te schrijven. Zo schrijf ik, terwijl ik het rapport sein, met de andere hand het rapport in het logboek. Juist bij een QRP contest kunnen de rapporten sterk variëren (QRP'ers zijn eerlijke mensen) en is het dus belangrijk dat je het rapport dat je geeft meteen ook noteert. Rapporten met uitsluitend 599 komen gelukkig in een QRP contest (nog?) niet voor.
Het is echt verbazingwekkend hoe gemakkelijk het seinen met de "andere" hand is aan te leren. Dus: gewoon de keyer links opstellen en even de draadjes voor de streep en de punt verwisselen en dan maar oefenen...
Je zult zien dat als de keyer eenmaal links staat dat hij er net als bij mij niet meer vandaan komt.

72 de Bert PA3FSC

*) Iets dergelijks ervaren linkshandigen die op school (gedwongen) met de rechterhand hebben leren schrijven. Zonder moeite schrijven deze lieden met hun linkerhand spiegelschrift, terwijl zij bovendien met hun rechterhand op hetzelfde moment "normaal" schrijven!

- noot van linkshandige PAoWDW -

Summary
Right handed people can key with their left hand while making notes in the logbook with their right hand. Just change the dash and dot wires and place the key at your left hand. Give it a try!

* * * *

EEN "GOUWE OUWE" door PAoRTW

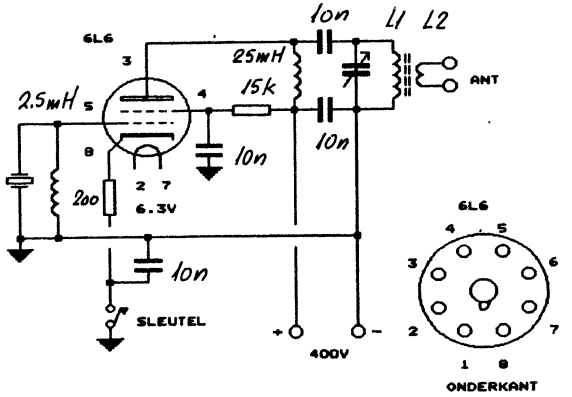
We gaan verder met onze tocht door het verleden van de amateurradio en stoten dan bijna onmiddellijk op de klassieke 6L6 zender. Dit ding is in bijna alle mogelijke variaties gebouwd: in groenteblikken, op sigarendozen, eiken plankjes of omgebogen stukken metaal. Maar zo mooi als KY8I het gemaakt heeft ... is maar weinigen gegeven.

Constructie

De zender is gebouwd op een plankje ("breadboard" = broodplank) met een glanzende, gevlamde pertinax frontplaat. Door de open constructie kun je de zendbuis zachtjes zien gloeien en het omwisselen van de spoelen is op zo'n manier wel heel eenvoudig. Dit nostalgische "snoepje van de week" wordt gevoed uit een apart voedingsapparaat dat een spanning kan leveren van 250 à 400 volt bij een stroom van ongeveer 50 mA.

Schema

Het schema blijkt heel eenvoudig te zijn en in de copie zijn de originele "oude" onderdelen gebruikt.



De klassieke 6L6 zender

Als je het wilt nabouwen probeer dan ook de "echte" kleurweerstanden te pakken te krijgen met verfstippen op het lichaam en aan

de uiteinden van de weerstanden en natuurlijk papiercondensators. Een Bliley kristal en een Triplet mA-meter zullen heel moeilijk worden maar wel de klap op de vuurpijl geven.
Mocht je het apparaat op 80 meter willen gebruiken dan moet de afstemcondensator in de PA kring ongeveer 500 pF zijn in plaats van de aangegeven waarde.
De tankspoel heeft een diameter van 3,5 cm. Als je geen originele spoelvorm kunt vinden maak er dan zelf één van een lege toiletrol. Het karton bestrijken met schellak.

Wikkelgegevens:

80 m	L1 = 22 wind.	L2 = 9 wind.
40 m	L1 = 15 wind.	L2 = 5 wind.
30 m	L1 = 12 wind.	L2 = 4 wind.

Afregeling

Het afregelen is wel heel eenvoudig. Begint er echter bij het aanzetten iets te roken, dan eerst alles afschakelen en de bedrading nauwgezet controleren.
Als de zaak functioneert eerst de anodestroom in de dip zetten en voor het mooiste CW signaal de tankcondensator "iets" naast de dip zetten. Dit kan het gemakkelijkste gecontroleerd worden op je ontvanger.
Om het helemaal mooi te maken kun je een neonlampje bij de tankkring vastsolderen en op maximale helderheid afregelen. Als je dan ook nog een fietslampje in serie met de antenne opneemt kun je zelfs de antennestroom "zien".

73, RTW (wordt vervolgd)

Summary

Part 2 of PAoRTW's journey through the history of radio. In this issue Bas is presenting the classical 6L6 xtal controlled transmitter. Coil data are given for 80, 40 and 30 m amateur bands. The variable tank capacitor has to be 500 pF for 80 m use. For the other bands 300 pF will be sufficient.
Alignment is simple: adjust this capacitor for the best CW note while monitoring with a receiver.

* * * *

DE NICAD-LADER VAN PAoDRC

Zie ook Nieuwsbrief nr. 65 blz. 54.



Commentaar van PAoDRC:
Schoolmeester Bastiaan heeft gelijk... De fout is ontstaan omdat ik meende 10 cellen te hebben, doch in werkelijkheid zijn het er slechts 8. Zo zie je maar weer...

* * * *

QRP BIJEENKOMST 4 SEPTEMBER

Een terugkerend evenement is onze jaarlijkse bijeenkomst. Noteert u de datum alvast maar in uw agenda: zaterdag 4 september. We zijn weer te gast op de HF-dag van de VERON en u kunt ons vinden in een apart zaaltje in "De Kayersheerd" , Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn.

Routebeschrijving
Vanaf A1/E8 afslag Apeldoorn-Zuid, Apeldoorn in, bij stoplicht Marchantstraat linksaf, dan weer linksaf 1e Wormenseweg, Kayersheerd aan de rechterkant.

Programma
Henk PAoGHS zal de bijeenkomst weer leiden. En als u al vaker onze jaarlijkse bijeenkomsten hebt bezocht, dan weet u dat Henk dat op een voortreffelijke wijze doet. We beginnen om 11.00 uur. Adriaan PAoATG zal de prijzen voor de Marathon uitreiken. Hij rekent erop dat de winnaars zoveel mogelijk persoonlijk aanwezig zullen zijn (ze krijgen dan ook van tevoren een aparte uitnodiging). Hierna zal Henk PAoGHS met u van gedachten wisselen over het reilen en zeilen van onze QRP Club. Inmiddels zal het wel lunchtijd zijn, maar in de bar zijn broodjes en diverse drankjes verkrijgbaar. Na de lunch staat er een leuke lezing op het programma: PA3ANG komt ons het één en ander vertellen over QRP transceivers! Dit mag u beslist niet missen. Voorts brengt iedereen weer zijn zelfbouw-spullen mee. Er zal een buitenantenne voor 40, 20, 15, en 10 m worden opgesteld, zodat live QSO's mogelijk zijn.

Gratis onderdelen
Ja, u leest het goed! Evenals enige jaren geleden het geval was zal PAoTVU weer een hoeveelheid overtollige radio-onderdelen *te geef* leggen. Omdat er opnieuw en ditmaal drastisch (!) moet worden opgeruimd zal PAoTVU deze stunt herhalen omdat, zoals hij schrijft, "...het eigenlijk jammer is alles zomaar weg te gooien". Het betreft verschillende soorten trafo's en ander (soms nieuw) kleingoed. Wie een "buizentrafo" nodig heeft moet dat even aan hem opgeven en het wordt aangesleept, zolang de voorraad strekt. Dus wat let u?

VERBETERING VAN DE FREQUENTIESTABILITEIT VAN DE PAoNVD TRANSCEIVER door PAoEPI

Hoewel tijdens ontvangst de frequentiestabiliteit van de zendontvanger niets te wensen overlaat, blijkt tijdens zenden de frequentie, afhankelijk van de duur van de uitzending en de omgevingstemperatuur, enige honderden Hz te kunnen verlopen. Dit manifesteert zich doordat het tegenstation bij overschakelen op ontvangst zich plotseling aanmerkelijk lager in de band bevindt.

Spookrijder

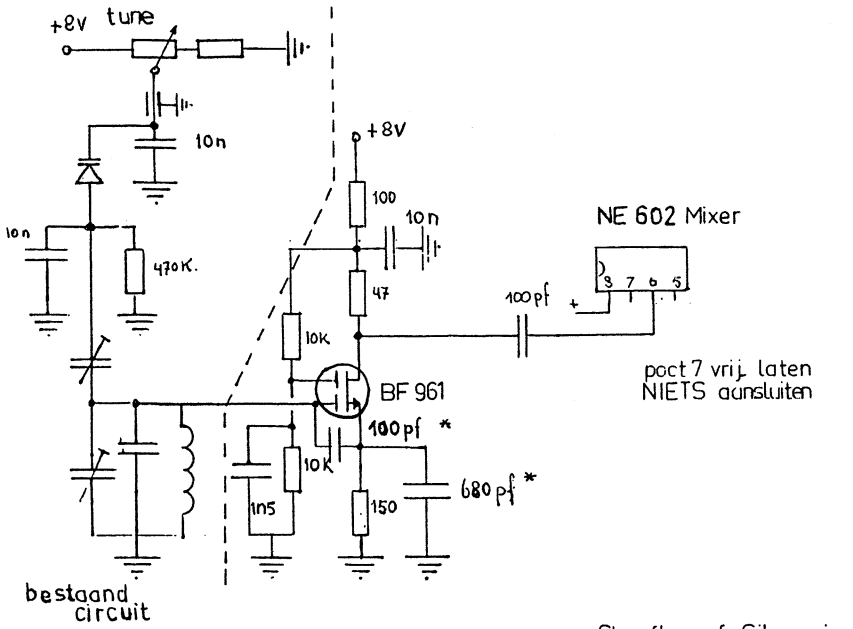
Natuurlijk dacht ik dat het *tegenstation* niet stabiel was...
Je bevindt je dan in de jammerlijke positie van de automobilist die zojuist op zijn autoradio heeft gehoord dat een spookrijder op zijn weggedeelte is gemeld en lachend ervaart dat er niet één, maar wel honderden van die domme idioten hem tegemoet komen.
Inderdaad dus... *ikzelf* ben niet stabiel, maar dat kan gemakkelijk verholpen worden!

Remedie

Het probleem zit in de mixer U4 (zie Nieuwsbrief nr. 61 blz.15). Door de inwendige oscillator van deze NE 602 als buffer te schakelen en een separate oscillator met een FET aan pootje 6 aan te sluiten bent u van het probleem af.

Monnikenwerk

Hierbij vindt u het schema van de aparte oscillator. Tracht niet deze oscillator *in* het reeds bestaande VFO-bakje te frommelen: aan dit soort pogingen zijn al heel wat monniken bezweken. Aan de onderzijde is nog plaats genoeg. Nico PAoNVD had dit kennelijk voorzien, want hij heeft dit schakelingetje zelf óók in haywire-construction aangebracht met het gewenste resultaat.
Het is mogelijk dat u van de bestaande VFO-spoel wat windingen moet afhalen. Bij mij waren dat er drie. Maar daarna werkt het dan ook perfect. Het schema vindt u op de volgende bladzijde.



Het schema van de nieuwe VFO voor de PAoNVD transceiver

Hopelijk spreekt het schema voor zichzelf. Links van de streeplijn ziet u het reeds bestaande gedeelte met de afstemkring etc. Nieuw is de schakeling rond de BF 961, tussen afstemkring en mixer.

Veel genoegen, Martin PAoEPI

Summary
Frequency stability of the PAoNVD transceiver (published in Nieuwsbrief 61 page 15) is bad, due to internal effects of the oscillator circuit within the NE 602. Problems are solved when using a FET as a separate oscillator circuit. The original tuning circuit (L, C and varicap, at the left side of the dashed line) is maintained, but some windings (about 3) have to be removed from the coil.
The NE 602 is now used as a buffer (pin 6).

* * * *



Camping 't Haasje

De gezellige familiecamping van Olst.

Op de valreep

Zoals bekend worden de QRP-gezinsdagen voor de 3e maal gehouden op 16-17-18-19-20 juni 1993 op camping 't Haasje, Fortmonderweg te Olst.

We mogen ons verheugen op enkele nieuwe deelnemers, terwijl we verwachten dat de aanblik van het geheel weer één groot spinneweb zal zijn, veroorzaakt door de verscheidenheid van diverse antennes.

Ik heb verzocht zoveel mogelijk eigenbouw spullen mee te nemen. Stonden vorig jaar de antennes centraal in de onderlinge QSO's (magnetic loop), nu zal mede betrokken worden alle zelfbouw. Zelf hoop ik een demo te geven van een nieuw ontwikkelde antennetuner, geschikt voor *alle* soorten antennes, met *éénknops* bediening.

Voor de op te hangen antennes zijn voldoende masten aanwezig (camping kreeg kabel-TV). De deelnemers dienen wel *zelf* voor tuidraad te zorgen.

Zoals gebruikelijk is er op zaterdag 19 juni een open dag, d.w.z. dat iedere geïnteresseerde in QRP van harte welkom is tussen 08.00 en 14.00 uur om zijn/haar indrukken op te doen wat deze dagen betekenen. Ook wordt een *kleine* onderlinge ruil/verkoopbeurs gehouden.

Wanneer u ons als deelnemers bezoekt, zegt u dan bij de receptie dat u voor QRP komt; u wordt dan zonder meer doorgang verleend. De toegang is dan *gratis*! De bordjes QRP wijzen de weg.

Ik wens iedereen een goede gezondheid - voor de deelnemers een veilige rit naar Olst en voor de bezoekers een genoeglijke dag en een behouden thuiskomst.

73 de Wim PA3BUO en XYL Ria

* * * *

Kent Electronics

Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

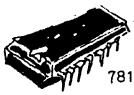
Onderdelen voor QRP PRIJZEN !





HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 389 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 RF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS

78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912

EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.3,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR
bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

0-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..0,95
10,7 MHz -"-50 kHz...6,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-OFWG1962.4,95
38,9 MHz-"-OFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde styroflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tjesdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk
Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FAVZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

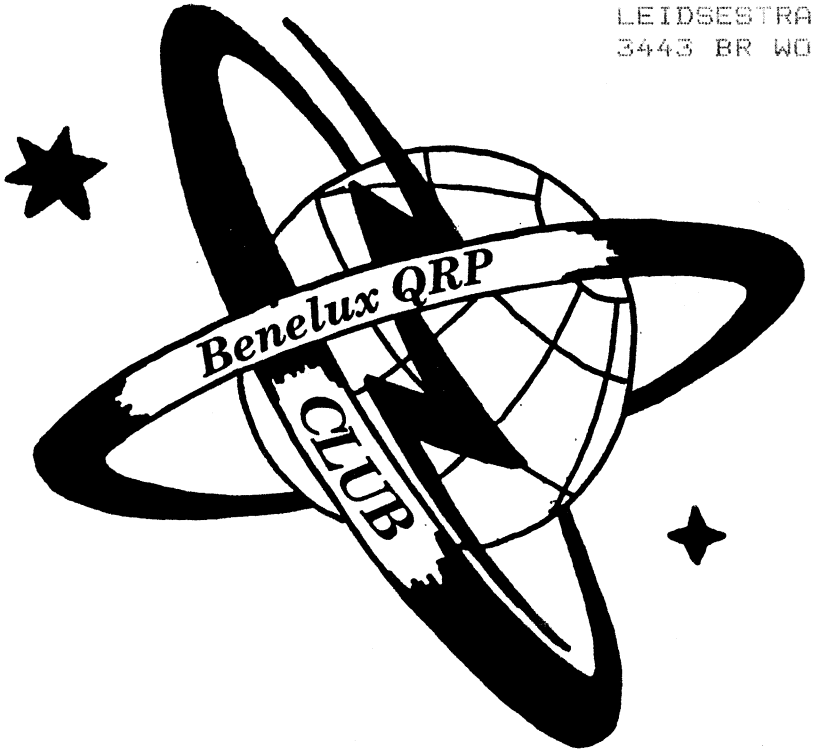
Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

70
juni 1994

582 J.S.vd STOEL
PBOAJL (94)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

let op: nieuwe QRP frequenties op 6 meter

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	*50060*	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	*50285*	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA2JJB, PA3CVS, PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

VAN DE REDACTIE

U bent natuurlijk weer erg nieuwsgierig naar de inhoud van dit blad. Hebt u misschien al stiekem gekeken, vóórdat u aan dit stukje begon? Wij amateurs zijn immers van die 'bladeraars' die snel even een tijdschrift doorneuzen om te zien of er wat van onze gading bij is. Welnu, onze schrijvers hebben hun best gedaan. Op veler verzoek hebben we ditmaal weer eens wat overgenomen uit andere QRP-bladen. We hopen dat de keuze van de artikelen u bevalt. Zo niet, laat het ons dan weten. Het is echter niet zo dat we 'op commando' artikelen over speciale onderwerpen uit onze mouw kunnen schudden, ook al dacht u dat misschien. . . We publiceren slechts wat we toegestuurd krijgen, HI.
De zomer is (bijna) begonnen en voor vele amateurs schijnt dat *de* gelegenheid te zijn om met zendapparatuur erop uit te trekken. Maak het echter niet te bont, uw familie wil ook wel eens wat anders horen dan QSO's! Ik wens u een hele fijne tijd met veel mooi weer. Mijn XYL en ik gaan naar Turkije (zonder TX overigens).
En tenslotte spreek ik de hoop uit dat we elkaar weer zullen ontmoeten in september op onze jaarlijkse BQC-meeting. Voor nadere bijzonderheden hieromtrent verwijs ik u naar de volgende Nieuwsbrief. Tot dan!

Wim PAoWDW

*****

INHOUD

'TWEE'metor, PA3FFZ 2
Nog een keer: de Z-match, PA3BHK 6
Houtje touwtje rotor (deel 2), PA3GFW 9
Portable 80 m SSB transceiver, VE7QK 10
QRP contestkalender, PAoATG 15
VXO met keramische resonator, VK6SA 19
Stand BQC marathon, PAoATG 20
QRP boven 30 MHz, PA3BHK 22
BQC kopie- en printservice, PAoGHS 26
QRP-frequentie op 160 m, PA3FFZ 27
Eigenbouw in de vijftiger jaren, K4TWJ 28
Nabouwervaringen met de 'Tiny-Tim', PAoDRC 35
Contestuitslagen QRP-klasse, PAoWDW 39

*****

'TWEE' METOR

2meter, 2tor, VXO TX

door PA3FFZ

In het schema in Nieuwsbrief nr. 69 (blz. 28) is helaas van 2 C's de waarde niet gegeven: de waarde van de koppel-C naar de basis van de 2N2219 is niet kritisch. Gebruikt werd: 1n5. Van diezelfde basis naar massa is een C van 68 pF gebruikt om genereren tegen te gaan. Deze C staat parallel aan de 10 kΩ weerstand.

Meer vermogen

Losjes werd in het vorige stuk (NB69) opgemerkt dat men achter '2 metor' natuurlijk nog wat meer versterking kan plaatsen. Daar ben ik maanden mee bezig geweest!

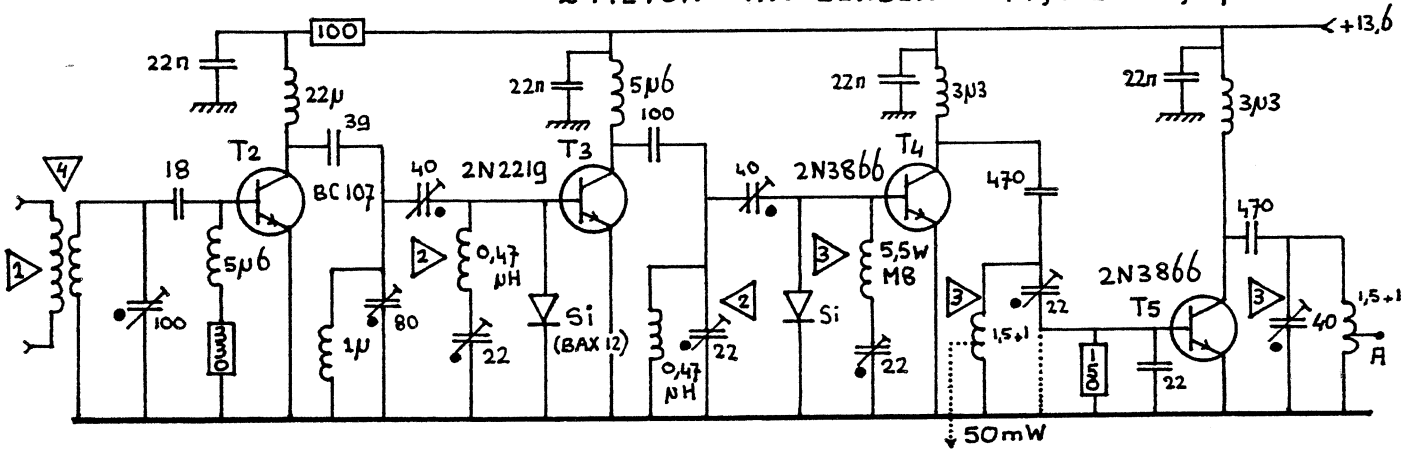
Een groot probleem is het geringe vermogen. Met 10 mW is een tor als de 2N3553 niet open te sturen (in klasse C). De versterking van de tor kan 10 dB zijn. Gaan we uit van een uitgangsvermogen van 1 watt dan moet 100 mW aan de basis worden toegevoerd. Tenminste 0,7 V (amplitude) is nodig om de tor open te krijgen, dus 0,5 V effectief.

$R = U^2 / P = 0{,}25 / 0{,}1 = 2{,}5\ \Omega$

Het is een benadering, maar in deze orde van grootte ligt de ingangsimpedantie van een kleine eindtransistor . . . een weerstand van 1 Ω over de ingang (basis) deed het uitgangsvermogen tot de helft dalen. Met een voorspanning (bias) is het mogelijk om de tor makkelijker open te sturen, maar in de praktijk bleek dat de zaak thermisch snel uit de hand loopt en het rendement bedroevend was. Om deze reden heb ik dit pad snel verlaten . . . anderen hebben hier wellicht betere resultaten mee.

Al-met-al bleek het toch niet zo eenvoudig te zijn om een gering vermogen op 2 m eens flink op te peppen. Uiteindelijk heb ik besloten om eerst op een lagere frequentie wat meer vermogen te maken. Het 24 MHz signaal van de oscillator wordt eerst met een extra BC107 opgepept en dan pas verdubbeld met de 2N2219. Een transistor in klasse C is een slechte verdubbelaar en dat blijkt wel omdat koeling van de 2219 noodzakelijk is terwijl er nog steeds een bedroevend laag vermogen beschikbaar komt. De 'terugloop' naar massa wordt meestal verzorgd door een weerstand of een smoorspoeltje (RFC). Bij toeval ontdekte ik dat met een Si-diode de opgenomen stroom daalt tot de helft vergeleken met een goed gedimensioneerde weerstand en tot een kwart vergeleken met een RFC. Het geleverde vermogen vermogen veranderde daarbij maar weinig.

2 METOR VXO ZENDER 144,5 - 145,575



1 VXO 24 MHz 2 Trimmen 48 MHz 3 145 MHz

5,5 w M8 ø 1 mm zilverdraad uittrekken 15 mm

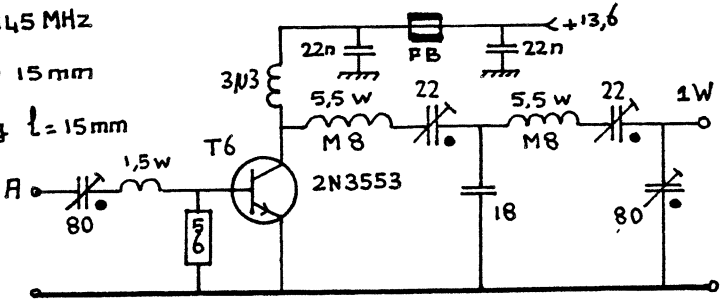
1,5 + 1 = 2,5 wdg op ø 6 mm - aftak = 1 wdg ℓ = 15 mm

punt = massazijde Polietrimmer

1,5 w = 1,5 wdg op M8 uittrekken 8 mm

Voor BC 107 ook 2N2222

VXO + spoel 4: zie NB 6g



PA3FFZ

Het verkregen 48 MHz signaal wordt niet meer met een diode ver3voudigd om op 2 m te komen maar met een transistor. De 2N3866 laat zich wat gemakkelijker opendrukken dan de 2N3553. Ook hier zorgde de 'terugloop' met een Si-diode voor een veel beter rendement . . . of verzorgt de diode toch de frequentievermenigvuldiging? Van een 'terugloop' is toch eigenlijk al geen sprake omdat de diode in dezelfde richting geleidt als de diode in de basis-emitter-overgang van de transistor. Verwonderlijk is dan echter wel dat de keuze van de diode lang niet zo kritisch is als bij gebruik van een vermenigvuldiger zonder transistor.
Bij vermenigvuldigers met een (varactor)diode stijgt het rendement behoorlijk met een zgn. 'idler-kring', een zuig(serie)kring die de ongewenste 2e of 3e harmonische wegvangt. Dat proberen we hier dus ook . . . en het werkte niet . . . totdat met de seriekring werd afgestemd op de gewenste frequentie. Het vermogen verVIERvoudigde en de collectorstroom bleef gelijk! Het uitgangsvermogen was nu 40 tot 50 mW.
Bij de verdubbelaar (24 ---> 48 MHz) werd deze truuk ook geprobeerd met een RFC van 0,33 µH en een trimmer. Weer moest worden afgestemd op de signaalfrequentie en niet op de ongewenste 3e harmonische. Spectaculair was de verbetering niet, maar alle beetjes helpen.
Fraai is het uiteindelijke uitgangssignaal niet. Net als bij de oorspronkelijke diodevermenigvuldiger zijn er sterke ongewenste komponenten van o.a. 96, 120, 160 en 192 MHz aanwezig. De 96 en 120 MHz componenten konden bij de diodevermenigvuldiger door de idlerkring goed worden onderdrukt en dat werkt niet met een transistortrap. Tussen collector en antenne wordt vaak een Π-filter geplaatst. Dat Π-filter is een laagdoorlaatfilter en dus niet effecttief tegen 96 en 120 MHz en ook de onderdrukking van 160 MHz laat te wensen over omdat deze frequentie te dicht bij 145 MHz ligt.
Een 5e tor (2N3866) wordt gebruikt om te filteren. De collector is gekoppeld met een hoogohmige parallelkring. Deze kring wordt maar weinig door de belasting gedempt en heeft dus een hoge belaste Q en een goede selectiviteit. Het vermogen dat de collector aan een hoogohmig circuit kan leveren is echter beperkt, maar dat was ook niet het belangrijkste doel van Tr5. Met 17 mA collectorstroom geeft Tr5 circa 75 mW af . . . dus weinig extra vermogen, maar wel een SCHOON signaal. Hierbij kunnen we het laten, want zoals bekend van de 'MUS'zendertjes, is met een dergelijk vermogen goed (lokaal) te werken.
Maar, als we nu toch bezig zijn . . . kan met tor 6 een vermogen tot 0,5 W worden bereikt. De 2N3553 laat zich nu eindelijk redelijk opendrukken. En dat is weer voldoende om een zwaardere transistor open te krijgen en zo ligt uiteindelijk ook

QRO binnen de mogelijkheden.

Konstruktie

De schaarse literatuur over het zelfbouwen voor twee laat onvermeld een belangrijke oorzaak van mislukking en frustratie. Tijdens experimenten is flexibiliteit in de opstelling van de onderdelen belangrijk en dus gebruikte ik de transistoren met de draadlengte waarmee ze door de fabriek zijn afgeleverd. De zelfinduktie van een draad is circa 1 µH per meter lengte. De aansluitdraden van de transistor - 2 cm lang - vertegenwoordigen dan een spoeltje van ongever 20 nH. Niet veel, maar met 144 MHz geeft dat een impedantie van 18 Ω en dat is wel veel ten opzichte van de ingangsimpedantie van circa 2 Ω. De draadlengte van basis en collector kunnen we uitstemmen met de daarop aangesloten kringen. Met de emitter kan dat helaas niet (zo gemakkelijk) want daar is een seriekring voor nodig . . . die alleen theoretisch nul ohm is bij resonantie en geen gelijkstroom doorlaat. Met een diodekopje is aan de emitter - met lange draad - gemeten en er stond een amplitude van 800 mV (RF) over dit draadje van 20 mm lengte. Collectorstroom slechts 17 mA, maar toch moet de spanning op de ingang al met 800 mV worden verhoogd . . . en dat bevordert het gemakkelijk opendrukken niet. Hoe groter het vermogen, hoe erger het wordt, waarbij moet worden bedacht dat de collectorbelasting Z_{uit} ook steeds lager wordt.
Wordt Z_{uit} lager dan 18 Ω (P > 3 watt @ 12 volt) dan zit er in de emitterleiding meer impedantie dan in de collectorleiding . . . en is de versterking kleiner dan 1 x.
HOUDT DE EMITTERLEIDING ZO KORT MOGELIJK!
De beste methode is het direkt op een aardvlak (print) solderen van de emitter . . . helaas gaat een print ten koste van de flexibiliteit.

Plannen

Langzamerhand verlaten we het experimentele stadium van de schakeling. Er is nog meer te vertellen:

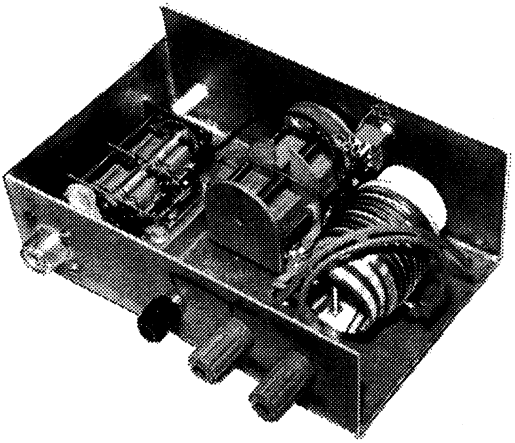
- de LF-versterker met extra 'hoog';
- ver3voudigen naar 70 . . . de VXO is stabiel genoeg;
- T/R-schakelaar, voor ontvangst wordt een scanner gebruikt;
- ook 6 meter? 48 en 50 MHz ontlopen elkaar niet zoveel.

Kortom . . . wordt vervolgd!

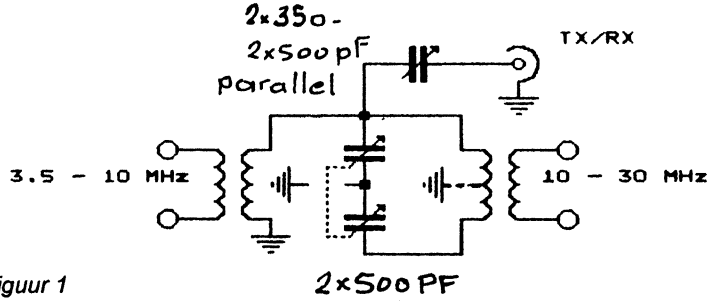
- Bastiaan -

* * * * *

NOG EEN KEER: DE Z-MATCH door PA3BHK



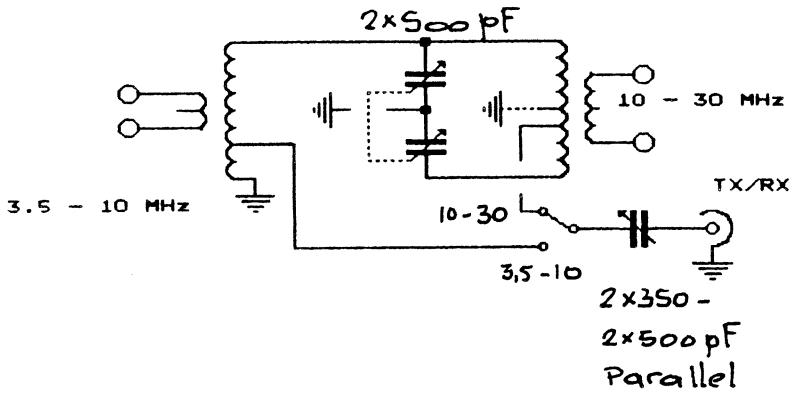
Al jaren geeft het onderwerp: 'Antennes en Antennetuners' aanleiding tot hevige dicussies. Een populaire combinatie is die van een symmetrisch gevoede dipool en een 'Z-match'. De antenne wordt via een spoel met een afgestemde kring gekoppeld en aan het 'hete' eind wordt de kring via een afstem-C verbonden met de uitgang van de tuner, In feite zijn er twee paar spoelen, één paar voor de hogere frequenties en één paar voor de lagere. De spoelen heten 'niet gezien' te worden door de frequenties waarvoor ze niet zijn bedoeld, omdat ze daarvoor hetzij een te grote, hetzij een te kleine zelfinductie hebben (figuur 1).



Figuur 1

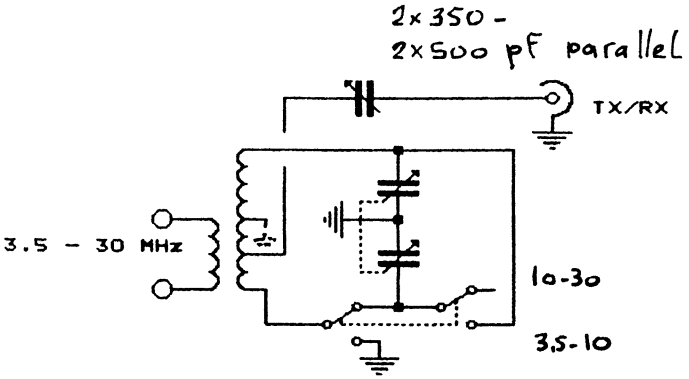
De eerste modificatie is gebaseerd op een kritiek van Louis Varney G5RV [1]. De manier van uitkoppelen op een 'heet' punt van de kring om vervolgens via een variabele condensator naar een lage uitgangsimpedantie te gaan noemt hij een slecht ontwerp ('bad engineering'). Hij stelt dan ook voor om aftakkingen op relatief 'koude' delen van de spoelen te maken en via een schakelaartje de gewenste tap voor de betreffende banden te gebruiken (figuur 2).
Nu heb ik zelf een beetje een hekel aan het wikkelen van spoelen en nog meer aan die grote logge dingen voor HF. En het idee van de spoelen die niet door

bepaalde frequenties worden gezien staat me helemaal niet aan. Ze liggen immers in dezelfde orde van grootte! Ik ben dan ook blijven steken bij één paar spoelen, met een variabele C van 2 x 500 pF. De spoelen liggen over elkaar heen gewikkeld op een stuk PVC pijp van 32 mm doorsnede. De spoel van de afgestemde kring heeft 10 windingen, strak gewikkeld. Controleer met de dipper of zo het gewenste frequentiegebied wordt bestreken. De koppelspoel heeft 8 windingen en ligt over de andere spoel heen. Ik heb voor de spoelen doodgewoon installatiedraad gebruikt. En nu de truc: de tap zit op 3 windingen van de 'onderkant'. Met de schakelaar op '3,5 - 10' dus op een relatief 'koel' punt. De variabele C is nu 1000 pF en zo wordt het gebied van 3,5 tot 10 MHz gehaald. Met de schakelaar op '10 - 30' staan de twee helften van de C in serie en is de waarde dus maximaal 250 pF. De tap ligt nu op 2 windingen van het centrum van de spoel, in deze configuratie dus op een 'koel' punt ten opzichte van het virtuele aardpunt (figuur 3)! Zo heb ik twee vliegen in één klap: een nettere uitgang van de Z-match en maar één paar spoelen.



Figuur 2

Dan rijst nu de hamvraag: WERKT HET OOK? Het antwoord is: mééstal wel. Maar het bereik waarin u met een Z-match de (complexe) impedantie van uw HF-antenne naar 50 ohm kunt halen is beperkt. Ik kan mijn G5RV dipool op de HF-banden, inclusief de WARC-banden, redelijk netjes afstemmen (SWR beter dan 1,5). Mijn 'kleine' dipooltje van 2 x 4 m heeft een wat grilliger impedantieverloop. De enige truc om deze antenne netjes te kunnen afstemmen is het verlengen of het verkorten van de de 300 ohm voedingslijn. Met andere woorden: met een paar stukken TV-lint en wat kroonsteentjes.



Figuur 3

Mijn conclusie na wat experimenten met de Z-match is dan ook dat het een leuke maar niet altijd ideale antennetuner is die compact gebouwd kan worden. Wanneer uw antenne geschikt is voor combinatie met een Z-match dan is het een handig ding dat twee afstemknoppen en een schakelaar heeft. Een knop met vertraging is echter aan te bevelen voor het afstemmen van de kring, want het af te stemmen bereik is in het ' hoge' deel wel erg groot. Wie experimenteert er verder met dit oerconcept? Ik lees er graag over in een volgende Nieuwsbrief!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

Summary
Some experimenting with a Z-match resulted in the circuit of figure 3. For the lower frequency range both sections of the variable capacitor are in parallel, for the higher range they are in series. The coil has either a 'hard' ground for the lower range or a virtual one for the higher range. In both cases the resonating coil is tapped at a relatively cold point thus leading to a relatively low output impedance as needed for a correct match with most rigs.

[1] John D. Heys, G3BDQ: Practical Wire Antenna, 1989, RSGB, London, UK.

*****

STELLING

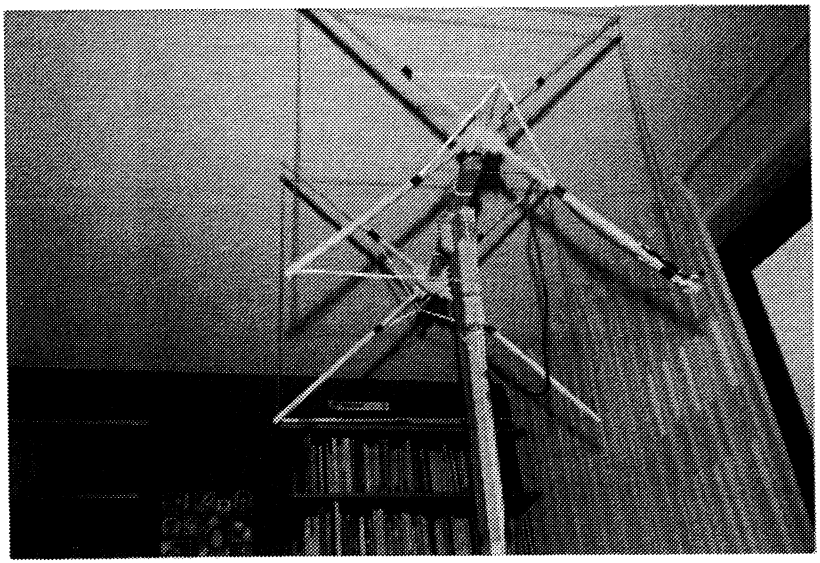
Onder radio-amateurs wordt meer gezwetst dan getest! - PAoGG -

*****

HOUTJE TOUWTJE ROTOR deel 2 (slot)
door PA3GFW

Weerbestendig

Tenslotte is het zaak het geheel extra tegen weersinvloeden te beschermen wanneer de rotor voor langere tijd in weer en wind moet functioneren. Zelf heb ik hele leuke resultaten bereikt met die gevlochten zware vislijn, gebruikt door zeehengelaars voor het geval ze een haai aan de haak slaan. Een beetje optimistisch overigens want een haai van enige proportie maakt van een vleeshaak een recht stuk staf, heb ik moeten ervaren toen ik 'many moons ago' nog voer.



Zo dat wordt even nablazen, want iets met tekst beschrijven is wel degelijk wat tijdverspillender dan via een eenvoudig schetsje. Helaas is het me niet meer gegeven de kwaliteit van tekenen te evenaren die ik vóór mijn bezoek aan dat verblijf met Zigt op de Dijk in Rotterdam nog had. Maar we blijven bezig en zoals de familiewapenspreuk zegt: 'Gang (going) Forward'. Ik wist niet dat mijn bet-bet-bet-overgrootvader Malcom Stirling al aan Packet Radio deed, HI.

Succes ermee es 73's de Rolf (PA3GFW)

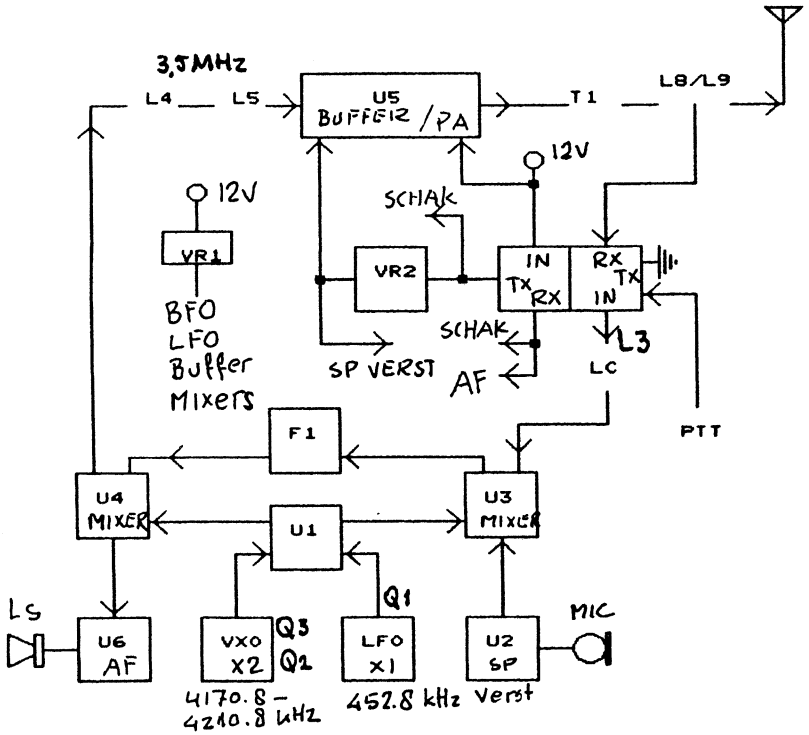
* * * * *

PORTABLE 80 METER SSB TRANSCEIVER
door VE7QK

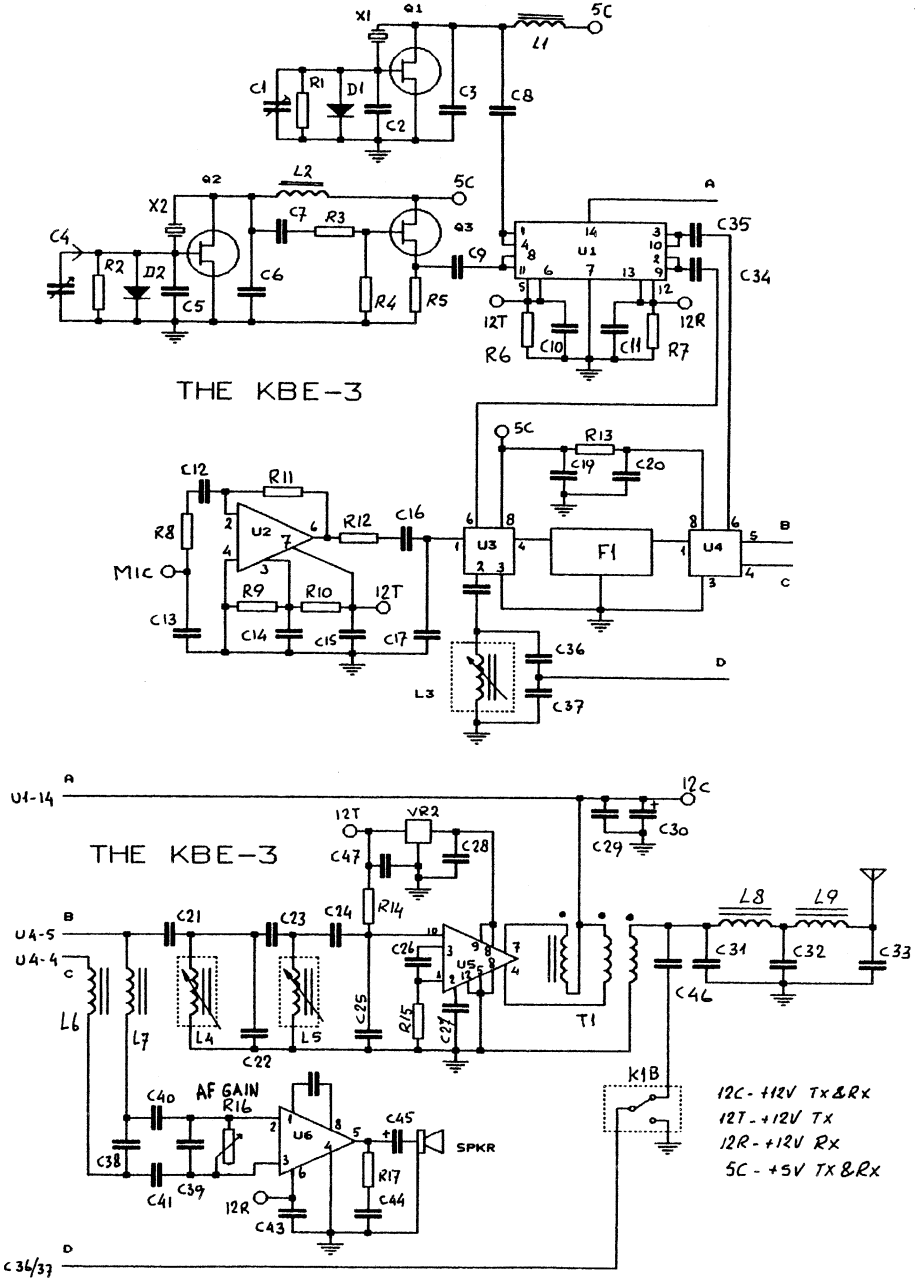
In OK QRP INFO winter '93 (van de OK QRP Club) troffen wij onderstaande gegevens aan van de KBE-3. Dit is een kleine 80 meter SSB transceiver ontworpen door VE7QK, de president van de QRP Club of British Columbia.

De belangrijkste eigenschappen

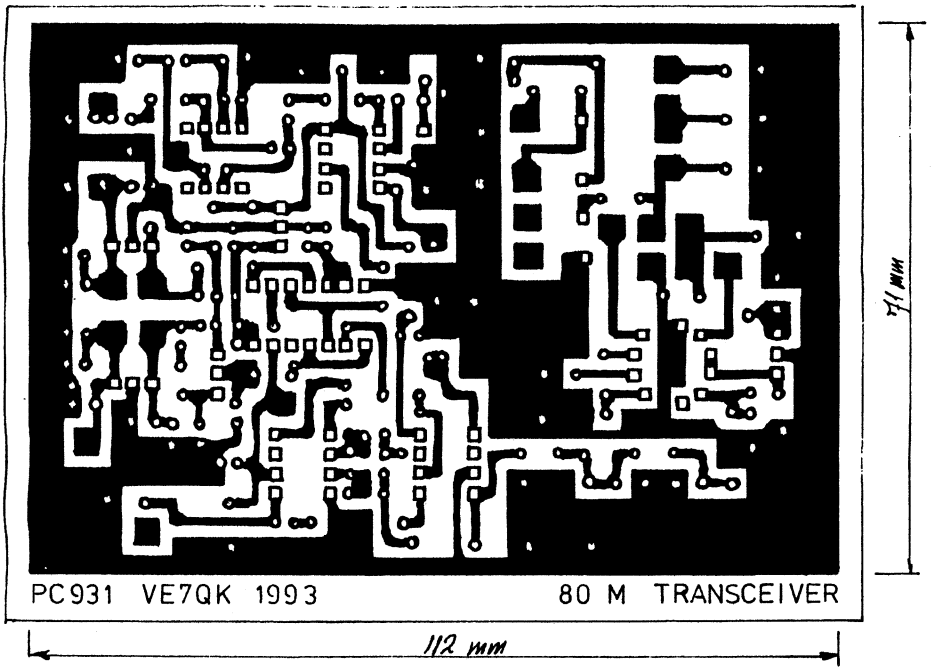
In het zendgedeelte worden de functies van buffer, driver en PA worden in één klap vervuld met een IC type CA3020A. Dit is een HF-versterker die 1 watt kan leveren aan de antenne. Spurious signalen zijn meer dan 30 dB onderdrukt, terwijl de harmonischen onderdrukking (behalve de tweede) meer dan 40 dB bedraagt.

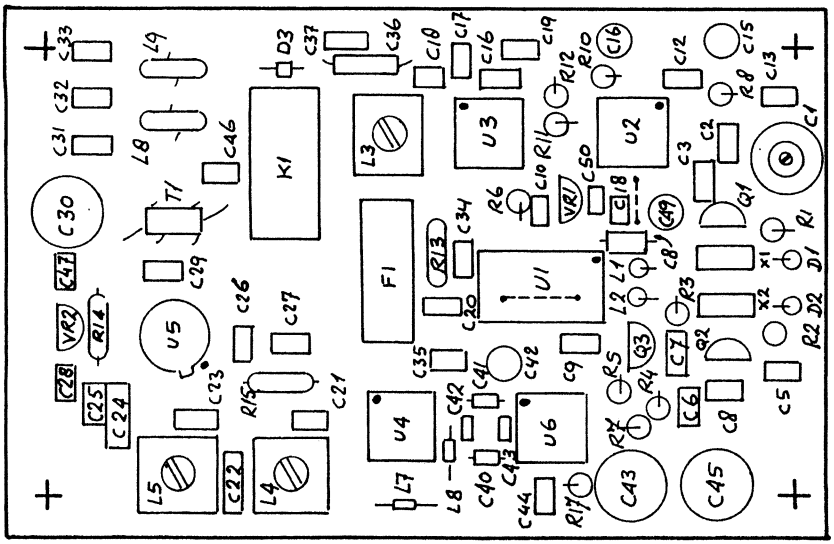


Figuur 1 Blokschema



Figuur 2 Principeschema van de transceiver





Figuur 3 *Printlayout en onderdelenopstelling (ware grootte)*

Voor de VFO is gebruik gemaakt van een VXO-schakeling, zodat goede frequentiestabiliteit is gewaarborgd. Met de aangegeven onderdelen wordt het bandje van 3725 - 3775 kHz bestreken.
De ontvanger is een supertje met een simpel 455 kHz filter, dat tevens als SSB-filter tijdens zenden dienst doet. De LF-versterker levert voldoende vermogen voor een luidspreker.

Het schema

Het blokschema ziet u in figuur 1. Hieruit valt af te leiden welke onderdelen zowel voor zenden als voor ontvangen worden gebruikt. Voor u als slimme Nieuwsbrief-lezer moet dit een aardig puzzeltje zijn voor een regenachtig uurtje.
Het echte schema vindt u in figuur 2. Hierbij hoort natuurlijk ook nog een onderdelenlijst, die u hierbij tevens vindt afgedrukt.

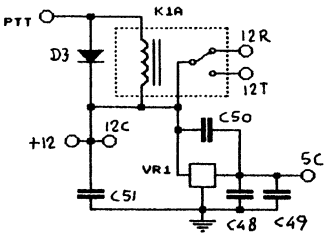
Onderdelenlijst

C1	100 pF	trimmer	R1, 2	1 M
C2	100 pF		R3	10 k
C3	1200 pF		R4	1 M
C4	75 pF	variabel	R5	2,2 k
C5	12 pF	NPO	R6, 7	4,7 k
C6	12+24 pF	NPO	R8	330
C7, 8	56 pF	NPO	R9, 10	10 k
C9	0,01 µF		R11	33 k
C10, 11	0,1 µF		R12	1 k
C12	1 µF		R13	47
C13	1200 pF		R14	1 M
C14, 15	4,7 µF		R15	100
C16	1 µF		R16	10 k potmeter
C17	1200 pF		R17	10
C18	12 pF	NPO		
C19, 20	0,1 µF		D1, 2, 3	2N914
C21	12 pF	NPO		
C22	470 pF	polystereen	Q1, 2, 3	MPF102
C23	1,8 pF	NPO		
C24	470 pF	polystereen	U1	MC14066
C25	1200 pF		U2	LM741
C26	0,01 µF		U3, 4	NE602
C27	820 pF		U5	CA3020A

C28, 29	0,1 µF		U6	LM386-4
C30	100 µF			
C31	680 pF		K1	DPDT relais
C32	1500 pF			Omron G6A-2-H
C33	680 pF			
C34	330 pF		L1, 2	1 mH
C35	0,01 µF		L3, 4, 5	4,7 µH +/- 25%
C36	590 pF	polystereen	L6, 7	1 mH
C37	1800 pF		L8, 9	23 wdg op T37-2
C38, 39	0,01 µF			
C40, 41	0,1 µF		T1	4:1 trafo
C42	10 µF			4 wdg trifilair op
C43	100 µF			FB 43-2301
C44, 45, 46, 47, 48	0,1 µF			
C49	4,7 µF		X1	455 kHz ker. res.
C50, 51	0,1µF		X2	4,19 MHz ker. res.

Nabouw

Van dit ontwerp is, hoe kan het ook anders, een printje ontworpen. De printlayout staat in figuur 3, terwijl deze figuur tevens aangeeft waar de diverse onderdelen moeten worden gesoldeerd. Let op: de afstanden tussen de aansluitpennetjes van de Murata-spoelen en het filter zijn metrisch en aangezien het printprogramma van de auteur gebaseerd is op veelvouden van 0,05" vereist dit enige creativiteit tijdens het boren!



Figuur 4 Relaiscircuit

De ontwerper van dit transceivertje laat een waarschuwend woord horen m.b.t. de CA3020A: let op de juiste wijze van aansluiten, anders is deze IC binnen de kortste keren overleden. Voorts merkt de auteur op dat 2 condensatoren niet op de printtekening zijn vermeld, hoewel ze wèl in het schema staan.
Aanvullend op figuur 2 ziet u het relaisschema getekend in figuur 4.

Overgenomen uit: OK QRP INFO
Nederlandse bewerking: PAoWDW

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
4-5 juni	1500-1500	IARU Region 1 Field	CW/SSB	160-10 m
11-12 juni	1500-1500	WW South America	CW	160-10 m
17 juni	0000-2400	International QRP Day		
17 juni	2200-2400	OK QRPp Activity	CW	80 m
25 juni	1600-1900	AGCW VHF contest	CW	2 m
25 juni	1900-2100	AGCW UHF contest	CW	70 cm
25-26 juni	1200-1200	Russian DX contest	CW/SSB	80-10 m
15 juli	2200-2400	OK QRPp Activity	CW	80 m
16-17 juli	1500-1500	AGCW Summercontest	CW	80-10 m
17 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
19 aug.	2200-2400	OK QRPp Activity	CW	80 m
20-21 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

VERON VELDDAG

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RS(T) + volgnr.

Deelnameklassen: A = multi op. - multi mode - multi TX -CW/SSB, B = multi op. - single mode - single TX - QRO/QRP - alleen CW. Puntentelling: EU-QSO 2 punten, DX-QSO 3 punten, EU/P- of EU/M-QSO 4 punten, DX/P- of EU/M-QSO 6 punten.

Multiplier: elk DXCC-land per mode per band.

Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: logs per band en per mode. Checklist van gewerkte landen en summary sheet. Elk station 1x per mode en per band, geen mix mode en/of crossband. Let op volgnr. serie voor multi TX. QRP is max. 10 W input.

Logs: plus summary vóór 1 juli zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

WW SOUTH AMERICA CONTEST

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST + volgnr.

Deelnameklassen: single op./single band, single op./all band, single op./all band/QRP, multi op./all band/single TX, SWL.

Puntentelling: QSO met eigen land 0 punten (wel multipl.), QSO met Sth America

8 punten, QSO met eigen continent 2 punten en de rest 4 punten.
Multiplier: DXCC-landen + Sth America prefixen per band.
Score: som QSO-punten maal som multiplierpunten.
Logs: per band + summary voor 31 juli zenden aan WWSA Contest Committee, P.O. Box 26733, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brazil.

OK QRPp ACTIVITY
Elke *derde vrijdag* van de maand. Zie Nieuwsbrief nr. 64 blz. 10.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = tot 25 W en C = meer dan 25 W uit.
Puntelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Gebruik world wide locatorsysteem. Alleen single op. stations, ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar wel in het log. Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary voor eind juli zenden aan Klaus Nasz DL3YDZ, Postfach 110728, W-4410 Warendorf 1, Deutschland.

RUSSIAN DX CONTEST
Werken met: Russische amateurs.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., Russische stations geven RS(T) + Oblast afkorting.
Deelnameklassen:
A = Single Op. CW.SSB of Mixed
B = Single Op. 1 band CW, SSB of Mixed
C = Multi Op. 1 TX Mixed
D = Multi Op. Multi TX Mixed
E = SWL
Klasse A en B worden onderverdeeld naar uitgangsvermogen:
H = uitgangsvermogen > 100 W
L = uitgangsvermogen > 5 W
M = uitgangsvermogen max. 5 W.

Puntentelling: elk QSO telt voor 7 punten.
Multiplier: elke Russische Oblast (88 per band).
Score: som van de QSO-punten maal som van de multipliers.
Bijzonderheden: voor SOAB-stations zijn er geen beperkingen bij bandwisselingen. Multi Op. stations worden in de H-klasse geplaatst. MOST-stations moeten minimaal 10 minuten op een band blijven alvorens te mogen wisselen. Gebruik van een DX- of luisternetwerk maakt het station tot een Multi Op. station. Stations gewerkt in de Mixed mode mogen op dezelfde band tweemaal gewerkt worden, maar het verschil in QSO-tijd moet dan meer dan 10 minuten zijn. Gebruik een 'dupe sheet' bij meer dan 200 QSO's. Winnaars ontvangen een certificaat.
Logs: per band + summary en adres binnen 30 dagen na de contest zenden aan: Russian DX Contest Director, Andy V. Melanyin UA3DPX, P.O. Box 9, Himki-7, 141400, Russia.

AGCW SUMMERCONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwissen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aan te geven. Alleen singel operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 31 augustus zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlezierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor

niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn.
Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band. Opgegeven tijd is local time.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurch, IL 60047, USA.

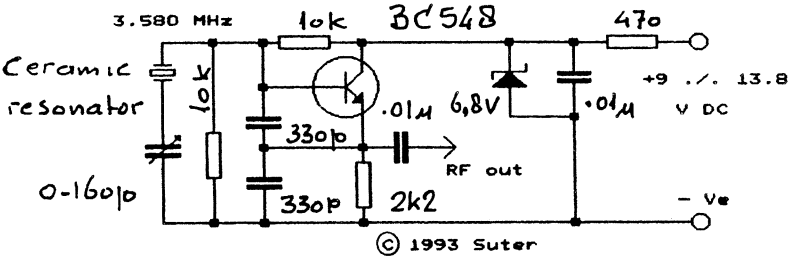
RUSSIAN QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties +/- QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

*****

VXO MET KERAMISCHE RESONATOR
door Rev Suter VK6SA

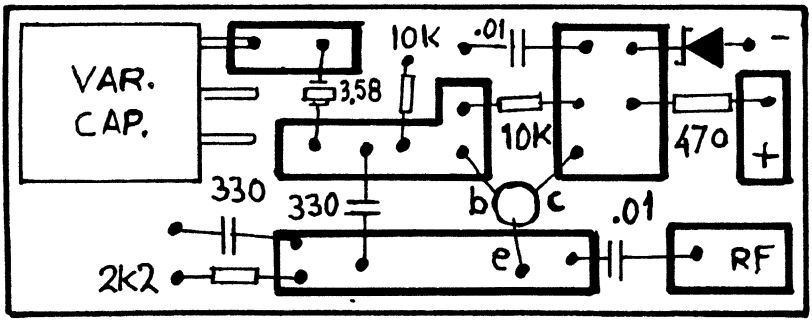
In SPRAT troffen we een artikeltje aan dat bij nader inzien afkomstig bleek uit Lo-Key nr. 39 van september '93, het blad van de VK CW Operators' QRP Club. Het bijzondere van deze VXO-schakeling is het enorme frequentiebereik!

Het belangrijkste onderdeel is een keramische resonator van 3580 kHz. Met behulp van een mini-afstemcondensator uit een transistorradio wordt deze resonator afgestemd van 3500 - 3620 kHz.



Figuur 1 Een 80 meter VXO met keramische resonator

Het grote voordeel van deze schakeling is dat er géén spoel aan te pas komt, waardoor de straling tot een minimum beperkt blijft. Aan afscherming behoeven dan ook niet zulke hoge eisen te worden gesteld.



Voor de keramische resonator is een standaard type van 3580 kHz gebruikt (zijn deze dingen ook in Nederland te koop?). Deze VXO zou het hart kunnen vormen van een eenvoudige QRP-transceiver voor CW/DSB.

*****

STAND BQC MARATHON - bijgewerkt t/m 2 mei 1994 door PAoATG

nr	call	prefix	land	score	antenne
1	PA3FSC	120	39	9028	inverted V
2	PAoTA	224	63	4284	long wire
3	PA3BHH	74	27	1588	inverted V
4	PA3FFZ	58	29	1091	ground plane
5	PAoATG	149	33	1052	long wire
6	PA3CLQ	91	31	819	long wire
7	PA2PWM	76	30	287	inverted V

PAoTA Kees

Mooi lijstje!! Alleen DF2 was dubbel geclaimd en RM8 en OH8 waren eerder geclaimd onder lager vermogen (3 watt). De score is dan ook 6 punten hoger!! Die Russen hebben er een behoorlijke janboel van gemaakt. Voor deze calls hanteer ik het volgende lijstje:

oud	=	nieuw	land
UA2	=	UA2	Kalinin
UB	=	EM t/m EO en UR t/m UZ	Ukraina
UC	=	EU t/m EW	Belarus
UD	=	4J t/m 4K	Azerbajan
UF	=	4L	Georgia
UG	=	EK	Armenia
UH	=	EZ	Turkoman
UI	=	UJ t/m UM	Uzbek
UJ	=	EY	Tadjik
UL	=	UN t/m UQ	Kazakh
UM	=	EX	Kyrghyz
UO	=	ER	Moldova
UP	=	LY	Lithuania
UQ	=	YL	Latvia
UR	=	ES	Estonia

De rest R t/m RZ, U t/m UI, US, UU t/m UX en UZ = Russia.
Dit lijstje is natuurlijk onder voorbehoud van latere ontwikkelingen. De nieuwe

landencalls zijn gekozen naar de eerste publicaties over de wijzigingen.

PA3FSC Bert
Die QSO's met meer dan 1 watt uitgangsvermogen kunnen best opgegeven worden. Zodra je ze claimt met een lager vermogen wordt automatisch de score aangepast! Maar je kan ook jouw systeem aanhouden.

PA3BHH Ton
Ik denk dat de manier zoals je het nu doet de beste is. Gewoon werken wat je leuk vindt en later zien of het wat oplevert. Je hebt dan het meeste plezier van het QSO. En bedenk wel, als je het tweede QSO werkt onder een lager vermogen dan levert het weer punten op. Verder is dit een hobby die ná de belangrijkere zaken komt. Natuurlijk levert 15 m zeer leuke prefixen en QSO's op en als 15 m dicht gaat dan komt 80 m weer aan bod. Je hoort snel genoeg of 15 m open is.

PA3FFZ Bastiaan
Leuk KA1 op 160 m!! Ja, je moet er wat voor over hebben. Hier in de afdeling is er een OM die een snipperdag opneemt om DX te werken! Nou, die verticaal, 7 m hoog met een enorme topcapaciteit, heeft in elk geval genoeg capaciteit om je met plezier aan het werk te zetten. Maak eens een artikeltje over jouw problemen en ervaringen met die verticaal, het hoe en waarom is altijd interessant voor anderen.

PA2PWM Tom
Ik heb je SSB-QSO's gecorrigeerd op 8 watt. Toch nog leuke verbindingen in je SSB-file!

Alle inzenders . . .
weer hartelijk dank voor uw bijdrage. Uw volgende opgave zie ik gaarne uiterlijk 1 augustus 1994 in mijn brievenbus. Veel succes!

Adriaan PAoATG

* * * * *

FRANSE TAAL

In landen waar deze taal wordt gesproken blijken de amateurverenigingen te bestaan uit *ordinaire* leden, waaronder een aantal *collaborateurs*. Wij hopen maar dat onze Nederlandse begrippen voor die woorden anders zijn! - PAoGG -

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

Na erg lang kwakkelen lijkt het nu ik dit schrijf, eind april, een beetje lente en zelfs zomer te worden. Wie weet gaan met het weer ook de condities op onze VHF/UHF/SHF-banden wat vooruit! Want de afgelopen maanden waren die op enkele uitschieters na zeer slecht.

Propagatie

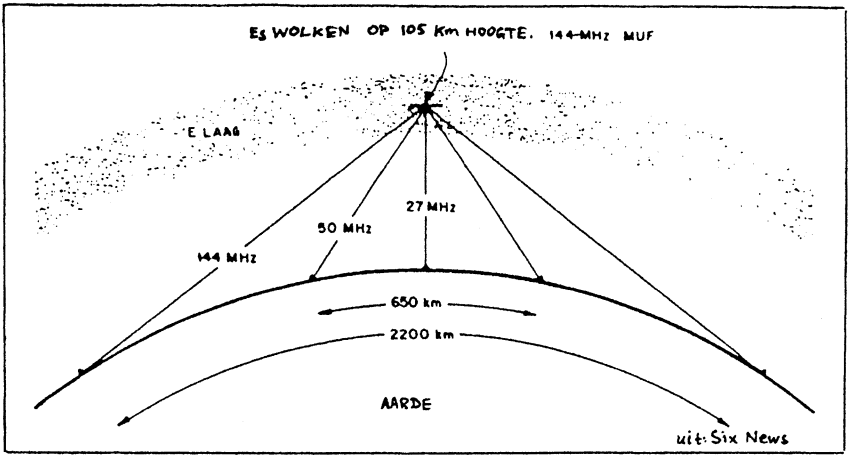
Het Es-seizoen breekt weer aan. Wanneer de Nieuwsbrief bij u in de bus valt zitten we statistisch gezien in de eerste topweek. Wat betekent dit? Vooral de zogenaamde Short Skip op de HF-banden. Maar naarmate de ionisatiegraad van de zgn. 'Sporadische-E wolken' stijgt loopt de MUF al gauw op tot boven de 50 MHz en af en toe zelfs tot boven 144 MHz! Naarmate de MUF stijgt worden de signalen op de MUF steeds harder en zelfs stations die met milliwatts werken kunnen soms op 50 en 144 MHz 59(9) rapporten krijgen tot afstanden van, schrik niet, 2200 km! Dat wil zeggen, wanneer we te maken hebben met een 'enkele sprong'.

Dit verklaart overigens ook waarom zoveel Italiaanse en Spaanse stations op HF een kilowatt lijken te gebruiken: de band zit tegen de Es-MUF aan en de volle mep van de signalen komt op ons dak!

Er worden vooral op 50 MHz regelmatig stations gewerkt die signaalsterktes hebben alsof ze via één sprong komen maar over afstanden die tussen een enkele en een dubbele sprong in liggen. Een mogelijke verklaring daarvoor is: reflectie tegen 'scheve' Es-wolken. In de laatste aflevering van 'Six News' van de UK 6 Metre Group (UK6MG) staat een uitgebreide beschouwing over Es door Emil W3EP. Twee van zijn plaatjes wil ik u niet onthouden, ze laten duidelijk het verband zien tussen frequentie (inclusief de MUF) en de af te leggen afstand en de mogelijkheid van 'Chordal Hop' ofwel reflecties tegen 'scheve' Es-wolken. Een Es-opening kan op 50 MHz soms dagen lang duren maar op 144 MHz is het een kwestie van minder dan een minuut tot hooguit enkele uren. Mocht u dan ook met uw neus in de Es-boter vallen, HOUDT DE VERBINDING KORT!!!! Vooral op 2 m geldt: call, rapport, locator en misschien naam uitwisselen, maar BESLIST NIET MEER! Voor je het weet is de reflectie voorbij en er zitten meer kapers op de kust.

Waarom dit hele verhaal over Es? Welnu, zeker in de zomermaanden is het dè propagatiemode voor DX op 6 en zelfs op 2. Voor F2 zitten we inmiddels te dicht bij het minimum van de zonne-activiteit (hoewel?....) maar Es kan op 6 (en misschien zelfs op 2!) voor intercontinentaal verkeer zorgen. Heeft u de gelegenheid om overdag de band in de gaten te houden? DOEN! 50,110 MHz is

de oproepfrequentie voor intercontinentaal verkeer en 50,200 MHz voor algemeen verkeer. Voor 6 en 2 m breken dus weer spannende tijden aan. Af en toe misschien nog aangevuld met een Aurora-opening waar soms ook nog op 70 cm amateurs profijt van kunnen hebben. Maar ook voor tropo breken weer betere tijden aan. Stabiel weer met hoge druk in onze buurt? Boven 144 MHz attent zijn op tropo-DX! Afstanden boven 500 km en zelfs boven 1000 km worden zo overbrugd, ook door QRP-stations. Kregen we maar weer eens zo'n ouderwets hogedrukgebied boven Zuid-Scandinavië, waardoor we de hitte op zolder moeten trotseren om na een week van DX-verbindingen op 2 m en 70 cm te gaan denken 'wéér een GM' of 'wéér een SM' of 'had ik maar iets voor 23 cm of hoger'.

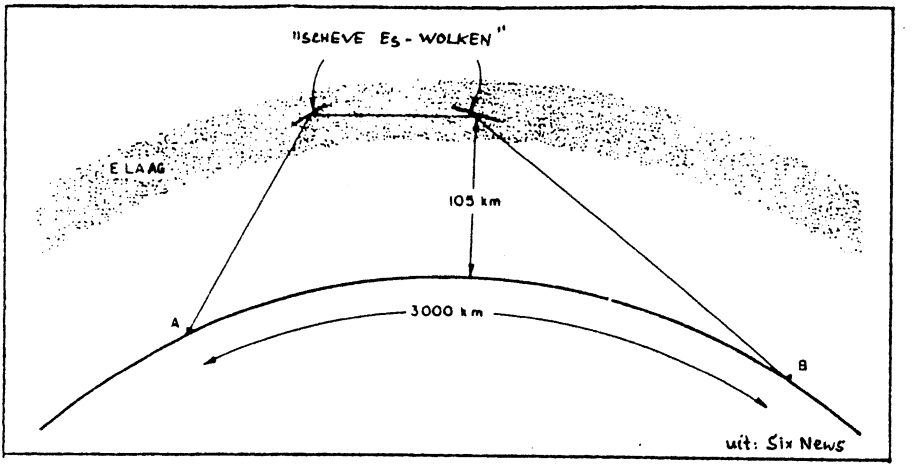


Figuur 1 *Verband tussen de Es-MUF (in dit voorbeeld 144 MHz) en de af te leggen afstand op de verschillende frequenties. De 'kritische frequentie', ofwel de frequentie waarbij de signalen loodrecht naar beneden worden gekaatst, ligt op ca. 0,188 x MUF.*

Acitiviteiten

De afgelopen maanden werden gekenmerkt door matige tot slechte condities. Tel daarbij nog op dat mijn rotor regelmatig vastloopt en dat ik geen 'beroepsamateur' ben (waardoor ik die paar uurtjes vrije tijd moet verdelen over verschillende hobbies en andere verplichtingen) dan ziet ieder gezond denkend mens waarom mijn '30+' log akelig leeg bleef. Toch moet ik weer uit mijn eigen log putten want van uw kant kwam voor de zoveelste keer NIETS. Voor wie schrijf ik de rubriek? Voor abonnees van de Nieuwsbrief? Voor actieve QRP-amateurs? Of voor u-weet-

wel-wie? Een rapport van het wel en wee van de QRP-amateur boven 30 MHz staat of valt met uw bijdragen, ZEKER IN DE KOMKOMMERTIJD!
Tja, veel kan ik u niet vertellen. Of het moet die 2 m Auroraverbinding zijn geweest met GM4YXI. Op 6 februari was 3 watt CW genoeg voor een 55A-rapport. Het 2 m CW-QSO met GoGGE is nauwelijks het vermelden waard, ik had de volle 18 watt nodig uit mijn linear. Maar de condities op 10 februari waren slecht en ondanks S3-signalen was het een uitstekend QSO over ruim 200 km. De maartcontest leverde buiten G4VIX/P met QRP geen DX-verbindingen op. Toch is er nog iets dat ik even kwijt wil. Op 14 april was ik in QSO met PA3FYI. Op 80 m wel te verstaan. Maar in de QRM was zelfs 100 watt niet genoeg. QSY naar 2 bleek dè oplossing: de 40 km tussen Sassenheim en Kortenhoef werden met 3 watt SSB zonder moeite overbrugd. En nog zitten er mensen vastgeroest op die 80 meterband!

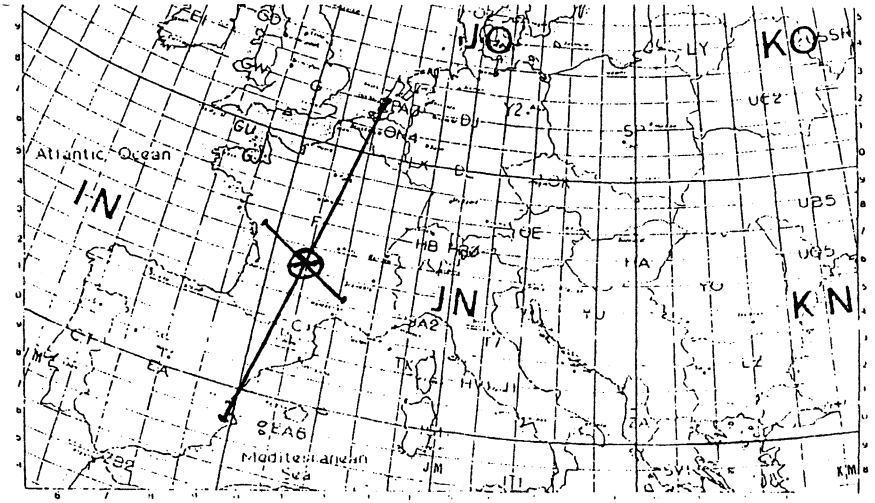


Figuur 2 *Mogelijke verklaring voor 'enkele sprong-achtige' signalen over afstanden die daarvoor te groot zijn. De Es-wolken reflecteren onder een kleinere hoek dan bij directe reflecties naar aarde, dus de MUF hoeft voor dit fenomeen niet zo hoog te liggen als voor reflectie direct naar de grond. Wat kunnen we nog op 2 m verwachten?*

Voor uw agenda

De UK6MG heeft het voor elkaar gekregen: met de hulp van koning Hussein (JY1) is er een machtiging voor 6 m! Dus mocht u ondanks wat ik uit uw reacties afleid tòch in 6 m geïnteresseerd zijn wil ik u de gegevens niet onthouden. Van 29 mei

tot 26 juni is op 50 MHz QRV: JY7SIX. En wel uit het locatorvak KM71. Wanneer u de kans krijgt ze te werken wissel dan ALLEEN CALL EN RAPPORT UIT! Als ze meer van u willen weten zullen ze dat wel vragen; hun grootste zorg is om zoveel mogelijk amateurs op 6 m aan Jordanië te helpen. Interessante bakens: 5B4CY (50,498 MHz) en OD5SIX (50,087 MHz). Wanneer de crew even weg is staat JY7SIX als baken op 50,075 MHz (SWL's opgelet) en als de condities het laten afweten staan de HF-banden en de 'crossband-frequentie' op 10 m bij, te weten 28,885 MHz (was dat eigenlijk niet de SSB-QRP-frequentie?). QSL via G4CCZ en bij directe QSL graag retourporto in de vorm van IRC's of, voor post naar Nederland, een '1st class stamp' (25 pence).



Figuur 3 Twee meter en zes meter QSO's via dezelfde Es-wolk!
2 m: PA-EA, 6 m: F-F.

Tenslotte

In 1990 ben ik begonnen met deze rubriek en tot nu toe heb ik het altijd met plezier weten vol te houden. Dat er binnen de BQC interesse is of zou moeten zijn voor de hogere banden blijkt wel uit de sporadische technische artikelen zoals de 'Twee me-tor' van Bastiaan. Ook staat er een niet onaanzienlijk aantal leden in de lijst met een PE1- of PD0-call.

- Wie heeft er ideeën om de QRP-activiteit op VHF en UHF wat leven in te blazen?
- Wie laat zich wat vaker horen op 144,060 MHz (CW), 144,285 MHz (SSB) of 144,585 MHz (FM)?

- Hoe doen onze satellietjongens het?
- Wie heeft er de komende maanden succes in die fantastische Es-openingen op 2 en 6?

Ik hoop zo **halverwege juli** van u te horen.
Dit alles onder het motto: **OP DE BRES VOOR 6, DOE MEE OP 2 EN HEB LEF, DOE AAN UHF!** Ondertussen zal ik zelf proberen mijn antennepark weer in orde te maken. Verder zal mijn zeer beperkte meetinstrumentarium binnenkort worden uitgebreid met een mooie oscilloscoop en, jawel, een spectrum analyser tot 500 MHz waardoor de zin in bouwen wel móet terugkomen.

72 es 73 de Robert van der Zaal, PA3BHK
Parklaan 89
2171 ED Sassenheim

*****

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PAoGHS

Tijdschriftartikelen
Dit kwartaal geen vette buit. Ik heb tenminste niet méér artikelen kunnen ontdekken in de verschillende tijdschriften die mij bereikten.
De nummers 416, 417, 420, 421 en 422 zijn testberichten. Toch interessant indien u tot aanschaf van nieuwe apparatuur wilt overgaan.

nummer	titel	postzegels 80 cent
414	The 5 Pond Desk Microphone	2
415	Einfache Mini-QRP-Sender für 7 MHz (zie 412)	3
416	Nich laut, doch selbstgebaut (info zelfb. TRX 80/40 m DK9FN)	3
417	Testbericht JIM-HF 20 m Handy transceiver 20 m	2
418	Leistungfähiger Sprachprocessor für SSB und FM	3
419	An Accurate Dipmeter using the MFJ-249 Analyzer	2
420	Die Multiband-Antenne R7 in der Praxis (testbericht)	2
421	KW-Transceiver Scout 555 von Ten-Tec (testbericht)	3
422	Ten-Tec Scout HF Transceiver (testberich Pratical Wireless)	2
423	Multi-band antenne voor 7, 14 en 21 MHz zonder ATU	2
Cat001	Catalogus Kopie-Service (meer dan 420 artikelen!)	4
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van de BQC-Nieuwsbrieven	4

BOUWPRINTEN inclusief beschrijving en portokosten:

B001	DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 m (beginnersproject)	f 19,50
	3 Toko-spoelen hiervoor	f 11,85
B002	Electronische keyer	f 16,50
B003	Audio-CW Notch filter	f 12,50
B006	X-Tal CW zender 40 m, max. 5 watt	f 10,50
B007	VFO voor B006	f 10,50
B009	VSWR-Powermeter en Dummy-load, schema ant. tuner incl.	f 10,50
B011	QRP CW Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50
B012	QRP Eenvoudige CW Transmitter voor 3,5 MHz	f 12,50
B013	ANG-Mini-Wiel 80, 40 of 20 m transceiver incl. spoelen	f 25,00

Het ANG-Mini-Wiel is een klapper geworden. Meer dan 90 exemplaren zijn inmiddels van eigenaar verwisseld en het einde is nog niet in zicht. Wilt u op de stuklijst op blz.18 van Nieuwsbrief nr. 69 de spanningsregelaar veranderen in **78L08**? In het schema staat wel de juiste waarde. Met een 78L05 hoort u waarschijnlijk alleen maar diep in de ruis een station. Veranderen dus!
Alle bestellingen van kopieën in kleine waarden a.u.b. Niet groter dan f 2,40 in postzegels; ik zou niet weten wat we met grotere coupures moeten aanvangen. Ook het insluiten van een betaalcheque voorzien van uw handtekening of overmaken op giro 3806184 t.n.v. G.Henk Sibum te Emmen is mogelijk. Vergeet in alle gevallen niet te vermelden wat u wenst. Bij transmitters graag de call s.v.p.!

Veel succes met uw hobby, 73 es 72, Henk

*****

QRP-frequentie op 160 meter door PA3FFZ

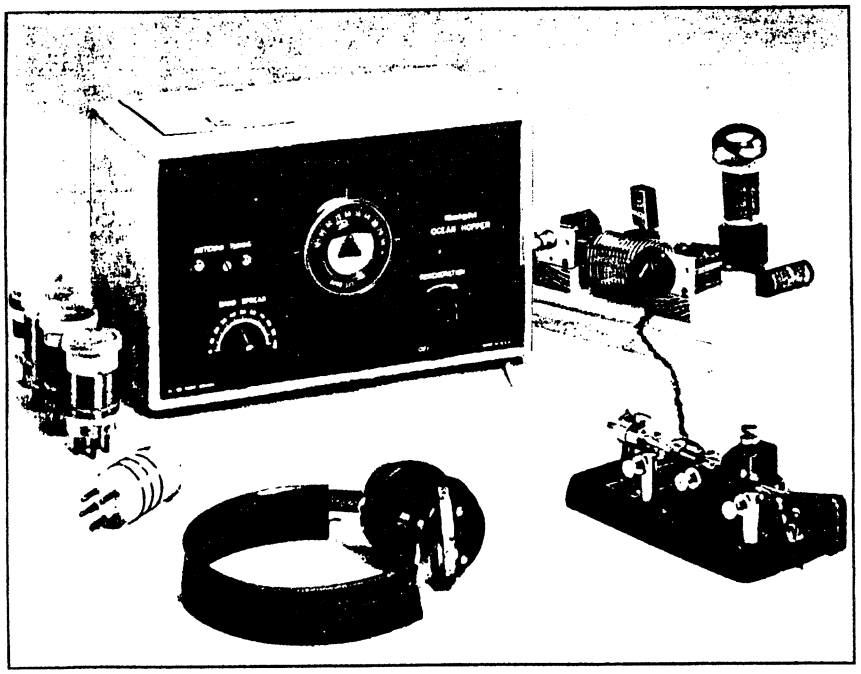
Is de gemakkelijke verkrijgbaarheid van X-tallen op 1843 kHz de enige reden voor de QRP-frequentie op 160 m? Ik ben daar ooit met QRP begonnen, maar heb nooit antwoord gekregen in dit fone-gedeelte. Op 1836 kHz gaat het wèl met QRP: Inmiddels heb ik USA (maine) gewerkt met 4 watt!!

Red. -Wellicht zal de verkrijgbaarheid van de X-tallen een rol hebben gespeeld. Die frequentie hebben we overigens overgenomen uit 'OK QRP INFO'.

*****

EIGENBOUW IN DE VIJFTIGER JAREN
door K4TWJ

In de vijftiger jaren was in Amerika op radioamateurgebied de bouwkit razend populair en niet ten onrechte. Wie kent niet de collectie van Heathkit, de enige firma die nog steeds actief is. In dit artikel zet ik echter de schijnwerper op Knight Kits, prachtige bouwpakketten voor heel weinig geld.



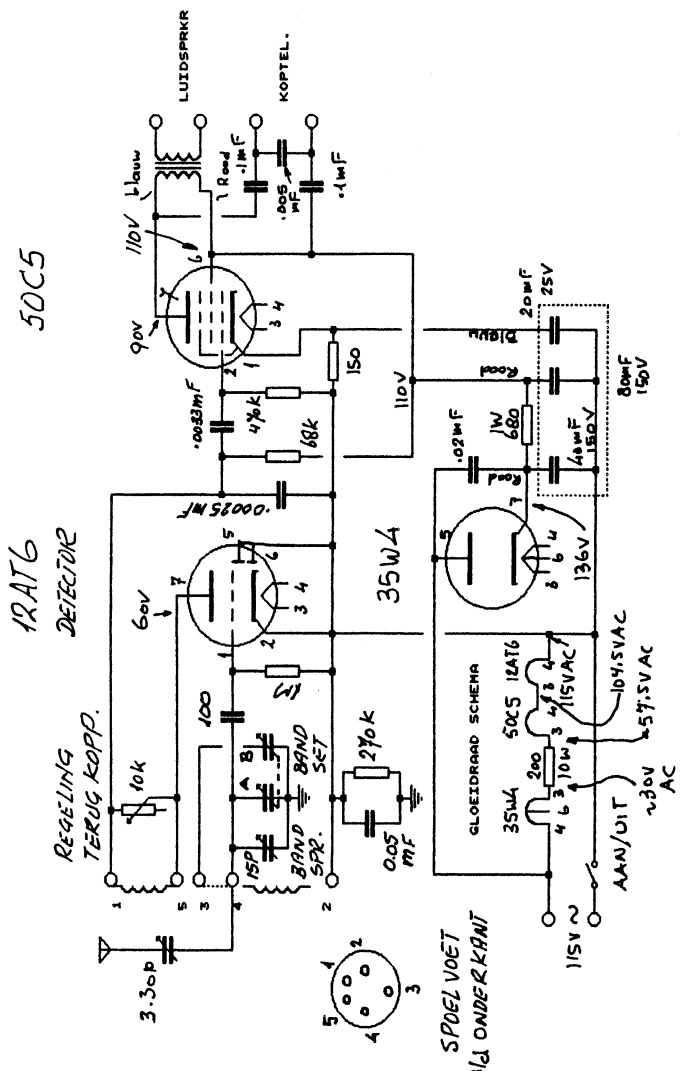
Figuur 1 *Klassieke apparaten behoeven niet ingewikkeld of duur te zijn om er toch plezier aan te kunnen beleven! De 'Ocean Hopper' ontvanger kan in een weekend in elkaar worden gezet.*

Van de Knight Kits was in het bijzonder de 'Ocean Hopper' een doorslaand succes. Deze regenerative ontvanger met een heel groot frequentiebereik was het snoepje van de week en door iedereen gemakkelijk na te bouwen. Door de zelfbouw van deze ontvanger en de eenvoudige wijze waarop de kortegolfbanden beluisterd konden worden, zijn zonder enige twijfel duizenden mensen trouwe aanhangers geworden van het radiozendamateurisme.

Om de zaak te completeren heb ik aan het einde van dit artikel nog een verhaaltje toegevoegd over een uit die tijd eenvoudige zender.
Het is nu een prachtige gelegenheid om die oude tijden te doen herleven en dat allemaal voor een appel en een ei. In deze tijd van super-de-luxe ontvangers en grootvermogen zendapparatuur zullen er ongetwijfeld mensen zijn die de vraag stellen: 'Wat heeft het nou voor nut, zo'n onnozel ontvangertje en een QRP-zender op een plankie?' Het antwoord is duidelijk: 'Vreugde beleven aan antieke apparatuur'.
Moderne transceivers met automatische afstemming zijn onverslaanbaar wat betreft het snel afzoeken van de banden, de prachtige messcherpe filters en dus minder last van QRM, bovenal een grote gevoeligheid waardoor ook heel zwakke stations niet over het hoofd kunnen worden gezien. Gemiste DX-stations worden dan eerder uitzondering dan regel.
Met de antieke spullen ligt de zaak echter heel anders, hiermee wordt immers duidelijk gemaakt dat het niet de apparatuur is die de communicatie verzekert, maar de man achter de knoppen. Nauwkeurige frequentie-aflezing tot op een paar herz is er dan niet meer bij en blijkt de 'schaal' te bestaan uit een kartonnen schijfje met potloodstreepjes. Ook moet je altijd je hand op de knop houden om tengevolge van het handeffect het zwakke tegenstation niet kwijt te raken; de drift van de ontvanger die meestal enorm is, laten we buiten beschouwing. Het vereist nog meer van de operator, namelijk de handigheid om de gebruikelijke keiharde stations in gedachten weg te denken om de zwakke CW-signaaltjes te kunnen ontvangen: 'mentaal' notchfilter. De uitdaging is echter maximaal en de bevrediging die je ervaart na een geslaagd QSO is enorm en geeft meer vreugde dan een QSO met een DX-station middels je Japanse bak en de 2 kW linear.

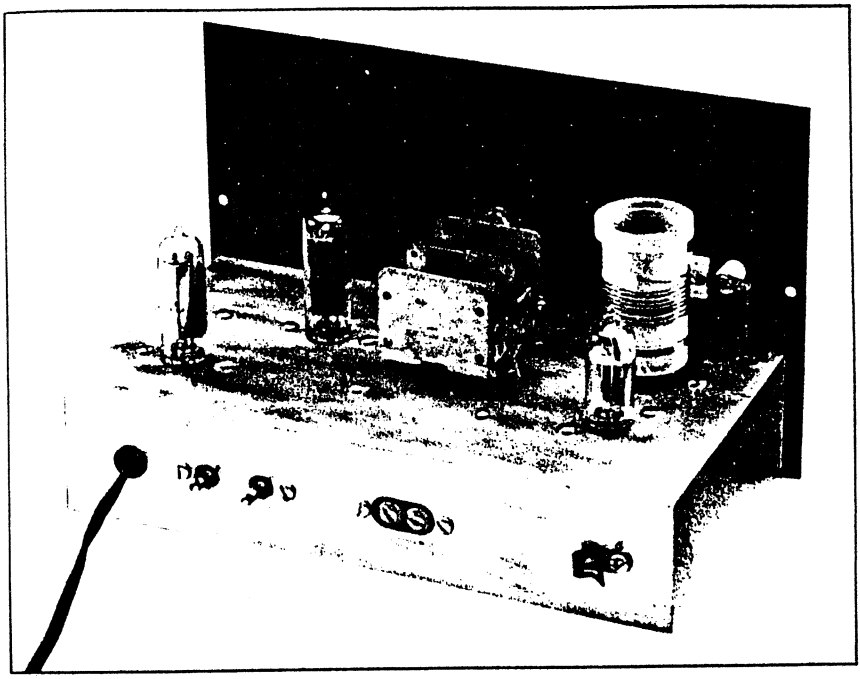
De 'Ocean Hopper'

De ontvanger type 'Ocean Hopper' werd geproduceerd tussen 1939 en 1958 en was een product van de Allied Radio Company in Chicago. De eerste modellen bevatten twee metalen buizen (6J7 en 6J5) en werkten op batterijen. Latere versies gebruikten drie buisjes en een netvoeding. De *draagbare* 'Hopper' kwam omstreeks 1956 op de markt en gebruikte twee miniatuurbuisjes van het type 1S5. Aan het einde van de vijftiger jaren verscheen de opvolger van de 'Ocean Hopper' en dat werd de buitengewoon populaire 'Space Spanner'. De bekendste uitvoering was het type '740' dat in het midden van de vijftiger jaren slechts 17 dollar kostte waarbij dan nog 3 dollar neergelgd moest worden voor het spoelensetje. Van dit juweel zijn er onnoemelijk veel verkocht, maar helaas zijn de meeste verloren geraakt of gewoon weggegooid.



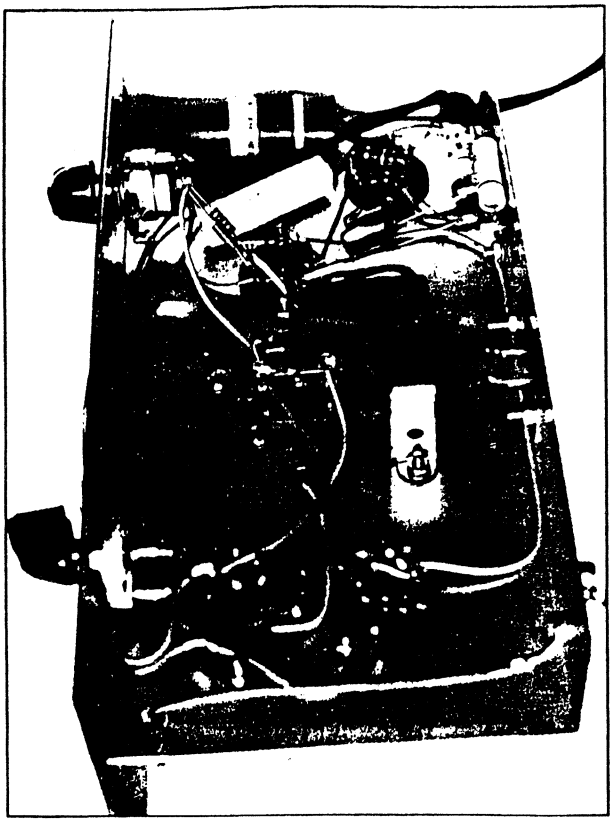
Figuur 2 *Ontvanger 'Ocean Hopper'*

Maar het is óók zo dat veel amateurs niet eens de moeite nemen om op zolder te gaan zoeken naar de verloren schatten van lang geleden. Slimme jongens zijn er echter altijd maar die durven zulke hoge prijzen te vragen dat je hier slechts glimlachend aan voorbij kunt gaan.
Een puntgaaf toestelltje op de kop tikken is nauwelijks meer mogelijk en daarom heb ik het volgende bedacht:
WE MAKEN ER ZELF EEN.
Inderdaad, populaire antieke radio's hoeven niet persé duur te zijn om toch klassiek te zijn. Betekent dit dat je van ouwe rommel zo'n echte Hopper zelf kunt maken? Het antwoord is JA, afgezien van het originele Hopper-afstemschaaltje. Fig. 2 toont het originele schema en in fig. 3 en 4 ziet u (hoop ik) de onderdelen en bedrading van de boven- en onderkant van het chassis.



Figuur 3 De 'Ocean Hopper' zonder kast.

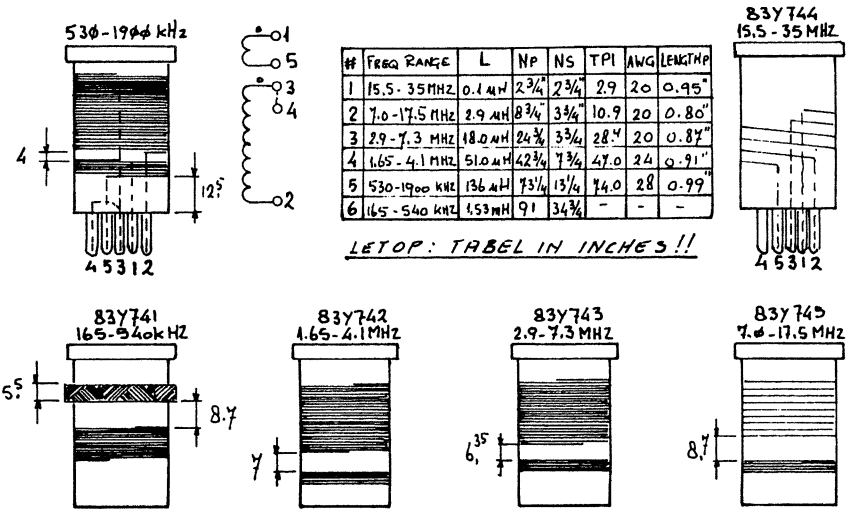
De buisjes zijn de bekende miniatuur typen waarvan er vele miljoenen gemaakt zijn en op de meeste rommelmarkten makkelijk verkrijgbaar. De andere onderdelen van de Hopper zijn gewoon overal te koop. Om er zeker van te zijn dat uw eigenbouw een succes wordt gaan we nu eerst even de puntjes op de i zetten.



De afstemcondensator (uit een ouderwetse radio) staat midden op het chassis en om het handeffect zoveel mogelijk te beperken is de bandspreiding-C van 15 pF onder het chassis en achter de frontplaat gemonteerd. Voor de antennetrimmer kan een gewone trimmercondensator worden gebruikt maar een variabele C met een asje is echter veel mooier omdat hij dan met een knopje vanaf de voorkant bediend kan worden. Als de afvlak-C voor de voeding (combinatie 20, 40, 80 µF) niet te koop is, kun je ook drie aparte condensators met dezelfde of zelfs met een hogere waarde gebruiken. Soldeer eenvoudig de negatieve draden aan elkaar vast en verbind de positieve draden aan hun gewenste aansluitpunten. De LF-uitgangstrafo is een speciaal type van Allied maar elke trafo met een primaire impedantie van ongeveer 4 kΩ is bruikbaar, dit luistert niet zo nauw. Het is echter ook mogelijk de trafo te vervangen door een weerstand van 2 kΩ en hieraan via een C van 0,1 µF een koptelefoon te verbinden. Pas op: hiervoor moet dan wel een hoogohmig type gebruikt worden. Het zal duidelijk zijn dat er dan geen luidsprekerontvangst meer mogelijk is, maar dat is misschien een geluk bij een ongeluk, het is immers zo dat je zwakkere stations veel beter kunt horen op een koptelefoon dan met een speaker.

Vergeet echter nooit dat de Hopper altijd met het 'net' is verbonden en leg het chassis NOOIT aan aarde. Mocht je brom horen in de koptelefoon draai dan de stekker om in het stopcontact. Als je benauwd bent van deze netsituatie gebruik

dan een verhuistrafo waarvan de primaire en de secundaire gescheiden zijn. Wikkelgegevens en verdere informatie over de spoelen staan in figuur 5.



#	FREQ RANGE	L	NP	NS	TPI	AWG	LENGTHP
1	15.5 - 35 MHZ	0.1 uH	2 3/4"	2 3/4"	29	20	0.95"
2	7.0 - 17.5 MHz	2.9 uH	8 3/4"	3 3/4"	10.9	20	0.80"
3	2.9 - 7.3 MHz	18.0 uH	24 3/4	3 3/4	28.4	20	0.87"
4	1.65 - 4.1 MHz	51.0 uH	42 3/4	7 3/4	47.0	24	0.91"
5	530-1900 KHz	136 uH	73 1/4	13 1/4	74.0	28	0.99"
6	165 - 540 KHZ	1.53 mH	91	34 3/4	-	-	-

LETOP: TABEL IN INCHES !!

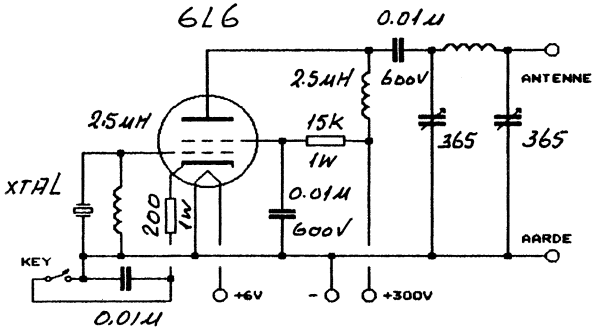
Figuur 5 Spoelgegevens

Van de spoelen moeten de primaire en de secundair wikkelingen in dezelfde richting gewikkeld worden, met de terugkoppelwikkeling aan de onderkant van de spoel. Zie verder figuur 5 voor alle details voor het wikkelen van de spoelen. Ik moet wel even opmerken dat de Hopper hoofdzakelijk bedoeld is voor ontvangst van 160 - 30 meter, boven de 12 MHz is de gevoeligheid en selectiviteit van dit apparaat niet om over naar huis te schrijven. Als je de originele Hopper-spoelen niet op de kop kan tikken probeer het dan met closetrollen gedoopt in schellak en gebruik de voetjes van ouwe radiolampen (vertaler: plastic installatiebuis en DIN-pluggen werkt ook prima). Als het toestel op een bepaalde band niet wil genereren draai dan de terugkoppelwikkeling IN de spoel om. De dikte van de spoeldraad en de exacte doorsnee van de spoelvorm is niet zo belangrijk. Om de spoel op de juiste band te krijgen haal je er gewoon een paar windingen af of leg er een paar bij. Als je een frequentieteller tot je beschikking hebt probeer dan de volgende 'vlug, veilig en voordelig'-manier om je spoeltjes goed te krijgen: plaats de oppikdraad van de counter bij de antenne-ingang van de Hopper, draai aan de terugkoppeling tot de zaak gaat genereren (te horen in de koptelefoon) en lees eenvoudig de frequentie af op de counter.
Als je eenmaal de smaak te pakken hebt en de 'feeling' van de afstemming dan

kan het grote avontuur beginnen. Zet de terugkoppeling op het randje van genereren op een sterk signaal, probeer vervolgens je eigen zendsignaal op de ontvanger te 'vinden' om enig idee te krijgen van de bandgrenzen. Sluit het toestel dan aan op een antenne en fiedel met de antennetrimmer op maximale gevoeligheid. Gebruik de bandspreidingscondensator om het gewenste bandje af te stemmen. Besteed nu minstens een paar uur om de werking van de knopjes te leren kennen en in het bijzonder soepel te kunnen afstemmen. Als dit allemaal lukt wordt het tijd om de QRP-zender te gaan bouwen en in de lucht te komen met een volledig klassiek station.

Zenden

De amateurs die vroeger een Hopper gebruikten hadden voor de zender meestal ook een eenvoudig, goedkoop zendertje. De favorieten waren toen ééntraps zenders met een 6V6 of 6L6. Was je net als ik (K4TWJ) een afstammeling uit het arme Zuiden dan was de aanschaf van zo'n dure buis en het PSA een levensgroot probleem. Hier had ik echter wat op bedacht: ik haalde eenvoudig de eindlamp uit de huiskamerradio en met een verloopstekker tapte ik de hoogspanning en de gloeidraad af. Dit moest in het geheim gebeuren maar werkte voortreffelijk.



Figuur 6 Zender

Zendertjes met één 6L6 zijn in de vijftiger jaren op alle mogelijke manieren gebouwd maar het schema was in feite identiek. Er waren modellen op een plankje, in een sigarenkistje, op triplex en in blikken koektrommels. De merkwaardigste die ik ooit gezien heb was op een plankje waarbij de 6L6 horizontaal was gemonteerd en als het ware er van achteren uitstak. Dat kan natuurlijk ook met de buis in het zendertje van de foto.Met een paar beugeltjes is dat heel gemakkelijk op te lossen. Ik hoop dat je met deze ideetjes aan de slag gaat om je eigen 'rig' te bouwen. Nog even naar het schema van de 6L6-zender,

zie figuur 6. De PA-spoel heeft een doorsnee van 4 cm en een lengte 7 cm, draaddoorsnee 0,5 mm. Wikkel nu 34 windingen voor 80 meter op de spoelvorm, 16 voor 40 meter en 12 voor 30 meter. De PA-condensator en de antenne-C zijn weer gewone afstem-C's uit een omroepradio (1950). Voor een kristalletje zul je bij de gewone leveranciers moeten aankloppen. Als je nu nog een mooie mA-meter op de kop kan tikken, waarmee je de anodestroom kan meten, zit je helemaal goed. Met een lampje in de antenne moet je de zaak op maximale helderheid afregelen en dan op de ontvanger het CW-signaal controleren.
Nog één opmerking ter afsluiting: elke anodespanning van 150 tot 350 V is prima, alleen de trafo's van een 350 V en hoger worden schaarser. Met wat geëxperimenteer met het serieschakelen van voedingstrafo's kan hier misschien een oplossing voor gevonden worden. Het vermogen zal liggen tussen 2 en 15 W, afhankelijk van de anodespanning, dat is logisch. Barst niet in tranen uit als er maar 2 W uitkomt, met een goede dipoolantenne horen ze je tòch wel in ZL of VK.

Vrije vertaling CQ februari 1994 door PAoRTW

*****

NABOUWERVARINGEN MET DE 'TINY-TIM' 80 METER QRP SSB TRX door PAoDRC

Tijdens de zomermaanden van 1993 is in vier afleveringen in het Engelstalige electronicablad 'Practical Wireless' een 80 m QRP SSB transceiver beschreven, die vanwege zijn eenvoudige opzet mijn aandacht trok.

De auteur en ontwerper is Tim Walford G3PCJ, die eerder in clubverband een 80-20 m SSB transceiver heeft ontwikkeld en de 'Tiny-Tim' is hiervan afgeleid. Het bijzondere van deze transceiver is dat vrijwel *alle* gebruikte componenten zowel voor zenden als ontvangen worden benut. Dit is mogelijk door gebruikmaking van een zgn. bi-directionele schakeltechniek. Voor hen die ook geïnteresseerd zijn in nabouw wil ik verwijzen naar het uitgebreide artikel in 'Practical Wireless', waarin ook de BQC-kopieservice voorziet onder nr. 401. Ik wilde mij beperken tot een verslag van de nabouwervaringen.

Componenten
In PW staat een keurige 1:1 printtekening afgebeeld zodat reproductie geen problemen hoeft te geven. Anders is het helaas gesteld met de logistiek van de

gebruikte componenten, waarvan sommige typisch Engels te noemen zijn. Schakelrelais, Toko-spoelen en power-mosfet waren niet bij de gangbare onderdelenboeren verkrijgbaar. Via het BQC-net kreeg ik van Jaap PA3CVS wat adressen van importeurs die wèl deze componenten konden leveren. Veelal leveren deze niet rechtstreeks aan de particulier, dus moet je creatief zijn om van hen het gevraagde tòch te verkrijgen. De resterende componenten zijn normaal bij o.a. Kent Electronics goedkoop verkrijgbaar. Voor hen die het zich helemaal gemakkelijk willen maken heeft Tim Walford ook kant-en-klare bouwpakketten, maar dit vond ik te kostbaar.

Opbouw

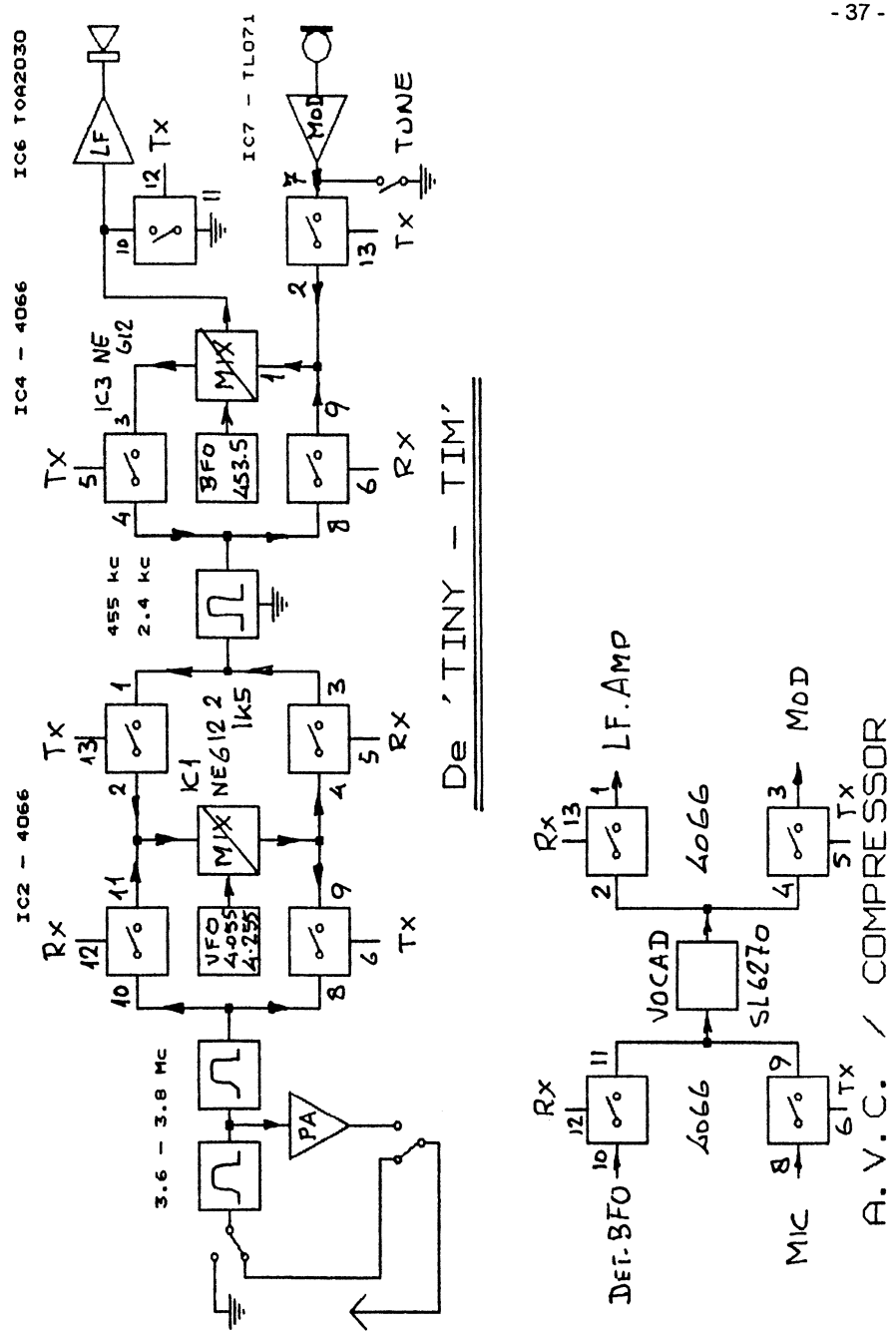
De opbouw van de print wordt stap-voor-stap besproken zodat je steeds kunt controleren of delen van de schakeling naar behoren functioneren. In deze stap-voor-stap-beschrijving zijn enkele onvolkomenheden geslopen, waardoor deelschakelingen bij controle niet werkten. Dit is frustrerend maar verplicht je wel om je in de schakeling te verdiepen en dat is leerzaam. Uiteindelijk blijken er gewoon wat componenten in de stap-voor-stap-beschrijving vergeten te zijn, dus dat was na ontdekking snel verholpen.

Ontvanger

De ontvanger werkte na het plaatsen van een vergeten voedingsweerstandje in een mixer goed, maar het ontbreken van een AVC-schakeling wordt duidelijk als een gemis ervaren. Wellicht dat hier de recentelijk gepubliceerde artikelen over dit onderwerp van Albert PA3EKN en Bastiaan PA3FFZ uitkomst bieden. Ikzelf wilde de AVC realiseren met een VOGAD compressor-IC van Plessey (SL6270) die dan d.m.v. een analoog schakel-IC (4066) ook in de stand zenden gebruikt kan worden in de modulator.

Zender

Na ook in het zendergedeelte enkele vergeten componenten geplaatst te hebben werkte deze, echter het geclaimde uitgangsvermogen werd niet bereikt. Slechts 1,5 watt in plaats van 10 á 12 watt was het resultaat. Na experimenten met het uitgangsfilter (3 windingen minder) bereikte ik een uitgangsvermogen van ongeveer 5 watt. Uit correspondentie met Tim Walford is mij gebleken dat andere nabouwers ook dit outputprobleem hebben ondervonden en Tim geeft hierbij hints ter verhelping. De koppelcondensator van 18 pF uit het Toko-bandfilter moet worden vergroot tot 47 pF en ook de geclaimde FM-ing kan worden bestreden met ontkoppelcondensatoren in de voedingsleiding van de VFO.



Blokschema van de 'Tiny-Tim

Bij deze modificatie leverde Tim de benodigde onderdelen er gratis bij! Het uitgangsvermogen is nu 6 watt en dat is nog lang niet de 10 á 12 watt zoals geclaimd. Op dit moment heb ik nog geen verder onderzoek hiernaar gedaan, wellicht komt dit in de toekomst ook nog in orde.

Modulatie

Middels modulatierapporten op de band is mij gebeleken dat de kwaliteit als dof ervaren wordt. Door de draaggolfoscillator 250 Hz lager af te stemmen was dit euvel verholpen maar dan startte deze niet meer in de tune-stand. Ook dit fenomeen heb ik verder niet meer bestudeerd.
De 'Tiny-Tim' werkt, maar is voor optimalisering vatbaar . . .

Tim Walford

Uit correspondentie met Tim Walford is mij gebleken dat je met een zeer welwillende en enthousiaste QRP-amateur te doen hebt. Zo was het voor hem geen enkel probleem om een stel speciale smoorspoelen en condensatoren te leveren, welke ontbraken in de onderdelenverzameling van de 'Tiny-Tim'. Samen met de gevraagde componenten stuurde hij mij ook interessante informatie betreffenden andere bouwprojecten, waaronder de 'Yeovil' 80-20 m transceiver. Inmiddels heb ik hiervan de manual ontvangen. Voor de liefhebbers: in het aprilnummer van het Duitstalige electronicablad 'Beam' wordt deze zelfbouwtransceiver ook behandeld. Overigens is 'Beam' de laatste tijd zeer de moeite van lezen waard m.b.t. zelfbouw QRP-transceivers.

Kwartaalblad en bouwpakketten

Tim Walford geeft ook een kwartaalblad uit waarin tal van wetenswaardigheden beschreven staan, die van nut kunnen zijn tijdens zelfbouw. Op dit kwartaalblad kun je je abonneren. Verder kan hij diverse bouwpakketten leveren van QRP-ontwerpen, eindversterkers, frequentie-uitlezingen etc. Voor hen die hierin geïnteresseerd zijn vermeld ik hierbij zijn adres:

Tim Walford G3PCJ, Upton Bridge Farm, Long Sutton, Langport,
Somerset TA109NJ, Engeland. Tel. 0458 241224.

Mochten er vragen zijn over het hier beschrevene, dan ben ik altijd bereid deze te beantwoorden. Veel QRP-(bouw)plezier gewenst!

73, Rob PAoDRC

* * * * *

CONTESTUITSLAGEN QRP-KLASSE
door PAoWDW

In de vorige Nieuwsbrief was geen plaats meer voor de uitslagen, maar zoals beloofd volgen ze hier alsnog. Met mijn excuses voor de vertraging.

39th European DX Contest (WAEDC)

nr	call	score	QSO's	QTC's	multipl.
1	DL2RUG	11644	107	35	82
2	KP4DDB	6413	62	59	53
3	PAoTA	2585	47	0	55
4	OK2PBG	598	23	0	26

CQ WW 1992 CW contest

nr	call	score	QSO's	zones	landen
?	PAoPUR	35672	158	37	54
?	PAoTA	1944	41	6	30

Hungarian DX contest 1993

nr	call	score
2	DL3BRA	15438
13	PAoTA	3960
17	DL4BQE	2601

AGCW-DL QRP wintercontest 1993

minder dan 1 W:

nr	call	score
1	SP5YQ	38790
14	PA3ERV	6706
18	PA3FSC	4410
33	PAoTA	?

minder dan 5 W:

nr	call	score
1	G4BUE	67914
26	PAoATG	17160
29	PA3FZS	15444
35	PA3EVV	12137
38	PA3EKK	9680
98	PAoADZ	171
101	DL4HO	112

SPDX contest 1993 CW

nr	call	score
?	PAoATG	11322
?	PA3CAL	5490

CQ WW DX SSB contest 1992

QRP all band:

nr	call	score	QSO's	zones	landen
?	PA3CAL	3626	62	15	34

QRP 28 MHz:

nr	call	score	QSO's	zones	landen
?	PA3FDW	420	35	2	2

AGCW-DL QRP zomercontest 1993

minder dan 1 W:

nr	call	score	QSO's
1	LY3BA	41184	204
14	PAoRDT	2793	55
24	EA4EPG	42	7

minder dan 5 W:

nr	call	score	QSO's
1	ON6WJ/P	45684	207
20	PAoATG	19240	85
22	PA3AQO	15960	111
28	PA3EVV	11130	84
69	ON9CJP	1219	14
73	PA3CLQ	858	27
82	PAoADZ	448	8
92	ON4NQ	45	9

*****

DUITS QRP BOEK

Wist u dat er een duitstalig QRP-boek in de handel is: 'QRP - Mit kleiner Leistung um die Welt'? Het boek telt 70 pagina's en bevat schema's, foto's en tabellen. De schrijver is M. Rauhut DF2OF. Het boek is uitgegeven bij VTH-Verlag te Baden-Baden, 1. Auflage. Voor degenen die het boek(je) willen kopen: ISBN 3 - 88180 - 317 - 3. prijs DM 19,50.

*****

DE BQC-GEZINSDAGEN KOMEN ERAAN!

Nog een paar dagen en dan is het zover. Maar liefst een HELE WEEK met club- en echtgenoten en natuurlijk niet te vergeten de kinderen gezellig bij elkaar op Camping 'Het Haasje' in Olst. Zie Nieuwsbrief 69. Tot ziens op **5 t/m 12 juni**!

*****

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica

QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen,wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen,vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.



HALFGELEIDERS

2N918.....0,95	uA733.....5,-- RF-amp	2N3866.....2,50	SO42P.....6,95 mixer
2N2219.....0,80	NE5205....10,-- RF-amp	2N4427.....2,95	SBL1.....19,50 diode mixer
2N2222.....0,80	NE602.....8,50 mixer	2N5109.....2,50	LM1496.....1,95 mixer
2N3055.....1,50	NE612.....6,95 mixer	2N5179.....2,50	LM1496G....2,95 mixer
2N3553.....5,95	NE614.....8,95 FM-MF	2SC1957....2,50	TBA120.....0,95 mixer/demod
		2SC1969....7,50	SL1640C....9,95 mixer
BF451.....0,75	SL6440....17,50 mixer hi-level		
BF494.....0,45	MC3362....11,90 FM RX		
BFR91A.....2,50	MC3363....14,95 FM RX		
BFR92A.....2,50	TCA440.....3,75 AM RX		
BFR96S.....2,50	TDA7000....6,50 FM RX		
BFT66.....9,95	TBA800.....0,95 LF		
BFW16A.....2,75	LM380.....4,50 LF		
BFG65.....3,95	LM386.....2,50 LF		
BFY50.....0,75	ICM7217...39,95 counter		
BFY51.....1,50	U664.....4,95 deler		
BFY52.....0,95	SP8719.....7,50 deler		
BFY90.....2,50			
BSX20.....0,80			
2N3819.....1,25			
BF245C.....1,65			
BF247A.....0,95			
BF960.....0,40			
BF981.....1,45			
BF982.....1,40			
J310.....1,50			
U310.....4,95			
VN88AFD....4,95			
OA172.....4,95/20 st. Ge-diode			
AA143.....3,95/10 st. Ge-diode			
BA423.....4,95/20 st. HF schakel			
BAT85.....5,--/10 st. Schottky			
BB139.....4,95/20 st. Varicap 30 pF			
BB509.....2,95/ 3 st. Varicap 500 pF			

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-15-18..... 1,25
7905-79L12-79L15 1,25
7805-06-08-09-12-15-24..... 1,25
7905-12-15... 1,25
LM337.....0,95 neg.regelb.
LM 317.....0,95 pos.regelb.

TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95



BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

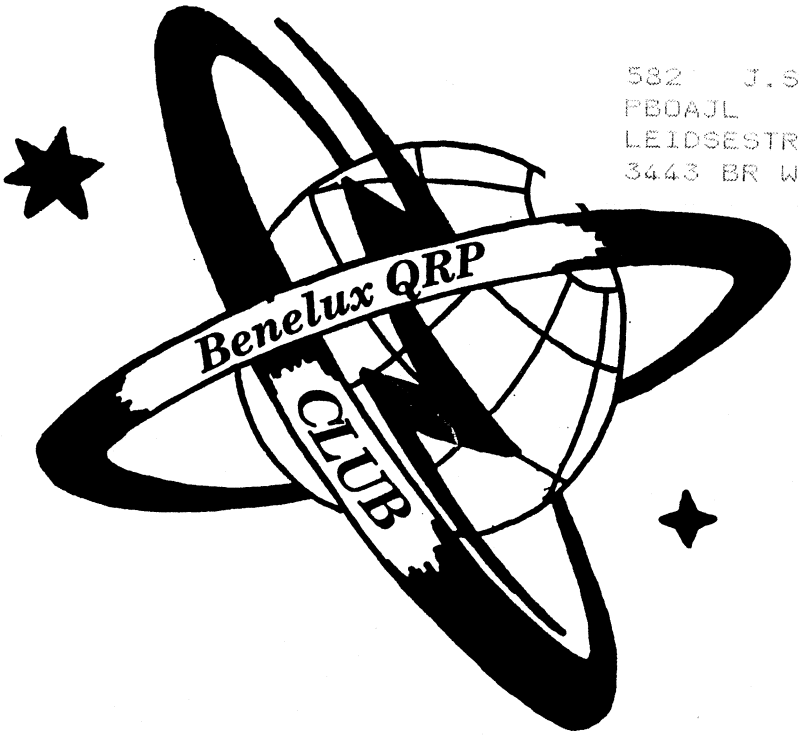
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

71

september 1994

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (94)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES *let op: nieuwe QRP frequenties op 6 meter*

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	*50060*	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	*50285*	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CVS, PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

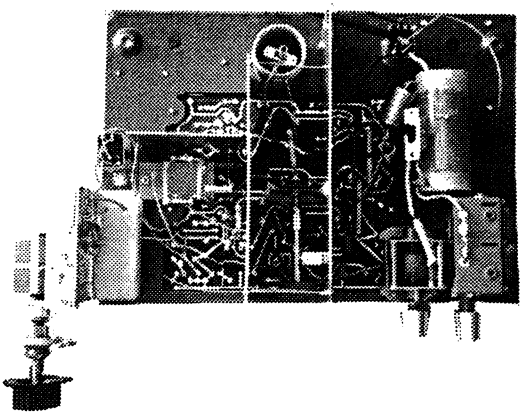
JAARLIJKSE BQC-MEETING 3 SEPTEMBER

Voor je 't weet is er weer een jaar voorbij! Nog een paar dagen en dan hopen we u (weer) te ontmoeten op onze jaarlijks bijeenkomst in Apeldoorn. Langzamerhand begint het traditie te worden dat we te gast zijn op de HF-dag van de VERON. We hebben de hele dag een aparte zaal ter beschikking met genoeg ruimte om uw meegebrachte QRP-spulletjes uit te stallen. Het is géén verkoping, maar puur bedoeld om anderen eens te laten zien hoe u met QRP actief bent. Vorig jaar hadden vele leden aan onze oproep gehoor gegeven om QRP-zendertjes resp. zendontvangertjes mee te brengen. Ook dit jaar rekenen we op een leuke verzameling. Zelfs het meest simpele geval leidt veelal tot zeer geanimeerde gesprekken, waarbij de herkenning een belangrijke rol speelt. Om u in de gelegenheid te stellen om LIVE QSO´s te maken zullen we buiten weer een tankspriet met prikspoelen voor 40, 20 en 15 m opstellen. Voorts zult u naar hartelust kunnen snuffelen in stapels QRP-tijdschriften uit binnen- en buitenland. Op het programma staat o.a. de prijsuitreiking van de Marathon 1993/94 en een lezing over een QRP-onderwerp. Bij het ter perse gaan van dit nummer was de naam van de spreker en zijn/haar onderwerp nog niet bekend, dus dat blijft nog eventjes een verrassing. Verder zult u op deze dag tijd tekort komen om met iedereen over QRP-zaken te kletsen, maar volgend jaar zijn we er wéér! U kunt ons vinden in 'De Kayersheerd', Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn. Komt u met de auto dan neemt u vanaf de A1/E8 afslag Apeldoorn-Zuid, bij stoplicht Marchantstraat linksaf, dan weer linksaf 1e Wormenseweg, Kayersheerd aan de rechterkant. We beginnen om 11.00 uur. Tot ziens!

PAØWDW

INHOUD

1... Jaarlijkse BQC-meeting, PAØWDW
2... QRP zender met ker. VXO, PA3GHJ
5... Converter vor 6 m, PE1NLI
7... De BQC-marathon, PAØATG
8... 160 m TX, PA3FFZ
14... QSK CW transceiver 7 MHz, OK2SBJ
18... Verslag BQC-dagen, PA3BHK
24... TOKO-spoelen, PAØGHS
28... Very low budget Quad, 5R8DS
31... QRP boven 30 MHz, PA3BHK
35... Boekbespreking, PA3FFZ
36 ... QRP contestkalender, PAØATG
44 ... DX antenne 160 m, PA3FFZ
49 ... Op bezoek bij G4JFN, PA3BHK
50 ... Nieuwe leden, PA3DNN
51 ... Eenvoudige RIT, OK2BZW
52 ... Test 2Metor3, PA3FFZ
55 ... Radioactief vakantie, PA3GGZ
57 ... Coax 2 m antenne, PAØGHS
58 ... Kopie/printservice, PAØGHS
59 ... Micro 80 QSK minitrcvr, RV3GM
60 ... Contestuitslagen, PAØWDW



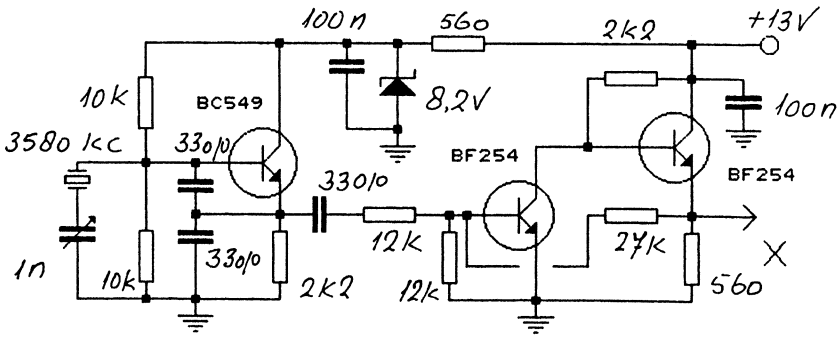
QRP ZENDER MET KERAMISCHE VXO

door PA3GHJ

Sinds ruim een jaar ben ik lid van de Benelux QRP club. Wat ik bijzonder leuk vind van de club zijn de vaak erg bruikbare ideeën en schakelingen zoals gepresenteerd in de Nieuwsbrief. Zo werd ik getriggerd door de verhalen en ideeën voor nostalgische schakelingen van o.a. PAØRTW en de beschrijving in Nieuwsbrief nr. 70 van juni dit jaar van de VXO opgebouwd rondom een keramische resonator. Dit alles gaf mij voldoende reden om het soldeerstation uit de kast te halen en oude en nieuwe technieken te verenigen in een bouwsel met spullen afkomstig uit de rommelkelder.

VXO

De VXO schakeling bleek probleemloos na te bouwen op de bekende loodgieterswijze. Als resonator diende een 3580 kHz exemplaar (blauw) uit een defecte draadloze telefoon. Voor het grote frequentiebereik echter bleek een variabele condensator van 0 - 160 pF niet voldoende. Een type met 2 x 500 pF parallel geschakeld resulteerde in een frequentiebereik van 3495 tot 3600 kHz.



De 7 MHz VXO met keramische resonator van PA3GHJ

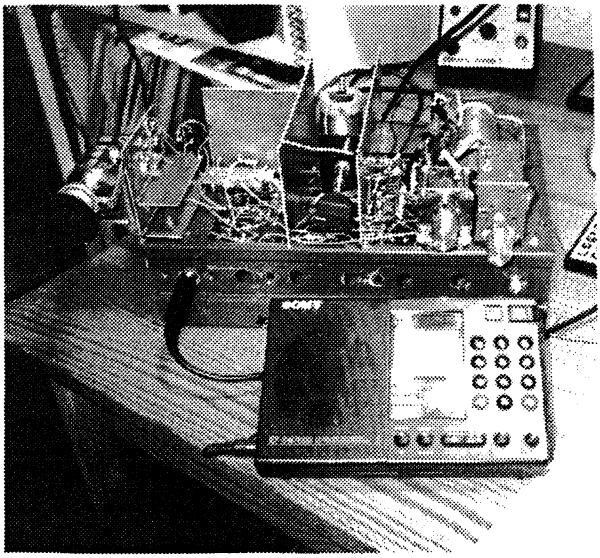
Het signaal bleek opvallend stabiel, zeker in vergelijking met mijn eerdere VFO-bouwsels. Kortom, reden tot het doen van méér grepen in de rommelkelder.

Het 'plan'

Na wat graven in dozen stuitte ik op een oude stereo buizenversterker met de bekende EL95 eindpenthodes. Een beknopt literatuuronderzoek in werken als 'Zenders voor de kortegolfamateur', 'Theorie en praktijk voor zendamateurs' en het 'Electronic tube handbook' leidde tot het plan om een 7 MHz CW QRP zender te bouwen met de resonator-VXO en de onderdelen van de versterker. De zender moest worden opgebouwd met 2 x EL95 parallel als eindtrap, als verdubbelaar / driver EF184 penthodes en modulatie door het schakelen van de negatieve roosterspanning. Voor anode- en gloeispanning moest de versterkervoeding zorgen. De spanning voor de VXO en de negatieve roosterspanning moesten uit externe voedingsbronnen worden betrokken.

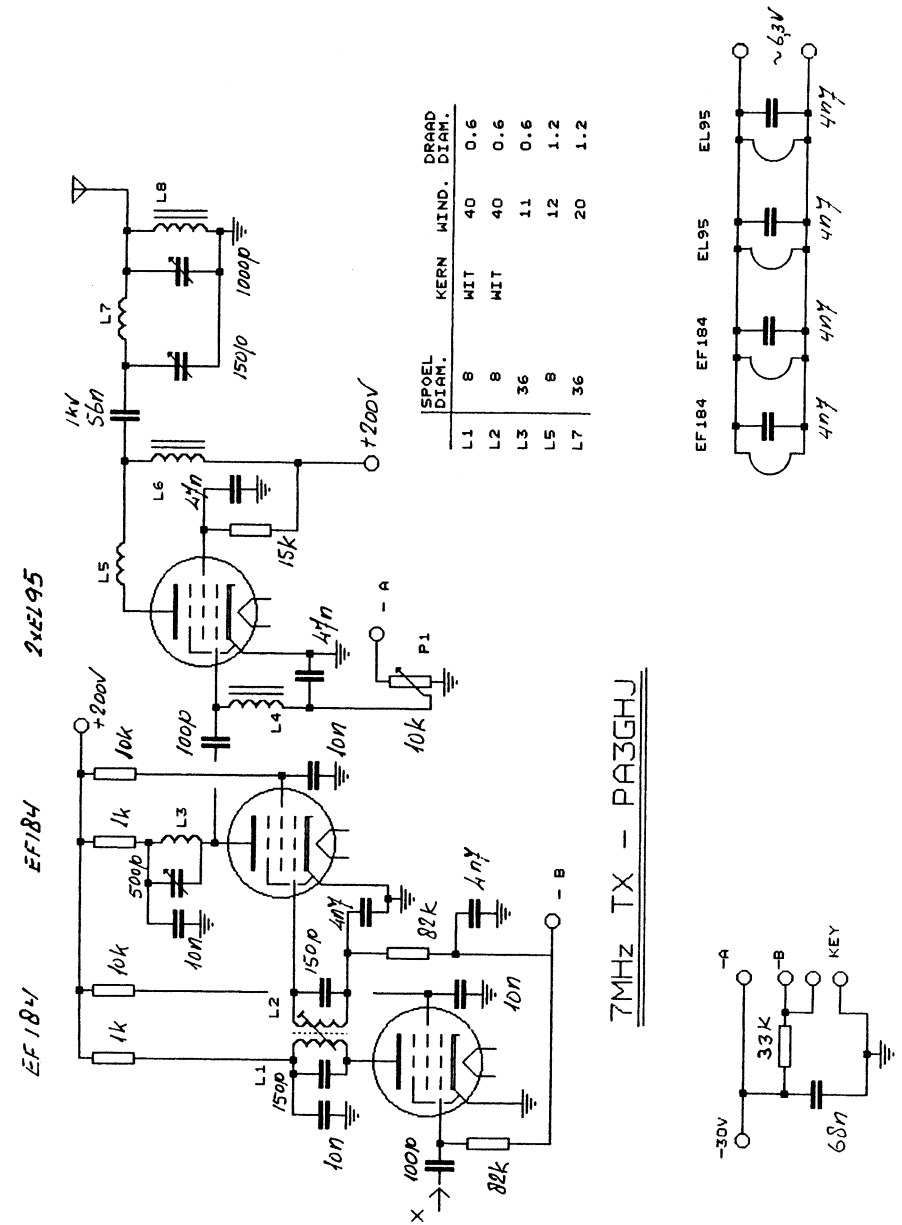
Realisatie

Het plan werd gerealiseerd op een nogal experimentele manier. Spoelen voor de driverkring en het π-filter werden gewikkeld op het kartonnen hart van een keukenrol en verstevigd door een bad in universele hobbylijm.



Geheel links de VXO op een verticaal plaatje, daarnaast de verdubbelaar; in het midden de driver en geheel rechts de eindtrap. De buizen (niet zichtbaar) bevinden zich aan de onderzijde van het chassis. Een Sony wereldontvanger completeert het geheel.

Het QRP-station van PA3GHJ



Figuur 2 Verdubbelaar, driver en eindtrap van PA3GHJ

De afdekplaat van de versterker werd verwijderd, de print van alle onderdelen (behalve de buizen) ontdaan en op de voeding en twee schakelaars na moest ook de rest van de versterker aan mijn veranderingsdrang geloven. Het chassis werd omgekeerd en diende als U-profiel; de buizen kwamen ondersteboven in het 'profiel' te zitten. Spoelen en andere onderdelen werden bovenop het profiel bevestigd. Enfin, na een kleine week boren, schroeven, solderen en lijmen was het resultaat daar. De foto op bladzijde 3 toont mijn eindproduct.
Het schema van de zender mag voor zich spreken, zie bladzijde 4.
De eindtrap wordt met P1 ingesteld op maximum output. De schotten van printplaat-materiaal zorgen voor de nodige afscherming.

Resultaten
De eerste verbindingen met de zender en een R107 dumpontvanger waren m.b.v. 13 meter draad als verticale antenne met Aziatisch Rusland en Zwitserland.
Gewerkt wordt nu nog aan de afwerking en uitbreiding van het frequentiebereik van de zender naar 3,5 en 14 MHz.
Nu eerst mijn CW vaardigheid opvijzelen. . .

Theo, PA3GHJ.

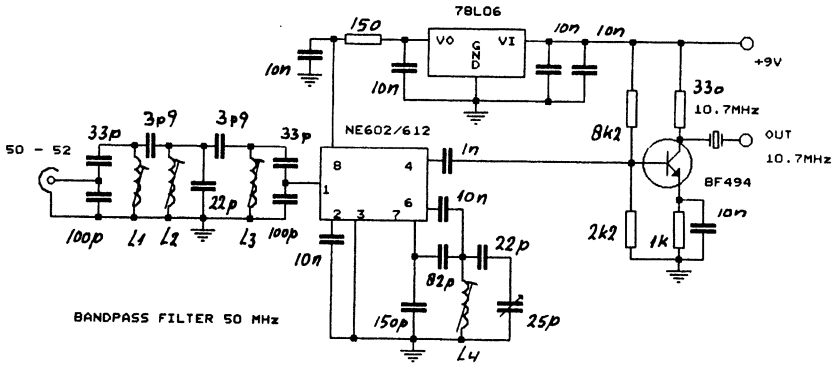
* * * * *

CONVERTER VOOR ZES METER door PE1NLI

De 6 m band is stiller geworden de laatste tijd door afname van de zonne-activiteit. Desondanks kunnen er af en toe toch nog leuke verbindingen gemaakt en gehoord worden. Toen de converter klaar was en zelfs niet optimaal afgeregeld was, hoorde ik Italianen en Noren uit de luidspreker van mijn achterzetontvanger. Dus tòch activiteit!

De converter is zeer eenvoudig van opzet zodat het ontwerpen/maken van een printtekening overbodig is. Alle onderdelen worden volgens het zwevende principe aan elkaar gelast op een stukje printplaat van 9 x 3 cm.
Allereerst vind je aan de ingang een bandpass filter. De doorlaat is binnen 0,4 dB vlak van 50 - 58 MHz. Het filter heeft drie spoelen van ± 0,3 µH. Dit zijn TOKO-spoelen met kannetje. Dit kannetje kan gemakkelijk op de print vastgesoleerd worden zodat alle drie een mooi vast geheel vormen en de bijbehorende condensatortjes er met korte pootjes aan vastgezet kunnen worden. Na het filter komt het grote hart van het geheel: de NE602 (mag ook de NE612 zijn). Het is

een serieus IC voor zelfbouw en ook niet duur. Het bevat onder meer een mixer, local oscillator, buffer en een spanningsstabilisator. Dus alle ingrediënten zijn aanwezig om er iets leuks mee op te zetten. Het signaal komt binnen op punt 1. Met zeer weinig externe componenten is een variabele oscillator te maken tussen de punten 6 en 7. Tot op heden deden zich geen problemen voor, enkel dat er door wat handcapaciteit een kleine verstemming kan worden veroorzaakt. Dit zou nog een punt van verbetering kunnen zijn, maar ik weet nog niet hoe. Het in de band brengen van deze oscillator geschiedt door L4 te verstemmen. Het frequentiegebied is te veranderen door de 22 pF condensator in serie met de afstemcondensator te vergroten of te verkleinen. Een leuk karwei. De uitgang van de NE602 (punt 4) gaat naar een MF-versterker, waarna het signaal via een keramisch filtertje op 10,7 MHz naar de achterzetontvanger gaat.



De 6 meter converter van PE1NLI

Het geheel wordt gevoed met 9 volt. Het IC daarentegen moet met 6 volt worden gevoed. Het kan hoger, maar dan moet de 150 Ω weerstand veranderd worden. Alle ontkoppel-C'tjes voor het IC zo dicht als mogelijk bij het IC solderen.
Tot zover de beschrijving van het geheel en ik hoop dat dit een bijdrage is om weer te gaan experimenteren. Mijn toekomstgedachte voor deze converter is om er een FM portofoon van te maken, want de 10,7 MHz uitgang kan naar een MC3361, zodat het allemaal zeer klein te houden is. Dit ontwerp ligt al op de tafel en misschien is het iets voor de volgende Nieuwsbrief.

Veel plezier met de hobby! Rins PE1NLI

* * * * *

De BQC-MARATHON - EINDSTAND 93/94 -
door PAØATG

Nr.	Call	Prefixen	Landen	Punten	Antenne
1	PA3FSC	191	48	12932	inv. V
2	PAØTA	245	67	4958	long wire
3	PA3FFZ	87	34	2587	dipool
4	PA3BHH	84	29	1911	inv. V
5	PAØATG	169	34	1354	long wire
6	PA3CLQ	91	31	819	long wire
7	PA2PWM	76	30	287	inv. V

PA3FFZ Bastiaan - Leuk experiment op 160 m, ja je moet er wàt voor over hebben. Het was in elk geval de moeite waard om de resultaten te overdenken en dan te merken dat het één en ander met de theorie overeenstemt. Goed dat je AM (19-set) bij de call zette, want de output van 4 watt wordt dan 1 watt!
Werk je op 2 m met een verticaal of met een beam? Gaarne er ook bij zetten.
Kees PAØTA - Zo dat is een hele verandering zo'n TS130V. Dan gaat er een nieuwe wereld open in vergelijking met de HW9. En de antenne 1 meter hoger moet volgens mij ook te merken zijn. We zien je logs wel weer verschijnen het volgende seizoen, prachtig!

Geen verdere opmerkingen. De strijd is weer gestreden en alle verliezers weer bedankt voor jullie reactie op de actie van de drie genomineerden.

De winnaars
De nummers 1, 2 en 3 krijgen weer, zoals gewoonlijk, een schriftelijke bevestiging van hun rangnummer en tevens een opwekking om aanwezig te zijn tijdens onze bijeenkomst op de HF-dag in september, teneinde het bestuur in de gelegenheid te stellen deze drie winnaars te huldigen.

Marathon 94/94
De nieuwe Marathon 94/95 gaat thans van start! Uw volgende opgave zie ik gaarne uiterlijk 1 oktober in mijn brievenbus. En vergeet vooral niet onze BQC-Activity week eind december. Tot de volgende keer.

73 Adriaan

* * * * *

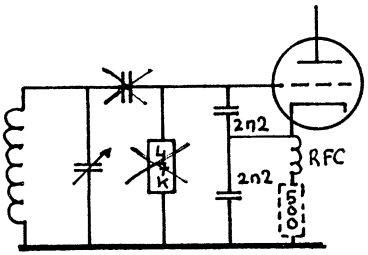
160 METER TX 'REGENACHTIG WEEKEND'
door PA3FFZ

De aktiviteiten op 160 m begonnen voor PA3FFZ eigenlijk bij PA3FQN want Martien wilde eens iets zelfbouwen en had een schemaatje opgeduikeld van een eenvoudig kristalgestuurd zendertje met slechts één transistor. Simpeler kon niet en zoiets moet toch in een weekendje te realiseren zijn. . .

Dat was het dus *niet* en hij riep de hulp in van een ervaren prutser. Met ons tweeën zijn we nog een stuk of 10 van die simpele schema's te lijf gegaan en na een aantal weken hadden we een stapel dooie torren en nog steeds geen werkende zender. Hoe komt het toch dat je met meer dan 30 jaar zelfbouwervaring niet in staat ben een eenvoudig ding, dat iedereen zo even in elkaar kan zetten, toch niet aan de praat krijgt? Uiteindelijk zijn we er meer dan een half jaar mee bezig geweest. Toegegeven, nu zaten ook alle toeters en bellen er aan, maar tòch. . .
Bij onze speurtocht naar kristallen kwamen we regelmatig 1843 kHz tegen en deze frequentie wordt door diverse QRP-clubs aanbevolen. Nou voor plaatselijk verkeer in CW of AM gaat dat allemaal heel leuk, maar QRP heb ik op 1843 kHz nog nooit gehoord. G3IVF merkt in SPRAT op: 'It was becoming very obvious that crystal control and QRP do not mix !' Inderdaad, willen we met QRP gehoord worden, dan is een rustig plekje op de band (àls het er is) een eerste vereiste en bovendien moet er op de QRG ook iemand luisteren. Kortom: CW speelt zich op 160 m zo tussen de 1830 en 1838 à 1840 kHz af. Kijken we naar de andere banden dan zit de QRP-frequentie meestal aan het einde van het CW-gedeelte en heeft iets met '6' of '60' te maken: 3560, 14060, 10106 kHz. . . Als we al met een kristal zouden werken, komt 1836 kHz m.i. nog het meest in aanmerking.
Maar waarom niet gewoon een VFO?
Wat mij betreft moest de zender gauw klaar zijn want het antenne-experimenteer-seizoen was niet erg lang meer. Regenachtige weekeinden genoeg in 1993 en zo werd vrijdagavond 15 augustus om 18.00 uur gestart op de rommelzolder. Daar lag een oud chassis met octalvoeten en een verzonken P-voet voor een 807-achtige buis. Daar is iets mee te beginnen, maar er zat nog een gat te weinig in het chassis. . . en als we toch gaan boren dan maar drie extra gaten voor een eventuele ontvanger.

Vrijdag 20.00 uur: Het chassis is ontdaan van vorige bouwsels en de extra gaten voor de buisvoeten zijn gezaagd en gevijld. De eerste oscillatorexperimenten

kunnen beginnen. De 'hoogspanning' wordt voorlopig op slechts 40 volt gehouden. Uiteindelijk maken alle trappen van de zender hun eigen negatieve roosterspanning. . . als ze sturing krijgen en dat is tijdens de experimenten niet altijd het geval. Op 40 volt werken de buizen ook prima, al geven ze geen 'vermogen', maar rood door een foutje of gebrek aan sturing worden ze zo niet.
Uit eerdere transistorexperimenten was al gebleken dat veel C en weinig L een stabiele oscillator kan opleveren. De spoel is een groot bakelieten geval dat open en bloot ONDER het chassis is gemonteerd i.v.m. de warmte. Frequentie: 900kHz die we straks gaan verdubbelen, want de oscillator laten werken op de zendfrequentie is vragen om problemen.
Ik begon met een klassieke oscillatorschakeling waarbij de negatieve roosterspanning wordt gemaakt door gelijkrichting van het signaal tussen rooster en kathode: de buis trekt roosterstroom via een hoogohmige weerstand.



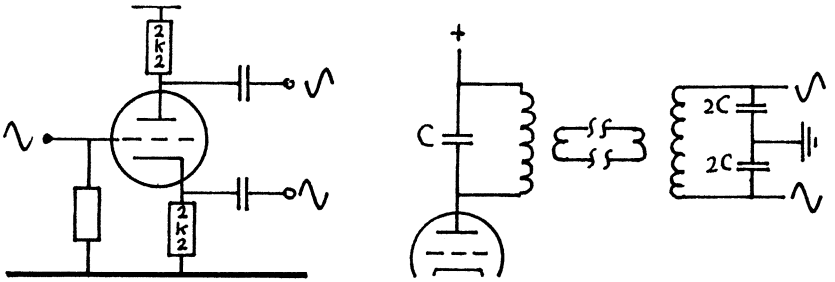
Figuur 1 De verbeterde 'klassieke' oscillator

Deze roosterlekweerstand bleek echter in combinatie met de twee 2n2 C's het oscillatorsignaal met LF te moduleren. Dat moet anders: 47 kΩ weg, koppel-C weg en een 500 Ω weerstand in het kathodecircuit, om zo (via de spoel) negatieve roosterspanning te krijgen zonder een hinderlijke R/C konstante in het LF-gebied. Zie figuur 1.

Vrijdagavond laat: Oscillator en buffer zijn gereed met de eerste 6SN7, een oude dubbeltriode. De latere ECC82 (12AU7) is gelijk aan de 6SN7 en mogelijk voldoet de iets steilere ECC81 nog beter.

Zaterdag: Tijd voor de verdubbelaar. Ook dat ging niet meteen goed. Voor het verdubbelen moeten er twee signalen in resp. fase en tegenfase beschikbaar zijn. Geven we de buffer gelijke kathode- en anodeweerstanden dan ontstaat een fase/tegenfase-signaal. Voor audio schijnt deze methode goed te voldoen maar op

900 kHz gaat dat met buizen niet, fase en tegenfase worden wel geleverd maar de amplitudes zijn zeer verschillend (met transistoren lukte het op 4,4 MHz wel!).

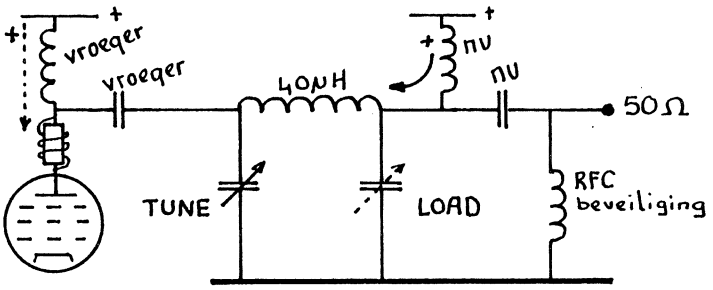


Figuur 2 Fase/tegenfase-schakeling

Een andere mogelijheid is een spoel/trafo met middenaftakking. Dat wordt op middengolfniveau een heel gewikkel maar met een capacitieve aftakking gaat het ook, zie figuur 2. Het staat raar, die kleine 'transistor'oscillatorspoeltjes tussen het grofstoffelijke buizenspul, maar deze 'balun' werkt prima.
De verdubbelaar wordt afgesloten met een derde MG-oscillatorspoel die op de werkfrequentie (160 m) is afgestemd. Hierin wordt eventuele 'rommel' verder onderdrukt. Met een afgeschermd kabeltje wordt vanaf de laagohmige koppelspoel het schone signaal naar de eindbuis gevoerd. Dwars over (onder) het chassis is een aluminium afscherming geplaatst zodat de eindbuis met aanhang gescheiden is van de rest.

Zondagmorgen: De eindtrap. Buis: een 807 met P-voet, maar andere buizen zoals de 6L6, EL34 of PL508 voldoen ook goed. En als we het op QRP houden komen de EL84 en de EL95 ook in beeld.
In het PA-kompartiment wordt het laagohmige signaal van het afgeschermde kabeltje weer opgetransformeerd en nogmaals opgeschoond. Via een 39 k Ω lekweerstand komt de spoel aan het stuurrooster.
ZONDER anode- of schermroosterspanning wordt nu afgeregeld. De 39 k Ω wordt aan chassiszijde losgemaakt en van een mA-meter voorzien. Afregelen op maximale roosterstroom. Met buffer en oscillator op 150 V mat ik 1,8 mA. Dat geeft een negatieve roosterspanning van 1,8 x 39 = 70 volt.
Nu de uitgang. Het π-filter werd berekend volgens de methode van CQ-PA (zie jaargang 1993 nr. 13): gewenste spoel 41 µH. Een groot geval van bakeliet met een waarde van 40 µH was in de junkbox aanwezig.
De ouderen onder ons weten het nog wel. Aan de anode van de zendbuis is een

zeer bijzondere RF-smoorspoel nodig. . . Om deze spoel, die ik niet had, te vermijden, wordt de hoogspanning via de π-filterspoel aangevoerd. Aan de antennekant is de RF-spanning veel lager dan aan de anodekant. Met een *miniatuur* RFC van 470 µH gaat het prima! Het π-filter kan worden afgestemd met 2 varco's, 'LOAD' en 'TUNE'. Het verstemmen van 'LOAD' maakt met de gebruikte antennes weinig verschil; hiervoor werd een vaste C genomen.

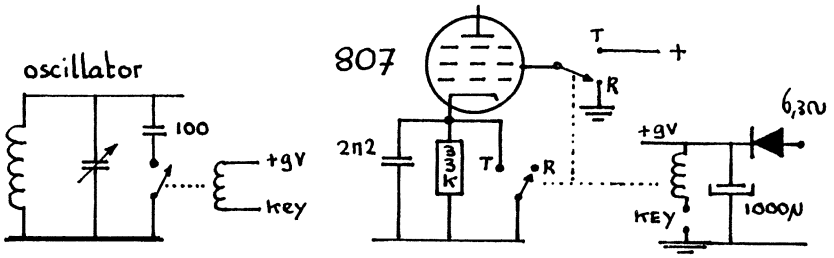


Figuur 3 Het π-filter

Over de antenne-uitgang is een RFC aangesloten. Dit is een verplichting i.v.m. de veiligheid. Zou de 10 nF C het begeven dan komt de 300 V= op de antenne te staan; met de RFC gebeurt dat niet en slaat bovendien bij een defecte uitkoppel-C de zekering in de voeding door. Zie verder figuur 3.
P.S.: Op het schema vindt U aan de anode van de 807 een parasietstopper. De spoel bestaat uit 5 windingen dun geïsoleerd montagedraad, gewikkeld op een ½ watt weerstand van 100 Ω.

De zondagavond wordt besteed aan het aanbrengen van enige toeters en bellen. De zender is dan wel klaar, maar kan nog niet gesleuteld worden.
Sleutelen in de oscillator is niet wenselijk omdat dat 'tjoepen' van het signaal ten gevolge heeft en bovendien de volgende trappen zonder signaal zet. Daar wordt dan geen negatieve roosterspanning meer opgewekt, waardoor de buizen maximale stroom gaan trekken en dat leidt ze snel naar het einde hunner dagen. Ze zijn al 50 jaar oud en kunnen bij wijs beleid vast nog wel 10-tallen jaren mee. De oscillator laten we dus gewoon dooroscilleren en we sluiten de eindtrap af om de zender tot zwijgen te brengen. Daartoe moet tenminste -200 volt op het rooster worden gezet en dat leverde mijn voeding niet.
Een andere mogelijkheid is het onderbreken van de kathodeleiding van de 807. Mooi klikvrij werd het signaal met een kathodeweerstand van 33 k Ω met daarover

een C van 2200 pF.
Tijdens zenden wordt de kathode met een relais aan het chassis gelegd en bij ontvangst is de kathode via de 33 k Ω verbonden. De eindtrap levert nu nog circa.10 mW. De zender is pas echt uit als we ook de schermroosterspanning verwijderen. . . met hetzelfde relais. Ik gebruikte een kamrelais van Siemens met een spoelspanning van 6 volt die wordt betrokken uit de gelijkgerichte gloeidraadspanning van 6,3 V~. De relais zijn '4 x om' en er is dus nog een stel contacten over voor het overschakelen van de antenne naar zender of ontvanger.

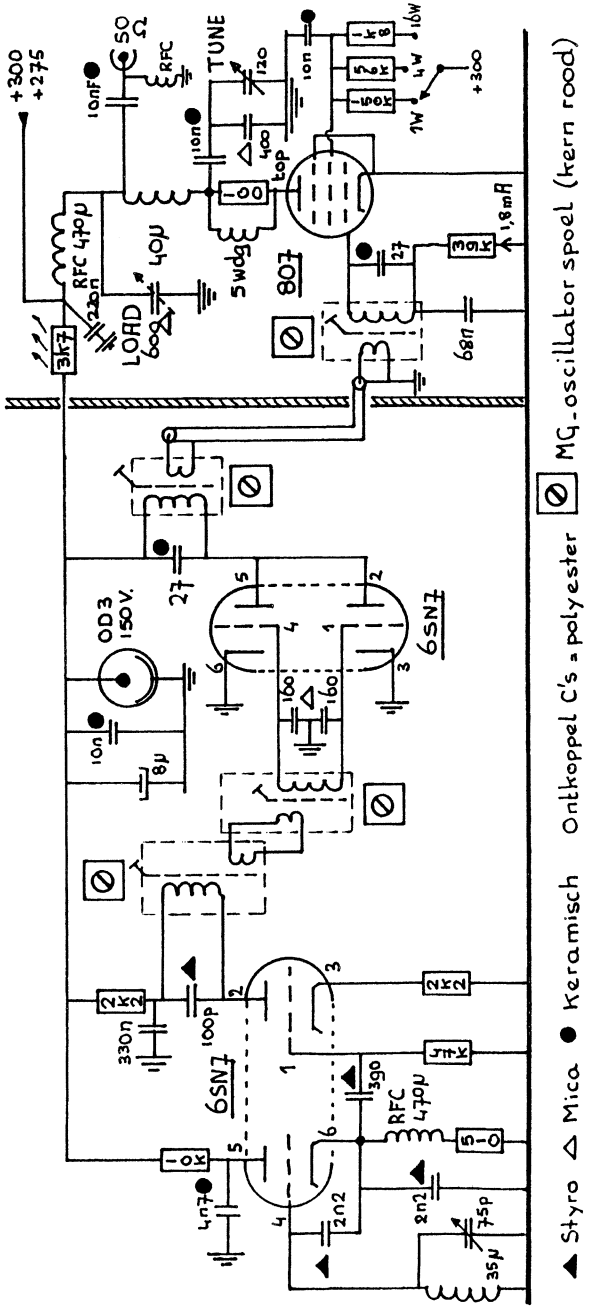


Figuur 4 Zend/ontvangrelais

Eén ding is nog hinderlijk: tijdens ontvangst staat de zender op de ontvangstfrequentie te 'stralen'. Om dit ongemak op te heffen is bij de oscillator een reedrelais geplaatst dat bij ontvangst een parallel-C van 100 pF uitschakelt, zodat bij ontvangst de frequentie van de oscillator 125 kHz omhoog schuift, zie figuur 4. De side tone hoort U via de ontvanger.

Zondagavond laat. . . voor het eerst met deze zender de lucht in.
ALLES WERKT NAAR WENS!

Opmerkingen
Het geheel wordt gevoed uit een simpele buizenvoeding (die al klaar was) en die ± 300 V= en 6,3 V~ levert. Buizenzenders worden nog al eens met veel hogere spanningen gevoed. Mijn ervaring met de 19-set en de GRC3030 is dat beide sets ruim 10 watt kunnen leveren met 300 volt in plaats van de gebruikelijke 500 à 600 volt hoogspanning! Het zou kunnen zijn dat aan de uitgang van de verdubbelaar al een aardig QRP-vermogen aanwezig is en de eindtrap met de 807 niet nodig is. Theoretisch moet de dubbeltriode 6SN7 (ECC82) 2 x 2,5 watt kunnen leveren. Het vermogen kan worden geregeld met de schermroosterspanning.

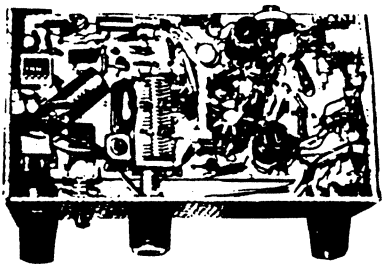


Figuur 5 Het resultaat van een regenachtig weekend: PA3FFZ's 160 m zender

Ik koos voor vaste weerstanden en stappen van 6 dB. Via deze roosterspanning moet ook eenvoudig Amplitude Modulatie te realiseren zijn.
Bij het maken van het chassis werd ruimte vrij gehouden voor een mogelijke DC-ontvanger. Drie buizen was te weinig voor een gevoelige ontvanger; voor extra HF-versterking zijn nog twee transistors gebruikt. De ontvanger werkte wel, maar van een succes kan niet echt worden gesproken. LF-filtering met weinig onderdelen is niet zo eenvoudig als je niet beschikt over enkele 'black boxes' zoals PAØFKP in Nieuwsbrief nr. 67. Het CW-filter uit een GRC3030 gaf een goede filtering, maar helaas ook een aanzienlijke verzwakking.
Voor de liefhebbers is er nog genoeg te experimenteren. Regenachtige weekenden komen er vast nog wel meer. . .

73 de PA3FFZ

* * * * *



QSK CW QRP TRANSCEIVER VOOR 7 MHz

door OK2SBJ

Opzet

Het hele schema ziet u in figuur 1 getekend (blz. 16). Deze transceiver bestaat uit een direct conversion ontvanger, gecombineerd met een eenvoudige zender van 1 watt bij 12 volt voeding, of 3 watt bij 24 volt voeding.
De oscillator is gemeenschappelijk voor zenden en ontvangen en bevat een VXO-schakeling. Met een gewone afstemcondensator wordt afgestemd op de gewenste zend/ontvangfrequentie, terwijl tijdens ontvangen de frequentie bovendien kan worden verschoven met behulp van een varicap en bijbehorende potmeter (RIT-schakeling = Receiver Incremental Tuning). Indien deze laatste mogelijkheid zou ontbreken komt men in de problemen met het hoorbaar maken van het tegenstation, dat (als het goed is) zero-beat terugkomt.

Ontvanger

Het antennesignaal komt binnen op L3/C11 en gaat dwars door de geleidende (!) collector/basisovergang van T3 via L2/C9-10 naar T2, die als mixer dienst doet.

Op de basis van T3 staat het oscillatorsignaal, zodat op de collector het audiosignaal verschijnt. Vervolgens passeert dit audiosignaal een actief filter met een op. amp. en daarachter staat nog een op. amp. om het zwakke signaal op koptelefoonniveau te brengen. Met R7 in de basis van de mixer T2 wordt afgeregeld op maximale gevoeligheid.

CW filter (OK1FVD) versterking 37 x

frequentie	650 Hz	800 Hz	950 Hz
C16, 17	1n5	1n2	1n
bandbreedte	150 Hz	190 Hz	220 Hz

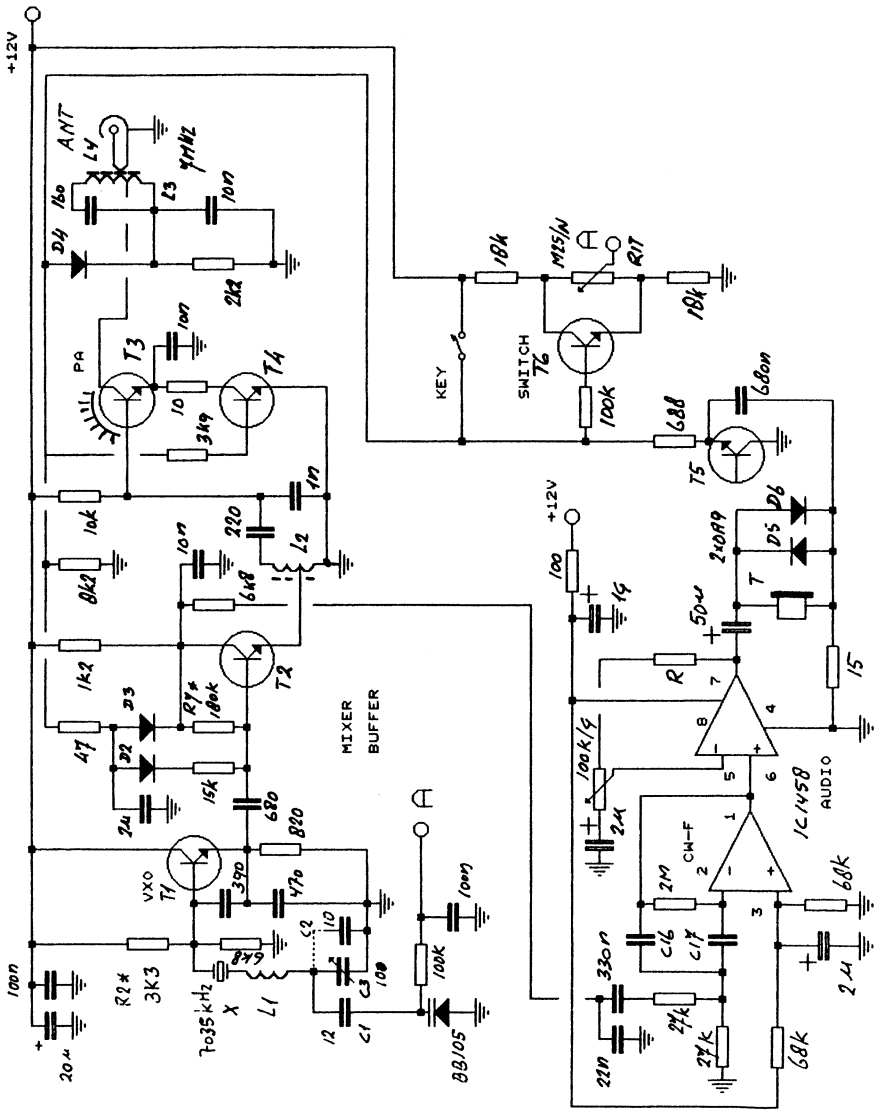
Het actieve filter kan men naar smaak instellen op een frequentie tussen circa 500 en 1000 Hz.
In de tabel zijn enige voorbeelden gegeven met de bijbehorende 3 dB bandbreedte. Bovendien is de frequentie van het filter met behoud van bandbreedte nog te variëren met R20.

Zender

Tijdens het indrukken van de sleutel wordt de basisstroom van T2 via D2 en D3 gewijzigd en fungeert T2 als buffer (emittervolger) tussen VXO en eindtrap.
De sturing op L2 wordt ingesteld door R5. Met T4 wordt de eindtrap T3 gesleuteld. T3 staat in klasse A. Deze transistor moet wel enigszins worden gekoeld. Via R15 wordt tijdens zenden T6 opengestuurd en deze sluit de RIT-spanning kort. Via R27 wordt de side tone monitor T5 (meeluistertoon) geactiveerd. Deze schakeling bevat een minimum aan onderdelen en werkt als relaxatie-oscillator. Het schema is *niet* verkeerd getekend: de basis hangt werkelijk in de lucht! Deze truc lukt weliswaar niet bij alle transistoren, zodat de meest geschikte tor even moet worden uitgezocht (een BC109 of iets dergelijks moet kunnen werken). In figuur 2 is aangegeven hoe de relaxatie-oscillator werkt. Zoals u ziet is het net zoiets als de bekende schakeling met een neonlampje! Het volume van de meeluistertoon wordt ingesteld met R26.

Bouw

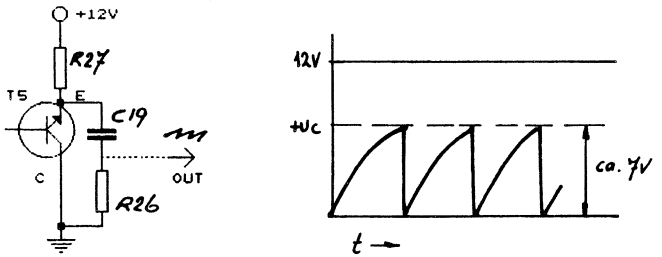
De auteur bouwde deze transceiver op een stukje dubbelzijdige printplaat, waarvan één zijde als aardvlak dienst doet. De afbeelding aan het begin van dit artikel geeft een indruk van het geheel.
Er zijn gewone onderdelen toegepast!



Figuur 1 Break-in 7 MHz CW transceiver van OK2SBJ

Aanbevolen halfgeleiders zijn:
T1, 5, 6..... BC108, BC237, 2N3904
T2..... 2N2222, BFY90
T3..... 2N3553
T4..... 2N2222 (Ic = 800 mA)
D1 ..... BB105
D2, 3, 4 ..... 1N4001
D5, 6 ..... 1N34 etc.

Spoelgegevens:
L1 ..... 8 mm vorm ..... 85 windingen ..... 0,1 mm CuL
L2 ..... 10 mm vorm ..... 17 windingen ..... 0,56 mm CuL ..... 2,2 µH
aftakk. 5 windingen
L3 ..... 10 mm vorm ..... 21 windingen ..... 0,56 mm CuL ..... 2,8 µH
L4 ..... over koude eind L3 4 windingen ..... 0,5 mm met PVC-isolatie



Figuur 2 De CW-monitor van OK2SBJ (relaxatie-oscillator)

Dit artikel werd overgenomen uit OK QRP INFO Spring 1994.
Nederlandse bewerking PAØWDW

* * * * *

Leuk hè, zo'n blad voor de zelfbouwer?

Ja, dat vindt de redactie zelf ook. . . Met bijzonder veel plezier kijken we elke keer weer uit naar uw voortreffelijke bijdragen. En dank zij onze nieuwe computer gaat het samenstellen veel vlotter dan voorheen. Hartelijk dank aan alle inzenders die zo attent waren om hun artikel op diskette te zetten.

PAØWDW

* * * * *



ZONNIGE PERIODEN MET HIER EN DAAR EEN BUI

Ofwel: de BQC-Familiedagen 1994

door PA3BHK

Tussen 8 en 12 juni streek, inmiddels traditiegetrouw, een groep oprechte QRP-amateurs met aanhang neer op camping 'Het Haasje'. Wat vijf jaar geleden werd aangezwengeld door Menno PAØDML met de gevleugelde woorden: 'We mott'n met z'n all'n eens een keer de Nat'huur in' is inmiddels uitgegroeid tot een niet meer weg te denken evenement binnen onze BQC. Ondanks het wat tegenvallende weer hadden we toch weer een paar fijne dagen, zoals uit het volgende blijkt.

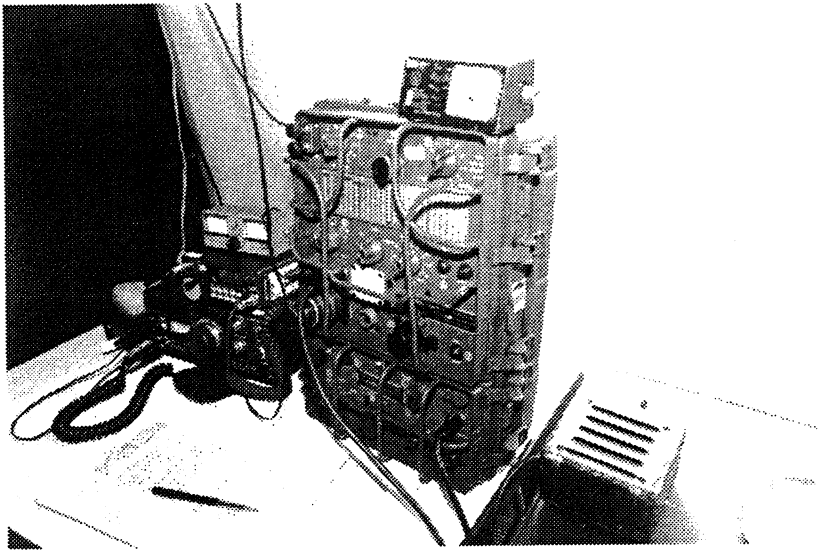
Woensdag 8 juni

Rond half twaalf had ik de bekende stek op de rivierduinen bij Olst weer bereikt. Wim PA3BUO en XYL Ria hadden de koffie klaar en voor ik naar het nieuwe veldje werd geloodst werd er onder het genot van een bakkie troost één en ander bijgepraat. Bij een temperatuur van zo'n 20°C kon ik droog mijn /P-shack opzetten. Ook het kleine mastje met antennes voor VHF en 40 m stond snel en Wim was ruimschoots op tijd met de luifel. Hoewel eigenlijk bedoeld om ons te beschermen tegen de felle zon hadden we nu een droog zitje, want zo rond vijf uur begon een hoosbui. Arme Gerard PA3EKK en Karin; ze arriveerden midden in de bui. Terwijl ze hun tent opzetten zorgde ik voor de Chinees. Wat smaakte dat goed onder ons afdak! Gelukkig duurde de bui maar een paar uur en toen Johan PA3FPJ

arriveerde, was het weer droog zodat we onder het genot van medicinale dranken onze dagen konden inluiden.

Donderdag, 9 juni

De morgen begon met een zonnetje. Nog vóór het ontbijt was Gerard alweer volop actief. Met de GRC9 (zie foto) en een paar watt AM meldde hij zich in de dagelijkse club op 80 m. Best leuk om met AM mijn 'buurman' PA3BBI gedag te kunnen zeggen!



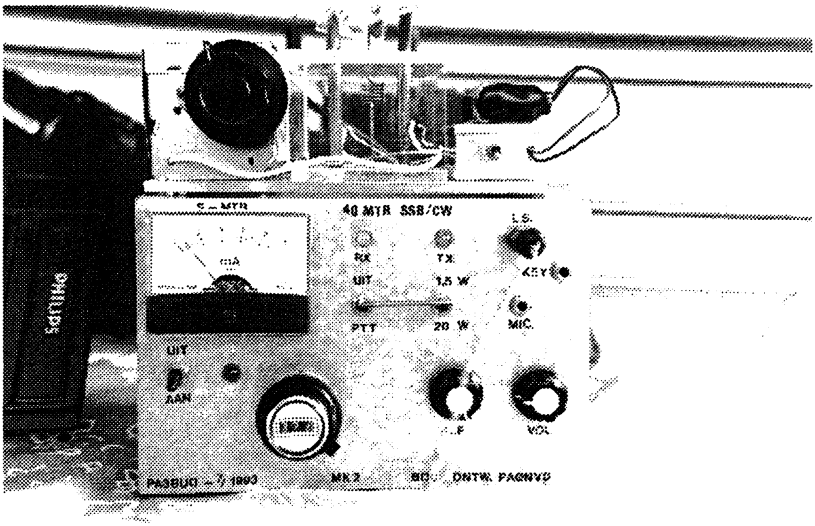
Een kijkje in de tent van PA3EKK. Behalve 2 Jappendozen ziet u een fraaie GRC9.

Na een paar boterhammetjes besloot ik eens te kijken of ik de gesneuvelde 'trap' van mijn HF-GP (de 'Tri Star') kon repareren. Naar later bleek een vergeefse poging. Op 6 m kwam al gauw de eerste Es-opening en we hadden de kans om op 50 MHz te werken met 9H en SP. Helaas, dit was ook de laatste opening die we hebben waargenomen. Het veldje werd voller door de komst van Martin PA∅EPI en XYL Joke, Lambert PA∅BWA en XYL Bea. Johan en ik moesten nog even naar Enschede op en neer om de oude peildozen (ruisdozen!) van de TH, oeps, UT tegenwoordig, op te halen.

Voorzien van Hi Tech uit de zestiger jaren, een krat Meibok en een stukje universitair loodgieterswerk (zie de VHF/UHF-rubriek) arriveerden we later op de middag weer op 'Het Haasje', net op tijd om de kakelverse Opa Albert PA∅ABE en Oma Lidy te verwelkomen. Albert gaf het goede voorbeeld en snel stonden er

twee 'BACO-masten'. Met een hijstouwtje had ik in een mum van tijd de G5RV hangen en kon ik van start op HF met mijn 'Klassieke' Argonaut (model 515). De regelmatig vallende buien weerhielden sommigen er niet van om te gaan klootschieten. De zon kwam immers steeds weer terug! Ik bleef liever in mijn tentje, een hapje eten en een rapport vragen in het Nederlandstalig Amateurnet. Om prompt te gaan fungeren als VHF/HF-relais. Gerard kent de netleider van die avond (Ubel PAØUBR) al heel lang en aangezien hij klootschietend en wel ook zijn 2 m portofoon bij zich had kon hij via 2 m en 80 m Ubel gedag zeggen. Zoiets hadden ze in 'het net' nog niet eerder meegemaakt!
Genietend van het Meibokje werd de tweede dag gepast afgesloten. We raakten gewend aan temperaturen van 10 tot 15°C en ieder zonnestraaltje was een feest.

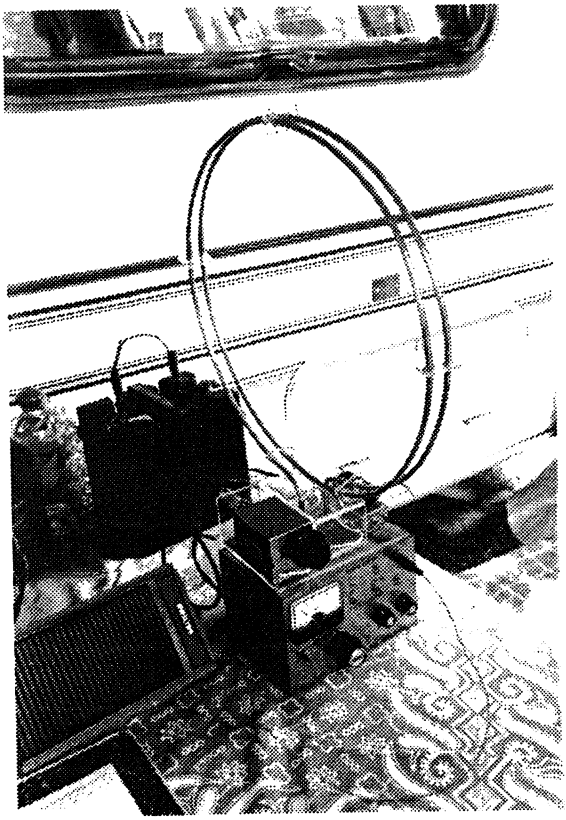
Vrijdag 10 juni
Na een paar keer in mijn slaapzaak te zijn rondgedraaid leek de regen omstreeks een uur of acht minder te worden. En hoewel het verre van droog was, moet je toch een keer die zak uit! Gelukkig brak snel de zon door en toen we aan de koffie zaten was het met 17°C puur warm.



De PAØNVD-transceiver van PA3BUO

Martin begon wat te rommelen met bamboehengels en iets dat verdacht veel leek op de droogmolen van Joke. Het werd een knap drukke ochtend. Wim demonstreerde zijn versie van de PAØNVD-transceiver met een raamantenne volgens dezelfde ontwerper. Albert instrueerde ons in de bouw van een 80 m

peildoos en ik draaide over 40 m om OE/PA∅BWX te werken. Ben kon niet geloven dat 5 watt zo'n hard signaal kon neerzetten! Ook op 20 m werkte de Argonaut goed genoeg om met riante signalen een Italiaan te werken. Tussen de buien door werkte Martin aan een steeds imposanter uitziende constructie, raakten meer en meer mensen stomverbaasd over de bijzonder goede ontvangst van de NVD-loop (foto) en werden we aangenaam verrast door het bezoek van Nico PA∅FEN en dochter Marloes.

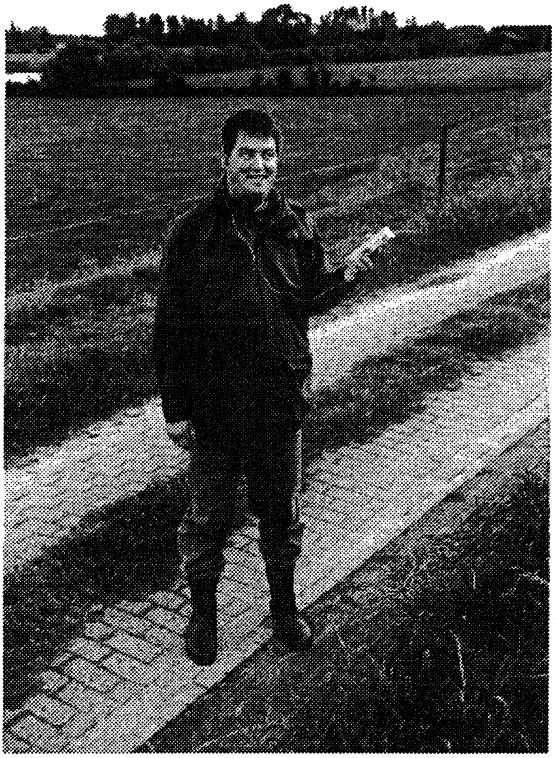


Om volgend jaar niet weer spijt te krijgen er *niet* bij te zijn, lieten zij duidelijk merken dat ons veldje volgend jaar voller zal zijn. Johan en ik hadden ondertussen nog een andere klus; de ruisdozen waren opgeladen en ze moesten getest worden. Van de tien bleken er vier te werken. Met Marloes zette ik een klein 2 m jachtje uit, maar Gerard en Johan hadden de grootste moeite de minivosjes ('spoetniks') te vinden. Gelukkig heeft Marloes een aanzienlijk jonger geheugen dan ik, anders waren de spoetniks mischien wel blijven liggen.

De PA∅NVD 'loop' ten voeten uit! De foto toont het QRP-station van PA3BUO.

Het bouwsel van Martin begon inmiddels verdacht veel op een HF Quad te lijken. Johan ontging dit alles; onder begeleiding van mentor Albert zat hij verdiept in de bouw van een 80 m peildoos. Zoekend naar onderdelen deed hij de wetenschappelijke uitspraak: 'Ik moet toch eens aan TV beginnen, mijn ogen zijn beter dan mijn oren'.

De quad was klaar! Eindelijk hadden we een antenne voor onze, door Willem zo netjes in de verf gezette, Haasjesmast! Met vereende krachten werd één en ander overeind gezet. En wàt een antenne (zie de foto aan het begin van dit artikel)! Over de Noordpool en Japan (via het lange pad dus) werkte Gerard met Brazilië. Op mijn dipool hoorde ik dus typisch niets. . .



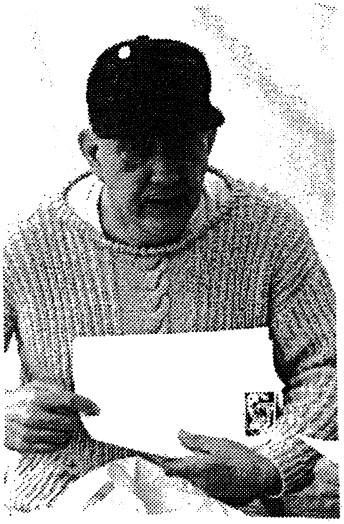
Gerard PA3EKK tijdens de 2 m vossejacht

Vrijdagavond was het tijd voor een echte 2 m vossejacht. Joke en ik verstopten de twee spoetniks en bemanden de vos. Gerard was de snelste (zie foto) en Johan zette een spurt in toen koeien hem achtervolgden. Martin en onze Haasje-kameraad Jan kwamen niet verder dan één spoetnik. Jagen met een superreg is een kunst op zich! De avond werd afgesloten met, u raadt het al, een medicijntje. Dit keer bij Jakob PA∅JHS, Marianne en hun kinderen Jenneke en Menno.

Zaterdag 11 juni

's Morgens vielen de laatste regendruppels van de BQC-dagen van dit jaar. Toen ik na het ontbijt onder het genot van een kopje koffie het BQC-net leidde trok ik al gauw mijn korte broek aan, want de zon begon echt te schijnen! De zaterdag was weer de dag van veel bezoekers. Martin en Joke kregen hun (schoon)zus en zwager op de koffie. Hans NL1263 kwam uit Apeldoorn even kijken hoe we bezig waren en Albert had Eive PA2EGN en zijn XYL zó nieuwsgierig gemaakt dat ze

ook kwamen. Om te besluiten in 1995 er de *hele* tijd bij te willen zijn. Gerommeld werd er ook, de kabel van de quad ging van tentje naar tentje en ik probeerde mijn Mizuho MX-7S uit. Dat is een portofoon voor 40 m! Op de dipool goed voor een behoorlijk rapport uit Zuid-Duitsland. Ook op het gebied van de vossejagerij wilde ik een paar dingetjes uitproberen. En wel mijn (FM) vossejachtzender voor 2 m, mijn 80 m DSB/CW-setje als 80 m vossejachtzender (met een kleine loop als antenne) en de Mizuho als ruggespraak op 40 m. Gerard peilde op 80 m en 2 m, Jakob en één van de 'nog net niet' amateurs van 'het Haasje' hielden het bij één band met resp. een 80 m peildoos en een ruisdoos. Alles werkte naar tevredenheid. Ik weet nu dat ik ook op 80 m een vos in de lucht kan brengen! Bij terugkomst op de camping bleek dat Frits PAØDEF en Ria wat eerder dan voorheen het Haarlemse hadden verlaten.



Dokter Albert

De zaterdagmiddag verliep feestelijk om met een chinese maaltijd te worden afgesloten. De Chinees die ik in Olst al eerder had gevonden was bereid om de maaltijd te komen brengen! Het natafelen was gezellig en liep uit in een minivossejacht op 2 m voor Jenneke en Menno. Onder het genot van, u raadt het al, genoten we van een prachtige avond.

Zondag 12 juni

Alweer de laatste dag! Maar vóór het opbreken moest er nog het één ander gebeuren. In een stralende zon probeerden we allemaal wat kleur te krijgen. Albert had besloten de vlieger niet voor niets te hebben meegenomen doch er was niet veel wind. Maar Johan had zijn mentor meer dan nodig want de 80 m peildoos deed het nog niet. Zelfs met dokter Albert (zie foto) kwam er geen leven in het ding. Gelukkig had Albert een paar ontvangers meegenomen zodat Johan tòch nog aan de 80 m jacht kon meedoen. Voordat de jacht kon beginnen moesten we eerst natuurlijk de dagen evalueren. Al was het alleen maar om wat mensen in de bloemetjes te zetten en prijzen uit te delen. Joke was de beste klootschieter en Ria kreeg een welverdiende plant. Ter afsluiting werd er in de middag nog gejaagd op 80 m. Er waren in totaal vijf vosjes. Ik vond er zelf één, nog een hele kunst met een andere vos in. . . mijn broekzak! Frits, Jakob en Johan lieten zich niet om de tuin leiden; na wat zoeken vonden ze allemaal het doosje in

en het draadje uit mijn broekzak. Jenneke had het grootste plezier dat haar vader zó in de maling werd genomen! Frits en Jakob & zn. vonden totaal vier vosjes, Johan drie. Om de vijfde terug te vinden had Albert nog de grootste moeite; het ding had nooit gewerkt!
Zoals aan alles kwam ook aan de BQC-familiedagen weer een eind. Jammer dat Jaap PAØNRD en Menno PAØDML dit jaar waren verhinderd. Maar bij ons eerste lustrum willen ze er graag weer bij zijn. Willem, Ria en alle anderen, jullie worden weer hartelijk bedankt voor een paar fijne dagen. Het weer viel tegen, maar we hebben iedere dag de zon gezien. Iets dat we van de regen niet kunnen zeggen. Volgend jaar weer? Als het aan mij ligt (en er geen gekke dingen gebeuren) wèl. Met andere woorden: TOT ZIENS OP 'HET HAASJE'!

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

TOKO-SPOELEN ALS BASISELEMENT BIJ ZELFBOUW

door PAoGHS ©

Spoelen vind je in bijna alle zelfbouwontwerpen en in bestaande ontvangers en zenders. Hoe houden we al de gebruikte types uit elkaar? Daar proberen we enig inzicht in te krijgen door middel van dit artikel.

Over één ding zijn we het snel eens: Er zijn zoveel types op de markt dat je het gevoel van wildgroei krijgt, als je al deze verschillende type-aanduidingen ziet. Nu hoeft u niet de hele opgedrukte code te identificeren om te weten met welke spoel u te maken hebt. De volledige benaming van bijvoorbeeld de spoel TOKO RW06A7752EK vindt u terug als 7752. Je kunt ook zeggen: de 6438 is feitelijk de 15FN8A6438EK. Albert, PA3EKN gebruikt in zijn schema's dan ook altijd deze korte schrijfwijze. Wanneer u de tabellen bekijkt, zult u met mij tot de conclusie komen dat het aangeven van een TOKO-spoel in een schema als '10,7 MHz kleur zwart' absoluut onvoldoende is. Er zijn vele uitvoeringen met verschillen in windingen en inductie, maar met dezelfde kleur. En dat geldt voor vele spoelen!

Antenne- en oscillatorspoelen

Algemeen gebruikte antenne- en oscillatorspoelen ziet u in tabel 1. Deze range is bruikbaar voor antenne-inputfilters, oscillatoren en algemeen gebruik. In een toepassing waarbij alleen de primaire winding gebruikt zal worden (pin 1 - 3), hebt u niet veel te kiezen in types met dezelfde inducties. Bijvoorbeeld: indien 5 µH

wordt gewenst, hebt u de keuze tussen de types 3334, 6439, 6441 en 3337. Waar deze spoelen onderling in verschillen, is de primaire/secundaire verhouding en een eventuele tap op de primaire wikkieling. De types 4174 en 4173 zijn geschikt voor gebruik in 5 MHz VFO's en 9 MHz toepassingen. Wanneer het opschrift is verdwenen, kunt u aan de kleur de range en inductie zien, echter, dit is slechts een aanwijzing. Dat verdwijnen wil gemakkelijk gebeuren wanneer een spoel in de junkbox ligt en het is daarom dat ik u aanraad bij aanschaf met een fijne merkpen extra de code aan te brengen op de behuizing. Een beetje blanke nagellak over het originele code-opschrift is ook een goede methode.

Tabel 1 Alg. toepassing, antenne- en oscillatorspoelen

Code	**Inductie**	**1 - 2**	**2 - 3**	**1 - 3**	**4 - 6**	**kleur**
7752	630 µH	9	114	123	13	groen
6408	360 µH	95	3	98	13	rood
331208	330 µH	2	92	94	8	rood
6A356	158 µH	3	64	67	7	blauw
80046	158 µH	2	79	81	9	blauw
3333	45 µH	14	41	55	4	violet
6438	45 µH	10	30	40	8	violet
3426	38 µH	3	48	51	4	wit
6440	38 µH	10	31	41	9	wit
32696	23 µH	3	45	48	6	wit
3334	5,5 µH	7	11	18	3	geel
6439	5,5 µH	4	10	14	6	geel
6441	5,5 µH	4	11	15	7	groen
3337	5 µH	2	23	25	3	groen
4174	4,8 µH			17		zwart
4173	3 µH			15	3	bruin
4612	1,7 µH			11	3	wit
4613	1,7 µH			11	1	wit
4172	1,4 µH	1	8	9	3	zwart
2225	1,4 µH	1	8	9	1	zwart
3335	1,2 µH	4	4	8	2	roze
3767	1,3 µH	2	6	8	5	roze
3428	1,1 µH	2	8	10	3	blauw
3766	1,1 µH	2	6	8	5	blauw

Lagere frequenties

In tabel 2 vindt u spoelen welke toegepast kunnen worden bij middenfrequenten in de range 455 - 468 kHz. In de praktijk is er niet veel keus in spoelen welke voor deze range zijn bestemd. De verschillende verhoudingen tussen de primaire/secundaire windingen bepalen de input/output-impedantie. Omdat ze beiden een tap in het midden van de winding bezitten, zijn vooral de 4A888 en de 17105 geschikt in IC-MF ontwerpen met push-pull output, zoals de MC1350 en de (SA)NE602.

Tabel 2 455 kHz / 468 kHz MF-spoelen

Code	Cap.	1 - 2	2 - 3	1 - 3	4 - 6	Kleur
11098	180 pF	140	25	165	4	oranje
12374	180 pF	127	38	165	6	geel
11100	180 pF	104	36	140	20	zwart
1A589	180 pF	15	125	140	6	blauw
1A590	180 pF	80	60	140	15	wit
4A888	430 pF	55	55	110	15	zwart
17104	180 pF	98	67	165		geel
17105	200 pF	68	68	136	68	geel
41996	180 pF	121	43	164	16	rood
41997	180 pF	145	19	164	16	blauw

Hogere frequenties: tabel 3

Deze spoelen zijn oorspronkelijk ontworpen voor FM- en 10,7 MHz middenfreq.

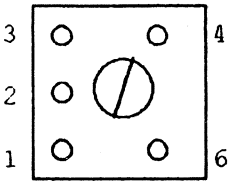
Tabel 3 9 MHz / 10,7 MHz MF-spoelen

Code	Cap.	1 - 2	2 - 3	1 - 3	4 - 6	Kleur
30466	none	6	3	9	1	roze
30465	120 pF	6	3	9	1	bruin
4520	50 pF	8	7	15	1	rood
3892	82 pF	7	7	14	2	rood
3893	82 pF	7	7	14	3	rood
3894	82 pF	7	7	14	4	rood
1506	51 pF	3	12	15	2	zwart
6184	82 pF	10	3	13	3	zwart

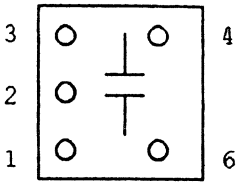
De spoelen zijn ook geschikt voor toepassingen in bij de in amateurkringen zo populaire 9 MHz-middenfrequent ontwerpen. Door het verdraaien van de kern, in of uit, kan men ± 30% variëren in frequentie. Alle spoelen, met uitzondering van de 30466, hebben een inwendig aangebrachte condensator. Met behulp van de draaibare kern kan men precies op de gewenste resonantiefrequentie afregelen. Ook hier geldt weer: de verschillende verhoudingen tussen de primaire en secundaire windingen bepalen het verschil tussen de input- en output-impedantie. Ook vind je, zoals bij de lage MF-spoelen, diverse types met een tap in het midden. Voorbeelden hiervan zijn de 3892, 3893 en 3894.

Standaardaansluitingen

Gelukkig houdt de fabrikant standaardaansluitingen aan. Gemakshalve heb ik deze voor u getekend. De aansluitingen zijn vanaf de onderzijde gezien.



spoel met kern



spoel met -C-

Er zijn drie uitvoeringen: 10 mm, 7 mm en 5 mm. Deze afmetingen betreffen het metalen huis van de spoel.

Ik hoop hiermee de serieuze zelfbouwer op weg te hebben geholpen in deze doolhof van gegevens of juist het ontbreken hieraan en houd mij graag aanbevolen voor aanvullingen en/of aanmerkingen. Let wel: Deze gegevens betreffen uitsluitend de spoelen van het fabrikaat TOKO. Het is de laatste tijd blijkbaar de gewoonte ALLE Japanse spoeltjes 'toko' te noemen, maar dat is eigenlijk niet juist. Vergelijkt u het maar met het woord 'Maggi', wanneer soeparoma wordt bedoeld!
Een andere veel voorkomende merknaam is MITSUMI. In Duitse ontwerpen worden vaak de spoelen van NEOSID gebruikt. Bij belangstelling is het mogelijk ook hiervan de gegevens te publiceren.

Best 73 Henk PA∅GHS

*****

VERY LOW BUDGET QUAD
door Ben Witvliet, 5R8DS ©

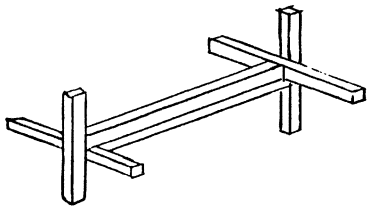
Ik woon in een land waar de aluminium hoogspanningsleiding gestolen wordt om er pannetjes van te maken en het kopen van aluminium buis als een sprookje van Grimm wordt ervaren. Wel hebben we veel bamboe; deze groeit werkelijk overal, ook langs de weg. Een Yagi bouwen is hier dus, door het ontbreken van aluminium, niet zo eenvoudig. Een Quad met behulp van bamboe, wèl. De keuze was snel gemaakt!

De bouw van de Quad

Als antennedraad gebruik ik gesplitst 220-volt snoer en voor de spreiders 8 bamboestokken van elk 3 m lengte voor een 2-elements 21 MHz Quad. Bij mijzelf in de tuin had de bamboe nog niet voldoende lengte en ik ben op de fiets gestapt en heb zo de benodigde lengte ergens onderweg aangeschaft à een kwartje per stuk. Ik wees de rechte stukken aan en vervolgens werden deze gekapt en van bladeren ontdaan. Ze zijn dan nog wel erg groen, maar drogen doen ze wel in de mast, HI.

Voor de 'boom' had ik nog bruikbaar hout liggen van 2,5 x 2,5 cm en van voldoende lengte. Twee stukken op elkaar gelijmd en geschroefd en ziedaar. Ze zijn sterk genoeg om de twee ramen te dragen.

Van hetzelfde hout heb ik ook de 'end-spiders' gemaakt en deze voor de stevigheid vastgezet aan de 'boom', zie figuur 1.



Figuur 1 De 'end-spiders'

De bamboe spreiders heb ik met koperdraad aan de end-spiders vastgezet. Met slangenklemmen is natuurlijk mooier, maar je moet ze wèl kunnen krijgen. . .

De draadramen heb ik op dezelfde wijze vastgezet.

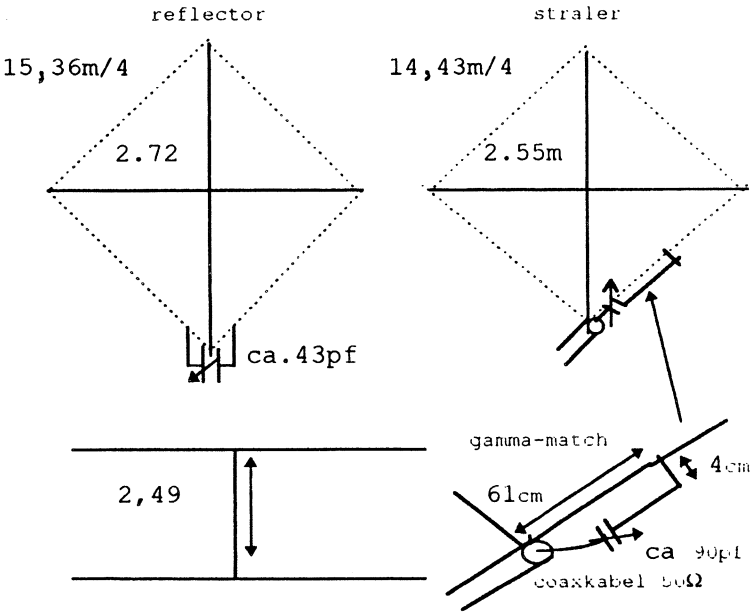
Configuratiemogelijkheden

Ik heb gekozen om voor deze Quad de 'diamond' configuratie toe te passen. De end-spiders' zijn in dat geval gemakkelijker en steviger te bevestigen dan bij één centrale spinnekop en ook de coaxiale voedingskabel kan nu stevig worden vastgezet op één van de bamboe-spreiders. Naar de mening van mijn XYL, Marian 5R8DY, oogt het geheel ook veel mooier, maar dat is natuurlijk een kwestie van

persoonlijke smaak.

De voeding

De antenne wordt gevoed met een 'gamma-match'. Door deze wijze van voeden bespaar je het gebruik van een ringkern voor een balun en kun je tevens de SGV keurig op 1 : 1 afregelen. Wel dienen we te beschikken over een draaicondensator van ± 150 pF met een minimum plaatafstand van 0,5 mm voor 100 watt output. Voor QRP kan uiteraard met minder plaatafstand worden volstaan. De condensator wordt vlak bij de aansluiting voor de coaxkabel aan de bamboe vastgezet.



Figuur 2 De Quad van 5R8DS

De gamma-match zelf wordt met afstandisolatoren - geknipt en gemaakt uit een plastic frisdrankfles - op constante afstand gehouden van het raam zelf. Ik heb in de reflector een gelijke condensator gemonteerd, want ik heb bewust het raam te groot genomen en kan dit nu met de condensator electrisch verkorten. Zo is de voor/achterverhouding optimaal af te regelen. Doe je dit niet, dan blijkt de antenne tòch nog redelijk te werken! De condensatoren zijn natuurlijk vochtgevoelig maar hier is het droog vanaf mei t/m november. De resterende maanden hoost het hier een paar uur per dag en soms spoelt zelfs het asfalt van de straat [Dit zegt iets

over de hoeveelheid regen en/of de kwaliteit van het asfalt. /GHS]. Een plastic zakje, van boven dicht en van onderen open, voldoet uitstekend als 'paraplu'.

De eindafwerking

Ondanks de 'houtje-touwtje' constructie was de gamma-match meteen goed en gaf de Quad op een hoogte van 5 m boven de grond een winst van 5 dB t.o.v. de hoger hangende dipool. Deze bouwbeschrijving is toegesneden op mijn specifieke omstandigheden en waarschijnlijk niet ideaal voor ú. Ik heb gekeken welk materiaal ik tot mijn beschikking had en ben vervolgens met dat materiaal aan de slag gegaan. Als mogelijk materiaal noem ik voor de spreiders: PVC-pijp, bamboe, hout of fiberglas. Voor de 'boom' kunt u hout of pijp met een doorsnede van 7 cm gebruiken, zoals aluminium of ijzer. Voor de 'end-spiders' zijn er legio oplossingen. In verband met montage en démontage is het handig indien de ramen afneembaar zijn. In mijn geval heb ik dat niet gedaan omdat dit ten koste van de stevigheid zou zijn gegaan. Een 'centrale spider-constructie' raad ik u niet aan. Deze wordt ook wel 'spinnekop' of 'boomless' Quad genoemd. De spreiders worden n.l. erg lang en door de driedimensionale structuur nòg moeilijker te monteren en te démonteren. Het voordeel van de 'optimale afstand' op elke band is m.i. fictief. Er bestaat geen optimale afstand, want voor meerdere afstanden, tussen 0,1 en 0,3 λ, zijn raamlengte die 'ideaal' worden gevonden en dat 'ideaal' hangt dan in hoge mate af van de prioriteiten die men zelf stelt. Voor de maten verwijs ik naar figuur 2. Deze zijn afkomstig uit QST 04/92.

Slot

Ik hoop dat deze beschrijving hen, die een dure Yagi met veel glimmend aluminium niet kunnen of willen bekostigen, inspireert om met bescheiden middelen hetzelfde eindresultaat te gaan behalen of zelfs beter. Eén ding is nu al zeker: uw 'DX-score per gulden' ligt vele malen hoger dan die van uw meer gefortuneerde vrienden!

Vragen en/of details van deze Quad en de gamma-match zijn voldoende bekend en anders wipt u maar even langs. Wij zijn bijna elke avond thuis. . . HI.

Een vriendelijke groet uit Madagaskar es gd DX

5R8DS, Ben

5R8DY, Marian

* * * * *

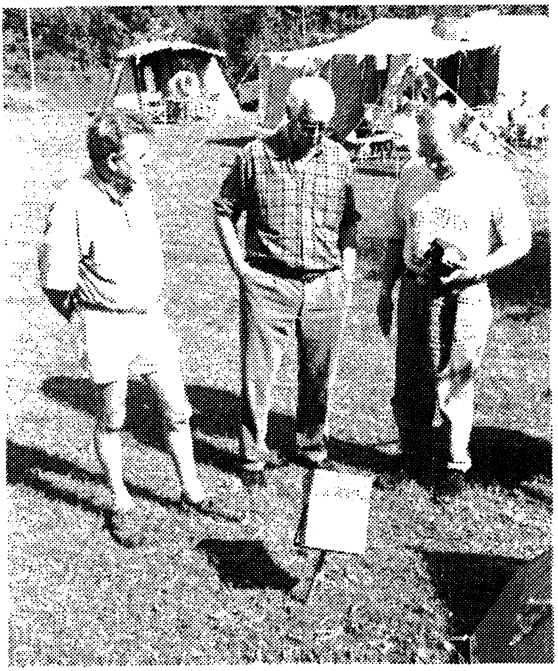
5R8DS is bijna elke woensdag nà 16.00 u Ned. tijd QRV op 21433 kHz voor familie en kennissen. Bij slechte condx op 15 m probeert Ben het op 14233 kHz.

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

In de hoop dat de temperatuur wat gaat zakken voor ik in 'de koffer' duik, zit ik deze rubriek voor de Nieuwsbrief van september op papier te zetten. Na een koude en natte start in juni is dan toch eindelijk de zomer gekomen en met de zomer prachtige tropocondities. Gelukkig was er bij anderen ook weer wat activiteit, want mijn antennesysteem is nog niet in orde en de mooie Es op 2 ging aan mijn neus voorbij. Maar nu eerst een vooruitblik.

Wat is dit nou???



Propagatie

Ionosferische reflecties vinden nog af en toe plaats in de vorm van Sporadische E (Es). Zeker op 6 (tot in oktober) en heel misschien nog op 2 (begin september). Meteorenregens ioniseren gedurende korte tijd de E-laag zodanig dat ze over een paar seconden 6 m- en zelfs 2 m-signalen reflecteren, ik vertelde u hier al vaker van. Van half oktober tot begin november zijn er wat grotere regens, waardoor reflecties op 6 elkaar opvolgen en het af en toe op Es lijkt.
Aurora kan eigenlijk altijd plotseling opduiken. Statistisch gezien vooral in de herfst en de lente, maar boven 144 MHz moeten we het vooral hebben van tropo. Stabiel weer met grote hogedrukgebieden trakteert ons van september tot december zo nu en dan op pracht condities die QRP-signalen met QRO-sterkten over honderden zoniet tot over duizend kilometer(s) dragen.

Activiteiten

Een heleboel enthousiaste reacties dit keer! Ik ben dan ook erg blij verrast.
OM Albert Wildiers uit Antwerpen stuurde me een hele dikke brief met enkele artikelen uit Engelse bladen over ombouw van multimode CB-transceivers naar 28 en 50 MHz. Albert is druk bezig met de ombouw.
Tjeerd is inmiddels **PA3GNZ**. Van harte gefeliciteerd met je A-machtiging! Tijdens de julicontest werkte hij met 10 watt in een vertical voor 2 m en 70 cm op 2 meter. Naast de vakken JOØ1 en JOØ2 (uit Tiel al gauw 300 km!) zag hij kans de vakken JOØØ, IO91, IO92 en IO93 te werken. Beste DX: G3SDC/P in IO92NP (439 km) en GØCDA/P in IO93AD (520 km!).
Robert PA3FXW uit Amersfoort friste mijn geheugen weer op met zijn QSO met GW3ZQV. Hij liep in 1992 stage in Noordwijk en gebruikte op 2 m zijn IC202 (3 watt) met bijbehorende spriet. Toen ik (met 10 watt in de beam) onze Welshman vertelde waar Robert mee werkte, viel de man van zijn stoel van verbazing. Wat recenter, en wel eind juni, werkte hij vanuit de auto tussen Eindhoven en Amersfoort via diverse Engelse relaisstations. Thuis werkte hij EI4DQ (IO51, 923 km!!) en GW4UWR (IO81). Ook vermeldenswaardig was een QSO van meer dan een uur met een Brit, die aanvankelijk zijn eindtrap (10 watt) zat te testen. Robert heeft kans gezien om tijdens één van de Es-openingen op 2 m DX te werken. Op 22 juni werkte hij EA1TA en EA1DKV in IN53. Hij meldt ook de opening op 24 juni naar EA9 en 7X (jawel, Noord-Afrika). Maar het lukte hem niet door de pile-up te komen. Wat normaal met QRP royaal moet kunnen, wordt tegenwoordig ook op 2 al onmogelijk gemaakt omdat je mee moet roepen met lieden die (te?)veel vermogen gebruiken.
Collega **Jan PA3FOP** heeft dankbaar gebruik gemaakt van de tropocondities op 70 cm. Met 10 watt in een 9 elements Yagi (zo'n dingetje is voor 70 cm nog geen 1½ meter lang!) op zijn balkon (11 hoog) werkte hij tijdens de julicontest veel DX. Stations uit F, DL (dwars door zijn flat heen!) en G in de vakken JOØØ, Ø1, Ø2, Ø3, IO8Ø, 82, 9Ø, 91, 93 en IN87. Na de contest werkte hij nog met Ekofisk, een Noors booreiland, in JO16 met de call LA1EKO. Vorig jaar werkte ik ze op 2 m en nu zijn ze dus ook op 70 cm. Op 23 juli had Jan een QSO met G3KPV/P in IO91 (Reading) van meer dan een uur; zelfs met 1 watt kreeg hij nog 59+20 dB! G1HWY (IO91) antwoordde een CQ met 1 watt. De RSGB 'low power' contest (maximaal 25 watt HF) leverde hem met GU3EJL (IN89) en GW4UDE/P (IO82) nieuwe landen op. De transceiver van Jan is een (stokdove) IC451, zijn antenne staat op het balkon aan de westzijde van zijn flat. Dat 70 cm signalen zich daar niet altijd wat van aantrekken bleek uit het 59 rapport dat Jan kreeg toen hij met 1 watt werkte met DG9BDV in JO33. Of zou de '59, QRZ?'-ziekte ook UHF bereikt

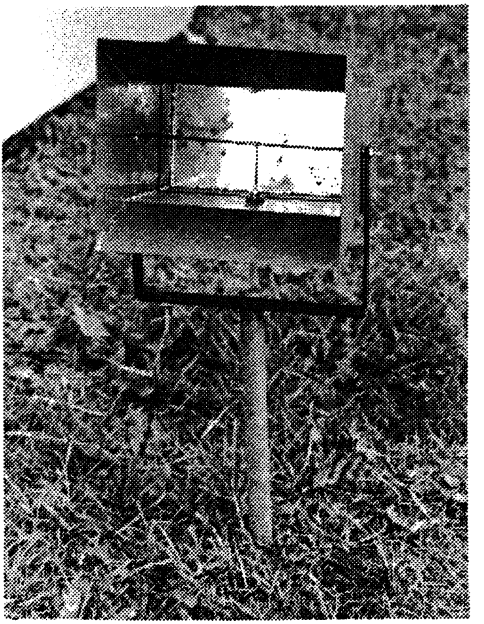
hebben?
Natuurlijk ben ik zelf ook weer op alle banden bezig geweest. Vooral op 6 meter, waar ik in mei en juni de nodige nieuwe landen werkte. Via Es met TK, CU, Z3 (Macedonië), CN, YO, JY (dat wil zeggen, als ze de laatste punt van de B hebben gehoord, want ze seinden steeds DHK) en T7 (San Marino). Via tropo, met 5 watt CW lukte het om eindelijk DL te werken. Vlak over de grens, maar mijn 6 meter antenne is niet ideaal voor, op 6 toch al niet vaak voorkomende, tropo. Mijn antennes voor 2 m en 70 cm staan inmiddels permanent richting Noord. Tot voor kort wilde de bejaarde Stolle rotor soms nog wel eens draaien, maar steeds als er echt wat te beleven was, deed hij het niet. De Es-openingen op 22 en 24 juni miste ik doordat ik bij een vriend oldtimer op bezoek was en door een verwoede poging om op 6 m nog een CN te werken. Tijdens de contest was 2 m open naar Rusland en Bulgarije. Helaas, we zaten aan de borrel en toen ik weer even boven was, draaide de antenne weer eens niet. Op zondag ging het weer. Op 2 m maakte ik op 30 QSO's en op 70 cm 20 QSO's, op beide banden met gemiddeld ruim 300 km! Beste DX op 2 m: EI2SDR/P (IO63, 743 km), op 70 cm: G8OHM/P (IO82, 505 km). Gebruikte vermogens: 10 watt op 2 m en 25 watt op 70 cm. Antennes: een 5 elements Yagi en een 12 elements Yagi.
Ik noemde al de Es-opening op 2 juli. **Gerard, PA3EKK,** vertelde mij met 10 watt in een 9 elements Yagi 8(!) Russen en een Fin te hebben gewerkt. Realiseert u zich dat dit op een frequentie van 144 MHz gebeurde? En hoeveel kilometers ofwel contestpunten dit oplevert?

Knutseltip
Zoals al genoemd stuurde Albert Wildiers documentatie over de ombouw van een CB-set naar 28 en 50 MHz. De artikelen komen uit 'Ham Radio Today' en wel uit de jaargangen 1985, 1986 en 1987 en uit 'The Short Wave Magazine' van april 1986. Voor de ombouw van de zgn. 'Ham International' multimode dozen naar 28 MHz zijn twee mogelijkheden gegeven: één door andere kristallen te gebruiken in de oscillatoren en één door met een EPROM een VCO te sturen. De laatste mogelijkheid heeft als voordeel dat er geen 'kanalen uitvallen'. De ombouw naar 50 MHz gebeurt via de laatstgenoemde methode. Geïnteresseerd in copieën? Laat het me weten. Als het niet te gek wordt, kan ik op het kantoor wel wat regelen. Overigens, er is niets op tegen om direct vanuit 27 MHz via een transverter naar 50, 144 en 432 MHz te gaan. Wilbert ZL2BSJ werkte indertijd in Nederland (toen nog PE1INB) met een multimode CB-doos van Sommerkamp waarvan de PA was vervangen door een transverter naar 2 meter. Door de kristaltrein van de transverter als VXO uit te voeren kunnen de uitvallende

kanalen worden bestreken. Met een QQE03/12 had hij zo maximaal 15 watt PEP ter beschikking en werkte met een 9 elements Yagi de mooiste DX!

Vraagje

Op 'Het Haasje' stonden enkele HF-experts zich af te vragen wat voor contraptie de heren van de TH, sorry, UT, hadden meegenomen. Ik hoorde o.a. de kreet 'Hoogfrequent Regenmeter' vallen. De foto's zullen wel duidelijk zijn.



Nu aan u de vraag: WAT IS DIT? Onder de goede inzenders wordt een printje van een PA∅ ZR converter voor 6 of 2 meter verloot. Haasje-gangers zijn van deelname uitgesloten!

Tenslotte

U ziet dat er boven 30 MHz een hoop te beleven is! Als de 'condities' maar een beetje meewerken. Maar is dat niet zo op alle banden? In de warmte waarin we nu (eind juli) leven, heb ik er moeite mee mijn hoofd bij mijn werk te houden. De gedachten dwalen nogal eens af en één van de zaken die door mijn hoofd schieten zijn: antennes voor VHF en UHF. Er zijn een paar voorwaarden: in ieder geval 2 m, 70 cm en 23 cm, misschien ook 6 m. Maar niet te groot, zolang ik nog thuis woon wil ik mijn ouders niet met een te gekke 'kerstboom' opzadelen. Ook de geringe afstand tot de Noordzee (7 km) legt grenzen, tenzij je geen moeite hebt met antennepuin en jaarlijkse reparaties. Wanneer ik aan de rubriek voor het Kersrtnummer ga werken, hoop ik alles een beetje voor elkaar te hebben en u te kunnen vertellen van de mooie najaarscondities.
Laat u me ook weten hoe úw herfst boven 30 MHz verloopt?

72 es 73 de Robert, PA3BHK

*****

BOEKBESPREKING

door PA3FFZ



Als de zelfbouwer een apparaat gaat bouwen, groot of klein, dan begint hij meestal met het warm stoken van de soldeerbout.
Maar er zal toch *eerst* een plan moeten zijn, voordat we aan de slag kunnen gaan.
Hoe maken we zo'n plan?
Eerst maar eens kijken hoe men soortgelijke problemen aanpakt.
Amateurbladen, handboeken en een flinke stapel Nieuwsbrieven worden doorgeworsteld en wie weet is daar iets in te vinden.
Dagen kunnen we zoet zijn met dat gesnuffel.
Bespaar u deze tijd en bestel 'Het Ontvanger Werkboek' bij Kent Electronics in Hoek, onze trouwe adverteerder. Rinus Jansen heeft dit boek samengesteld door bekende schakelingen op ontvangergebied te bundelen. Aan iedere trap van HF-ontvangers * van front end tot audioversterker * is een uitgebreid hoofdstuk gewijd. Ieder hoofdstuk bevat een schat aan voorbeeldschakelingen, zodat we er snel achter zijn 'hoe anderen het doen' en wat de mogelijkheden zijn. Circa 170 schakelingen voor 35 gulden, dat komt op 20 cent per schakeling. En dan zijn we er nog niet want ook de nodige 'data' is opgenomen van IC's, ringkernen, TOKO-trafo's, kristalfilters, etc. . . Kortom: deze *ideeënbus* is de moeite van het bestellen waard! Als u een girobetaalkaart of eurocheque ter waarde van f 35 stuurt aan: Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek en duidelijk vermeldt 'waar HET ONTVANGERBOEK heen moet' dan heeft u binnenkort een schat aan zelfbouw ideeën/gegevens ter beschikking.
Ik heb er met plezier in gegrasduind Rinus! Bastiaan, PA3FFZ

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PAØATG

3 sept.	1300-1600 UTC	AGCW HTParty	CW	40 m
17-18 sept.	1500-1800 UTC	SSA Scan. Act. contest	CW	80-10 m
24-25 sept.	1500-1800 UTC	SSA Scan. Act. contest	SSB	80-10 m
24 sept.	1600-1900 UTC	AGCW VHF/UHF contest	CW	2 m
24 sept.	1900-2100 UTC	vervolg	CW	70 cm
7-9 okt.	1600-2359 UTC	EU for QRP weekend	CW	80-10 m
8-9 okt.	1600-0500 UTC	Pennsylvania QSO Party	CW/SSB	160-10 m
8-9 okt.	2000-2000 UTC	URE Ibero Americano	SSB	160-10 m
15-16 okt.	1200-2400 UTC	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
15-16 okt.	1500-1500 UTC	DARC WAG contest	CW/SSB	80-10 m
16 okt.	0700-1900 UTC	RSGB 21 MHz contest	CW	15 m
29-30 okt.	0000-2400 UTC	CQ WW-DX contest	SSB	160-10 m
1-7 nov.	0000-2400 UTC	HA QRP week	CW	80 m
5-6 nov.	1400-1400 UTC	VERON telegrafiecontest	CW	2 m
6 nov.	0900-1100 UTC	HSC contest	CW	80-10 m
6 nov.	1500-1700 UTC	vervolg	CW	80-10 m
12 nov.	0900-1130 UTC	VERON PA Beker	CW	80-40 m
12-13 nov.	1200-1200 UTC	OK-DX contest	CW/SSB	160-10 m
13 nov.	0900-1130 UTC	VERON PA Beker	SSB	80-40 m
19 nov.	1500-1700 UTC	EUCW Frat. QSO Party	CW	40-20 m
19 nov.	1800-2000 UTC	vervolg	CW	80-40 m
20 nov.	0700-0900 UTC	vervolg	CW	80-40 m
20 nov.	1000-1200 UTC	vervolg	CW	40-20 m
20 nov.	1300-1500 UTC	AGCW HB/OT Party	CW	40 m
20 nov.	1500-1700 UTC	vervolg	CW	80 m
26-27 nov.	0000-2400 UTC	CQ WW-DX contest	CW	160-10 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HTP.

Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.

Deelnameklassen: A = max. 5 W uit , B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.

Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.

Multiplier: geen.

Score: de som van de QSO-punten.

Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Op de summary-sheet een verklaring aanbrengen dat men alleen een handsleutel heeft gebruikt.

Aanbevolen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.

Log + summary: vóór 30 september zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, D-8000 München 70, Deutschland.

SCANDINAVIAN ACTIVITY CONTEST

Werken met: elke Scandinavische amateur (incl. TF).
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: single op. single TX, single op. QRP TX (max. 10 W input), multi op. single TX, SWL.
Puntentelling: Scandinavië - EU 1 punt, Scandinavië - DX 1 punt op 20-10 m en 3 punten op 80-40 m.
Multiplier: Scand. call areas (LA1 = LB1 = LJ1 en OY).
Score: som van de QSO-punten maal de som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen cross-mode QSO's.
Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band.
Landenlijst Scandinavië: LA = LB = LG = LJ, JW, JX, OF = OG = OH = OI, OHØ, OHØM = OJØ, OX, OY, OZ, SI = SJ = SK = S L= SM =7S = 8S, TF. OY/PAØQRP = OYØ etc.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden naar: SSA Contest Manager, J.E. Rehn SM3CER, P.O. Box 54, S-86301 Sundsbruk, Sweden.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit , B = max. 25 W uit, C = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op. stations, geldt ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 MHz en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Münster, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUQRP.
Uitwisselen: RST/pwr/naam.
Deelnameklassen: geen.

Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten. Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Per continent ontvangen de nummers 1 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary met stationsbeschrijving en puntentelling vóór 30 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

PENNSYLVANIA QSO PARTY
Werken met: Pennsylvania QRP clubleden.
Uitwisselen: RS(T) + QTH (county voor Penna-stations en ARRL-sections voor de rest).
Deelnameklassen: single op., mobile single TX, mobile multi TX, QRP max. 5 W uit.
Puntentelling: SSB QSO 1 punt, CW QSO 1½ punten, CW QSO op 160-80 m 2 punten.
Multiplier: Penna-counties (max. 67). Station op een county-grens telt voor 1 QSO-punt, maar verhoogt de multiplierpunten.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten. QRP-score is eindscore maal 2.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en mode. Geen repeater-QSO's. Bij meer dan 100 QSO's een dupe sheet meesturen. CW-QSO's alleen in de CW-band. /M-stations mogen opnieuw gewerkt worden bij county wissel.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060 en 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 november zenden aan J. Trennepohl, K3SO, 1763 Princeton Dr., State College, PA 16803, USA. Bij meer dan 100 QSO's een dupe sheet meesturen.

QRP ARCI FALL PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernr., niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m) of lo-band (160-40

m). Voor team competition vraag info.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's.
Score: de som van de QSO-punten maal de SPC's maal de vermogensmultiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country (DXCC-land). Elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary-sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1-5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen gebruikt tijdens de contest wordt gebruikt voor de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurich, IL 60047, USA.

DARC WORKED ALL GERMANY CONTEST

Werken met: DL-amateurs.
Uitwisselen: RS(T) + DOK voor DL en RS(T) + volgnr. voor alle anderen.
Deelnameklassen: A = single op./all band/CW, B = single op./all band/CW+SSB, C = single op./all band/QRP, D = multi op./all band/1 TX, E = SWL.
Puntentelling: DL-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke DOK = 1 punt per band, onafhankelijk van mode.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten op alle banden.
Bijzonderheden: elk station op elke band in elke mode 1x werken. QRP is max. 5 W uitgangsvermogen. Klasse D slechts 1 signaal tegelijk in de lucht. Hulp van DX-clusters is toegestaan. Dupe sheets bij meer dan 100 QSO's.
Logs: per band + summary vóór 18 november sturen naar Klaus Voigt DL1DTL, P.O. Box 427, O-8072 Dresden, Deutschland.

RSGB 21 MHz CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. G's geven RST + county (3 letters).
Deelnameklassen: single op., single op./QRP, multi op., multi op./QRP, SWL.
Puntentelling: 3 punten per QSO.
Multiplier: elke G-county.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: te gebruiken frequenties *buiten* 21000-210075, 21225-21149Hz.
Dupe sheet bij meer dan 80 QSO's.
Logs: met summary vóór 17 december zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, England.

CQ WORLD WIDE DX CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + CQ-zone (Nederland is zone 14).
Deelnameklassen: single op./all band, single op./single band, single op./QRP (max. 100 W uit), single op./QRPp, single op./assisted class (DX-cluster hulp), multi op. all band/single TX,, multi op./all band/multi TX, team.
Puntentelling: EU-DX 3 punten, EU-EU 1 punt, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: zones band (max. 40 per), DXCC- en WAE-landen per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: team = 5 operators uit minimum 2 continenten als single op. Team vóór 15 oktober aanmelden. Teamscore is de som van de teamleden. Multi op. 1 TX minimaal 10 minuten op de band. Alleen als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag van band gewisseld worden binnen deze 10 minuten. Single op. minimum 12 uur en multi op. minimum 24 uur in de contest voor award. Multi op. multi TX max. 1 signaal per band. Multi op. multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX'n binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX.
Logs: per band + summary inzenden binnnen 1 maand naar CQ Magazine, WWDX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's. Op de enveloppe vermelden SSB- resp. CW-log.

HA QRP CW WEEK
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 5 W uit.
Frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Alle deelnmers ontvangen een certificaat. Bovendien ontvangen de winnaars per land een gratis jaarabonnement op het maandblad Radiotechnika (weliswaar in

de Hongaarse taal, doch met begrijpelijke schema's).
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Radiotechnika Szerkestosege, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

HSC CW CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL's.
Puntentelling: 1 punt per QSO en 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok. SWL's moeten beide rapporten vermelden. Frequentiebanden: de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

IBERO AMERICANO CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. Latijns-Amerika, B = multi op. rest van de wereld, C = multi op. Latijns-Amerika, D = multi op. rest van de wereld, E = single op. Spaanse Novice (EC), F = single op. QRP multi band.
Puntentelling: Latijns-Amerikaanse landen (volgens lijst) 3 punten en de rest van de wereld 1 punt per QSO.
Multiplier: DXCC-landen (volgens lijst).
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Multi op. slechts 1 TX. Latijns-Amerikaanse landen volgens DXCC: CE, CO, CP, CT, CU, CX, C3,C9, DU, D2, EA, HC, HI, HK, HP, HR, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YN, YS, YV, ZP, 3C. SWL's 3 punten per QSO met min. 1 station uit de Latijns-Amerikaanse landenlijst. Na 5 QSO's mag hetzelfde station weer gelogd worden (echter max. 15% van alle QSO's).
Logs: per band + summary vóór 30 november zenden aan Concurso Ibero Americano, Gran Via de las Corts Catalanes 594, E-08007 Barcelona, Spain.

VERON TELEGRAFIECONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.

Uitwisselen: RST + volgnr./locator.
Deelnameklassen: A = QRP (max. 10 W input), B = QRO.
Puntentelling: 1 punt per km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: voor de ARI-contest ook de ARI-secties vermelden. A = single op. en B = multi op. De logs worden dan doorgestuurd naar Italië.
Aanbevolen frequentieband: 144,010 - 144,150 MHz.
Logs: met summary vóór 24 november zenden aan A. van Tilborg PA∅ADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, Nederland.

VERON PA BEKERWEDSTRIJD
Werken met: alleen PA.
Uitwisselen: RS(T) + regionr.
Deelnameklassen: QRO, QRP, alles single op. 1 TX, SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke regio per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Eigen regio telt niet voor multiplier. QRP = max. 5 W uit voor CW en max. 13 W uit voor SSB.
Frequentiebanden: CW 3510 - 3560 en 7005 - 7035 kHz, SSB 3600 - 3650, 3700 - 3750 en 7050 - 7100 kHz.
Logs: per band + summary vóór 10 december zenden aan A. de Jong PA∅XAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

OK DX CONTEST
Werken met: elke OK-amateur.
Uitwisselen: RS(T) + ITU-zone, OK-stations geven RS(T) + OK-district.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. single band, C = multi op. multi band single TX, D = multi op. multi band multi TX, E = single op. multi band QRP, F = SWL.
Puntentelling: QSO's met OK/OL-stations 4 punten, DX-QSO's 2 punten, EU-QSO's 1 punt, PA-QSO's geen punten.
Multiplier: ITU-zones per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Er zijn 126 districten in OK. Klasse A en B max. 20 uur in de contest. Klasse C minimaal 10 minuten op de band per mode. QRP = max. 5 W uit. Dupe sheet bij meer dan 200 QSO's.

Logs: per band + summary vóór 15 december zenden naar Central Radio Club, P.O. Box 69, CS-13327 Praha 1, Czechoslavakia.

EU CW QSO PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elk QSO per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band. EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP Club), HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL H(omebrew) O(ld) T(imer) PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

* * * * *

DX-ANTENNE VOOR 160 METER
door PA3FFZ

Het opgeven van KA1 op 160 m in de BQC-MARATHON leidde tot de vraag van Adriaan, PA∅ATG, om info over de gebruikte antenne. Inmiddels is gebleken dat KA1 niet een incident was want op 2 mei j.l. kwam VE1ZZ retour op mijn CQ-aanroep. Het gebruikte vermogen van mijn kant was 4 watt CW en dat leverde een rapport van 559 op vanuit het verre Canada. Bij het naderen van de zomercondities nog een keer de oceaan over op 160 m !

Eerst een stukje geschiedenis

Voorjaar '93 was het kristalgestuurde zendertje 'EEN' gereed en na wat strooptochten langs de diverse radiomarkten en dumpzaken kreeg ik de beschikking over een aantal 1843 kHz kristallen. Als antenne werd een stuk langdraad gebruikt en lokale QSO's met CW en AM vonden geregeld plaats, maar meer ook niet. Eindeloos CQ geven op 1843 kHz leverde geen enkele reactie op (ook SPRAT - G QRP Club - geeft 1843 kHz als QRP-frequentie). De gebruikte langdraad - zo lang is 20 m nu ook weer niet voor de 160 meterband - was vast niet geschikt voor deze lage frequenties. . .

Honderdzestig meter is een mooie band voor antenne-experimenten want het installeren van een full size antenne is voor een gewone amateur niet te realiseren. Sommigen van ons hebben nog wel ruimte voor 40 m draad maar een hoogte van minimaal 80 m. . . dat is echt teveel gevraagd. De uitdaging om in een beperkte ruimte toch een redelijke antenne neer te zetten is op deze band ongetwijfeld het grootst.

Geheel volgens de boekjes werden diverse pogingen ondernomen om de noodzakelijkerwijs te korte antennes met verlengspoelen in resonantie te brengen. Dat lukte, maar de resultaten bij zenden en ontvangen bleven duidelijk achter bij de verwachtingen.

Tijdens de experimenten ben ik mij gaan afvragen : 'Hoe kan het toch dat die niet bestaande ether toch signalen kan overbrengen?' En toen ik vernam dat die niet bestaande ether ook nog bepaalde eigenschappen bezit, rezen echt grote vraagtekens????? Mijn privé speurtocht naar de ether is nog lang niet ten einde, maar tijdens het gesnuffel in boeken en tijdschriften kwam ik als één van de eigenschappen van de ether tegen: een $Z_{kar.}$ van 377 Ω. Nu is Z = U : I en daar heb ik de mogelijkheid aan vast geknoopt dat we 377 maal zoveel spanning als stroom de ruimte in zouden moeten slingeren. Met andere woorden: een sterk elektrisch veld opwekken. En dat doe je met een condensator. . .

Critici verklaren mijn gedachte voor onhoudbaar en wijzen erop dat die 377 Ω voortkomt uit de eenhedenkeuze van ons metrische stelsel. Wie weet hebben ze gelijk. In ieder geval is dit de gedachte achter de antenne *die echt werkt.* Direkt na het installeren kwam PA3FQN op bezoek met een TS440 en de eerste avond werkten we binnen anderhalf uur stations uit alle hoeken van Europa met 25 watt. Duidelijk werd dat niet alleen de antenne dit succes verklaarde maar ook het verlaten van 1843 kHz. Natuurlijk nam Martien de TS440 weer mee naar huis en toen moest er SNEL iets anders komen dat kon zenden en niet meer met kristallen. In één(!) weekend werd een zender gebouwd met buizen die toevallig aanwezig waren. . . van die oude gevallen uit WO II. Een 6SN7 als oscillator op 900 kHz en nog een 6SN7 als balansverdubbelaar en tenslotte een 807 als nabrander. Met de schermroosterspanning kan het uitgangsvermogen naar keuze worden ingesteld op 1, 4 of 16 watt. Deze TX staat beschreven op blz. 8 e.v.
Het overkomt me niet vaak dat iets in één keer feilloos werkt.
Later werd ook nog gepoogd om een goede RX op het zelfde chassis bij te bouwen, maar dat werkte niet echt lekker, zodat voorlopig de R1000 met de preselektor (Nieuwsbrief nr. 66) de ontvangst voor z'n rekening moet nemen.

De antenne

Een korte antenne kan worden beschouwd als een seriekring waarbij we als spoel de lengte van het draad of de staaf kunnen nemen met als vuistregel een zelfinduktie van 1,2 µH/m. Ieder stukje draad heeft ook een capaciteit naar aarde. Voor de kring geldt de bekende formule:

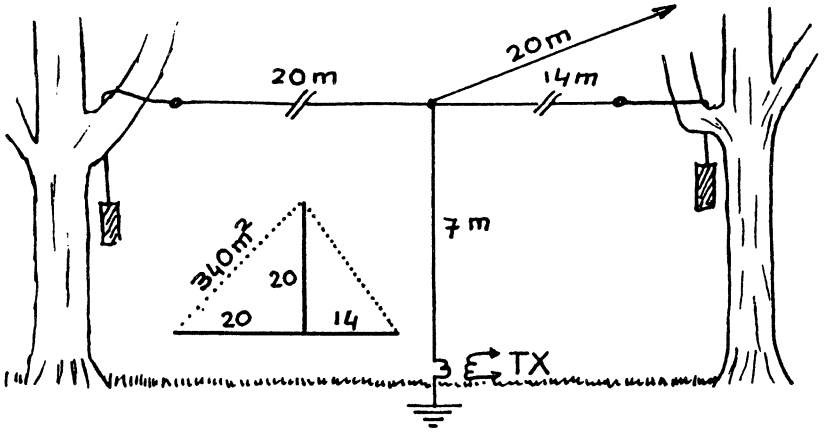
$$f_{res.} = 1 : (2\pi \sqrt{(LC)})$$

Het produkt van L en C is bepalend voor de resonantiefrequentie. Is L te klein door een te korte draad, dan kunnen we L vergroten met de gebruikelijke verlengspoel, of C vergroten d.m.v. een topcapaciteit.
Voor mijn vertikaal was 7 m de makkelijkst realiseerbare hoogte en dat geeft een L van 8,4 µH. C moet dan 1000 pF worden. Daar is een flinke topcapaciteit (lees: bovenste condensatorplaat) voor nodig, te berekenen volgens:

$$C = 0{,}088A : a$$

C = capaciteit in pF, A = oppervlak in cm² en a = afstand tussen de platen in cm.
Vullen we in : A = 1000(pF) x 700(cm) : 0,088 = 8 Mcm² = 800 m².
Maar voor een condensatorplaat van 800 m² had ik geen ruimte. Maximaal haalbaar was 340 m² met 2 draden van 20 m en 1 van 14 m, waarbij het nog even de vraag was of die draden met flinke 'gaten' ertussen een evengoede plaat vormen als een massieve.
Ja!

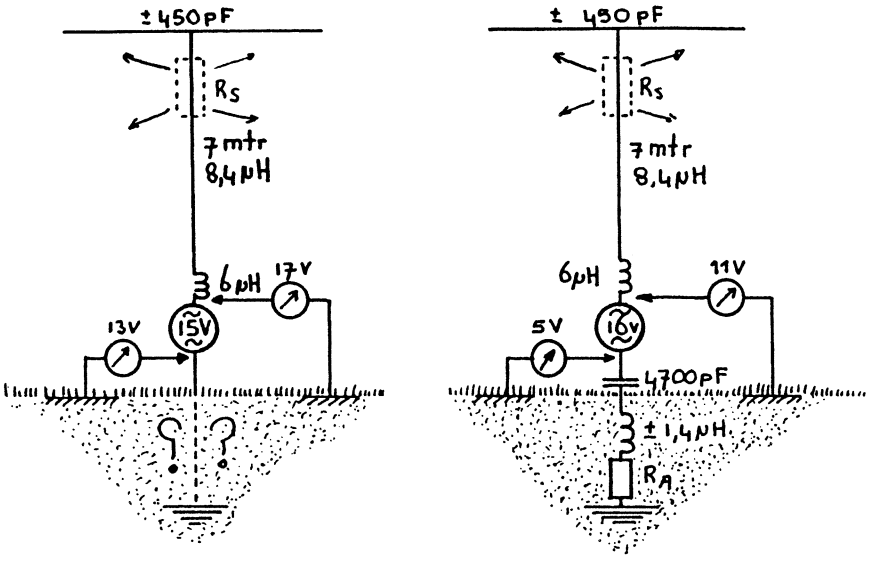
Omdat méér C niet realiseerbaar was moest er toch nog iets spoel in de draad worden opgenomen. Met 5 à 6 µH aan de voet was de zaak in resonantie te krijgen.



Figuur 1 DX-antenne voor 160 meter

Hoe weten we dat de antenne in resonantie is? Een seriekring heeft dan de laagste Z en dan loopt er dus de grootste stroom. Die is te meten met een lampje (1,5 V) in serie met de antenne of door het afregelen op maximale spanning over de aardleiding (1 à 2 watt HF toevoeren). Met een veldsterktemeter of een dipper als absorptiemeter gaat het ook uitstekend en als laatste mogelijkheid: max. ontvangst. Aan een SWR-meter heeft U niets. . . de antenne heeft een impedantie die veel kleiner is dan 50 Ω. Met het afregelen op een SWR van 1 : 1 is de antenne beslist niet in resonantie! Asymmetrische antennes zoals de vertikaal en de 'lang'draad kunnen alleen maar goed functioneren als ook de 'tegenantenne', aarde, puik in orde is. De seriekring loopt namelijk via de aarde. De impedantie van een seriekring in resonantie is gelijk aan de verliesweerstanden. Die verliezen zijn: verliezen in de antenne, in het aardsysteem (R_a) en de stralingsweerstand (R_s). Op de antenneverliezen hebben we weinig invloed en die reken ik gemakshalve bij de stralingsweerstand. Het is misschien wonderlijk om R_s als verlies te behandelen maar via R_s 'verliest' de antenne zijn vermogen aan de ruimte. Alleen ohmse weerstanden consumeren vermogen en daar hebben we er twee van: R_s die uitstraalt wat we willen uitstralen en R_a die hooguit het gras beter doet groeien. Het is dus zaak om R_a zo klein mogelijk te houden of te krijgen.
Recht onder de antenne had het PEB de (rand)aarde-elektrode diep in de grond

geslagen. . . gelijkstroomweerstand enkele ohm's. Met de zender werd 15 V HF gemaakt tussen deze aardpen en de antenne. Tussen een hulpaarde en de aardpen werd 13 V en tussen hulpaarde en de voet van de antenne 17 V HF spanning gemeten. 15 V = 13 V + 17 V????? Dit sommetje is alleen maar vectorisch op te lossen: er is een reactantie in de aardleiding aanwezig, waarover zich een flinke spanning ontwikkelt die verhindert dat er een fatsoenlijke stroom in het antennesysteem kan lopen! Met het toevoegen van een extra spoel in het aardsysteem werd het alleen maar erger en dus werd een *condensator* in serie met de aarde geschakeld. Met een C van 4700 pF werd een minimale spanningval over de aardleiding verkregen.
16 V_{zender} = 5 V_{aarde} + 11 $V_{antenne}$. Nu klopt het sommetje omdat we ook de aardleiding hebben uitgestemd. En nù kan pas de maximale stroom lopen! Maken we het vermogen 16 W dan gaat er 11 W naar de antenne en 5W verloren in de aarde.



Figuur 2 Het uitstemmen van de aardreactantie

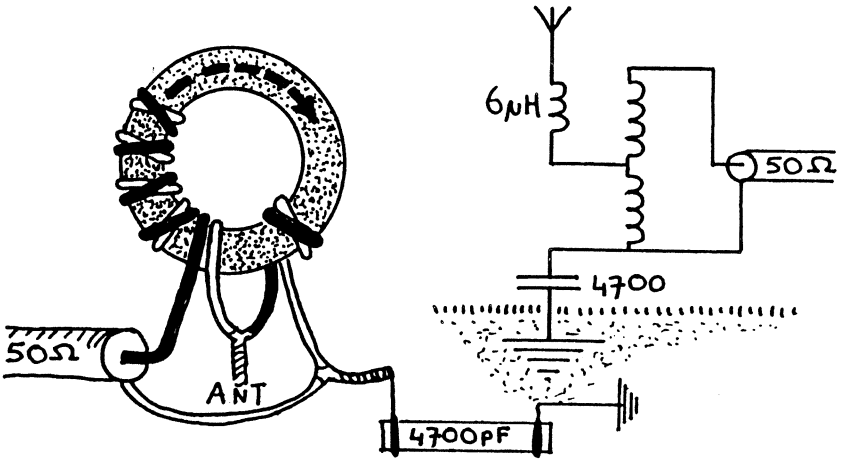
PS 1

De HF-spanning is gemeten met een eenvoudig diodekopje op de universeelmeter. Omdat dit meten een hoogohmig gebeuren is, speelt de

overgangsweerstand van de hulpaarde geen rol.
Een blanke draad in het natte gras of een pijpje een halve meter in de sappige Hollandse bodem is voldoende.

PS 2

De 'aarde' kan nog beter door bijv. meerdere aardelektroden de grond in te slaan. Men zou dan de verhouding 5 W / 11W kunnen veranderen in 2 W / 14 W. In dB's worden we daar niet veel wijzer van. De meeste OM's zullen met de antenne nog niet tevreden zijn, want sluiten we de SWR-meter aan dan lezen we af: 1 : 4. De impedantie van de antenne is geen 50 Ω maar 50 / 4 Ω of 50 x 4 Ω. Deze laatste waarde is niet waarschijnlijk omdat een korte antenne in resonantie een lage stralingsweerstand heeft. Inderdaad, als we ook de stroom kunnen meten, blijkt dat de antenne uitkomt op ± 12 Ω, waarvan 4 Ω aardverlies en 8 Ω uitstraling (incl. antenneverliezen). Wat ons nog rest is het aanpassen op de 50 Ω coax en zenderuitgang. Een impedantieverhouding van 1 : 4 levert een transformatieverhouding van 1 : 2 op en dat is met een bifilair gewikkelde ringkern eenvoudig te realiseren. Ik gebruikte een lichtgroene kern ter grootte van een rijksdaalder. Met een beetje dik draad krijgt U wel 15 tot 20 windingen om de kern. De wikkelingen moeten geschakeld worden als autotrafo.



Figuur 3 Constructie van de autotrafo

Bij de meesten van U zullen de omstandigheden anders zijn en de antenne dus ook. Eén draad van de topcapaciteit hangt bij mij noodgedwongen boven de

openbare weg (wat niet mag). Vanwege die verschillende omstandigheden heb ik dan ook meer aandacht geschonken aan de werkwijze dan aan de antenne zelf. Het loont de moeite om eens een grote condensator buiten te zetten. . . maar een nadeel heeft de antenne ook: de afstraling is zó vlak dat er vrijwel geen signaal omhóóg gaat. Dat is uitstekend voor DX maar binnen Nederland en de buurlanden is er vrijwel geen verbinding met deze antenne te maken. Ook dat heeft zijn voordelen: over Duitsland stralen we heen zodat we makkelijk wat verder naar het Oosten kunnen kijken. Wie weinig ruimte heeft zou het ook eens op 80 of 40 meter kunnen proberen met een dergelijke antenne. Het wordt dan allemaal een flink stuk kleiner.
Veel DX toegewenst. . . en zelfs op de langste dag (21/6) bleek het mogelijk om de Atlantische Oceaan te overbruggen met QRP, na 4 uur 's ochtends lokale tijd. . .

Bastiaan, PA3FFZ

*****

PA3BHK GING OP BEZOEK BIJ. . .



Onze Britse zustervereniging houdt er een compleet QSL-bureau op na! Op de foto zien we QSL-manager Bob Hudson, G4JFN in zijn shack annex QSL-bureau.

*****

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM!

In de afgelopen maanden hebben enorm veel nieuwe leden zich bij ons aangemeld. Gaarne stellen wij hen hierbij aan u voor:

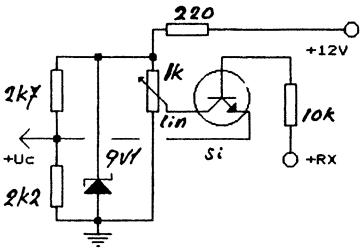
697		W.J. Kortes, Molenhoekje 6, 2822 GG Leusden.
698	PE1BKI	J. Hofmeester, Lisdodde 35, 3181 JJ Hoogvliet.
699	PAØDKO	D. Kooijstra, Gruttostraat 30, 9291 BD Kollum. Werkt met zelfbouw transceivers en draadantennes.
700	PA3DXI	R. van Gulik, W. de Zwijgerlaan 36, 2012 SC Haarlem.
701	PDØEFS	J. Kraak, Dr. Schaepmanstr. 3, 8471 MC Wolvega.
702	PAØMCL	M.W. Jansen, Stormvogelstr. 19, 6921 WT Duiven. Actief op 20 m met HW32, op 40 m met HW101 en op 80 m met Cubic Incher. Antennes: verticaal, langdraad en magnetische loop.
703	PAØHPO	H.L.J. Poort, P.C. Hooftstr. 128/2, 1071 CE amsterdam. Actief op 10-40 m met FT250. Antennes: dipool en GP.
704	PAØPJE	P. Eijlander, Wervershoofstr. 38, 1023 XJ Amsterdam. Actief op 160-0,7 m met TS940, GRC3030, QRP20 en DC80. Antennes: 2 x 20 m dipool en 2 banden GP.
705	ONL4509	G. van Damme, Stadionstr. 50, B1830 Machelen. Luistert op HF met Lowe HF225E. Antennes: 5/8 λ en ASW90 dipool.
706	PA3FXW	R. Brink, Reijmerinkstr. 42, 3815 MJ Amersfoort. Is actief op 2 m met FT225RD en IC202S en op HF met FT7. Antennes: 12 elements Yagi en zelfbouw antenne.
707		J.W.H. Jansen, Tielsestr. 56, 6675 AE Valburg.
708	PAØRP	W. Boone, Schoondijksedijk 7, 4438 AD Driewegen.
709	PAØHKR	H. Kruis, Julianalaan 31, 5591 GA Heeze.
710	PAØJAN	V.A. Neeleman, Westerengstr. 87, 6669 BH Dodewaard.
711	PAØWAN	W.A. Noomen, Bouwmeesterhoeve 1, 7326 RM Apeldoorn.
712	PE1OEF	H. Gout, Wijnruitstr. 24, 3193 GS Hoogvliet. Actief op VHF/UHF met TS700, TM255E, TM701E en DX302. Antennes: zelfbouw 70 cm, Comet CA.2x4, FB13 en W3-2000.
713	PA3GHF	J. van Dijk, Spieringstr. 51, 2801 ZH Gouda. Werkt op 2-160 m met TS850. Antennes: dipolen, 3 banden (scheeps) 4-leider antenne voor 80, 40 en 15 m.

714	PA3GWY	G. Tamis, de la Reystr. 1, 1782 RR Den Helder. Werkt op 15, 20, 40 en 80 m met zelfbouw. Antennes: langdraad + transmatch en magnetic loop.
715		John Veraart, Anjerstr. 11, 4651 MH Steenbergen.
716	PA3EBY	H. Haandrikman, Breetuinenweg 50, 9551 BV Sellingen. Actief met home made TX CW QRP 500 mW 80 m. Antenne: home made 2 x 20 m dipool.
717	LX2LG	G. Ludovici, 16 Rue Principale, L-5240 Sandweiler, Luxembourg.
718	PA2EGN	E. Gelijk, Zuiderstr. 21, 9524 PG Buinerveen. Actief op 15, 20 en 40 m met HW7. Antennes: HF-dipool 2 x 10 m / 2 x 20 m, beam 10, 15 en 20 m Mosley.
719	DL1GEF	A. Enge, Wetterkreuzstr. 7, 88450 Biberach / Riss., BRD.
720	PDØPOU	B. de Wit, Rijstr. 7, 3313 GV Dordrecht. Actief op 2 m met home made apparatuur en antennes.
721	PE1OYG	J.J. de Boer, Petuniastr. 45, 3333 SE Zwijndrecht.
722	PAØMCV	M.H. Groenendijk, Kalmoesstr. 101, 7322 NL Apeldoorn.
723	PA3GPS	W.E. Rosie, Bodenclauwstr. 7, 6942 VH Didam. Is actief op 20 m met zelfbouw QRP transceiver. Antenne: inverted V.
724	PAØRAT	J.G. Verberne, Molenstr. 68C, 5701 KH Helmond.

73 de Cees PA3DNN

* * * * *

EENVOUDIGE RIT-SCHAKELING door OK2BZW



In OK QRP Info Winter 1993 troffen we deze handige RIT-schakeling aan. Heeft u een transceiver zonder RIT? Bouw dan dit circuit er snel even in, zodat u tijdens ontvangen rustig links en rechts van uw tegenstation kan afstemmen, naar gelang de minste QRM, zonder dat u de zender verstemt. De aansluiting +Uc gaat naar de varicap in uw VFO, terwijl op punt +RX tijdens ontvangen +12 V moet komen.

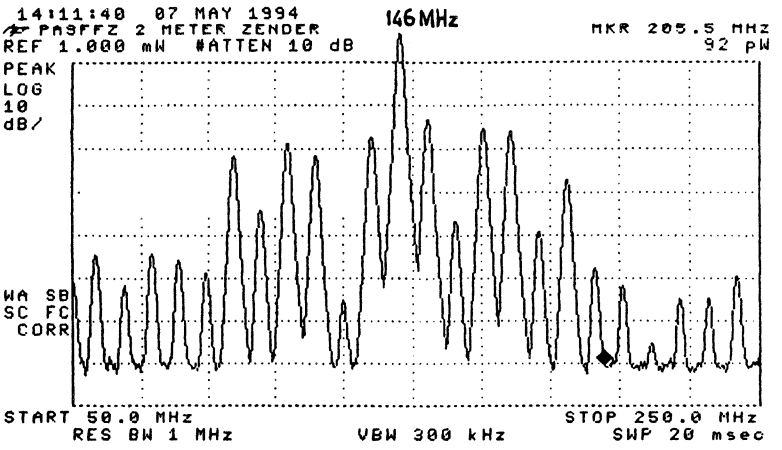
* * * * *

Test 'TWEEMETOR'3 door PA3FFZ

In Nieuwsbrief nrs. 69 & 70 is een aanzet gegeven voor de ontwikkeling van een twee meter zender met eenvoudige middelen. Ik zou het verhaal vervolgen en dat doe ik bij deze. Maar. . . het projekt is voorlopig in de ijskast gezet.

Wat is er gebeurd?

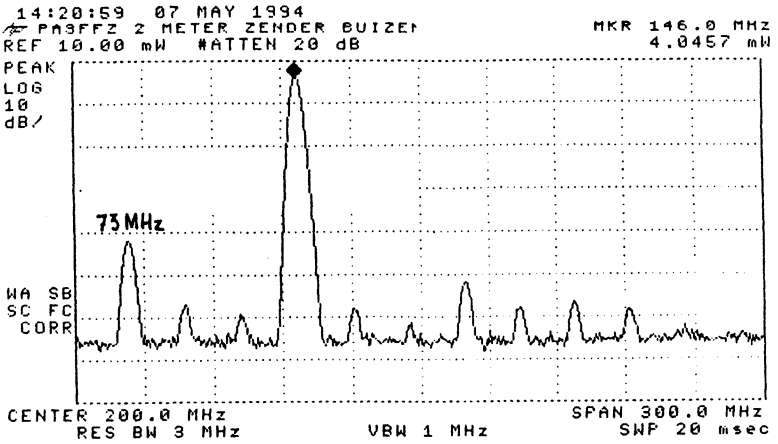
Op de traditionele 'antenne-meetdag' van de VERON-afdeling Meppel was er naast de apparatuur voor het meten van antennes ook een tentoonstelling van zelfbouw ingericht en daar was ik aanwezig met o.a. de 'TWEEMETOR'. Niet alleen de antennes konden met een professionele spectrum analyser aan de tand worden gevoeld, ook binnen op de tentoonstelling was zo'n apparaat ten behoeve van de zelfbouwers aanwezig. Een mooie gelegenheid om de zender, die ik voor SCHOON hield, eens goed aan de tand te voelen en U begrijpt vast mijn schrik en teleurstelling toen dit plaatje op het scherm verscheen (de rechtsboven aangegeven vermogens op de plaatjes gelden voor de marker ♦ (MKR) en dienen met een factor 100 te worden vermenigvuldigd):



Figuur 1 Het spectrum van '2METOR'

In het getoonde gebied zijn er 20(!) pieken die minder dan de vereiste 60 dB zijn onderdrukt. Vrijwel alle produkten van het 8 MHz oscillatorsignaal zijn te sterk aanwezig. Het uitfilteren van al deze ongewensten lijkt mij ondoenlijk en daarom is het '2metor' projekt door mij gestopt. . . tenminste met transistoren.

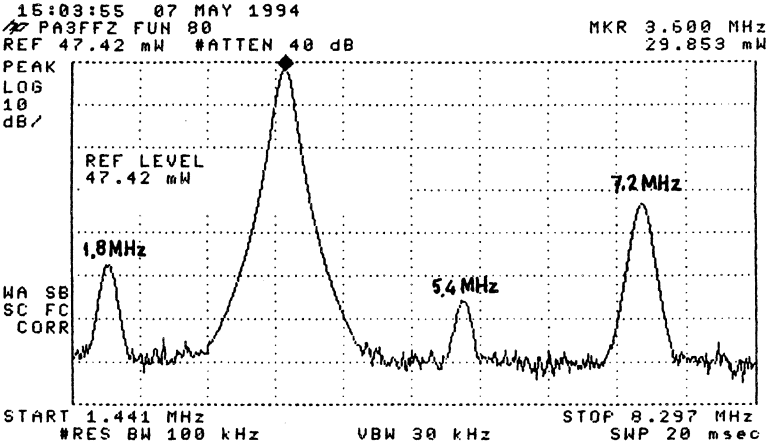
Tijdens de experimenten met transistoren heb ik de moed al eerder opgegeven en eens gekeken of het met buizen soms makkelijker gaat en dat was het geval. Ook de buizenuitvoering was op de tentoonstelling aanwezig en dat spectrum ziet er heel wat beter uit:



Figuur 2 Spectrum van de buizenuitvoering

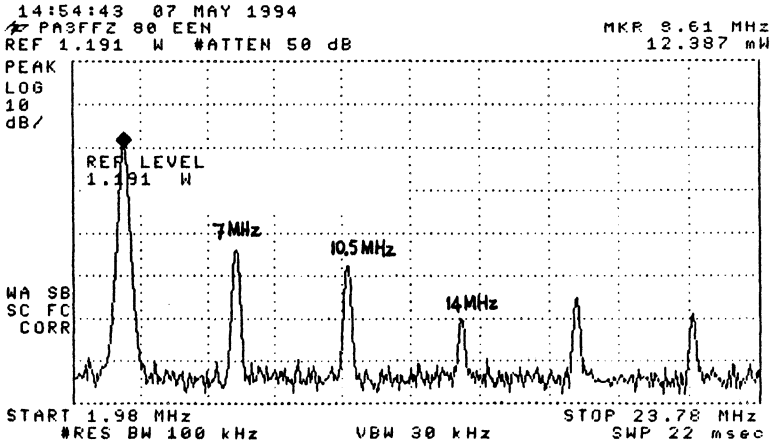
Alle signalen, behalve 72 MHz , zijn meer dan 50 dB onderdrukt en zelfs die 72 MHz komt toch nog op een onderdrukking van 40 dB. Met een zuigkring (seriekring) is dit ene ongewenste produkt ook nog wel weg te werken en dan zijn alle produkten 50 dB of meer onderdrukt. Dat is nog geen 60 dB, maar het gaat om hetgeen je uitzendt en de (afgestemde) antenne zorgt nog wel voor de resterende 10 dB onderdrukking.
Al-met-al blijkt wel dat een zender, die schoon lijkt in de beslotenheid van de amateurshack, toch zoveel rommel kan produceren dat het oorspronkelijke projekt maar beter gestopt kan worden.
De 2 meter zender met buizen is op dezelfde manier opgezet: VXO met hetzelfde kristal en afstemming; dan verdrievoudigen en verdubbelen. Een belangrijk verschil is echter de eindtrap: een ECC82 als balansverdubbelaar 72 → 144 MHz. De oneven harmonischen worden met dit type verdubbelaar goed onderdrukt.
In principe kan dit ook met transistoren, maar met 2 meter QRP wilde het bij mij niet lukken; waarschijnlijk door een gebrek aan sturing.
In Nieuwsbrief nr. 65 is de FUN80 gepubliceerd en ook die is onder de analyser geweest. Dit setje voor 80 meter heeft een oscillator op 1,8 MHz en ook een

balansverdubbelaar. Gemeten spectrum: 1,8 MHz -47 dB en 5,4 MHz (3 x 1,8) is meer dan 55 dB onderdrukt (HDTP eis: -40 dB). Alleen 7,2 MHz is als even harmonische nog wat te sterk, zie figuur 3. De antenne (zeker met tuner) zal echter de 7 dB 'teveel' niet in de ether brengen.



Figuur 3 Spectrum van de FUN80

Ter afsluiting nog een plaatje en dat betreft 'EEN', een kristalgestuurd één-transistorzendertje (BD137) met daarin een kristal van 3,579 MHz:



Figuur 4 Het spectrum van 'EEN'

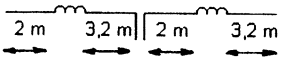
Ook bij dit zendertje is het signaal minder schoon dan verwacht werd, maar is de situatie zeker niet hopeloos. Met een zuigkring, een π-filter, of een antennetuner is de 2e harmonische (7 MHz) beslist met een extra 20 dB te onderdrukken, zodat aan de eis van 40 dB onderdrukking voor HF - UITGESTRAALD VERMOGEN - kan worden voldaan.
Al-met-al ben ik weer een 2-meter illusie armer, maar ja. . . een experiment dat niet kan mislukken is geen experiment! Je leert er bovendien heel wat van: bouwen voor VHF/UHF is toch anders dan voor HF, fasemodulatie is geen onbekende meer en balansverdubbeling geeft veel minder rommel dan recht-toe-recht-aan vermenigvuldiging. Alhoewel er met het buizenapparaat minder gefilterd wordt is het uitgangssignaal toch schoner.
Er is nog veel meer geleerd. . . Een mogelijkheid om 'het projekt' alsnog te redden, zou het gebruik van een VXO op 9 MHz, gevolgd door 4 balansvermenigvuldigers, kunnen zijn.

Wordt (voorlopig) niet (door mij) vervolgd. . . Bastiaan, PA3FFZ

* * * * *

RADIOACTIEF OP VAKANTIE door PA3GGZ

Al jaren lang was de avondvullende bezigheid tijdens de vakantie het lezen van een boek. Grootste probleem daarbij was dat na een actief dagje in de buitenlucht heer Vaak al vroeg met zijn slaapzand langs kwam. Meegenomen attribuut van de radiohobby, een 2 meter portofoon met 1/2 golflengte antenne, bleef stil, of liet rauw gemoduleerd Italiaans horen. 'CQ' roepen is op een Italiaanse repeater zinloos. Jammer dus.
Nadat de PA3 call in mijn bezit was gekomen werd begonnen met de bouw van een 40 meter transceiver, het ontwerp van PAØNVD. Helaas zat het allemaal niet zo mee, de VFO was niet stabiel te krijgen en ten langen leste werd toch maar een tweedehands Kenwood TS-120 aangeschaft. Kort voor de zomervakantie werd het bouwpakket echter weer uit de kast gehaald en heb ik een bezoek gebracht aan de gezellige RCK in IJmuiden, waar de vader van de transceiver, Nico PAØNVD, binnen 10 minuten de VFO tot rust bracht.
Nu het er naar uit ging zien dat de set mee op vakantie kon werd een verkorte 40 meter dipool in elkaar gezet en getest *). De spoelen hebben 32 windingen, gewikkeld op een doosje van een filmrolletje. Op de Kenwood werden een paar verbindingen gemaakt, maar met de zelfbouwset werd ik niet



gehoord. Met een SWR van 1 : 1,6 kon de tuner thuis blijven, wat toch weer wat ruimte scheelt. Omdat het signaal zowel in CW als SSB op de dummy load goed klonk, werd het hele spul gewoon ingepakt en meegenomen naar het Gardameer in Italië.
Bij aankomst bleek de maximale hoogte voor de dipool beperkt te worden door een aantal kabels waarvan ik niet zeker wist of het telefoon- of elektriciteitskabels waren. Nadat de antenne op ongeveer 3,5 meter hoogte hing, werd de set aangesloten en geluisterd. HB/PA3ERC/P werd gehoord. Het is echt sensatie als je dan op de camping met een vrijwel ongeteste set de eerste SSB-verbinding maakt (QRP) en 5/9 krijgt! Het vakantienet van OE/PAØBWX was die avond niet tussen te komen; pas na twee dagen lukte het 's morgens om 10 uur en kreeg ik in de ronde goede rapporten uit heel Europa.
Gedurende de twee weken aan het Gardameer werd een aantal keren in het vakantienet ingemeld. Er werden verbindingen gemaakt binnen Europa waarbij ik leerde dat succes toch wel afhangt van QRN, QRM en propagatie, en in veel mindere mate van mijn vermogen van ongeveer 10 watt SSB en 1 watt CW.
Een teleurstelling was dat ik met mijn snelheid van ongeveer 18 woorden niet goed uit de voeten kon op 40 meter. Er werd goed gereageerd op mijn aanroepen, ook grotere afstanden, maar vaak met veel hogere snelheden. Een bijgebouwd CW-filter met bandbreedte van 400, 300 en 200 Hz bleek op de drukke 40 meterband heel prettig te zijn.
Zaken die volgend jaar verbeterd moeten worden zijn: een iets langer verlengsnoer waarmee ik de tent uit kan komen (prettig bij 34°C), een gevoeliger veldsterktemeter en accu's. In het koffertje moet een lampje komen om ook 's avonds laat het logboek te kunnen invullen zonder bezoek van een volk muggen. Skeds met Nederland moeten van tevoren terdege afgesproken worden, dat wil zeggen dag, tijd en frequentie.
En dan tot slot de Italianen met hun kilowatts en zo'n 10 kHz bandbreedte, wat zou QRP in het Italiaans zijn?
Al met al vond ik het een heel leuke ervaring om een HF-set mee op vakantie te hebben waarbij het vakantienet, dat zo voortreffelijk geleid wordt door Ben PAØBWX, een belangrijke rol speelt. Omdat ik op HF begonnen ben als QRP'er, in plaats van QRO'er die het vermogen terug draait, heb je heel wat te leren, en dat is wat je op zo'n vakantie doet.
Wat een leuke hobby hebben we hè?

*) Bron: 'QRP Classics'

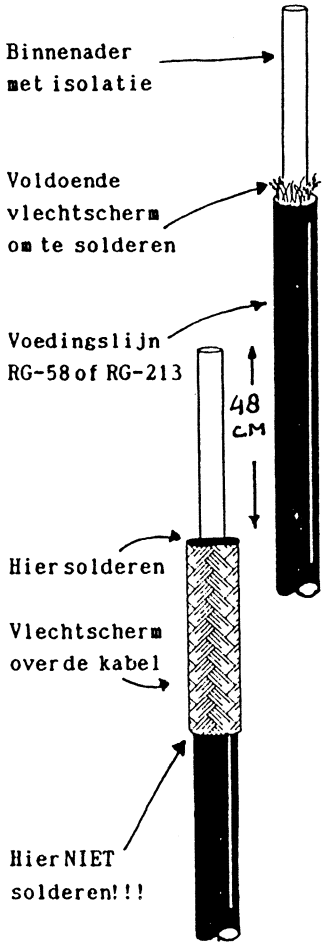
73 de Jan PA3GGZ

* * * * *

THE POOR MAN's 2 m COAXIAL ANTENNA

door PAØGHS

Eén van de eenvoudigste maar toch doelmatige zelfbouw antenne is de Coaxial Sleeve Dipole. Deze antenne is in z'n grondvorm eigenlijk 'n in het midden gevoede dipool, die we verticaal plaatsen.



Figuur 1 Coax Sleeve Dipole

Wanneer we naar figuur 1 kijken zien we dat de ene helft van de dipool bestaat uit de binnenader van de coaxkabel en de andere helft uit de verwijderde omvlechting. Hiervoor kunt u natuurlijk ook 'n stukje van een oude coaxkabel gebruiken. De afwerking kan met krimpkous gebeuren.

De antenne laat zich in opgerolde toestand bewaren. Wanneer voor 'n vaste opstelling wordt gekozen neemt u 'n stukje passende PVC-pijp. Bovenop deze pijp lijmt u 'n dopje om inwateren te voorkomen. Ook kunt u, door gebruik te maken van de bekende TV-steun voor 300 Ω lint, de antenne opstellen. Denk er wel om: dit wil alleen met coaxkabel als voedingskabel.

De SGV-verhouding zal niet altijd 'n 1 : 1 laten zien, maar daar hoeft u zich beslist geen zorgen over te maken. Natuurlijk kunt u, wanneer u de afmetingen aanpast, deze antenne ook voor andere frequenties gebruiken. Veel succes!

Henk, PAØGHS

*****

Wie probeert deze leuke antenne eens? De redactie wacht met spanning!

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PA∅GHS

Tijdschriftartikelen

Het is zomertijd en dat zullen we weten ook. In deze tijd van het jaar circuleren er in onze VERON-afdeling geen tijdschriften, met als gevolg dat ik u weinig artikelen kan aanbieden want de meeste artikelen komen uit deze leesmap. Trouwens een goed idee misschien in uw afdeling?
Toch hebben we nog wel wat bij elkaar kunnen schrapen: daar gaan we. . . . .

nummer	titel	postzegels 80 cent
424	A Valved Transmitter For 3.5 MHz	2
425	An Easy-to-Build 25-watt HF-Amplifier for SSB or CW	2
426	A Hands-Free Mobile Microphone	2
427	The PW-Jubilee 14 MHz SSB Mobile Transceiver	2
428	The Lure of the Ladder Line	2
429	Einfacher CMOS-keyer	2
Cat001	Catalogus Kopie-Service (meer dan 430 artikelen!)	4
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van de BQC-Nieuwsbrieven	4

BOUWPRINTEN inclusief beschrijving en portokosten:

B001	DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 m	f 19,50
B001A	Idem, inclusief TOKO-Spoelen	f 29,95
B002	Electronische Keyer	f 16,50
B003	Audio-CW Notch Filter	f 12,50
B006	X-Tal CW-Zender voor 40 m, max. 5 watt	f 10,50
B007	VFO voor de B006	f 10,50
B009	VSWR-Power-Dummy-load Meter incl. schema ant.tuner	f 10,50
B011	QRP CW-Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50
B012	Eenvoudige QRP CW-Transmitter voor 80 m	f 12,50
B013	Mini-Transceiver DSB voor 80, 40 of 20 m (Het Wiel) incl. TOKO-Spoelen	f 25,00

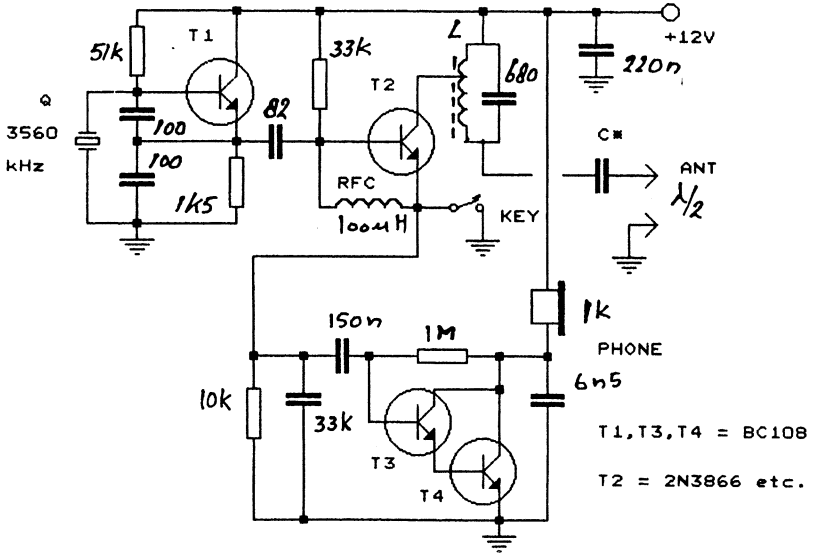
In het versturen van nummer B013 is enige vertraging opgetreden omdat de spoelen niet meer in voorraad waren bij de importeur. Gelukkig is er weer een

zending uit Japan binnen en hebben we inmiddels alle orders kunnen afwerken. Mijn excuses voor het oponthoud.
Aanvragen kunt u richten tot: G.Henk Sibum te Emmen, giro 3806184 of het verschuldigde aantal postzegels, in kleine coupures s.v.p., insluiten in uw brief. Vergeet niet de bestelnummers aan te geven en uw Call bij transmitters!

Veel succes met uw hobby, 73 es 72, Henk

*****

'MICRO-80' QSK MINI TRCVR ontwerp RV3GM



Spoel L heeft 5 + 13 windingen, draaddikte 0,3 mm, gewikkeld op een spoelvorm van 8 mm. RFC 100 µH bestaat uit 180 windingen, draaddikte 0,1 mm, gewikkeld op een weerstand van 470 kΩ 5 watt. Een nadeel is het ontbreken van RIT. Op blz. 51 van deze Nieuwsbrief vindt u echter een eenvoudige RIT-schakeling. Vervang het kristal dan door een VXO met een keramische resonator (zie blz. 2).

Overgenomen uit: SPRAT herfst '92 en OK QRP Info winter '93.

*****

CONTESTUITSLAGEN QRP-KLASSE
door PAØWDW

AGCW-DL QRP wintercontest 1994

< 1 watt:

nr	call	punten	QSO's	band(en)
1	LY3BA	34265	180	80, 40, 20, 15 m
11	PA3FSC	2928	35	80, 40 m
16	PAØRDT	1120	26	80, 40 m
22 *)	VE5VA	32	2	20 m

1-5 watt:

nr	call	punten	QSO's	band(en)
1	DK7QB	42282	188	80, 40, 20 m
25	PA3EVV	10105	81	80, 40 m
43	PAØATG	6525	52	40, 20 m
44	ON7CC	5538	46	80, 40, 20 m
73	ON9CJP	1386	24	20, 15 m
75	PA3CLQ	855	21	40, 20, 15 m
78	PAØADZ	630	12	20 m
84	PAØYF	156	8	40, 20 m
88 *)	SP5NOG	8	1	20 m

CQ WW WPX contest 1993 CW

All Band:

nr	call	punten	QSO's	prefixen
1	W2GD	1019712	786	452
23	PAØADT	81270	305	189
43	PA3FSC	5460	62	52
46 *)	SM6BSM	315	16	15

alleen 20 m:

nr	call	punten	QSO's	prefixen
1	WB6JMS	126480	287	240
5	ON6TJ	30096	114	88
14 *)	N3CZB	108	30	27

*) laatste plaats ter vergelijking met uw eigen prestatie

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen, wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen, vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.

HALFGELEIDERS

2N918	0,95	uA733	5,-- RF-amp
2N2219	0,80	NE5205	10,-- RF-amp
2N2222	0,80	NE602	8,50 mixer
2N3055	1,50	NE612	6,95 mixer
2N3553	5,95	NE614	8,95 FM-MF
2N3866	2,50	SO42P	6,95 mixer
2N4427	2,95	SBL1	19,50 diode mixer
2N5109	2,50	LM1496	1,95 mixer
2N5179	2,50	LM1496G	2,95 mixer
2SC1957	2,50	TBA120	0,95 mixer/demod
2SC1969	7,50	SL1640C	9,95 mixer
BF451	0,75	SL6440	17,50 mixer hi-level
BF494	0,45	MC3362	11,90 FM RX
BFR91A	2,50	MC3363	14,95 FM RX
BFR92A	2,50	TCA440	3,75 AM RX
BFR96S	2,50	TDA7000	6,50 FM RX
BFT66	9,95	TBA800	0,95 LF
BFW16A	2,75	LM380	4,50 LF
BFG65	3,95	LM386	2,50 LF
BFY50	0,75	ICM7217	39,95 counter
BFY51	1,50	U664	4,95 deler
BFY52	0,95	SP8719	7,50 deler
BFY90	2,50		
BSX20	0,80		
2N3819	1,25		
BF245C	1,65		
BF247A	0,95		
BF960	0,40		
BF981	1,45		
BF982	1,40		
J310	1,50		
U310	4,95		
VN88AFD	4,95		
OA172	4,95/20 st.	Ge-diode	
AA143	3,95/10 st.	Ge-diode	
BA423	4,95/20 st.	HF schakel	
BAT85	5,--/10 st.	Schottky	
BB139	4,95/20 st.	Varicap 30 pF	
BB509	2,95/ 3 st.	Varicap 500 pF	

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-	
15-18	1,25
79L05-79L12-79L15	
	1,25
7805-06-08-09-12-	
15-24	1,25
7905-12-15	1,25
LM337	0,95 neg.regelb.
LM 317	0,95 pos.regelb.

TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95

BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk

FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

Experimenteer print Eurokaart 2,95

Soldeertin klos 250 gram 9,95

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

74
juni 1995

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (95)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 02522-11090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 02520-18218
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, Kruiskamp 17, 7152 JE Eibergen
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-286075
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 05910-12552
tekenwerk	PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 01608-13988
layout	PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAØGHS
Awards en certificaten	PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

EEN AFSCHEID ZONDER VAARWEL!

Deze cryptische omschrijving is zeker van toepassing bij mijn afscheid als bestuurslid van de Benelux QRP Club. Voor enkelen van u komt mijn aftreden zeker niet als een verrassing, want op de laatstgehouden clubbijeenkomst in Apeldoorn, september 1994, heb ik daar al een vóórafkondiging van gedaan.

Ik prijs mij gelukkig een aantal fantastische jaren te hebben mogen werken in een club met fijne leden en integere medebestuursleden. Een team waar de woorden samenwerking, respect voor elkaar en 'de schouders er onder' nog die betekenis hebben wat men daar onder mag verstaan. Bij het heengaan van onze leidsman, vriend en amateur in hart en nieren Frans, PA∅GG, verwachtten velen het ter ziele gaan van de BQC. Dat dit niet is gebeurd is de verdienste van al die medewerkers en leden die toen hebben begrepen wat er van hen verwacht werd. Ik ben u daar bijzonder dankbaar voor en hoop dat deze clubgeest aanwezig blijft en door ons allen wordt gekoesterd als zijnde het kostbaarste bezit van onze club.

In de persoon van Robert, PA3BHK, meen ik een goede opvolger te hebben gevonden en beveel hem van harte bij u aan. Robert heeft in de afgelopen jaren blijk gegeven van zijn grote belangstelling voor het werken met QRP en heeft op diverse gebieden zijn sporen ruimschoots verdiend. Met een gerust hart verlaat ik nu de arena, hi!
Om de bestuursleden te ontlasten en tevens anderen de kans te geven zich verder in onze club te kunnen ontwikkelen hebben we Gerard, PA3EKK, verzocht om algemeen lid te worden van het bestuur. Hij heeft, evenals Robert, verklaard deze taak op zich te willen nemen.

- lees verder op bladzijde 2 -

INHOUD

1 Een afscheid zonder vaarwel
2... Stand BQC Marathon '94/'95
3... Ach nee, de delta op twee
4... Operatie 209
10... Nieuwe leden - hartelijk welkom
10... Silent Key PA∅DET
11... Pom pom pom . . . pom
12 ..... QRP boven 30 MHz
16 ..... Uitslag WW S. America contest
17 ..... 80 m QRP CW TX klasse D PA
20 ..... Contestkalender
24 ..... Nog een keer: de QRP PLUS
26 ..... BQC kopie- en printservice
27 ..... Alweer die Z-match

- vervolg van bladzijde 1 -

Verder heeft Adriaan, PAØATG, als logisch gevolg op de reeds door hem verrichte activiteiten, het verzorgen van de aanvragen en de publiciteit van ons BQC-Award op zich genomen. U ziet, er zijn enkele verschuivingen, maar de Club houden we met elkaar draaiend!
U zult mij nog regelmatig tegenkomen want ik wil graag met mijn andere activiteiten blijven doorgaan, o.a. het verzorgen van uw aanvragen betreffende de print- en kopieservice. Bovendien blijf ik schrijven zolang dat gaat en deel uitmaken van een grote groep medewerkers. Daarmee is de titel verklaard!
Mag ik u nogmaals hartelijk danken voor de fijne tijd?

Best 73 es 72, Henk, PAØGHS

* * * * *

STAND BQC-MARATHON 1994/1995 BIJGEWERKT T/M 20-04-95 door PAØATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FFZ	55	22	223289	long wire
2	PA3FSC	87	35	5910	long wire
3	PA3FLV	80	34	5635	helix
4	PAØTA	220	75	2780	long wire
5	PA3BHH	77	28	1618	long wire
6	PAØATG	142	36	1022	long wire

Alleen PA3FFZ en PAØTA hebben hun log ingestuurd tot nu toe. De rest moet nog komen? Let op: 30 juni is het einde van marathon 1994/95! Uw volgende (laatste) inzending verwacht ik uiterlijk 1 augustus in mijn brievenbus. In de volgende Nieuwsbrief kan ik dan de eindstand publiceren.
De prijsuitreiking zal zoals gebruikelijk weer plaatsvinden tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van de BQC te Apeldoorn op zaterdag 2 september 1995. Ik reken erop dat de winnaars dan aanwezig zullen zijn.

72 + 73, Adriaan PAØATG

* * * * *

ACH NEE, DE DELTA OP 2

door PA3GFW

Al geruime tijd gebruik ik voor lokaal werk, inclusief packet, de delta loop voor twee meter. Door een defect aan de 5/8 λ GP ontstond de behoefte aan een snel te fabrieken antenne.

De formules die bij PA6QRP al zoveel dienst deden liet ik los op 2 m en toen de straler dezelfde lengte had als die van de twee elements Quad (poseerde eens voor de 'houtje touwtje' rotor) zat de moed er in. De lengte van de straler was 211 cm. Voor de impedantietransformatie had ik een stukje TV-coax nodig van 34 cm (isolatielengte!), 75 Ω dus. Latjes in een kruisvorm gaven de gelijkzijdige driehoek haar vorm, terwijl aan de trafo gewoon RG58 geknoopt werd (een meter of vijf is nog best acceptabel voor deze frequenties).
Eén van de toepassingen: Gebruik drie transparante zuignappen en plak de antenne hiermee tegen een raam. Voor verticale polarisatie kan de basis het best tegen de bovenzijde parallel aan het kozijn bevestigd worden. De coax voert men dan langs een verticale stijl naar beneden. Vanzelfsprekend kan ook voor horizontale polarisatie gekozen worden. Experimenteren met de vorm van de driehoek levert steevast een heel acceptabele SWR. In deze opstelling op de eerste verdieping is dit de antenne van mijn packet- en tot voor kort CW-doceerstation. Op mijn /A-locatie monteerde ik de straler tegen het topdeel van een ca. 5 m lange hengel. Als uithouder doet een latje van 5 mm □ dienst. Trafo en overige voedingslijn lopen langs de hengel naar beneden. Deze coax is nu Aircell 7 omdat de lengte ervan zo'n 10 m bedraagt. De straler van 1,5 mm² en de 75 Ω trafo zijn nog van die 'nood'antenne.
Tip: Verstevig eventueel het topdeel van de antenne door er een paar satéstokjes in te steken die eerst ingesmeerd zijn met Bison constructielijm (polyuretilane). Deze lijm is watervast en vullend. De actie van de hengel als hengel is dan verloren maar zo'n stok is voor ca. *f* 20,- te koop.
Omliggende repeaters (/A = Oegstgeest) zijn volop bereikbaar. Geen bijzonderheid weliswaar, maar ik vind de eenvoud van de delta loop zo aantrekkelijk. Hier komt nog bij dat je met de vorm van de straler vrij kunt experimenteren totdat je zelfs een microscoop nodig hebt om de naald van de SWR-meter te zien bewegen. Houd je het heel listig dan kan de antenne (excl. coax) geheel *in* de hengel worden gestoken.
Dus als ze je missen, dan ben je aan 't vissen (op twee).

73's, Rolf PA3GFW

* * * * *

OPERATIE 209

door PA3FFZ

Wat heet 'nieuw'?

In de Tweede Wereldoorlog is de ontwikkeling van de radiotechniek met sprongen vooruit gegaan. Helaas was de apparatuur uit die dagen nogal wat 'gooi en smijtwerk' omdat het aan tijd ontbrak om de nieuwe ontdekkingen netjes toe te passen en uit te laten kristalliseren.
Na de oorlog leek het alsof de ontwikkeling bij de militairen tot stilstand was gekomen. Echt nieuwe ontwerpen en technieken kwamen niet van de grond. Sommige legers gebruikten tot in de jaren 80 WO II apparatuur. Engelsen en Amerikanen kwamen wel tot 'nieuwe' ontwerpen, maar dat bleek tot geruime tijd na de oorlog oude technologie in een nieuw jasje te zijn. Nu wel netjes gebouwd, steviger en bedrijfzekerder. Zo is de GRC-3030 de opvolger van de 19-set. Met moderne buizen, behalve die goeie oude 807 eindbuis. Met keramische spoelvormen in plaats van die kartonnen kokertjes en nu met nette kabelbomen. De dynamotorvoeding in een aparte kast is gebleven. De losse variometer annex antennetuner van de 19-set is bij de 3030 ingebouwd . . . ten koste van de VHF-zend/ontvanger en de intercomversterker. De frequentiestabiliteit van de 3030 is een stuk beter dan van de 19-set en er is een goed CW-filter geïnstalleerd. Een aantal onderdelen van de oude en de nieuwe 19-set kunnen onderling verwisseld worden . . . dus wat heet 'nieuw'?

Civiele elektronica

De civiele elektronicasector had in de oorlog heel wat achterstand opgelopen en met het elan van de wederopbouw kwamen daar de nieuwe ontwikkelingen tot stand. Binnen 10 jaar was de draagbare radio volwassen geworden met kleine en vooral batterijbesparende transistors. Amateurs gingen met SSB aan de slag waardoor AM inmiddels tot Antieke Modulatie verworden is. Ook de grote naoorlogse drukte op VHF/UHF is niet het gevolg van militaire inspanningen maar van de omroep met radio en TV plus de enorme uitbreiding van de telecommunicatie.

Dump

Vlak na de oorlog was de amateur aangewezen op 'dump' spullen. De stijgende welvaart en het gebruik van SSB (HF) en FM (VHF/UHF) heeft de legerapparatuur echter langzamerhand uit de amateurshack verdrongen. Eén van de apparaten die toch nog lang gebleven is en nog steeds bij veel OM's en SWL's ergens in een hoekje staat is de R209. Een kleine, zeer gevoelige, Engelse ontvanger met een

bereik van 1 tot 22 MHz. Deze ooit zeer gewaardeerde ontvanger heeft door het voortschrijden der techniek langzamerhand meer nadelen dan voordelen gekregen t.o.v. moderne apparatuur.

De R209 - Nadelen

- De R209 gaat snel 'over z'n nek'. Echt verwonderlijk is dit niet omdat de ontvanger is ontworpen om met beroerde antennes te functioneren. De ASR werkt gebrekkig en niet met de BFO aan, dus niet met SSB en CW.
- De middenfrequent bandbreedte is bedoeld voor AM en te breed naar huidige maatstaven. De 'hoorbare' bandbreedte is maar liefst 12 tot 15 kHz en dat is zelfs voor AM knap breed bij de huidige drukte op de banden.
- De BFO wordt 'additief' bij de AM-detector gemengd. Voor CW is dat niet zo'n probleem maar bij (sterke) SSB-stations leidt dit tot enorme vervorming. Bij deze vorm van mengen moet de met de BFO opgewekte draaggolf ongeveer dezelfde signaalsterkte hebben als de door de zender niet uitgezonden draaggolf bij ontvangst zou moeten hebben. Het BFO-niveau is niet regelbaar en daardoor zal de SSB-ontvangst maar zelden een genoegen zijn (met een produkt-detector doet dit probleem zich niet voor). Het additieve mengen geeft nog een probleem: de ASR reageert op de gelijkgerichte HF-spanning van de BFO en die is fors. Het gevolg is dat de BFO de eigen ontvanger dichtdrukt tenzij we de ASR uitschakelen en dat is precies wat de ontwerpers hebben gedaan. Versterkingsregeling is er dan nog wel d.m.v. de volumeregelaar. Het devies voor een redelijke kwaliteit: houd het volume zo laag mogelijk; HF- en LF-regeling zijn immers via de volumepotmeter gekoppeld. Rondes met zwakke en sterke stations zijn een ramp want de regeling is niet automatisch.
- De 4e harmonische van de BFO komt midden in 'onze' 160 m band uit en dat maakt deze band op de 209 onbruikbaar. We hebben maar 30 kHz op deze band en als de middelste 10 kHz dan bedorven worden!
- De 209 heeft een vrij grove analoge schaal. Als je de ontvanger en de banden een beetje kent is dat geen groot probleem.
- Een signaalsterktemeter zou wenselijk zijn.
- Audio is lelijk en het eindtrapje heeft te weinig vermogen. De ontvanger heeft een ingebouwd luidsprekertje met een waterdicht deurtje ervoor. Bijzonder is dat wel maar in een droge shack niet erg functioneel. Speaker en behuizing geven een slechte audiokwaliteit.
- Ondanks de prima preselectie zijn op de hogere frequenties spiegels te horen. Oorzaak is de vrij lage MF (460 kHz) die als gevolg heeft dat de spiegels ± 920 kHz onder de afstemfrequentie te vinden zijn. Op de hogere frequenties

slaagt de preselectie er niet meer in deze helemaal weg te filteren. Zo zijn in de 20 m band (14 MHz) zwak de omroepzenders op 15 MHz te horen.

Bij het grofvuil dan maar?
Als U mij een beetje kent . . . dan nog liever slopen of naar een verzamelaar. Bovendien: de R209 heeft ook *positieve* punten.

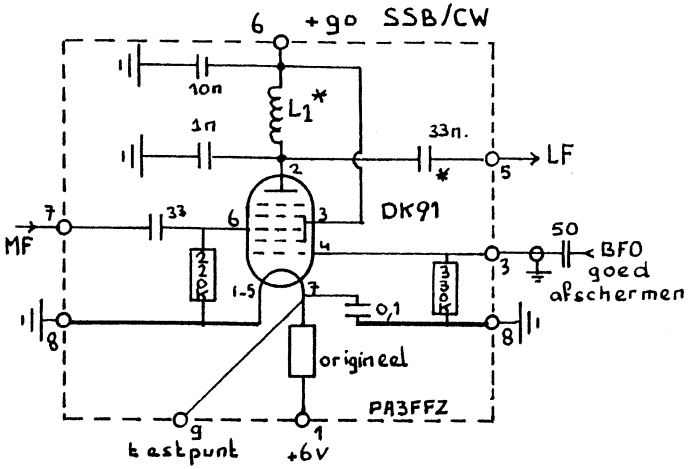
De voordelen
- Een goede preselectie wordt verkregen met een 3-voudige afstem-C en dat is nou net wat er aan de moderne ontvangers ontbreekt.
- De robuuste uitvoering is natuurlijk een pluspunt.
- De mogelijkheid van netvoeding (niet elke 209) is iets wat aan menig legerapparaat ontbreekt.
- De stabiliteit is behoorlijk door de geringe warmteontwikkeling van de batterijbuisjes.
- Er is geen spoor van intermodulatie te ontdekken. Of dat door de preselectie of het gebruik van buizen komt weet ik niet, maar dit is een enorm pluspunt t.o.v. moderne ontvangers.

Als de nadelen te verhelpen zijn en de voordelen te behouden dan wordt de R209 nog een prettige ontvanger.

Het wijzigen van een bestaande ontvanger is iets waaraan je niet zo gauw begint. Aanleiding om de 209 eens open te schroeven was het ophouden van de audio. Oorzaak : een defekte uitgangtrafo.
De eindtrap van de ontvanger bestaat uit 2 iele batterijbuisjes in balans. Waar halen we een KLEIN balanstrafo'tje voor buizen vandaan? Dat lukte dus niet en de originaliteit van de 209 moest geweld worden aangedaan. Iets meer uitgangsvermogen was toch al gewenst en zo werd een EL95 als eindbuis geïnstalleerd met een wel te krijgen enkelvoudige kleine uitgangstrafo. En als het toestel nu toch open is en de bout warm . . .

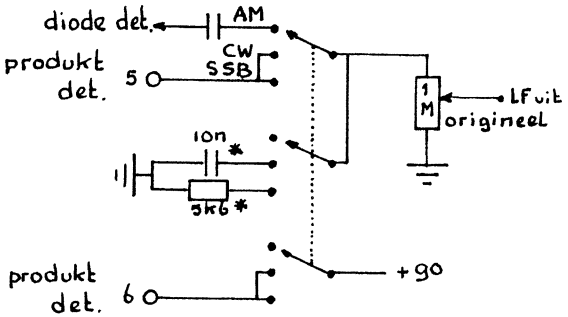
Produktdetector
Als eerste stap heb ik de mogelijkheid overwogen om de R209 van een echte produktdetector te voorzien. Een dergelijke detector is niets anders dan een mengtrap met 2 x HF erin en LF eruit. Blijven we in stijl met de rest van de ontvanger dan is een extra buisje noodzakelijk en plaatsruimte voor dat ding. De 209 is voorzien van een FM-detector en die is niet zo erg functioneel op de HF-

banden . . . 10 m zit er niet op.
De FM-discriminator, in losse insteek-unit, heb ik omgebouwd tot een echte produktdetector met een buisje dat in het zelfde voetje past, de DK91 = 1R5. Het schema ziet u in figuur 1.



* = belangrijk voor SSB/CW-filter L1 = potkern 1 H, hoge Q

Figuur 1 FM-discriminator omgebouwd tot produktdetector



In figuur 2 is de gewijzigde mode-schakelaar getekend. In stand CW wordt een parallelkring gevormd, bestaande uit L1 en de condensatoren van 33 nF (fig. 1) en 10 nF (fig. 2), terwijl in stand SSB dezelfde parallelkring ontstaat, doch nu gedempt met een weerstand van 5k6.

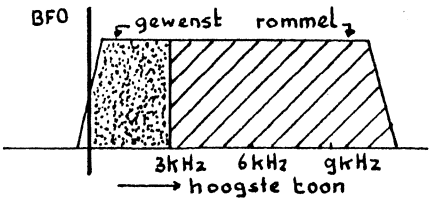
Figuur 2 De gewijzigde mode-schakelaar

Automatische sterkteregeling

Nu kunnen we ook iets aan de automatische sterkteregeling doen. Het mooiste zou zijn om de ASR te laten sturen door de audio en daar zijn in de Nieuwsbrief diverse ontwerpen van gepubliceerd (PA3EKN en PA3FFZ). Deze ontwerpen verschenen echter pas een paar jaar na de modificaties en buizen moeten met een flinke NEGATIEVE spanning worden gestuurd om minder versterking te verkrijgen. Ik heb daarom de ASR-spanning gewoon ouderwets van het MF-signaal afgeleid, maar wel met twee diodes in een spanningverdubbelschakeling. Door de produktdetector hebben we nu geen last meer van de eigen BFO en kan de regeling ook plaatsvinden voor SSB en CW. Oorspronkelijk krijgen maar 2 van de 3 MF-versterkers de AVR-spanning toegevoerd. De derde buis heb ik uiteraard ook bij de regeling betrokken.
Met dit alles is de sterkteregeling wel verbeterd maar het toestel kan nog steeds 'over zijn nek' gaan. Daarom is ook nog een ingangsverzwakker geïnstalleerd. Omdat op het frontpaneel geen ruimte meer was heb ik de 'vochtverklikker' naast de zekeringhouder verwijderd en in het ontstane gat een 'visseoog'schakelaar gemonteerd waarmee de ingangsverzwakker kan worden ingeschakeld.

Kleinere bandbreedte

Het kleiner maken van de bandbreedte van de middenfrequent versterkers zou de inmiddels al aardig verbeterde ontvanger een stuk 'hebbelijker' maken. PAØWDW laat zien hoe dat met goedkope keramische filters gedaan kan worden, zie Nieuwsbrief 65. Maar zover was ik toen ook nog niet.
Een alternatief is het filteren van de audio na de produktdetector. Als de BFO aan één van de zijkanten van de doorlaat staat (USB of LSB) dan zijn bij een 'hoorbare' bandbreedte van 12 kHz tonen van 0 tot 12 kHz te verwachten. Maar de hoogste toon die een amateur in SSB uitzendt is slechts 3 kHz. Conclusie: iedere toon hoger dan 3 kHz kunnen we als storing beschouwen! Met een laagdoorlaat filter voor audio kunnen we alles boven 3 kHz afsnijden en zo toch nog een redelijke selectiviteit bereiken. Het is alleen jammer dat de ASR reageert op het brede HF-spectrum . . .



Figuur 3

Het is dus mogelijk dat een sterke zender naast de gewenste de ASR dichtdrukt

terwijl we deze in de audio nauwelijks horen. Zou ik weer gaan modificeren dan zou ik de tip van Wim ter harte nemen.
Voor CW is een audio bandfilter genomen op de voor mij prettige toonhoogte van 800 Hz . . . want andere tonen willen we helemaal niet horen. Door de audiofiltering treedt een vrij grote verzwakking op, maar dat is geen probleem want we hebben nog een buisje over. Het balanseindtrapje was immers vervangen door één buis. De andere buis kan dan gebruikt worden voor wat extra laagfrequent versterking.

Wat is er nu nog te verbeteren?
De middenfrequenten moeten afgeregeld worden op een iets hogere frequentie: 460 → 465kHz. Dan schuift op 160 m de last die we van de BFO hebben op naar ca. 1860 kHz en valt dan buiten de band. Uiteraard dient dan ook de BFO iets omhoog te worden getrokken. Een markering op het frontpaneel bij de BFO-knop wat de gunstigste stand is voor LSB en USB is daarbij een kleine maar handige verbetering.
Een S-metertje stond nog op mijn wensenlijstje. Allereerst moest er gezocht worden naar een heel klein metertje en dat vond ik in een cassetterecordertje. Ruimte op het front is er niet, maar als je de entree voor de koptelefoon verwijdert ontstaat er ruimte voor het metertje (het gat afwerken met een afdekplaatje of stopverf en een likje 'legergroen'). Draaispoelmeters zijn te laagohmig om direkt op de ASR-lijn aangesloten te kunnen worden, maar met vrijwel iedere FET (bijv. 2N3819) is dit probleem eenvoudig op te lossen. Verwacht geen aflezing in nauwkeurige 'S-punten' want meer dan een indikatie geeft het metertje niet.Voor de koptelefoon werd een gaatje geboord zodat deze via een 3,5 mm jack toch gebruikt kon worden . . . of voor een echte speaker natuurlijk.
Waar het overlijden van een LS-trafo al niet toe kan leiden!

Bliksem
Na al deze wijzigingen was de R209 een heel redelijke ontvanger geworden. Zo redelijk dat ie regelmatig te leen werd gevraagd. Bij één van de leners sloeg de bliksem toe. Was al het werk aan de 209 voor niets geweest? Zichtbare schade was er niet, maar als de stekker in het stopkontakt gestoken werd ging het licht uit in huis. Met een externe voeding deed ie het nog . . . zeker de voedingstrafo? Voor een prikje werd op een radiomarkt een sloop-209 op de kop getikt en de voedingstrafo overgezet. Stekker in het stopkontakt . . . LICHT UIT !@#*♠@!#♠*! Wat een verschutting; dat je daar met jaren ervaring als servicemonteur toch nog intrapt! In de voedingsplug had de bliksem een spoor van aluminiumdamp tussen

fase, nul en aarde neergelegd. Naar de originele plug (vrouwtje dat op de 209 wordt geschroefd) zoek ik nog steeds want die ontbrak natuurlijk aan de sloopset. Al met al had ik nu een tweede 209 in huis en al experimenterende had ik intussen zoveel geleerd dat de volgende modificatie er heel anders uit gaat zien. Meer daarover in een volgende Nieuwsbrief.

73 de PA3FFZ, Bastiaan

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

De navolgende nieuwe leden hebben zich bij de BQC aangemeld:

746	PA∅WYT	J. Wilkens, De Vang 4, 8608 WH Sneek. Is actief op 23 en 70 cm + 2 m.
747	PA3GBK	A.J.C. v.d. Wagen, Gemini 6, 3769 KV Soesterberg. Werkt met CW op 80 m met FT101ZD.
748	PA3GJW	J.B.M. Fleer, Pepegaweg 41, 8495 PB Steggerda.
749	PE1PJI	D.A. Beuger, Fr. Leharlaan 94, 2102 GT Heemstede.
750	ON4AOL	L. v. Achte, Donkerhofsted 12, 9190 Stekens.
751	ON1AIJ	E. Meyvaert, Tulpenslaan 36, 9160 Lokeren.

73, Cees PA3DNN

* * * * *

SILENT KEY PA∅DET

Op 8 april 1995 is na een langdurig ziekbed overleden onze oud-penningmeester

OM Wim van Koppenhagen PA∅DET

Wim leerde in de vijftiger jaren menig amateur de theorie van de radiotechniek en de vele uren telegrafie met de hand heeft een hele reeks van amateurs het zendexamen doen halen.
Acteur in het 'Electronen-Cabaret' was mede een hobby van hem.
Wim zal bij ons in herinnering blijven als een actief en sympathiek radioamateur, altijd bereid om een ander naar een hoger peil te brengen.
Hij ruste in vrede.

POM POM POM . . . POM

door ON7HJ

Daar staan ze, alle letters
mooi op een rij gezet,
de A als eerste van het alfabet.

Nochtans, het was een andere letter,
die ik als eerste herkende in CW,
meer dan een halve eeuw geleden,
't was in wereldoorlog twee . . .

Ik luisterde naar radio Londen,
natuurlijk in het geniep . . .
toen iedereen in het huis reeds sliep.

Pom pom pom . . . pom; pom pom pom . . . pom.
Het klonk als het geluid van de grote trom.

Er was slechts een kristalontvanger met koptelefoon.
Pom pom pom . . . pom, mens toch, wat klonk dat schoon.

Daar begon, met de V van Victory of vree
mijn kennis van de morsecode mee.

Pom pom pom . . . pom, het bleef me fascineren,
tot ik, jaren later, besloot, als amateur,
deze mooie muziek te leren.

Mensen, wat was dat toch moeilijk,
morse leren, zo helemaal alleen.
Een oldtimer, den John, hielp mij er helemaal overheen.

Met veel geduld heeft hij mij alle tekens bijgebracht.
Na een tijdje had ik ze allemaal in mijn macht.

Met di di di dah begon het examen.
Dank U John, Victory, we maakten het samen.

En de morse, ze heeft me nog steeds in haar macht.
Ze blijft me boeien, dag en nacht.

'73 de ON7HJ, de Piet

* * * * *

Overgenomen uit 'NBT-er' nov. 1994, Radio Zendamateurclub Grimbergen

QRP BOVEN 30 MHZ

door PA3BHK

ZOMER! Waar we allemaal altijd toch weer naar uitkijken. Al was het maar voor Het Haasje, de velddag, alle andere buitenactiviteiten en de fraaie DX-mogelijkheden op de VHF/ UHF/ SHF-banden die verschillende propagatievormen ons in deze tijd van het jaar kunnen brengen.

Propagatie

De maand juni is altijd al de topmaand voor **Sporadische E-reflectie** (Es) geweest en er is geen reden om te verwachten dat het dit jaar anders wordt. Op 6 meter zal deze maand bijna iedere dag tenminste even Es optreden en tot eind augustus gaat de band regelmatig langdurig open tot in alle uithoeken van Europa. De grootste kans op Es-DX maakt U rond het middaguur en vroeg in de avond. Op topdagen, wanneer 6 meter 's morgens vroeg al open is en het feest tot 's avonds laat door gaat (6 meter openingen van langer dan 24 uur zijn waargenomen!), is zelfs intercontinentaal verkeer mogelijk, soms tot ver in Amerika, Azie en Afrika. Af en toe gaat ook 2 meter 'open', maar dit duurt veel korter. Es op 2 en 6 hebben gemeen dat de signalen meestal loeihard zijn. Maar is het op 6 soms erg lang feest, een opening op 2 duurt van minder dan een minuut tot hooguit enkele uren. *Het is dus zaak om tijdens een 2 meter-opening slechts de meest essentiele gegevens voor een QSO uit te wisselen: CALL, RAPPORT en eventueel LOCATOR.* Mocht U aan een contest meedoen dan komen de voor een contest gebruikelijke volgnummers er uiteraard nog bij. Op 2 kunnen we zo alle uithoeken van Europa en ook Noord-Afrika werken.

Een aan Es verwante propagatievorm is **Meteorscatter** (Ms). Wanneer meteoren de dampkring binnen vallen laten ze een geïoniseerd spoor na, dat (afhankelijk van de graad van ionisatie) zelfs QRO-signalen op 70 cm reflecteert. Voor ons, QRP'ers, is eigenlijk alleen Ms op 6 echt bruikbaar, het is net alsof er korte Es-openingen zijn die soms elkaar overlappen. De hele zomer zijn er kleinere 'zwermen' en de piek is rond 12 augustus wanneer de Perseïden vallen. Tijdens deze 'regen' kunnen QRP'ers zelfs op 2 succes hebben.

Er rest nog één ionosferische DX propagatie: **Aurora**. Maar nu we midden in het zonnevlekkenminimum zitten zal deze met het Poollicht verwante propagatie niet vaak te gebruiken zijn.

De laatste DX-propagatie waar ik U weer op wil wijzen is **Tropo**. En wel: terugbuigen van signalen, vooral op frequenties boven 100 MHz, in 'temperatuurinversies' op enkele honderden tot soms duizenden meters hoogte. De hierbij optredende signaalsterkten kunnen bijzonder groot zijn en maken het

zelfs mogelijk om met enkele MILLIWATTS HONDERDEN kilometers te overbruggen. Tropo treedt vooral op bij stabiel weer, dus wanneer de weerkaart grote gebieden van hoge luchtdruk laat zien. Maar ook langs diepe fronten kunnen inversies ontstaan. Regelmatig is op deze manier ook bij sterk wisselvallig weer plotseling mooie DX te werken zoals bv. Noord-Spanje.

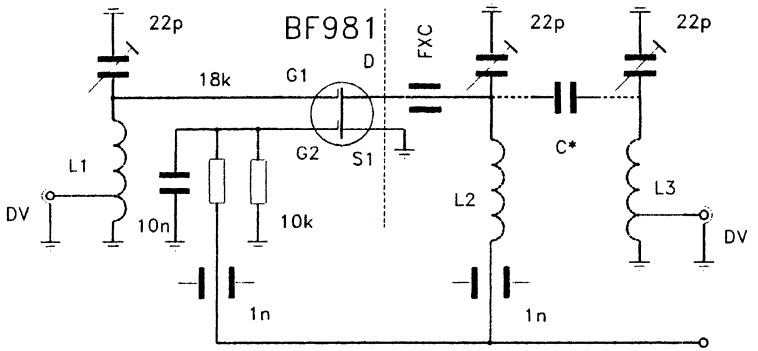
Aktiviteiten

In dit deel van deze rubriek probeer ik U te laten zien hoe het propagatieverhaal door ons, QRP'ers, in de praktijk wordt gebracht. Door geringe aktiviteit kan ik er echter niet altijd alles uit halen. Nu ik weer een (kleine) horizontaal gepolariseerde antenne voor 2 m en 70 cm op een nog werkende rotor heb (een 3 el. yagi voor 2 meter met daarvóór een 9 el. yagi voor 70 cm, zoals vroeger de 'combi-antennes' voor TV) kan ik voor de volgende Nieuwsbrief weer informatie uit mijn eigen log halen. Uw kersverse voorzitter heeft in ieder geval weer mogelijkheden om wat meer op de hogere banden te doen dan te babbelen op de locale frequenties en uit de auto in het woon-werkverkeer via PI3HLM. Naar verluidt is er begin april weer een mooie Aurora-opening geweest waarin ook QRP-amateurs aan hun trekken konden komen. Vooral op 6 meter is een QRP-station al voldoende om via deze ietwat exotische propagatievorm leuke DX-verbindingen te maken. Het lijkt er echter op dat wanneer ik om wat voor reden dan ook niet veel aan de hogere banden kan doen er niemand is die van haar of zijn bevindingen wil vertellen. Jammer, op de banden boven 30 MHz liggen immers prachtige mogelijkheden voor QRP- experimenten!

Knutseltip

Zoals ik in de vorige Nieuwsbrief al vertelde ben ik druk bezig geweest met mijn 2 m zender. Zonder fatsoenlijke antenne had ik de tijd om dingen te realiseren die ik al zo lang had willen doen. In deze zender komen twee versterkerschakelingen voor die, met andere kringen, over een groot frequentiebereik min of meer *universeel* toepasbaar zijn voor zenders en ontvangers.
De versterker met de 'dual gate mosfet' (eigenlijk een halfgeleider tetrode) is goed bruikbaar als versterker van HF tot boven 440 MHz, zie figuur 1.
In het voorbeeld laat ik een 2 m versie zien met een BF981.
Als ontvangst(voor)versterker halen we een versterking tot boven 25 dB met een ruisgetal beter dan 2 dB (sommigen redden 1 dB!). In een stuurtrapje (of als QRP-eindtrapje!) is een vermogen tot zo'n 15 mW haalbaar. Door de spanning op 'gate 2' (was dat vroeger in buizen niet het schermrooster?) regelbaar te maken van 0 tot 4 V kan de versterking en dus het vermogen met zo'n 10 dB worden

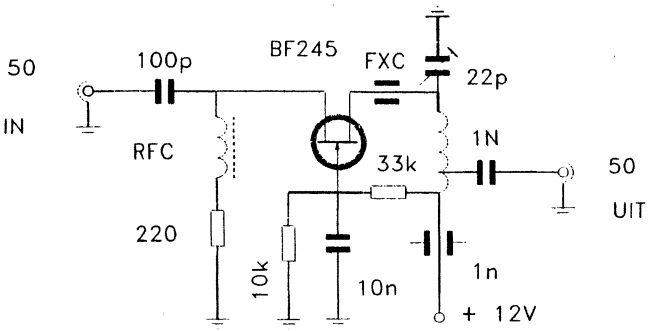
gevarieerd. En wanneer de source via een weerstand voor DC wordt 'opgetild' is 0 V op gate 2 een negatieve spanning ten opzichte van de source en kan de versterking nog verder worden teruggenomen. Hierop berusten vele AGC-schakelingen in ontvangers, zie hiervoor ook de artikelen van Albert PA3EKN, enkele Nieuwsbrieven terug.



FXC	Ferrietkraal	L1-3	5 wdg 1mm CuAg op 6 mm ∅
C*	Experimenteel bepalen		ruime spatie (ca. 1 mm)
DV	Capaciteitsarme (glas)doorvoer		taps op 1 à 1,5 wdg

Figuur 1 Versterker voor 144 MHz met BF981

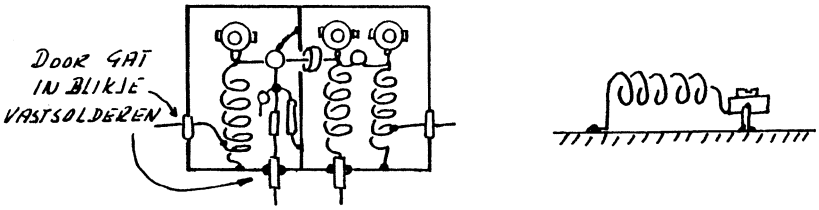
De andere schakeling is er één met een 'junctie fet' in geaarde gate ('kont-op-de-grond') schakeling. Dit is heel goed te vergelijken met een buis in geaarde rooster-schakeling. De ingangsimpedantie is laag over een grote bandbreedte dus deze schakeling is prima om bv. een diodemixer zoals de SBL-1 mee af te sluiten. In een ontvanger als middenfrequentversterker van een 5 à 10 dB, in een zender als versterkertrapje op de 'eindfrequentie'. Ook hier een voorbeeld voor 2 m, nu met een BF245, zie figuur 2.
Beide schakelingen zijn gebouwd volgens één van de beste bouwmethoden voor de hogere frequenties: "Solderen Waar Het Hangt" (SWHH) in een (hoogfrequent tochtvrij) bakje van blik of printmateriaal, zie figuur 3. ER IS DUS GEEN 'PRINTJE' VAN! Alles 'hangt' aan doorvoertjes en componenten die een directe aardverbinding hebben. Een ferrietkraaltje over de 'drain' van een fet is ter voorkoming van instabiliteit (oscilleren ofwel 'gillen').



FXC Ferrietkraal RFC 3 wdg 0,3 mm Cul om ferrietkraal

Figuur 2 Geaarde gate versterker voor 144 MHz met BF245

Door alles een beetje handig uit te kienen blijven de verbindingen kort en kunnen we experimenterend en wel overal bij en alles makkelijk veranderen. Probeer dát maar eens met een printje!



Bovenaanzicht van de schakeling Zijaanzicht van de kring

Figuur 3 Methode 'SWHH'

Misschien vindt u in deze schakelingen een inspiratiebron om nu eindelijk eens een transverter van 10 m naar 6 m, 2 m of 70 cm te bouwen! Want door de afgestemde kringen aan te passen werken de schakelingen redelijk probleemloos voor deze banden.

En verder

Zaken als contests en certificaten laat ik eigenlijk nauwelijks aan bod komen,

simpelweg omdat ik deze niet als wezenlijk van belang voor onze hobby zie. We zijn nu eenmaal geen 'puntjes' voor een certificaat, maar mensen met een technische hobby. Op de hogere frequenties zijn echter vooral de contests evenementen waarin veel 30+ enthousiasten alles op alles zetten om op zoveel mogelijk banden aktief te zijn. De contestagenda's in Electron, CQ-PA en onze Nieuwsbrief houden u mijns insziens voldoende op de hoogte, maar er is een contest waar ik U vooral op wil wijzen en wel de julicontest, dit jaar op 1 en 2 juli van 14.00 tot 14.00 GMT. Tijdens deze contest treden vaak boven normale DX-condities op! Een VHF/UHF/SHF-contest is wezenlijk anders dan de zieke idioterie die de HF-banden menig weekeinde onmogelijk maakt voor normaal verkeer, omdat gestoorden elkaar vaak met de grootste moeite aan het verstand proberen te brengen '59(9)' bij elkaar te zijn. Moeten voor een QSO niet call en rapport worden uitgewisseld? Hoe zit het dan wanneer een rapport per definitie '59(9)' is? Kortom, in de meeste HF-contests worden geen 'echte' QSO's meer gemaakt. Wat een verschil met de hogere frequenties! Hoewel op banden, waarvoor volop commerciële apparatuur beschikbaar is, de 59(9) ziekte ook begint toe te slaan, is de algemene tendens nog altijd om uit te proberen wat werkelijk mogelijk is tot in de gigahertzen. Ook de uitgewisselde rapporten zijn in het algemeen eerlijk en de van de HF-banden bekende stress komt op de hogere banden gelukkig nog niet voor. Misschien is de julicontest voor u een mooie gelegenheid om eens op 2 m en 70 cm te gaan luisteren naar wat er op die banden mogelijk is!

Ik zie uw 'dope' voor het Herfstnummer graag halverwege juli verschijnen.

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

UITSLAG WORLD WIDE SOUTH AMERICA CW CONTEST 1994

nr	call	bevestigde score	geclaimde score
1	5B4/OK1CZ	2480	4232
2	PA3FSC	656	792
3	DL2KZA	48	37

Ons lid Bert PA3FSC is hiermee de topscorer van Europa. Proficiat Bert!

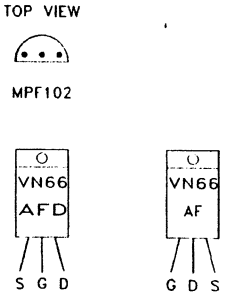
* * * * *

TACHTIG METER QRP-CW ZENDER MET 'KLASSE D' EINDTRAP

door GØMKJ

De eindversterker met 'klasse D' (schakelende) instelling is nog weinig beschreven. Experimenteren leidde tot de bouw van verschillende versies. In een klasse D eindtrap is het HF uitgangsvermogen niet een versterkte 'replica' van het oscillatorsignaal zoals gebruikelijk is bij een klasse C eindtrap.

De buffer voor het VFO-signaal heeft een hoge impedantie en wordt gerealiseerd met TR1, een N-kanaal FET. In TR2 wordt het signaal geinverteerd en gevormd. TR3 is een PNP transistor die dient om TR4 te sleutelen. IC3, de 74HC04, maakt van het signaal een 1:1 blokgolf met goed gedefinieerde schakelende flanken om de vermogensfet TR5 mee te sturen. De VFO's die ik bij deze schakelingen gebruik zijn Colpitts VFO's direct op de werkfrequentie.
Voor de bipolaire transistoren kan het beste gebruik worden gemaakt van snelle schakeltransistoren maar universele transistoren zullen het ook goed doen. De eindtrap oscilleert op de frequentie waarmee ze wordt aangestuurd.

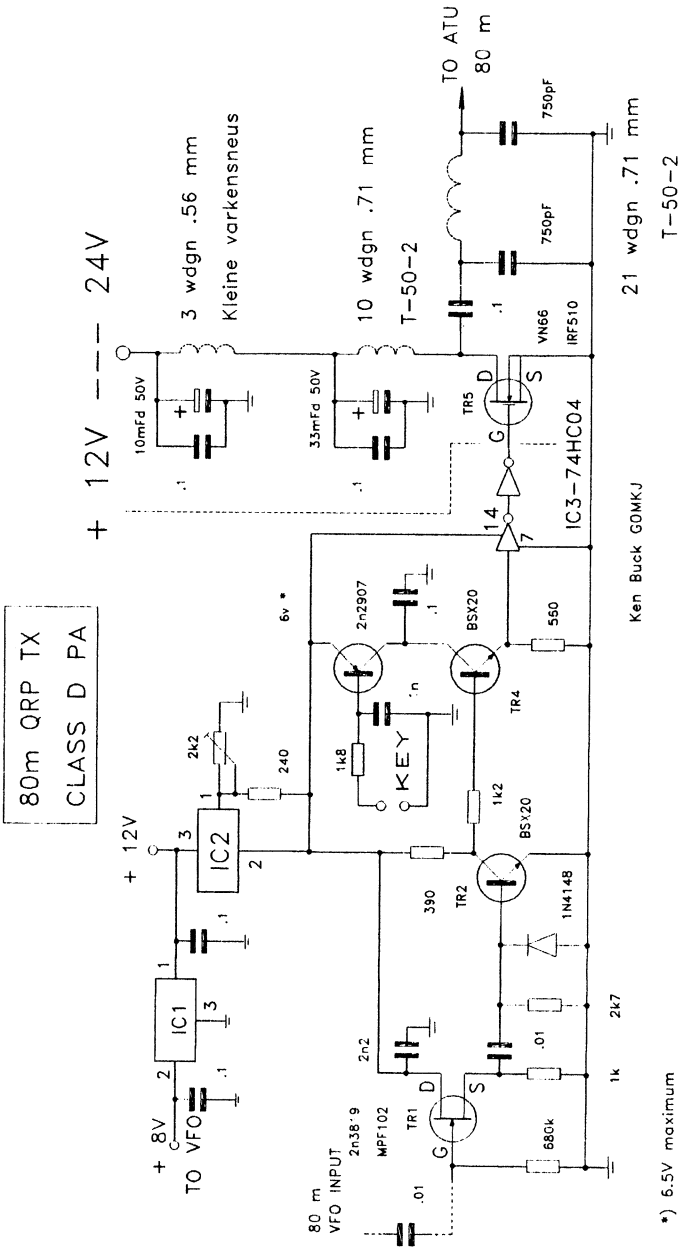


Toepassing van het driepolige laagdoorlaat filter geeft bij gebruik van de VN66AF bij 12 V ofwel bij een maximaal uitgangsvermogen van 3 W een acceptabele onderdrukking van harmonischen. Wordt echter een IRF510 gebruikt, of een VN66AF bij een voedingsspanning van 24 V dan kan een uitgangsvermogen tot 10 W worden bereikt en is ten minste een vijfpolig laagdoorlaatfilter nodig. Gebruik van een een frequentieselektief antenne-aanpasnetwerk (bv. een Z- match) is echter aan te bevelen. Tot vermogens van 3 à 4 W is gebruik van een koellichaam, mits de sleutel niet te lang wordt neergedrukt, niet nodig. Hierboven echter wel. De VN66 en de VN88 zijn uitstekende fets voor QRP eindtrappen maar de IRF510 is efficiënter.

Omschakeling

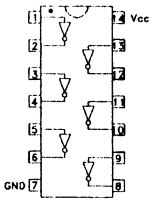
Bij dit soort zenders is omschakelen via sturing door het HF-signaal een goede manier. Een schakelaar in het ingangscircuit van IC3 kan worden gebruikt voor

inschakelen van de zender of afstemmen op de gewenste frequentie. Een andere pool van de schakelaar kan worden gebruikt om de frequentie iets te verschuiven.



74HC04

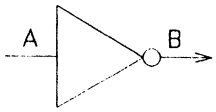
TOP VIEW



CONNECT UNUSED

INPUT TO PIN 14

74HC04



WAARHEIDSTABEL

A	B
H	L
L	H

TR5 GATE IS LOGIC HIGH

WITH KEY DOWN

Pas echter bij IC3 op voor DC-spanningen op de ingang, hier mag slechts een *blokgolf* worden aangeboden.
Met het IC kan verder worden geëxperimenteerd door bv. ongebruikte poorten te gebruiken voor aansturing van een relais of een meeluistertoon. Zorg voor juiste fasen van de blokgolf om TR5 te schakelen. Gebruik een logische "probe" om aan de uitgang van IC3 "hoog" te zien bij sleutel neer wanneer TR5 niet is aangesloten. Pas op voor statische elektriciteit bij alle CMOS IC's en wees er van overtuigd dat de VFO geen opstartproblemen heeft. Uiteraard worden de eerste tests uitgevoerd op een (50 Ω) dummyload en met een ontvanger om het signaal te beluisteren.

160 meter

Tot nu toe is er slechts geëxperimenteerd met 80 m zenders maar de schakeling moet op 160 m, met een andere VFO en een ander filter, net zo goed werken.

Naschrift van de vertaler

In de periode tussen het ontvangen van dit artikel en het vertalen ervan vond ik in RadCom van maart 1995 een artikel over eindtrappen met schakelende instelling. Wanneer het artikel van GØMKJ niet duidelijk is en u toch geïnteresseerd bent kan ik zorgen voor een copie van het artikel uit RadCom.

- PA3BHK -

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PA∅ATG

datum	GMT	contest	mode	band
3-4 juni	1500-1500	IARU Region 1 Fieldday	CW/SSB	160-10 m
10-11 juni	1500-1500	WW South America	CW	160-10 m
17 juni	0000-2400	International QRP Day	CW/SSB	160-10 m
24-25 juni	1200-1200	Russian DX contest	CW/SSB	80-10 m
24 juni	1600-1900	AGCW VHF contest	CW	2 m
24 juni	1900-2100	AGCW UHF contest	CW	70 cm
1 juli	0000-2400	Canada Day contest	cw/SSB	160-10 m
15-16 juli	1500-1500	AGCW Summercontest	CW	80-10 m
16 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
19-20 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

IARU Region 1 Fieldday

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = multi op. - multi mode - multi TX -CW/SSB, B = multi op. - single mode - single TX - QRO/QRP - alleen CW.
Puntentelling: EU-QSO 2 punten, DX-QSO 3 punten, EU/P- of EU/M-QSO 4 punten, DX/P- of DX/M-QSO 6 punten.
Multiplier: elk DXCC-land per mode per band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: logs per band en per mode. Checklist van gewerkte landen en summary sheet. Elk station 1x per mode en per band, geen mix mode en/of crossband. Let op volgnr. serie voor multi TX. QRP is max. 10 W input.
Logs: plus summary vóór 1 juli zenden aan A. de Jong PA∅XAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

WW SOUTH AMERICA CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr.
Deelnameklassen: single op./single band, single op./all band, single op./all band/QRP, multi op./all band/single TX, SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 0 punten (wel multipl.), QSO met Sth America 8 punten, QSO met eigen continent 2 punten en de rest 4 punten.
Multiplier: DXCC-landen + Sth America prefixen per band.

Score: som QSO-punten maal som multiplierpunten.
Logs: per band + summary voor 31 juli zenden aan WWSA Contest Committee, P.O. Box 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brazil.

RUSSIAN DX CONTEST

Werken met: Russische amateurs.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., Russische stations geven RS(T) + Oblast afkorting.
Deelnameklassen:
A = Single Op. alle banden CW, SSB of Mixed (DX-cluster hulp toegestaan)
B = Single Op. 1 band CW, SSB of Mixed
C = Multi Op. 1 TX Mixed
D = Multi Op. Multi TX Mixed
E = SWL
Klasse A en B worden onderverdeeld naar uitgangsvermogen:
H = uitgangsvermogen > 100 W
L = uitgangsvermogen > 5 W
M = uitgangsvermogen max. 5 W.
Puntentelling: elk QSO telt voor 7 punten.
Multiplier: elke Russische Oblast (88 per band).
Score: som van de QSO-punten maal som van de multipliers.
Bijzonderheden: voor SOAB-stations zijn er geen beperkingen bij bandwisselingen. Multi Op. stations worden in de H-klasse geplaatst. MOST-stations moeten minimaal 10 minuten op een band blijven alvorens te mogen wisselen. Gebruik van een DX- of luisternetwerk maakt het station tot een Multi Op. station. Stations gewerkt in de Mixed mode mogen op dezelfde band tweemaal gewerkt worden (1x in CW en 1x in SSB), maar het verschil in QSO-tijd moet dan groter dan 10 minuten zijn. Gebruik een 'dupe sheet' bij meer dan 200 QSO's. Winnaars ontvangen een certificaat.
Logs: per band + summary en adres binnen 30 dagen na de contest zenden aan: Russian DX Contest Director, Andy V. Melanyin UA3DPX, P.O. Box 9, Himki-7, 141400, Russia.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = tot 25 W en C = meer dan 25 W uit.

Puntelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Gebruik world wide locatorsysteem. Alleen single op. stations, ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar wel in het log. Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary voor eind juli zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstrasze 38, 48145 Münster, Deutschland.

CANADA DAY CONTEST

Werken met: Canadese amateurs.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., Canadese stations geven RS(T) + prov.afkorting.
Deelnameklassen: single op. CW of SSB, single op. 1 band CW of SSB, single op. QRP, multi op.
Puntentelling: elk QSO met Canada telt voor 10 punten. Een Canadees station met de suffix RAC, VAC of QST telt voor 20 punten. Canadese /mm-stations zijn 10 punten waard. Elk station buiten Canada telt voor 2 punten.
Multiplier: de gewerkte Canadese provincies per band en per mode.
Score: som van de QSO-punten maal som van de multipliers.
Bijzonderheden: een station mag per band zowel in CW als in SSB gewerkt worden.
Logs: per band + summary en adres binnen 30 dagen na de contest sturen aan: RAC, P.O. Box 356, Kingston, Ontario, K7L 4W2, Canada.

AGCW SUMMERCONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwissen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aan te geven. Alleen singel operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 31 augustus zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlezierweg 13, D-33228 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn.
Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band. Opgegeven tijd is local time.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.

Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

NOG EEN KEER: DE QRP PLUS door PA3BHK

Zoals in de vorige Nieuwsbrief is beloofd, hierbij wat meer informatie over het kleine, kubusvormige apparaatje. Diegenen onder u, die het NAT in Groningen of de vlooienmarkt in 's-Hertogenbosch bezochten, hebben hem kunnen zien op de stand van de Nederlandse importeur. Dus de adressenlijst kan worden uitgebreid met een adres in de provincie Groningen en wel:
'CQ International', postbus 42, 9950 AA Winsum; tel. 05951-3561 of fax 3581.

Problemen en mogelijke oplossingen
En dan nu: de problemen. Mijn correspondentie met Index Laboratories leverde tot nu toe gegevens op over verbeterde laagdoorlaatfilters (een enkele tor als breedband eindtrap is natuurlijk vragen om narigheid met vooral de 2e harmonische!) die de harmonischen onderdrukking aanzienlijk verbetert. In mijn setje zijn de filters inmiddels aangepakt en de harmonischen onderdrukking is een heel stuk opgeknapt. De niet-harmonische rommel is een ander probleem waar Roeland, PAØRBC (de tweede Nederlandse eigenaar van een QRP PLUS) en ik uitgebreid aan hebben gemeten en over hebben gesproken. Uit metingen blijkt dat de signalen van de VCO en de BFO tjokvol harmonischen zitten. ALLE niet-harmonische rommel is te berekenen door frequenties van VCO en BFO met gehele getallen te vermenigvuldigen en vervolgens bij of van elkaar of de zendfrequentie op te tellen of af te trekken. Het stuursignaal, dat de eindtrap in gaat, is relatief schoon en wanneer de eindtrap uit een losse generator wordt gestuurd is het uitgangssignaal alleen bezaaid met harmonischen. Roel en ik denken dan ook dat het setje last heeft van 'hoogfrequent tochten' waardoor alles van de ene print naar de andere waait en overal mee mengt. Aangezien de PA

meer dan voldoende versterkt, heb ik geëxperimenteerd met een verzwakker tussen stuur- en eindtrap. Dit om beide trappen netjes af te sluiten en zó misschien de tochtende kieren een beetje te dichten. Met 6 dB verzwakking knappen de signalen aanzienlijk op en een laagdoorlaatfilter achter de VCO maait nog wat meer gras weg. De rommel is nu, bij 5 W uitgangsvermogen, beter dan 40 dB onderdrukt, behalve een hardnekkig signaal tussen 6 en 9 MHz wanneer ik op 28 MHz werk. Een slordigheidje is dat de behuizingen van de SBL-1 mixers zwevend zijn. Door deze te aarden neemt de rommel nog verder af. Een tweede brief uit de VS bevestigde de niet-harmonische rommel en suggereerde het MF signaal op 50 MHz vlak vóór de mengtrap naar HF nog wat te filteren wat in experimenten het signaal aanzienlijk verbeterde.
Toepassen van deze modificatie leverde verbluffende resultaten op en maakte de verzwakker overbodig. Echter, bij gebruik van 28 MHz blijft de 'spur' tussen 6 en 9 MHz, de VCO frequentie maal 3 minus de BFO frequentie maal 2, te sterk en 'moduleert' op zijn beurt weer het 28 MHz signaal om zó spurs te veroorzaken van 22 tot 20 MHz en van 34 tot 39 MHz.

Uitgangsvermogen
Het uitgangsvermogen in SSB was met 2,5 W wat laag. Door de ALC-spanning wat te verkleinen is dit eenvoudig op te voeren tot 5 W. Meer wil misschien ook maar dan gaat de tor 'vastlopen' en dit geeft nog meer narigheid. Voor CW is dit niet zo erg maar SSB verlangt een zekere lineariteit.

Tot zover
het nieuws over de QRP PLUS, de eerste echte opvolger van de klassieke Argonauten.
Ik blijf U op de hoogte houden, hetzij via de Nieuwsbrief hetzij via de band.
Wie zei dat mensen met koopdozen per definitie stopkontaktamateurs zijn?

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

JAARLIJKSE QRP BIJEENKOMST 2 SEPTEMBER APELDOORN

In de Nieuwsbrief van september vindt u *uitgebreide informatie* over onze jaarlijkse bijeenkomst. Noteer de datum vast in uw agenda!
Op het programma staat o.a. een boeiende lezing van Bastiaan PA3FFZ.

* * * * *

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PAØGHS

Tijdschriftartikelen

De afgelopen tijd hebben we de volgende artikelen uit verschillende bladen voor u kunnen selecteren. Alle zelfbouwartikelen zijn zodanig geschreven dat nabouw absoluut tot de mogelijkheden behoort. Meestal is een print-layout aanwezig. Wilt u vooraf meer inlichtingen, dan kunt u telefonisch contact met mij opnemen.

Nr.	Titel	Postzegels à 80 ct
459	Inexpensive Interference Filters	3
460	Compact 80 meter Wire Loop	2
461	Simple Bidirectional Quad Loop for 50 MHz	2
462	One-Watt Transmitter in a Film Box	2
463	What Is QRP???	2
464	Five Band Antenna - No ATU System	2
465	Aktives NF-Filter für KW-Empfang	3
466	A Home-Brew Loop Tuning Capacitor	2
467	Experimental 500 mW CW-Transmitter, using a 74HC240	2
468	80-20 meter SSB-Receiver	2
469	QRP Dummy Load Power Meter	2
470	Oscilloscope Monitoring, How do I interpret the results?	
471	Build an HF-Stick Antenna	2
472	The ROCHE 160 meter Top Band Transmitter	3
473	Key Components of Modern Receiver Design: A Second Look!	3
474	Ein SSB/CW Transceiver für Kurzwelle (14 MHz)	6
Cat001	Catalogus Kopie-Service (meer dan 400 artikelen!)	4
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van de BQC-Nieuwsbrieven	4

Bouwprinten inclusief beschrijving en portokosten

B001	DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 m	ƒ 19,50
B002	Electronische keyer (beginnersproject)	ƒ 16,50
B003	Audio CW-Notchfilter (beginnersproject)	ƒ 12,50
B006	X-Tal CW-zender 40 m, max. 5 watt	ƒ 10,50
B007	VFO voor B006 (beginnersproject)	ƒ 10,50
B009	VSWR-Power-Dummy-Load, schema antennetuner	ƒ 10,50

B011 QRP CW-Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m band..... ƒ 20,50
B013 MINI-WIEL 80, 40 of 20 m transceiver incl. spoelen..... ƒ 25,00
B014 Losse spoeltjes TOKO 85ACS4238 (B001 en B013)..... ƒ 3,95

U kunt uw bestelling richten aan:
G. Henk Sibum, PAØGHS te Emmen, giro 3806184 of het aantal postzegels in kleine coupures a.u.b.! Tel. 05910-12552.

Best 73 es 72, Henk

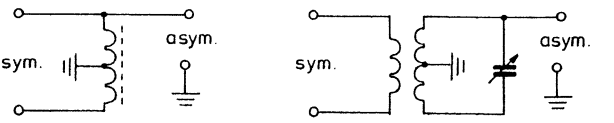
* * * * *

ALWEER DIE Z- MATCH

door PA3BHK

Laatst zat ik wat te klooien....oeps, sorry, experimenteren dus met mijn Kassies Belazer. Op 80 hoorde ik Jan PAØANK met zijn QRP-zender met een signaaltje dat voor een afstand van 7 km veel te zwak was.

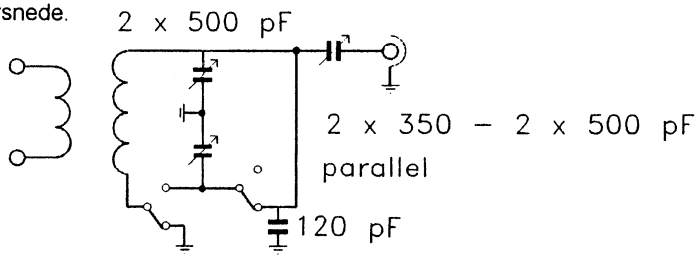
Ik gebruikte mijn T-netwerk met balun op ringkern aan de antennekant. Ompluggen naar mijn Z-match leverde een winst van 2 (!) S-punten op. Dit zette me aan het denken. Zou die balun-op-ringkern zoveel verlies geven? De Z- match (zie NB 70) kon echter niet overal mijn antennes plus voedingslijn naar 50 Ω trekken dus besloot ik daar verder mee te experimenteren. Louis Varney (G5RV) noemde de klassieke manier om de Z-match uit te koppelen (aan het 'hete' eind van het afstemcircuit) een ontwerpfout. Zijn voorstel, door mij opgevolgd, was om de spoel van het afstemcircuit op een relatief laagohmig punt af te tappen en zó de uitkoppeling te realiseren. Nader bestuderen van de schakeling laat echter voor de hogere banden met een beetje fantasie een opvallende overeenkomst zien met een 1 : 4 balun, zie figuur 1. Dus op de klassieke manier uitkoppelen is misschien zo gek nog niet.



Figuur 1

De soldeerbout er in en zowaar, het bereik waarover ik mijn antennesysteem

kon aanpassen werd groter. Maar de hogere banden gaven nog steeds hier en daar wat problemen. De inkoppelspoel aan de kant van de antenne was met 8 windingen misschien wat groot. Dus aan weerszijden (met krokodillebekjes!) één buitenwinding kortsluiten. Nu kreeg ik beide dipolen (inmiddels in plaats van de G5RV één van 2 x 20 m met aan één kant de laatste 5 m teruggevouwen en één van 2 x 6 m op ca 12 m hoogte) met hun symmetrische voedingslijnen op alle banden tussen 3,5 en 29,7 MHz op een SWR 1! De krokodillebekjes werden vervangen door gesoldeerde kortsluitingen (ik had geen zin om de spoel uit het kastje te slopen).
Nu geldt voor de spoelen: 10 windingen aarddraad (strak gewikkeld, de groen-gele isolatie er nog om) met daaroverheen de inkoppelspoel voor de antenne, 6 windingen van hetzelfde aarddraad maar dan ontdaan van isolatie. Dit alles wordt gedragen door een stukje grijze plastic (PVC?) afvoerpijp van 32 mm doorsnede.



Figuur 2

In figuur 2 ziet U nog een C van 120 pF. Dit is een schoonheidsfoutje, de spoel (of de afstem-C) was nèt iets te klein om in het onderste deel van 80 op SWR 1 te komen. Op de hogere banden betekent dit alleen een iets ander uitkoppelcircuit waar ik verder nog geen hinder van heb ondervonden. Maar misschien komt dit wel weer door een ander schoonheidsfoutje: VERLIES in het afstemcircuit door de PVC-isolatie. . .
Inderdaad, zo blijf je aan de gang. En kom je uiteindelijk toch tot de meest ideale simpele antenne-aanpasdoos!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

BQC GEZINSDAGEN 21 t/m 25 JUNI

Nog een paar weken en dan is het zover! Ook bezoekers zijn welkom. U kunt de Benelux QRP Club vinden op camping HET HAASJE, Fortmonderweg 17, Olst.

* * * * *

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica

QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen, wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen, vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.



HALFGELEIDERS

2N918.....0,95	uA733.....5,--	RF-amp	
2N2219.....0,80	NE5205....10,--	RF-amp	
2N2222.....0,80	NE602.....8,50	mixer	
2N3055.....1,50	NE612.....6,95	mixer	
2N3553.....5,95	NE614.....8,95	FM-MF	
2N3866.....2,50	SO42P.....6,95	mixer	
2N4427.....2,95	SBL1.....19,50	diode mixer	
2N5109.....2,50	LM1496.....1,95	mixer	
2N5179.....2,50	LM1496G....2,95	mixer	
2SC1957....2,50	TBA120.....0,95	mixer/demod	
2SC1969....7,50	SL1640C....9,95	mixer	
BF451.....0,75	SL6440....17,50	mixer hi-level	
BF494.....0,45	MC3362....11,90	FM RX	
BFR91A.....2,50	MC3363....14,95	FM RX	
BFR92A.....2,50	TCA440.....3,75	AM RX	
BFR96S.....2,50	TDA7000....6,50	FM RX	
BFT66.....9,95	TBA800.....0,95	LF	
BFW16A.....2,75	LM380.....4,50	LF	
BFG65.....3,95	LM386.....2,50	LF	
BFY50.....0,75	ICM7217...39,95	counter	
BFY51.....1,50	U664.....4,95	deler	
BFY52.....0,95	SP8719.....7,50	deler	
BFY90.....2,50			
BSX20.....0,80			
2N3819.....1,25			
BF245C.....1,65			
BF247A.....0,95			
BF960.....0,40			
BF981.....1,45			
BF982.....1,40			
J310.....1,50			
U310.....4,95			
VN88AFD....4,95			
OA172.....4,95/20 st.	Ge-diode		
AA143.....3,95/10 st.	Ge-diode		
BA423.....4,95/20 st.	HF schakel		
BAT85.....5,--/10 st.	Schottky		
BB139.....4,95/20 st.	Varicap 30 pF		
BB509.....2,95/ 3 st.	Varicap 500 pF		

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-		
15-18.....	1,25	
79lo5-79L12-79L15		
.....	1,25	
7805-06-08-09-12-		
15-24.....	1,25	
7905-12-15...	1,25	
LM337.....0,95		neg.regelb.
LM 317.....0,95		pos.regelb.

TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95



BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

76

december 1995

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (95)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN

Benelux QRP CLUB

UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem †
	Let op: gewijzigde telefoonnummers!
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, *0252-211090*
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, *0252-518218*
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, *023-5321604*
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, *023-5286075*
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, *0591-612552*
tekenwerk	PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, *076-5013988*
layout	PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAØGHS
Awards en certificaten	PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA3CVS, PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland *f* 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-V[illegible]

door PA3BHK

Allereerst wil ik alle leden die de bijeenkomst in Apeldoorn bezochten hartelijk danken voor hun aanwezigheid en het in mij gestelde vertrouwen. Ik spreek nogmaals de hoop uit een waardig opvolger van Frans te worden en samen met u de BQC te kunnen laten floreren. Want we zijn een club van mensen die samen een doelstelling nastreven. De Nieuwsbrief is daarbij een middel om elkaar op de hoogte te brengen en houden van ontwikkelingen en activiteiten binnen onze club. Laatst riep een plaatselijk amateur me aan op twee meter. Hij had begrepen dat ik nu 'QRP- Nieuws deed' (!) en vroeg me of ik kon zorgen voor meer schakelingen. Een soortgelijke opmerking kwam van een andere amateur die verslagen van activiteiten als de Familiedagen weinig interessant vond omdat hij er nooit aan deelnam. Kennelijk zijn er leden die nog niet helemaal door hebben dat wij met ons allen de BQC en dus ook de Nieuwsbrief moeten maken! Wanneer de experimenteerders en knutselaars onder ons hun vrije tijd ook aan andere zaken moeten besteden is het geen wonder dat ze niet *iedere* keer weer mooie, slimme of eenvoudige staaltjes der techniek kunnen laten zien. Met als gevolg dat de ene Nieuwsbrief tjokvol techniek staat terwijl de andere in dat opzicht wat tegenvalt. Anderen zitten er over in dat ze niet goed zijn in het schrijven van een artikel of in het tekenen van schema's en dergelijke. Welnu, tekeningen zijn in goede handen bij Adriaan en ons redactieteam is bijna altijd wel in staat om van uw inzending een goed verhaal te maken.

Vóór u ligt alweer de laatste Nieuwsbrief van 1995. Oók deze is weer vooral samengesteld uit uw bijdragen. Namens de BQC wens ik u en de uwen hele fijne Kerstdagen en een gezond en voorspoedig 1996 toe. Tot ziens op één van onze banden (bijvoorbeeld tijdens de Aktiviteitenweek van 2e Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag) of waar dan ook, 72 en 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

INHOUD

1.....Beste QRP-vrienden
2.....QRP CW-zender voor 14 MHz
5.....BQC kopie-en printservice
6.....Operatie 209 deel 3 (slot)
15.....Nieuwe leden - hartelijk welkom
16.....QRP contestkalender
27.....Marathon - stand
28.....Dag voor de amateur 1995
29.....The Tiger Tail
31 ..... BQC vossejacht
33 ..... Marathon - reglement
36 ..... QRP boven 30 MHz
42 ..... Ruisgenerator
44 ..... Impressies QRP-bijeenkomst
48 ..... Ant. voor 10 m met versterking
50 ..... Ringkernen
53 ..... All Electronic Squeeze Keyer
56 ..... Elbug met drie MOS-IC's

QRP CW ZENDE[illegible]z door PAØMAP

Via PA3FFZ ontving de redactie bijgaande informatie van Mat PAØMAP ter publicatie in de Nieuwsbrief, waarvoor onze hartelijke dank!
Deze QRP TX werkt leuk, is vrij stabiel en geeft ongeveer 4 watt af.

Samenraapsel

Het schema is een samenraapsel van diverse bestaande schakelingen.
De besturingsunit heeft jaren geleden in Electron gestaan en was een ontwerp van PAØGG. De oscillator (VFO) is van DK6SX en de driver en de eindtrap zijn uit het ARRL-Handbook van 1986 Chapter 30 page 28/29, waarbij ik de VXO en de buffer heb weggelaten en vervangen door de VFO en de verdubbeltrap, die overigens ook al eens door PAØGG is beschreven. Daar ik geen MRF472 torren had voor de eindtrap heb ik deze vervangen door de BD139 met het gemelde resultaat. Misschien had ik de instelling van deze torren ook wat moeten aanpassen, maar dat heb ik nog niet geprobeerd.

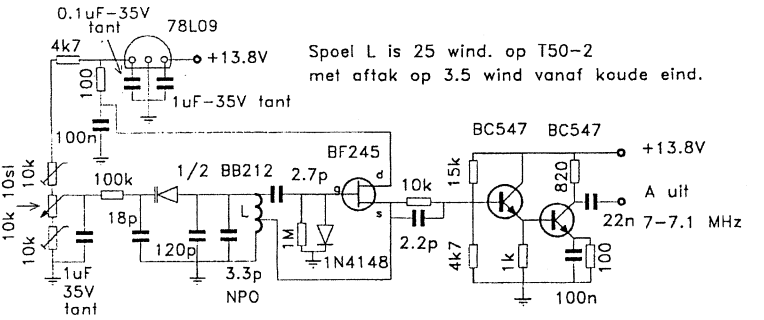


Fig. 1 VFO en buffertrap

De instelpotjes in de VFO zijn 15-slagen trimpotjes. De VFO en de verdubbeltrap zitten in een doosje van printplaat met een scheidingsschotje en doorvoer-C'tjes van 1 nF voor de voedingsspanning en de afstempot.
De VFO blijft altijd onder spanning staan in verband met de stabiliteit. Het doorfluiten in de ontvanger is niet hinderlijk maar kan eenvoudig worden verholpen door vanaf punt D van de verdubbeltrap via een weerstand een 1N4148 in geleiding te brengen die dan via een klein C'tje bijvoorbeeld aan de aftak van de VFO-spoel de frequentie iets verstemt. Dit wordt dan uiteraard de werkfrequentie.

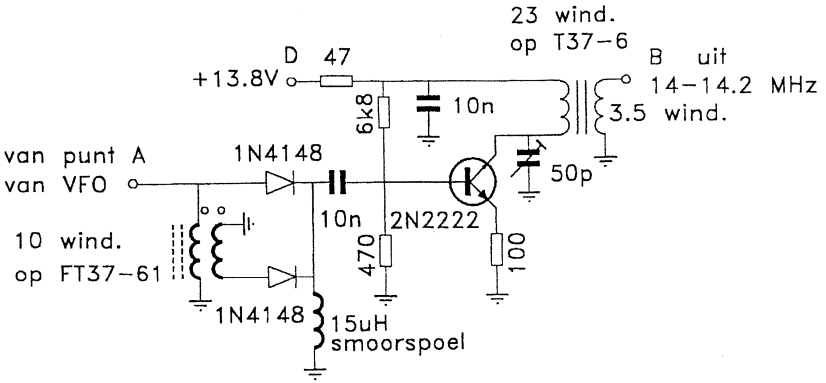


Fig. 2 Verdubbeltrap

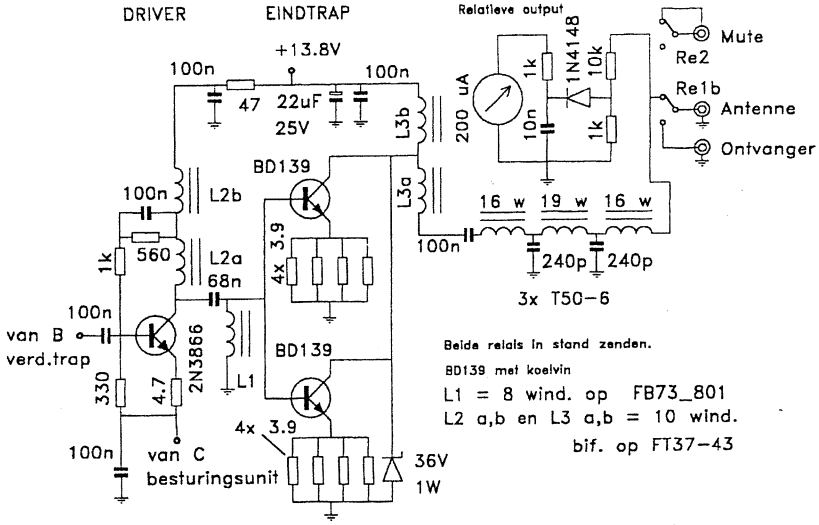


Fig. 3 Stuurtrap en eindtrap

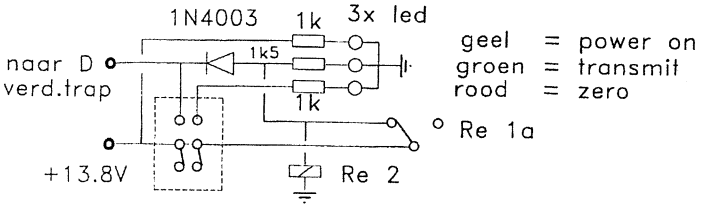
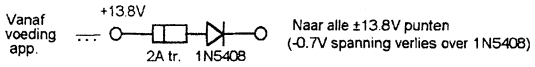


Fig. 4 ZERO-schakelaar



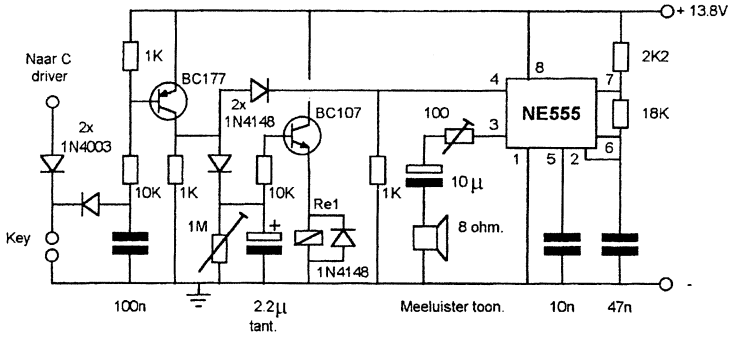


Fig. 5 Besturingsunit

* * * * *

UITSLAG AGCW-DL HANDTASTEN PARTY '95

In de QRP-klasse deden 29 amateurs mee. De eerste was DL5DXX met 372 punten, de vierde was PA∅RCT met 337 punten, terwijl DK9KR op de laatste plaats eindigde met 31 punten. Een prima resultaat voor PA∅RCT. Proficiat!

* * * * *

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PAØGHS

Tijdschriftartikelen postz. 80 ct.

475 A Five-Element Quad Antenna for 2 Meters 2
476 GAP Challenger DX-VIII Vertical Antenna 2
477 Simple BIC-Pen Test Probes 2
478 80-30 m Switchmode PA CW Transmitter [Two parts] 4
479 100 mW 7 MHz transmitter, the door to QRP-Milliwatting 2
480 A Remote-Oscillator High-Frequency VFO 3
481 Portable Antenne für 40 und 80 meter 2

Catalogus

Cat0 Inhoudsopgave van alle beschikbare kopiën (± 480) 5
Cat02 Inhoudsopgave van alle in de NBR verschenen technische artikelen 5

Bouwprinten, inclusief beschrijving en portokosten:

B01 DC-Ontvanger voor de 80, 40 of 20 m ..... ƒ 19,50
B02 Electronische keyer ..... ƒ 16,50
B03 Audio-CW Notch filter ..... ƒ 12,50
B06 X-Tal CW zender 40 m, max. 5 watt ..... ƒ 10,50
B07 VFO voor B06 ..... ƒ 10,50
B09 VSWR-Powermeter en Dummy-Load, antennetuner ..... ƒ 10,50
B11 QRP CW Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m band ..... ƒ 20,50
B13 ANG-MINI-WIEL TRX 80, 40 of 20 m incl. spoelen ..... ƒ 25.00
B14 Losse TOKO 85ACS4238 voor B01 en B13 p/st ..... ƒ 3,95

Nieuw

B15 Floppy 3½" 1,44 Mb met ± 200 HAM-Programs ..... ƒ 12.50

De floppy bevat een verzameling van voor de radioamateur interessante onderwerpen, verzameld door o.a. VE3ERP en is shareware. We kwamen in het bezit van de laatste Up-Date via ons lid BQC 393, PAoRBK, waarvoor onze dank. Een XT-PC is reeds voldoende, beter een AT-286 enz. Hebt u belangstelling, dan kunt u het verschuldigde bedrag overmaken op giro 3806184 t.n.v. G.H.Sibum te Emmen of het bedrag in 80 ct. postzegels bijsluiten bij uw bestelling.

Best 73 es 72, Henk

* * * * *

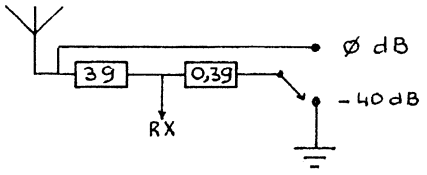
OPERATIE 209, deel 3 (slot)

door PA3FFZ

Bij de vertransistorisering van de R209 is nog een aantal losse eindjes blijven liggen... AVR, audio en de hoogspanning voor de buisjes in het front-end. Zoals in Nieuwsbrief nr. 75 al was opgemerkt bleek het met halfgeleiders uitrusten van het front-end niet tot goede resultaten te leiden. Een klein foutje in de tekst was er ook nog: het gebruik van een smal filter voor AM leidt tot een verlies aan HOGE tonen.

We stoken de bout weer warm

Oorspronkelijk is de 209, zoals zoveel legerapparatuur, gemaakt om met een korte en slechte antenne te kunnen ontvangen. Wij amateurs hebben onze antenne graag goed in orde en dat leidt er toe dat we dit soort ontvangers drastisch oversturen. Een instelbare verzwakker aan de ingang is een must en stelt ook wat minder eisen aan de AVR. Bij sterke signalen vond ik een signaalspanning van meer dan 1 V op de hoogohmige uitgang van het front-end. De spanning zal nog wel hoger zijn, want deze is gemeten met een flink dempende coaxkabel aan de ingang van de oscilloscoop.



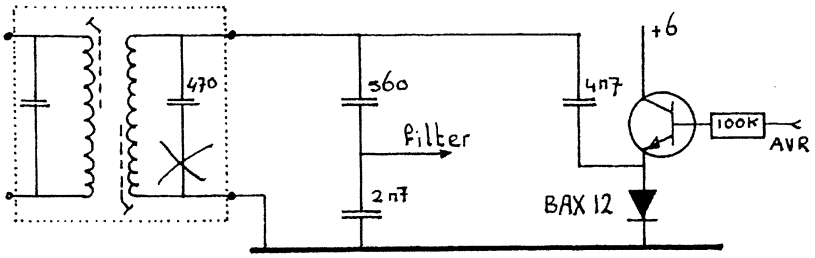
Figuur 1 Ingangsverzwakker

Aanpassing naar keramisch filter

Voor een goede aanpassing naar het keramische filter heeft Wim PA∅WDW een emittervolger aanbevolen, maar die bleek bij mij zeer slecht te voldoen wegens oversturing *). Om een emittervolger, die op de halve voedingsspanning staat ingesteld, te oversturen is een signaal groter dan de gebruikte voedingsspanning van 6 V nodig! Wijzigen we de laatste MF-trafo van het front-end in een seriekring dan neemt het enorme signaal flink af en wordt een laagohmige aanpassing verkregen, die verder verbeterd is met een capacitieve deler (560 pF en 2n7). Voor het loshalen van die MF-trafo op het front-end moeten flink wat schroeven worden losgedraaid, maar daar had ik al ervaring mee opgedaan bij de pogingen om de buisjes door halfgeleiders te vervangen.

*) Klopt! 'k Gebruik nu 24 V voeding voor de emittervolger in mijn GRC-3030. Resultaat: geen oversturing meer. - WDW.

De in het huis van de trafo opgenomen C over de secundaire wikkeling (470 pF) moet aan één kant worden losgemaakt (kan blijven zitten) en wordt vervangen door de 560/2700 pF-combinatie bij het filter. Met het kerntje aan de zijkant van de trafo kan deze opnieuw worden afgeregeld (met uitgeschakelde AVR). In figuur 2 ziet u ook nog een 4n7 condensator en een silicium diode voor de AVR. Laten we door de diode een stroom lopen dan verandert de inwendige weerstand van de diode en hiermee wordt de spanning op het hoogohmige punt (midden) van de seriekring aanzienlijk afgedempt. Het regelbereik is enorm en vormt de belangrijkste regeling... De bestaande AVR in de MF-versterker is gehandhaafd gebleven, ook al is deze voor SSB niet erg effectief.



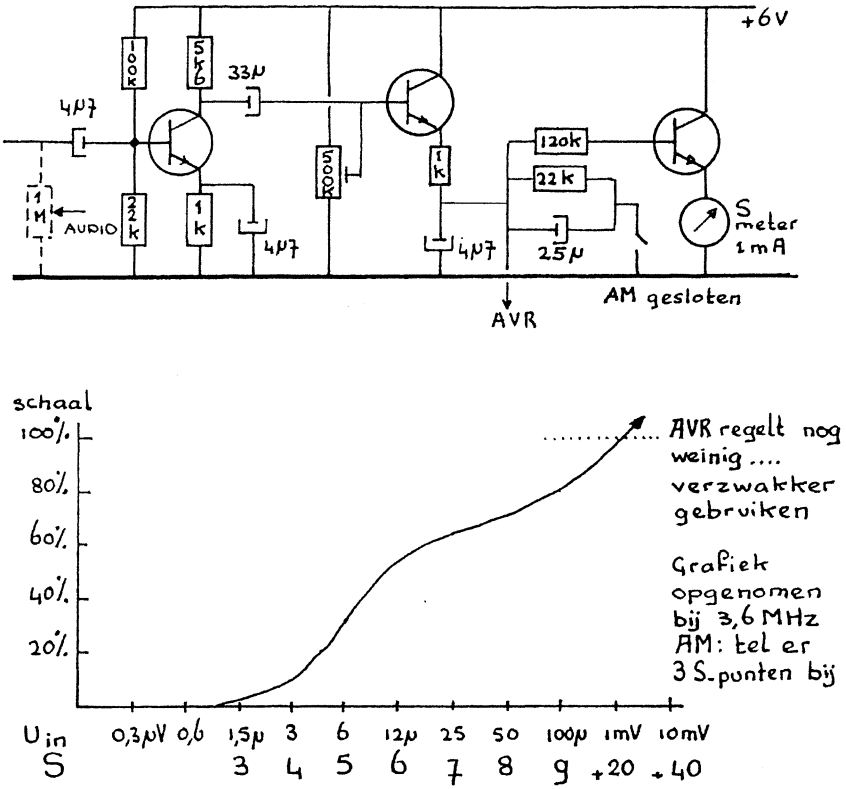
Figuur 2 Aanpassing voor keramisch filter

De AVR wordt verkregen uit de audio maar daarover straks meer. De ontvanger was n.l. nog steeds te gevoelig! Dat die paar batterijbuisjes zo'n enorme versterking zouden geven, daar had ik niet op gerekend... De ex-zelfoscillerende mengtrap als extra MF-versterker heb ik er weer uitgehaald. Als je zo bezig bent met losse printjes en hooibergen valt de enorme versterking niet zo op omdat de aanpassingen(nog) niet in orde zijn. Naarmate de definitieve bouw vordert, de leidingen korter worden en meer aandacht aan de aanpassing wordt gegeven, wordt het probleem van een te grote versterking steeds zichtbaarder en moet weer meer gas teruggenomen worden.

AVR-versterker

De audio voor de AVR wordt afgenomen van de hete kant van de volumeregelaar en eerst versterkt door een transistor om daarna via een emittervolger snel een elco op te laden. De elco wordt langzaam ontladen over twee transistoren met een hoogohmige ingang. Eén transistor bij de verzwakker tussen front-end en keramisch filter (zie fig. 2) , de andere zorgt voor de S-meter. De S-meter is een groot rond geval dat prima past op de plaats van de ontbrekende luidspreker.

Waarschijnlijk wilt u het uiterlijk van de 209 authentiek houden en dan zult u iets subtielers moeten bedenken.



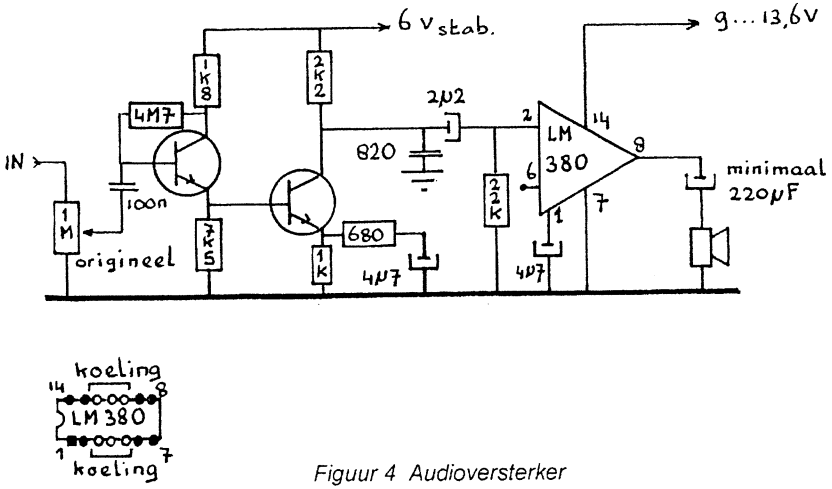
Figuur 3 AVR-versterker + grafiek

Het verloop van de schaal is niet echt logaritmisch maar laat goed zien hoe de AVR zich gedraagt... heel aardig.

Audioversterker

Over de audioversterker is niet zo erg veel te vermelden, behalve dan dat een voor een eerder project zeer uitgekiende versterker met filtering voor het spraakgebied tot mijn verbazing niet goed klonk.
Theoretisch moeten twee filters voor audio t.b.v. het afsnijden van hoge frequenties een betere afsnijkarakteristiek voor frequenties boven het spraakgebied hebben. Met filterscoop, toongenerator en scoop zijn beide filters (MF en audio) geoptimaliseerd, maar achter elkaar voldoen ze met luisterproeven

niet. Men kan kennelijk niet alleen teveel versterken, maar ook teveel filteren. Als eindversterker is gekozen voor de LM380N i.p.v. de veel gebruikte LM386. De 380 geeft meer vermogen aan de speaker en is minder instabiel dan zijn kleinere broertje. *(De LM386 wil nog wel eens flink ruisen. Dit is niet te wijten aan wat ruiserige torren in het IC. De kans is groot dat het oscilleert op een frequentie ver boven de gehoorgrens op ca. 100 kHz. Met ferriet in de voedingslijn is dat vaak te verhelpen.)*



Figuur 4 Audioversterker

Alle halfgeleiders worden gevoed uit een gestabiliseerde voeding van 6 V, behalve de LM380. Bij voeding uit het lichtnet trad een lichte brom op in de audio waartegen het elco'tje van 4µ7 aan pen1 prima helpt. Bij het type LM380N zorgen de pennen 3, 4, 5 en 10, 11 en 12 voor koeling als we ze aan een flinke printplaat solderen die met massa verbonden mag zijn. Vóór de 380 zijn nog 2 transistoren gebruikt. De eerste om de ingang van de versterker hoogohmig te maken, zodat de oorspronkelijke potmeter kan blijven, en de tweede transistor voor wat meer versterking.
Nadat alles netjes in de R209 was ingebouwd klonk de audio nog steeds niet naar wens, vooral bij AM. Met het volgende werd dat opgelost:

1 Draai de instelpot van de AVR terug totdat de S-meter op nul staat zonder ingangssignaal.
2 Regel de MF-trafo's niet af op maximum signaal, maar op het randje van genereren. Dit geeft bij AM-ontvangst iets meer hoog en minder vervorming in het laag.

Met een goede luidspreker in een fatsoenlijke behuizing wordt het een genoegen om naar de 209 te luisteren. De populariteit van de Kenwoord R1000 bewijst hoe belangrijk een goede speaker eigenlijk is... Het contact met een ontvanger loopt tussen onze oren en luidspreker! Het waterdichte speakertje van de R209 is iets bijzonders, maar fatsoenlijk geluid is er niet uit te halen.

Voeding

Van de 209 zijn wat voeding betreft verschillende uitvoeringen bekend. Op gelijkspanning werken ze allemaal, alhoewel er verschillen zijn voor accuspanning: 6, 12 en 24 V. Bij al deze types wordt de 90 V 'hoogspanning' voor de buisjes opgewekt met een trilleromvormer. De triller is een zichzelf in- en uitschakelend relais dat de gelijkspanning in stukken hakt en zo omzet in een blokspanning die met een trafo omhoog wordt getransformeerd en dan gelijkgericht en afgevlakt wordt. (Het gelijkrichten gebeurt soms ook door extra contacten in de triller.) Bij de R209/2/B kan de trafo ook gebruikt worden voor de netspanningen 115 of 220 V ~ en met een triller op 12 of 24 V =. Bij mijn sloopexemplaar ontbrak de triller (ziet eruit als een grote elco met pennen als een buis) en omdat ik ook met 12 V = wilde kunnen werken is een transistoromvormer ontwikkeld.

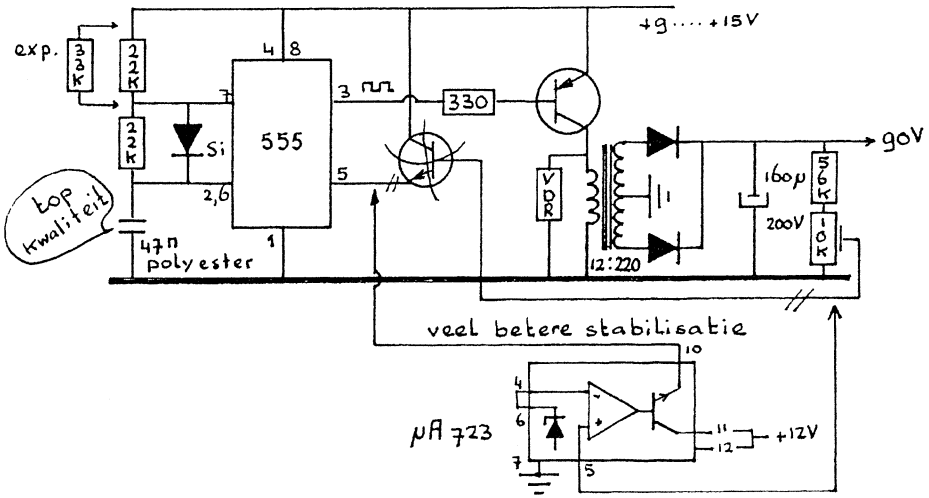
Laten we eerst nog even kijken naar de oorspronkelijke 220 V netvoeding, want misschien wilt u wel helemaal niet op een accu kunnen werken en dan wordt alles een stuk eenvoudiger. De laagspanning voor de buizen (gloeidraden) wordt onttrokken aan een secundaire wikkeling die onbelast tweemaal 18 V ~ geeft en na gelijkrichting en afvlakking 6 V = geeft voor de gloeidraden. Deze spanning is niet gestabiliseerd maar blijkt door de toegepaste antieke seleendidodes toch aardig 6 V af te leveren. Echter als we het gros van de buisjes verwijderen i.v.m. de transistorisering dan zou deze spanning wel eens flink op kunnen lopen. Batterijbuisjes zijn kwetsbaar en snel kapot bij overspanning op de gloeidraden. Om te zorgen voor een constante 6 V gebruiken we een driepoot 7806 die echter minimaal een volt of negen aan de ingang moet hebben om fatsoenlijk te kunnen functioneren. Met de seleendiodes is dat niet uit de trafo te halen en daarom zijn deze diodes vervangen door moderne silicium gevallen (1N4007). Rest ons nog een lekker grote elco, die ik heb gemonteerd op de plaats van de triller, maar ook elders in het apparaat kan worden opgeborgen... Ruimte zat.

De hoogspanning is wel gestabiliseerd met een neonstabilisator bovenop het front-end. Deze stabilisator dient een helder oranje licht uit te stralen en het zou kunnen gebeuren dat dit naar paars gaat. Paars licht uit een neonbuis of -lamp geeft aan dat er teveel stroom loopt en als dat bij uw 209 gebeurt is de oorzaak

van deze ellende: het verwijderen van teveel buisjes. De stroom die deze buizen niet meer opnemen loopt nu door de stabilisator. De oplossing is eenvoudig: neem een grotere weerstand op tussen voeding en stabilisator (experimenteel bepalen). Is de weerstand te klein, dan geeft de neonbuis een naar paars neigend licht en wordt vrij warm. Is de weerstand te groot dan brandt de buis flets en kan zelfs doven. Controleer de stabilisatie op alle banden; een keer op een lage en een keer op een hoge frequentie.
Wilt u niet, zoals ik, ook nog op 12 V = kunnen draaien of is de triller daarvoor nog bruikbaar dan zijn we met de voeding bijna klaar. Gebruik bij netvoeding RANDAARDE, want de netontstoring gaat met C's naar het chassis (= de metalen kast) en dat voelt vervelend prikkelend.

Schakelende voeding

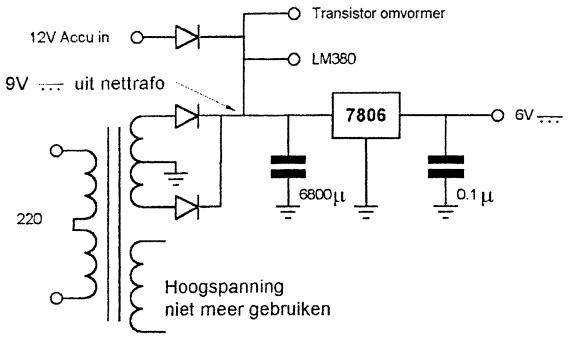
Het principe is eenvoudig. De 555 wekt een blokspanning op die wordt omgezet in de benodigde stroom met een BD140 (PNP) en die wordt toegevoerd aan een gewoon klein nettrafo'tje - maar als omhoogtrafo - met daarachter de gebruikelijke gelijkrichting.



Figuur 5 Transistoromvormer

De schakelfrequentie is laag gehouden zodat een normale trafo gebruikt kan worden. Voor één ding moet echter opgepast worden: de blokspanning geeft op de trafo een enorme negatieve terugslagspanning die door het omhoogtransformeren uiteindelijk tot meer dan 3000 V kan oplopen en de trafo kan vernielen (doorslag). De VDR maakt aan de terugslagpuls een einde. (P.S. De spanning van de VDR's wordt opgegeven in $V_{eff.}$ en begint te begrenzen bij ca. 1,4 maal de opgedrukte spanning.) De door mij gebruikte varistor van Siemens S10K17 (17 V) kapt pulsen groter dan 24 V af... Men kan VDR's beschouwen als zenerdiodes die ook voor wisselspanning bruikbaar zijn en die kortstondig enorme stromen kunnen opnemen.
De uitgangsspanning wordt gestabiliseerd door de duty-cycle (en de frequentie) te regelen met een gelijkspanning op pen 5 van de NE555. Met een hogere spanning op pen 5 zakt de duty-cycle en de frequentie van de omvormer en dus de gelijkspanning. Een directe koppeling tussen de uitgang en pen 5 met een emittervolger ertussen regelt wel aardig maar met een µA723 IC gaat het veel beter. U_{uit} = 90 ± 0,02 V met de gebruikelijke schakeling met een belasting door de drie buisjes van ca. 7 mA.

Volle belasting:	140 mA @ 13,6 V	f = 690 Hz
Onbelast:	30 mA @ 13,6 V	f = 64 Hz

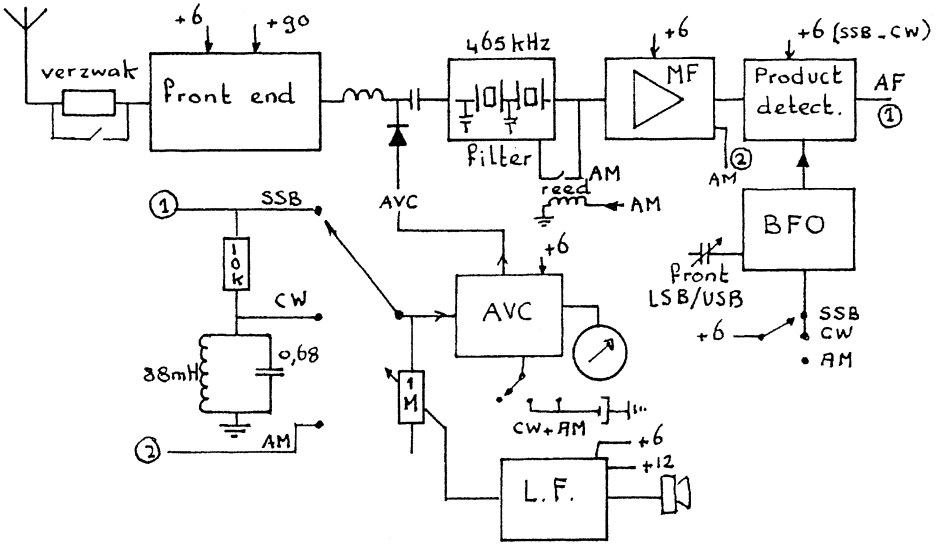


Figuur 6 Aansluiting omvormer op voedingstrafo

In figuur 6 is aangegeven hoe de transistoromvormer op de oorspronkelijke voedingstrafo van de 209 wordt aangesloten. Veel meer valt er over de voeding niet meer te vertellen. Het schakelende en storende gedeelte is ondergebracht in de oorspronkelijke verzilverde doos waarin ook de triller met aanhang was geplaatst. Ondanks alle afscherming is er in het audio heel zwak nog iets van de omvormer te horen. Hoe dat instraalt ben ik nog niet achter kunnen komen, maar hinderlijk is dat niet.

Dat was het dan

Rest mij nog u enige aanwijzingen te geven over de opbouw. Het mechanische opbouwen bestaat voor het grootste deel uit slopen. Het middendeel met daarop de insteek-units voor de MF, detector en BFO kan geheel verdwijnen evenals het pertinax chassideel met de elco en de LF-versterker. Dit geeft een enorme ruimte. Wat gebleven is: het front-end met schaal en toebehoren en de voeding in zijn verzilverde doos. Nu kan het weer-opbouwen beginnen.
Het keramische filter met reedrelais is tegen de zijkant van het front-end 'geplakt' met aansluitend de MF-versterker in de vrije ruimte achterop de tandwielkast/schaal. Tegen de zijwand van de voeding zitten twee printen . Eén met de BFO en productdetector en de andere met het CW-filter en en de AVR-versterker. Aan de bovenkant van de voeding is ruimte genog voor de LF-versterker. Als het meezit zijn de foto's reproduceerbaar (helaas niet -red.) en zo niet dan zult u de benodigde info uit het blokschema van figuur 7 moeten halen.



Figuur 7 Blokschema van de gewijzigde R209

Op het blokschema komt u ook het nog niet behandelde CW-filter tegen. Dat is zo'n 88 mH telexspoel met een passende C op de door u gewenste CW-toon. In de stand SSB doet het filter niet mee. Het succes van het filter is twijfelachtig. De selectiviteit is er wel en goed zelfs; het probleem is eigenlijk van ander aard. De

209 staat bekend om zijn goede stabiliteit... Maar die begint tegen te vallen naarmate we de bandbreedte kleiner maken. Het betreft hier gewoon de mechanische stabiliteit waarbij ik in de eerste plaats de golflengteschakelaar verdenk. Hier is waarschijnlijk weinig aan te doen. Drie exemplaren van verschillende productiedatums heb ik aan de tand gevoeld en ze hadden er alle drie last van. Hier stuiten we op de grenzen van de mogelijkheden van de R209. Bij AM merken we een verschuiving van een paar honderd herz niet, met SSB valt het ook reuze mee, maar als u CW in een scherp filter wilt 'vangen' dan loopt ie eruit bij ieder tikken op de kast... Vooral bij de hoogste ontvangstfrequenties.

De beste ontvanger voor 40 m

Ter afsluiting ook een opbeurend woord. Voor de ontvangst van de 40 m band geeft de verbouwde R209 de BESTE prestaties van alle ontvangers die ik in huis heb... Tot die andere ontvangers horen namen als Yaesu, Kenwood, Drake en de nodige zelfbouw.

Yaesu en Drake zijn beide prima op alle banden behalve op 40 m en werken allebei volgens hetzelfde principe. Als basis een ontvanger voor 80 en 20 m met de bekende MF van 9 MHz waarop men uitkomt door de VFO van rond 5 MHz omhoog resp. omlaag te mengen. De andere banden worden met een converter met een kristaloscillator naar 80 m gemengd en dat werkt prima... Alleen op 40 m ontstaat er een wilde brij van allerlei mengproducten. Is dat bij elke ontvanger van dit principe het geval???

Graag uw reacties aan de Nieuwsbrief want één van mijn volgende plannen heeft met dit principe te maken.

Veel knutselplezier en 73 de Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

WAAR BLIJVEN DE FOTO'S VAN UW SHACK?

Het is alweer een tijdje geleden dat we om foto's vroegen van uw shack. Uiteraard gaat onze voorkeur uit naar plaatjes waarop zelfbouw-QRP te zien is. We kunnen echter niet bepaald zeggen dat we onder foto's bedolven zijn. Wellicht was u het al lang weer vergeten. Dat kunnen we ons goed voorstellen. Vandaar maar weer eens een hernieuwde oproep. Het mag kleur zijn of zwart-wit, het maakt niet uit. Stuurt u eens wat op? Doen!!!

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

In het afgelopen kwartaal hebben wij onderstaande nieuwe leden kunnen inschrijven:

760 PA3EHC M. Vermaat, R. Vosstraat 36, 2401 KJ Alphen a/d Rijn.
Is actief op HF en 2 m met TS690 en FT225.
Antennes: GP en dipool.

761 PA3GUP J. v.d. Schuit, Lange Gracht 91A, 2312 NX Leiden.
Gebruikt zelfbouw apparatuur en FT990.
Antennes: dipool, langdraad en loop.

762 PA∅CMU C.F.I.M. Mulder, Cimburgalaan 86, 4819 BD Breda.
Is actief met zelfbouw app., Drake line en nagebouwde HW8.
Antennes: 3 el. beam en dipool.

763 PA3BSI D.J. v. Ooijen, Linze 24B, 5667 AH Geldrop.
Werkt met FT7B, FRG7, Torn B-1 en E-6 + zelfbouw app.
Antenne: 20 m draad.

764 DJ∅GD P. v.d. Akker, Seminarstrasse 17, D-47441 Moers, BRD.
Actief op HF-banden met Argonaut 509 en Omni-D.
Antennes: GP en 2 x 10 m onder dak.

765 PA3GGN J. Noorlandt, Valkeniersweg 173, 4205 ZX Gorinchem.

766 PA3DMO J. de Boer, Wolfsklauw 7, 7873 DW Odoorn.
Is soms actief met TS430S en QRP-app.
Antenne: draadantenne.

767 PA∅CHS J.D. Rijnders, Schoolbrink 9B, 9333 PK Langelo.

Een aantal leden heeft zich opgegeven als lid tijdens de DvdA. Hierbij ook een woord van dank aan degenen die onze stand in Amsterdam hebben bemand!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PA∅ATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
1-3 dec.	2200-1600	ARRL 160 m	CW	160
2-3 dec.	1800-1800	TOPS Act.	CW	80
3 dec.	0000-2400	SRAL Indep. OH	CW/SSB	80-10
3 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10
9-10 dec.	0000-2400	ARRL 10 m	CW/SSB	10
23 dec.	1400-1700	UFT	CW	80-10
23 dec.	2000-2200	idem vervolg	CW	80-10
24 dec.	0700-1000	idem vervolg	CW	80-10
26 dec.-1 jan.	**0000-2400**	**Benelux QRP Act.**	**CW/Phone**	**160-10**
26 dec.-1 jan.	**0000-2400**	**Benelux QRP Act.**	**CW/Phone**	**V/UHF**
26 dec.	0830-1100	DARC Xmas	CW/SSB	80-40
29 dec.	**1800-2000**	**Benelux QRP Foxhunt 1**	**CW**	**80-40**
30 dec.	0000-2400	RAC Canada Winter	CW/SSB	160-10
30 dec.	**1800-2000**	**Benelux QRP Foxhunt 2**	**CW**	**80-40**
1 jan.	0900-1200	AGCW HF HNY	CW	80-20
1 jan.	1600-1900	AGCW VHF HNY	CW	2
1 jan.	1900-2100	AGCW HNY UHF	CW	70 cm
6-7 jan.	1200-2359	Michigan QRP	CW	160-10
6-7 jan.	1500-1500	AGCW Winter	CW	80-10
12-14 jan.	2200-2200	Japan Int. DX contest	CW	160-40
14 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside	SSB	160-10
27-28 jan.	1300-1300	UBA SSB	SSB	80-10
3 feb.	1600-1900	AGCW HT Party	CW	80
10-11 feb.	1200-1200	VERON PACC	CW/SSB	160-10
17-18 feb.	0000-2400	ARRL Int. DX	CW	160-10
23-25 feb.	1600-2359	CzeBrit 95	CW	80-10
23-25 feb.	2200-1600	CQ WW 160 m	SSB	160
24-25 feb.	1300-1300	UBA CW	CW	80-10
25 feb.	0900-1100	HSC	CW	80-10
25 feb.	1500-1700	idem vervolg	CW	80-10

ARRL 160 m CONTEST

Werken met: alleen USA en VE.

Uitwisselen: RST + landenprefix (USA: RST + ARRL/CRRL-sectie).

Deelnameklassen: A = single op. 1 = QRP tot 5 W uit, 2 = LP tot 150 W uit, 3 = HP > 150 W uit.
B = multi op. / single TX en DX-cluster.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per ARRL-sectie (incl. VE8/VY1), totaal 77.
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: checklist bij meer dan 200 QSO's.
Logs: met summary vóór 7 jan. zenden aan: ARRL Comm. Dept., 160 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

TOPS ACTIVITY CONTEST (TAC)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TAC of CQ MF.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ /membernr. TOPS).
Deelnameklassen: A = single op., B = multi op., C = single op. QRP (max. 5 W).
Puntentelling: PA = 1 punt, EU = 2 punten, DX = 6 punten, /MM = 6 punten, TOPS-leden 2 bonuspunten per QSO, TOPS-leden onderling 3 bonuspunten per QSO, GB6AQ levert 10 bonuspunten..
Multiplier: elke prefix volgens CQ WPX-lijst (dus Y21/Y22, SM6/SK6)
Score: som van QSO-punten x multiplierpunten.
Bijzonderheden: calldistricten van USA, VE, VK, PY, USSR en JA tellen als land.
Aanbevolen frequentieband: 3512 - 3560 kHz (3500 - 3515 alleen voor DX).
Logs: met summary vóór 31 jan. zenden aan: Helmut Klein OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Wien, Österreich.

SRAL INDEPENDENT FINLAND CONTEST

Werken met: OG- en OH-stations.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + OHC-nr. voor OG/OH-stations, overigen RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. single band, C = multi op. single TX, D = single op. multi band QRP (max. 5 W uit), E = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: 1 punt per OHC, 5 punten per OG-station met suffix FIN per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden:elk station 1x met CW en 1x met SSB per band. Dupe sheets bij > 300 QSO's.
Aanbevolen frequenties: CW 3525, 7025, 14025, 21025, 28025, SSB 3775, 7075, 14225, 21235, 28525 kHz.

Logs: met summary vóór 31 dec. zenden aan The Finnish Amateur Radio League, Jukka Kovanen OH3GZ, P.O. Box 44, SF-00441 Helsinki, Finland.

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden.
Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural'energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

ARRL 10 m CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: a) W/VE-stations RS(T) + State/Prov., novice en technician /N en /T; b) DX-stations RS(T) + volgnr., ook KH2/KP4 etc., /MM of /AM-stations RS(T) + ITU Region (1, 2 of 3).
Deelnameklassen:
A) single op.:
a = QRP TX (max. 5 W uit)
b = LP TX (max. 150 W uit)

c = HP TX (boven 150 W uit).
Dit alles in 1 = mixed CW/SSB, 2 = alleen SSB, 3 = alleen CW.
B) multi op.:1 TX (met DX-cluster) en alleen mixed CW/SSB.
Puntentelling: SSB-QSO's 2 punten, CW-QSO's 4 punten.
Multiplier: 50 US-staten + DC, 13 VE-prov., DXCC-landen (excl. USA en VE), ITU-zones per mode per band.
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: alle stations max. 36 uur in de contest. Luistertijd is ook contesttijd. Geen crossmode QSO's. Elk station 1x per mode. Eén signaal per station. CW QSO's niet boven 28,3 MHz. Bij meer dan 500 QSO's een dupe sheet meesturen.
Logs: met summary binnen 30 dagen zenden aan: ARRL 10 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

UFT CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + UFT nr. voor UFT-leden. RST + NM voor niet-leden.
Puntentelling: voor QSO's tussen UFT-leden 5 punten voor EU, 10 punten voor DX. Voor QSO's tussen UFT-leden en niet-leden 1 punt voor EU, 2 punten voor DX. QSO's tussen niet-leden tellen voor 0 punten. Een QSO met F8UFT telt voor 20 punten (F8UFT geeft RST/UFT als QSO-nummer). Voor SWL's geldt hetzelfde.
Multiplier: elk UFT-lod + F8UFT 1 punt voor elke band.
Score: de som van de QSO-punten x multiplierpunten.
Bijzonderheden: checklogs zijn welkom. Alle QSO's binnen de aanbevolen frequentiebanden (het wordt gecontroleerd).
Aanbevolen frequentiebanden: 3520-3560, 7015-7035, 14030-14060, 21030-21060, 28030-28060 kHz.
Logs: voor 31 jan. versturen aan Mr. Georges Rapuzzi F6BQY, 3 Rue de Ponteves, 13003 Marseille, France.

BENELUX QRP CLUB ACTIVITEITENWEEK

Dit is geen contest. Start 1e Kerstdag om 0000 GMT en einde Nieuwjaarsdag 2400 GMT.
Werken met: elke amateur.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de

som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari zenden aan: Adriaan Willeboordse PA∅ATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

DARC XMAS CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + DOK. Niet-leden geven i.p.v. DOK een volgnr.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: 1 punt per prefix en/of DOK.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen single op. stations. Het CQ roepende station laat de frequentie aan het antwoordende station.
Logs: per band + summary voor 31 jan. verzenden aan H.P. Günter DL9XW, **Am** Strampel 22, W-4460 Nordhorn, Deutschland.

Benelux QRP Club Foxhunt
Zie bladzijde 31 van deze Nieuwsbrief.

RAC Canada Wintercontest
Werken met elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, de stations uit Canada geven RS(T) en provincie.
Deelnameklassen: so, sosb, so/QRP, mo.
Puntentelling: 10 puten per Canadees QSO. De Canadese stations met suffix RAC, VCA of QST tellen voor 20 punten. De Canadese /MM stations tellen voor 10 punten. Stations buiten Canada tellen voor 2 punten.
Multiplier: per band en per mode de gewerkte Canadese prov.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplieropunten per band.
Bijzonderheden: elk station mag 1 x met SSB en 1 x met CW per band gewerkt worden.
Logs: per band + summary vóór 31 januari verzenden aan RAC, P.O. Box 356, Kingston, Ontario, K7L 4W2, Canada.

AGCW HF HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNY)
Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HNY.
Uitwisselen: RST + volgnr., AGCW-leden geven ook nog AGCW-nr.
Deelnameklassen: 1) max. 250 W uit, 2) max. 50 W uit, 3) max. 5 W uit, 4) SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elk AGCW-lid per band.
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten van alle banden.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen keyboards en computers toegestaan. Alleen single op.
Aanbevolen frequenties: 3510-3560 kHz, 7010-7040 kHz, 14010-14060 kHz + summary vóór 31 januari zenden aan: Stefan Scharfenstein DK5KX, Himbergerstr. 19A, W-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNY)
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST .
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind februari zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

MICHIGAN QRP CW CONTEST
Werken met: Michigan QRP leden.
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = 250 mW of minder uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = > 5 W uit.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden. Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.
Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band.
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State,

Province of Country.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW WINTER CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = max. 5 W uit, MP = max. 25 W uit, QRO = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations, 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, opgave van RST is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de QSO's. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band.

Uitvoerige zenderbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr., JA-stations geven RST en Prefecture-nr.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. single band, single op. multi band QRP.
Puntentelling: 4 punten per QSO op 1,8 MHz, 2 punten per QSO op 3,5 MHz en 1 punt per QSO op 7 MHz.
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures + Ogasawara Isl. + Minami-Torishima Isl. + Okino-Torishima Isl. en JD1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de mulitplierpunten.
Logs: met summary voor 28 feb. zenden aan Five Nine Magazine, P.O. box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

CQ WW 160 METER CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: W-stations RS(T) + state, vor VE-stations RS(T) + prov., overige stations RS(T) + landenprefix.
Deelnameklassen: SO High power = meer dan 150 W out, SO Low power = max. 150 W out, SO QRP = max. 5 W out, MO incl. DX cluster of DX waarschuwingsnet.
Puntentelling: 2 punten per QSO met eigen land, 5 puinten per QSO met Europa, 5 punten voor een /MM QSO (geen multiplier), 10 punten per QSO buiten Europa
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7, KH6

en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: dupe sheet bij meer dan 200 QSO's. Op enveloppe vermelden CW- resp. SSB-contest.
Log + summary: voor 1 maart resp. 1 april versturen aan: CQ-160 m Contest Director, David L. Thomson K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA30092, USA.

UBA CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST UBA.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., ON-stations geven ook nog hun provincie-afkorting.
Deelnameklassen: A = single op.1 band, B = single op. alle banden, C = multi op. 1 TX alle banden, D = single op. alle banden QRP 10 W input, E = SWL.
Puntentelling: QSO's met ON, DA1 en DA2 10 punten, EEG-QSO's 3 punten, rest 1 punt.
Multiplier: elke ON-prov., elke ON-prefix en DA1+2, elk EEG-land. ON-provincies: AN, BT, LB, LG, LU, NR, OV, WV. ON-prefixen: ON4 t/m 9, DA1, DA2. EEG-landen: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, OY, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB2.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: minimaal 10 minuten op een band blijven. DX-cluster is toegestaan.
Logs: per band + summary binnen 20 dagen zenden aan: UBA HF Contest Committee, Jan Galacia ON6JG, Oude Gendarmeriestr. 62, B-3100 Heist Op Den Berg, België.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX).
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit, B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan.
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz.

Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstrasse 104, D 81547 München, Deutschland.

VERON PACC CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + prov., overige amateurs geven volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. CW, B = single op. SSB, C = single op. CW/SSB, D = multi op. 1 TX CW/SSB, E = multi op. multi TX CW/SSB, F = single op. 1 TX QRP max. 10 W uit CW/SSB, G = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, USA, VK, ZS, UA9, UAo tellen als apart land. Geen cross-mode QSO's. Frequentiebanden volgens IARU Region I aanbevolen contestsegmenten. SSB-QSO's op 160 m zijn niet toegestaan.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan F.E. van Dijk PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.
Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = singel op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

CZEBRIT 96

Werken met: G-, OK- en elk ander station.

Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: RST + uitgangsvermogen + naam.
Deelnameklassen: OK/OM-stations, UK-stations, EU-stations en DX-stations.
Puntentelling: zie tabel.

QRP-stn in	QSO met QRP-stn in UK	OK/OM	EU	DX
UK	2	4	2	3
OK/OM	4	2	2	3
EU	4	4	1	2
DX	4	4	2	1 punten.

Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alleen QRP/QRP-QSO's tellen. Stations 1 x op elke band. Stations met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.
Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.
Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

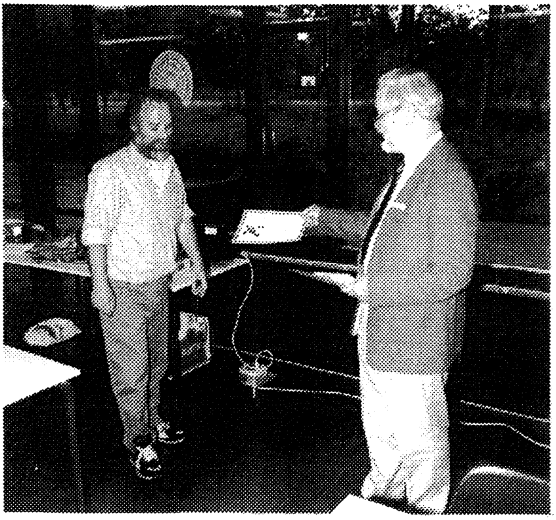
HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO, 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de mutliplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok.
Te gebruiken frequenties: telkens de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

*****

MARATHON BIJGEWERKT T/M 31-10-95

door PA∅ATG



Prijsuitreiking van Marathon 94/95
v.l.n.r. winnaar PA3FFZ en organisator PA∅ATG

Ziezo, de Marathon van seizoen 1994/95 zit er weer op. Op de foto ziet u één van onze actiefste amateurs: PA3FFZ. Bastiaan bouwt niet alleen spullen maar werkt er óók mee. Bovendien is hij onze (vaste?) gastschrijver geworden! En nu de Marathon 1995/96. De kop is er weer af. De eerste logs zijn weer ontvangen en verwerkt, zie onderstaand overzicht.

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA∅TA	55	30	433	long wire
2	PA3CLQ	28	17	386	long wire
3	PA∅ATG	42	19	200	long wire
4	PA3GMV	8	6	64	dipool
5	PA3GBK	7	4	10	inverted V

PA∅TA Kees: Je bent weer goed van start gegaan. Ik heb je claim echter iets moeten wijzigen. Je had tweemaal IY1 op de lijst staan en UR1 en US7 zijn alle twee Oekrainsche stations dus UR, UB was vroeger Oekraine.
Alle nieuwe deelnemers hartelijk welkom! Op veler verzoek hebben we het complete reglement maar weer eens afgedrukt. U treft het elders in deze Nieuwsbrief aan. Uw volgende opgave verwacht ik uiterlijk 1 februari 1996 in mijn brievenbus. Tot de volgende keer!

73 de Adriaan PA∅ATG

* * * * *

DAG VOOR DE AMATEUR 1995 door PA3BHK

Geen plaats voor de BQC?

Enkele dagen vóór de DvdA leek het er op dat het een dag zou worden om maar gauw te vergeten.

Wat was het geval?

De kaartjes voor onze deelnemers kwamen maar niet. En hoewel de kaartjes altijd pas een week van te voren komen belde Cees PA3DNN voor de zekerheid nog maar even met de organisatie.

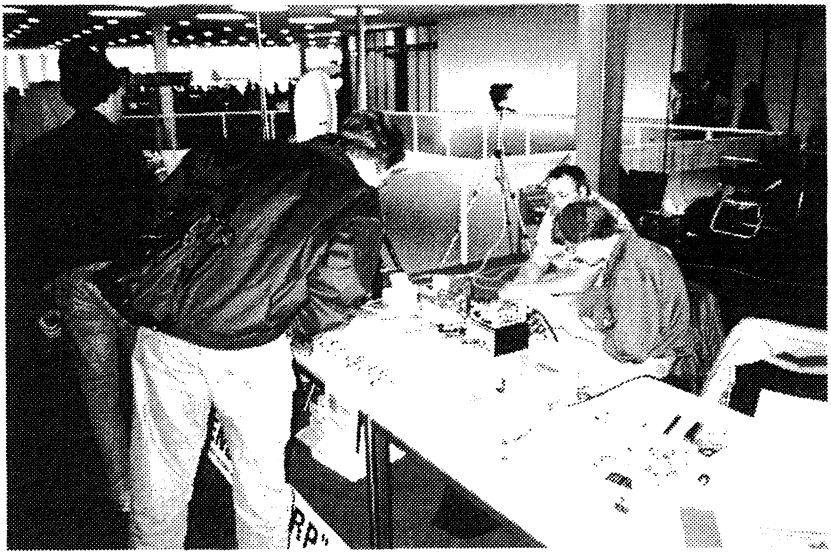
Wat bleek?

Ons 'inschrijvingsformulier' was niet aangekomen. Geen wonder, we hadden nooit zoiets ontvangen. Onze in het voorjaar al verstuurde brief waarin we ons aankondigden was kennelijk alweer vergeten. Gelukkig kregen we door de bemiddeling van Ida Olivier PE1IIT een tafel naast enkele andere BQC-leden uit de zelfbouwclub van de afdeling Leiden van de VERON.

Incognito

Men was verrast om ons enigzins 'incognito' aan te treffen maar een korte uitleg van de situatie bracht begrip.





Vele handen werden geschud en het was leuk om weer veel oude bekenden te ontmoeten. Daarnaast hebben ook enkele nieuwe leden zich aangemeld. Albert PA3EKN hartelijk bedankt voor het 'doordrammen' (want ik had de moed een beetje opgegeven) en voor je hulp bij onze tafel. Ook een dankwoord voor Tjeerd PA3GNZ het derde 'bemanningslid'. En natuurlijk voor Arie PA∅ABU die me de tip gaf om Ida te vragen of ze wat kon regelen en voor Ida die ons zo geweldig uit de brand heeft geholpen.

* * * * *

THE TIGERTAIL

door PA∅DRC

Dat is de benaming van een Amerikaanse portofoon-accessoire, welke onlangs door Frans PE1PVX uit Odoornerveen aan mij werd terhandgesteld.

Ik citeer de tekst van de verpakking:

RANGE EXTENDER FOR HANDHELD RADIOS

* Snaps on Handheld Transceivers

* Lowers Radiation Angle
* Boosts Signal from Flex, 0.25 wave, and 0.625 wave Antennas
* Improves both Receive and Transmit
* Adds No Bulk or Height - Weights only 0.33 oz.

TRY IT! SEE AND HEAR THE DIFFERENCE !

Set your Transceiver to the repeater with the weakest signal. Key it on and measure the signal strength. Remove the Flex, quarter-wave, or 0.625 wave antenna temporarily from the Handheld. Slip the TIGERTAIL over the antenna connector, then replace the antenna. Key up the repeater, and measure signal strenght again.
You can hear and see the difference. How does it work? Simple. TIGERTAIL is the missing half of your antenna. Without it, the ground bus on the transceiver circuit board (too small) and your body (a lossy radiator at best) are all it has to work against. But with the TIGERTAIL in the picture, antenna efficiency jumps, and your signal is radiated low to the ground instead of shooting off into the clouds.
You can hear and see the difference.

Twee S-punten méér

De tekst beloofde nogal wat voor een enkel radiaaltje van $ 7.95, maar toen het relais PI6MEP te Meppel met het radiaal-touwtje maar liefst twee S-punten méér noteerde, was ik snel overtuigd. Het is natuurlijk logisch, de tekst zegt het al, het ontbreekt met name bij de miniatuur-portofoons aan voldoende tegenkapaciteit voor de antenne en daarin nu voorziet het extra radiaaltje.

Gemakkelijk zelf te maken

Nu laten we dit radiaaltje natuurlijk niet voor $ 7.95 plus kosten uit de States overkomen. Nee, we gaan deze zelfmaken. We hebben het volgende nodig:

- 48 cm soepel draad (meetsnoer, litze), ongeveer 3 mm dik
- een soldeeroog zoals wordt gebruikt bij een BNC-chassisdeel.

In het soldeeroog vijl je twee kleine gleufjes recht tegenover elkaar, zodat het grote gat over de twee nokjes van de BNC-connector past. Nu het kabeltje eraan solderen en eventueel afwerken met krimpkous, hetgeen we ook met het uiteinde van de draad kunnen doen. De totale kosten: **ongeveer vijftig cent!**

Het eindresultaat: U kent uw eigen portofoon niet meer terug!!

Veel succes en plezier, Frans Veldman, PE1PVX, en Rob Dekker, PA∅DRC.

* * * * *

BENELUX QRP CLUB VOSSEJACHT

Het idee

Als aanvulling op de bestaande Benelux QRP Clubactiviteiten heeft Mike PA3ASC het idee van een vossejacht gelanceerd. In principe is het de bedoeling dat deze vossejacht vanuit de shack wordt bedreven. De jacht bestaat uit een serie korte contesten van twee uur. Deze contesten zijn gespreid over een bepaalde periode en zullen voorlopig in de avonduren plaatsvinden.
Men kan deelnemen aan deze vossejacht als vos- of als jachthond-station. De jachthonden moeten proberen alle vos-stations van die avond te werken. Bij gebrek aan vossen mag er onderling QSO gepleegd worden, opdat toch voldoende punten behaald kunnen worden.
Teneinde een goede spreiding van vos-stations over de Benelux te verkrijgen worden vrijwilligers verzocht zich te melden via het adres van de BQC.

Datum

De eerste vossejachtavond wordt gehouden op vrijdag 29 december en de tweede op zaterdag 30 december 1995.

Tijd

Op de aangegeven dagen telkens van 1900 - 2100 uur locale tijd.

Banden

Voorlopig worden de jachten gehouden op de 80 en 40 m band rond de QRP-frequenties 3560 kHz en 7030 kHz +/- QRM.
Alleen de vos-stations gebruiken als oproep **CQ FOX**. De vos-stations mogen van band wisselen, maar moeten dan minimaal 30 minuten op de nieuwe band blijven. Elke vos mag per jachtavond slechts 1 x door hetzelfde jachthond-station gewerkt worden. Tijdens de jachtavond mogen de vos-stations NIET met elkaar werken.

Mode en rapporten

De jacht wordt gehouden met CW en uitgewisseld moeten worden:

1 het rapport (RST)
2 het gebruikte uitgangsvermogen in watt
Hierbij wordt 0,1 watt opgegeven als 01 en 0,01 watt als 001, tussenwaarden worden geïnterpoleerd.
3 de IARU QTH-locator (b.v. JO21HN)
4 de naam van de operator.

Puntentelling
Voor een QSO met de vos worden de jachthonden beloond met 5 punten. De overige QSO's zijn 1 punt waard, mits bovenstaande gegevens zijn uitgewisseld.

Totaaltelling
De totaaltelling wordt gevonden door de som van de QSO-punten te vermenigvuldigen met de som van het aantal gewerkte vossen op de diverse banden.

Loglijsten
De loglijsten moeten als volgt worden ingedeeld:

Call: ..... Datum: .....

Tijd	Freq. band	Call van 't tegenstation	RST-PWR	Ontvangen van het tegenstation RST	PWR	Locator	Naam
.....	.....	.....	....	.....	.....	.....	.....

Maak verder nog een overzichtsblad met de volgende samenvatting:
1 de eindtelling per band
2 de totaaltelling
3 de gevens van het eigen station:
   a) de roepletters van het station
   b) je naam en adres
   c) de QTH-locator
   d) een korte stationsbeschrijving.

Manager
Stuur de loglijsten met de samenvatting vóór het einde van de volgend maand naar:
A.T.G. Willeboordse PA∅ATG
Wilgenlaan 86
4871 VE Etten-Leur.

Deze vossejacht telt natuurlijk óók mee voor de QSO's welke gemaakt worden voor de BQC-Activiteitenweek.
In de Nieuwsbrief zullen de standen gepubliceerd worden. Tevens zal er een

overzicht gemaakt worden van die stations welke alle vossen gewerkt hebben en die welke de meeste kilometers per wortel uit het vermogen (KRW) behaald hebben. Voor dit doel zijn de QTH-locators nodig. De diverse winnaars zullen op gepaste wijze beloond worden (trophy of certificaat?).
Voor het werken van alle vossen wordt misschien het WAF (Worked All Foxes) uitgeschreven. En het KRW staat voor Kilometer per Root Watt. Of dit een trophy of een diploma wordt is nog niet bekend.
Verder ligt het in de bedoeling voor de komende jachten tijdig een volledig schema te publiceren, inclusief de roepletters van de vos-stations.

SWL's
Ook luisterstations kunnen meedoen, maar dan moeten zij beide rapporten loggen. Verder als bovenstaand, ook wat betreft de overige QSO's. Deze tellen pas als ook de locator is gelogd.

73 de Adriaan PA∅ATG

* * * * *

MARATHON BENELUX QRP CLUB
- Reglement -

door PA∅ATG

1. Doel
Het bevorderen van de activiteit der leden binnen de Benelux QRP-club.

2. Banden
Alle amateurbanden, volgens de IARU-toewijzing, mogen worden gebruikt; echter wel binnen de grenzen van de door de HDTP verstrekte machtiging.

3. Deelname
Elke amateur, zowel zend- als luisteramateur, kan deelnemen aan de Marathon van de BQC; echter binnen het kader van de verstrekte machtiging.
Voor zendamateurs is de enige limiet het uitgangsvermogen van de zender: maximaal 5 watt. Het gebruik van kleinere vermogens wordt in de score verwerkt.

4. Prefix en landen
HF De prefix en landenlijst volgens de ARRL DXCC country list wordt gehanteerd.

VHF Dezelfde lijst als voor HF echter met enkele algemeen aanvaarde wijzigingen zoals GM = Shetland eil. en IT = Sicilië.

Elke prefix en/of land wordt slechts éénmaal gedurende de marathonduur geteld.

Bij reciproke machtigingen het volgende:

EA3XYZ/PA	= PA∅	F/PA3BDK	= F∅
SM5/PA∅ATG	= SM5	OH7XYZ/2	= OH2
Y53AL	= Y53	Y61ZN	= Y61

etc.

/M, /MM, /P, /A telt niet apart.

5. Log

De loglijsten, die worden ingezonden ter deelname aan de Marathon, als volgt indelen:

a) De te claimen gewerkte cq. gehoorde CALL'S (geen PX) alfabetisch, de gebruikte mode, het gebruikte uitgangsvermogen en de gebruikte antenne. De gebruikte mode, uitgangsvermogen en antenne alleen als deze tijdens de Marathon wijzigen.

b) Achter de call de prefix van het land vermelden indien die als NIEUW land wordt geclaimd, en het gebruikte uitgangsvermogen en/of gebruikte antenne, indien dit afwijkt van de algemene opgave.

c) Verder de logs voorzien van deelnemerscall of naam, de periodedatum, het gebruikte uitgangsvermogen van de zender en de toegepaste antenne. Vervolgens het geheel voor 'fair play' ondertekenen en inleveren.

d) Indien tijdens de Marathon gebruik wordt gemaakt van verschillende antennes en/of uitgangsvermogens dient aangegeven te worden voor welk deel van de logs deze gegevens gelden.

e) Als een station of prefix voor de tweede maal wordt gewerkt met een lager uitgangsvermogen, dan kan deze prefix nogmaals worden geclaimd. Wel duidelijk vermelden wat het gebruikte uitgangsvermogen en antenne was van dat QSO.

6. Score

Zowel voor HF als voor VHF is de telling als volgt:

Elke gewerkte cq. gehoorde prefix telt voor 1 gedeeld door (uitgangsvermogen x antennefactor). Elk gewerkt cq. gehoord DXCC-land telt voor 1 punt.

De score is de som van de prefixpunten maal de som van de landenpunten. Dus score = prefixpunten x landen. Hierdoor wordt een verbinding met minimum power en/of antennefactor beloond.

7. Output power

Het uitgangsvermogen van de TX in watt of het opgenomen vermogen van de eindtrap gedeeld door twee. Voor amplitudemodulatie uitgangsvermogen gedeeld door vier. Maximaal twee cijfers achter de komma opgeven want het computerprogramma van de manager rekent niet met meer cijfers.

8. Antennefactor

De antennefactor is afhankelijk van de antennewinst in dB van de gebruikte antenne.

a) Antennefactor 1 geldt voor 0,0 dB antennewinst: eindgevoede draad
draaddipool
ground plane antenne
b) Antennefactor 2 geldt voor 3,0 dB antennewinst: twee elements yagi
c) Antennefactor 3 geldt voor 4,5 dB antennewinst: ...
d) Antennefactor 4 geldt voor 6,0 dB antennewinst: drie elements yagi
e) Antennefactor 5 geldt voor 7,5 dB antennewinst: ...
f) Antennefactor 6 geldt voor 9,0 dB antennewinst: twee elements quad.

In het algemeen is de antennefactor gelijk aan de antennewinst in dB gedeeld door 1,5.

9. Looptijd

De Marathon start op 1 juli en eindigt op 30 juni van het daarop volgende jaar. Teneinde de definitieve stand te kunnen bepalen moeten de laatste deelnamelogs uiterlijk in de tweede week van augustus ontvangen zijn. Latere inzendingen kunnen niet meer verwerkt worden voor publicatie in de Nieuwsbrief van september. Zowel voor de manager als voor de deelnemers is het aan te bevelen de inzendingen regelmatig te doen plaatsvinden.

10. Algemeen

Deelname aan de Marathon tijdens contesten is toegestaan binnen het kader van de HDTP-machtiging. QSO's gemaakt onder /A, /P, /M 0f /MM en/of relais-QSO's zijn eveneens toegestaan.

Indien een eerder geclaimde prefix later met een lager vermogen en/of antennefactor weer gewerkt wordt mag deze, onder aanduiding van gebruikt vermogen en antennefactor, nogmaals geclaimd worden. Het verwerkingsprogramma van de manager zorgt dan dat het puntenverschil bij de totaaltelling wordt opgeteld.

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

Na de warme zomer en de uitgesproken zachte herfst zijn inmiddels de dagen weer kort en de avonden lang. Wie weet zorgt het gat in de ozonlaag dit keer weer eens voor een echte Hollandse winter en kunnen we genieten van fraai stabiel winterweer en de daarbij regelmatig optredende tropocondities boven 30 MHz?

Propagatie

Goed nieuws voor de mensen die een zonnevlekkenminimum maar niets vinden: we zijn er langzaam maar zeker uit aan het klimmen. 'Cyclus 23' is begonnen! Jan PA3FOP/OZ9QV vertelde me laatst enthousiast dat hij het goede nieuws had gehoord in een wetenschappelijk programma op BBC 'Worldservice'.
Voorlopig betekent dit echter nog niet veel voor ionosferische propagatie; de MUF van de F2-laag zal nauwelijks boven 20 MHz uitkomen. Maar rond midwinter is altijd een kleine opleving in de Es-propagatie en kunnen we op zes meter in ieder geval zo nu en dan weer wat DX werken. Of de MUF voor Es ook boven 144 MHz komt valt echter te betwijfelen.
Tijdens grote meteorenregens, zoals de Geminiden (rond 14 december) en de Quadrantiden (rond 3 januari), zullen de specialisten ongetwijfeld weer volop met Ms experimenteren. Maar ook QRP'ers kunnen via deze propagatie op zes meter leuke verbindingen maken. Tijdens de grotere 'regens' volgen 'bursts' elkaar op, zodat het net Es lijkt en een min of meer normaal QSO mogelijk is.
Gezien de nog altijd zeer lage zonne-activiteit is de kans op Aurora, zeker in de winter, klein. Maar wees niet verbaasd wanneer in februari plotseling de HF-banden dood lijken en een dag later 50 en 144 MHz die vreemde hisserige CW-signalen laten horen van stations op afstanden tussen duizend en tweeduizend kilometer.
Tropo, ik noemde het al in de inleiding, maakt bij stabiel weer afstanden tot over duizend kilometer mogelijk, zelfs met QRP-vermogens. Tropo treedt vooral op boven 144 MHz, maar ook op 50 MHz ben ik al enkele malen verrast door harde signalen via tropo over respectabele afstanden.

Activiteiten

Ondanks de uitstekende tropocondities in augustus blijkt dat slechts weinigen er van hebben geprofiteerd. Dat wil zeggen: wanneer ik de aktiviteitsrapporten mag geloven... Helaas moet ik weer uit mijn *eigen* log putten waarin ik niet verder kom dan met 2,5 watt in een 12 elements Yagi (vast richting NW) een paar Britten op zeventig centimeter. Bijpraten met G4IVN, net aan de overkant, en m'n negende



...zich in een klein hoekje héél diep zitten schamen...

land op zeventig centimeter dankzij GM1TDU. Diverse mensen schijnen op zeventig centimeter met OY9 gewerkt te hebben, maar het station op de Far Öer eilanden heb ik gemist.
Op zes meter heb ik nog via tropo DX kunnen werken en wel met G4EHD in IO93. Gezien de in het algemeen magere troposignalen op die band werkte ik bepaald *niet* QRP. Het tegenstation wel, met slechts drie watt zette hij een signaal neer tussen S3 en S6! En zo kwam het dat PA3BHK zich in een klein hoekje héél diep ging zitten schamen...

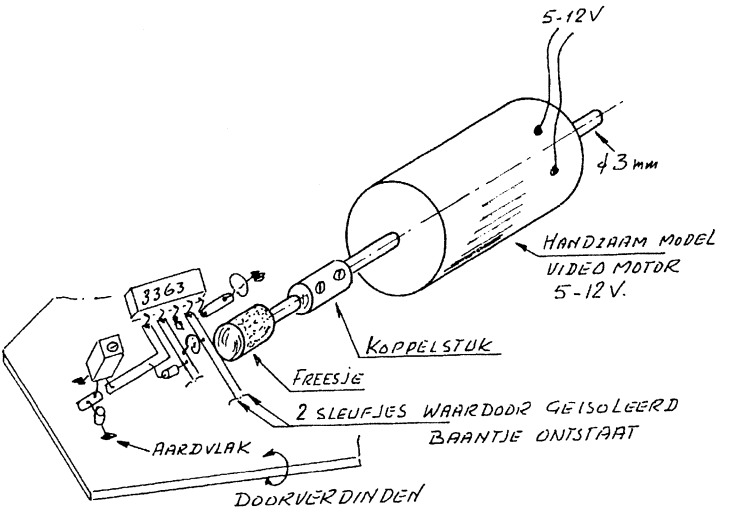
Knutseltip 1

Gerrit PA3DDH stuurde me een enthousiaste brief waarin hij zijn bevindingen beschrijft met twee meter FM-zendertjes en -ontvangertjes, gebouwd rond Motorola-IC's waar bijna alles al in zit. De schema's kwamen wat laat voor Adriaan, onze tekenaar, dus die houdt u tegoed. Samen met de beschrijving wil ik één en ander uitwerken tot een artikel op zich.
De bouwmethode die Gerrit bij voorkeur toepast (en die ik zelf ook al jaren gebruik) is te zien in de schets op de volgende bladzijde. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een motortje uit een oude videorecorder. Aangesloten op een voeding van 5 à 12 volt kan zo'n ding uitstekend als 'krachtbron' worden gebruikt voor het frezen van sleufjes op een printplaat. De fraaie tekening van Adriaan spreek verder voorzichzelf. Gerrit schrijft:

> 'Zo monteer ik alles op printplaat, inclusief de ontwerpen voor zeventig centimeter. Geen etstoestanden en layouts, zeer low-cost, snel klaar en het werkt altijd! Bij SMD-ontwerpen werk ik met de loupe-lamp! Het freesje op ca. 45° t.o.v de printplaat gebruiken'.

Je kunt inderdaad zo snel en eenvoudig mooie eilandjes maken en zelfs (eenvoudige) spoorpatronen en voetjes voor IC's.
Een ander voordeel dat Gerrit niet noemt, maar waar ik zelf nogal blij mee ben, is dat je overal redelijk eenvoudig bij kunt (geen gemodder met soldeerverbindingen

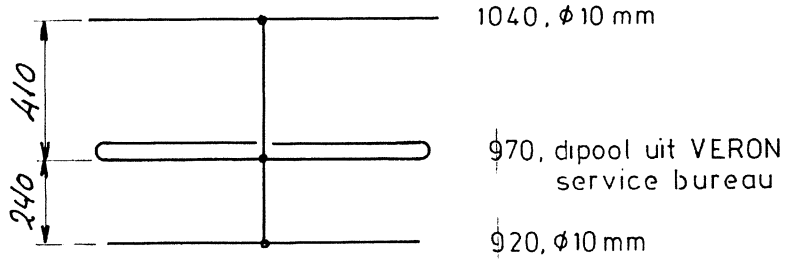
onder de print) waardoor meten en modificeren een makkie wordt, zonder dat de schakeling er meteen slordig van gaat uitzien.



Zo freest PA3DDH zijn 'printjes'

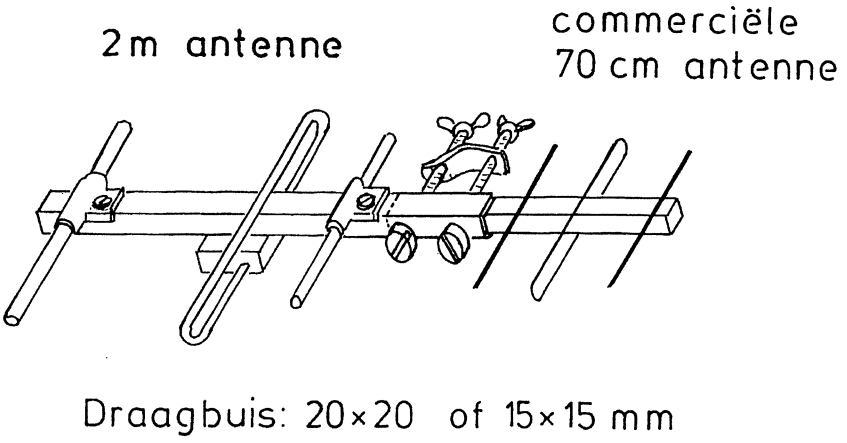
Knutseltip 2

Een tweede knutseltip laat zien hoe ik twee antennes op één draagbuis maak. Doet dit U denken aan de ouderwetse combi-antennes voor TV? Ik had nog ergens een 9 el. Tonna voor zeventig centimeter liggen. Over de draagbuis van 15x15 mm kun je één van 20x20 schuiven (uit de doe het zelf winkel) waar de 3 el. Yagi voor twee meter op komt. De afmetingen van de twee meter antenne zijn:



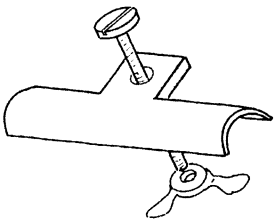
Zelfbouw 3-elements Yagi voor twee meter

Op de volgende tekening is te zien hoe deze zelfbouw twee meter antenne op de draagbuis van de zeventig centimeter antenne wordt geschoven.



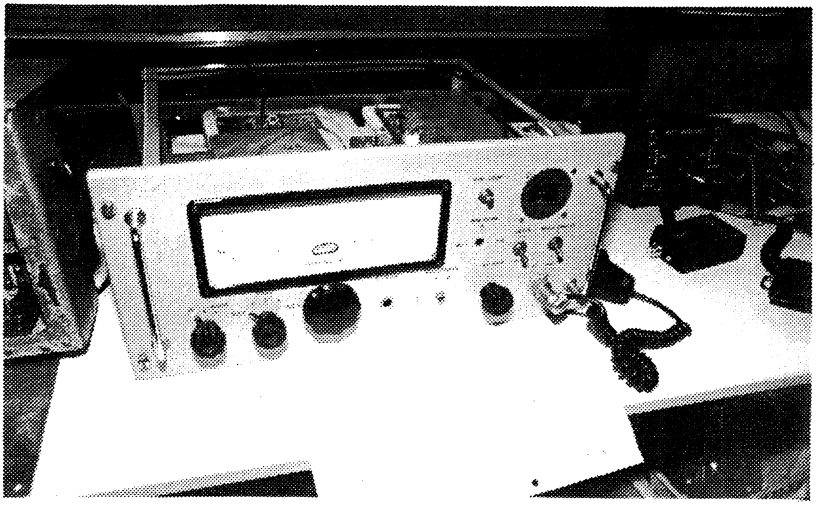
De combi-antenne van PA3BHK

Wanneer de 70 cm antenne een draagbuis heeft van 20x20 (zoals bv. de 6 el. yagi van Vårgårda) moet de 2 m antenne natuurlijk op een buis van 15x15 worden gemaakt. De mastklem van de 70 cm antenne wordt ook gebruikt voor de 2 m antenne en houdt beide antennes mechanisch aan elkaar.



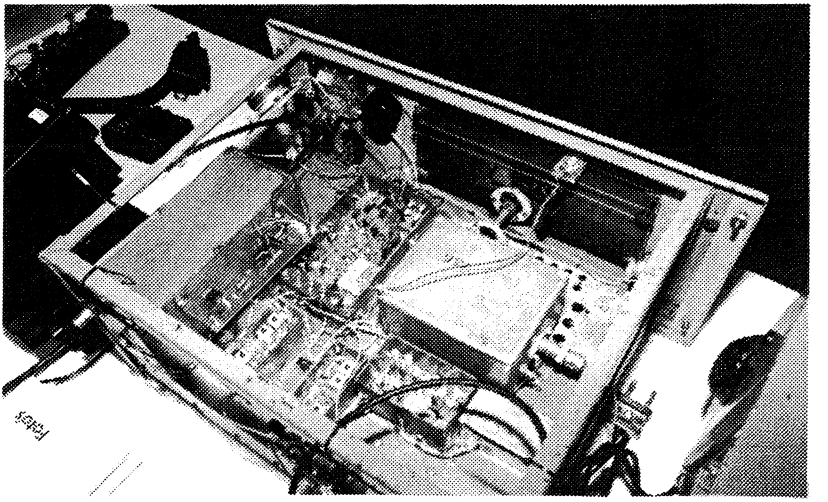
Klem voor de reflector en director van de 2 m Yagi

De klem, waarmee ik de reflector en de director op de draagbuis heb bevestigd is afkomstig van een oude sloop-antenne.
Als 'koppelfilter' gebruik ik een commercieel geval, een 'duplexer' van Comet of zoiets. Zó heeft U slechts één kabel nodig. De duplexer geeft natuurlijk verliezen (zelf één bouwen of twee kabels gebruiken is waarschijnlijk beter) maar zeker voor 'portable' experimenten is dit een elegante manier om zonder al te gekke contrapties toch te kunnen werken.
Wat kunt U verwachten van zo'n simpele antenne? Op twee meter een winst van ca. 5 à 6 dB t.o.v. een dipool (ca. 1 S-punt dus) met een 'voor- achter verhouding' van ca. 15 dB en op zeventig centimeter een winst rond de 10 dB t.o.v. een dipool (bijna 2 S-punten dus).



De zes meter transceiver van PE1NLI

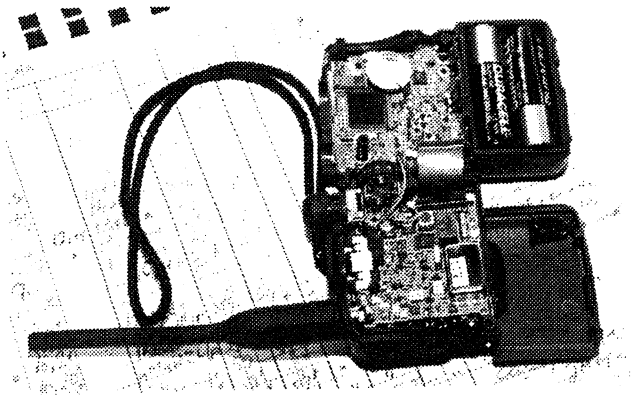
Tijdens de laatste QRP-bijeenkomst in Apeldoorn kon u de fraaie zes meter zelfbouwtransceiver van Rins PE1NLI bewonderen. Rins gebruikte hiervoor de kast van een oude Eddystone RX. De foto's op deze pagina geven hiervan een indruk. De doos in het midden bevat de VFO



Onderaanzicht van de transceiver van PE1NLI

En verder

In het Herfstnummer noemde ik de mini-portofoon van Standard, de 'C501'. Bijgaande foto geeft u een indruk van het dingetje; de batterijen zijn 'penlights'.



De nieuwe aanwinst van PA3BHK

Natuurlijk heb ik het signaal even bekeken op mijn analyser en het vermogen gemeten. Volgens de specificaties geeft het porto'tje 280 milliwatt uitgangsvermogen en is de onderdrukking van spurious beter dan 40 dB. Met mijn Hameg 5006 kan ik slechts tot 500 MHz kijken maar binnen dit bereik constateerde ik buiten de 3e harmonische van 144 MHz op -60 dB geen spurious. Wat er boven 500 MHz aan rommel uitkomt weet ik niet, maar waar ik kon meten werden de specs. overtroffen. Alleen het vermogen lijkt wat lager, ca. 250 milliwatt op twee en 200 milliwatt op zeventig. Toch lijkt het mij een handig ding om 'er bij' te hebben of om mee te beginnen. Met een goede buitenantenne kun je goed uit de voeten en met een eenvoudig eindtrapje heeft u een volwaardig NBFM-station voor 2 en 70. Overigens is er inmiddels ook een 'zusje', de C601 voor 70 en 23 cm.

Tenslotte

Rest mij nog u fijne Feestdagen en een goede winter toe te wensen. Ik hoop weer bij enkelen van u in het log te mogen meekijken! Dit maal moest ik helaas weer uit mijn eigen zeer bescheiden log putten maar tijdens de Aktiviteitenweek laat u zich toch zeker wel even op de hogere banden horen? Ik zie uw 'dope' voor het Lentenummer graag halverwege januari verschijnen.

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

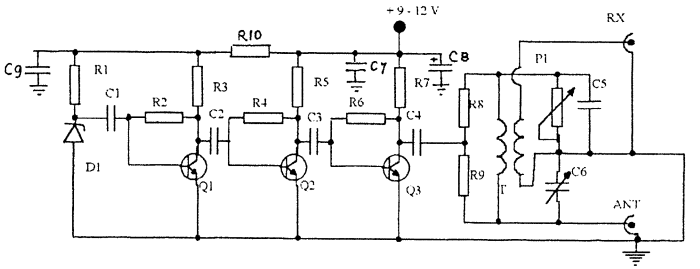
RUISGENERATOR

door PA∅ABE

Nadat Wim PA3BUO mij had gevraagd om voor de BQC-familiedagen een ontwerp voor een ruisbrug te zoeken en eventueel een bouwpakketje hiervan samen te stellen, ben ik enkele gepubliceerde schema's gaan bestuderen. Ook in andere delen van het land wordt regelmatig met antennes geëxperimenteerd. Publicatie van mijn bevindingen in onze Nieuwsbrief lijkt mij dan ook zinvol.

Het ontwerp

Na enig experimenteren met verschillende ontwerpen, heb ik gekozen voor het onderstaande ontwerp en ik moet zeggen, het werkt voortreffelijk!



R1, 3, 5, 7 ..... 1 kΩ
R2, 4, 6 ..... 100 kΩ
R8, 9 ..... 22 Ω 1%
R10 ..... 470 Ω
P1 ..... 200 Ω kool
D1 ..... 6,2 V zener
Q1, 2, 3 ..... BF199

C1, 2, 3, 4, 7 ..... 10 nF
C5 ..... 100 pF
C6 ..... 200 pF
C8 ..... 100 µF 16 V
C9 ..... 33 nF
T ..... ferriet ring FT-37

Antennemeetbrug met ruisgenerator

Aanvankelijk ging het niet zo goed omdat ik voor P1 een draadgewonden potmeter gebruikte (teveel parasitaire zelfinductie). Door deze te vervangen door een koolpotmeter is nu, met de 50 Ω dummyload aangesloten, de ruis van S6 naar nul te draaien en als daarna de waarde van de potmeter gemeten wordt, blijkt deze 51 Ω te zijn. De afwijking is dus ongeveer 2% en daar is volgens mij mee te leven. Probeer maar eens een schaal te maken die nauwkeuriger is af te lezen!

De bouw

De ruisgenerator is opgebouwd op een klein stukje gewone vlakke printplaat van 3 bij 6 cm in de zgn.'hooibergconstructie'. Het lijkt me voor deze eenvoudige schakeling niet de moeite waard om er een print voor te etsen. De transistoren staan ondersteboven en zijn met de emitteraansluiting op de print gesoldeerd. Ook de zener en de ontkoppelcondensator zijn rechtstreeks op de print bevestigd, waardoor voor de rest van de schakeling voldoende stevigheid wordt verkregen. De breedbandtrafo heeft primair 14 wdg en secundair 8 wdg, maar is in deze schakeling niet echt kritisch. Deze trafo zorgt er alleen maar voor dat de te meten spanning naar beneden getransformeerd wordt, zodat er enigszins aanpassing aan de ontvangeringang is.
Wanneer de schakeling gereed is, kunnen we een eerste test doen door de opgenomen stroom te meten. Deze zal ongeveer 15 mA bedragen bij een spanning van 9 V en bij 12 V ongeveer 20 mA. Daarna kan de ontvanger op de uitgangsconnector 'RX' worden aangesloten. Er moet nu een forse ruis uit de ontvanger komen.

Het ijken

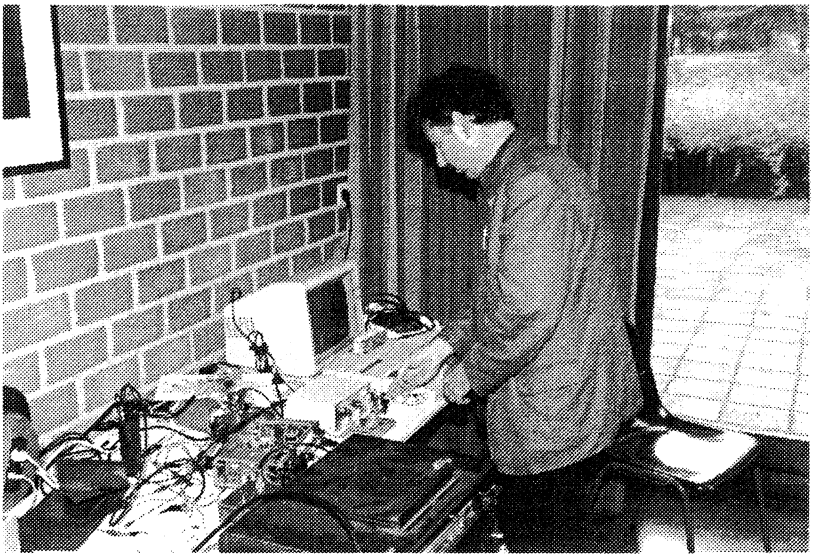
Het ijken is op zich erg eenvoudig. Sluit eerst een weerstand van 50 Ω aan op de antenneplug. Draai vervolgens met de potmeter de ruis in de ontvanger op minimum. Daarna draai je met de afstemcondensator de ruis nog verder terug. Dit enige malen herhalen totdat er nagenoeg geen ruis meer uit de ontvanger komt. Op de schaal van de potmeter wordt nu een streepje gezet voor 50 Ω en op de schaal van de condensator een streepje voor 0. Door andere weerstandswaarden tussen 0 en 200 Ω aan te sluiten, kun je de schaal voor de potmeter maken. We sluiten nu de weerstand van 50 Ω weer aan en parallel daaraan een condensator van 100 pF. Nu kun je door te draaien aan de afstemcondensator weer de ruis wegdraaien. Het nu gevonden punt is de maximum te meten capacitieve component van de te meten antenne. Het andere eind van de schaal is de maximum inductieve component.
Wil je het één en ander nog verfijnen, dan kun je kleinere condensatoren parallel aansluiten en nog wat meer streepjes op de schaal aanbrengen, maar nodig is dit niet. Het is voor onze experimenten voldoende indien we weten of een antenne te lang (inductief) of te kort (capacitief) is.

Veel plezier en gefeliciteerd met je zelfgebouwde meetinstrument!

Albert PA∅ABE

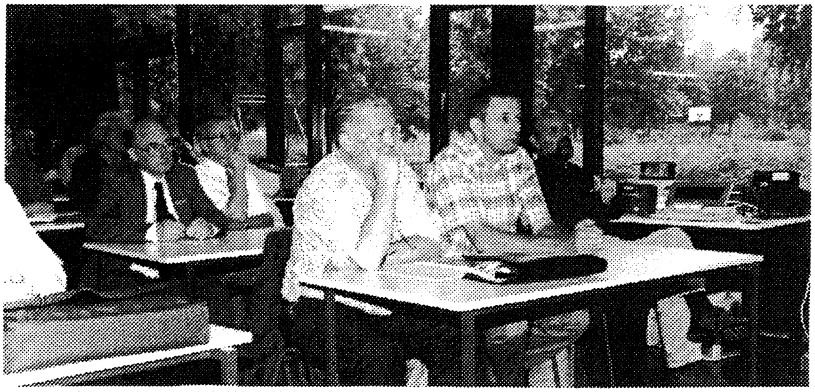
* * * * *

IMPRESSIES VAN DE QRP-BIJEENKOMST



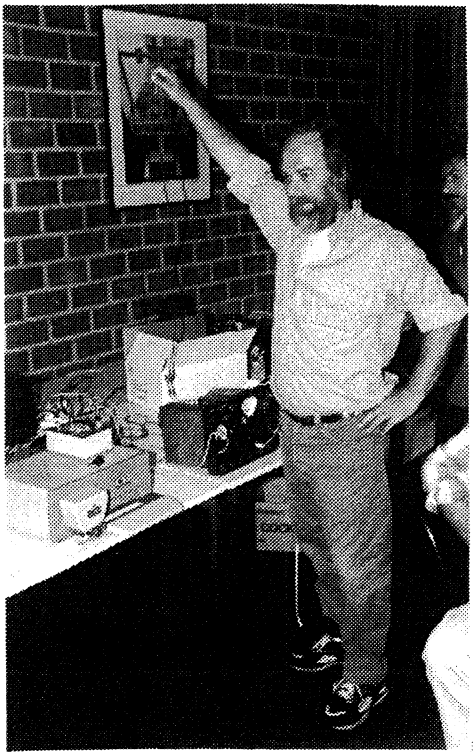
Marien PA∅MVW achter zijn Hell-computer

Tijdens de druk bezochte QRP-bijeenkomst op 2 september hield Bastiaan PA3FFZ een voordracht over het zenden en ontvangen van Hell. Hij werd bijgestaan door twee actieve amateurs: PA∅MVW en PA∅SE.



Grote aandacht voor de lezing van PA3FFZ
v.l.n.r. o.a. PA∅OI, PA3ASC, PA∅GHS, ??,PA∅FEN, PA3ALX

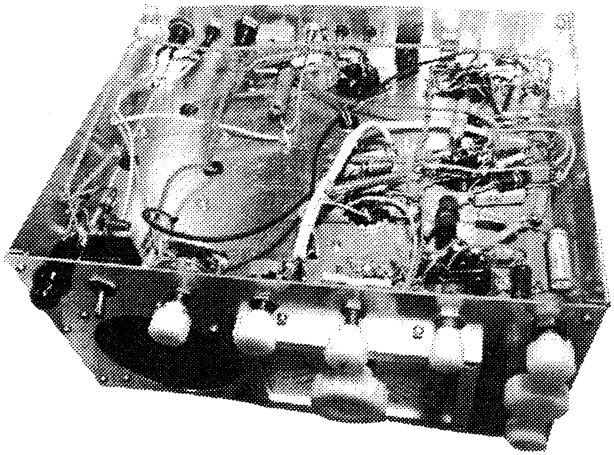
Alle drie hadden ze hun complete Hell-station meegebracht en demonstreerden het één en ander voor de aandachtige toehoorders. Bastiaan PA3FFZ had van wat oude rommel zowaar een echt werkend mechanisch Hell-systeem gemaakt. Hij had vernuftig gebruik gemaakt van ijzerchloride om op een asje een spiraal te etsen, als betrof het een printplaatje! Tijdens zijn voordracht stond hij uitvoerig stil bij de mislukkingen die aan het goed werkende apparaat voorafgingen. Dit is de grote kracht van Bastiaan: hij toont niet alleen zijn eindproduct, maar laat ons de hele ontwikkeling, inclusief mislukkingen, meemaken. Altijd weer zeer leerzaam!
Marien PA∅MVW bewandelde de moderne weg met de computer. Hij had hiervoor zelf een programma in machinetaal geschreven. Volgens de kenners een bewonderenswaardige prestatie. Via een draadloze verbinding maakte Marien ter plaatse een Hell-QSO met Bastiaan. Het aardige van het Hell-systeem is dat er nooit *verkeerde* tekens overkomen, zoals bij RTTY bijvoorbeeld, maar dat er hoogstens wat stoorpikkels door de tekst lopen. Onze hersenen zijn echter bijna altijd in staat om er nog iets herkenbaars van de maken, als is de QRM nog zo hevig. Daarom is Hell qua storingvastheid zelfs nog beter dan CW!



Bastiaan PA3FFZ demonstreert Hell. Op de tafel v.l.n.r. de zelfgemaakte Hell-schrijver en de (gemodificeerde) R209 RX.

Voor de liefhebbers die zelf een diskette hadden meegebracht werden ijverig Hell-programma's gekopieerd. De redactie is benieuwd wie hier wat mee heeft gedaan, zodat we t.z.t. de resultaten in onze Nieuwsbrief kunnen publiceren. Want vergis u niet: Hell is bij uitstek een communicatiemiddel voor QRP-ers. Je hebt maar een zéér klein signaaltje nodig om reeds leesbare tekst te kunnen overbrengen.

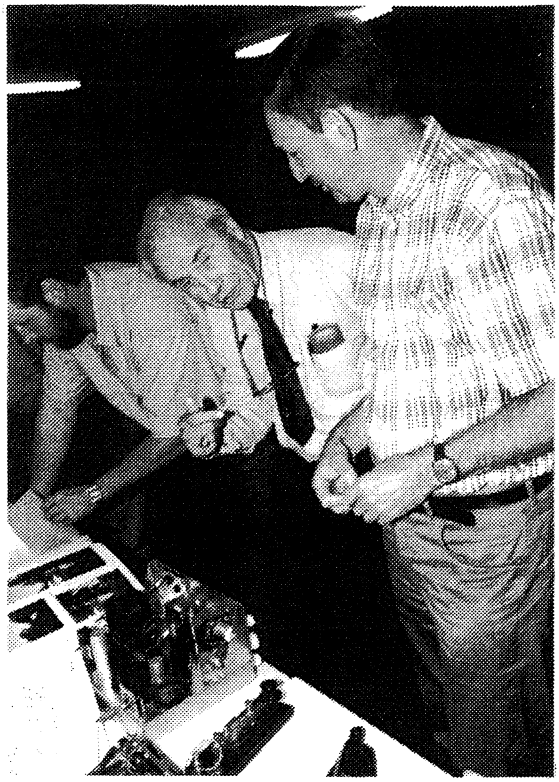
Dick PA∅SE toonde ons tenslotte een originele Hell-schrijver van de Duitse Wehrmacht. Helaas hebben we hiervan geen foto, maar we verzekeren u dat alles piekfijn werkte! En zo kwamen de dump-liefhebbers onder onze leden óók aan hun trekken. Vanaf deze plaats bedanken wij de drie genoemde amateurs hartelijk voor de moeite die ze zich hebben getroost om het één en ander te kunnen demonstreren. Het is tenslotte een hele voorbereiding geweest om alles werkend op de tafels in Apeldoorn te krijgen.
Maar er was nog veel meer te zien! Onderstaande foto toont het inwendige van de rechtuit-ontvanger van Nico PA∅FEN. Met buizen nog wel...



De rechtuit-ontvanger van Nico PA∅FEN

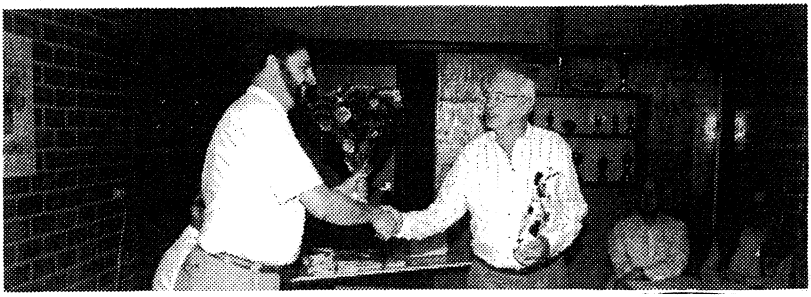
Hieruit blijkt dat de tijden van weleer herleven. Dit sprak Geert PA∅YF erg aan, getuige de foto op de volgende bladzijde. Nico was weer eens ouderwets bezig geweest en had een fraai aluminium chassis gebogen. Dat is heel wat anders dan printjes maken en in een gekocht kastje monteren. Op de foto is duidelijk te zien dat Nico de gloeidraadleidingen heeft getwist om brom te vermijden. Ook is nog net een glimp te zien van de afstemschaal, die Nico eveneens zelf vervaardigde. Naast de technische zaken was er natuurlijk ook het officiële gedeelte van de QRP-bijeenkomst. Zo werden enige medewerkers in het voetlicht gezet en met een fles wijn beloond. Adriaan PA∅ATG reikte het winnaarscertificaat van de

Marathon uit. De zeer actieve Bastiaan PA3FFZ was de gelukkige. Een foto hiervan treft u elders in deze Nieuwsbrief aan.



PA∅YF (l.) bewondert de RX van PA∅FEN (r.).

Dit verhaal is absoluut niet volledig. Er stonden nog veel meer QRP-spulletjes op de tafels uitgestald. Degenen die (weer) niet geweest zijn hebben echt wat gemist. Maar misschien kunnen we die leden het volgend jaar ontmoeten?
Op de laatste foto, geheel onderaan, ziet u hoe onze nieuwe voorzitter Robert PA3BHK een bos bloemen overhandigt aan Wim PA3BUO voor zijn XYL Ria, als dank voor haar medewerking aan de BQC-gezinsdagen. Wim kreeg een fles wijn, zoals u ziet.



V.l.n.r. Robert PA3BHK, Wim PA3BUO

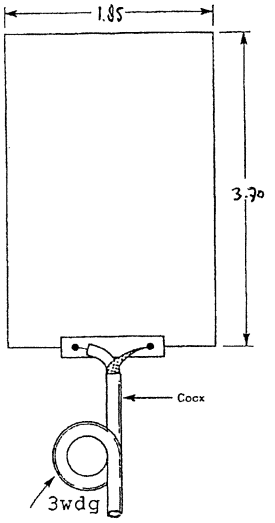
* * * * *

ANTENNE VOOR 10 METER MET VERSTERKING

door PAØGHS

Hoogst waarschijnlijk zal de komende jaren de 10 meter-band niet die excellente werkomstandigheden vertonen zoals we die gewend waren in de achter ons liggende zonnecyclus 22. Dat is echter nog geen reden om deze band links te laten liggen, want leuke DX blijft op deze toch speciale frequentie altijd mogelijk. Vooral in het voor- en najaar komt menigeen voor een verrassing te staan bij het luisteren en werken op tien. Handig is het, wanneer je dan over een antenne kunt beschikken die nèt dat beetje méér heeft om een verbinding te doen slagen. Helemaal interessant wordt het, wanneer we deze antenne zelf met weinig middelen en kosten kunnen maken. Lees mee en verbaas U!

Het gepresenteerde ontwerp heeft ten opzichte van een dipool of Inverted-V antenne enige dB winst en dat is de beste en goedkoopste versterking van een signaal die je maar kunt bedenken en geheel in de geest van de opmerking die Ben, 5R8DS hierover maakte bij de beschrijving van zijn antennepark in Madagascar: 10 ct per dB, koop daar maar eens een lineair voor! De winst t.o.v. een dipool bedraagt 2,1 dB. Dit is een vermogensversterking van maar liefst 62%. De antenne heeft een eenvoudige coaxiale aansluiting en er is geen aanpassingsnetwerk nodig. Aangesloten op een 50 Ω kabel ligt de SGV dicht bij de 1 : 1, op de gekozen frequentie. De afmetingen in het voorbeeld gaan uit van 28,4 MHz als resonantiefrequentie. De SGV ligt in het gebied van 28,0 - 28,8 MHz binnen de waarde van 2 : 1. Het één en ander is natuurlijk afhankelijk van de opstelling, maar deze waarden zijn absoluut haalbaar.



De antenne is gemaakt van 2 mm draad. De afmetingen van het raam bedragen voor horizontale polarisatie 185,5 x 371 cm. De antenne wordt gevoed in het midden van de onderste draad. Door

dichtbij het voedingspunt in de coaxiale kabel enkele windingen aan te brengen wordt een simpele BalUn geconstrueerd. De diameter van deze BalUn is ± 30 cm. Zorg bij de mechanische constructie voor een goede bevestiging van de coaxkabel aan de mast; dit van wege het gewicht van de BalUn. De mechanische constructie wordt overgelaten aan de fantasie en het inzicht van de bouwer zelf. De spreiders laten zich eenvoudig samenstellen door het gebruik van bamboe, hout, pvc, fiberglas, (jeugd)hengeltjes enz. Indien voor de draagconstructie een metalen mast wordt gebruikt dienen de afmetingen van de antennedraden te worden gecorrigeerd.
Deze rechthoekige loop heeft de volgende voordelen t.o.v. een vierkante loop:

1 Méér signaalwinst (een vierkante loop heeft slechts 1,1dB gain t.o.v. een dipool).

2 Géén aanpassingsnetwerk nodig voor de voeding (een vierkante loop heeft in het voedingspunt een impedantie van 125 Ω).

De antenne dient zo hoog mogelijk te worden opgehangen; in ieder geval 9 m hoog om de te verwachten gain te kunnen claimen. De loop zal zeker ook op lagere hoogte werken maar dit zal wel ten koste gaan van de versterking.
Een kleine 3 elements Yagi heeft ten opzichte van een dipool ± 6 dB gain en een aanmerkelijk betere voor-achterverhouding. Indien u deze Yagi, inclusief een rotor, kunt plaatsen geniet de Yagi duidelijk de voorkeur. Een feit blijft echter, dat met de rechthoekige loop voor relatief erg weinig geld zeer goede resultaten zijn te boeken. Bovendien kan de constructie eenvoudig worden gehouden en zelf ter hand worden genomen. En dat is óók een groot winstpunt.
Aan u de keus welke uitvoering u kiest.
Blijft echter: ' Good DX and see you on Ten'

Ref: QST '94. Henk PAØGHS

*****

DOE MEE MET DE BQC-VOSSEJACHT 29/30 DECEMBER

U hoeft er niet eens voor naar buiten! Een leuke wedstrijd vanuit uw luie stoel. Lees het reglement op bladzijde 31 en u weet meteen alles. Of wilt u misschien zelf óók eens vos zijn? Dat kan! Geef u wel snel op, anders grijpt u er naast.

*****

RINGKERNEN

door PAØGHS

Bij veel zelfbouwprojecten wordt gebruik gemaakt van ferriet- en ijzerpoeder toroïdespoelen. Omdat veel radioamateurs geen specificaties van dit materiaal hebben, staan ze nog aleens afwijzend tegenover het gebruik hiervan. Mogelijk is dit artikel de aanleiding om hun bezwaren opzij te zetten.
Tip: maak kopieën van deze bladzijden en hang ze aan de muur in uw shack!

1. FERRIET TOROÏDE SPOELEN

type	mix-63 mH	mix-61 mH	mix-43 mH	mix-72 mH	mix-75 mH
FT-23	7,9	24,8	189	396	990
FT-37	17,7	55,3	420	884	2210
FT-50	22,0	68,0	523	1100	2750
FT-82	23,4	73,3	557	1172	2930
FT-114	25,4	79,3	603	1268	3170

Let op: de waarden geven de zelfinductie in mH per 1000 windingen!

1.1 Magnetische eigenschappen

type	permeabiliteit	optimaal freq.bereik
mix-63	μ = 40	15 MHz .....25 MHz
mix-61	μ = 125	0,2 MHz ..... 10 MHz
mix-43	μ = 950	10 kHz..... 1 MHz
mix-72	μ = 2000	1 kHz..... 1 MHz
mix-75	μ = 5000	1 kHz..... 1 MHz

1.2 Afmetingen

type	buitendiameter mm	binnendiameter mm	hoogte mm
FT-23	5,84	3,05	1,52
FT-37	9,53	4,75	3,18
FT-50	12,7	7,14	4,78
FT-82	20,96	13,21	6,35
FT-114	29,01	19,00	7,49

1.3 Vergelijkingstabel

Amidon	Fair-Rite	Ferroxcube	Magnetics Inc.
FT-23	101	1041TO60	40601
FT-37	201	266TI25	41003
FT-50	301	768TI88	-----
FT-82	601	-----	-----
FT-114	1001	K300502	42908

2. IJZERPOEDER TOROÏDE SPOELEN

type	mix-41 µH	mix-3 µH	mix-15 µH	mix-1 µH	mix-2 µH	mix-6 µH	mix-10 µH	mix-12 µH
T-200	755	360	---	250	120	100	---	---
T-184	1640	720	---	500	240	195	---	---
T-157	970	420	360	320	140	115	---	---
T-130	785	330	250	200	110	96	---	---
T-106	900	405	345	325	135	116	---	---
T-94	590	248	200	160	84	70	58	32
T-80	450	180	170	115	55	45	34	22
T-68	420	195	180	115	57	47	32	21
T-50	320	175	135	100	50	40	31	18
T-44	229	180	160	105	52	42	33	18
T-37	308	120	90	80	40	30	25	15
T-30	375	140	93	85	43	36	25	16
T-25	225	100	85	70	34	27	19	13
T-20	175	90	65	52	27	22	16	10
T-16	130	61	---	44	22	19	13	9
T-12	112	60	50	48	20	17	12	8,5

Let op: de waarden geven de zelfinductie in µH per 100 windingen!

Het typenummer van een spoel wordt bepaald door de spoelafmeting (linker kolom) en het bijbehorende mix-nr.

Voorbeeld: Een spoel van 12,7 mm diameter en een permeabiliteit van µ = 10 heeft het typenummer T50-2; de zelfinductie per 100 wdg is dan 50 µH en de spoel is geschikt voor het frequentiegebied van 0,2 tot 30 MHz.

2.1 Magnetische eigenschappen

type	kleur	permeabiliteit	frequentiebereik	optimaal freq.bereik
mix-41	groen	μ = 75	10 kHz .... 100 kHz	20 kHz ..... 50 kHz
mix-3	grijs	μ = 35	20 kHz ..... 2 MHz	50 kHz .... 500 kHz
mix-15	rood/wit	μ = 25	20 kHz ..... 5 MHz	500 kHz ..... 1 MHz
mix-1	blauw	μ = 20	40 kHz ..... 5 MHz	1 MHz ..... 2 MHz
mix-2	rood	μ = 10	200 kHz ..... 30 MHz	2 MHz ..... 10 MHz
mix-6	geel	μ = 8	2 MHz ..... 50 MHz	10 MHz ..... 20 MHz
mix-10	zwart	μ = 6	4 MHz ... 100 MHz	20 MHz ..... 40 MHz
mix-12	groen/wit	μ = 3	10 MHz ... 200 MHz	40 MHz ..... 90 MHz

2.2 Afmetingen

type	buitendiameter mm	binnendiameter mm	hoogte mm
T-200	50,8	31,75	13,97
T-184	46,74	24,38	18,03
T-157	39,88	24,13	14,48
T-130	33,02	19,81	11,10
T-106	26,92	14,22	11,10
T-94	23,93	14,22	7,92
T-80	20,19	12,57	6,35
T-68	17,53	9,40	4,83
T-50	12,70	9,40	4,83
T-44	11,18	5,82	4,04
T-37	9,53	5,18	3,25
T-30	7,80	3,81	3,25
T-25	6,48	3,05	2,44
T-20	5,08	2,24	1,78
T-16	4,06	1,98	1,52
T-12	3,05	1,57	1,27

Nu heb ik ook nog een tabel hoeveel windingen er met een bepaalde draaddikte op een bepaalde spoel gelegd kunnen worden. Daar hebt u vast geen belangstelling voor want nieuwsgierig als u bent, wilt u dat veel te graag zelf ontdekken! Veel succes met de zelfbouw en tot de volgende keer.

Henk PAØGHS

* * * * *

DE 'ALL ELECTRONIC SQUEEZE KEYER'

door PA∅EPI

In de vorige Nieuwsbrief stond een foto van een paddle zonder bewegende delen, helaas onder vermelding van de call PA3EPI. Dit moet natuurlijk PA∅EPI zijn! Zoals beloofd treft u thans de volledige beschrijving van het apparaatje aan.

Eigenlijk een onmogelijke naam voor een zo eenvoudig ding. In het Nederlands zou het echter niet veel beter klinken, zoals bijvoorbeeld: de niet-mechanische knijpsleutel, of: de geheel electronische biambische sleutel. Wie het weet mag het zeggen. Waar het om gaat is dat we af willen van dat mechanisch ingewikkelde ding dat eigenlijk nooit perfect functioneert; zeker niet als de seinsnelheid wordt opgevoerd!
Wie het boek 'QRP-Classics' bezit of onder ogen heeft gehad weet meteen waar ik het over heb. Op bladzijde 271 staat het dingetje afgebeeld als 'electronic handkey'. Een gegeven waar je in eerste instantie met een glimlach overheen leest. Maar wacht eens even... Als ik dat ding nu eens dubbel uitvoer en mijn Heath Electronic Keyer HD1410 ermee aanstuur, dan...
Een idee is geboren!
Mijn originele Heath keyer wilde ik er niet aan verprutsen, dus werd besloten daar een kopie van te maken. Enige typische combinatie-onderdelen, zoals bijvoorbeeld een potmeter/trekschakelaar konden gemakkelijk worden vervangen door afzonderlijke onderdelen. De van codenummers voorzien 'top-secret' transistors werden ontmaskerd als zijnde BC547a en BC548a voor de NPN-groep en BC558 voor de PNP-ers. De ingewikkelde stabilisator met zenerdiode en darlington-transistor werd vervangen door een 7805.
Het maken van de print vanaf de verkleinde afdruk 'View from component side' uit het Manual bleek óók al geen onoverkomenlijke hindernis. De montage van de trafo en de instelpot voor het monitortoontje vergden enige aanpassing op de print.
Het buigen van enige stukjes aluminium voor het maken van de behuizing is 'a piece of cake' voor de rechtgeaarde knutselaar, zodat mijn nagebouwde Heath keyer al spoedig deed wat ervan verlangd werd, namelijk feilloze werking.
Vele amateurs hebben echter wel één of ander C-Mos gevalletje, dat eveneens punten en strepen opwekt en dan ook prima kan worden gebruikt. Als voorbeeld heeft de redactie verderop in deze Nieuwsbrief het schema afgedrukt van de elbug van Wim PA∅WDW; een apparaatje met slechts drie IC's (inclusief punt/streepgeheugen en monitortoontje) en een stroom'verbruik' van 0,3 mA.

Schema van het aanraakgedeelte

De sleutel is gebaseerd op het principe van de aanraakschakelaar, zie figuur 1.

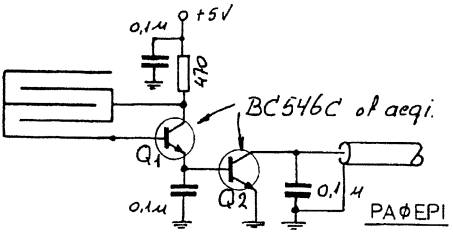


Fig.1 Schema

De eerste transistor Q1 heeft een open basis en staat gesperd. Bij aanraken van de sensor raakt Q1 in geleiding en komt er bijna 5 volt op de basis van transistor Q2. Deze gaat volledig in geleiding langs de weg collector - emitter. Daar de emitter direct geaard is 'ziet' de erachter geschakelde keyer (in mijn geval dus de kopie van de Heath HD1410) een kortsluiting, ofwel 'sleutel neer'-toestand. Het hangt af van de omstandigheid welk paddle-gedeelte (het linker of het rechter deel) is aangeraakt of een serie punten of een strepen worden geproduceerd.

Het schema toont slechts één paddle, maar de andere is uiteraard identiek.

De praktijk

De eerste sleutel werd gemaakt van dubbelzijdig printplaat. De in 'QRP Classics' vermelde transistor 2N3904 heeft als Europese evenknie de BC377 of BC237; de 2N2222 is overbekend, maar kan worden vervangen door een BC548.

De sleutel werkte meteen. Wat opviel was echter een gebrek aan gevoeligheid. Vooral met droge handen was de sleutel nauwelijks tot enige activiteit aan te sporen. En om telkens je duim en wijsvinger af te likken om die beter geleidend te maken, terwijl je aan een QSO bezig bent... Dat is nou óók niet om je vingers bij af te likken, vindt u niet?

De gevoeligheid moet dus omhoog, door de selectie van een hogere Hfe. De beide transistoren werden vervangen door de BC548c. Het gewenste effect werd bereikt. Dus maar eens 'on-the-air' proberen. Goede resultaten op 28, 21, 14 en 7 MHz. Maar op 3,5 MHz ging het mis! Na elke streep kreeg ik een punt cadeau! Dat deed zich alleen voor als ik QRO werkte (met 100 watt). Met circa 10 watt geen last. Terugwerking dus. Het zat niet in de gekopieerde Heath keyer, want die werkte perfect met de mechanische punt/streep-opwekking. Nog beter ontkoppelen van de transistoren hielp niet. Het zat in de dubbelzijdige printplaat-manipulator. De twee aanraakvlakken zaten te dicht opeen en beïnvloedden elkaar als een condensator. De oplossing bleek om elk toetsveld afzonderlijk op

enkelzijdige prinplaat te etsen en verder van elkaar te houden. Daartoe gebruik ik een stukje plexiglas van ca. 4 mm dikte.

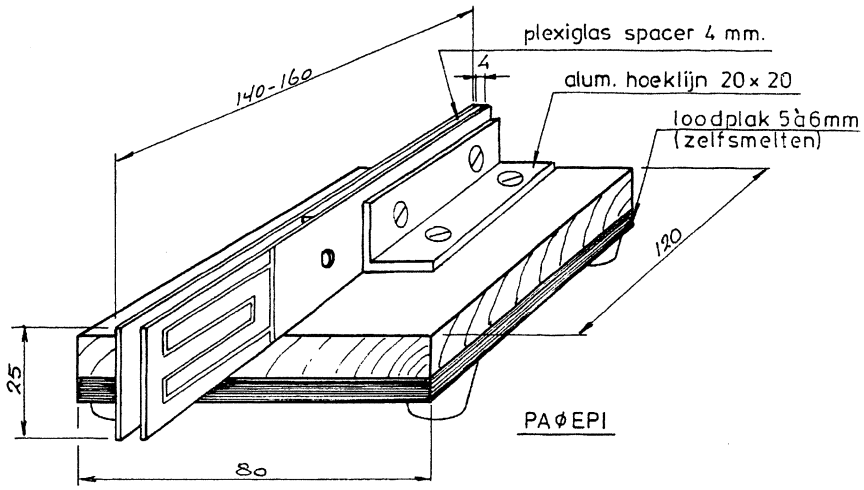


Fig. 2 Constructie

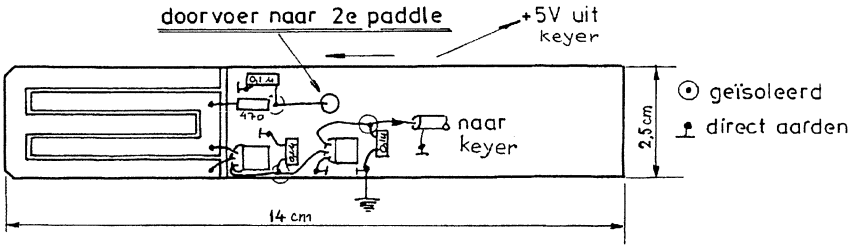


Fig. 3 Layout

De nieuwe sleutel was een openbaring! Niet alleen werkte het ding feilloos zonder extra punten, ook de gevoeligheid was dermate toegenomen, dat reeds door het *naderen* van het toetsveld door capacitieve inductie het transistorpaar in geleiding gaat. Niet iedereen vindt dat even prettig en om dat te verminderen zal dan weer naar een wat minder hoge Hfe moeten worden gezocht. Tot nu toe bevalt het mij echter prima! Veel succes. Riedelen maar! Maar seint u alstublieft niet sneller dan u kan opnemen.

73, Martin PAØEPI

Naschrift van PAØATG

Lood smelten is natuurlijk een creatieve bezigheid, maar denk er wel aan, dat lood *arsenicum* bevat, afhankelijk van de legering bedraagt dit 0,1 tot 1,5%. Dus de loodplak gieten in de open lucht of met een goede dampafzuiging! Een goed alternatief is staal. Lood is 1,4 maal zo zwaar als staal, dus voor een (roestvrij) stalen plaatje van dezelfde lengte en breedte zal men 1,4 x 6 = 8 - 10 mm dikte moeten gebruiken. Een likje verf in de 'huiskleur' en klaar is de paddle.

* * * * *

ELBUG MET DRIE MOS-IC'S door PAØWDW

Onderstaande keyer is al minstens 20 jaar bij PAØWDW in gebruik en kan zowel met een mechanische als met een electronische paddle (PAØEPI) worden aangestuurd.

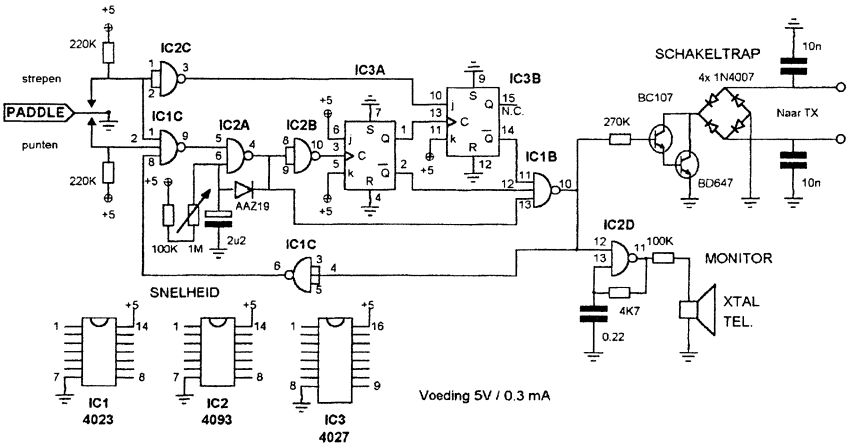


Fig. 4 De C-Mos elbug van PAØWDW

IC2A is de klokoscillator en vanuit de rustpositie start deze onmiddellijk zodra een punt of een streep met de paddle wordt aangetikt. Er is dus géén wachttijd, zoals helaas met veel andere ontwerpen. Verder wordt een eenmaal gestarte punt of streep eerst volledig afgemaakt, dus inclusief de er na komende rust, ook al zou met de paddle reeds een volgend teken zijn aangetikt. Met de 1 MΩ potmeter wordt de seinsnelheid ingesteld. De schakeltrap is voorzien van vier diodes zodat zowel negatieve als positieve spanningen in de TX worden geschakeld.

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica

QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen, wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen, vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.

HALFGELEIDERS

2N918.....0,95	uA733.....5,--	RF-amp
2N2219.....0,80	NE5205....10,--	RF-amp
2N2222.....0,80	NE602.....8,50	mixer
2N3055.....1,50	NE612.....6,95	mixer
2N3553.....5,95	NE614.....8,95	FM-MF
2N3866.....2,50	SO42P.....6,95	mixer
2N4427.....2,95	SBL1.....19,50	diode mixer
2N5109.....2,50	LM1496.....1,95	mixer
2N5179.....2,50	LM1496G....2,95	mixer
2SC1957....2,50	TBA120.....0,95	mixer/demod
2SC1969....7,50	SL1640C....9,95	mixer
BF451.....0,75	SL6440....17,50	mixer hi-level
BF494.....0,45	MC3362....11,90	FM RX
BFR91A.....2,50	MC3363....14,95	FM RX
BFR92A.....2,50	TCA440.....3,75	AM RX
BFR96S.....2,50	TDA7000....6,50	FM RX
BFT66.....9,95	TBA800.....0,95	LF
BFW16A.....2,75	LM380.....4,50	LF
BFG65.....3,95	LM386.....2,50	LF
BFY50.....0,75	ICM7217...39,95	counter
BFY51.....1,50	U664.....4,95	deler
BFY52.....0,95	SP8719.....7,50	deler
BFY90.....2,50		
BSX20.....0,80		
2N3819.....1,25		
BF245C.....1,65		
BF247A.....0,95		
BF960.....0,40		
BF981.....1,45		
BF982.....1,40		
J310.....1,50		
U310.....4,95		
VN88AFD....4,95		
OA172.....4,95/20	st. Ge-diode	
AA143.....3,95/10	st. Ge-diode	
BA423.....4,95/20	st. HF schakel	
BAT85.....5,--/10	st. Schottky	
BB139.....4,95/20	st. Varicap 30 pF	
BB509.....2,95/ 3	st. Varicap 500 pF	

SPANNINGSREGELAARS

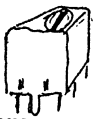
78L05-06-08-09-12-	
15-18.....	1,25
79lo5-79L12-79L15	
.....	1,25
7805-06-08-09-12-	
15-24.....	1,25
7905-12-15...	1,25
LM337.....0,95	neg.regelb.
LM 317.....0,95	pos.regelb.



TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95



BALUNKERNEN T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD



Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

78
juni 1996

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (96)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242

Kopie- en printservice	PAØGHS
Awards en certificaten	PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.

Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 watt** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA3CVS, PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR. 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

Zomer! Zou het nog wat worden dit jaar? In ieder geval is nu de tijd aangebroken voor allerlei buitenevenementen, vakanties en experimenten met antennes. Ons grote buitenevenement vindt weer plaats op Het Haasje en wel van woensdag 19 tot en met zondag 23 juni. De zaterdag was altijd de dag waarop we vele niet kamperende leden op bezoek kregen en dat zal ook nu wel niet anders zijn. Misschien kunnen we dit jaar aan de zaterdag (22 juni) een feestelijk tintje geven, de BQC is immers in april 21 jaar oud geworden en we zijn nu dan ook 'volwassen'.

Namens de BQC wil ik u een hele fijne zomer toewensen met mooi weer en voor diegenen die op reis gaan een goede reis.
En u weet het, met de CEPT-machtiging kunt u vanuit de meeste Europese en zelfs enkele niet-Europese landen 'portabel' werken. Wie weet horen we elkaar met een paar watt vanuit de meest exotische plekjes!

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

INHOUD

1 ... Beste QRP-vrienden
2 ... De 50 MHz transverter van PAoVRE
10 ... Eenvoudig montageprinten maken
11 ... Wie helpt mij aan QSL?
12 ... Nieuwe leden - hartelijk welkom -
13 ... Modificaties Epiphyte-2
14 ... Een vestzakzender voor 10 MHz
16 ... Gereflecteerd vermogen meten?
21 ... QRP-Awards
26 ... Afstemschaal van oud materiaal
27 ... Nogmaals de QRP Plus
28 ... VFO met constante output
31 ... QRP boven 30 MHz
35 ... Hoogfrequent in de voeding?
37 ... Antennetuner-configuraties
40 ... Reglement BQC-Marathon
43 ... Mini-ontvanger voor 2 m
45 ... Stand BQC-Marathon
46 ... ØØ7
47 ... QRP-contestkalender
52 ... Ten minute TX
52 ... 14-16 juni Slovaakse conventie
54 ... Uitslag SP-DX contest 1995 QRP
55 ... De BQC-vossejacht

* * * * *

DE 50 MHz TRANSVERTER VAN PAoVRE
door PE1NLI

Nu de zonneactiviteit zijn laagste waarden heeft gehad is het weer tijd om eens te gaan denken aan de bouw van een 6 meter transverter, om klaar te zijn als het spektakel over enkele jaren weer gaat losbarsten. Van PAoVRE kreeg ik een heel leuk ontwerp dat van zijn tekentafel was komen rollen in 1989. Het ontwerp is:

- *zeer gemakkelijk te bouwen;*
- *er komen geen rare onderdelen in voor;*
- *de onderdelen zijn nog steeds verkrijgbaar en te vinden in junkdozen.*

De print van de zendconverter

Ga volgens de tekening (figuur 1) alle zwarte lijnen overbrengen op het kopergedeelte d.m.v. een carbonpapiertje en frees de lijntjes uit. Ook kan je alle eilandjes op dezelfde grootte maken van printplaat waarna je ze met twee-componentenlijm op het kopergedeelte plakt. Het maakt niet uit wat je doet, frezen of eilandjes plakken.
Is dit gedaan dan gaan we de gaatjes boren voor de spoeltjes en de twee transistoren BF115 (of een BF173), dit zijn T4 en T5. De gaatjes hebben een diameter van 5 mm. Eveneens moeten gaatjes geboord worden voor doorvoercondensatoren, dit met een diameter overeenkomstig de in voorraad zijnde doorvoeren. Voor de relais moet je zelf de maten nemen. Ik heb hiervoor relais genomen uit een videorecorder. Wel even testen of ze goed schakelen en hoe de contacten zijn aangesloten.

De opbouw van de zendconverter

Begin te bouwen vanaf de ingang. De dempingsweerstanden aan de ingang dienen aangepast te worden aan het te gebruiken ingangsvermogen. De aangegeven waarden gelden voor een aanstuurvermogen van 10 W. Daar ik de transverter aanstuur met maar 9 mW zijn deze weerstanden bij mij overbodig, wel heb ik dan nog een potmeter geplaatst aan de ingang om toch het toegevoerde vermogen nog enigszins te kunnen regelen.
De trafo aan de ingang (T) is een zogenaamde VERON-varkensneus. De primaire wikkeling bestaat uit 2 windingen van 0,2 mm en de secundaire wikkeling wordt gevormd door 2 x 3 windingen van 0,2 mm.

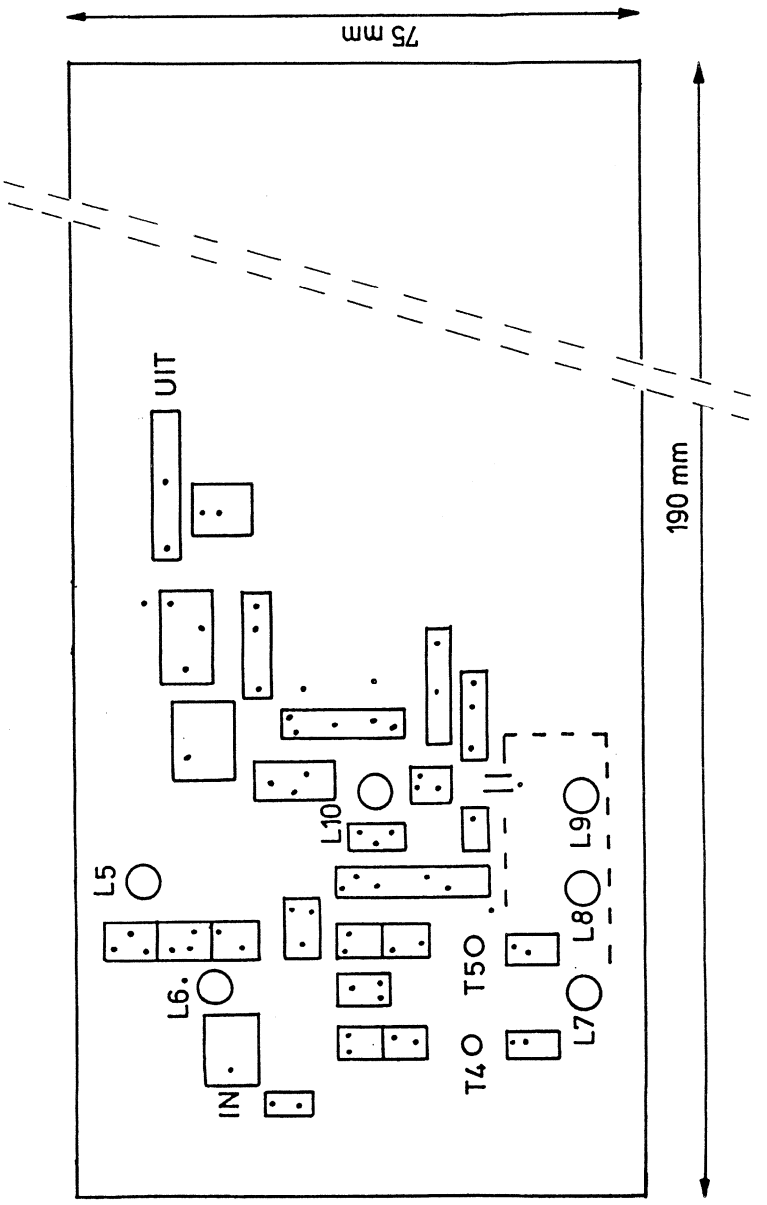


Fig. 1 Printlayout (eilandjesprint)

Wanneer deze wikkelingen aangebracht zijn plakt men de varkensneus met dubbelzijdig plakband vast op de print. De draadjes worden vastgesoldeerd op de desbetreffende eilandjes.
Begin nu de weerstanden, de condensatoren en de transistoren te plaatsen volgens schema en onderdelenopstelling. De behuizing van de twee BF115 (BF173) transistoren wordt met een klein beetje soldeer op de print vastgezet. Deze transistoren worden dus op hun kop geplaatst in de print.
Pas op het laatste moment worden de spoelen vastgezet. Wanneer men deze als eerste zou plaatsen bestaat de kans dat ze met de soldeerbout aangeraakt kunnen worden en dat is dan een extra probleem op zich.
Bij de BF900 o.i.d. (T6) dient de Gate1 middels een capaciteitsarme doorvoer door de afscherming te worden vastgezet aan spoel L9 en de daarbij behorende 22 pF condensator. De weerstand van 100 Ω en de condensator van 22 nF aan de source worden verticaal geplaatst en geaard tegen de afscherming in de nabijheid van deze twee onderdelen.
De spoelen L8 en L9 zijn binnen de afscherming geplaatst. Op de tekening is de afscherming middels een stippellijn weergegeven.
De spoelen L7, L8 en L9 dienen op zekere afstand van elkaar geplaatst te worden: L7 ↔ L8=15 mm en L8 ↔ L9=12 mm.
Dit zijn eigenlijk de belangrijkste zaken waar rekening mee gehouden dient te worden

De kristaloscillator

Deze wordt zowel voor het zenden als voor het ontvangen gebruikt en dient dan ook permanent met de 12 V verbonden te zijn.
Het kan zijn dat bij opbouw de oscillator niet werkt, controleer dan even de werking van het kristal of neem een ander wanneer de oscillator niet wil starten.
Wanneer alles tot en met de 2N4427 en de uitgangsspoel en condensator geplaatst is, kan dit zendgedeelte in zijn geheel worden afgeregeld. Zorg er wel voor dat de uitgang met een dummy-load beveiligd is, dit ter bescherming van de eindtransistor. Het uitgangsvermogen zal liggen tussen de 300 en 700 mW. Zie verderop de afregeling.

Spoelgegevens van de zendconverter

L1, L2, L3.....6 wdg 0,3 mm CuI, op 6 mm spoelvorm
L4 .....14 wdg 0,3 mm CuI, op 6 mm spoelvorm
L5 .....18 wdg 0,3 mm CuI, op 6 mm spoelvorm
L6 .....14+4 wdg 0,3 mm CuI, op 6 mm spoelvorm

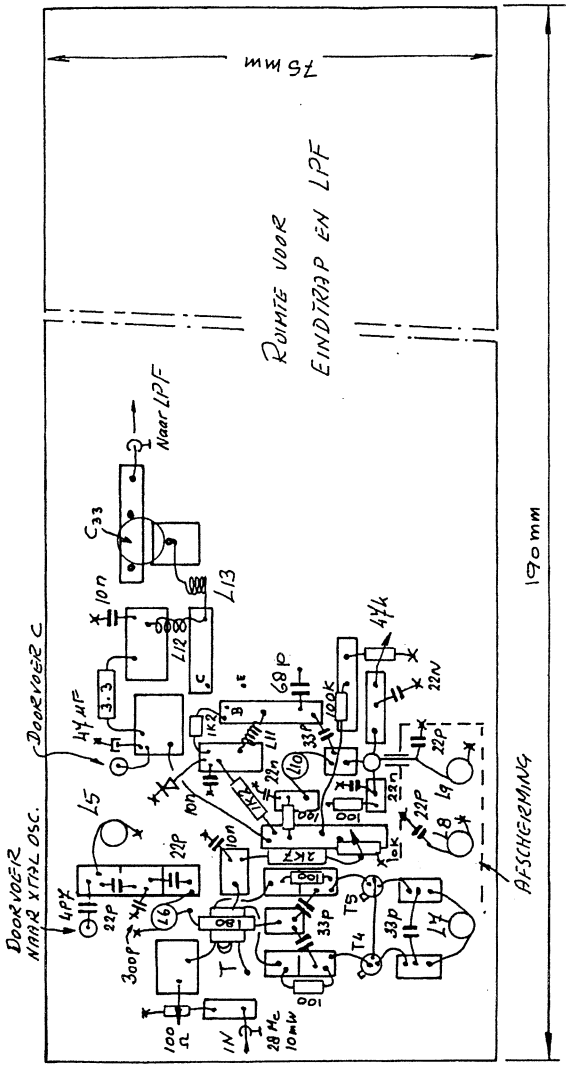


Fig. 3 Onderdelenopstelling

L7 .....2 x 3,5 wdg 1 mm Cul, op 6 mm spoelvorm
L8, L9, L10...6 wdg 0,3 mm Cul, op 6 mm spoelvorm
L11 .....ferrietkraal met 5 wdg 0,3 mm
L12 .....10 wdg 0,3 mm Cul, diam. 4 mm vrijdragend, closewound
L13 .....7 wdg 1 mm Cul, diam. 7 mm vrijdragend, closewound
Zorg ervoor dat de spoeltjes zorgvuldig gewonden worden; dit voorkomt narigheid in de toekomst met afregelen.
Alle spoeltjes die met 0,3 mm draad werden bewikkeld heb ik gemaakt op de manier zoals is beschreven in Nieuwsbrief no. 73. Voor de spoelen die van dikker draad voorzien moeten worden moet je de wikkelingen eerst even op een boortje vóórwikkelen .

Het low-pass filter

Dit filter is zowel voor ontvangst als voor zenden in gebruik.

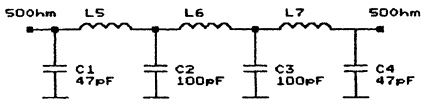


Fig. 3 Low-pass filter

Alle spoelen hebbben een diameter van 7 mm, de draaddikte is 1 mm en het aantal windingen is 7. De zelfinductie is om en nabij de 230 nH. Zorg ervoor dat L5 haaks staat op L6 en dat L7 weer haaks staat op L6. Zie hiervoor ook de componentenopstelling van dit filter. Het -3dB punt van dit filter ligt op ongeveer 65 MHz en de in- en uitgangsimpedantie is 50 Ω. Het beste is om dit filter apart af te schermen.
N.B. De nummering van de spoelen L5 t/m L7 is fictief.

Nog enkele wetenswaardigheden

De 2N4427 dient van een koelster te worden voorzien .
De BF900 (T6) plaatst men met de beschrijving naar de printplaat toegekeerd waarbij de aansluitingen conform de bouwtekening zijn.Voor de BF900 kan men ook de BF961 o.i.d. gebruiken.

De ontvangstconverter

Deze wordt eveneens gemaakt volgens het recept van de zendconverter. Ook op deze print eerst de weerstanden, de condensatoren en de transistoren plaatsen en pas als laatste de spoelen.

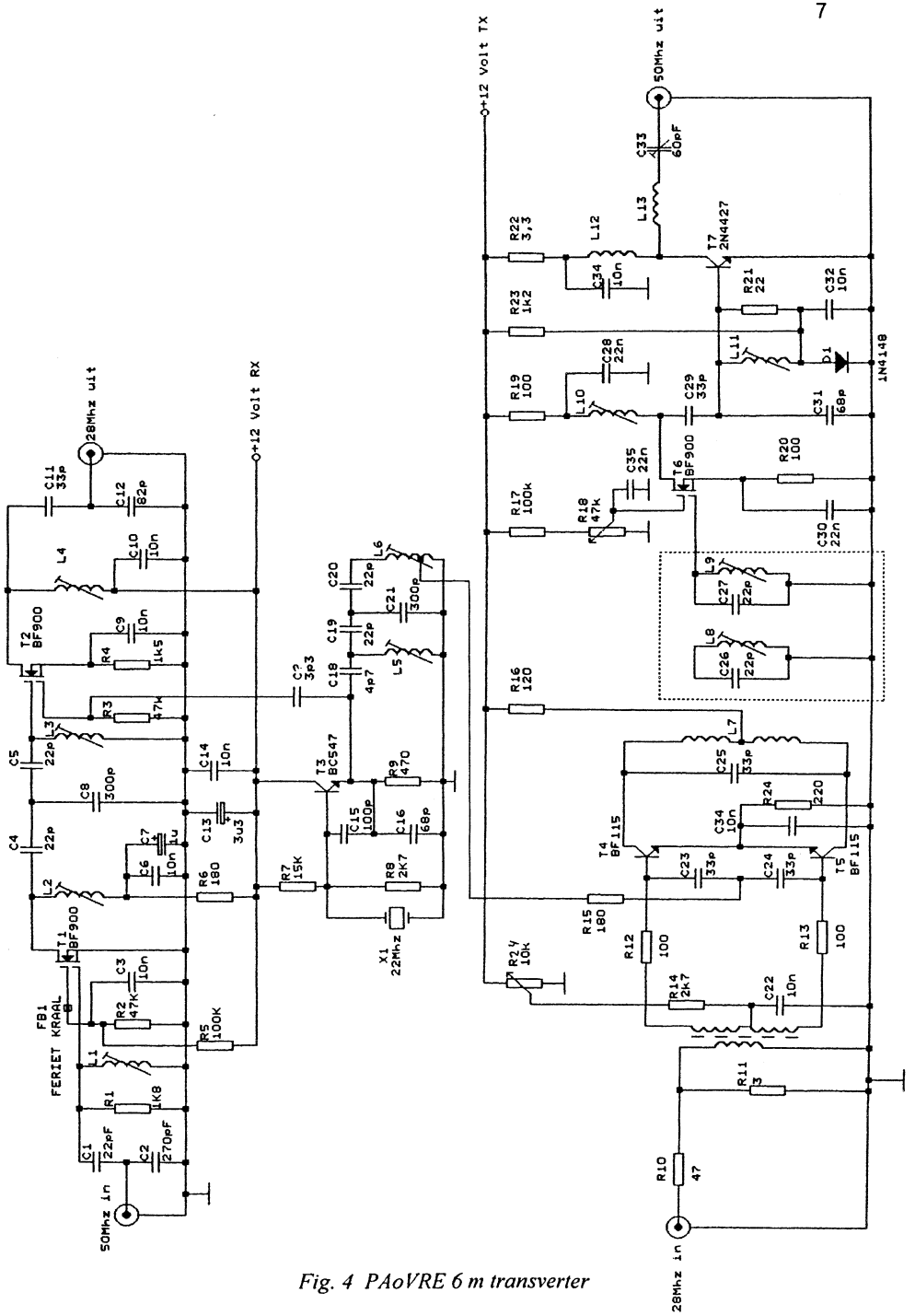


Fig. 4 PAoVRE 6 m transverter

De afregeling van de ontvangstconverter

De afregeling is vrij eenvoudig. Eerst de 22 MHz oscillator op werking testen. Dit signaal kan met een ontvanger beluisterd worden. Hij doet het of doet het niet. Doet hij het niet dan eerst even de schakeling nakijken. Is de schakeling goed dan kan het zijn dat het kristal niet goed is en zal je een nieuw kristal moeten kopen. Overigens zijn die dingen niet al te duur. Op een radiomarkt kocht ik er één voor slechts *f* 1,50.

Heb je geconstateerd dat de oscillator werkt dan sluit je de uitgang op een ontvanger aan en wanneer je spanning op het geheel zet (12 volt) zal je een lichte toename van de ruis kunnen waarnemen. Dat is dan al een hele opluchting want dan hoef je alleen nog maar een signaal toe te voeren en de converter op maximum gevoeligheid af te regelen. Daar de zesmeterband in ons land loopt van 50,000 - 50,450 MHz is het afregelen van de converter heel makkelijk te doen op 50,225 MHz. De meeste activiteit bij hoogtijdagen zal je in het algemeen horen rondom 50,100 MHz .

Heb je geen signaal voorradig dan kan je de achterzetontvanger 1 MHz lager afstellen op 27 MHz om dan te kunnen waarnemen of het ding al of niet werkt. Je zit dan namelijk in de band van verboden afstandstelefoons in jou buurt. Ook wel eens aardig om te horen wat mensen durven te zeggen...

Afregeling van de zendconverter

Aan de ingang zie je een weerstand van 47 Ω en een van 3 Ω. Deze verzwakker is bij PAoVRE aanwezig om met een TS440 met ongeveer 10 W de transverter te kunnen aansturen. Zelf heb ik een eigenbouw 10 meter transceiver gebouwd met een uitgangsvermogen van ongeveer 9 mW. Hierdoor konden bij mij deze weerstanden weggelaten worden; wel heb ik voor de zekerheid nog een variabele weerstand van 100 Ω aangebracht .

De instelweerstand van 47 kΩ in de gate van de BF900 zodanig instellen dat er zonder signaal aan de ingang een drainstroom loopt van ongeveer 5 mA.

Met een griddipmeter worden de spoelen L7, L8, L9 en L10 op 50 MHz gezet.

Nu zet je op de ingang een FM-signaal en kan je het geheel op maximum output gaan afregelen. Doe dit wel voorzichtig en gebruik een HF-voltmeter om op de diverse punten van voren af aan af te regelen. Begin met het meten van de oscillatorspanning ter plaatse van de twee 33 pF c'tjes, deze moet ongeveer 100 mV zijn. Om het afregelen te vergemakkelijken bouw je nog even gauw een Low Power Meter. Zodra je hierop signaal kan aflezen is de afregeling een fluitje van een cent geworden, n.l. alles op maximum op de powermeter .

Heb je een frequentieteller dan kan je gelijk zien of je goed op frequentie zit.

Natuurlijk is dit nog geen garantie dat er nog het één en ander aan rommel kan meekomen en de antenne zal bereiken, maar misschien is dit dan weer eens iets voor een afdelingsavond om op een professionele spectrum-analyzer te zien hoe je eigen ontwikkelde signaal er uitziet.

Zelfbouwers: aan de slag!

Bij deze beschrijving ben ik niet al te veel ingegaan op te technische details want het schema zegt meer dan genoeg lijkt mij. Overigens is het toch nog een heel epistel geworden. Nu nog hopen dat er zelfbouwers zijn die aan zo'n uitdaging willen beginnen. Een ding kan ik jullie verzekeren; het ziet er moeilijker uit dan het is. Tot nu toe heb ik er twee gebouwd en ik kan je verzekeren dat zowel de eerste als de tweede direct werkten. Diegene die eraan begint kan mij altijd bellen indien zich problemen voordoen. 't Liefst 's avonds tussen 18.00 en 19.00 uur, beslist niet later. Mijn telefoonnummer is 0115-564238.

Na voltooiing van de transverter heb ik een verbinding gemaakt met de geestelijke vader van dit ontwerp en het was de eerste keer dat hij een eigen ontwerp 6 meter transverter had gehoord, dus laten het er meer worden. In Nieuwsbrief no. 76 op pagina 40 zie je een foto van de kant en klare versie voor SSB met 2,5 W uitgangsvermogen. Hiermee werd in de zomer van 1995 nagenoeg geheel Europa gewerkt!

Natuurlijk is deze transverter zowel voor FM als SSB te gebruiken. Het verschil zit hem alleen maar in de eindtrap die ik in een volgende Nieuwsbrief zal beschrijven. Rest mij nog om PAoVRE te bedanken voor het afstaan van het schema en PE1PRF voor het tekenen van alle schema's op de computer .

In een volgende Nieuwsbrief zal een eindtrapje beschreven worden van ongeveer 2,5 W. Dit is uitgevoerd met een BLY87 en instelbaar voor zowel FM als SSB.

Beste 73 en succes met de zelfbouw, Rins Wijngaarden PE1NLI

* * * * *

QRP CLUB OP CAMPING HET HAASJE

Binnenkort is het weer zover! Ook ditmaal hebben Wim PA3BUO en XYL Ria weer een aantrekkelijk programma samengesteld. Tot ziens op 19 t/m 23 juni a.s.!

* * * * *

EENVOUDIG MONTAGEPRINTEN MAKEN
door G3VTS

Veel amateurs zijn bezig met een eenvoudige schakeling en vinden het vaak (terecht) onnodig om voor de schakeling een printlayout te maken. Colin Walker G3VTS kent dat probleem ook en heeft er eens goed over nagedacht. Uitgaande van het veel toegepaste 'eiland-montageboard' kwam hij tot een handig hulpmiddel om deze 'eilanden' op het board aan te brengen.

Echt iets voor de doe-het-zelver

In figuur 1 ziet u wat de bedoeling is. De grijze vlakjes geven aan waar de koperlaag is blijven staan. Daartussen is het koper weggehaald.

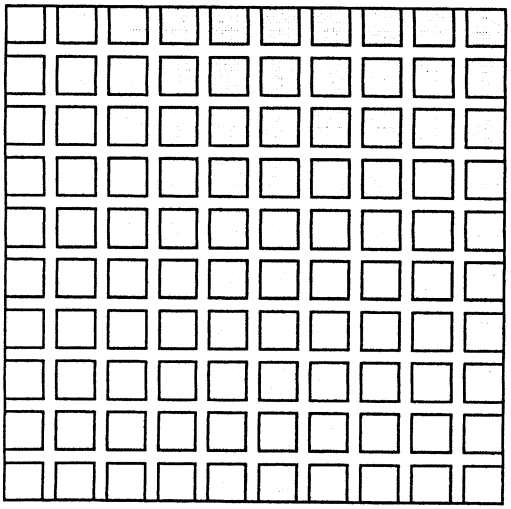


Fig. 1 Universele experimenteerprint

Het weghalen van het koper kan plaatsvinden met een etsmiddel, zoals ferrichloride. Maar véél handiger is het om het overtollige koper weg te zagen! Hiervoor maakte G3VTS een zaagmal. De zaagmal heeft dezelfde functie als een zgn. verstekbak, met dien verstande dat alleen volgens loodrechte lijnen kan worden gezaagd, dus niet onder een hoek. Op de volgende bladzijde ziet u een constructietekening van deze zaagmal, zie figuur 2.

De tekening van de zaagmal spreekt verder voor zichzelf en behoeft mijns insziens geen toelichting. Als uitbreiding heb ik zelf nog twee inkepingen gemaakt, 0,5 cm links en 1 cm rechts van het midden. Zo kan ik twee standaardboards maken.

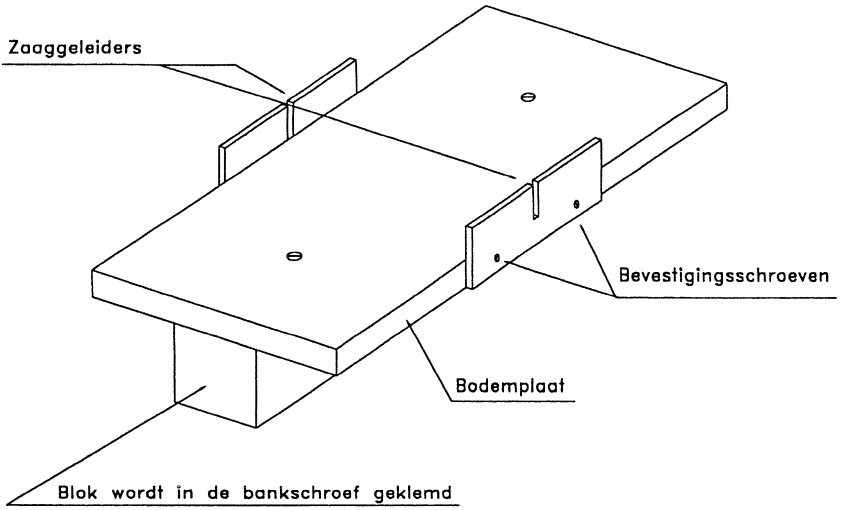


Fig. 2 Mal voor het maken van eilandjesprint

* * * * *

WIE HELPT MIJ AAN QSL'S?

Oproep van PA3EKK

PA6

Gezocht voor mijn verzameling, QSL-kaarten van de volgende PA6-stations:
De eerste acht kaarten, nr. 11 en nr. 14 van PA6AA het VERON Radiokamp,

PA6AIR,	PA6AIW,	PA6AKW,	PA6APA,	PA6BAI,	PA6BVV,	PA6CG,
PA6CIC,	PA6CRL,	PA6CSM,	PA6CW,	PA6CX,	PA6DWD,	PA6ECW
PA6EKR,	PA6ELC,	PA6EUR,	PA6EVB,	PA6KOH,	PA6LDP,	PA6LIB2,
PA4LIB4,	PA6LIB7,	PA6LIB9,	PA6MB,	PA6MLD,	PA6NCV,	PA6NHS,
PA6NHZ,	PA6NOZ,	PA6NSV,	PA6RMD,	PA6RR,	PA6SAT,	PA6SNJ,
PA6UV,	PA6VDV,	PA6VNW,	PA6WST,	PA6WW,	PA6ZMY,	PA6ZZ.

PAo, PI1

Voor mijn verzameling kaarten van PAo-stations kan ik nog vele kaarten gebruiken, zeker van stations vóór 1940 en kort na 1946. Ook kaarten van oude PI1-stations zijn in mijn verzameling opgenomen. Dat deze kaarten zijn beschreven is geen probleem, het gaat voor de verzameling om de call en niet om de achterkant.

Ik hoop dat u de moeite neemt om in de kaartenbak te gaan zoeken en mij uw kaarten toestuurt. Ik vergoed al uw onkosten van verzending per omgaande post. Graag uw reacties aan PA3EKK, Gerard Nieboer, Van Speijkstraat 18, 7141 VZ Groenlo.

Hartelijk dank voor uw medewerking!

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

Tot en met 22 april hebben de navolgende nieuwe leden zich opgegeven:

772 PA3GYG C.J. Keesen, Karekietstraat 10, 1431 WP Aalsmeer.
Is actief op 20-80 m met Drake C-line.

773 PJ2NI J.M. Cyntje, Daphneweg 31, Curaçao, N.A.

774 PAoKEY J.J. Smit, Doorzwin 1147, 1788 KB Den Helder.

775 PA3BXC B. Witvliet, Jupiterburg 11, 3437 GP Nieuwegein.

776 PA2KDR J.J. Dijker, Zandkamp 298, 3828 CV Hoogland.
Actief op 20+80 m met QRP-SSB/CW monoband-TRX voor 20 m. Suggestie: WWW-pagina's op Internet van de BQC?

777 PAoLVW T. Bakker, Ambachtslaan 49, 5506 AD Veldhoven.

Wij hopen dat u zich spoedig zult thuisvoelen bij de Benelux QRP Club en hopen u te kunnen ontmoeten op onze jaarlijkse bijeenkomst te Apeldoorn!

73, Cees PA3DNN

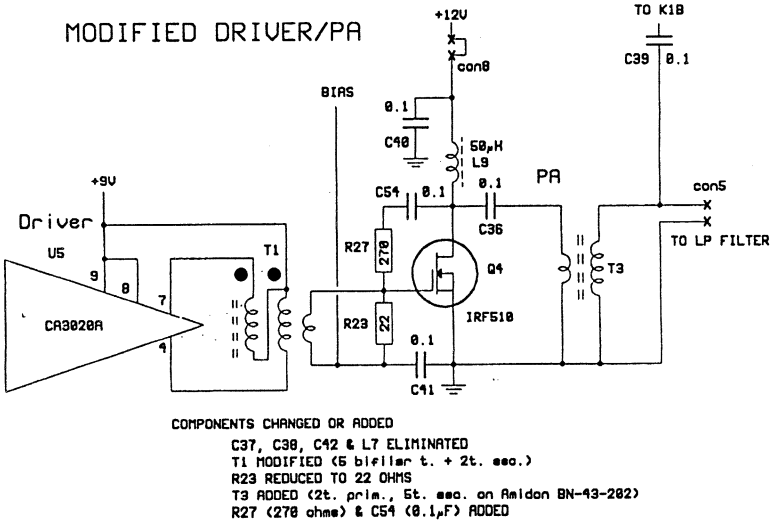
* * * * *

MODIFICATIES EPIPHYTE-2
door VE7QK

In de vorige Nieuwsbrief stond de bouwbeschrijving van de EP-2, een SSB-transceiver voor tachtig meter. De ontwerper VE7QK ondervond inmiddels dat de eindtrap wat verbeterd kon worden. In onderstaand artikel, overgenomen uit Sprat nr. 86, worden de wijzigingen beschreven. Deze wijzigingen zijn eenvoudig uit te voeren zonder het totale ontwerp drastisch aan te tasten.

Verbetering van de stabiliteit van de eindtrap

In de praktijk heb ik ondervonden dat het T-filter tussen eindtrap en antenne niet goed werkt bij een inductieve belasting zoals een laagdoorlaatfilter of een antennetuner. Het probleem heb echter kunnen oplossen door het T-filter te vervangen door een doodgewone impedantietrafo (T3).



De gewijzigde driver/eindtrap van de EP-2

Voorts heb ik de ingangsimpedantie van de eindtrap verlaagd door een andere wikkelverhouding voor T1 te kiezen. Tenslotte heb ik paralleltegenkoppeling

toegepast (R23 en R27). In bijgaand schema zijn al deze wijzigingen verwerkt.

Nieuwe print layout

Degenen die de print al hebben nagemaakt uit Nieuwsbrief nr. 77 kunnen deze op eenvoudige wijze aanpassen door wat extra gaatjes te boren en de bestaande printsporen slim te benutten. Eventueel kunt u een kopie van de gemodificeerde printlayout verkrijgen bij G3RJV.
Stuur daartoe een zelf geadresseerde envelop met een IRC aan:
Rev. George Dobbs G3RJV
St. Aidan's Vicarage
Rochdale, Lancs.
OL11 3HE England.

De Epiphyte-2 in de praktijk

Met het apparaat zijn in de laatste ARCI QRP SSB Contest leuke resultaten behaald. Ondanks slechte condities heb ik overdag op tachtig meter 45 verbindingen gemaakt met geheel BC (Canada), Washington en Oregon. Als antenne gebruik ik een inverted-Vee met het voedingspunt op 8 meter hoogte.

Ref. : Sprat nr. 85, winter 1995/6

* * * * *

EEN VESTZAKZENDER VOOR 10 MHz
door PAoGHS

Wie met vakantie gaat kent maar al te goed het probleem van het meesjouwen van loodzware zendapparatuur en dan willen we het nog niet hebben over de veel gestelde vraag: 'Moet dat nou echt?'.

Keuring

Wat door (bijna) elke keuring (van familieleden) komt is een kleine wereldontvanger zoals de Sony ICF-SW7600 met o.a. de mode SSB/CW. Wanneer dan ook nog enige kennis en vaardigheid in telegrafie aanwezig is, is er niets aan de hand. Met deze kleine zender voor de 10 MHz-band mogen uw vingers ook jeuken tijdens de vakantie. Het kost nauwelijks geld en neemt geen plaats in. Géén commentaar

tijdens de inpakperiode en eenmaal op de plaats van bestemming hebben 'ze' het u inmiddels al vergeven. Met een vrij opgehangen dipooltje kunt u met deze QRP-TX met z'n 300 mW uitgangsvermogen op de toch rustige 10 MHz-band snel een QSO maken. Het schema ziet u in figuur 1.

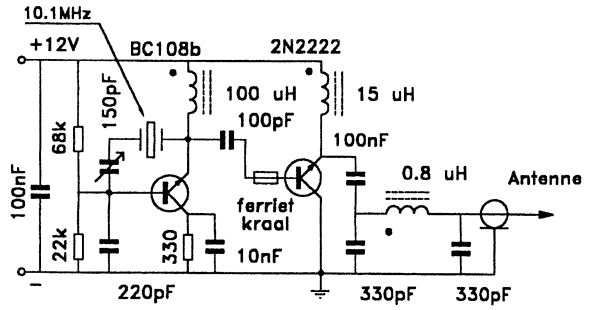


Fig. 1 10 MHz vestzakzender

Aanwijzing: 0,8 µH = 12 wdg. op kern T50-2. De benodigde spanning kan van een separate voeding worden betrokken. De voorkeur wordt aan batterijvoeding gegeven omdat bij ongunstige omstandigheden van bijvoorbeeld spanningsval men kans maakt op een ongewenste chirp!

Het hart van de schakeling is de kristaloscillator van 10 MHz. De keramische trimmer van 150 pF dient om de frequentie eventueel te kunnen vertrekken. De frequentieverschuiving bedraagt ± 1 kHz. Pogingen om een groter bereik te krijgen gingen steeds ten nadele van het uitgangsvermogen. Dit geringe vermogen kan toch nog voor ongewenste harmonischen zorgen en vandaar het toegepaste laagdoorlaat filter.

De benodigde componenten zijn niet kritisch en overal verkrijgbaar. Voor de beide spoeltjes van resp. 100 µH en 15 µH kan men commerciële typen gebruiken, maar het zelf samenstellen is ook erg leuk. Om een waarde te krijgen van 100 µH dienen 150 windingen op een T50-2 ringkern te worden gelegd en 50 windingen voor een waarde van 15 µH.

De uitgangsimpedantie van de zender is niet precies 50 Ω, maar ligt iets hoger. In de praktijk werd hier geen nadeel van ondervonden. Het beste is om géén SGV-meter in het circuit te plaatsen omdat ook hier geldt: 'Meten is weten, maar maakt lang niet altijd gelukkig!'.

Met dank aan Wolf DK1WC die als de geestelijke vader van dit ontwerp mag worden beschouwd.

Best 73 es 72, Henk PAoGHS

* * * * *

GEREFLECTEERD VERMOGEN METEN?

door PAoBWA

Dit artikel is een reactie op hetgeen PAoNDS in de vorige Nieuwsbrief schreef over dit onderwerp en bevat een primeur op het gebied van VSWR-meting op VHF.

Heeft Jan gelijk?

Het is niet mogelijk om met QRP-vermogen een antenne af te regelen, zo lezen wij in Nieuwsbrief nr. 77 in een artikeltje van Jan PAoNDS. Het kan niet omdat het gereflecteerde vermogen zo klein is, dat je dat niet kan meten, schrijft Jan.
Is dat wel zo?
Laten we eens uitgaan van een vermogen van 5 W op 144 MHz. Met behulp van de gegevens van de bekende Amerikaanse firma Bird maken we tabel 1.
Let op: dit zijn géén precisieberekeningen!

VSWR	Refl. Power in %	P = 5 W	Refl. Power in W
1,05	0,07 %	,,	0,0035 W
1,10	0,22	,,	0,011
1,15	0,48	,,	0,024
1,20	0,86	,,	0,043
1,25	1,23	,,	0,062
1,30	1,70	,,	0,085
1,4	2,65	,,	0,133
1,5	4,0	,,	0,2
1,6	5,4	,,	0,27
1,7	6,6	,,	0,33
1,8	8,0	,,	0,4
1,9	9,6	,,	0,48
2,0	11,1	,,	0,555
2,5	17,5	,,	0,875
3,0	25	,,	1,25
4,0	36	,,	1,8
5,0	44	,,	2,2
6,0	52	,,	2,6

Tabel 1

Bij een VSWR van 1 : 1,2 wordt 0,86% van P_f gereflecteerd (P_f = P forward). Bij een P_r van 5 W is dus P_r = 0,86% van 5 W = 0,043 W (P_r = P reflected). Zelfs op een Bird Thruline Wattmeter type 4304 (bereik van 100 MHz tot 1 GHz) is dit niet te meten. Op het laagste bereik van 15 W volle schaal is één schaaldeel 0,5 W, dus het aflezen van 0,043 W is *niet* mogelijk.
Jan heeft - tot zover - gelijk!

Meten met buisvoltmeter en directional coupler

Een buisvoltmeter meet meestal in V rms.

$$P = E^2 : Z_O \rightarrow E^2 = P \times Z_O \rightarrow E = \sqrt{P \times Z_O}$$

P = vermogen in watt
E = spanning in V rms opgewekt over de belastingsweerstand Z_O

Bij P_f = 5 W en Z_O = 50 Ω is $E = \sqrt{5 \times 50}$ = 15,8 V rms.
Bij P_r = 0,043 W en Z_O = 50 Ω is $E_r = \sqrt{0{,}043 \times 50}$ = 1,47 V rms.
Deze spanningen zijn heel goed te meten met de buisvoltmeter!
P_f kan je meten bij de uitgang van de zender, maar waar meet je P_r en dan nog over 50 Ω (dan heb je een VSWR van 1 : 1)?
Dat kan met een zogenaamde *directional coupler.* Zo'n ding kan men:
a) kopen
b) zelf maken.
We zullen eens zien wat de mogelijkheden zijn.

a) Kopen

- Nieuw; maar is mij te duur!
- Soms kan men directional couplers, al dan niet voorzien van ingebouwde diodes - meestal puntcontact radardiodes van het type 1N21 - op vlooienmarkten of in dumpzaken kopen. Collins heeft ze gemaakt, die geschikt zijn voor 2 m en 70 cm, met een N-plug aan de coupler en aan de andere kant een stuk coaxkabel met daaraan een N-plug.
- Bij Baco in IJmuiden lagen - dit jaar nog! - complete watt/VSWR-meters type JD-1003/ARC, uitgevoerd met een piepklein metertje met twee schalen van resp. 0 - 5 W en 0 - 25 W en geschikt tot 410 MHz. De prijs was *f* 39,95.
- Op de Bossche vlooienmarkt zag ik een coupler type Monimatch zonder diodes en zonder gegevens. Lage prijs: dus gekocht. Diodes gemonteerd, ontkoppeld, 50 Ω belastingsweerstandje eraan en testen. Het bleek een

coupler met een koppeling van -30 dB en bruikbaar vanaf 120 MHz tot zeker 1300 MHz. Leuk dus en eigenlijk zit ik nu al half in punt b).

b) Zelf maken

- Monimatch-type
  Het principe is getekend in figuur 1.

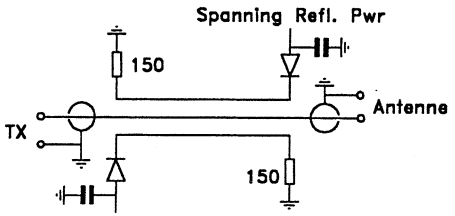


Fig.1

  De gevoeligheid is goed maar de schakeling is sterk frequentie-afhankelijk.
  Zie: ARRL Handbook 1972, blz. 531
  CQ-PA 1996 nr. 2.
- Richtingsgevoelige wattmeter volgens Bruene (± 1955 in Collins apparatuur). Werkt m.b.v. één ringkern. Werkt goed en is minder frequentie-afhankelijk dan het Monimatch-type.
  Zie: ARRL Handbook 1972, blz 529
  en voor de werking Electron 1994 nr. 3.
- Tandem match directional coupler van John Grebenkemper en daarvan afgeleide types.
  Het grote voordeel van dit type is dat afregeling overbodig is.
  Zie: Nieuwsbrief 1992 nr. 62
  Nieuwsbrief 1993 nr. 65
  Electron 1994 nr. 3
  Electron 1996 nr. 2.
  Een goede watt/VSWR-meter voor HF vind ik 'A simple and accurate QRP wattmeter for HF'. Bereik 5 mW tot 10 W. Deze meter staat beschreven in QRP Classics en in het ARRL Handbook 1992.

Een tandem match directional coupler voor VHF!

Voor *VHF* heb ik over tandem match directional couplers *niets* gevonden en daarom heb ik zelf maar wat geëxperimenteerd. Ik ben uitgegaan van de

schakeling die ik aantrof in Funk 1996 nr. 1. Het resultaat ziet u in figuur 2.

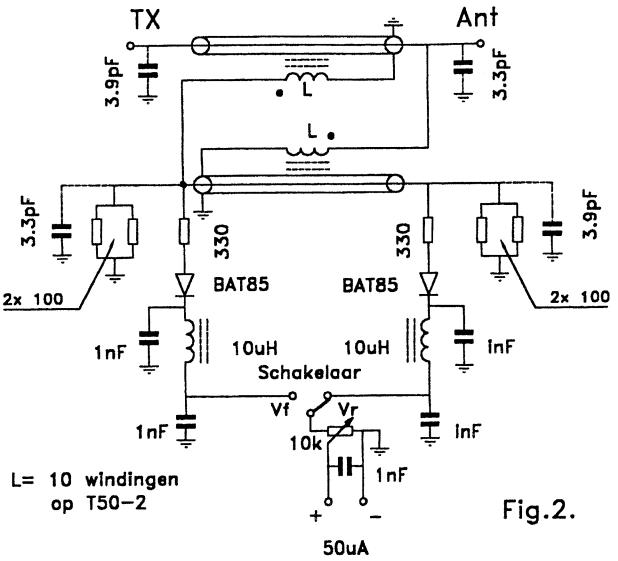


Fig.2.

V.S.W.R./Wattmeter voor de 2 m band met QRP vermogen

Enkele opmerkingen:

Kernen T50-2; 10 windingen 0,4 mm ∅ geëmailleerd koperdraad. De kernen zitten klemmend - met behulp van teflontape (loodgieter!) - over een stukje van 20 mm semi-rigid kabel.

Weerstanden van 100 Ω - ¼ W 0,5% uitgezocht met een meetbrug uit 5% typen. Geen draadgewonden typen gebruiken! De weerstanden van 330 Ω kan men ook weglaten.

Condensatoren van 3,9 pF en 3,3 pF helpen bij het verminderen van de impedantiesprong van en naar de 50 Ω BNC-plug en de aansluiting op het semi-rigid kabelstukje.

In plaats van semi-rigid kabel kan men ook coaxkabel nemen of zelf wat knutselen (hoeft geen 50 Ω kabel te zijn). Wèl de mantel aan één kant aarden!

Resultaat:: Met een vermogen van ca. 1,5 W op 144 MHz slaat de meter bij een VSWR 1 : 1,1 in de stand V_r één schaaldeel uit (volle schaal is 50 schaaldelen) en bij een VSWR van 1 : 1,6 is de meteruitslag 6 schaaldelen. De meter is een redelijk

goede 50 µA meter van klasse 1,5. De schaallengte is ca. 8 cm. Een vermogen van 1,5 W geeft bij mij in de stand V_f ruim volle schaaluitslag.

Eventuele verbeteringen

Wilt u dit ontwerpje nabouwen dan kunt u proberen om verbeteringen te krijgen door eigen experimenten. Te denken valt dan aan de volgende punten:

- Laat een kleine stroom lopen door de dioden; dit verlaagt de drempelspanning en de meter wordt gevoeliger voor kleine vermogens; ca. 3 nA is al voldoende, dus een aan/uitschakelaar naar de batterij (knoopcelletje?) is niet echt nodig.
- 10 windingen geeft een uitkoppeling van -20 dB,
  7 windingen geeft een uitkoppeling van ca. -l7 dB.
- Kernen T37-2 voldoen ook wel; ik had ze echter niet in voorraad, dus...
- Versterk de meetspanning m.b.v. een IC.
- Zet op zowel V_f als op V_r elk een meter; zonder ijken kan men dan antennes afregelen. Bij V_f maximaal en V_r minimaal (= 0) verkrijgt men goede VSWR. Dit doe ik al 18 jaar met een Collins coupler (type Monimatch) voor 2 m en 70 cm.

Berekening van de koppeling tussen de hoofdlijn en de meetlijn

Onder hoofdlijn verstaan we de semi-rigid kabel tussen de BNC-pluggen in figuur 2. De meetlijn is het tweede stukje semi-rigid kabel.
Sluit de hoofdlijn af met 50 Ω en meet m.b.v. een scope of buisvoltmeter de spanning van het toegevoerde signaal op de hoofdlijn (= Ep_{in}) en de spanning op de meetlijn (= $Ep_{forward}$). De koppeling tussen de hoofdlijn en de meetlijn is dan: 20 log (Ep_{in} : $Ep_{forward}$) dB.
Bij een door mij gemaakte VSWR/wattmeter volgens figuur 2 voor kleine vermogens en voor HF was de wikkelverhouding van de trafo's 1 : 10. Volgens bovenstaande methode is met een scope gemeten op 3,5 MHz en was Ep_{in} = 22 V pp en $Ep_{forward}$ = 2,2 V pp. De koppeling was dus: 20 log (22 : 2,2) dB = 20 log 10 dB = 20 dB. Het vermogen op de meetlijn is dan -20 dB t.o.v. het vermogen op de hoofdlijn (-20 dB = 1/100 deel).
Daar de spanningsverhouding van de hoofdlijn t.o.v. de meetlijn recht evenredig is met de wikkelverhouding van de trafo geldt bij meters als in figuur 2 bij een wikkelverhouding van 1 : 10 dus een koppeling van 20 log (10 : 1) dB = 20 dB. Wil men nu met de gegevens uit dit voorbeeld het toegevoerde vermogen berekenen dan kan dat als volgt:
Spanning berekenen in V rms, dus 22 V pp = 0,3535 x 22 V rms = 7,77 V rms en daar $P = E^2 : R$ (E in volt rms en R = 50 Ω) geldt hier dus $P = 7{,}77^2 : 50 = 1{,}21$ W.
Opmerking: De berekening geldt alleen voor sinusvormige spanningen; daarom

nam ik de osciloscope (i.p.v. de buisvoltmeter die direct meet in V rms) ter controle van het signaal en nu kon ik weer niet de beschreven meter voor 144 MHz gebruiken daar mijn scope niet zo hoog kan meten!

Conclusie en nabeschouwing

Jan PAoNDS heeft *gedeeltelijk* gelijk: lage VSWR-waarden meten met QRP-vermogen is niet gemakkelijk, maar het kan dus wel; ook met eigenbouw spullen! Overigens gebruikt men professioneel voor het afregelen van antennes o.a. een impedantiemeetbrug, veelal gestuurd door een ruisgenerator en men gebruikt een gevoelige indicator, bijvoorbeeld een ontvanger. Ook amateurs doen dit wel zo! Zie Electron 1988 nrs. 3 en 6, 1989 nr. 5, 1990 nr. 7 en 1995 nr. 11. In 'Wie is er bang voor staande golven?' toont Dick PAoSE aan dat 'gereflecteerd vermogen', dat verondersteld wordt aanwezig te zijn bij een 'slechte' VSWR-waarde, niet erg bedreigend hoeft te zijn voor de hoeveelheid uitgestraalde energie (zie Electron 1992 nr. 1). Een VSWR van 1 : 1,3 geeft op de HF-banden maar kleine verliezen in een coaxkabel - om over open voedingslijnen maar helemaal te zwijgen. Wel zal uw zendereindtrap - uitgerust met moderne transistoren - fors kunnen gaan terugregelen tot veilige - QRP? - waarden bij een VSWR slechter dan 1 : 1,5. Met een 'aanpasser' - ook wel 'antennetuner' genoemd - kan men zorgen, dat de zendereindtrap toch 50 Ω 'ziet' tussen zenderuitgang en antennevoedingskabel. Uw antenne-impedantie blijft gelijk - daar verandert u met de beste 'antennetuner' niets aan - maar ook dat wist u waarschijnlijk allang!
Veel plezier met de hobby en voor sommigen onder ons - mede namens XYL Bea - fijne kampdagen op Het Haasje.

73, Lambert PAoBWA

* * * * *

QRP AWARDS
door PAoATG

Plak een BQC-sticker op uw QSL-kaart!

In de contestuitslagen verschijnen telkens de calls van diverse BQC-leden en het zijn gelukkig niet altijd dezelfde calls. We laten dus van ons horen en daar gaat het om. Houden zo, zou ik zeggen, maar voor de club zou het leuk zijn als dit resulteerde in een verhoogd aantal award aanvragen. Helaas... dat is niet zo.

Ik denk dat men niet weet dat er een BQC-award bestaat. We moeten meer reclame maken via de QSL-kaart. Vermeld op de QSL-kaart van een two-way QRP QSO dat deze kaart geldig is voor het BQC-award. Een sticker met awardinfo is natuurlijk beter (computerwerk). Willen we ons Benelux QRP Award uitgeven dan moeten we wel vertellen waar en hoe men eraan kan komen. Doe er wat aan!!

GCR-lijst

Voor alle onderstaande awards geldt: een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

Worked Benelux-QRP-Club Certificate

Dit certificaat wordt uitgegeven door de Benelux QRP Club.

1. Alle QSO's moeten na 1 jan. 1983 zijn gemaakt.
2. Men moet 10 leden van de BQC werken of horen.
   Zie wijziging in Nieuwsbrief nr. 54 - 1990.
3. Minstens 1 lid moet uit een ander land dan eigen land komen.
4. De verbindingen moeten in two-way QRP gemaakt zijn.
   Max. output met CW is 5 W en met SSB 10 W.
5. De kosten van het certificaat zijn *f* 5 (8 IRC's).
6. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de Award Manager.
7. Award Manager: A.T.G. Willeboordse PAoATG
   Wilgenlaan 86
   4871 VE Etten-Leur
   Nederland.

Er zijn geen restricties omtrent band of mode. De QSL-kaarten moeten uiteraard in bezit zijn.

Benelux Award

Uitgegeven door de OSA (Antwerp CW DX Club)

1. EU-stations maken 7 PA-QSO's + 7 ON-QSO's + 2 LX-QSO's.
   DX-stations maken 5 PA-QSO's + 5 ON'QSO's + 2 LX-QSO's.
2. Geen beperking in band, mode of tijd. QSO's vanaf 1964.
3. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de Award Manager.
4. Award Manager: Jan van der Auwera ON4NM
   Dieseghemlei 87
   2640 Mortsel
   België.
5. De awardkosten zijn US$ 5 of 10 IRC's.

G-QRP-Club Certificate

Uitgegeven door de G-QRP-Club.

1. Werk 20 verschillende G-QRP-Club stations, werkend met QRP, na 1 jan. 1975. Elk lid telt slechts 1 x, ongeacht een callwijziging.
2. Na ontvangst van de QSL-kaarten een loguittreksel maken, aangevuld met het G-QRP-C membernr., indien bekend. Maak een ondertekende verklaring dat het uitgangsvermogen van de zender tijdens de QSO's niet boven de 3½ W (CW) of 10 W PEP (SSB) uitkwam.
   De GCR-lijst laten ondertekenen door 2 amateurs of een BQC-official en sturen naar de Communications Manager.
3. Communications Manager: A.D. Taylor G8PG
   37 Pickerill Road
   Greasby
   Merseyside L49 3ND
   England.
4. De kosten voor het certificaat zijn 3 IRC's.
5. Stickers zijn aan te vragen voor nog eens 20 leden, een andere band, een andere mode of two-way QRP voor dezelfde kosten.

De overige G-QRP-C awards zijn alleen te behalen voor G-QRP-C leden.

River Rhine Award

Uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Dit is geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 jan. 1960 met landen langs de Rijn zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 4 klassen:
   klasse 1= alle landen op 2 banden (12 verbindingen)
   klasse 2 = alle landen op 1 band (6 verbindingen)
   klasse 3 = 4 landen op 2 banden (8 verbindingen)
   klasse 4 = 4 landen op 1 band (4 verbindingen).
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor klasse 1 en klasse 3 steeds dezelfde 2 banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld de gebruikte band en mode.
4. River Rhine landen zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, F, HB, HBo, OE, PA/PB/PI.
5. Na de ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door 2 mede-amateurs en sturen naar de Award Manager.
6. Award Manager: Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1

Deutschland.

7. Kosten van het award: DM 6 of 8 IRC's.

Northern Sea Award

Uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Dit is geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 jan. 1960 met landen rondom de Noorzee zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 2 klassen:
   klasse 1= alle landen op 2 banden (12 verbindingen)
   klasse 2 = alle landen op 1 band (6 verbindingen)
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor klasse 1 steeds dezelfde 2 banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld de gebruikte band en mode.
4. Northern Sea landen zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, G, LA, ON, OZ, PA/PB/PI.
5. Na de ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door 2 mede-amateurs en sturen naar de Award Manager.
6. Award Manager: Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1
   Deutschland.
7. Kosten van het award: DM 6 of 8 IRC's.

Baltic Sea Award

Uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Dit is geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 jan. 1960 met landen rondom de Oostzee zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 2 klassen:
   klasse 1= alle landen op 2 banden (14 verbindingen)
   klasse 2 = alle landen op 1 band (7 verbindingen)
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor klasse 1 steeds dezelfde 2 banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld de gebruikte band en mode.
4. Baltic Sea landen zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, ES, LY/YL, SM, SP, OH, OZ.
5. Na de ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door 2 mede-amateurs en sturen naar de Award Manager.
6. Award Manager: Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1

Deutschland.

7. Kosten van het award: DM 6 of 8 IRC's.

W-EUCW-Award

1. Werk 100 stations die lid zijn van één van de EUCW-clubs, op 3 verschillende amateurbanden, met een min. van 20 stations per band. In het toaal van deze 100 stations op 3 banden moeten minimaal 3 leden van 6 verschillenden EUCW-clubs zitten.
   Van QSO's gemaakt op 27 april 1991 mogen er 40 DUBBEL meetellen voor het award. Alleen CW-QSO's tellen vanaf 27 april 1991.
2. Het award is te behalen in 3 klassen:
   a) Standard Award = 100 two-way QSO's met QRO
   b) QRP Award = 100 two-way QSO's met niet meer dan 5 W uitgangsvermogen
   c) SWL Award = 100 stations gehoord (QRO en/of QRP).
3. Gebruik slechts 3 banden. Voor andere combinaties kan opnieuw een award worden aangevraagd. Voor elke klasse is een apart award gedrukt.
4. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de naam van de operator, QTH, EUCW-club en lidnr. Deze gegevens moeten op de QSL-kaarten staan. Deze GCR-lijst laten ondertekenen door een lid van een EUCW-club, met vermelding van call en lidmaatschapsnummer. Stuur deze lijst aan de Award Manager.
5. Award Manager: Günther Nierbauer DJ2XP
   Illingerstrasse 74
   D-6682 Ottweiler/Saar
   Deutschland.
6. De awardkosten zijn DM 10 of US$ 8 of 12 IRC's.
7. EUCW-clubs zijn (in 1995): 3A-CWG, AGCW-DL, Benelux QRP Club, BTC, CTCW, FISTS, FOC, G-QRP-C, HA-CW-G, HCC, HSC, HTC, INORC, MCWG, Morsum Magnificat, OHTC, OK-QRP-C, QRP-ARCI, SCAG, SHSC/EHSC, SP-CW-C, U-QRQ-C, UCWC, UFT, VHSC.

CW-250 QRP Diploma

Oorkonde-achtig diploma van de AGCW-DL.

1. Maak binnen een kalenderjaar (vanaf 1971) 250 QSO's met CW (ook contest CW-QSO's tellen mee). Hetzelfde station mag meerdere keren gewerkt worden. Het minimum QSO-tijdsverschil is 12 minuten.
2. Maak een QRP-verklaring voor een zenderuitgangsvermogen van 5 W.
3. Er zijn geen beperkingen omtrent de te gebruiken banden.
4. Maak een tabel, waarin per maand het aantal CW-QSO's is aangegeven, voor

het gehele jaar. Net als bij een GCR-lijst deze tabel laten ondertekenen en sturen naar de Award Manager.

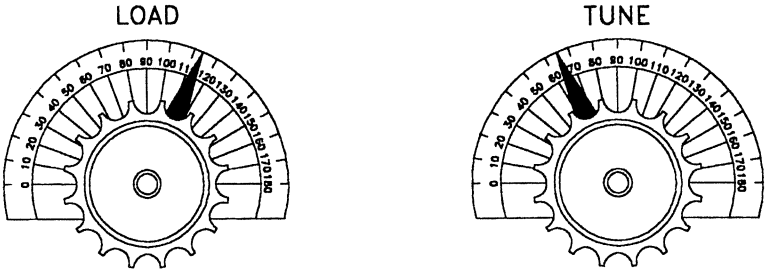
5. Award Manager: Tom Roll DL2NBY
   Richard Wagnerstrasse 11
   D-90513 Zirndorf
   Deutschland.
6. Diplomakosten zijn DM 10 of US$ 8 of 5 IRC's.

Het CW-250 diploma is elk jaar opnieuw te behalen.
Het CW-500 diploma is ook voor 500 CQ-QSO's te behalen.

* * * * *

AFSTEMSCHAAL VAN OUD MATERIAAL
door PAoGHS

In het augustusnummer '95 van 'Practical Wireless' las ik hoe je oud schoolmateriaal kunt gebruiken en hiermee een afstem- of indicatieschaal kunt maken.



Afstemschaaltjes gemaakt van oude gradenbogen

Duidelijk is in de tekening te zien hoe je met een gradenboog leuke dingen kunt doen. Wanneer twee bogen worden gebruikt kun je ook eenvoudig een windroos samenstellen. Laat je fantasie werken want er zijn natuurlijk nog veel meer mogelijkheden te bedenken! Succes...!!

* * * * *

NOGMAALS: DE QRP PLUS
door PA3BHK

U heeft me al weer een tijdje niet gehoord over dit mooie machientje. Inmiddels heb ik de problemen onder de knie, de betere laagdoorlaatfilters geven voldoende harmonischen onderdrukking en de niet-harmonische mengprodukten zijn zo goed als verdwenen waardoor ik mijn QRP Plus met een gerust hart ter keuring aan zou kunnen bieden. Alleen is er per band een groot verschil in uitgangsvermogen, van maximaal 3 W op 28 en 24 MHz tot zelfs 9 W op 10 MHz. Op de andere banden ligt het maximumvermogen tussen 4 en 6 W.
Ook heb ik eindelijk het SSB-signaal voor elkaar. Het draaggolfkristal stond minstens 500 Hz naast de frequentie waardoor het signaal dof klonk. Jammer genoeg waren eerdere pogingen om het kristal bij te trekken mislukt doordat de trimmer van buitenaf niet goed bereikbaar was: plat op de print met daarboven ca. 1 cm tot de volgende print. Dus zelfs met een zelfgemaakt aangepast trimmertje was het géén doen. Uiteindelijk heb ik het originele trimmertje vervangen door één die ik verticaal kon monteren zodat ik in de werkende schakeling de BFO op frequentie kon zetten. Het SSB-signaal klinkt nu helder maar smal; het filter is blijkbaar smaller dan de genoemde 2,4 kHz. Het blijft echter een genoegen om met de ontvanger te werken.

Nieuws uit Amerika

Index levert een andere PROM. Bij terugsturen van de oude PROM en tegen betaling van $ 6 (waar ook ter wereld!) krijgt u een nieuwe PROM die het mogelijk maakt de telegrafiesnelheden bij gebruik van de automatische seinsleutel te regelen in stapjes van 1 wpm. U moet wel het serienummer van uw apparaat vermelden. Inmiddels heb ik dit IC geïnstalleerd en het is een genot om het apparaat naar mijn voorkeur in te stellen in plaats van omgekeerd.

Er is een nieuwe, verbeterde versie van de QRP Plus. Prijs nog steeds $ 695 maar met een verbeterd frontend, goede filtering, een HF-spraakcompressor voor SSB, een verbeterde ALC (ook voor CW) en de kleinere instelstapjes voor de seinsnelheid bij gebruik van de elektronische sleutel.

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

VFO MET CONSTANTE OUTPUT

door PE1KTH

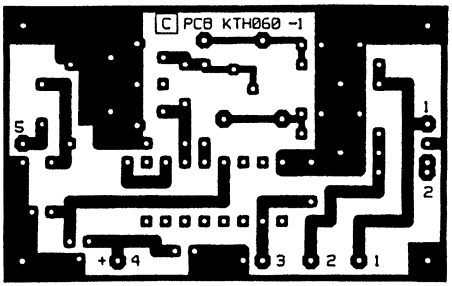
Soms is het handig om de beschikking te hebben over een eenvoudige signaalbron voor het afregelen van zenders, ontvangers of een ladderfilter. In deze schakeling is gebruik gemaakt van het ontvanger-IC type TDA1072.

Schema

Het schema ziet u in figuur 1 (volgende bladzijde). De TDA1072 heeft intern een stabilisatieschakeling die er voor zorgt dat het uitgangssignaal van de oscillator constant blijft over het gehele frequentiebereik. De VFO is bruikbaar tot ca. 60 MHz door de waarden van de frequentiecomponenten aan te passen. De twee varicaps kunnen voor grof- en fijnregeling worden gebruikt. De in de schakeling aangegeven waarden zijn voor 10,7 MHz. De spoel is een 10 mm TOKO middenfrequenttrafo. Op het printje kan eventueel C9 als externe condensator worden aangesloten. De uitgang is ca. 50 Ω en het uitgangsvermogen is -10dBm, ca. 75 mV. Alle condensatoren zijn keramisch 5 mm.

Print

Er is een dubbelzijdige print ontworpen. Figuur 2 toont de onderzijde, terwijl in figuur 3 de componentenzijde is getekend, op ware grootte.



Figuur 2 Printlayout van de onderzijde

Zoals u ziet bestaat de componentenzijde uit één groot aardvlak, met uitsparingen voor de aansluitpunten die *niet* aan aarde komen.

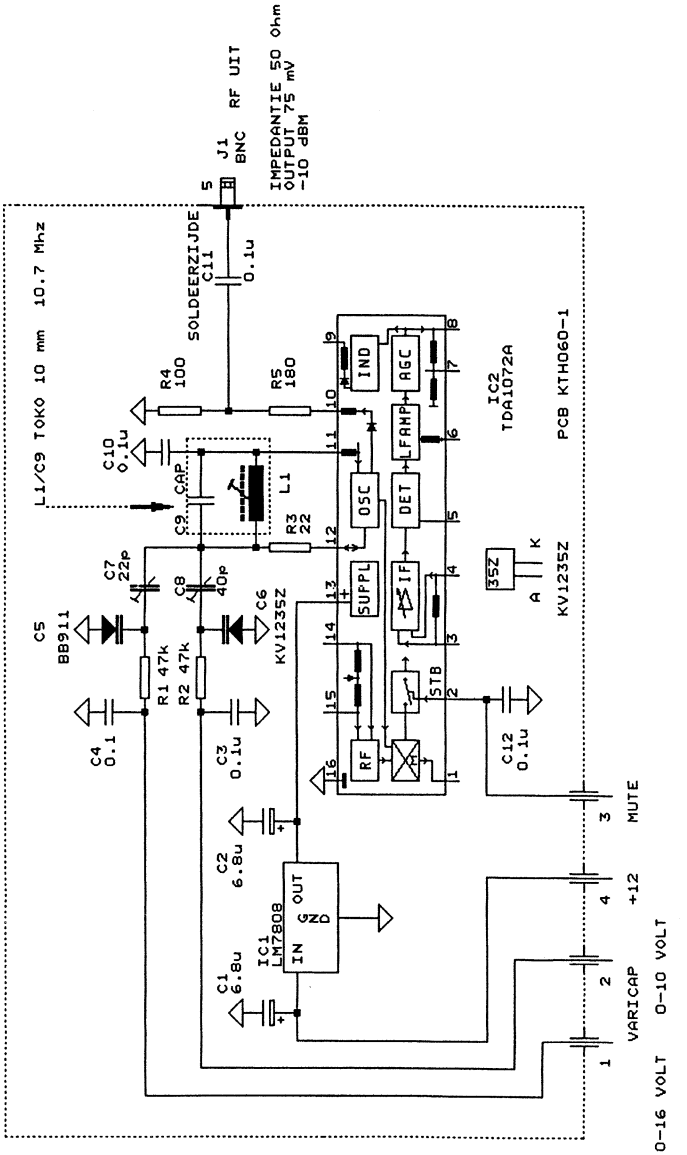


Fig. 1 De Varicap-VFO van PE1KTH

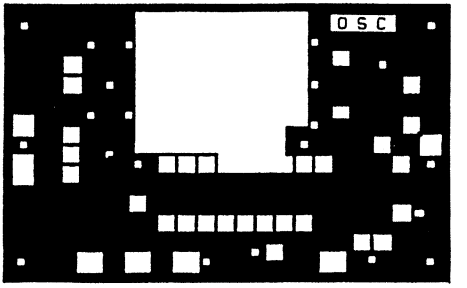


Fig. 3 Printlayout componentenzijde (aardvlak)

In figuur 4 is aangegeven op welke wijze de componenten in de print worden gesoldeerd. Vergeet niet de doorverbinding aan te brengen bij aansluitpunt 2!

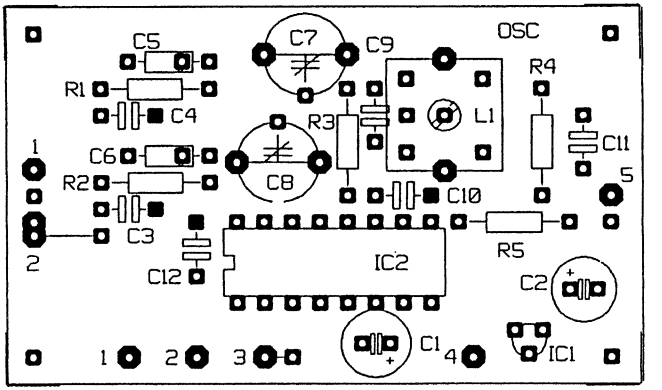


Fig. 4 Onderdelenopstelling

Ontvanger met TDA1072

De TDA1072 is ook zeer goed te gebruiken voor een kleine CW-ontvanger of RDF-peiler. Het IC is verkrijgbaar bij KENT Electronics en staat voor ca *f* 4,- in de Kent Gazette.

73, Joris PE1KTH

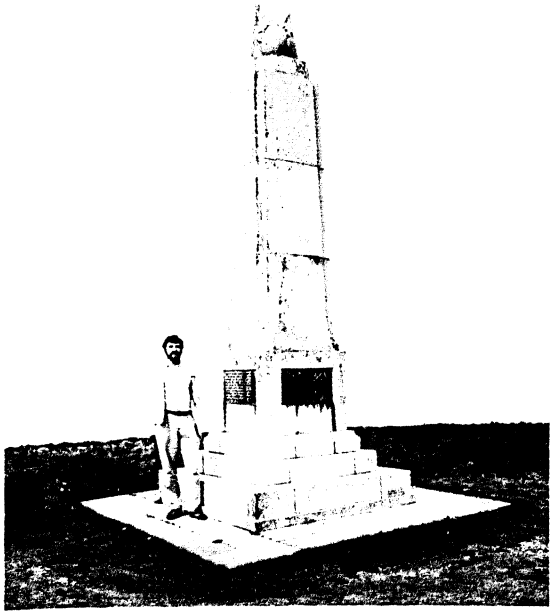
* * * * *

QRP BOVEN 30 MHZ
door PA3BHK

Volgens de meteorologen is het inmiddels zomer. Voor de VHF/UHF/SHF-enthousiasten is weer een heel mooie periode aangebroken want vooral in de zomermaanden en het vroege najaar laten de banden boven 30 MHz zich van hun beste kant zien.

Propagatie

Het Es-seizoen (Sporadische E) is weer aangebroken. Wanneer deze Nieuwsbrief bij u in de bus glijdt zijn zeker op 6 en misschien ook al op 2 de eerste DX-verbindingen via deze vorm van propagatie gemaakt. Op zo'n 80 à 100 km hoogte worden 'wolken' tegen de eigenlijke E-laag (die normaal gesproken verantwoordelijk is voor 'short skip' verbindingen tussen ca. 10 en 30 MHz) dusdanig zwaar 'geïoniseerd' dat signalen tot frequenties van soms boven 200 MHz worden gereflecteerd. Op 28 MHz betekent dit dan loeiharde signalen over afstanden van minder dan 200 km, op 50 MHz kunnen zelfs dagen achter elkaar verbindingen worden gemaakt over



PA3BHK bij het monument voor Marconi op 'Poldhu', waar de eerste transatlantische experimenten plaatsvonden.

afstanden tussen 500 en 2500 km en soms gaat plotseling 144 MHz open en kunnen we ook op 2 afstanden tussen 1000 en 2000 km overbruggen. De openingen op 2 zijn echter met recht sporadisch en duren van minder dan een minuut tot soms enkele uren. Mocht u dus op 2 plotseling een I, EA of zelfs CN8 of 7X horen: *WISSEL ALLEEN DE MEEST ESSENTIELE GEGEVENS UIT!* Alleen call, rapport en eventueel locator doorgeven, want er zitten meer kapers op de kust en voor u het weet is de opening weer voorbij. Wanneer 2 goed opengaat is het in de avonduren zaak om ook 6 in de gaten te houden voor eventuele trans-Atlantische verbindingen. Wie een goede antenne heeft op grote hoogte (minimaal een halve golf boven het dak, bij voorkeur hoger) maakt ook met QRP kans om een Amerikaan te werken. Helaas zijn de signalen via meerhops-Es meest niet extreem sterk. Wie met QRP in een breinaald op 6 intercontinentaal wil werken moet nog een paar jaar geduld hebben. Experts verwachten dat over 2 à 3 jaar de zonneactiviteit zodanig zal zijn dat de MUF voor propagatie via de F2-laag weer af en toe boven 50 MHz zal komen. En dan is het feest want dan blijkt 6 een nog betere DX-band te zijn dan 10.

Een aan Es verwante propagatie is Meteorscatter (Ms) waarbij door binnenvallende meteoren geïoniseerde sporen ter hoogte van de E-laag signalen tot zelfs 432 MHz reflecteren. Op 70 cm is veel vermogen nodig maar op 2 kan zelfs een QRP-station al succes hebben. Zeker wanneer tijdens de Perseïden van 11 tot 14 augustus zeer veel 'vallende sterren' te zien zijn. Op 6 veroorzaakt Ms tijdens regens als de Perseïden regelmatig lange 'bursts' (perioden van reflectie) tot enkele minuten waarbij de ene burst de andere opvolgt en het net Es lijkt. Op 2 zijn de reflecties aanzienlijk korter. Een 'ping' duurt een fractie van een seconde en een 'burst' is meest enkele seconden tot soms 1 à 2 minuten. Voor Ms op 2 wordt dan ook een aparte procedure gevolgd die in het Vademecum van de VERON uitvoerig wordt beschreven.

De laatste ionosferische reflectie die ik altijd weer even noem is Aurora. Hoewel Aurora in de zomer, zeker bij de lage zonneactiviteit van nu, niet veel voorkomt is er altijd een kansje op verbindingen met vreemde ruiserige CW- en SSB-signalen die uit de richting van het reflectiegebied komen, meest rond het noorden. Deze DX-propagatie op VHF wordt vooraf gegaan door 'dode' HF-banden.

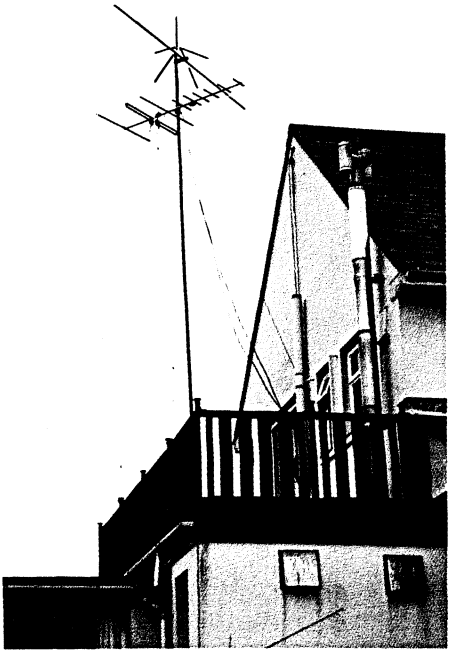
Vooral voor de banden boven 144 MHz maar soms ook op 28 en 50 MHz zorgen temperatuurinversies in de troposfeer (de atmosfeer tot ca. 10 km hoogte) voor tropo. Deze inversies ontstaan regelmatig bij stabiel weer in gebieden van hoge luchtdruk maar kunnen ook langs diepe fronten ontstaan. Wat jammer dat we tegenwoordig op TV maar zo'n beperkte weerkaart te zien krijgen! Bekend zijn de paden over de Noordzee, de 'ducting' in 'tunnels' op een paar honderd meter

hoogte en de diepe frontensystemen van de Spaanse noordkust tot het Kanaal. Tropo geeft QRP-signalen vaak QRO-sterktes!

Aktiviteiten

Het was boven 30 MHz weer akelig stil binnen de BQC. Zelf zit ik nog altijd met zeer beperkte antennes en andere leden hebben weinig van zich laten horen.

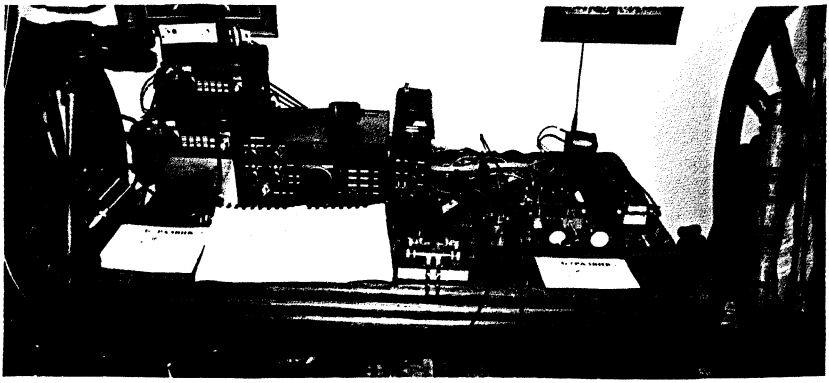
Wanneer u dit leest heb ik er twee reisjes naar Engeland opzitten, eerst eind april een weekje naar The Lizard in Cornwall waar ik QRV probeer te zijn van 3,5 t/m 432 MHz (ja, ook *legaal* op 6!) en dan midden mei voor modeltreintjes, de Yeovil QRP Convention *en* een vakbeurs voor mijn werk waarbij ik weer een groot deel van het eiland afrijd. Buiten mobiel vanuit de auto zal ik echter tijdens de tweede reis dit voorjaar weinig radio-actief zijn. In het herfstnummer hoop ik u te kunnen vertellen van een geslaagde DX-peditie naar het IN79 vak.



G/PA3BHK/p houdt vanaf The Lizard tussen de stormen door even 6 m, 2 m en 70 cm in de gaten. Ondanks lichte Tropo slechts één DX-verbinding op 2 m met Bretagne gemaakt (59+ over 180 km!).

En verder

De 'Tiger Tail', zoals onlangs beschreven door Rob PAoDRC, vindt navolging. Frank GMoCSZ schreef me dat er in zijn omgeving diverse amateurs de prestaties van hun portofoons met deze tegencapaciteit aanzienlijk verbeterden. Ik sprak laatst via PI3HLM een amateur die in Heemstede fietste met, jawel, een portofoon verrijkt met Tiger Tail. Zelf heb ik een stuk tweelingsnoer van ca. 48 cm genomen en één helft ingekort tot ca. 17 cm om zó een tweebands tegencapaciteit te maken voor 2 m en 70 cm. Om te kunnen



De opstelling van G/PA3BHK/p

gebruiken met mijn Standard miniportofoon heb ik het 'dubbele' uiteinde van het snoer vast gesoldeerd op een ringetje van een chassisdeel voor een tulpstekker (uit de HiFi-wereld). Het lijkt inderdaad ca. 2 S- punten te schelen met een kaal ¼ λ -achtig sprietje.

Rins, PE1NLI uit Axel, Zeeuws Vlaanderen, schreef me naar aanleiding van mijn verhaal in de vorige Nieuwsbrief over superrefractie en over de horizon kijken. Gebaseerd op zijn lange ervaring in de zeevaart vertelde Rins dat het vrijwel onmogelijk was om vanaf het Nederlandse strand Engeland te kunnen zien liggen. De vermeende 'eilanden' verklaarde hij door schepen aan of net achter de horizon die over zo'n grote afstand stil lijken te liggen en in een 'keten' op eilanden lijken. Eén van mijn universitaire docenten in Twente vertelde echter dat hij in zijn Delftse tijd regelmatig met zijn hond door de duinen en over het strand wandelde en heel af en toe Engeland kon zien! Dit ondanks de afstand van al gauw zo'n 180 km. Wie uiteindelijk gelijk heeft zal voorlopig wel in het midden blijven en misschien ziet één van ons tijdens een toevallig bezoek aan het strand eens dingen die alleen verklaarbaar zijn door fata morgana's over afstanden van meer dan 180 km.
De reactie van Rins deed me goed, de rubriek wordt niet alleen gelezen maar mensen denken er ook over na! Mocht u iets bijzonders meemaken dat met de hogere frequenties te maken heeft dan hoop ik van u te horen. Liefst halverwege juli zodat ik vóór de sluitingstijd voor het herfstnummer nog een goede week de tijd heb om één en ander uit te werken.

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

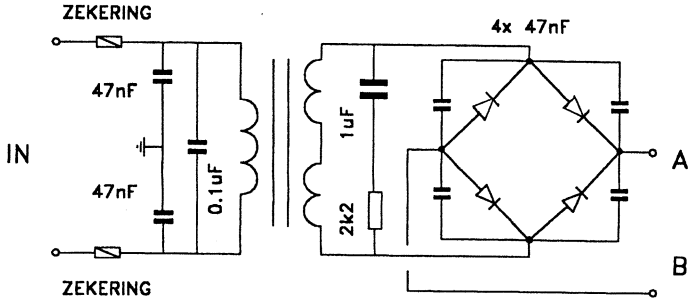
HOOGFREQUENT IN DE VOEDING?

door PAoGHS

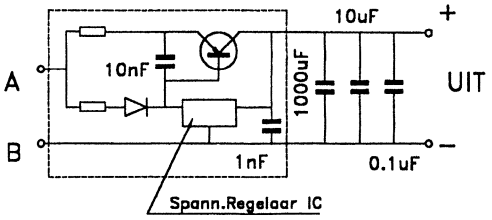
Herkent u deze vragen: 'Wanneer ik op 15 m werk doet mijn voeding zo raar.' en/of:
'Weet u misschien ook waarom mijn voeding zo warm wordt?'
Ja?...dan is dit artikel misschien speciaal voor u bedoeld. Natuurlijk zouden we specifiek naar de oorzaak in uw voeding kunnen gaan zoeken. Mijn ervaring is echter dat we kunnen volstaan met enkele algemene maatregelen, die bij mij in de praktijk goed voldoen.

Hoogfrequent ontkoppeling

Zoals u hieronder kunt zien delen we de voeding in twee helften: de gelijkrichter en de stabilisatieschakeling.



Gelijkrichter



Stabilisatieschakeling

a) Aan de ingang monteren we drie condensatoren: twee van 47 nF en één van 0,1 µF. Ook is het mogelijk een in de handel verkrijgbare 'kant-en-klare' ontstoringsset te gebruiken.

b) Aan de secundaire kant van de trafo wordt een RC-schakeling, bestaande uit een weerstand van 2,2 kΩ en een foliecondensator van 1 µF geplaatst. De waarde is niet kritisch.
c) Bij de brugcel wordt parallel aan elke diode een condensator van 47 nF gemonteerd.
d) Tussen basis en emitter van elk van de powertransistor(en) komt een condensator van 10 nF.
e) Zover de schakeling discreet is opgebouwd wordt bij elke bereikbare transistor een condensator van 1 nF geplaatst tussen basis en emitter; bij een geïntegreerde spanningsregelaar komt tussen de uitgang hiervan en massa eveneens een condensator van 1 nF.
f) Parallel aan de uitgang wordt een condensator van 1000 µF, één van 10 µF en één van 0,1 µF gemonteerd. Bij alle condensatoren dient rekening te worden gehouden met de waarde van de spanning!

Alle zo behandelde voedingen waren nadien 'HF-vast'.

Warmte

Bij de meeste voedingen zijn de gebruikte trafo's van voldoende kwaliteit en voldoen deze aan de eisen die aan de betreffende voeding mogen worden gesteld. Dit in tegenstelling tot de gebruikte koellichamen en andere warmtetechnische elementen. In de meeste gevallen waren deze te krap bemeten. Dat is waarschijnlijk de prijs die betaald wordt voor de zo fel begeerde 'kleine afmetingen', een item waarom de consument vaak beslist tot de aanschaf. In de meeste gevallen werden de in de folders genoemde waarden dan ook niet gehaald.
Wat te doen, indien men een dergelijke voeding reeds in zijn bezit heeft? Wel, het beste is om de gehele voeding kritisch te bekijken en opnieuw te bouwen. Te denken valt aan grotere koellichamen, ruimere opstelling, enz. Dat is feitelijk het bouwen van een nieuwe voeding en waarschijnlijk ziet u dat ook weer niet zitten. Een oplossing die vaak aanmerkelijke verbetering geeft, is het inbouwen van een kleine ventilator, zoals die in grote aantallen op de radiomarkten worden aangeboden. Let bij aanschaf vooral op de lagering en eventueel het geproduceerde lawaai! De meest gebruikte voedingen kunnen 20 A leveren. Wanneer urenlange RTTY-QSO's niet gebruikelijk zijn, voldoen deze goed. Bij CW- en SSB-verbindingen is de belasting kortstondig en zijn 25 A- of zelfs 30 A-voedingen meer een kwestie van prestige dan noodzaak. Niet leuk voor de handel, maar daar zit u niet mee!

Succes, 72 es 73, Henk PAoGHS

* * * * *

ANTENNETUNER-CONFIGURATIES
door PAoGHS

Het klassieke Pi-netwerk of het LC/CL twee-component aanpassingsnetwerk kan als basis worden beschouwd van de ATU, de Antenna Tuning Unit. Met één van deze configuraties laat zich (bijna) elke zender aan (bijna) elke antenne aanpassen. Dit geldt zowel voor antennes met een resistieve (= ohmse) component als voor antennes met en een reactieve (= inductieve of capacitieve) component of een combinatie van beide.

Variabele condensatoren

In de praktijk blijkt dat het aanpassingsgebied mede wordt bepaald door o.a. de juiste waarde en de opstelling van de onderdelen, zoals de variabele condensatoren. Deze dienen geschikt te zijn voor een hoge spanning. Tevens dienen ze een zo klein mogelijke minimum capaciteit en een zo groot mogelijke maximum capaciteit te bezitten. En daar zit nu vandaag-de-dag de 'kneep'! Iedereen die de laatste jaren wel eens gezocht heeft naar variabele condensatoren weet hoe moeilijk het is om in het bezit te komen van de juiste spullen. De ouderwetse dump, vroeger de onderdelenleverancier voor de radioamateur bij uitstek, laat het nu lelijk afweten. De tijden van vroeger komen (gelukkig?) nooit meer terug!

Gat in de markt?

Enkele amateurs hebben de laatste tijd dit 'gat in de markt' ontdekt en bieden nu door hen zelfgebouwde variabele condensatoren aan. Eén van de eersten was de Duitser Annecke uit Heidelberg. De prijzen zijn echter nogal stevig en de Nederlandse vertegenwoordiger doet daar nog eens een flinke toeslag bovenop. Op de laatste DvdA kwam ik bij de stand van Willy Vervoort uit Veghel. Hij liet mij diverse variabele condensatoren zien, in alle soorten en waarden. De prijzen waren echt heel redelijk en het produkt is zeker de moeite waard (tel. 0413-367801).

Variabele condensator zelf bouwen

Uiteraard kan men variabele condensatoren ook zelf maken. Een voorbeeld hiervan kunt u vinden in Nieuwsbrief nr. 62 van juni 1992. Op blz. 34 t/m 39 beschrijft Piet PA3AYP op zeer gedetailleerde wijze hoe hij een grote splitstator

maakte voor zijn magnetic loop. Het recept is echter ook voor andere toepassingen, zoals antennetuners, uitstekend bruikbaar!

Veel gebruikte schakelingen

Het lijkt mij nuttig u enkele veel gebruikte schakelingen te laten zien, zie figuur 1.

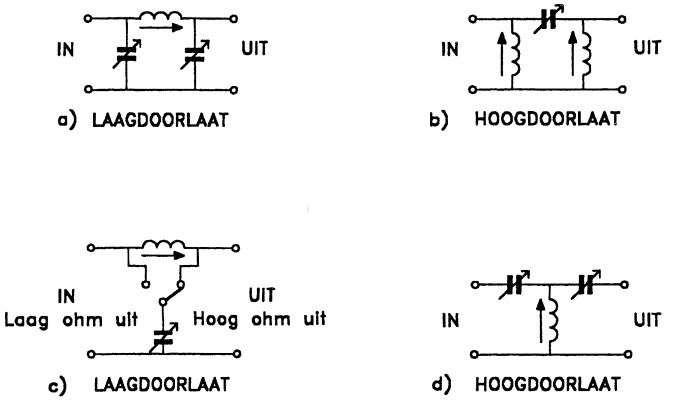


Fig. 1 Veel gebruikte schakelingen voor antennetuners

a) Pi-netwerk als conventioneel laagdoorlaatfilter.
b) Pi-netwerk als hoogdoorlaatfilter.
c) Omschakelbaar LC-netwerk met naar keuze laagohmige of hoogohmige uitgangsimpedantie. Dit is een laagdoorlaatfilter.
d) T-netwerk, een typisch hoogdoorlaatfilter, echter met groot aanpassingsbereik.

Al deze ATU's transformeren de impedantie, zij vormen echter tevens een hoog- of laagdoorlaatfilter. In het geval van de laagdoorlaatfilters betekent dit dat ze tevens eventuele uitgestraalde harmonischen onderdrukken.

Een universele tuner met een groot aanpassingsbereik

Met een T-netwerk kan men de meest uiteenlopende antenne-impedanties transformeren naar 50 Ω. De werkzame Q van dit netwerk is laag, zodat de kringstromen beperkt blijven. De verliezen zijn hierdoor eveneens laag; een belangrijk punt voor QRP-ers. Het gaat er immers om dat we zoveel mogelijk energie in de *antenne* krijgen zonder dat er wat in de tuner blijft 'hangen'!

In figuur 2 ziet u een T-tuner met de waarden van de componenten erbij vermeld. Zoals u ziet worden hier twee variabele condensatoren gebruikt van elk 20-240 pF. Let op bij montage boven een metalen grondplaat: hierdoor kunnen ongewenste capaciteiten ontstaan. De condensatoren dus niet te dicht bij de bodemplaat plaatsen! Gebruik anders liever een bodemplaat van perspex of plastic.

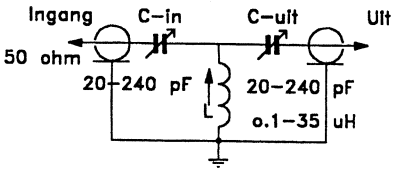


Fig. 2 T-tuner

Rolspoel

Behalve naar variabele condensatoren zult u vaak ook tevergeefs naar een rolspoel zoeken. Ook voor rolspoelen geldt, dat de dump de grootste leverancier is geweest. Het fijne van een rolspoel is dat we elke gewenste aftakking kunnen maken. In de praktijk wil echter de mechanische constructie van een rolspoel nogal eens problemen geven. Dit merken we dan aan een slecht electrisch of mechanisch contact. Opletten dus bij de aanschaf!

Imitatie-rolspoel zelf maken

Het 'probleem' van de verkrijgbaarheid van de rolspoel is met wat handigheid absoluut op te lossen. Daarvoor moeten we wel enige handenarbeid verrichten, maar het is dankbaar werk! We gaan een 'vaste' spoel' maken met aftakking *per winding*. Gelukkig behoeven we niet alle windingen af te takken, maar we maken gebruik van een truukje. Daartoe leggen we 4 maal 10 windingen op een spoellichaam en vervolgens nogmaals 10 enkele windingen. Door gebruik te maken van twee schakelaars, één die om de 10 windingen schakelt (5 standen) en één die schakelt tussen de 0 en 10 (12 standen), kunnen we nu *elke* aftakking maken die we wensen! En dat wilden we toch zo graag? Kijk naar figuur 3 en het zal u duidelijk

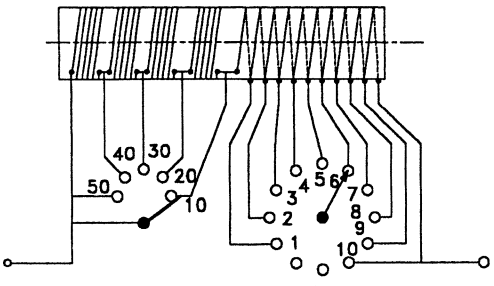


Fig. 3 Universele spoel

worden hoe we deze spoel moeten maken en hoe het werkt! Uit de tekening blijkt hoe één en ander is opgebouwd en ik verwacht niet dat u hiermee moeilijkheden zult ondervinden. Als diameter is uitgegaan van een pijp van 42 mm buitenmaats. De windingen strak op de vorm wikkelen met een draaddikte ruimte tussen de windingen. De windingen kunnen worden vastgezet m.b.v. een lijmpistool (tip van PA3GHJ). De lijm van een dergelijk apparaatje is nagenoeg verliesvrij.

Veel succes toegewenst, Henk PAoGHS

* * * * *

REGLEMENT BQC MARATHON
door PAoATG

1. Doel

Het bevorderen van de activiteit der leden binnen de Benelux QRP Club.

2. Banden

Alle amateurbanden, volgens de IARU-toewijzing, mogen worden gebruikt; echter wel binnen de grenzen van de door de HDTP verstrekte machtiging.

3. Deelname

Elke amateur, zowel zend- als luisteramateur, kan deelnemen aan de Marathon van de BQC; echter binnen het kader van de verstrekte machtiging.
Voor zendamateurs is de enige limiet het uitgangsvermogen van de zender: maximaal 5 watt. Het gebruik van kleinere vermogens wordt in de score verwerkt.

4. Prefix en landen

HF De prefix- en landenlijst volgens de ARRL DXCC country list wordt gehanteerd.

VHF Dezelfde lijst als voor HF echter met enkele algemeen aanvaarde wijzigingen zoals GM = Shetland eil. en IT = Sicilië.

Elke prefix en/of land wordt slechts éénmaal gedurende de marathonduur geteld.
Bij reciproke machtigingen het volgende:

EA3XYZ/PA = PAo F/PA3BDK = Fo

SM5/PAoATG	= SM5	OH7XYZ/2	= OH2
Y53AL	= Y53	Y61ZN	= Y61

etc.

/M, /MM, /P, /A telt niet apart.

5. Log

De loglijsten, die worden ingezonden ter deelname aan de Marathon, als volgt indelen:

a) De te claimen gewerkte cq. gehoorde CALL'S (geen PX) alfabetisch, de gebruikte mode, het gebruikte uitgangsvermogen en de gebruikte antenne. De gebruikte mode, uitgangsvermogen en antenne alleen als deze tijdens de Marathon wijzigen.

b) Achter de call de prefix van het land vermelden indien die als NIEUW land wordt geclaimd, en het gebruikte uitgangsvermogen en/of gebruikte antenne, indien dit afwijkt van de algemene opgave.

c) Verder de logs voorzien van deelnemerscall of naam, de periodedatum, het gebruikte uitgangsvermogen van de zender en de toegepaste antenne. Vervolgens het geheel voor 'fair play' ondertekenen en inleveren.

d) Indien tijdens de Marathon gebruik wordt gemaakt van verschillende antennes en/of uitgangsvermogens dient aangegeven te worden voor welk deel van de logs deze gegevens gelden.

e) Als een station of prefix voor de tweede maal wordt gewerkt met een lager uitgangsvermogen, dan kan deze prefix *nogmaals* worden geclaimd. Wel duidelijk vermelden wat het gebruikte uitgangsvermogen en antenne was van dat QSO.

6. Score

Zowel voor HF als voor VHF is de telling als volgt:
Elke gewerkte cq gehoorde prefix telt voor 1 gedeeld door (uitgangsvermogen maal antennefactor). Elk gewerkt cq gehoord DXCC-land telt voor 1 punt.
De score is de som van de prefixpunten maal de som van de landenpunten. Dus score = prefixpunten maal landen. Hierdoor wordt een verbinding met minimum power en/of antennefactor beloond.

7. Output power

Het uitgangsvermogen van de TX in watt of het opgenomen vermogen van de eindtrap gedeeld door twee.

Voor amplitudemodulatie uitgangsvermogen gedeeld door vier.
Maximaal twee cijfers achter de komma opgeven want het computerprogramma van de manager rekent niet met meer cijfers.

8. Antennefactor

De antennefactor is afhankelijk van de antennewinst in dB van de gebruikte antenne.

a) Antennefactor 1 geldt voor 0,0 dB antennewinst: eindgevoede draad
draaddipool
ground plane antenne
b) Antennefactor 2 geldt voor 3,0 dB antennewinst: twee elements yagi
c) Antennefactor 3 geldt voor 4,5 dB antennewinst: ...
d) Antennefactor 4 geldt voor 6,0 dB antennewinst: drie elements yagi
e) Antennefactor 5 geldt voor 7,5 dB antennewinst: ...
f) Antennefactor 6 geldt voor 9,0 dB antennewinst: twee elements quad.

In het algemeen is de antennefactor gelijk aan de antennewinst in dB gedeeld door anderhalf.

9. Looptijd

De Marathon start op 1 juli en eindigt op 30 juni van het daarop volgende jaar. Teneinde de definitieve stand te kunnen bepalen moeten de laatste deelnamelogs uiterlijk in de tweede week van augustus ontvangen zijn. Latere inzendingen kunnen niet meer verwerkt worden voor publicatie in de Nieuwsbrief van september. Zowel voor de manager als voor de deelnemers is het aan te bevelen de inzendingen regelmatig te doen plaatsvinden.

10. Algemeen

Deelname aan de Marathon tijdens contesten is toegestaan binnen het kader van de HDTP-machtiging. QSO's gemaakt onder /A, /P, /M 0f /MM en/of relais-QSO's zijn eveneens toegestaan.
Indien een eerder geclaimde prefix later met een lager vermogen en/of antennefactor weer gewerkt wordt mag deze, onder aanduiding van gebruikt vermogen en antennefactor, nogmaals geclaimd worden. Het verwerkingsprogramma van de manager zorgt dan dat het puntenverschil bij de totaaltelling wordt opgeteld.

* * * * *

MINI-ONTVANGER VOOR 2 m
door PA3DDH

In de vorige Nieuwsbrief trof u het ontwerp aan van een minizendertje met een IC, voor twee meter. In deze aflevering vindt u het bijbehorende ontvangertje, óók al met een IC'tje.

Snuffelwerk

Net als bij de zender is de ontvanger ontstaan na snuffelwerk in verschillende bladen. Het hart van de schakeling is een SMD-IC, type MC3363DW. Het laagfrequent gedeelte ziet u in figuur 1, de rest vindt u in figuur 2. Door gebruik te maken van miniatuur weerstanden en dito condensatoren (bijvoorbeeld gesloopt uit computers en autoradio's) kan de schakeling erg klein gemaakt worden.

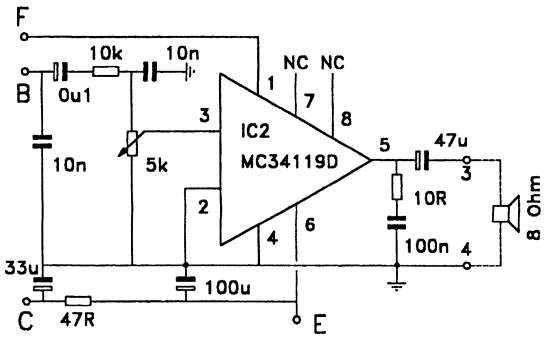


Fig. 1 Het laagfrequent gedeelte van de ontvanger

De ontvanger heeft een losse VXO en kan ook weer met twee kristallen worden uitgerust voor een groter bereik. Kristallen van 39,1 MHz (uit draadloze telefoons!) zijn geschikt voor bovenmenging en kristallen van 22,941 MHz (computersloop) zijn geschikt voor ondermenging. Net als bij de zender geven de kristallen voor de derde boventoon de beste resultaten. Natuurlijk kan ook de in de MC3363DW ingebouwde oscillator op 135 of 155 MHz worden gebruikt, maar dat is natuurlijk veel minder stabiel.

Kruismodulatie

Een probleem waar ik in Neede mee zit is intermodulatie of kruismodulatie. Op een paar honderd meter afstand staat een telefooncentrale.

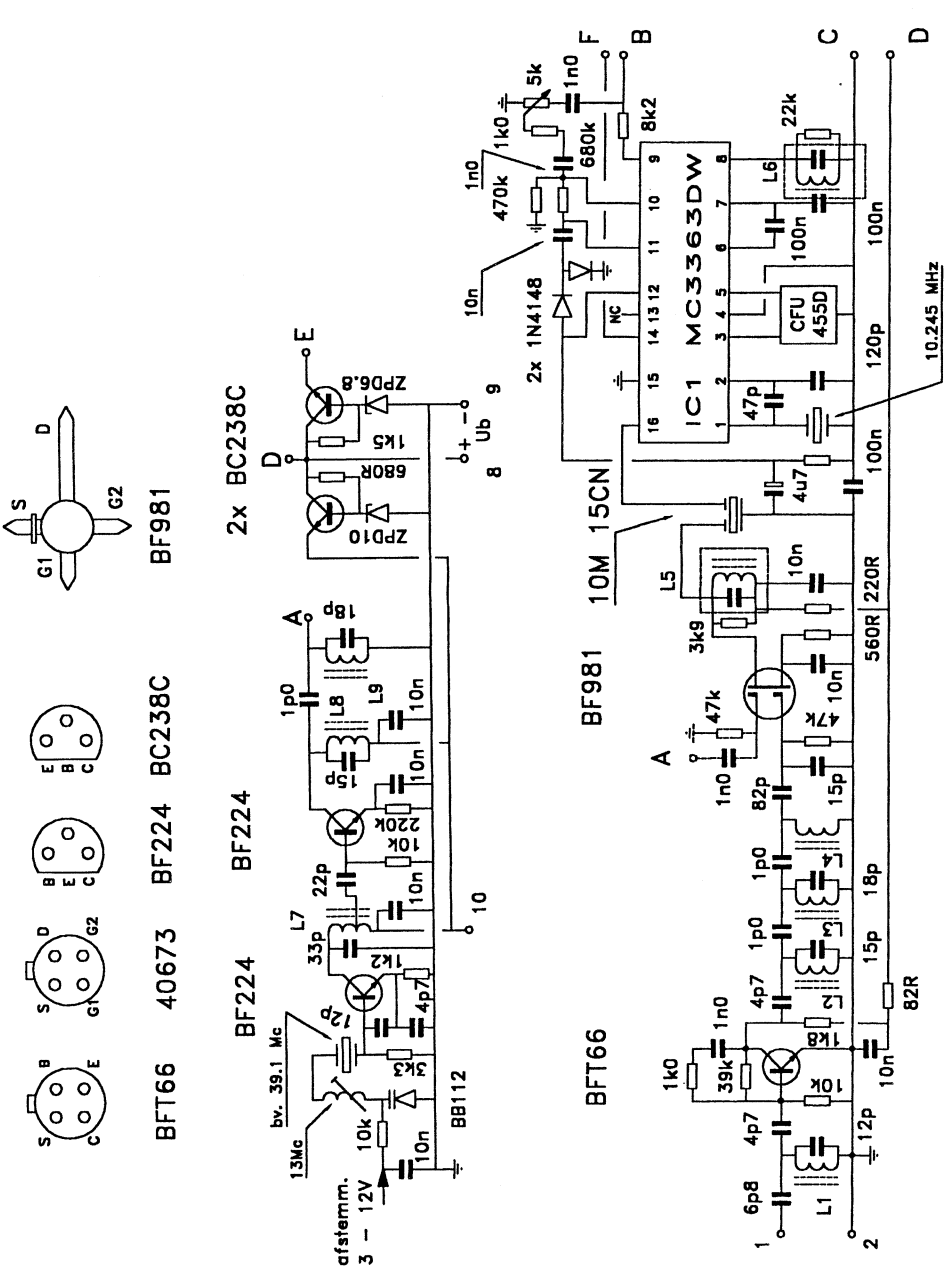


Fig. 2 Schema van de mini-RX voor 2 m

Tevens bevindt zich daar een hoge mast waarmee onder andere een piepersysteem met een vermogen van 1 kW op een frequentie van 159,990 MHz wordt uitgezonden. Daar kan de eerste mixer van de MC3363DW niet tegen!

Plannen

Voor 70 cm is ook nog iets in voorbereiding en wel met een zender-IC: de MC13176 van Motorola. Ik hoop een volgend keer hier wat meer over te schrijven.

73, Gerrit PA3DDH

* * * * *

STAND BQC-MARATHON door PAoATG
bijgewerkt t/m 8 mei 1996

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	60	23	2760	long wire
2	PA3CLQ	93	35	1517	long wire
3	PAoTA	118	42	1369	long wire
4	PA3FFZ	30	16	1143	long wire
5	PAoATG	108	35	933	long wire
6	PA3GMV	22	16	469	long wire
7	PA3GBK	18	9	46	inv. V

PA3CLQ Jan-Pieter, goed dat je de fout gevonden hebt. Je kunt er dan weer flink tegenaan, HI.
PA3GMV Jan, prima lijstje toch.

Nieuwe deelnemers altijd welkom

We kunnen altijd nog nieuwe deelnemers gebruiken! Het volledige reglement treft u elders in deze Nieuwsbrief aan, zie blz. 40.
Uw volgende inzending zie ik graag uiterlijk 1 augustus in mijn brievenbus.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

ØØ7 door ON7HJ

Reeds vele jaren doe ik aan QRP,
kreeg er veel plezier en goede resultaten mee.
Al vallen de rapporten nooit tegen,
slechts bij contesten krijg ik vijf negen negen.

Op een dag leek de band een dikke soep.
Nieuwsgierig beantwoordde ik een zwak CQ geroep.
Een verbinding kwam met veel moeite tot stand.
Ik was blij, al was het niet een DX land.

Zonder inspanningen is het echter niet gegaan.
We hadden het moeilijk mekaar te verstaan.
Met veel geduld seinde ik mijn gegevens door
en werd op mijn beurt helemaal oor.

Toen kwam de kat op het koord...
Ik kreeg een rapport dat ik nog nooit had gehoord.
James gaf me zowaar nul nul zeven!
Zijn soms mijn dhi's en dha's in de ruis gebleven?

QSB en QRM beletten ons verder te gaan.
We maakten er dan ook een einde aan.
Ja toen was het QSO'tje rond.
Krijg ik nu een QSL van James Bond?

Piet ON7HJ

Overgenomen uit 'NBT-er' nr. 25, februari 1996

* * * * *

TIEN METER IS NIET DOOD!

Luister maar eens op de 27 MHz-band. Overdag is DX geen zeldzaamheid.

QRP-CONTESTKALENDER
door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
1-2 juni	1500-1500	IARU Region 1 Fieldday	CW/SSB	160-10 m
8-9 juni	1500-1500	WW South America	CW	160-10 m
17 juni	0000-2400	IARU region 1 QRP Day	CW/SSB	160-10 m
22-23 juni	1200-1200	SP QRP contest	CW	80-10 m
22 juni	1600-1900	AGCW VHF contest	CW	2 m
22 juni	1900-2100	AGCW UHF contest	CW	70 cm
1 juli	0000-2400	Canada Day contest	CW/SSB	160-10 m
20-21 juli	1500-1500	AGCW Summercontest	CW	80-10 m
21 juli	0000-2400	RSGB QRP Fieldday	CW/SSB	80-10 m
21 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
27-28 juli	1200-1200	Russian DX contest	CW/SSB	80-10 m
17-18 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW/SSB	80-10 m

IARU Region 1 Fieldday

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = multi op. - multi mode - multi TX -CW/SSB, B = multi op. - single mode - single TX - QRO/QRP - alleen CW.
Puntentelling: EU-QSO 2 punten, DX-QSO 3 punten, EU/P- of EU/M-QSO 4 punten, DX/P- of DX/M-QSO 6 punten.
Multiplier: elk DXCC-land per mode per band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: logs per band en per mode. Checklist van gewerkte landen en summary sheet. Elk station 1x per mode en per band, geen mix mode en/of crossband. Let op volgnr. serie voor multi TX. QRP is max. 10 W input.
Logs: plus summary vóór 1 juli zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

WW SOUTH AMERICA CONTEST

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST + volgnr.
Deelnameklassen: single op./single band, single op./all band, single op./all band/QRP, multi op./all band/single TX, SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 0 punten (wel multipl.), QSO met Sth America 8 punten, QSO met eigen continent 2 punten en de rest 4 punten.
Multiplier: DXCC-landen + Sth America prefixen per band.
Score: som QSO-punten maal som multiplierpunten.
Logs: per band + summary voor 31 juli zenden aan WWSA Contest Committee, P.O. Box 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brazil.

SP QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisseln: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, LP = max. 50 W en QRO = meer dan 50 W uitgangsvermogen.
Puntentelling:VLP-VLP QSO = 6 punten, VLP-QRP QSO = 6 punten, VLP-LP QSO = 5 punten, VLP-QRO QSO = 4 punten, QRP-QRP QSO = 4 punten, QRP-LP QSO = 3 punten,QRP-QRO QSO = 3 punten, LP-LP QSO = 2 punten, LP-QRO QSO = 1 punt, QRO-QRO QSO = 0 punten.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land, 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP, QRP en MP-stations.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: alleen éénmansstations mogen deelnemen.
Logs: per band + summary voor 1 juli zenden aan Karol Cierpial SP5YQ, ul. G. Morcinka 2m2, 01.496 Warzawa, Polen.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = tot 25 W en C = meer dan 25 W uit.
Puntelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Gebruik world wide locatorsysteem. Alleen single op. stations, ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar wel in het log. Aanbevolen

frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary voor eind juli zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstrasze 38, 48145 Münster, Deutschland.

CANADA DAY CONTEST

Werken met: Canadese amateurs.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., Canadese stations geven RS(T) + prov.afkorting.
Deelnameklassen: single op. CW of SSB, single op. 1 band CW of SSB, single op. QRP, multi op.
Puntentelling: elk QSO met Canada telt voor 10 punten. Een Canadees station met de suffix RAC, VAC of QST telt voor 20 punten. Canadese /mm-stations zijn 10 punten waard. Elk station buiten Canada telt voor 2 punten.
Multiplier: de gewerkte Canadese provincies per band en per mode.
Score: som van de QSO-punten maal som van de multipliers.
Bijzonderheden: een station mag per band zowel in CW als in SSB gewerkt worden.
Logs: per band + summary en adres binnen 30 dagen na de contest sturen aan: RAC, P.O. Box 356, Kingston, Ontario, K7L 4W2, Canada.

AGCW SUMMERCONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwissen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aan te geven. Alleen singel operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 31 augustus zenden aan Dr. Hartmut Weber

DJ7ST, Schlezierweg 13, D-33228 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn.
Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band. Opgegeven tijd is local time.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RUSSIAN DX CONTEST

Werken met: Russische amateurs.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., Russische stations geven RS(T) + Oblast afkorting.
Deelnameklassen:
A = Single Op. alle banden CW, SSB of Mixed (DX-cluster hulp toegestaan)
B = Single Op. 1 band CW, SSB of Mixed
C = Multi Op. 1 TX Mixed
D = Multi Op. Multi TX Mixed
E = SWL
Klasse A en B worden onderverdeeld naar uitgangsvermogen:
H = uitgangsvermogen > 100 W
L = uitgangsvermogen > 5 W

M = uitgangsvermogen max. 5 W.
Puntentelling: elk QSO telt voor 7 punten.
Multiplier: elke Russische Oblast (88 per band).
Score: som van de QSO-punten maal som van de multipliers.
Bijzonderheden: voor SOAB-stations zijn er geen beperkingen bij bandwisselingen. Multi Op. stations worden in de H-klasse geplaatst. MOST-stations moeten minimaal 10 minuten op een band blijven alvorens te mogen wisselen. Gebruik van een DX- of luisternetwerk maakt het station tot een Multi Op. station. Stations gewerkt in de Mixed mode mogen op dezelfde band tweemaal gewerkt worden (1x in CW en 1x in SSB), maar het verschil in QSO-tijd moet dan groter dan 10 minuten zijn. Gebruik een 'dupe sheet' bij meer dan 200 QSO's. Winnaars ontvangen een certificaat.
Logs: per band + summary en adres binnen 30 dagen na de contest zenden aan: Russian DX Contest Director, Andy V. Melanyin UA3DPX, P.O. Box 9, Himki-7, 141400, Russia.

RUSSIAN QRP CONTEST

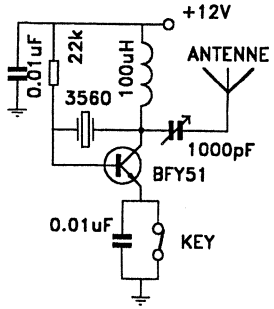
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

QRP-BIJEENKOMST 7 SEPTEMBER

Noteer deze datum! Nadere bijzonderheden vindt u in de volgende Nieuwsbrief.

TEN MINUTE TX
door PA0GHS



Voorzover mij bekend, ligt het wereldrecord van een zender bouwen en daarna een QSO maken op 10 minuten. Dit zou zijn gebeurd met de bekende 'Oner' waarmee, nadat de diverse onderdelen waren gesoldeerd en aangesloten, met de sleutel binnen 15 minuten een verbinding tot stand werd gebracht. Ik denk dat dit record kan worden gebroken met een ontwerpje van G4RAW en bestaande uit slechts zeven (!!) componenten.
Het geheel kan op een klein stukje printplaat worden gemonteerd, waarvan de koperzijde als montagevlak dient.
De 1000 pF condensator is van het keramische type.
Natuurlijk mag je geen wonderen verwachten, maar volgens mij is elke verbinding die je met dit ontwerp maakt een 'klein wonder'. Veel succes met uw recordpogingen en laat het ons even weten of het is gelukt.

* * * * *

14 - 16 JUNI: SLOVAAKSE QRP- EN ZELFBOUWCONVENTIE
door PA3BHK

Plaats: *Vrutky, Slovakije (OM prefix)*
Gebouw: *Zeleznicne uciliste Priekopa*

Van Alex Korda G4FDC ontvingen we informatie over de Slovaakse QRP-Conventie. Verleden jaar kwam de melding te laat om te publiceren, nu is het misschien de moeite waard om er, hoewel het ook nu kort dag is, melding van te

maken. Iedere QRP'er en zelfbouwer wordt uitgenodigd een beschrijving te maken en praatje te houden over haar of zijn favoriete radio-onderwerp of, wanneer men niet in de gelegenheid is zelf te komen, een lezing op papier voor te bereiden en te sturen naar G4FDC. Aangezien Alex als sluitingsdatum 1 juni aanhoudt komt dit bericht te laat, maar wanneer u plannen had die kant op te gaan is een telefoontje naar Alex gauw gemaakt. Het idee is om de beschrijving op te nemen in het bulletin van de Conventie. Lezingen mogen niet langer zijn dan twintig minuten en de beschrijving moet op één A4'tje kunnen. De werktalen zijn Slovaaks, Tjechisch en Engels. Ook zelfbouwapparatuur is welkom voor een tentoonstelling en denk eraan uw CEPT-machtiging mee te nemen want deze is ook in Slovakije geldig.

Reisdoel

Vrutky ligt in het noorden van Slovakije en is per trein te bereiken via de hoofdspoorlijnen van Bratislava en Praag, beiden via Zilina, naar Kosice. Reistijd uit Bratislava ca. drie uur, uit Praag ca. acht uur. Vliegen kan naar Bratislava en naar Wenen (van waaruit een busdienst naar Bratislava, ca. 50 km). Met de auto komt u er uiteraard ook.

Overnachting, entree en programma

U kunt in het gebouw van de Conventie overnachten (£ 5,50 per persoon voor overnachting met ontbijt) te regelen vóór 1 juni bij G4FDC. Maar ook in de stad zijn hotelletjes. Entree voor de Conventie bedraagt £ 2,00. Betalen van overnachtingen en Conventie gebeurt bij aanmelding ter plaatse.
Het programma is als volgt:

Vrijdag 14 juni	17.00-22.00: aanmelden en kennismaking
Zaterdag 15 juni	08.00-08.45: ontbijt
	09.00-12.00: lezingen
	12.00-13.30: lunch
	13.30-16.00: lezingen
	16.00-16.30: thee
	16.30-18.00: zelfbouw tentoonstelling
	18.00-19.30: diner
	19.30-22.00: vlooienmarkt en gezellig samanzijn
Zondag 16 juni	08.00-09.00: ontbijt
	09.30-13.00: lezingen, clubstation OM9MV actief
	13.00-14.30: lunch
	14.30-16.00: sluiting

Correspondentie-adres

Verdere informatie kunt u krijgen bij Alex Korda G4FDC.

Adres: 5 Windmill Court
North Street
TUNBRIDGE WELLS
Kent, TN2 4SU
England
Tel.: (00 44) (0)1892 541733

* * * * *

UITSLAG SP-DX CONTEST 1995 - QRP - door PAoATG

call	categorie	score	QSO's	punten	multiplier
PI50ALK	MOMB	12753	109	327	39
PAoSOL	SOMB	5475	75	219	25
PA3EKK/QRP *)		1596	30	84	19
PA2NJN	SO-3,5	6045	65	195	31
PA3ADJ *)		4455	55	165	27
PAoPLN *)	SO-7	9720	92	270	36
PA3ELD *)		2178	34	99	22
PAoATG/QRP *)	SO-14	8019	83	243	33
PAoADT *)		1500	25	75	20

Vet gedrukt = deze amateurs eindigden als hoogste in hun categorie en ontvangen een diploma.

*) = lid van de Benelux QRP Club.

* * * * *

DE BQC-VOSSEJACHT
door PAoATG

Wanneer is de volgende BQC-vossejacht?

Hieronder treft u de data aan van de eerstvolgende wedstrijd. Zoals u wellicht weet gaat het niet om een 'normale' vossejacht met peildozen, etc., maar het is de bedoeling dat u comfortabel vanuit uw leunstoel in de shack probeert om de vossen op de band te ontdekken om vervolgens met hen een QSO'tje te maken. Hierbij moeten enige essentiële gegevens worden uitgewisseld. Ik ga niet weer opnieuw de spelregels herhalen. Voor het volledige reglement wordt verwezen naar Nieuwsbrief nr. 76.
De jachten nrs. 1 en 2 hebben reeds plaatsgehad op 29 en 30 december van het vorige jaar. Vandaar dat we nu verdergaan met de jachten nrs. 3 en 4.

nr	datum	UTC	vossen
3	29-06-96	0800-1000	PA3CZA, PA3AFF, PA3ASC, PA3FSC, PAoDML
4	30-06-96	1500-1700	ON4KAR, PA3BHK, PAoRBC, PA3FSC, PA3FFZ

Vragen en... antwoorden

Enige tijd geleden ontving ik een brief van Piet PA3AFF met dertien vragen en suggesties betreffende de BQC-vossejacht. Aangezien de vragen ook die van de leden kunnen zijn, wordt mijn antwoord aan Piet in de Nieuwsbrief gepubliceerd. Uiteraard heeft Piet reeds persoonlijk een brief van mij gekregen.

1. *Is 'jager' geen minder bloeddorstig woord dan 'jachthond'?*
   Wat is bloeddorstig. Een goede jachthond doet alleen het opjagen en de jager wacht op het teken van de hond en schiet. Dus uit eerbetoon voor het jachtwerk laten we het maar onveranderd.
2. *Is het de bedoeling dat de vos eenmaal per avond gewerkt wordt?*
   Neen, dat was niet de bedoeling. Elke vos mag eenmaal **per band** gewerkt worden tijden de vossejacht.
3. *Wie bepaalt of er gebrek is aan vossen zodat de 'honden' onderling QSO mogen beginnen?*
   Niemand, onderling QSO mag altijd, maar dan wel graag buiten het

'vossegment'. Voor de wedstrijd moeten echter wel de gevraagde gegevens worden uitgewisseld.

6. *Is het niet verstandig een segment af te spreken waarbinnen de vossen zich bevinden?*
   Ja natuurlijk, QRP-frequenties ± 5 kHz lijkt me een redelijk gebied.
7. *Wat moeten de 'honden' roepen om andere 'honden' te ontmoeten?*
   CQ QRP lijkt me voldoende. Voor een beetje afstand (KRW) is elk QSO te gebruiken, dus niet afschrikken met een speciale oproep.
8. *Moeten vossen ook een log insturen?*
   Natuurlijk moeten 'vossen' hun log insturen, hoe kunnen anders de logs van de jachthonden gecontroleerd worden.
9. *Komen vossen in aanmerking voor een KRW-diploma?*
   Ja, ook 'vossen' kunnen volgens het reglement een KRW-diploma behalen.
10. *Wordt er een maximum vermogen voor de vosstations afgesproken?*
    Gezien de condities op de hogere banden lijkt mij *voorlopig* een maximum uitgangsvermogen van 5 W met CW voldoende. Indien we een voor iedereen leesbaar signaal willen produceren lijkt mij dat geen overbodige luxe. Wat de 'jachthonden' doen is hun zaak.
11. *Loopt de vos niet het gevaar dat hij iedere keer moet 'verkassen' bij QRM van een QRO-station?*
    Natuurlijk, maar dat gevaar lopen we ook tijdens onze normale en/of QRP net-QSO's. Vandaar het maximale vermogen van 5 W. We kunnen ons er niet tegen wapenen.
12. *Is dit een wedstrijd voor alleen BQRP-leden?*
    Neen. In principe mag iedereen er aan meedoen. Maar voor de wedstrijd mag er met hoogstens 5 W uitgangsvermogen gewerkt worden en moeten de vereiste gegevens uitgewisseld worden.
13. *Is dit vooral bedoeld voor stations in de BENELUX?*
    Voorlopig wel, maar we willen het wel naar EU-niveau brengen, e.e.a. afhankelijk van de gebleken animo.
    Het leger vossen is nog niet volledig, dus je bent op de lijst gezet. We missen ook nog vossen in b.v. het zuiden van Limburg, Oost- en West-België en Luxemburg.

Adriaan PAoATG

* * * * *

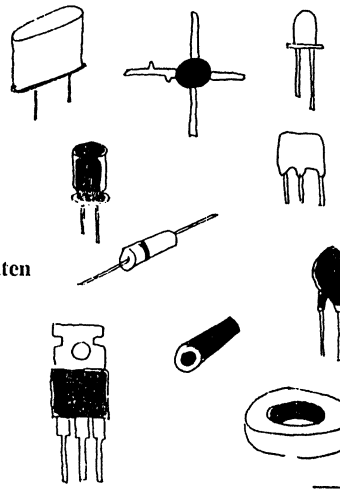
DOE MEE MET DE BQC-FOXHUNT!

Kent Electronics

Uw HF Onderdelen specialist !

*Voedingstrafo's
*Amidon ringkernen
*Toko spoelen en trafo's
*Chip/SMD spoelen
*Smoorspoelen
*Neosid spoelsetjes
*LF spoelen
*Helicalfilters
*HF Transistoren
*HF dioden
*Schottky dioden
*PIN dioden
*Zenerdioden
*Kristallen
*Kristalfilters
*Keramische resonatoren
*HF (Dummy)weerstanden
*Koolweerstanden
*Ringkernen
*Ferrietkralen
*Kristaloscillatoren
*VCO's
*Keramische filters
*Radio- /Audio buizen en componenten
*Keramische condensatoren
*Styroflexjes
*Mica Condensatoren
*Tantaaltjes
*Elkootjes
*Hoogspanningscondenatoren
*Hoogspanningselko's
*Doorvoercondensatoren
*Afstemcondensatoren
*Sky trimmers
*Teflon trimmers
*Film/keramische trimmers
*HF IC's
*LF IC's
*OP-Amps
*Spanningsregelaars

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek.
Tel/Fax 0115-442450
Telefonisch bereikbaar op werkdagen
tussen 1700 en 2000 uur





*Speciale aanbiedingen, neem een abonnement op onze **Kent Gazette !**

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FUTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

79
september 1996

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (96)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter PAØGG Frans Priem †

Voorzitter PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo

Redactie PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242

Kopie- en printservice PAØGHS
Awards en certificaten PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 watt** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW zondag 11:00 ned. tijd 3560 kHz netleider: PA3ALX
SSB zaterdag 10:30 ned. tijd 3795 kHz netleiders: PA3CVS, PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland *f* 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

De zomer zit er weer op. Ik hoop dat u toch nog ergens een beetje zon heeft kunnen vinden!
Ondanks het wat kleine aantal deelnemers hebben we ook dit jaar weer een paar aangename dagen op het Haasje gehad waarin volop geëxperimenteerd is met antennes en apparatuur.
Voor de tweede keer hebben we een alternatieve vossejacht gehouden. Ondanks de aanzienlijk betere propagatie vergeleken met de eerste keer in de Kerstweek was ook nu de deelname bedroevend laag. Was het tijdstip ongunstig? Waren de actieve leden op vakantie? Zijn de lezers van de Nieuwsbrief wel actieve leden? Is de BQC gewoonweg te klein voor een dergelijk spel? Of lijkt deze vorm van vossejagen te veel op alwéér een contest?
Dit najaar staan ons weer drie evenementen te wachten.
We beginnen met de HF dag van de VERON op 7 september in Apeldoorn waar wij weer te gast zullen zijn om onze jaarlijkse QRP-bijeenkomst te kunnen houden.
We gaan tòch weer een vossejacht proberen, nu op 28 en 29 september.
Ten slotte is in november de Dag voor de Amateur, dit jaar in Ahoy in Rotterdam.

- lees verder op bladzijde 2

INHOUD

1 ... Beste QRP-vrienden
2 ... Drie-en-Zeventig
3 ... De 50 MHz transverter van PAoVRE
9 ... Een antennestroom-probe
12 ... PA3GBK met QRP?
14 ... De vernieuwde QRP Plus
16 ... Van 27 Mc naar 50 MHz
25 ... QRP-contestkalender
34 ... Een groundplane voor 80 en 40 m
38 ... Frisjes? Hoezo frisjes?
43 ... QRP-Awards
48 ... Gradenbogen en afstemschalen
49 ... Opgeruimd staat netjes!
50 ... QRP-bijeenkomst 7 september
50 ... Kopie- en printservice
52 ... Nogmaals de Epiphyte-2
55 ... Nieuwe leden - hartelijk welkom -
56 ... Foutjes
58 ... Spoelen wikkelen
63 ... Stand BQC-Marathon
64 ... QRP boven 30 MHz
66 ... Four Days In May
68 ... The sad fairy tale of Pixie II
70 ... De BQC-Vossejacht
72 ... Uitslag AGCW-DL Winter '96

* * * * *

- vervolg van bladzijde 1

Ik hoop in Apeldoorn weer velen van u te mogen ontmoeten! Verder wens ik u een plezierig najaar toe met hopelijk nog een paar fraaie nazomerse dagen. Wie weet inspireert deze Nieuwsbrief, die we weer met ons allen hebben gemaakt, u tot nieuwe experimenten voor de langere avonden!

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

73' 'Drie-en-Zeventig' 73'

door PAoGHS

Hebt u enig idee waar de gebruikelijke telegrafie groet '73' vandaan komt? Nee? Nu, dat is ook niet verwonderlijk als je de historie niet kent.

Tijdens de Amerikaanse burgeroorlog, welke samenviel met de beginjaren van de telegrafie, was Andrew Cargenie, 1835-1919, de beheerder van alle zowel telegraaf- als spoorlijnen.



Het snel kunnen doorgeven van berichten van bijvoorbeeld troepenverplaatsingen etc. hing in sterke mate af van het functioneren van de telegraaf. De vraag om versterkingen, munitie en verloop van veldslagen bereikte nu veel sneller dan vroeger het centraal commando. Daardoor droeg de telegraaf in belangrijke mate bij tot een goede afloop van de oorlog voor de uiteindelijke overwinnaars, 'de noordelijken'.
Toen Andrew Cargenie in 1908 zijn 73-ste verjaardag wilde vieren, werd hem door het corps militaire telegrafisten een banket aangeboden. Volgens overlevering zou toen de uitdrukking '73' zijn ontstaan als een symbool voor 'de goede wensen'.

Bevestiging van het bovenstaande vinden we terug in QST van april 1934 en werd in de loop der jaren ook nog eens herhaald. Ook kunt u het terugvinden in het maandblad van de Veron, 'ELECTRON', augustus 1958.
Als het dàn nog niet waar is.....?

Henk PAoGHS

* * * * *

DE 50 MHz TRANSVERTER VAN PA0VRE (SLOT) door PE1NLI

De print van de ontvangconverter

De componentenopstelling en de print van de ontvangconverter waren niet in de vorige Nieuwsbrief afgedrukt, dus die had u nog van mij te goed, zie figuur 1 en figuur 2 op de volgende bladzijde. Deze tekeningen zijn op ware grootte afgedrukt zodat men direct aan de slag kan gaan met de bouw.
Tot op heden heb ik nog niet veel reacties gehad, maar dat zal waarschijnlijk wel door het mooie weer komen.

Een 6 meter eindtrap (QRP)

Zoals beloofd volgt hier de beschrijving van een 2 watt eindtrap, welke past op de transverter beschreven in Nieuwsbrief nr. 78.
De eindtrap is geheel opgebouwd rondom de BLY87a , een typische VHF-tor die zich zeer goed leent voor de 50 MHz. Het schema van de eindtrap ziet u in figuur 3.

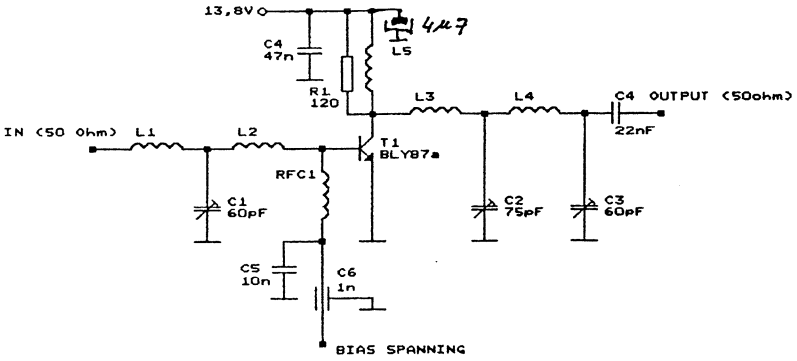
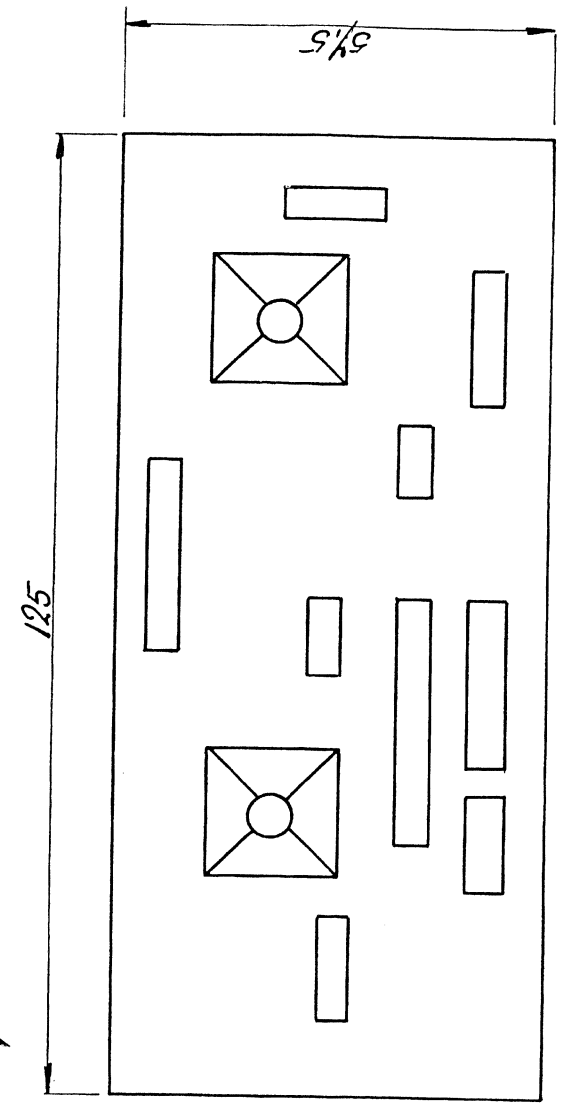


Fig. 3 Eindtrap

Met een stuurvermogen van ongeveer 300 milliwatt is met de BLY87a een vermogen te krijgen van ongeveer 2 watt. Echt QRP! En dan te bedenken dat ik met dit vermogen vorig jaar al vele landen van West-Europa heb kunnen werken: Italië, Joegoslavië, Spanje, Portugal, Malta, Faroer-eilanden, Schotland, Oostenrijk en Frankrijk. Als antenne gebruik ik een HB9CV op een hoogte van ongeveer 5 m.



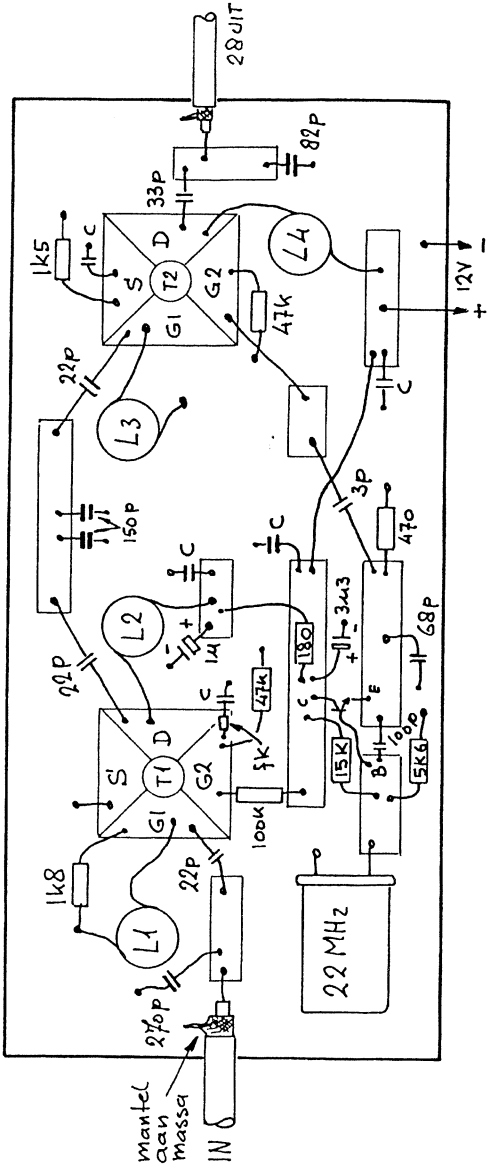


Fig. 1 Print ontvangconverter

Fig. 2 Componentenopstelling

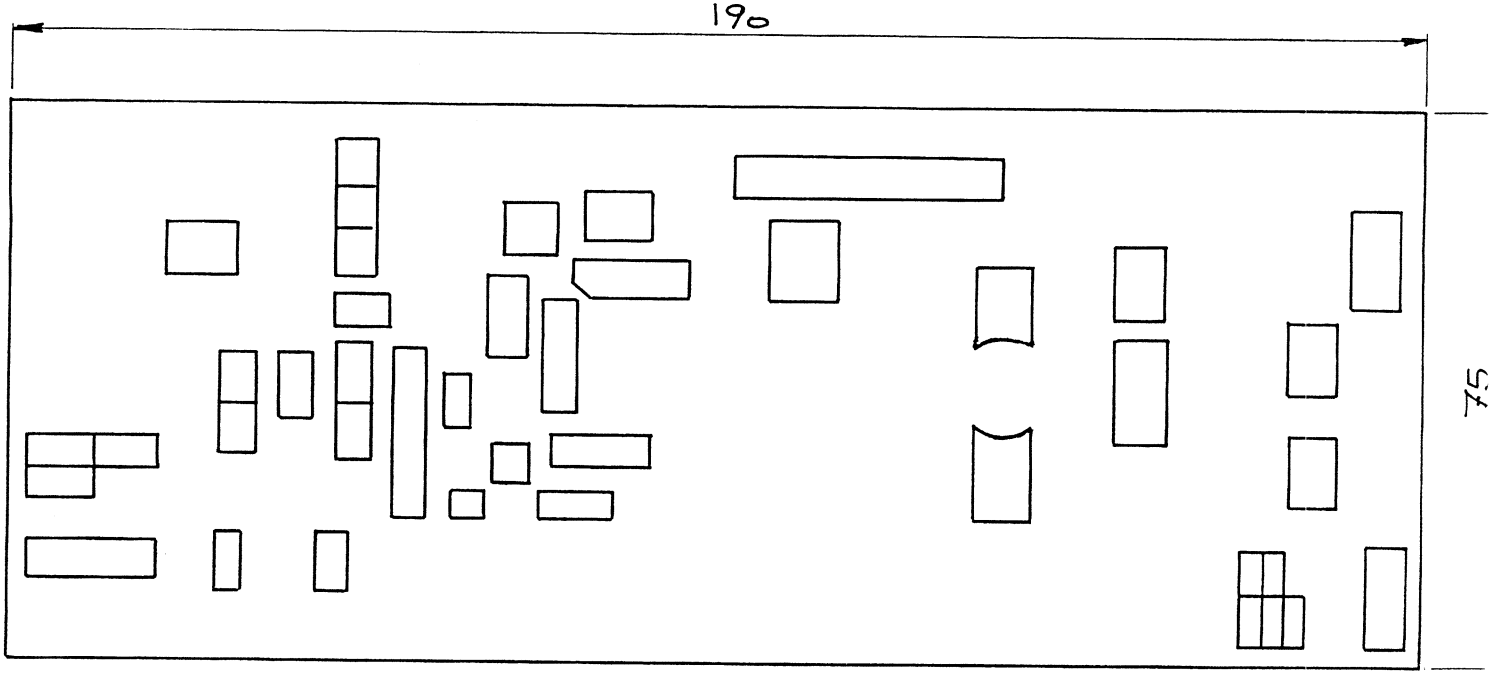


Fig. 4 Print zendconverter

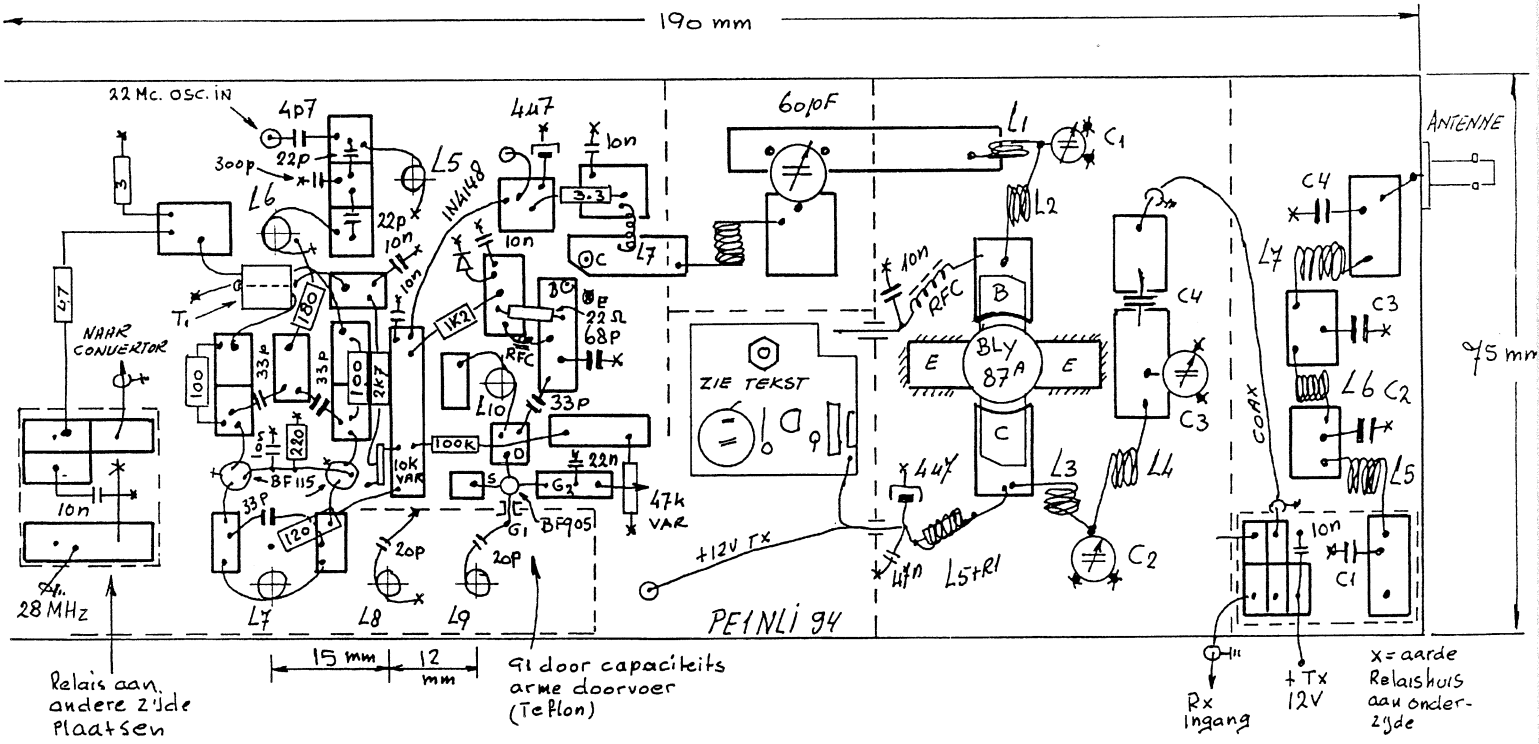


Fig. 5 Componentenopstelling zendconverter

Opbouw van de eindtrap

Voor de volledigheid is de complete printtekening van de zendconverter opnieuw afgebeeld, nu *inclusief* de eindtrap, zie figuur 4 en figuur 5 op de vorige bladzijden. Boor eerst het gat waar de eindtor in kan vallen met zijn huis totdat de pootjes het printoppervlak raken.Teken dan de basis en de collector af en frees de aansluitsporen uit .Voor de emitter behoeft niets gefreesd te worden, deze wordt direct op het aardvlak gesoldeerd. Eveneens moeten alle eilandjes uitgefreesd worden voordat de eindtor wordt geplaatst. Wees wel voorzichtig en zorg dat het pootje voor de bevestiging aan het koelblokje niet afbreekt (Berilium).
Wanneer alle eilandjes klaar zijn kan met de opbouw worden begonnen.
De spoelen in de eindtrap zijn nagenoeg allemaal luchtspoelen, vrijdragend en closewound .
L1, L2, L3.....2 windingen, 1mm Cul, dia. 7 mm
L4 .....4 windingen, 0,8 mm Cul, dia. 7 mm, closewound
L5 .....12 windingen, 0,3 mm Cul, dia. 4 mm, closewound. Deze spoel komt parallel aan de weerstand van 120 Ω, eventueel met wat nagellak vastzetten.
RFC1 .....3 windingen op 6 gats ferrietkraal

De Bias

De bias-instelling heb je nodig om een in klasse AB ingestelde transistor alvast van een voorspanning te voorzien met de daarbij behorende ruststroom. In dit geval moet de BLY87a worden voorzien van een ruststroom van ongeveer 50 mA. De ruststroom wordt ingesteld met P1 in de emitter van de BC548, zie figuur 6.

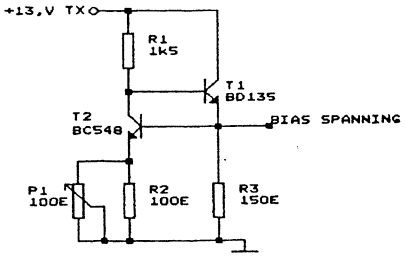


Fig. 6 Biasschakeling

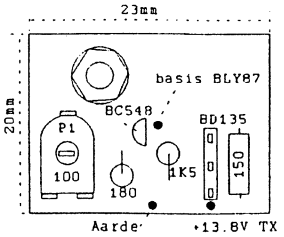


Fig. 7 Componentenopstelling

Alle onderdelen voor de bias-instelling instelling worden op een klein stukje gaatjesprint gesoldeerd, zie figuur 7. Dit printje wordt dan in zijn geheel op de hoofdprint geschroefd. Neem hiervoor een M3-boutje en soldeer dit op de

aangegeven plaats, schuif daarna een afstandsbusje over het boutje en daarop komt dan het printje vast te zitten met een moertje. Weer een idee hè?

De afregeling van de eindtrap

Nadat alle componenten op de print zijn aangebracht eerst even controleren of alles wel op de goede plaats zit aan de hand van het schema en de componentenopstelling. Voor de duidelijkheid heb ik in figuur 8 een blokschema van het hele apparaat getekend.

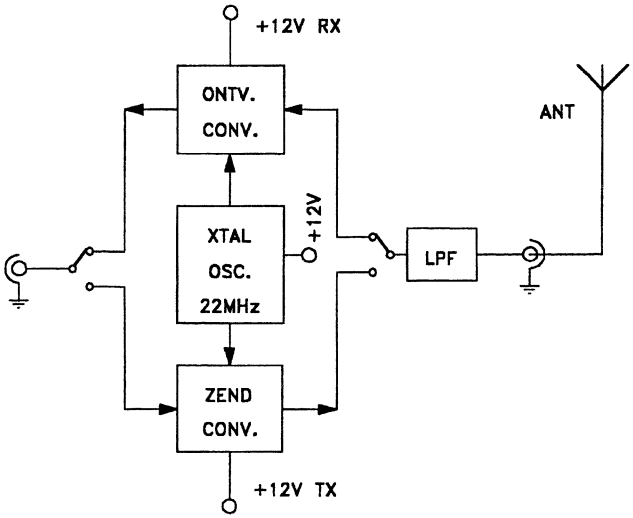


Fig. 8 Blokschema

Sluit een goede powermeter aan met een dummy-load. Verbind een ampèremeter in serie met de voeding van de collector van de eindtor. Sluit hierna de spanning aan. Zonder signaal in de zendmode moet je de stroom in de collector met behulp van de bias-instelling op 50 mA brengen.
Vervolgens moet met een signaal op de microfooningang de afstemming van de eindtrap afgeregeld worden. Begin vanaf de ingang en breng alle in te stellen c-tjes op maximum output.
De spoelen in de eindtrap zijn z.g. closewound, maar door de windingen iets uit elkaar te trekken zal veelal een iets groter uitgangsvermogen verkregen kunnen worden. Wees wel voorzichtig met het uit elkaar trekken van de spoelen, want wanneer een spoel te ver is uitgetrokken dan moet je hem absoluut weer opnieuw

wikkelen en de afregeling weer van voren af aan beginnen.
Heb je alles op maximum afgeregeld dan moet je zeker nog even de hele zendconverter natrekken. Veelal is er dan nog iets meer vermogen uit te krijgen. Plaats ook een koelvlak op de eindtor, want deze wil nog wel even zijn warmte kwijt kunnen raken. Hoe groot dit koelvlak moet zijn? Eerlijk gezegd kan ik dat niet berekenen, maar een dik plaatje van 5 x 5 cm is bij mij genoeg gebleken. Wordt dat ding dan nog te warm dan neem je het plaatje iets groter...

Slot

Hopelijk heeft bovenstaande beschrijving enkele amateurs weer overgehaald om verder te gaan met zelfbouw .
Reacties met verbeteringen zijn natuurlijk altijd welkom en zullen dan in een volgende Nieuwsbrief worden gepubliceerd.
Een ieder die met de beschrijving of het schema moeilijkheden ondervindt mag mij gerust schrijven of bellen. Bij schriftelijke reacties gaarne een sase (self addressed stamped envelope), bij telefonische reactie gaarne zo rond de klok van 19.00 uur.
Als laatste rest mij nog om PAoVRE te bedanken voor het afstaan van schema's en zijn zwaar beproefde geduld om mij bij te staan met raad en daad in de moeilijke momenten. Ook PE1PRF wil ik bedanken voor de mooi getekende schema's,
Succes met de zelfbouw, want die is nog niet dood!

Beste 73, Rins PE1NLI, tel. 0115-564238

* * * * *

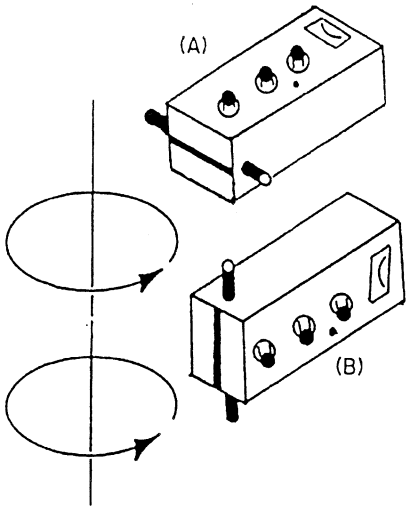
EEN ANTENNESTROOM-PROBE

door PAoGHS

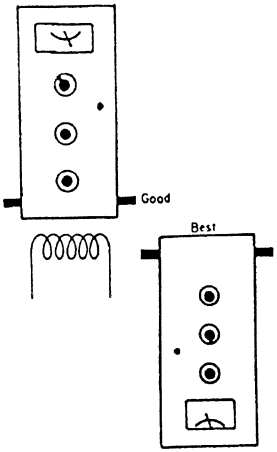
MJF Enterprises Inc. uit de USA brengt met de regelmaat van de klok diverse radioamateur equipments op de markt. Het betreft in het algemeen hulpapparatuur en meetinstrumenten. Ook heeft men inmiddels enkele QRP-setjes gepresenteerd alsmede enkele verticale antennesystemen. Zeker is dat velen met groot plezier gebruik maken van MFJ-producten.

Wat zit erin?

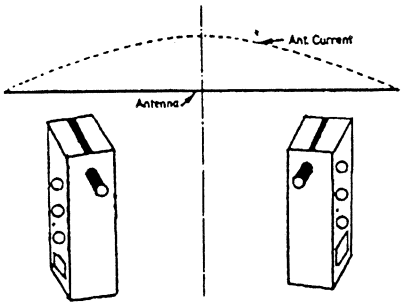
Tijdens een experiment met een tweetal antennes, ontworpen door Peter Weber (hier hoort u nog nader van), maakten we gebruik van de antenne-analyzer van



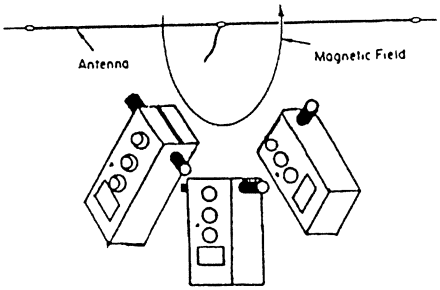
(A) maximum- en Minimum uitlezing



Maximum veldsterkte bij het meten aan een inductor.



Onder bepaalde omstandigheden kan door 'n geringe onbalans van de probe bij het meten aan 'n dipool 'n geringe foutieve uitlezing tot stand komen. Dit effect kan worden ondervangen door de probe bij het passeren van het voedingspunt 180° te draaien.



Het meten van relatieve veldsterkte

Fig. 1 Gebruiksaanwijzing van de antenneprobe

MFJ en waren daarmee redelijk enthousiast. Daar wordt dan, amateur eigen, nog behoorlijk lang over nageboomd en zodoende reikte iemand mij een MFJ-Antenna Probe, type MFJ-206 aan. Die hebben we eens opengeschroefd en gekeken wat je zoal voor je zuur verdiende (zak)geld krijgt. Welnu, echt schokkend was het niet of het moest zijn, dat je snel tot de conclusie komt: 'Dat maak ik zelf en ook nog wel goedkoper'.

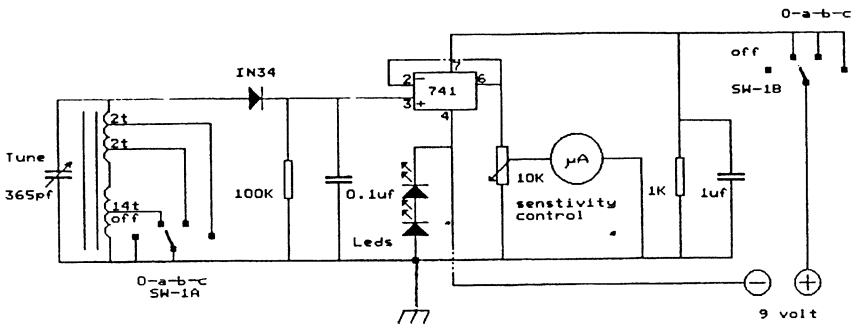


Fig. 2 Antenna current probe MFJ-206

We hebben de gebruiksaanwijzing (figuur 1) en de inhoud (figuur 2) maar eens op papier gezet en hebben geconstateerd dat alle onderdelen voor een habbekrats op de onderdelenmarkt of bij de handel zijn te verkrijgen.
Door bijgevoegde tekeningen krijgt u meteen een indruk hoe het één en ander kan worden opgebouwd en zo is ook de gebruiksaanwijzing compleet. Gebruik voor de kern een stukje ferrietstaaf uit een oude AM-ontvanger. Een meterje uit een cassetterecorder voldoet in de meeste gevallen wel als aanwijsinstrument. Prop nadat de schakeling is gebouwd het geheel in een mooi kastje en klaar ben je!

Veel succes, Henk PAoGHS

* * * * *

VAN DE REDACTIE

We hebben het al eens eerder geschreven: *wij* zijn elke keer net zo benieuwd naar de inhoud van de Nieuwsbrief als *u*! En ook deze keer hebben we, dankzij de computer, kans gezien om ALLE ingezonden kopij in één keer te plaatsen. Alle inzenders heel hartelijk bedankt! - PAoWDW -

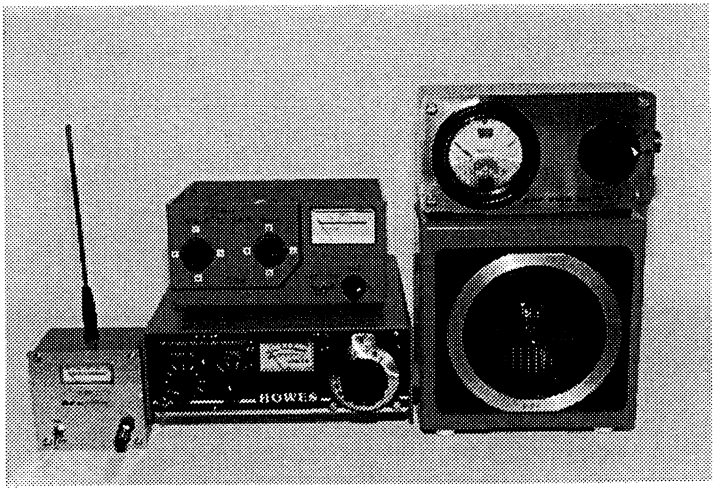
* * * * *

PA3GBK MET QRP?

Ja, dat had ik in januari 1992 ook niet kunnen denken, dat dit zou gaan gebeuren. Laat ik me even voorstellen. Mijn naam is Aeilko van der Wagen en ben woonachtig te Soesterberg, QRL-matig verbonden aan de vliegbasis te Soesterberg als specialist-elektronicamonteur.

Begonnen met QRO

Toen we in januari 1992 begonnen met de A-call was het gelijk al raak. Veel landen werken en zoveel mogelijk vermogen uit de set laten komen, want ja dat hoort toch zo! Maar al snel met het groeiend aantal landen kwamen ook de klachten, kortom een hoop ellende in de buurt. En ook al blijkt na meting door de HDTP de apparatuur goed te zijn, dan nog zijn de problemen niet voorbij.



Het QRP-station van PA3GBK
Geheel links de veldsterktemeter, in het midden de zendontvanger met daarop de ATU met SWR-meter en geheel rechts de luidspreker met daarop de outputmeter

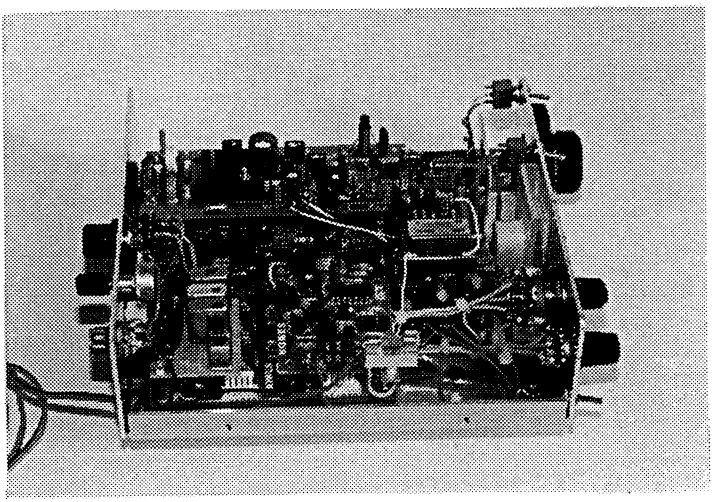
Dit gaat op den duur zo vervelen, dat je selectiever wordt in het maken van verbindingen. Uiteindelijk komt het er op neer, dat je jezelf bijna kan beschouwen als luisteramateur.
Ik kwam tot de conclusie, dat dit toch ook niet de bedoeling kon zijn van een A-call.

De ommekeer

Op een zaterdag ben ik eens gaan werken met ongeveer tien watt om te ervaren waar die QRP-ers het nou altijd over hadden, n.l. dat je best in staat bent om leuke verbindingen te maken.
Tot mijn grote verbazing bleek dit nog waar te zijn ook!
En dit was voor mij het moment dat de liefde voor QRP geboren was.
Ik ben toen bewust steeds het vermogen omlaag gaan draaien en heb ook de seinsleutel weer eens ter hand genomen. Wat leuk zeg, om weer eens ongestoord te kunnen werken, zonder die telefoontjes van buren met die goedkope 'audiotroep'.

Zelfbouw

Vanzelf kwam toen de interesse om zelf eens een CW-zender te bouwen. Dit is begonnen met een bouwpakket van het merk 'Ramsey'.
Ik ben begonnen met een 80 meter ontvanger en een 80 meter zender.



Het binnenwerk van de zendontvanger
Links ziet u o.a. de omschakelbare kristallen.

Daarna vond ik al snel mijn weg naar de Benelux QRP-ronde op zaterdagochtend.
Wat leuk zeg, al die mensen met hun kleine vermogens.
Na een gesprek met Robert PA3BHK zijn we snel lid geworden van de vereniging.
Toen het Ramsey-bouwpakket gereed was, volgden de ontwerpjes van PAoWFS.

Nog bedankt Wim, zo'n keramische resonator doet het leuk.
Daarna ben ik met het Engelse bouwpakket begonnen, genaamd 'Howes'.
Als eerste kocht ik de DXR-20, een 80-40-20 meter ontvanger. Hierin heb ik toen de vijf watt CW-zender voor 80 meter gebouwd. Verder moest ik nog wat modificaties aanbrengen in de ontvanger-tijdens-zenden, want dat geeft me een kabaal! Wat ook wel wenselijk was, waren wat meer frequenties dan één xtal, dus via een draaischakelaar is het nu mogelijk om op vijf frequenties uit te zenden. Tevens heb ik er een side-toontje in gebouwd, je wilt jezelf toch ook wel horen seinen, en als laatste een filter, wat bij CW een echte verbetering oplevert. Toen dit laatste erin zat was de 'doos' dan ook compleet vol! Zie ook de foto van het binnenwerk op de vorige baldzijde.
Ik heb inmiddels met bovenstaande apparatuur al leuke verbindingen gemaakt, die ik dan weer opvoer in de BQC-marathon, HI...

Toekomstplannen

De rest van het QRP-station bestaat nog uit een QRP-ATU met SWR-meter, een QRP-wattmeter en een veldsterktemeter, ook allemaal zelfgebouwd.
Waar ik nu aan begonnen ben is de bekende CHN 80-20 transceiver. Het mechanische deel is nu klaar en ik ben op het punt gekomen van de eerste module, dus ik heb nog vele uren te gaan!
Ik hoop jullie een idee te hebben gegeven wat QRP voor mij betekent.

Graag tot werkens, 73, Aeilko PA3GBK

* * * * *

DE VERNIEUWDE QRP PLUS
door PA3BHK

Tijdens de Yeovil QRP Convention in Sherborne kwam ik zoals te doen gebruikelijk Chris Rees G3TUX weer tegen. Chris is de man achter 'The QRP Component Company' in Haslemere, Surrey en verkoopt onder andere de QRP Plus. Nieuwsgierig als hij is, vooral naar de mening van een bevriend amateur die de 'oude' versie kent, vroeg hij mij één van de 'nieuwe' mee te nemen en er eens wat mee te spelen en aan te meten.

Verbeteringen(?)

Index heeft veel aandacht besteed aan een betere ontvangstmixer die in de praktijk echter minder goed lijkt te werken dan de oude versie. Vooral op 40 meter heeft de ontvanger last van oversturing door sterke signalen op nabij gelegen frequenties. De 'verbeterde' AGC in de ontvanger heeft moeite met plotselinge sterke signalen en nog meer de neiging tot 'pompen' en wel zodanig dat het storend wordt. De ontvanger lijkt 'nerveus', zeker in vergelijking tot de oude QRP Plus.
De QSK-werking lijkt net zo efficiënt als bij de oude versie.
Wat echt is opgeknapt is de kwaliteit van het SSB-signaal. Door toepassing van eenvoudige HF-compressie klinkt het SSB-signaal veel beter dan bij de oude versie.
Een andere verbetering is de toepassing van ALC zowel voor CW als SSB, waardoor bij beide modes het vermogen regelbaar is van vrijwel niets tot maximaal. Het maximale uitgangsvermogen is 4 watt op 28 MHz, 7 à 8 watt op 14 en 18 MHz en rond 5 watt op de andere banden.
Toepassing van een anders geprogrammeerde EPROM maakt regeling van de CW-snelheid in stappen van 1 WPM mogelijk.

Spurious...

Zoals u zich misschien herinnert had de eerste versie van de QRP Plus last van 'spurious'. De harmonischenonderdrukking liet op de banden vanaf 10 MHz te wensen over en intermodulatie zorgde voor zeer veel ongewenste producten *onder* de zendfrequentie. Welnu, hier heeft Index niet veel aan gedaan. De 2e harmonische van 10 MHz is slechts 28 dB onderdrukt en de onderdrukking van veel intermodulatieproducten onder de zendfrequentie ligt bij 14, 18, 21 en 28 MHz rond of net onder de vereiste 40 dB. De onderdrukking van de tweede harmonische ligt voor de banden boven 18 MHz tussen 30 en 40 dB. Misschien voldoet dit aan de eisen van de Amerikaanse FCC, maar wanneer Index óók de Europese markt wil veroveren zal toch de onderdrukking van ongewenste produkten onder 30 MHz beter dan 40 dB en daarboven beter dan 60 dB moeten zijn. Dus ook aan de 'verbeterde' versie van de QRP Plus moet nog behoorlijk worden gesleuteld voordat een eventuele keuring door RDR kan worden doorstaan. Wat jammer dat Index Laboratories zo weinig aandacht heeft besteed aan het grootste probleem van de QRP Plus!

72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

Een QRP Plus voor f 1000? Ja! Kijk snel op bladzijde 54.

VAN 27 Mc NAAR 50 MHz
door PA3FFZ

Hoe het begon

Via een ingewikkelde en onvoordelige ruil kwam ik in het bezit van de spullen van een 27 Mc piraat:

- een linear: Zetagi 200 W
- tafelmike: Zetagi
- all mode bak: Superstar 2000.

Tsja... met een dergelijk vermogen word je door buren en de RDR - in de volksmond nog steeds Radio Controle Dienst - belaagd en wat doe je dan? Je brengt je spulllen onder bij een zendamateur en omdat de Superstar tot in de tienmeterband kan zenden zijn die spullen bij de amateur ineens legaal.



Zo ben ik er dus aan gekomen. Maar wat moet je als QRP-er met zo'n 200 W nabrander? Die heb ik aan een mede-amateur verkocht. De tafelmike functioneert uitstekend en vergeleken met een knijpkat scheelt zo'n mike heel wat in de kramp in de vingers bij wat langere kletspraatjes. Bovendien kan bij experimenten de spreeksleutel worden vastgezet, zodat de zender ingeschakeld kan blijven waardoor we twee handen vrij hebben om te solderen.

De set

En dan de Superstar 2000 zelf. Alle modulatiesoorten, zelfs CW en AM.
Vijf banden van ieder 450kHz = 2,250MHz en zo groot is de 27 Mc/s-band niet. Je

hoort dan ook nog al eens piraten in 'onze' tienmeterband en wat mij betreft mag de etherbewaking nog lang aktief blijven.
Er was wel flink in het bakje gespit. De eindtorren waren vervangen, vast er een keer uitgefikt, en verder was er aan alles waar je maar aan kan draaien ook gedraaid. Het vermogen kwam niet boven de 2 watt en de modulatie (SSB) was niet om aan te horen. Wat doe je met zo'n bak? Naar tien meter brengen? Daar heb ik al een omgebouwde President voor, die weliswaar niet de gehele band bestrijkt maar in ieder geval wel het voor mij interessante CW- en SSB-gedeelte. Naar zes meter dan? Uiteindelijk is het daar voor mij toch wel wat behelpen. De zelfbouwtransceiver schiet niet erg op. Na vier jaar is het ontvangerdeel zo ongeveer klaar en intussen worden de verbindingen gemaakt met een RT-70. De RT-70 is een legergroen geval, alleen FM, vrij instabiel en breed, met een vermogen van 600 mW. Daarmee is best DX mogelijk en gedaan. Maar omdat SSB toch de DX-mode is ben je afhankelijk van de zin en de mogelijkheid van het tegenstation om met FM te gaan werken. Daarnaast is er ook een stabiele (kristalgestuurde) 10 W FM-zender gebouwd als bakenzender en voor lokaal verkeer. Plannen zijn er ook nog om iets met één van de twee 22-kanalen MARC-bakjes (ook al FM) te doen die hier al een tijdje in de shack rondzwerven. Nu ligt er dus een derde bak bij met in principe de mogelijkheid van SSB-bedrijf.

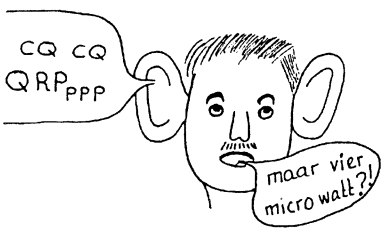
Wat nu?

De eerste optie waaraan we kunnen denken is de bak onveranderd te laten en er een transverter achter te zetten. De amateurs die ik ken en deze weg gevolgd hebben zijn op veel problemen gestuit. Veelal kiest men voor het bijmengen met ca. 23 MHz en dat levert 50 MHz op, maar óók 2 x 23 = 46 en 2 x 27 = 54 MHz en deze twee sterke mengprodukten liggen akelig dicht bij de gewenste 50 MHz. De twee genoemde frequenties zijn beslist niet de enige ongewenste produkten. Mocht u tòch de transverterweg gaan, probeer het dan eens met bóvenmenging, ca. 77 MHz, waarbij deze mengfrequentie moet worden opgewekt als overtoon en niet door vermenigvuldiging uit een lagere frequentie. Zie ook de slotopmerkingen. Is het dan niet verstandiger om een transverter naar 2 meter te bouwen? Daar zijn uitgekiende printjes en kristallen van 94 MHz voor in de handel en het werkt ook nog goed. U moet natuurlijk wel een all-mode tweemeter set bezitten,.
In de Superstar 2000 wordt bij het opwekken van de frequentie ook nog gebruik gemaakt van twee kristaloscillatoren. De ene op de bekende frequentie 10,240 MHz en de andere rond de 20 MHz. De kans op ongewilde produkten wordt hierdoor schier eindeloos. Als er ongewenste produkten kunnen ontstaan dan zullen ze volgens Murphy ook ontstaan. Ongewenste produkten moeten op VHF

60 dB worden onderdrukt en 60 dB is een miljoen maal. Voorlopig blijft de Superstar nog maar even liggen. Eerst maar eens meten, denken en het schema te pakken zien te krijgen. Na een paar maanden kregen de plannen vorm en de oplossing ligt zo voor de hand: *deze* bak heeft een mengoscillator met een frequentie van rond 38 MHz en een middenfrequentie van 10,7 MHz. Trekken we deze getallen af dan komen we op 27MHz, maar... het is natuurlijk ook mogelijk om deze twee op te tellen en dat brengt de frequentie op 48,7 MHz. Als we erin slagen die 38 MHz wat omhoog te krikken dan komen we met bovenmenging in de tienmeterband en met ondermenging in de zesmeterband. Als dit lukt dan is het mogelijk uit dit 'bakkie' een dual-bander voor 10 èn 6 meter te maken!

De eerste proef en de Wet van Bastiaan

De zesmeterantenne werd, via een scheidingscondensator, direct op de eerste mixer aangesloten. Daarvoor had ik eerst de rommelbak uitgeplozen op zoek naar een kristal om de oscillator zoveel omhoog te krikken dat het setje in de zesmeterband uitkomt. Toen werd mijn radiobuurman Hans opgeroepen: 'Hans zet eens een signaaltje op 50,150.' En ik hoorde hem, wel 10 kHz lager, maar ik hoorde hem. HET GAAT! Wat is dat toch altijd een leuk moment als HET WERKT! Ach, zo bijzonder is dat nou ook weer niet. Waarom zou ontvangen op de spiegelfrequentie niet gaan? En als ontvangst op de spiegel gaat, dan moet het zenden ook gaan!



Nu ging Hàns luisteren en hoorde... NIETS. En dat terwijl we met 4 µW een goede verbinding kunnen maken. De afstand tussen Hans en mij is ca. 3 km en daarom is die eis van 60 dB onderdrukking niet zo gek. Vier watt min 60 dB is 4 µW en met een onderdrukking van een miljoen maal kunnen wij een verbinding over 3 km maken. Dat betekent dat ik aan de uitgang van de mixer minder dan 4 µW aan zendenergie had, waarbij moet worden opgemerkt dat de aanpassing aan de antenne even vlug op z'n Jan-boeren-fluitjes was gemaakt. Er werd wel op de goede frequentie gezonden, want bij mijzelf in de shack was het signaal wel te horen.

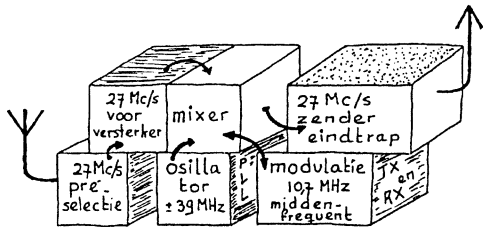
In principe gaat het dus... werken op de spiegelfrequentie. Nu nog even twee versterkers bouwen, aanpassen en klaar is Bastiaan.

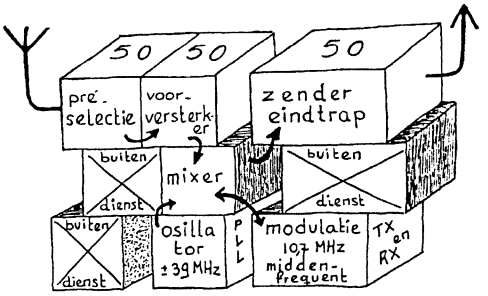
Hoe kon ik de Wet van Bastiaan vergeten?!

'EVEN' IS ZWAAR WERK EN DUURT HEEL ERG LANG

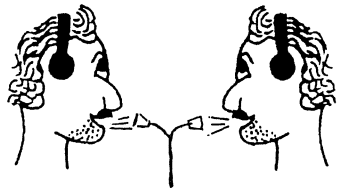
Laten we eerst maar eens de blokkendoos ter hand nemen en die bevestigt dat de voorgenomen operatie eigenlijk van kinderlijke eenvoud is. Zoals later zou blijken is er toch een flink verschil tussen de kinderlijke eenvoud en de praktische uitvoering.

De blokkendoos





In het verleden heb ik heel wat negatieve ervaring opgedaan met het flink van frequentie veranderen van ontvanger- of zendertreinen. Niet alleen is dat met die kleine Toko-trafo's een hele klus, maar ook de koppelingsgraad tussen de kringen en de aanpassingen veranderen. Dit alles brengt zoveel gedoe met zich mee dat het me beter leek om de 27 Mc/s-afdeling in takt te laten, maar deze wel om te zetten naar de tienmeterband.
Met de twee extra 'dozen' uit het blokschema moet het dan mogelijk zijn om een dualbander te construeren voor 10 en voor 6. Het is zelfs mogelijk om op beide banden *tegelijkertijd* uit te zenden of te ontvangen, maar... er zit wel een vast verschil van 2 x de middenfrequent tussen de frequenties op de twee banden. Zo kan ik werken op 28,860 en 50,250 MHz tegelijkertijd, dus met een verschil van 21,390 MHz. Deze 21,390 MHz is 2 x de MF van 10,695 MHz.
Voordat we verder gaan met de zesmeterafdeling is het zaak om eerst



ONTVANGEN EN ZENDEN OP DE SPIEGEL

de 'bak' van 27 Mc/s naar 10 meter om te zetten en hem voor deze band ook weer helemaal op orde te brengen zodat we weer kunnen spreken van een transceiver. Want als ik het schema en de constructie bekijk zit er in het zwarte plaatijzer een kwalitatief goede zendontvanger. Vermogen en modulatiekwaliteit zijn vermoedelijk een kwestie van afregelen... eerst de zaak maar eens op frequentie brengen.
De oorspronkelijke bak bestrijkt 5 aanééngesloten banden van ieder 40 kanalen = 450 kHz. In iedere band worden 5 kanalen van 10 kHz (de alfa-kanalen) overgeslagen. Handig is dat niet en te veranderen - de PLL-deler is op de alfa-kanalen te programmeren - maar dan moet de 40-standen kanaalschakelaar andere codes gaan afgeven. Dat kunnen we ook nog wel voor elkaar krijgen met een diodematrix of een eprom. Het resultaat van deze noeste arbeid zou zijn: 5 banden met voor iedere band 40 aanééngesloten kanalen in een 10 kHz raster met een meelopend display 1 t/m 40.
Met de 'RIT' kan men bij zenden en ontvangen over 12 kHz binnen één kanaal verschuiven. Conclusie: over 2 MHz kan iedere frequentie worden ingesteld met niet al te veel rekenwerk, ALS we met een 'mooie' frequentie beginnen.
Kan.1 = 28,010 MHz, kan. 2 = 28,020 MHz, enz. Op de 'spiegelband' (6 m) komt er dan helaas, door de verschuiving van 21,390 MHz, wel rekenwerk aan te pas... maar dat zou met een tabelletje ook nog te doen zijn. Voor het naar tien meter brengen van de Superstar moeten we dan wel 4 of 5 kristallen laten slijpen, voor iedere nieuwe band één. Met mijn leverancier voor kristallen kan ik het uitstekend vinden, maar 5 kristallen met als resultaat een hoge rekening en toch nog een beetje behelpen met de frequentie-instelling... Voor de prijs van 5 kristallen kunnen we best nog eens nadenken of het niet handiger en/of goedkoper kan.

PLL en VCO

De documentatie van het toegepaste PLL-IC, de PLL002, deed vermoeden dat de deler op 256 kanalen (van 10 kHz) kan worden ingesteld. Er zijn daar in ieder geval 8 binaire lijnen voor en dat levert 256 verschillende mogelijkheden op. Met de 40-kanalen schakelaar worden slechts 40 (45) van die mogelijkheden gebruikt.
Bij het verwisselen van band gebruikt men geen andere deeltallen maar wordt een andere kristalfrequentie bijgemengd.
De schakelaar gebruikt de lijnen voor de deeltallen 1, 2, 4, 8,16 en 32. Die voor het schakelen van de deeltallen 64 en 128 liggen aan de plus 5 volt. Voor het experiment maken we die los.
Is de deler nu over 256 kanalen in te stellen? Ja... en nee! De deler blijkt niet het probleem te zijn, maar de VCO, die eerst de frequentie over 450 kHz moest kunnen verschuiven, moet dat nu over 2,56 MHz gaan doen en dat doet-ie NIET.

Met voorzichtig afregelen is een bereik over 1,6 MHz haalbaar en dat is dus net iets minder dan de 1,7 MHz die de tienmeterband groot is. De PLL002 is een 5 volt IC en de stuurspanning voor de VCO ligt dus tussen de 0 en 5 volt (iets minder).

Waarschijnlijk wordt de VCO gestuurd door varicaps en zou dan spanningen tot zeker 28V kunnen hebben en dus met een hogere stuurspanning een veel groter frequentiebereik kunnen krijgen. Met een versterker tussen de PLL002 en de VCO moet dat kunnen. Geprobeerd heb ik het (nog) niet.

In de experimentele fase heb ik de 40-kanalenschakelaar van de schakeling losgemaakt, een simpel stekkertje, en aan de onderkant van de print op de PLL002 een rij dipswitches gesoldeerd. De pennen van de PLL en de dipswitches liggen keurig op volgorde, ook dit is een fluitje van een cent. Met het oorspronkelijke kristal voor de hoogste band (band E) is het nu mogelijk om van 27,860 MHz (was ook laagste freq. in band E) tot ongeveer 29,560 MHz iedere gewenste frequentie in te stellen.
We bestellen dus helemáál geen kristal.
Theoretisch kunnen we tot in de 31 MHz komen... als de VCO zover zou lopen. Met een versterkertje voor de VCO is de volle 2,56 MHz vast haalbaar. Met tussentijds de VCO-spoel verstemmen ook.
Het werken met de dipswitches geeft veel rekenwerk voor iedere frequentie dus daar gaan we in de toekomst nog iets aan doen.
Digitale uitlezing en bijv. 'UP/DOWN'-toetsjes behoort tot de mogelijkheden.

Als ik verstandig was geweest

Ja, als ik verstandig was geweest dan had ik nu eerst mijn aandacht gericht op het helemaal op orde brengen van het bestaande tienmeter deel. Zoals gezegd was de modulatie in SSB afgrijselijk, het vermogen op 10 m nog minder dan op 11 m en ook de ontvanger moest opnieuw worden afgeregeld.

Voor de afgrijselijke modulatie waren verschillende oorzaken:

1. De draaggolfoscillator stond voor USB en LSB ver naast de filters. CW maakt gebruik van LSB en die mode leek het helemaal niet te doen. Dat viel uiteindelijk wel mee, maar de toon lag zover naast de filters dat er NIETS meer aan signaal doorheen kwam.

2. De instelling van de eindtrap was misschien nog niet zo slecht voor FM maar

ongeschikt voor SSB.

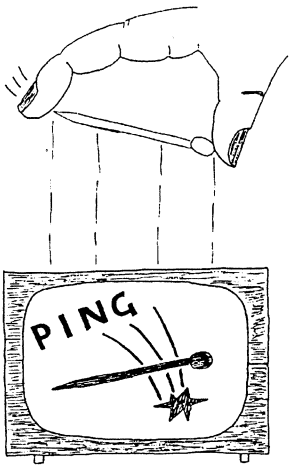
3. Overmodulatie! En hoe ga je die tegen als er geen regelaar 'mike gain' te vinden is? Het setje is gemaakt om ook door leken bediend te kunnen worden en is daarom voorzien van een automatische 'mike gain' en als men niet ook aan de instellingen hiervan had zitten draaien dan werkte de limiter, ook wel speechprocessor of... genoemd, heel goed. Hard of zacht praten/schreeuwen, het maakt niet uit. Waar je de automatiek echter gek mee kunt krijgen is packet. De bursts zijn zo kort dat de regeling niet of te laat aangrijpt. Met een zo laag niveau - uit het modem - dat de automaat niet gaat terugregelen gaat ook packet uitstekend.

De draaggolf voor LSB en USB weer op z'n plaats zetten is een hele klus. De twee trimmers op de oscillator beïnvloeden elkaar.
Draai eerst de potmeter bij de balansmixer zo dat de zaak UIT balans staat, dan kunt u tenminste horen waar de draaggolf is. Het is de bedoeling dat bij LSB de draaggolf net aan de ene kant van het filter staat en bij USB aan de andere kant. De modulatie moet nu zo natuurlijk mogelijk klinken (afluisteren op een goede ontvanger) en het hele toonspectrum bevatten. Een goed hulpmiddel is een radio afgestemd op een station met spraak, kortom een Hilversumse dominee voor de microfoon... Regel af op een zo mooi mogelijke weergave. Veel geduld en een dummy zijn nodig!
Bent u tevreden regel dan met de balanspotmeter de draaggolf weer helemaal weg.

De eindversterkers

De eindversterkers moeten zo staan ingesteld dat de allerzwakste geluiden in de shack nog worden weergegeven en dat vraagt voor alle torren, tot aan de antenne, een kleine ruststroom. Met die allerzwakste geluiden moet u niet kinderachtig zijn. Het tikken van de klok, regen buiten op het dak, een radio zachtjes spelend in de shack. Dit soort geluiden moet worden uitgezonden, pas dan is de zender echt lineair. Een probleem is dat de zwakke geluiden ook zwak worden uitgezonden en niet meer op een wattmeter zichtbaar kunnen worden gemaakt. Op de spectrum-analyser (dat eenvoudige ding van Barend) was zelfs het ruisen van de microfoonversterker te zien. Heeft u geen analyser dan brengt weer de hulpontvanger uitkomst. Straks voor de 50 MHz-afdeling is ook een TV goed bruikbaar. Afstemmen op 50 MHz (kan. 2) en als het goed is mogen er met ingeschakelde SSB-zender geen vreemde kriebels op het scherm te zien zijn... alles stil.

Totdat u een speld laat vallen... te horen op een ontvanger en te zien op de TV!



Over (over)modulatie

Veel leken begrijpen, als ze amateurs zo bezig horen, niet dat wij elkaar kunnen verstaan, in het bijzonder als wij werken in SSB. Met onze geoefende oren zijn we weinig kritisch, zo weinig kritisch dat we een slechte modulatie als 'normaal' beginnen te beschouwen. Ik heb met het zojuist beschreven setje veel om rapporten gevraagd - toen het ding nog niet was afgeregeld - en het meest voorkomende commentaar was: 'prima modulatie hoor!'.
Ik weet dan dat het niet goed kan zijn en dan lach ik even, maar eigenlijk is het natuurlijk om te huilen: zo weinig kritisch is de amateur en zo rot is de gemiddelde modulatie. Die modulatie van ú bedoel ik natuurlijk niet. In Japan weten ze precies hoe de regelaartjes moeten staan. Die staan dus goed, al jaren. Ik bedoel die zelfbouwers. Die jongens zijn het die niet aan de afregelpunten durven te draaien omdat ze niet weten waar die voor zijn. Zelfbouwers zijn ook van die ongeduldige mensen. Die trekken er echt niet een avondje voor uit om het goed te krijgen. Nee, daar moet je van die rustige Japanners voor hebben.

Als we niet meer kritisch zijn wordt het nooit wat!

Mijn radiobuurman en ik hebben elkaar wat opgevoed. We zanikten over elkaars modulatie tot we er (bijna) doodziek van werden. Maar het helpt. In ons streven naar perfectie is er iedere keer toch nog verbetering aan te brengen. Nu zijn we zover dat onze SSB-modulatie net zo goed klinkt als ouderwetse AM. Een mooi compliment, dat inmiddels ook door andere stations gegeven is. Onze SSB is nu ook beter van kwaliteit dan het gemiddelde FM-station, want vergis u niet, ook aan FM kan veel mankeren. Veel overmodulatie bij FM, vooral bij de digitale modes. Krijgt u alsmaar 'rejects' van uw tegenstation in packet? Draai dan die kraan eens iets dicht! U komt niet verder of harder door met overgemoduleerde FM. De bandbreedte en de veroorzaakte storing wordt wel groter en de verstaanbaarheid voor mens of computer neemt af.

Modulatie-niveau afregelen voor digitale modes, packet, RTTY, ...

FM Draai de kraan op modem of transceiver flink open.
Beluister uw signaal op een hulpontvanger.
Draai langzaam de kraan dicht. In het begin zal de herrie uit de luidspreker van de ontvanger niet afnemen maar u bereikt een punt waarbij dit wel het geval is. Nu nog de kraan ietsje verder dicht en klaar is Kees. Moeilijk?

SSB Dit gaat bijna net als bij FM. Alleen nemen we nu geen hulpontvanger maar een vermogensmeter. Bij veel sets is een dergelijke meter op het frontpaneel aanwezig, meestal gekombineerd met de S-meter.
Met de kraan flink open geeft de set maximaal vermogen en eigenlijk meer dan dat en dat 'meer' is de vervorming.
We draaien de kraan nu langzaam dicht totdat het vermogen uit de set IETS begint af te nemen. Neem voor de zekerheid nog een heel klein beetje extra gas terug. Moeilijk?

Slotopmerkingen

Net toen dit verhaal klaar was viel de nieuwe Nieuwsbrief (78) in de bus. Veel aandacht voor 50 MHz waarbij PAoVRE en PE1NLI iets doen wat ik in dit artikel afraad: mengen met 22 MHz. Maar het schijnt goed te gaan, mede door een zeer goede filtering met L7, L8 en L9.
Benieuwd was ik natuurlijk ook naar de eindtrap omdat ik daar behoorlijk lang mee bezig ben geweest. Maar als het goed is verraden ze hun geheim in deze Nieuwsbrief.
Tot het door hen gebruikte low-pass filter ben ik ook gekomen (met een gering verschil in componentwaarden) dus dat geeft de burger moed. Uiteraard gebruik ook ik gefreesde eilandjesprint.

Inmiddels ben ik aan de slag gegaan om het prima werkende proefmodel, dat bestaat uit 3 printen met lange draden er tussen, tot een net geheel te maken.
En toen werkte het niet meer. 'Wat is je modulatie slecht... ik kan je niet eens verstaan', roepen bekenden mij toe.
Murphy heeft weer toegeslagen en ik ben al weer een paar weken bezig om de oorzaken van het falen op te sporen; een frustrerende maar leerzame bezigheid. Ik hoop maar dat het vóór de volgende Nieuwsbrief voor elkaar is.

Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

QRP-CONTESTKALENDER
door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
7 sept.	1300-1600	AGCW HTParty	CW	40 m
21-22 sept.	1500-1800	SSA Scan. Act. contest	CW	80-10 m
27-29 sept.	1600-2359	EU for QRP weekend	CW	80-10 m
28-29 sept.	1500-1800	SSA Scan. Act. contest	SSB	80-10 m
28 sept.	1600-1900	AGCW VHF/UHF contest	CW	2 m
28 sept.	1900-2100	vervolg	CW	70 cm
12 okt.	1600-2400	Pennsylvania QSO Party	CW/SSB	160-10 m
13 okt.	0000-0500	vervolg	CW/SSB	160-10 m
13 okt.	1300-2200	vervolg	CW/SSB	160-10 m
12-13 okt.	2000-2000	URE Ibero Americano	SSB	160-10 m
19-20 okt.	1200-2400	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
19-20 okt.	1500-1500	DARC WAG contest	CW/SSB	80-10 m
20 okt.	0700-1900	RSGB QRP contest	CW	15, 10 m
26-27 okt.	0000-2400	CQ WW-DX contest	SSB	160-10 m
26-27 okt.	0000-0300	Wintertijd UTC = AMT - 1		
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
2-3 nov.	1200-1200	Ukrainian DX contest	CW/SSB	80-10 m
2-3 nov.	1400-1400	VERON telegrafiecontest	CW	2 m
3 nov.	0900-1100	HSC contest	CW	80-10 m
3 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80-10 m
8-10 nov.	2300-2300	59 JA Int. DX contest	SSB	80-10 m
9 nov.	0900-1130	VERON PA Beker	CW	80, 40 m
9-10 nov.	1200-1200	OK/OM contest	CW/SSB	160-10 m
10 nov.	0900-1130	VERON PA Beker	SSB	80, 40 m
16 nov.	1500-1700	EUCW Frat. QSO Party	CW	40, 20 m
16 nov.	1800-2000	vervolg	CW	80, 40 m
17 nov.	0700-0900	vervolg	CW	80, 40 m
17 nov.	1000-1200	vervolg	CW	40, 20 m
17 nov.	1300-1500	AGCW HB/OT Party	CW	40 m
17 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80 m
23-24 nov.	0000-2400	CQ WW-DX contest	CW	160-10 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit , B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Op de summary-sheet een verklaring aanbrengen dat men alleen een handsleutel heeft gebruikt.
Aanbevolen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.
Log + summary: vóór 30 september zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalder str. 104, D-81547 München 70, Deutschland.

SCANDINAVIAN ACTIVITY CONTEST

Werken met: elke Scandinavische amateur (incl. TF).
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: single op. single TX, single op. QRP TX (max. 10 W input), multi op. single TX, SWL.
Puntentelling: Scandinavië - EU 1 punt, Scandinavië - DX 1 punt op 20-10 m en 3 punten op 80-40 m.
Multiplier: Scand. call areas (LA1 = LB1 = LJ1 en OY).
Score: som van de QSO-punten maal de som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen cross-mode QSO's.
Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band.
Landenlijst Scandinavië: LA = LB = LG = LJ, JW, JX, OF = OG = OH = OI, OHo OHoM = OJo, OX, OY, OZ, SI = SJ = SK = S L= SM =7S = 8S, TF. OY/PAoQRP = OYo etc.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden naar: SSA Contest Manager, J.E. Rehn SM3CER, P.O. Box 54, S 86301 Sundsbruk, Sweden.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.

Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit , B = max. 25 W uit, C = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op. stations, geldt ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 MHz en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Münster, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

Werken met: elke QRP-amateur.
Roepen: CQ EU QRP.
Uitwisselen: RST/pwr output/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten. Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Alleen two-way QRP QSO's tellen mee. Per continent ontvangen de nummers 1,2 en 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Te gebruiken frequentiebanden: 3550-3570, 7020-7040, 14050-14070, 21050-21070 en 28050-28070 kHz.
Logs: met QSO, datum, tijd, call, verzonden en ontvangen rst/pwr/naam per band + summary vóór 12 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

PENNSYLVANIA QSO PARTY

Werken met: Pennsylvania QRP clubleden.
Uitwisselen: RS(T) + QTH (county voor Penna-stations en ARRL-sections voor de rest).
Deelnameklassen: single op. QRP (max. 5 watt output), single op. medium power (max. 150 watt output), single op. QRO (>150 watt output), multi op. single TX, multi op. multi TX, verder nog Novice/Technician, portable of mobiel klasse.
Puntentelling: CW QSO op 160-80 m 2 punten, CW QSO op overige banden 1½

punt, SSB QSO 1 punt.
Multiplier: Penna-counties (max. 67). Station op een county-grens telt voor 1 QSO-punt, maar verhoogt de multiplierpunten.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten. QRP-score is eindscore maal 2.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en mode. Geen repeater-QSO's. Bij meer dan 100 QSO's een dupe sheet meesturen. CW-QSO's alleen in de CW-band. /M-stations mogen opnieuw gewerkt worden bij county wissel.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060 en 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 november zenden aan Douglas Maddox W3HDH, Nittany Arc., P.O. Box 614, State College, PA 16804-0614, USA.

IBERO AMERICANO CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. Latijns-Amerika, B = multi op. rest van de wereld, C = multi op. Latijns-Amerika, D = multi op. rest van de wereld, E = single op. Spaanse Novice (EC), F = single op. QRP multi band.
Puntentelling: Latijnse landen (volgens lijst) 3 punten en de rest van de wereld 1 punt per QSO.
Multiplier: DXCC-landen (volgens lijst).
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Multi op. slechts 1 TX. Latijnse landen volgens DXCC: CE, CO, CP, CT, CU, CX, C3, C9, DU, D2, EA, HC, HI, HK, HP, HR, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YN, YS, YV, ZP, 3C. SWL's 3 punten per QSO met min. 1 station uit de Latijns-Amerikaanse landenlijst. Na 5 QSO's mag hetzelfde station weer gelogd worden (echter max. 15% van alle QSO's).
Logs: per band + summary vóór 30 november zenden aan Concurso Ibero Americano, Gran Via de las Corts Catalanes 594, E-08007 Barcelona, Spain.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. G's geven RST + county (3 letters).
Deelnameklassen: single op., single op./QRP, multi op., multi op./QRP, SWL.
Puntentelling: 3 punten per QSO.
Multiplier: elke G-county.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: te gebruiken frequenties *buiten* 21000-210075, 21225-21149Hz.

Dupe sheet bij meer dan 80 QSO's.
Logs: met summary vóór 17 december zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, England.

QRP ARCI FALL PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernr., niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m) of lo-band (160-40 m). Voor team competition vraag info bij PAoATG.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's.
Score: de som van de QSO-punten maal de SPC's maal de vermogensmultiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country/DXCC-land. Hetzelfde station mag op meerdere banden gewerkt worden. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary-sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1 tot 5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen gebruikt tijdens de contest wordt gebruikt voor de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont CA 91711, USA.

DARC WORKED ALL GERMANY CONTEST

Werken met: DL-amateurs.
Uitwisselen: RS(T) + DOK voor DL en RS(T) + volgnr. voor alle anderen.
Deelnameklassen: A = single op./all band/CW, B = single op./all band/CW+SSB, C = single op./all band/QRP, D = multi op./all band/1 TX, E = SWL.
Puntentelling: DL-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke DOK = 1 punt per band, onafhankelijk van mode.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten op alle banden.
Bijzonderheden: elk station op elke band in elke mode 1x werken. QRP is max. 5 W uitgangsvermogen. Klasse D slechts 1 signaal tegelijk in de lucht. Hulp van DX-

clusters is toegestaan. Dupe sheets bij meer dan 100 QSO's.
Logs: per band + summary vóór 18 november sturen naar Klaus Voigt DL1DTL, P.O. Box 427, O-8072 Dresden, Deutschland.

CQ WORLD WIDE DX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + CQ-zone (Nederland is zone 14).
Deelnameklassen: single op./all band, single op./single band, single op./QRP (max. 100 W uit), single op./QRPp, single op./assisted class (DX-cluster hulp), multi op. all band/single TX,, multi op./all band/multi TX, team.
Puntentelling: EU-DX 3 punten, EU-EU 1 punt, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: zones band (max. 40 per), DXCC- en WAE-landen per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: team = 5 operators uit minimum 2 continenten als single op. Team vóór 15 oktober aanmelden. Teamscore is de som van de teamleden. Multi op. 1 TX minimaal 10 minuten op de band. Alleen als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag van band gewisseld worden binnen deze 10 minuten. Single op. minimum 12 uur en multi op. minimum 24 uur in de contest voor award. Multi op. multi TX max. 1 signaal per band. Multi op. multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX'n binnen een straal van 250 m. Alle antennes d.m.v. kabels aan de TX.
Logs: per band + summary inzenden binnnen 1 maand naar CQ Magazine, WWDX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's. Op de enveloppe vermelden SSB- resp. CW-log.

HA QRP CW WEEK

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 5 W uit.
Frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Alle deelnmers ontvangen een certificaat. Bovendien ontvangen de winnaars per land een gratis jaarabonnement op het maandblad Radiotechnika (weliswaar in de Hongaarse taal, doch met begrijpelijke schema's).
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Radiotechnika Szerkestosege,

Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

UKRAINIAN DX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer. Ukrainsche amateurs geven RS(T) + regio-afkorting (twee letters).
Deelnameklassen: single op. all band, single op. single band, single op. all band QRP, multi op. multi band single TX, multi op. multi band multi TX, SWL single op. single band.
Puntentelling: 1 punt voor QSO met eigen land, 2 punten voor QSO met Europa, 3 punten voor QSO buiten Europa, 10 punten voor QSO met Ukraine.
Multiplier: de som van de afzonderlijke per band gewerkte:
a) DXCC-landen (+ WAE-landen),
b) Ukrainsche regio's (27 stuks).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Hetzelfde station mag op een band met zowel CW als SSB gewerkt worden, maar de QSO-tijd moet minimaal 10 minuten verschillen. Klasse multi op. multi band single TX 10 min. regel aanhouden.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen versturen aan: Ukrainian Contest Club HQ., P.O. Box 4850, Zaporozhye, 330 118, Ukraine.

VERON TELEGRAFIECONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./locator.
Deelnameklassen: A = QRP (max. 10 W input), B = QRO.
Puntentelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: voor de ARI-contest ook de ARI-secties vermelden. A = single op. en B = multi op. De logs worden dan doorgestuurd naar Italië.
Aanbevolen frequentieband: 144,010 - 144,150 MHz.
Logs: met summary vóór 24 november zenden aan A. van Tilborg PAoADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, Nederland.

HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL's.
Puntentelling: 1 punt per QSO en 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok. SWL's moeten beide rapporten vermelden. Frequentiebanden: de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Frank Steinke DL8WAA, Trachenberger Str. 49, 01129 Dresden, Deutschland.

FIVE-NINE JA-DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RS + CQ-zone nummer (PA = 14). JA-stations geven RS + prefecture nummer.
Deelnameklassen: single op., single op. single band, single op. QRP, multi op. single TX.
Puntentelling: 4 punten voor een QSO op 160 m, 2 punten voor een QSO op 80 en 10 m, 1 punt voor een QSO op 40, 20 en 15 m.
Multiplier: elke nieuwe JA-prefecture + Ogasawara Isl., Miniami Torishima Isl. en Okino Jorihima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: single op. stations max. 30 uur in de contest. Rusttijden van minimaal 60 min. duidelijk in het log aangeven. Multi op. stations moeten, na bandwisseling, 10 min. op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert.
Logs: per band + summary voor 31 december zenden aan: Five-Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japan.

VERON PA BEKERWEDSTRIJD

Werken met: alleen PA.
Uitwisselen: RS(T) + regionummer.
Deelnameklassen: QRO, QRP, alles single op. 1 TX, SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke regio per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Eigen regio telt niet voor multiplier. QRP = max. 5 W uit voor CW en max. 10 W uit voor SSB.
Frequentiebanden: CW 3510 - 3560 en 7005 - 7035 kHz, SSB 3600 - 3650, 3700 -

3775 en 7050 - 7100 kHz.
Logs: per band + summary vóór 14 december zenden aan A. de Jong PAoXAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

OK/OM CONTEST

Werken met: elke OK/OL/OM-amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, OK/OM-stations geven RS(T) + OK-district (3 letters).
Deelnameklassen: single op. CW, single op. SSB, single op. CW en SSB, multi op. CW en SSB, QRP max. 5 watt output, SWL.
Puntentelling: QSO's met OK/OL/OM-stations = 1 punt.
Multiplier: de per band afzonderlijk gewerkte provincies. Mixed mode stations mogen de provincie in beide modes opvoeren.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. In mixed mode categorie een station op een band in CW en in SSB. Multi op. stations moeten, na bandwisseling, 10 min. op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert.
Logs: per band + summary voor 15 september sturen naar: K. Karmasin OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, Czech Republic.

EU CW QSO PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elk QSO per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band. EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP Club), HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL HB/OT PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-33228 Salzgitter, Deutschland.

* * * * *

EEN GROUNDPLANE VOOR 80 EN 40 m
door PA3DSR

Voor de PACC-contest zocht ik een antenne voor 80 en 40 m met een lage opstralingshoek, zodat i.p.v. alleen Europees, ook lange-afstandverkeer mogelijk zou zijn. Om dit met een dipool te bereiken moet deze al gauw op een hoogte hangen van een hele golflengte. Je moet wel in heel erg gelukkige omstandigheden zijn, als je dit voor de 80 en 40 meterband kunt realiseren en daarom zocht ik mijn geluk in een 'GP', de afkorting van de groundplane antenne.

Om de GP geschikt te maken voor twee banden heb ik gebruik gemaakt van een door de Amerikanen zogenoemde 'trap' (= valstrik). Een trap bestaat in principe uit een parallelkring die op zijn resonantiefrequentie hoogohmig is. Plaatsen we nu een trap, die resoneert in de 40 meterband (7,05 MHz), boven op een kwartgolfstraler voor die band, dan sluit de trap op 40 m de antenne af. Als we daarentegen op 80 m werken heeft de kring geen invloed en werkt de spoel als een verlenging. Zie figuur 1 voor het principe.

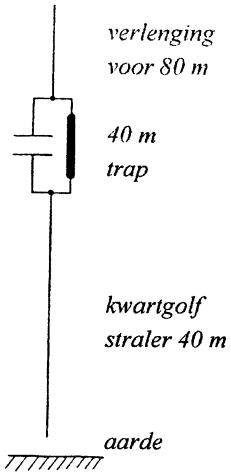


Fig. 1 Principe

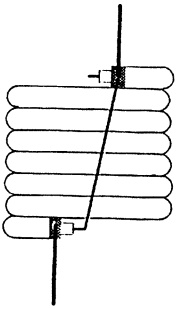


Fig. 2 Coaxiale trap voor 40 m 11¾ wdg RG58U op kunststof spoelvorm diameter 40 mm

Mijn eerste trap bestond uit 90 windingen van 1 mm geëmailleerd draad op een nylon bus met een diameter. van 40 mm. De spoel, samen met zijn eigen capaciteit, resoneerde rond de 7,1 MHz. Op 40 m werkte het prima maar op 80 m werd de spoel bij een output van 400 watt nogal wat warm en verlengde de spoel eigenlijk teveel, waardoor de mechanische lengte van de antenne wel erg klein werd. Deze trap belandde dus in de junkbox en ik zocht naar een andere oplossing. Deze werd gevonden in een andere constructie van de trap.
De trap die ik nu gebruik is een coaxiale trap welke bestaat uit 11¾ windingen coaxkabel type RG58U op een nylonbus met een diameter van 40 mm, zie fig. 2. Met een griddipper en een ontvanger als monitor is de trap simpel op 7,050 MHz in afstemming te brengen door het verschuiven van de windingen.
Het mechanische deel van de antenne bestaat eigenlijk uit een 'mix' van twee bekende 'Low band DXpedition' antennes n.l.: 'De Battle Creek Special', welke is ontsproten aan het brein van twee Amerikanen en de 'AKI-Special', waar een Japanner voor verantwoordelijk is.
Op 40 m is de 'GP' full-size en wordt gebruik gemaakt van aluminium mastdeeltjes van 80 cm lang en 38 mm in diameter en welke voor een paar gulden per stuk te koop zijn in de dump. Deze delen zijn opgebouwd tot een lengte van 10,12 meter. Een tweede nylon bus gebruik ik om de antenne te isoleren van de aarde. Voor het gedeelte boven de trap wordt een glasfiberhengel van 5 meter lengte gebruikt.

Hierlangs wordt een draad van 8,55 meter lengte en met een diameter van 2 mm geleid. Het overige deel wordt weggespannen zoals aangegeven in fig.3.
Het onderste deel tot aan de trap wordt driepunts getuid. De tuidraden heb ik dicht bij de antenne onderbroken door isolatoren, dit omdat anders de tuidraden een goede werking van het geheel kunnen verstoren. Het resultaat van deze antenne valt of staat, net als iedere andere verticale straler, met de aanpassing van de tegencapaciteit c.q. aardnet. Tijdens de PACC-contest gebruikte ik 10 radialen van 20 meter lengte. Dat is zeker te weinig voor een goed rendement en het zal ongetwijfeld veel beter gaan met minimaal 60 radialen. De aardverliezen, die we zo klein mogelijk willen houden, blijven dan beperkt en de impedantie, dat is de stralingsweerstand + aardverliezen, zal op 40 m in de buurt van de 40 Ω komen te liggen en op 80 m iets lager zijn. Je kunt de antenne dan direct voeden met een 50 Ω kabel. Wil je de zaak netjes aanpassen op 50 Ω dan kun je ook een z.g.n. L-netwerk aan de voet van de antenne gaan gebruiken.

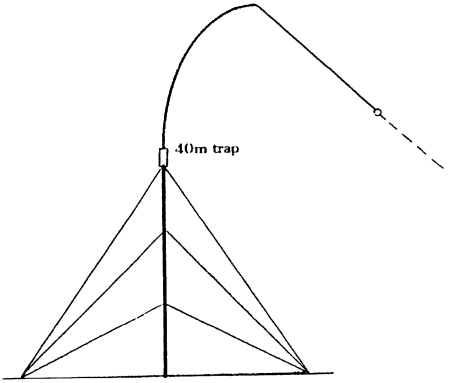


Fig. 3 De GP is klaar!

De GP werkte, ondanks de 10 radialen, goed. Tijdens de contest heb ik hem vergeleken met dipolen op 12 meter hoogte. Behalve in Nederland, waar de dipool met zijn 90 graden opstralingshoek natuurlijk superieur bleek, was de GP nooit slechter dan de dipool. Aan de oostkust van Canada en Amerika zelfs 2 'S'-punten beter!!

Literatuur:
'Low-Band DXing', John Devoldere, ON4UN
'Antennenbuch', Karl Rothammel, Y21BK
'Antennes and techniques for Low-band DXing', John Devoldere, ON4UN

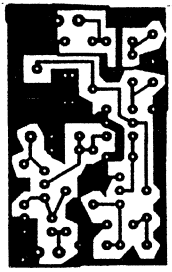
Best '73 en eventueel veel plezier met het nabouwen, Martin PA3DSR

* * * * *

KENT ELECTRONICS PRESENTEERT:

Leuke ideetjes en bouwsets voor de lange winteravonden.

PRINT CUBIC INCHER



Printje, ca 33x50mm voor de bekende Cubic Incher.
Ongeboorde print,compleet met printlay-out en schema
Per stuk: **6,50**

PRINT PIXIE

80 meter transceivertje op een ca 25x65 mm printje (ongeboord)met lay-out en schema.

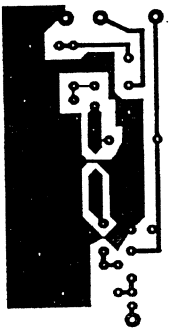
Per stuk: **6,50**

BOUWDOOS 80 M SSB RX.

Bouwset voor een SSB super voor 80,afstembaar tussen 3500 en 4000 kHz.
MF: 9 MHz xtalfilter en Plessey SL1612 versterking.
Per stuk: **95,--**

BOUWSETJE FQ-ADAPTER

Bouwsetje om eem 5,0-5,5MHz VFO signaal om te zetten naar de juiste ontvangstfrekwentie uitgaande van een 9 MHz MF.
Speciaal bedoeld voor bovenstaande 80 meter RX.
Per stuk: **17,95**



BOUWSETJE VLO

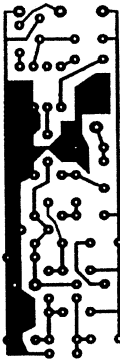
Het "bijna alles testertje" uit Boekje !
Compleet bouwsetje
Per stuk: **15,--**

PRINTJE MAR/MAV

Nu nooit geen gesukkel meer als u een versterker wilt bouwen met een MAR of een MAV versterker.
Stripline printje: **3,50**



PRINT RF SNUFFELAAR



Printje voor de RF snuffelaar uit Boekje !
Compleet met beschrijving en schema.
Per stuk: **7,50**

BOUWSET LED VU METER

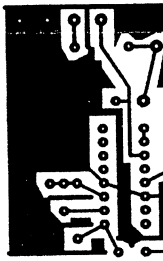
S-meter voor uw DC ontvanger !
Compleet bouwsetje.
per stuk **10,--**

BOUWSET MEETZENDER

Bouwsetje voor een simpele signaal generator.
Omschakelbaar van 80 kHz tot 35 MHz.
Per stuk: **27,50**

BOUWSET RF millivoltmeter

50 ohm input impedantie.
Meetbereiken van 100 mV,300 mV,1 volt en 3 volt .(Excl. 100 uA meter)
Per stuk: **29,50**



BOUWSETJE HF-METER

Logaritmische output,op basis van een CA3089.
Gebruik 'em als veldsterktemeter, S-meter,onweerdetector etc.
Leuk setje, slechts **9,95**

BOUWSETJE TRANSISTORTESTER

Test NPN en PNP torren,zelfs als ze nog op de print zitten.
Een ontwerpje uit Popular Electronics.
Per stuk: **12,50**

BOUWSETJE LF VERSTERKER

Gebruik dit als signaalzoeker, of als testversterkertje.
Gebaseerd op een LM386.
Per stuk: **8,95**

Alle aangeboden printen in bouwsets of als print zijn ongeboord.
Prijzen incl. BTW, excl. 5,--verzendkosten (bij vooruitbetaling, rembours kost 15,75)
Betaling dmv Eurocheque,Girokaart of overschrijving op Bank 6854.61.149 of Giro 4613028.

Kent Electronics,Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek
Telefoon (tussen 1700-2000 uur) 0115-442450

FRISJES? HOEZO FRISJES?

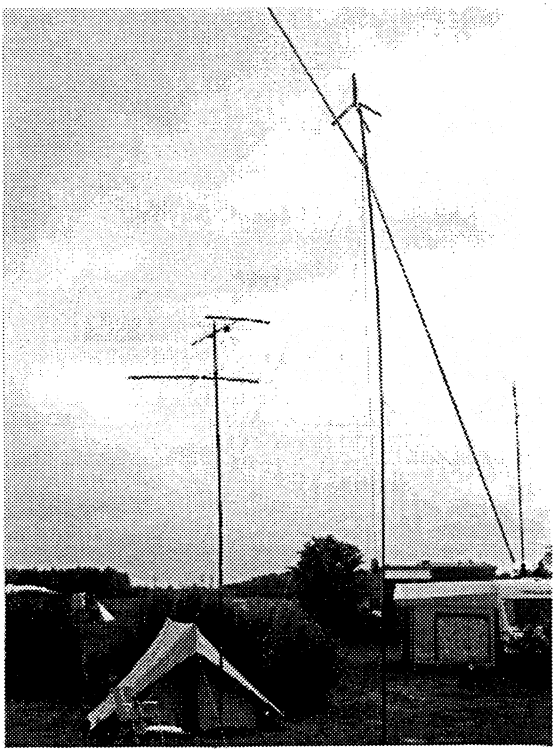
DE ZESDE KEER 'HET HAASJE' door PA3BHK

Woensdag

Voor de verandering leek de zomer in juni te beginnen. De vooruitzichten voor ons Midzomerfeest aan de IJssel leken dan ook veelbelovend. Totdat de feestweek daar was. Bij iedere controle van Teletextpagina's 704 en 195 zonk de moed verder in mijn schoenen. Vijftien graden en overwegend bewolkt, en dan in je tentje! Maar de kans op regen was klein, dus toch vol goede moed alles bij elkaar gezocht en richting Olst gereden. Eenmaal op het veldje aangekomen bleken Gerard PA3EKK met Karin en de familie Pol (Harmke, Gerben NL12360, Theo PA3GZV, YL Joukje en Johan PA3HAB) al te zijn aangekomen. De derde /P-shack, en wel die van PA3BHK, stond snel en diverse mastjes versierden al gauw het veldje. Met als gevolg, dat de PA3'en BHK, EKK, GZV en HAB hun eerste verbindingen maakten. Theo en Johan, gefeliciteerd met jullie A-machtigingen! En Joukje, succes met de voorbereidingen voor je C-examen! Later in de middag arriveerden Martin PAoEPI en Joke. In principe kon nu vanaf Het Haasje op alle banden van 160 m tot 70 cm gewerkt worden. Mijn activiteiten op HF werden gered door Wim PA3BUO want ik was vergeten het aansluitsnoertje van mijn QRP Plus mee te nemen. Nu heeft Wim ook zo'n snoepie maar hij dacht er tijdens ons Midzomerfeest toch geen gebruik van te kunnen maken. Ik was daar erg blij mee want de tropocondities op VHF en UHF lieten ons een beetje in de steek. Dus had ik 2 en 70 SSB/CW eigenlijk voor niets meegesleept. Tegen etenstijd bestelde Ria eten bij de Chinees in Olst. Toen ik een kwartiertje later bij het restaurant aankwam stond de bestelling al klaar! Later op de avond bereikten Jan PA3EUE en Bea PA3GJB ons veldje op de camping. Bea had laat in de middag op het werk nog een haastklus gekregen, zodat ze pas vrij laat ons konden vergezellen.

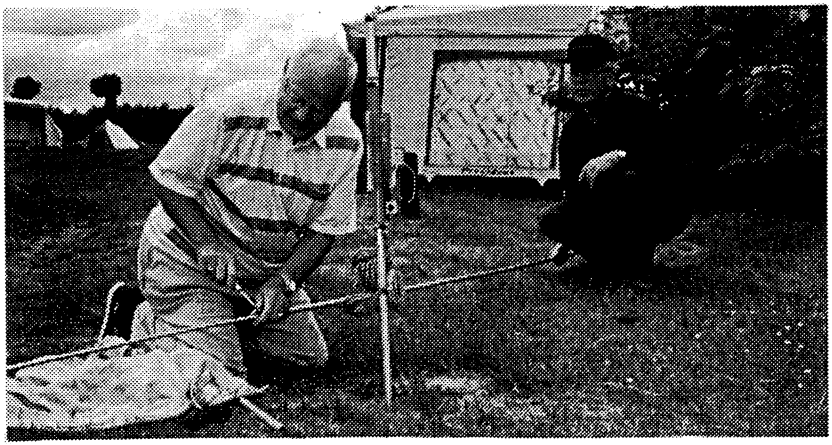
Donderdag

De dag begon met een zonnetje. En de temperatuur liep al gauw op tot boven de 15°! Jan Riphagen bracht de Franse en de Twentse ballen, zodat de beide populaire balspelen gespeeld konden worden. We wilden na het Oranje-debâcle van de dinsdagavond ook wel weer eens wat anders van ballen zien. Wat een weelde, de temperatuur klom op tot wel 18° en we kregen af en toe nog wat zon op onze hoofden! Zou de zomer dan toch zijn begonnen? Of was dit de hoogste temperatuur die we in deze periode van 'koelkasteffect' mogen verwachten?

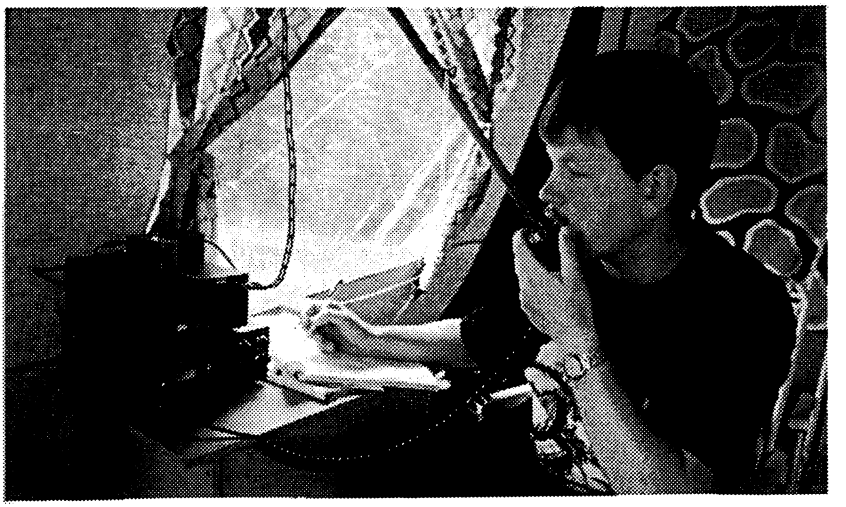


PA3BHK/P shack van buiten en antennes

Op HF liep alles als een trein. 's Morgens vroeg mislukte een 2 x QRP-QSO met SM5CBC op 40 door.... storing van (kW?) Amerikanen rond 7,030 MHz, maar later kreeg ik toch de smaak te pakken.
In het 'bruine café' op 3,777777 MHz kreeg ik met die paar watt vanaf Het Haasje betere rapporten dan met 100 watt uit Sassenheim. Wat een QTH al niet doet!
Albert PAoABE en Lidy arriveerden in de loop van de middag. Alle Haasjegangers van 1996 waren er!
Jarige Appie werd luidkeels toegezongen.



Wim PA3BUO en Gerben NL12360 zetten een 'vertical' op



Theo PA3GZV leidt het QRP-net op tachtig meter



Meten is weten!

Na het eten experimenteerde Gerard met zijn mini QRP-zendertje. U weet nog wel, met 40 *MILLI* watt. Helaas, buiten een QSO met een tent een paar meter verderop kwamen verdere pogingen tot verbindingen niet verder dan 'QRZ?' van aangeroepen stations. Later op de avond vereerden Nico PAoFEN en zijn dochter Marloes ons met een bezoekje. Gecombineerd met het verjaardagsfeest van Albert werd het een oergezellige afsluiting van de dag.

Vrijdag

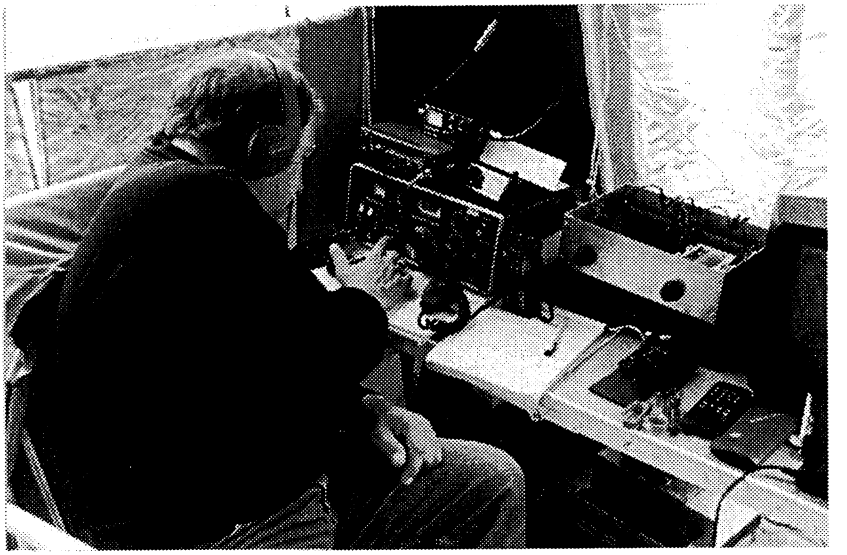
Moedertje Natuur had 's nachts goed haar best gedaan mijn tent te wassen. Ondanks de leeftijd van 30 jaar bleef binnen alles keurig droog. Rond een uur of acht was het ook buiten weer droog. De zon scheen zelfs af en toe.

Helaas, de temperatuur deed niet mee. Met zo'n 12° was het erg fris. Gelukkig was er wat leven op VHF; 6 meter ging open en via sporadische E werkte ik een paar Italianen. Albert deelde tijdens de koffie bouwpakketjes uit voor een eenvoudig ontvangertje voor 80 meter en aangezien de prijs ruim onder de afgesproken 25 pieken bleef, ontwierp hij er voor de liefhebbers nog een klein zendertje bij, dat goed moet zijn voor zo'n 400 milliwatt. Helaas kwam niemand toe aan bouwen, maar volgend jaar moet iedereen het dingetje aan de praat hebben!
Na de koffie maakte ik een verbinding met G3JUX en zat vervolgens ruim een uur op 40 meter want wanneer het ene QSO werd afgesloten zat de volgende Benelux- of G-QRP'er al weer te roepen. Een echte 'pile up' was het nog net niet, maar het houd je wel bezig. Jan kwam aanzetten met (voor ons) een nieuw spel: CROQUET! In mijn studietijd was dit spel erg populair op de flat van één van mijn maten en werd het meestal 'kroketten' genoemd. Met een houten hamer met een enorme steel moet een bal via een vooraf uitgezet traject door poortjes worden geslagen. Tenminste, voor zover ik het heb begrepen. Ook het Franse ballenspel werd gespeeld. In het bruine café op 80 meter was Jaap PA3CVS aangenaam verrast ons te horen, want hij had sinds woensdagmiddag al naar de Haasjegangers gezocht. Na het eten werd er traditiegetrouw weer kloot geschoten. Ik bleef op het kamp en relayeerde de klootschieters via 70 cm naar het Nederlandstalig Amateurnet op 80 meter. Netleider Harm PA3AJQ had hier wel plezier in en toen ik de juiste afstand tussen mijn portofoon en de microfoon van de QRP Plus had gevonden waren Gerard, Theo en Johan op 80 nog goed te verstaan ook!
Ondanks de lage temperaturen was het na de klootschieterij aangenaam warm in de gemeenschappelijke tent en de diverse caravans.

Zaterdag

De ochtend begon redelijk zacht. Zelfs de zon deed af en toe een poging te schijnen. Na de 12 à 13° van de dag ervoor leek 16° al heel wat. Bij de koffie werd besloten om 's avonds weer eens te barbeknoeien. En uiteraard werd de QRP-ronde weer geleid vanaf Het Haasje. Dit keer was de eer aan Theo PA3GZV, die meteen tijdens zijn eerste net de touwtjes als een zeer ervaren netleider in handen had. Tussen de middag werden we verrast met een bezoekje van Veronica PA3DWA, Ole PA3ANU en zijn vrouw Ine. Ook Nico PAoFEN kwam weer even buurten. 's Middags zette ik een vossejacht uit op 2 meter. Ik mocht weer de 'spoetniks' van Anjo PAoZR lenen en vond mooie plekjes voor de spoetniks en voor de vos. Albert, Nico, Johan en Theo deden mee. Alleen deed spoetnik 2 wel heel erg raar. Theo vertrouwde het niet (zelf dacht ik dat een oude kwaal met een slecht contact tussen de accu's weer opspeelde) en ging op zoek naar dat ding dat

steeds aan- en uitging. Hij vond de spoetnik niet bij het kolkje langs de IJssel, waar ik hem had neergelegd maar... bij één van de 'vaste caravans'. Een stel kinderen had mij wat zien neerleggen en één van de jongens had het ding gelijk maar meegepikt. Hij vond het wel interessant (er zitten hele mooie accu's in die spoetniks!) en besloot het ding even bij zijn vader te inspecteren. Gelukkig kwam de spoetnik dankzij Theo terecht, want anders had ik de VERON afdeling Leiden en PAoZR een heel vervelend verhaal moeten vertellen.



Johan PA3HAB in actie

Mijn vrees, dat het ding was vernield, leidde tot een boos bezoek aan de caravan waar de spoetnik werd gevonden. Op mijn vraag wat er mee was gedaan werd me op geïrriteerde toon verteld dat het ding alleen aan- en uitgezet was, maar later bleek aan alle schakelaars en potmeters te zijn gedraaid. Gelukkig was dat alles, want na het opnieuw instellen werkte de spoetnik weer normaal. Waarom vertel ik dit zo uitgebreid? Welnu, er zijn tegenwoordig van die dingen die 'normaal' gevonden moeten worden, maar waar ik mezelf behoorlijk kwaad over kan maken. Wanneer dit soort dingen zelfs op Het Haasje gebeuren, is het een wonder dat dit in het 'wilde' Westen nog niet eerder is gebeurd. De anderen hadden me nog nooit zó kwaad gezien! De champagne, die werd geopend ter gelegenheid van de 21ste verjaardag van de BQC en de barbecue verdreven de woede gelukkig snel. Die barbecue was overigens een ervaring op zich: de door het KNMI beloofde buien

begonnen te vallen. Jan PA3EUE vond dat zijn slaatje wel heel slap werd van al dat water! Die paar buitjes konden de stemming niet drukken en het werd een feestelijke maaltijd. De meisjes hadden weer geweldig inkopen gedaan, dus bij deze namens ons allemaal nogmaals heel hartelijk bedankt! Hoewel die avond Oranje tegen Frankrijk moest spelen, was de stemming niet meer kapot te krijgen en na afloop zongen we dan ook uit volle borst de Malaise... eh... Marseillaise.

Zondag

De laatste dag! Weer was het frisjes. Een laatste verbinding werd gemaakt en de koffieronde werd gebruikt voor de evaluatie. Voor de verandering had Wim dit jaar geen programma opgesteld, maar in de praktijk werden alle spelen gespeeld en verliep alles naar wens. De conclusie was dan ook, dat een wat verplicht uitziend programma nergens voor nodig is. Iedereen had het naar haar en zijn zin gehad. Ondanks dat ik weinig had gedaan waren de dagen voor mij omgevlogen. Alleen voel ik tijdens het schrijven van dit verslag nog steeds in al mijn botten dat het wel erg frisjes was. Ik hoop dan ook dat we volgend jaar, wanneer we de familiedagen wat verschuiven en van zaterdag 21 juni tot en met woensdag 25 juni op Het Haasje staan, wat meer van het broeikaseffect merken. We betalen er inmiddels immers genoeg voor!

72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

QRP-AWARDS (deel 2)
door PAoATG

We vervolgen onze serie over QRP-awards. Deel 1 kunt u vinden in de vorige Nieuwsbrief. En deel 3 (slot) hopen in ons decembernummer te publiceren.

CW-QRP-100 diploma

Dit diploma wordt uitgegeven door de AGCW-DL.

1. Maak binnen een kalenderjaar (vanaf 1985) 100 QRP-QSO's met CW (ook contest CW-QSO's tellen mee).
2. Maak een QRP-verklaring voor een zenderuitgangsvermogen van 5 W.
3. Alle verbindingen moeten op de banden 1,8 - 28 MHz hebben plaatsgevonden.
4. Maak een logboekuittreksel van het gehele jaar en stuur dat met een QRP-

verklaring naar de Award Manager.

5. Award Manager: Tom Roll DL2NBY
   Richard Wagnerstrasse 11
   D-90513 Zirndorf
   Deutschland.
6. Diplomakosten zijn DM 6 of US$ 5 of 5 IRC's.

Het CW-100 diploma is elk jaar opnieuw te behalen.
Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

1000-Mile-per-Watt Certificate

Uitgegeven door de QRP-ARCI.

1. Maak een QSO met een station, terwijl men met QRP werkt.
2. De grootcirkel afstand tussen beide stations moet, gedeeld door het uitgangsvermogen, 1000 mile of meer zijn.
3. Na ontvangst van de QSL-kaarten een loguittreksel maken, aangevuld met locatie in lengte- en breedtegraden.
   Indien de amateur toevallig ook nog ARCI-lid is het lidmaatschapsnummer vermelden, het helpt.
4. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de Award Manager.
5. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Michael Bryce WB8VGE
   225 Mayflower NW
   OH 4447
   USA.
6. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
7. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor dezelfde kosten.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

WAC-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP al de 6 continenten.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Michael Bryce WB8VGE
   225 Mayflower NW

OH 4447
USA.

5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1.- of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

WAS-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP 20 van de totaal 50 staten van de USA.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Michael Bryce WB8VGE
   225 Mayflower NW
   OH 4447
   USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers voor elke 30, 40 en 50 staten. Eveneens zijn er stickers aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1.- of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

DXCC-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP 100 landen volgens de ARRL-landenlijst.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Michael Bryce WB8VGE
   225 Mayflower NW
   OH 4447
   USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1.- of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

QRP-25

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met 25 leden van de QRP-ARCI.
2. Deze 25 stations moeten een uitgangsvermogen hebben van 5 W of minder tijdens de gecalimde QSO's.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Michael Bryce WB8VGE
   225 Mayflower NW
   OH 4447
   USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 50, 100 en elke volgende 100 leden voor US$ 1.- of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

W-OK-QRP-C Award

Uitgegeven door de OK-QRP Club.

1. Werk 20 leden van de OK-QRP Club, vanaf 1 januari 1984.
2. Geen mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur deze naar de Award Manager.
4. Award Manager: Petr Doudera OK1CZ
   U1. Baterie 1
   162 00 Praha 6
   Czechia.
5. De kosten van het award zijn 5 IRC's en 1 IRC voor de aanvullende stickers. Stuur ook een SAE mee, vooral voor de stickers. Een SAE (Self Addressed Envelope) is een aan jezelf geadresseerde enveloppe.
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers voor elke 10 leden die daarna gewerkt worden.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

Super OK-CW Award

Uitgegeven door de Telegraphy Friends Club.

1. Klasse 1: Werk 100 OK-stations.

2. Klasse 2: Werk 100 OK-stations op 160 m.
3. Klasse 3: Werk 100 OK-stations met QRP.
   Stickers voor 200, 300 en 400 stations.
4. Het uitgangsvermogen moet duidelijk op de QSL zijn aangegeven.
5. OK/OL/OM-stations van 1 januari 1975 tot 31 december 1992 en OK-stations na 1 januari 1993.
6. Geen bandbegrenzing, behalve voor klasse 2.
7. Maak een GCR-lijst en stuur die naar de Award Manager.
8. Award Manager: Jaroslav Formanek OK1DCE
   U vodarny 398
   278 01 Kralupy n./vlt.
   Czech Republic.
9. De kosten van het award zijn 10 IRC's of US$ 7 of DM 10.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

World Wide QRP Award

Dit award wordt uitgegeven door de Clube de CW Aginas Do Sul (CWAS), Brazilië.

1. Maak 50 QSO's, na 1 mei 1987, met minimaal 5 landen (incl. PA).
2. Maximum output 10 W alleen met mode CW.
3. Maak een GCR-lijst + QRP-verklaring met uitvoerige stationsbeschrijving en stuur dit alles naar de Award Manager.
4. Award Manager: CWAS - Award Manager
   P.O. Box 27
   88001 Florianopolis - sc
   Brasilia.
5. De kosten van het award zijn 7 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

I-QRP Club Award

Een award zoals dat van de BQC, uitgegeven door de I-QRP Club.

1. Werk 25 leden van de I-QRP Club, elk I-QRP Clublid slechts 1 x.
2. Het minimum aantal QSO-punten moet 50 zijn.
   Een QRP-QRO QSO telt voor 1 punt.
   Een QRP-QRP QSO telt voor 2 punten.
3. Geen beperking in mode of band, behalve dan dat het QRP moet zijn (GEEN WARC-band).
4. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.

5. Award Manager: Marcello Surace, IK7HIN
Via Dante 239
70122 Bari
Italy.
6. De kosten van het award zijn 5 IRC's of US$ 5.
Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

* * * * *

GRADENBOGEN EN AFSTEMSCHALEN
door PAoMAP

Naar aanleiding van het artikel van Henk PAoGHS in Nieuwsbrief nr. 78 blz. 26 betreffende 'Afstemschaal van oud materiaal' hierbij nog een tweetal tips.

Zelf gebruik ik al jaren gradenbogen van 360° in ronde uitvoering, die ik achter een knop lijm. Met een streepje op de frontplaat kun je dan bijzonder nauwkeurig aflezen. Deze constructie heb ik o.a. toegepast bij VFO's en een griddipper. Ook in combinatie met een Johnson vertraging werkt dit ideaal.

Voorts nog een tip voor diegenen die net als ik veelvuldig gebruik maken van de bekende grijze tweevoudige afstemcondensatoren uit omroepdozen, juist ja die met vertraging. Om hiervoor een goede aflezing te krijgen gebruik ik knoppen met schaalverdeling over 270° (driekwart schaal). Op de frontplaat zet ik dan twee streepjes, één op 12 uur met aanduiding A, en één op 9 uur met aanduiding B. Je zult zien dat als je nu aan de knop gaat draaien en het schaaltje staat bij A op maximum dat bij B de schaal op 0 staat en je gewoon verder kunt. Het is alleen even opletten of je bij A of bij B moet aflezen, maar misschien is er onder de lezers een pientere (X)YL of OM die ook daar weer een oplossing voor heeft.

Voor de gradenboog gebruik ik de LINEX 710, ∅ 102 mm en voor de schaalknoppen uit de Conrad-gids 1996 bestelnr. 71 74 52-88, ∅ 37 mm.
De gradenboog is ook leuk als kompas- of windroos Henk, HI!

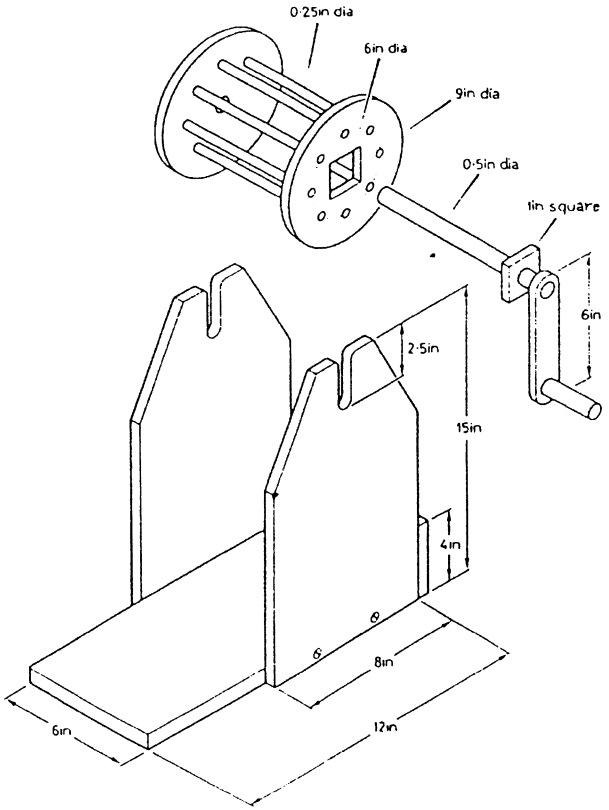
73, Mat PAoMAP

* * * * *

OPGERUIMD STAAT NETJES!!

door Danny Begg

Danny Begg vond het altijd een vervelend karwei om zijn draadantennes, na het gebruik tijdens een velddag of vakantie, op te ruimen.
Altijd kwam de zaak in de war en hij zinde op een methode die dit zou kunnen voorkomen.



'Eigenlijk moest je de antenne kunnen oprollen', dacht hij. Van het één kwam het ander, zie tekening. De tekening spreekt verder voor zich zelf. Door meerdere drums te maken kunt u natuurlijk een groter aantal antennes opwinden zonder de gevreesde 'twist and kinks'. Het frame is gemaakt van 18 mm meubelplaat, maar u kunt natuurlijk ook uw eigen favoriete materiaal nemen. Lak het geheel af met een kleurig verfje en u bezit een handig hulpmiddel voor de rest van uw amateurleven.

Bewerking PAoGHS

* * * * *

QRP-BIJEENKOMST 7 SEPTEMBER
door PA3BHK

Ook dit jaar zijn we weer te gast op de HF-dag van de Veron. In feite is onze QRP-bijeenkomst een informele versie van wat bij grote verenigingen 'Algemene Ledenvergadering' heet. De BQC is bij de Kamer van Koophandel geregistreerd als een 'vereniging met beperkte rechtsbevoegdheid'. Dit is aanzienlijk goedkoper dan een 'grote' vereniging en vereist geen statuten of jaarvergadering. Toch is onze jaarlijkse bijeenkomst hèt moment om kennis te maken met andere leden en, voor zover niet verhinderd, het bestuur. Het officiële gedeelte is meestal vrij kort, hoewel uiteraard hierin het wel en wee van onze club wordt besproken. Er is een kleine tentoonstelling van veelal zelfgebouwde QRP-apparatuur en deze keer hebben we Ger PAoOI kunnen strikken om een lezing te houden over zijn ervaringen op zijn buitenlocatie in Monnickendam. Dit kan héél leuk worden!
De HF-dag, en dus onze jaarlijkse bijeenkomst, vindt plaats in gebouw 'De Kayersheerdt' aan de Eerste Wormenseweg in Apeldoorn. U neemt, komend via de A1, de afslag 'Apeldoorn Zuid'. Na ca. anderhalve kilometer slaat u bij een grote kruising met verkeerslichten linksaf. Voorbij de benzinepomp weer links en dan ligt na ca. 50 meter aan uw rechterhand 'De Kayersheerdt'. De zaal is open vanaf 10 uur. En wij beginnen om 11 uur. Lunches zijn ter plekke verkrijgbaar.

Tot de 7e september! Robert, PA3BHK

* * * * *

KOPIE- en PRINTSERVICE
door PAoGHS

Alle kopieën ter inzage op 7 september

De afgelopen tijd was er niet één waarmee we de voorraad flink konden aanvullen. Toch zijn onderstaande artikelen voor de hobbyist buitengewoon interessant en ook hier geldt het motto: 'klein maar fijn'. Al de kopieën hoop ik weer bij me te hebben op de a.s. QRP-bijeenkomst, 7 september te Apeldoorn. Aangezien ik dan niet meer 'achter' de tafel zit, hoop ik meer tijd vrij te kunnen makem voor ú. Dus tot

ziens in de Kayersheerdt. Wat zegt u, 'daar ben ik nog nooit geweest'? Maar de clubzaken zijn toch ook úw zaken! Nou, dan! Dus tòch tot ziens!!!

Tijdschriftartikelen

		postz. à 80 ct.
497	The PW-Daventry 7 MHz Receiver (2 parts)	4
498	The High-Flyer, a shortened dipole for 18 MHz	2
499	The Slim Cobra, portable antenna for work on the h.f. bands	2
500	Multi-Delta Antennas	2
501	Three-Band, 3.5-10.1-14 MHz, QRP Transceiver for CW	5
502	The Epiphyte: A simple QRP SSB Transceiver on 80 m	4

Catalogus

Cat001	Catalogus Kopie-Service (meer dan 500 artikelen!)	5
Cat010	Idem maar nu op floppy 3.5" 1.44 Mb (wp5.1)	7
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van de BQC-Nieuwsbrieven	5
Cat020	Idem maar nu op floppy 3.5" 1.44 Mb (Dbase 4)	7

BOUWPRINTEN inclusief beschrijving en portokosten

B01	DC-Ontvanger voor de 80, 40 of 20 m (beginnersproject)	ƒ 19,50
B01a	Toko-spoelen voor DC-80	ƒ 11,85
B02	Electronische keyer (beginnersproject)	ƒ 16,50
B06	X-Tal CW zender 40 m, max. 5 watt (beginnersproject)	ƒ 10,50
B07	VFO voor B06	ƒ 10,50
B013	Het PA3ANG-MINI-WIEL 80, 40 of 20 m transceiver incl. spoelen	ƒ 25,00
B014	Losse TOKO-spoelen o.a. voor B01 en B013, per stuk	ƒ 3,95
B015	Floppy 3½" 1.44 Mb Ham-radioprogramma's	ƒ 12,50

Nummer B011 is **niet** meer leverbaar. De sheet is weggeraakt, vandaar. Bestellen doet u door het verschuldigde bedrag over te maken op giro 3806184 t.n.v. G.H. Sibum te Emmen of door insluiting van het aantal postzegels (80 ct.), cheque etc. Houdt u er wel rekening mee, dat deze jongen nog voor 100% deelneemt aan het arbeidsproces en er zodoende soms een kleine wachttijd kan ontstaan. Daarvoor alvast mijn excuses voor dit ongemak, maar we doen ons best!

Best 73 es 72, Henk PAoGHS

* * * * *

NOGMAALS DE EPIPHYTE-2

door PAoWDW

In Nieuwsbrief nr. 77 publiceerden we de bouwbeschrijving van van de EP-2, een SSB-transceiver voor tachtig meter. Vervolgens trof u in Nieuwsbrief nr. 78 enkele modificaties aan. Van de ontwerper VE7QK ontvingen we via ON4CBS onlangs de gewijzigde printlayout, welke we gaarne aan u doorgeven.

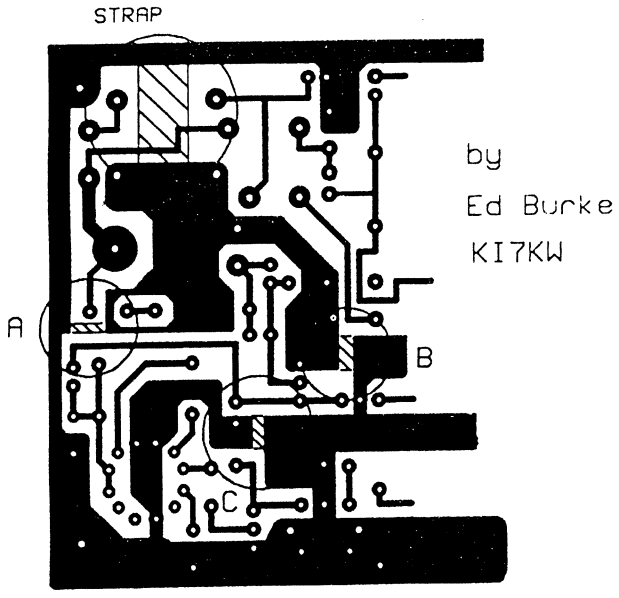


Fig. 1

Hoe zat het ook alweer?

In de oorspronkelijke eindtrap zat een T-filter, hetgeen nogal eens leidde tot instabiliteit. De ontwerper VE7QK verving dit T-filter door een gewone impedantietrafo. Tezamen met een wijziging van de drivertrafo en het aanbrengen van tegenkoppeling leverde dit volgens de ontwerper een stabiele eindtrap op, zoals is beschreven in Nieuwsbrief nr. 78 op blz. 13.

Inmiddels paste VE7QK de print

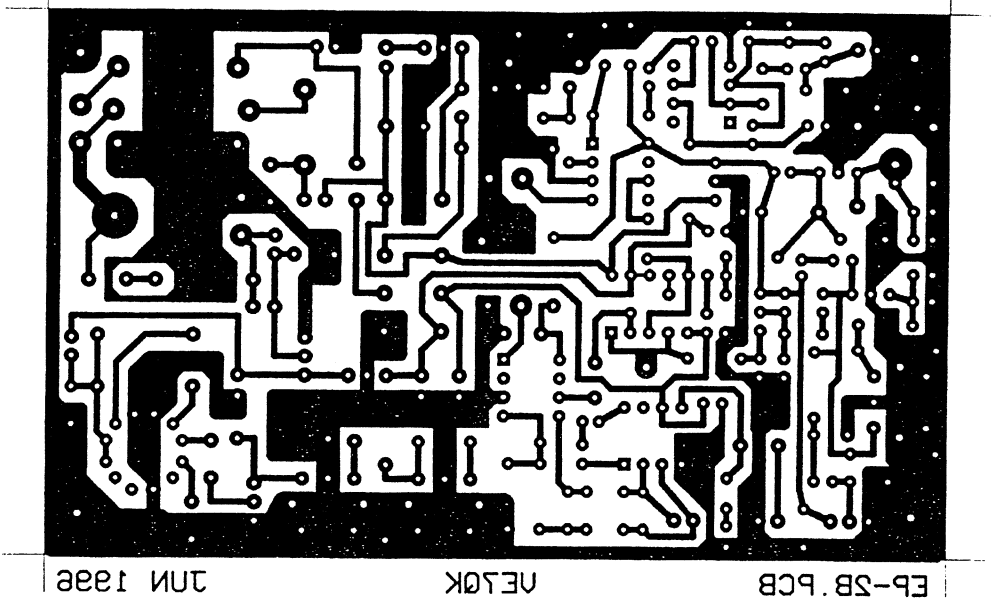


Fig. 2 Spiegelbeeldafdruk van de nieuwste printlayout

aan de nieuwe situatie aan en maakte een nieuwe layout. Deze layout is in omloop gebracht onder het nummer 'EP2-A(M).PCB'. Ook kon u een kopie van deze nieuwe layout aanvragen via G3RJV, zoals is vermeld in Nieuwsbrief nr. 78 op blz. 14. Het is echter gebleken dat op deze print aardlussen voorkomen, die soms leiden tot 'fuzzy' audio. Volgens KI7KW bestaat de remedie enerzijds uit het doorsnijden van enkele aardvlakken en anderszijds uit het aanbrengen van een stevige doorverbindingsstrip. Speciaal voor hen, die bij G3RJV een kopie van de nieuwe layout hebben aangevraagd, publiceren we de gegevens van KI7KW in figuur 1. Wij ontvingen deze tekening enkele weken geleden van ons nieuwe lid ON4CBS. Ook in SPRAT Summer 1996 troffen we inmiddels deze tekening aan. Zoals figuur 1 laat zien is het de bedoeling om bij A, B en C de bestaande printsporen te onderbreken. Tevens dient een brede strip ('strap') te worden aangebracht ter vervanging van de onderbroken sporen bij A en B. De details van deze brede strip ziet u onderaan in figuur 1.
Vindt u dit gedoe allemaal een beetje teveel, dan kunt u beter maar meteen een goede print maken, waarop geen aardlussen voorkomen. Lees daarom snel verder, want we hebben goed nieuws voor u!
Via ON4CBS ontvingen we tijdens het gereedmaken (!) van deze Nieuwsbrief van VE7QK opnieuw een layout, echter nu *zonder* aardlussen, zie fig. 2. Dit is dus de *allernieuwste* layout incl. de verbeteringen in de eindtrap!

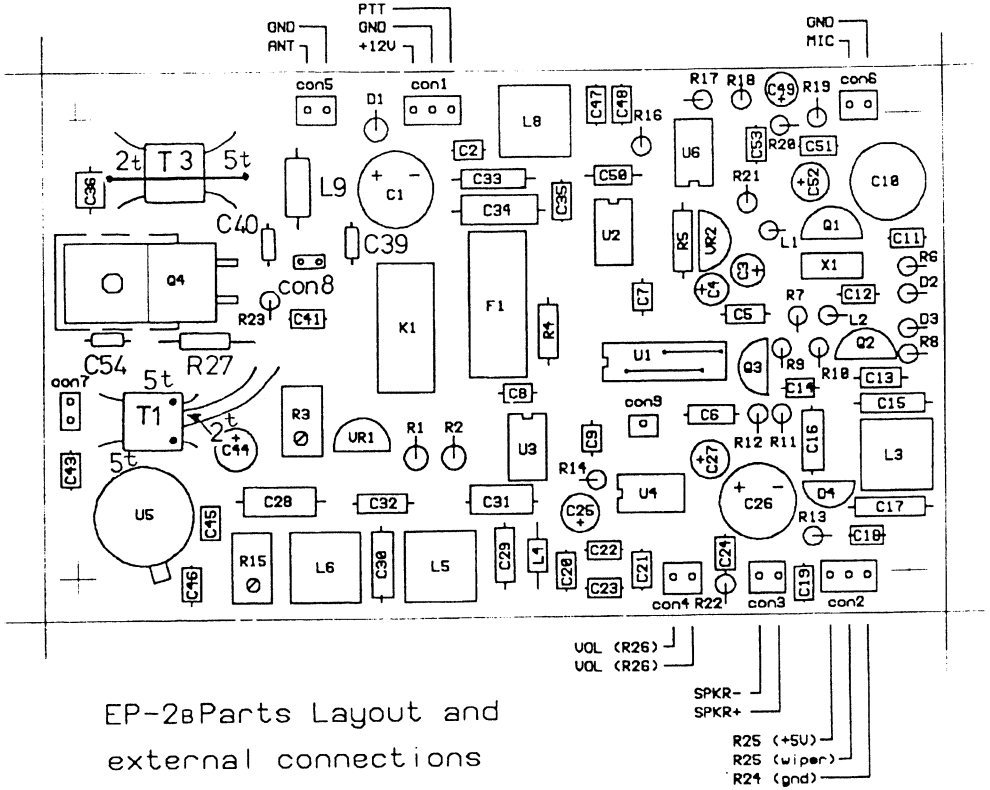


Fig. 3 Componentenopstelling behorende bij fig. 2

Aangezien de componentenopstelling op blz. 8 van Nieuwsbrief nr. 77 voor deze nieuwe layout niet meer klopt, heb ik voor u uitgezocht hoe VE7QK het wèl heeft bedoeld. Het resultaat van mijn gepuzzel ziet u in fig. 3. Hopelijk heb ik het niet voor niks uitgezocht en zijn er enige nabouwers onder onze lezers...

Wim PAoWDW

* * * * *

QRP PLUS TE KOOP AANGEBODEN

Te koop een in prima conditie verkerende INDEX LABORATORIES **QRP-PLUS** transceiver van *f* 1850,- voor *f* **1000,-**.
Th. van Geenen, PA3BNI, 015-2614531 (na 19.00 uur).

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

De navolgende leden hebben zich bij ons aangemeld (bijgewerkt t/m 31 juli '96).

778	ON4CBS	J.M. T'Jaeckx, Kapucijnenlaan 2, 9200 Dendermonde.
779	PA3BFW	H.C.H. Hopstaken, P. Aertszstraat 7-3, 1073 SK Amsterdam. Is van plan in de toekomst te gaan zelfbouwen. Laat eens iets van jouw ervaringen weten aan de redactie.
780	PE1PCU	A. Winckens, D. Teniersstraat 15, 5702 CG Helmond. Actief op 70 cm, 2 m en 6 m met div. apparatuur en antennes.
781	PAoBWY	B. Wijling, Spoorlaan 29, 2215 KN Voorhout. Werkt op VHF met de TR9130 en heeft ook plannen voor UHF.
782	PE1PTA	E. Neijenhuis, Snodenhoeksestraat 26, 6661 ND Elst (Gld.).
783	PAoRBO	R. Boerhorst, Zwanenlaan 3, 4351 RX Veere.
784		A.P. Posthumus, Zuiderkruis 51, 3902 WC Veenendaal. Heeft speciale interesse in very low-, super low- en ultra low-power, en zo hoort het ook!
785	PA3FJM	J.H. Wilholt, A. Cuypstraat 20, 6814 LD Arnhem.
786	PA3FOZ	J. Zwiers, Kokkelmandenlaan 88, 7542 JB Enschede. Is actief op 20 m met 'Het Wiel'.

Heel hartelijk welkom bij de BQC. Wij hopen dat dit lidmaatschap ook mag bijdragen aan het plezier in uw hobby!

Wilt u duidelijk schrijven?

Nog even het volgende. Het komt regelmatig voor dat ondergetekende moet 'puzzelen' om handschriften te ontcijferen bij aanmeldingen, verhuizingen, e.d. Meestal lukt dit wel met behulp van het callboek, maar bij het volgende geval ben ik zelfs kansloos:

Onlangs ontving ik (via de postbus) een brief d.d. 6 juni '96 van een OM, die me schreef, dat hij al op 13 november '95 zijn lidmaatschap had opgezegd en nog steeds een Nieuwsbrief ontvangt. Dit klopt, echter in beide brieven heb ik als enige referentie een ONLEESBARE handtekening.

Mocht de bewuste OM dit lezen, graag even een reactie!

73, Cees PA3DNN

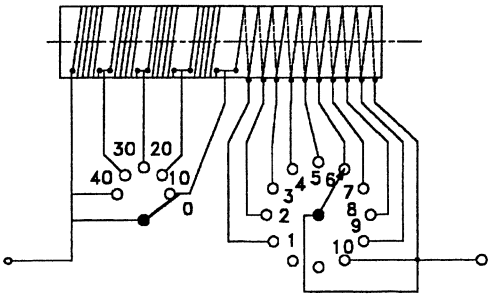
* * * * *

FOUTJES
van de redactie

Waar gewerkt wordt vallen spaanders... Dat geldt natuurlijk óók voor de redactie van de Nieuwsbrief. Gelukkig worden de foutjes meestal wel ontdekt door onze oplettende lezers (of door onszelf).
Wilt u onderstaande zaken zelf even in uw eigen Nieuwsbrieven corrigeren?
Met onze excuses voor het ongemak!

Imitatierolspoel

In Nieuwsbrief nr. 78 beschreef PAoGHS een imitatie-rolspoel. Het betrof een spoel van 50 windingen welke m.b.v. twee schakelaars instelbaar is in stapjes van één winding. U kunt de tekening vinden op blz. 39 van de vorige Nieuwsbrief.



Universele spoel

Piet PA3AUD maakte mij erop attent dat er in de bewuste tekening (fig. 3) een verbinding is weggevallen naar de loper van de rechter schakelaar. Voorts gaf Piet de tip om de nummering van de linker schakelaar te laten lopen van 0 t/m 40 in plaats van 10 t/m 50. De standen van beide schakelaars opgeteld geven dan rechtstreeks het aantal windingen aan! Piet heeft gelijk en onze tekenaar Adriaan PAoATG leverde prompt een gecorrigeerd schema, dat we hierbij publiceren.
Piet, hartelijk dank voor je snelle reactie!

- PAoWDW -

Mini-ontvanger voor twee meter

In het door Gerrit PA3DDH, beschreven ontvangertje uit Nieuwsbrief 77 is door een misverstand het één en ander mis gegaan. Gerrit had schema's van twee ontvangers getekend. De beschrijving ging vooral over een eenvoudig ontvangertje

opgebouwd rond een MC3363DW. Dit ontvangertje heeft echter last van oversturing door commerciële zenders zoals relais van autotelefoons en dergelijke tussen 150 en 160 MHz. Gerrit beschreef in het kort ook een beter ontvangertje, maar dit deel van zijn verhaal is om duistere redenen niet afgedrukt. Laat nu het schema, dat is afgedrukt, van het tweede ontvangertje zijn! Het hart van dit tweede ontvangertje is echter een *LM3361* en niet een MC3363DW. Onze excuses voor de door dit misverstand ontstane duisternis in het oorspronkelijk correcte verhaal van PA3DDH.

Rob PAoDRC maakte mij er op attent dat er geen gegevens over de spoelen zijn vermeld. Ik heb het originele verhaal van Gerrit er nog eens op nageslagen en ook daarin wordt geen melding gemaakt van de waarden van de zelfinducties. Maar een beetje amateur kan toch met een dipper overweg?
Ik vermoed dat voor L1 t/m L4 vrijdragende luchtspoeltjes van ca. 5 wdg verzilverd koperdraad van 0,8 of 1 mm doorsnede, gewikkeld over een vorm van ca. 5 mm (boortjes zijn er ideaal voor!), wel zullen werken (zo'n beetje de standaardspoeltjes voor 144 MHz). Wanneer de parallelcondensatoren C2, 7, 9 en 12 worden vervangen door trimmertjes van 22 pF kunnen de voorversterker en HF-ingang van de mengtrap keurig worden afgeregeld. Voor L5 heeft u één of ander 10,7 MHz MF-trafo'tje nodig en voor L6 een MF-trafo'tje voor 455 kHz. Wie van een vlooienmarkt wel eens zo'n bakje met allerlei spoeltjes en trafo'tjes heeft meegenomen zal (eventueel met hulp van de dipper) ongetwijfeld geschikte trafo's vinden. Dan blijven L7, 8 en 9 nog over, maar hiervoor geldt eigenlijk zo'n beetje hetzelfde. Voor L7 is een spoelvorm met kern aan te bevelen, experimenteren met een dipper is ook hier het devies. Voor L8 en 9 kunnen soortgelijke spoeltjes worden gebruikt als voor L1 t/m L4, maar dan met ca. 7 windingen. Voor C41 en C44 kunt u weer trimmers van 22 pF gebruiken.

- PA3BHK -

Vestzakzender voor 10 MHz

In het schema op blz. 15 van Nieuwsbrief 78 is een fout geslopen in de aansluitingen van de transistoren. De emitter en de collector van zowel de BC108b als de 2N2222 zijn verwisseld, waarschijnlijk een gevolg van het tekenprogramma Orcad of Autocad. Arie PAoQHN was zo vriendelijk om me dit door te bellen. Hij was er vlot bij, want op dat moment had ik zelfs de Nieuwsbrief nog eens niet ontvangen!

- PAoGHS -

* * * * *

SPOELEN WIKKELEN
door PA3FFZ

De vraag, die in de Technische Ronde gesteld werd, was eenvoudig, maar liet alle deelnemers wel met de mond vol tanden staan.
'Ik heb een spoel en nu wil ik op een lagere frequentie gaan werken. Er zal dus een nieuwe spoel gewikkeld moeten worden of aan de bestaande iets moeten worden veranderd. Wie weet hoe dat moet... een spoel wikkelen? Kent iemand de formules daarvoor?'
En toen werd het stil in de ronde...

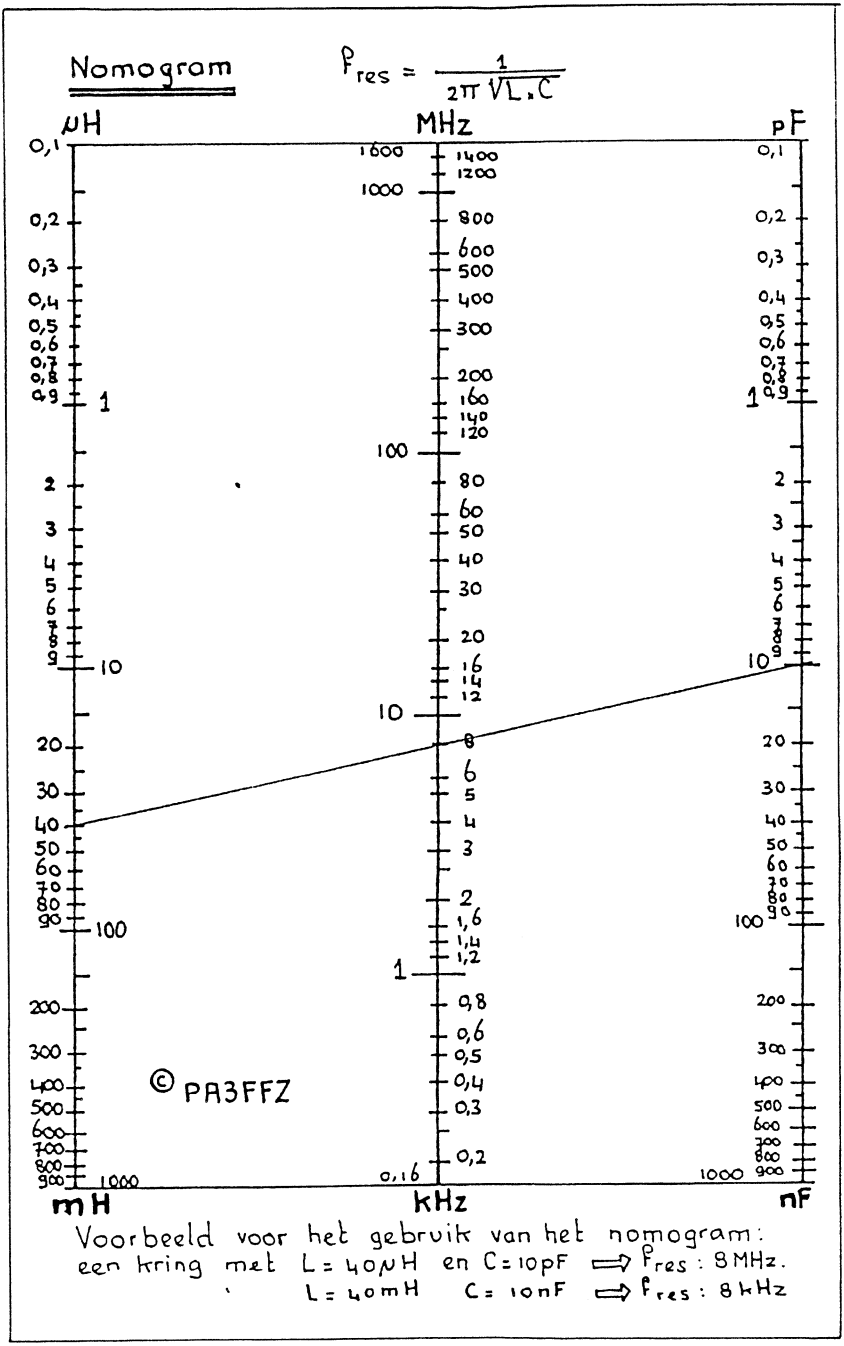
Alles is te koop ... of niet?

Wonderlijk eigenlijk. Het is toch een probleem waar menige zelfbouwer tegen aanloopt. Alles is te koop... zegt men. Dus gaan we *niet* zelf aan de slag. Weerstanden zòu je zelf kunnen maken en condensatoren óók. De kwaliteit en de afmetingen zijn echter van dien aard dat het zelf maken van deze onderdelen echt niet loont.
Met spoelen ligt dat toch even anders. Er is weliswaar een groot aantal spoelen en trafo's in de handel maar... lang niet overal en bovendien vaak slecht gecodeerd, voor speciale toepassingen, met verkeerde aftakkingen of gewoon te klein.

Extra spoel parallel of in serie

Soms kan men het probleem oplossen door aan de bestaande spoel, die veranderd moet worden, extra spoelen parallel of in serie te schakelen. Zo heb ik een MG-autoradio naar de 10 MHz amateurband omgezet door parallel aan de oscillatorspoel (afstemming met verschuifbare kern) een klein spoeltje te schakelen. De waarde van dit spoeltje kan berekend worden met de formule die we ook gebruiken voor het parallel schakelen van weerstanden. Eerst moet dan de waarde van de oorspronkelijke spoel worden vastgesteld.
Meten is weten... maar daar moet je wel de apparatuur voor hebben.
Rekenen is óók een manier. Als we de frequentie(s) weten en de parallel-C, komen we er met de bekende formule vast wel uit:

$$f = 1 : \{ 2\pi \sqrt{(LC)} \}$$


Nomogram
$f_{res} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$
µH
MHz
pF
mH
kHz
nF
© PA3FFZ
Voorbeeld voor het gebruik van het nomogram:
een kring met L = 40µH en C = 10pF ⇒ f_{res} : 8 MHz.
L = 40mH C = 10nF ⇒ f_{res} : 8 kHz

Deze formule rekent niet lekker. Het duurt lang voordat je de juiste waarde te pakken hebt en de kans op fouten met het aantal nullen is groot. Ik gebruik dan ook vrijwel altijd het nomogram zoals dat bij dit artikel is gevoegd en ook in het cursusboek 'zendamateur' van de VERON te vinden is (zie vorige bladzijde).
In het geval van de beschreven oscillator werd experimenteel te werk gegaan. Verschillende spoeltjes zijn 'op goed geluk' geprobeerd totdat het gewenste frequentiebereik gevonden was. Sòms geeft rekenen snellere resultaten, sòms proberen. Hier was ook van belang of de oscillator zou afslaan en dat is met proberen sneller na te gaan dan met berekenen.

Extra C of L parallel

Met de MF-trafo's uit het Verre Oosten kunnen we ook dit soort grappen uithalen *).
Vijftig (!) trafo's voor 455 kHz heb ik nagemeten en 49 daarvan hadden een spoel van 600 µH met een C van ca. 180 pF parallel. Willen we daarin verandering aanbrengen dan is de eenvoudigste manier: extra C parallel → frequentie omlaag. Minder C kan ook: in de voet zit een keramisch buis-C'tje en dat kan men met een klein scherp schroevendraaiertje stukbreken.
Uit de genoemde formule volgt dat de frequentie afhankelijk is van $\sqrt{(LC)}$. Maken we nu C viermaal zo klein dan wordt f tweemaal zo hoog. Dus met 45 pF wordt de nieuwe frequentie ca. 900 kHz. Met de 10,7 MHz trafo's gaat het net zo. C moet worden bijgeplaatst (meestal 330 pF) om op 3,6 MHz uit te komen en met het verwijderen van de inwendige condensator zijn frequenties tot ± 20 MHz haalbaar. Nog hoger gaat ook nog door het parallel schakelen van een kleine RFC; die dingen die er uitzien als kleine weerstanden.
Er zijn heel veel toepassingen voor het veranderen van een kring d.m.v. het bijplaatsen van een extra C of een spoel. Het vreemde is echter dat we 'het' met condensators allemaal wel eens doen en met spoelen bijna nooit. Toch gebruik ik dit systeem ook in mijn antennetuner. Niet alleen wordt voor de lage banden extra C met een schakelaar bijgezet, voor de hogere frequenties schakel ik één of meerdere spoelen parallel. Mijn tuner heeft dus niet één spoel met veel aftakkingen maar vier spoelen, die in verschillende configuraties parallel kunnen worden geschakeld met simpele wipschakelaars.

Vier formules

En nu de eigenlijke vraag: 'Wat is de formule voor het zelf wikkelen van spoelen?' Ik heb er 4 formules voor kunnen vinden. Ze zijn verschillend en komen toch een beetje op het zelfde neer en zijn van toepassing op spoelen waar maar in één laag wordt gewikkeld.

De eerste: (bron: W6SAI/CQ-PA)

$$L = (r^2 \times n^2) : (9r + 10a)$$

L = zelfinductie in µH
r = halve diameter in inches (1 inch = 25,4 mm)
n = aantal windingen
a = bewikkelde lengte in inches

Voor deze formule, die wat ongemakkelijk in inches luidt, wordt door W6SAI een nauwkeurigheid geclaimd van 1% tot in de VHF-band.

De tweede: (bron: PE1FWU in Electron)

$$L = \text{draadlengte}^2 : \text{spoellengte}$$

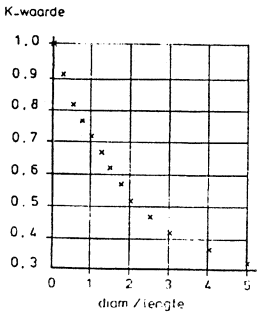
L in nH (let op: nanohenry)
draadlengte in cm
spoellengte in cm

Deze formule lijkt me niet zo geschikt om een spoel mee te gaan wikkelen maar goed bruikbaar om van een bestaande spoel de zelfinductie te achterhalen als het aantal windingen bekend is. Voor het bepalen van de lengte van het draad is het natuurlijk niet nodig om de spoel af te wikkelen, want de draadlengte = $n \times \pi \times \varnothing$ met eventueel een paar procent erbij als de wikkelingen een grote spatie hebben.

De derde: (bron: Das Spulenbuch, H. Sutaner)

$$L = (\pi^2 \times d^2 \times n^2 \times K \times E\text{-}9) : a$$

L in henry
$\pi^2 = 9{,}87$
d = diameter in cm
n = aantal windingen
a = bewikkelde lengte in cm
K = vormfactor
(zie nevenstaande grafiek)



De vierde: (bron: Nieuwsbrief nr.77 blz. 14)

$$n = \lambda : \sqrt{d}$$

n = aantal windingen
λ = golflengte in meters
d = diameter van de spoel in cm

Deze simpele regel gaat op mits de bewikkelde lengte gelijk is aan de spoeldiameter en er een parallelcondensator van 42 pF wordt gebruikt.

Voorbeeld:
We willen een spoel voor 80 m met een diameter van 2 cm, in combinatie met een condensator van 200 pF. Volgens de formule is het aantal windingen 80 : $\sqrt{2}$ = 56,6. Maar dit geldt voor 42 pF! Voor 200 pF moet de zelfinductie 42/200 maal zo klein zijn. Het aantal windingen moet dan $\sqrt{(42 : 200)}$ = 0,548 maal zo klein zijn (f is immers evenredig met $\sqrt{n}$). Dus n = 0,548 x 56,6 = 25,9 wdg.

Slot

De draaddikte komt u niet tegen in de tot nu toe gegeven formules en die speelt dan ook geen belangrijke rol bij het wikkelen. Wel moet het draad natuurlijk op de 'bewikkelde lengte' passen.
Een andere mogelijkheid om voor een bepaald doel aan goede spoelen te komen is het gebruik van ringkernen. Zie hiervoor Nieuwsbrief nr. 76 bladzijde 50.

Het nomogram komt uit: 'Fantasie & Zelfbouw' door PA3FFZ. In dit boek vindt u o.a. ook 'L-meting met frequentieteller', een zelfinduktiemeter voor 0,12 µH - 100 H waarmee ook ingeblikte spoelen met parallel-C's nauwkeurig te meten zijn.
Het nomogram werkt óók met de combinatie henry-herz-microfarad!
Verder staan er nog veel gegevens over dit onderwerp in CQ-PA van april '96 in een artikel van PA3GCW, waarin u ook het beroemde nomogram weer tegen komt. Ik heb, als handig hulpmiddel in de shack, het nomogram geplastificeerd en altijd bij de hand. Ook heel handig bij de dipper.

*) Meer over deze 'Toko'trafo's in CQ-PA nr.1/'95 en Nieuwsbrief nr.69/'94)

73 de Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

STAND BQC-MARATHON door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	105	34	5639	long wire
2	PAoTA	151	50	2031	long wire
3	PA3CLQ	106	38	1787	dipool
4	PA3FFZ	38	20	1730	long wire
5	PAoATG	120	37	1093	long wire
6	PA3GMV	32	18	768	long wire
7	PA3GBK	18	9	46	inv. V

Kees PAoTA, hoewel de aanleiding droevig is, toch fijn dat je de zender weer QRV hebt. Sterkte en bedankt voor het log.
Bert PA3FSC, als alle belangrijkere zaken gedaan zijn komt vanzelf het moment dat je weer de seinsleutel pakt en een QSO maakt. Als ik in de shack bezig ben staat meestal de RX zachtjes te pruttelen op twintig meter, er komt dan nog weleens wat langs en dat pak ik dan lekker mee.

Prijsuitreiking

Dit was het weer voor het seizoen '95/96 en de winnaars krijgen de gebruikelijke attenties uitgereikt op de QRP-bijeenkomst op 7 september in Apeldoorn. Degenen die niet kunnen komen krijgen hun prijs toegestuurd.
Tijdens de QRP-bijeenkomst is er ook gelegenheid om de aanvragen voor het BQC-Award in te dienen. Nu met de BQC-vossejachten is er een extra mogelijkheid om de ontbrekende QSL's te bemachtigen!

Start van de nieuwe marathon

Op 1 juli 1996 is inmiddels de marathon voor het seizoen '96/97 van start gegaan. Het volledige reglement vindt u in Nieuwsbrief nr. 78 op blz. 40.
Ik reken weer op enthousiaste deelname van onze actieve QRP-ers en uw eerstvolgende opgave zie ik gaarne uiterlijk 1 november 1996 tegemoet. Neem eens de moeite om gewoon een stukje uit uw logboek over te schrijven!

Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

Propagatie

In de herfst behoort, behalve nog af en toe op zes meter, Es weer tot het verleden. De kans op Aurora is door de nog altijd geringe activiteit van de zon klein, hoewel Aurora ons nog steeds vooral in het najaar regelmatig trakteert op leuke DX met die vreemde vervormde signalen. Op zes meter maakt de QRP-amateur een grotere kans op succes dan op twee. Er zijn ook weer wat kleinere meteorenregens op komst, maar de grotere 'regens' vallen in december en januari. Tropo, tenslotte, is vooral in de nazomer en de vroege herfst dè propagatiemode die bij rustig en stabiel herfstweer (met in onze directe omgeving een groot hogedrukgebied op de weerkaart) op ALLE VHF-, UHF-en SHF-banden QRP-signalen tot afstanden van soms meer dan 1000 km QRO-sterkten kan geven.

Activiteiten

Sinds ik zelf door omstandigheden niet meer echt actief kan zijn op 2 m en 70 cm ben ik voor activiteitenrapporten volledig afhankelijk van uw informatie. Die, zoals meestal, weer zeer beperkt is.
Er schijnen op 2 m en 70 cm zeer fraaie tropo-openingen te zijn geweest.
Sporadische E begon dit jaar op zes al begin mei met zeer fraaie openingen.
Helaas heb ik deze meest gemist; wanneer ik de kans had om zes wat beter in de gaten te houden, was er niets te beleven. Af en toe sterke signalen uit alle uithoeken van Europa maar verder weinig spektakulaire DX. Na een vroege opleving lijkt de Es, net als de zomer, zeer teleurstellend te zijn.
Ik hoopte te kunnen vertellen van een geslaagde DX-peditie naar het IN79-vak. Welnu, ook daar heb ik moeten constateren dat de belangstelling voor echte communicatie op 2 m en 70 cm is afgenomen. Buiten QSO's in FM via relaisstations, packetradio en misbruik van onze frequenties door (ongetwijfeld gelicenseerde) computerfanaten was er ook in Cornwall weinig te horen. Leuk was echter de verbinding met een portable station in Bretagne; ondanks de afstand van zo'n 180 km en de relatief bescheiden vermogens (op de Lizard: 15 watt in een 3 el. yagi) klommen de twee meter SSB-signalen op tot dikke S9's.
Wat ik ook bijzonder leuk vond was de uitnodiging van en het bezoek aan de Poldhu Amateur Radio Club op de plaats waar Marconi in het begin van deze eeuw

de eerste transatlantische experimenten deed en waar nu de shack van het clubstation GB2GM staat.

En verder

Laatst rapporteerde een plaatselijk amateur op onze 'huisfrequentie' op twee meter (144,560 MHz, inderdaad *frequentie* want onder 145 MHz is de band niet 'gekanaliseerd' en daar horen dus eigenlijk de doosjes met hele en halve kanalen niet thuis) dat rond mijn tweemetersignaal een zeer sterke ruisbult werd uitgezonden. Ik dacht dat de oorzaak lag in mijn eindversterker met een BLY89 en inderdaad, met alleen de stuurzender in de lucht (ca. 3 watt) leek de ruis verdwenen. Totdat kort geleden dezelfde amateur met hetzelfde rapport kwam. De fout zat dus toch in de stuurzender! Meteen werd het deksel van de zender afgehaald en de analyser aangezet. Inderdaad, de 'paal' op 145 MHz had een duidelijke 'voet'. Natuurlijk ben ik vervolgens fanatiek de hele signaalweg weer gaan naregelen maar zonder resultaat. Totdat ik wat ging rommelen in een buffertrapje tussen de eigenlijke VFO (van 11 tot 13 MHz) en de mengtrap waar met een kristalgestuurd signaal op 133 MHz het tweemetersignaal wordt gemaakt. Om de VFO een min of meer constante belasting, onafhankelijk van eventuele spanningsvariaties van de netvoeding, te geven voed ik de bewuste buffer via een zenerdiode van 10 volt. Laat nu die diode staan te ruisen en de ruis 'gemoduleerd' worden op het VFO-signaal! De remedie was even eenvoudig als doeltreffend: een condensator van 10 nF over de zener! Zo ziet u dat wat eerst de nodige hoofdbrekens kost uiteindelijk toch simpel is. Zelfs op de VHF-banden waar veel mensen nog angstig vandaan blijven.
Ditmaal is de VHF/UHF-rubriek wel erg kort geworden. Ik hoop dat u mij voor het Winternummer van de Nieuwsbrief weer eens bij u in het VHF/UHF-log laat meekijken om te zien hoe de najaarscondities u hebben getrakteerd op mooie DX met uw QRP-station! Graag halverwege oktober zodat ik vóór de sluitingsdatum van de Nieuwsbrief het één en ander nog kan uitwerken.

Best 72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

DOET U OOK MEE AAN ONZE BQC-VOSSEJACHT?

Gezellig de band afspeuren vanuit uw luie stoel! De data vindt u op bladzijde 71 van deze Nieuwsbrief. De BQC-vossejacht is een geheel nieuwe uitdaging voor ons als QRP-ers. U test hiermee uw operating-practice en het is nog leuk óók!

FOUR DAYS IN MAY
door PA3ASC

Medio mei van dit jaar vond in de VS de Dayton 'Hamvention' - een Weekend van de Amateur op z'n Amerikaans - plaats. Per traditie houdt onze amerikaanse QRP-zustervereniging QRP-ARCI (QRP Amateur Radio Club International), haar jaarvergadering ter gelegenheid van de Hamvention. Dit jaar werd de jaarvergadering van de QRP-ARCI door een nieuwe extra gebeurtenis uitgebreid: een technische conferentie, die FDIM (Four Days In May) heette, alhoewel het op slechts één dag, op 16 mei, een dag vóór de opening van de Hamvention, plaatsvond. Tijdens het drukke FDIM-programma zijn er in totaal elf voordrachten over QRP-onderwerpen gepresenteerd, waarvan het grootste deel in een losbladige klapper is geordend: de z.g.h. 'FDIM Technical Papers'. Van de redacteur, Bruce Muscolino W6TOY/ex PA3AIC - tevens lid van de bestuurscommissie van FDIM - heb ik een kopie van de Technical Papers gekregen, en hierover ga ik wat vertellen (deze klapper zal op de QRP-bijeenkomst te Apeldoorn ter inzage liggen).

Antennes

Drie van de elf stukken hebben het over antennes voor beperkte ruimtes. In een zeer compleet en gedetailleerd verhaal vergelijkt W4RNL (L.B. Cebik) de opbouw en prestaties van korte yagi-antennes, welke met spoelen, lineaire lading resp. capacitieve kappen zijn afgestemd. Dit stuk van 30 bladzijden is wel waardevol voor iemand die ruimte tekort voor een 'full-size' beam heeft.
Voor degenen die hun antenne binnen het huis moeten ophangen (b.v. tengevolge van een antenneverbod in een huurovereenkomst) beschrijft WA4KAC (W.B. Thomas) een omgekeerde-Vee lusantenne die vol gebruik van de zolderruimte maakt en die voor alle banden van 15 t/m 40 meter geschikt is. Dit stuk bevat ook computerberekeningen van de winst, stralingshoek en stralingsimpedantie voor elke band.
In het laatste van de drie schrijft W6TOY over zijn ervaringen met de constructie van helical antennes en hun aanpassing aan 50 Ω coax. Voor degene die ruimte genoeg heeft om 200 meter draad uit te spannen - b.v. bij een velddag - en een kilowatt ERP uit een QRP-rig willen halen, biedt de 'Vee-beam' van N5EM (Ed Manuel) een interessante mogelijkheid.
Tevens lopen er geruchten dat de stukken van PA3AIC en W4RNL binnenkort in het blad Worldradio opnieuw gepubliceerd zullen worden.

Overige onderwerpen

In de Technical Papers is er - jammer genoeg - slechts een korte samenvatting van een discussie door G3RJV (George Dobbs) over de mogelijke opties betreffende het samenstellen van een QRP-station. Net zo kort is de samenvatting van een presentatie door KA3ZOW (Dick Szakonyi) over het ontwerp van ontvangers in het algemeen.
Over het specifieke onderwerp van direct-conversie ontvangers beschrijft N8ET (Bill Kelsey) de meest interessante en voorkomende technieken van het ontwerp van deze toestellen, met veel schema's en een lange literatuurlijst.
Voor de beginnende amateur geeft Kathy Azakonyi een helder verhaal over de opbouw van apparatuur uit bouwpakketten. Deze gaat b.v. over het identificeren van onderdelen, het voorkómen van schade aan onderdelen door elektrostatische ontlading, het wikkelen van hoogfrequent spoelen en het gebruik van een soldeerbout.

Propagatie

De laatste drie stukken gaan over de operationele kant van QRP. Tijdens een vier-maanden periode van juni t/m september 1995 heeft K5FO (Chuck Adams) en enkele collega's propagatiewaarnemingen voor de dertigmeterband ingezameld. De statistiek van 158 QRP-verbindingen wordt geanalyseerd, rekening houdend met de tijd van de dag en de afstand. Uit deze cijfers blijkt dat de beste kans op DX (uit Texas, dus op 27 graden noorderbreedte) ligt 's ochtends tussen 7 en 10 uur en 's avonds vanaf 19 uur, en zeker bij de zonsopgang of zonsondergang. Het plezier van 'milliwatting' - QRP met minder dan 1 watt - vormt het onderwerp van een kort verhaal van WO3B (R.W. White) en in het laatste stuk schrijft K3TKS over het QRP-ARCI Net Programma.

Zin in een reisje volgend jaar?

Tot slot: FIDM 1996 werd door ongeveer honderd QRP-enthousiasten bijgewoond, en - aldus enkele reacties op internet - heeft gunstig commentaar gekregen. De FDIM-Commissie van de QRP-ARCI is van plan om FDIM 1997 volgende jaar te houden. Zijn er 'scribendi' onder de leden van de BQC die belangstelling in een tochtje aanstaande mei naar Dayton hebben om een stuk te presenteren? Zouden zij dan in contact met W6TOY (E-mail: W6TOY@errols.com) willen treden?

73 de Mike Perry PA3ASC

* * * * *

THE SAD FAIRY-TALE OF PIXIE II

door PAoWFS

Nu had ik mij zo heilig voorgenomen om geen knutseltjes op miniformaat meer te gaan maken (Nieuwsbrief nr. 73). Edoch, net als Adam ben ik voor de verleiding bezweken. Alleen die naam al... 'Pixie' klinkt zo lief.

Flexibel oscillatortje

Het printje maken lukte me nog wel, maar het starre kristalkarakter van Pixie II werd alras meer flexibel gemaakt door in plaats van het kristal een keramische resonator (3600 kHz) via een spoeltje (47 µH) en een trimmertje (47 pF), met een vast C'tje van 47 pF parallel, aan aarde te leggen. Het kan allemaal nog nèt op het printje.
Oscilleren meneertje! Van 3500 kHz tot 3585 kHz afstembaar!
Zonder dit oscillatorsignaal staat Q2 flink gesperd. Nu gedraagt Q2 zich meer meegaand voor de signalen die van de antenne binnenkomen.

Het grote moment

Antenne eraan; telefoontje opgezocht; negen volt infuus aangelegd en met versnelde hartslag de oren gespitst.
Nou, dat laatste was wel nodig; er was IETS te horen, maar zo VERSCHRIKKELIJK zacht, dat ik de kat verbood te spinnen (waarop deze beledigd het pand verliet) en de adem in moest houden.
Voorwaar, ik zeg u 'dat hou je niet lang vol'.

Soundblast

Nu eerst maar wat meer soundblast (zo heet dat toch?). Een extra LF-torretje kan, met aanhang, nèt tussen C8 en punt 2 van U1 en bracht een goed hoorbare brij, van de E.O. tot en met BRBRBRamtor op 35.43 en alles wat daar tussenin zit. Met een kleine voorkeur voor signalen op dezelfde frequentie als de oscillator, dat wel...
Het low-pass filter laat ALLES onder de pakweg 3700 kHz lustig passeren.
In de collectorleiding een parallelkring, waarop de antenne afgetakt, of met een linkje gekoppeld, bood óók geen soelaas.
Kortom, er valt mee te luisteren naar harde signalen, al hoor je soms door de bomen het bos niet meer!?!

IJzersterk excuus

Het zenden: ja, er valt zo'n 450 mW uit te halen, maar het frequentieverschil tussen zenden en ontvangen bedroeg al tjoepend zeker 5 kHz. Voeden via een 78L06 helpt nauwelijks. Dus tòch maar een kristal... ?
Toen werd het ineens mooi weer... een ijzersterk excuus om het er maar bij te laten.
Maar... Pixie II kan nog steeds in een lucifersdoosje!! En blijft er voorlopig in rusten, zoals de Schone Slaapster in het glazen kistje uit het (andere) sprookje.
Wie neemt de handschoen op om Pixie II wat serieuzer te benaderen? Misschien in plaats van silicium een germanium Q2 (lagere overgangsdrempel). Meer selectiviteit aan de ingang, een ander LF IC, dat minder aansturing behoeft, shift-compensatie? Enz., enz.
Deceptie? Ach..., toch weer wat uurtjes zoet geweest.

En Shakespeare zei het al:

'Laat mij dee'z bittre tegenspoed omhelzen,
want, Wijzen noemen dit de wijste weg'

* * * * *



Komt u óók naar Apeldoorn op 7 september?

DE BQC-VOSSEJACHT
door PAoATG

De stand tot nu toe

Vier van de acht BQC-vossejachten hebben reeds plaatsgevonden en u zult wel benieuwd zijn naar de tussentijdse uitslag. De cijfers 1 t/m 8 zijn de jachtnummers.

call	1	2	3	4	5	6	7	8	punten	km per $\sqrt{W}$
ON4KAR	20	---	---	---	---	---	---	---	20	206,2
PAoATG	48	---	48	80	---	---	---	---	**176**	118,2
PAoRBC	---	---	32	---	---	---	---	---	32	208,9
PAoWDW	---	20	--	---	---	---	---	---	20	17,7
PA3AFF	22	---	---	---	---	---	---	---	22	105,5
PA3ASC	---	20	---	---	---	---	---	---	20	87,2
PA3AQL	---	---	54	20	---	---	---	---	74	59,9
PA3BHK	45	---	48	---	---	---	---	---	93	83,1
PA3CZA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	46,8
PA3FFZ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	**258,1**
PA3FSC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	78,3

De vossejacht van 29/30 juni 1996

Ik heb met plezier meegedaan met de vossejacht. Er werd weer een behoorlijk beroep gedaan op doorzettingsvermogen en operating practice. Net als de vorige keer waren er ook nu weer weinig deelnemers. En i.p.v. vruchteloos roepen kan ik mij indenken dat de vosstations aan onderling QSO denken. Een beter idee lijkt het mij dan om na een half uur te gaan QSY-en naar een andere frequentie en/of band. Onderling QSO tussen de vossen kan dan vóór of nà de jacht plaatsvinden, Bert. De eerste dag was er redelijk op tachtig meter te werken. Niet teveel herrie en druk was het ook niet, dus de zwakste signalen waren goed te nemen. Op veertig meter was het veel drukker, maar er waren geen vossen te horen! De meeste tijd verbracht ik op tachtig meter met korte uitstapjes naar veertig meter, want ik wilde de vossen op twee banden werken! Niet alle vossen heb ik gehoord op tachtig meter. De tweede dag een enorme herrie op tachtig meter (QRN S9), maar veertig meter was een oase van rust. Met veel moeite op tachtig meter twee stations

gelokaliseerd. Met behulp van verzwakkers etc. toch de signalen uit de herrie geplukt. Na wat tachtig-veertig geschakel ontwaarde ik René ON4KAR, die in QSO was met ON5AG. Tu ne chasse pas les lapins, dr om René, mais ce sont les chiens qui chassent vous. Entre BK ecoutez quelque seconds pour les chiens. Na het QSO met René weer naar veertig meter alwaar de rust langzaam overging in dezelfde herrie als op tachtig meter. Maar ik ontwaarde toch nog een vos, PA3FFZ, net op tijd met een lekker strak signaal. Tijdens het QSO hoorde ik ook nog PAoRBC, maar het kwam helaas niet meer tot een QSO wegens tijdoverschrijding.

Roeland PAoRBC is geen contestmens, maar dat ben ik ook niet. Dit is trouwens meer een QSO-party. Zelf doe ik maar aan een beperkt aantal contesten mee en meestal niet eens de gehele duur. Nog bedankt voor de message op packet over de vossejacht. Alleen volgende keer een kleine wijziging: men mag de vossen op meerdere banden werken.
Paul PA3AQL vond de zaterdag goed gekozen en ook hij vond veertig meter zonder vossen. Zondag had ook hij QRN (S5). Ik denk de vossejacht op zondag iets vroeger te stellen: 1300-1500 UTC. Dan komt ook hier het sociaal gebeuren niet in de knel (Robert).
René ON4KAR, ik geloof dat een andere datum en/of reclame niet veel uitmaakt. Wat men niet wil lezen leest men ook niet. Ik kan het rijtje nog wel langer maken.

BQC-vossejachtschema

Hieronder treft u het volledige schema aan van het BQC-vossejachtseizoen '95-'96. Het reglement is reeds gepubliceerd in Nieuwsbrief nr. 76 van december 1995.

nr	datum	UTC	vossen
1 *	29-12-95	0800-1000	PA3ASC, PA3CZA, PA3FFZ, PA3FSC,
2 *	30-12-95	1500-1700	ON4KAR, PAoDML, PAoRBC, PAoWNN, PA3BHK
3 *	29-06-96	0800-1000	PA3CZA, PAoDML, PA3AFF, PA3ASC
4 *	30-06-96	1500-1700	ON4KAR, PAoRBC, PA3BHK, PA3FFZ, PA3FSC
5	28-09-96	0800-1000	ON4KAR, PAoDML, PAoWNN, PA3ASC, PA3CZA
6	29-09-96	1300-1500	PAoRBC, PA3AFF, PA3BHK, PA3FFZ, PA3FSC
7	28-12-96	0800-1000	PAoDML, PAoWNN, PA3ASC, PA3CZA, PA3FSC
8	29-12-96	1300-1500	ON4KAR, PAoRBC, PA3AFF, PA3BHK, PA3FFZ

* deze jachten hebben reeds plaatsgevonden

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

UITSLAG AGCW-DL QRP Wintercontest '96

VLP < 1 W	nr	call	punten	QSO	band
eerste	1	LY2FE	40890	166	80, 40, 20 m
	26	PA3FSC	16	2	40 m
laatste	27	DJ4CE	1	1	15 m

QRP < 5 W	nr	call	punten	QSO	band
eerste	1	S51AP	94772	264	80, 40, 20 m
	10	PA3EVV	44928	135	80, 40, 20 m
	23	PA3DUS	23940	114	80, 40, 20 m
	35	PAoRDT	16650	123	80, 40 m
	46	PAoATG	7783	59	40, 20 m
	52	ON7CC	5896	53	80, 40, 20 m
	70	PA2NJN	2175	35	80, 40 m
	91	PAoTA	672	15	40 m
	102	PAoYF	319	8	40 m
	105	PAoADZ	154	7	40, 20 m
laatste	107	DL3OCG	108	6	80, 20 m

HOMEBREW CATEGORIE (voorzover aangegeven door deelnemer):

VLP < 1 W	nr	call	punten	QSO	band
eerste	1	DL7VPE	13504	70	80, 40 m
	15	PA3FSC	16	2	40 m
laatste	16	DJ4CE	1	1	15 m

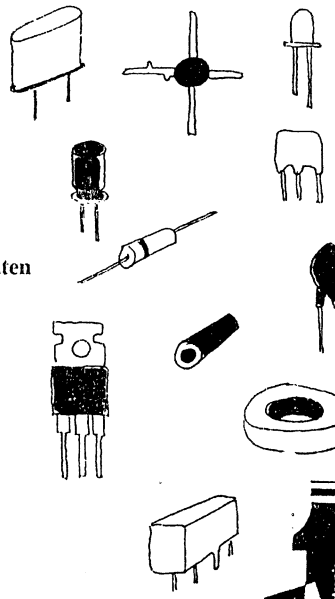
QRP < 5 W	nr	call	punten	QSO	band
eerste	1	OM3CUG	56028	224	80, 40, 20 m
	7	PAoRDT	16650	123	80, 40 m
	20	PAoTA	672	15	40 m
laatste	26	I1EFC	135	9	20 m

Kent Electronics

Uw HF Onderdelen specialist !

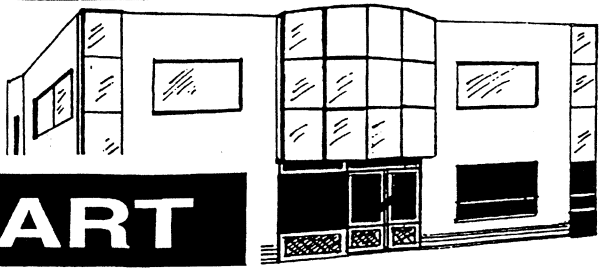
*Voedingstrafo's
*Amidon ringkernen
*Toko spoelen en trafo's
*Chip/SMD spoelen
*Smoorspoelen
*Neosid spoelsetjes
*LF spoelen
*Helicalfilters
*HF Transistoren
*HF dioden
*Schottky dioden
*PIN dioden
*Zenerdioden
*Kristallen
*Kristalfilters
*Keramische resonatoren
*HF (Dummy)weerstanden
*Koolweerstanden
*Ringkernen
*Ferrietkralen
*Kristaloscillatoren
*VCO's
*Keramische filters
*Radio- /Audio buizen en componenten
*Keramische condensatoren
*Styroflexjes
*Mica Condensatoren
*Tantaaltjes
*Elkootjes
*Hoogspanningscondenatoren
*Hoogspanningselko's
*Doorvoercondensatoren
*Afstemcondensatoren
*Sky trimmers
*Teflon trimmers
*Film/keramische trimmers
*HF IC's
*LF IC's
*OP-Amps
*Spanningsregelaars

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek.
Tel/Fax 0115-442450
Telefonisch bereikbaar op werkdagen
tussen 1700 en 2000 uur





*Speciale aanbiedingen, neem een abonnement op onze **Kent Gazette !**



SCHAART

COMMUNICATIONS

WIJ ZIJN VERHUISD!

-GROTERE SHOWROOM
NOG BETERE SERVICE AFDELING
EIGEN PARKEERGELEGENHEID

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

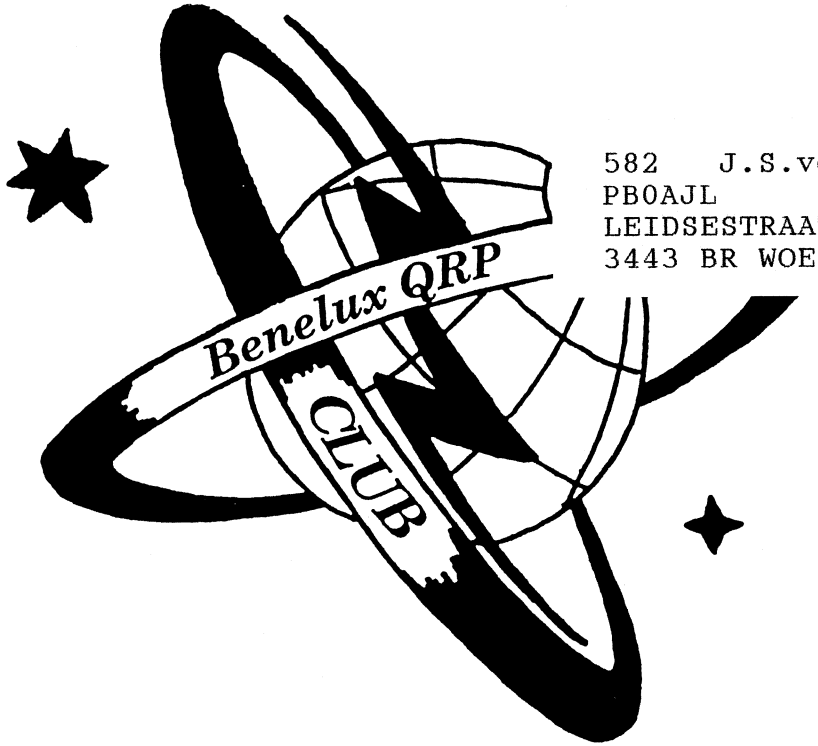
POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

82
juni 1997



582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (97)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN

UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAoGHS
Awards en certificaten	PAoATG

Doelstelling: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output.

De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

Nieuwsbrief

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren. Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren. Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

Contributie

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van:
Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Kamer van Koophandel

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

Meteorologisch is de zomer begonnen. Wie weet kunnen we weer genieten van enkele fraaie dagen en komen eindelijk die nieuwe antennes op het dak! Ons Midzomerfeest, de familiedagen op Het Haasje, begint nu op zaterdag 21 juni dus precies op Midzomer. Laten we hopen dat we dit jaar eindelijk eens kunnen profiteren van dat broeikaseffect en dat we niet zoals verleden jaar vernikkelen van de kou!
Jaap, PAoWRA maakte mij laatst attent op een verjaardag binnen de BQC. Dit najaar bestaat de wekelijkse QRP-ronde 20 jaar! Wanneer het zover is zult U er meer van horen. Rest mij nog U een fijne zomer toe te wensen met veel zon en aangename temperaturen.

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

VAN DE REDACTIE

Vóór u ligt een bijzondere Nieuwsbrief. Dankzij onze actieve leden staat dit nummer letterlijk bol van technische informatie, die u in geen enkel ander tijdschrift zult aantreffen. Alle inzenders heel hartelijk bedankt!

INHOUD

1 Beste QRP-vrienden
1 Van de redactie
2 All-band QRP TX
17 Een SWR-meetbrug voor QRP
20 Echte QRP-contesten
22 QRP Funrun
23 Het Marconi-gevoel
24 Hellschrijven met de PC
30 De memoires van PAoOI (2)
35 Kopie- en printservice
36 Van 27 Mc naar 50 MHz (3)
40 Knutselen en geruchten
42 Compacte antennes
45 Foutje
45 Te koop aangeboden
46 Het Hell-station van PA3FSC/QRP
50 Transceiver-constructies
60 Een zelfbouw notchfilter
62 Nieuwe leden - hartelijk welkom -
63 Stand BQC-marathon
64 QRP in de jaren dertig
66 QRP boven 30 MHz
77 BQC-vossenjacht '97
78 Een antenne voor Keessie
81 PROMS, EPROMS en EEPROMS
80 Adreswijziging W-OK-QRP-C award

ALL-BAND QRP TX MET VXO-FREQUENTIESTABILISATIE

door PAoKSB

1. Inleiding

Een goede frequentiestabiliteit van QRP cw-zenders is van groot belang. Het tegenstation hoeft dan de ontvanger niet steeds bij te stemmen, ook niet als er met zeer smalle bandbreedte wordt geluisterd. Volgens mij zou tijdens een QSO van zeg 30 minuten de zendfrequentie eigenlijk niet meer moeten verlopen dan 10 á 20 Hz. Met een VFO zonder frequentiestabilisatie is dat niet te realiseren. Met een kristaloscillator of VXO gaat dat wel, maar beiden hebben de beperking dat slechts een klein stukje van een band bestreken kan worden.
Voor all-band bedrijf zijn veel kristallen nodig. All-band meng-VFO's en synthesizers zijn technisch gecompliceerd en daarom weer minder geschikt voor eenvoudige QRP-constructies.
In het hier beschreven ontwerp zit slechts één kristal (van *f* 1,50). Toch worden *alle* cw-banden bestreken. De zendfrequentie is overal kristalstabiel en het cw-signaal is perfect T9.
Hierna wordt uitgelegd hoe dat gaat: eerst in grote lijnen, daarna in detail.

2. Het blokschema van de zender, figuur 1

Ik heb er een vrij luxe ontwerp van gemaakt; inclusief shaping circuit voor het cw-signaal, zend/ontvangschakeling en laagdoorlaatfilters. De zender werkt op 12 volt en geeft een output van 2 á 3 watt. De opzet is niet zo conventioneel voor wat betreft het opwekken van de zendfrequentie en de manier van frequentiestabilisatie.

2.1 Frequentieopwekking

De zendfrequentie wordt gemaakt door de frequentie van een afstembare LC-oscillator te *delen*. De frequenties voor de meeste 'oude' amateurbanden kunnen worden gemaakt als de oscillator op 56 MHz werkt; 7 MHz wordt dan b.v. verkregen door die frequentie te delen door 8. Voor 1,8 MHz, 21MHz en voor de WARC-banden wordt de oscillatorfrequentie omgeschakeld en een passend deeltal gekozen. Met de seinsleutel worden het deelcircuit en de eindtrap in

werking gesteld. De LC-oscillator werkt altijd gewoon door, gestabiliseerd en wel, maar (ver) boven de uitgangsfrequentie. Bij niet ingedrukte seinsleutel hoor je de oscillator dus niet in de ontvanger.

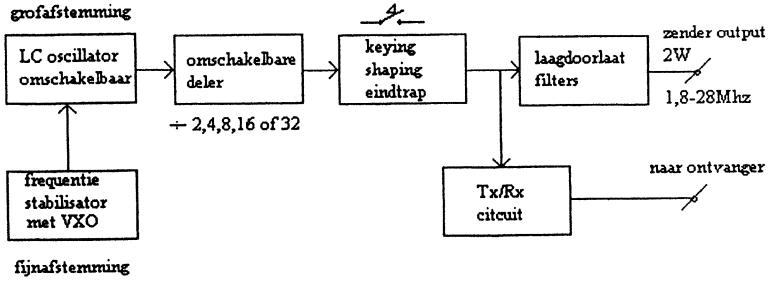


Fig. 1 Blokschema van QRP cw-zender

Voor het intunen wordt met een schakelaar alleen de deler in werking gesteld; de eindtrap niet. Je kunt dan het oscillatorsignaal in de ontvanger horen en de zender precies op het tegenstation afstemmen.

VFO MHz	deelfactor	zendfrequentie MHz
56,0 - 57,6	2	28,0 - 28,8
49,8 - 50,2	2	24,9 - 25,1
42,0 - 42,2	2	21,0 - 21,1
36,0 - 36,4	2	18,0 - 18,2
56,0 - 57,6	4	14,0 - 14,4
40,4 - 40,8	4	10,1 - 10,2
56,0 - 57,6	8	7,0 - 7,2
56,0 - 57,6	16	3,5 - 3,6
58,2 - 58,9	32	1,82 - 1,84

Tabel 1

De oscillatorfrequentie kan met een varicap worden afgestemd. In Tabel 1 staan de oscillatorfrequenties en de bijbehorende deelfactoren voor alle banden. Er is voor gezorgd dat de hele 80 m cw-band kan worden bestreken. Daar is het

afstemgebied op 56 MHz het grootst en loopt van 56 - 57,6 MHz. Op alle andere banden is de nodige verstemming minder. Ik pas dat niet aan. Dat betekent dat b.v. op 10 m de zendfrequentie kan liggen tussen 28,0 en28,8 MHz. Voor de WARC-banden en voor 21 MHz is het werkelijk bestreken gebied groter dan in de tabel staat vermeld.
De omschakeling van oscillatorfrequentie en deeltallen heb ik uitgevoerd met tumblerschakelaartjes die op de frontplaat zitten. Dat gaat wat primitief maar is zeer eenvoudig. Ik beschrijf dat verderop in meer detail.

2.2 Frequentiestabilisatie

De afstembare LC-oscillator is voorzien van een minder bekende schakeling waarmee tóch kristalstabiliteit wordt verkregen. Het instellen van de zender vereist wel enige vaardigheid, maar die is snel aan te leren, zeker als je begrijpt hoe het systeem werkt.
Al jaren lang houd ik me bezig met methoden voor het stabiliseren van de frequentie van loslopende oscillatoren. Ik heb er al heel wat bedacht, gemaakt en soms gepubliceerd. Eén van de bekendste is de z.g. huff-en-puff methode waarbij de frequentie van een oscillator periodiek gemeten wordt met een digitale teller, waarna frequentieafwijkingen automatisch worden gecorrigeerd via een varicap in de oscillator. Dat systeem werkt prima voor ontvangers. Voor eenvoudige cw-zenders waarbij er een harmonisch verband bestaat tussen de oscillator en de zendfrequentie is deze methode minder geschikt. Bij zo'n opzet heb je heel gauw last van wat terugwerking van de zendereindtrap op de oscillatorfrequentie, waardoor de frequentie iets verloopt als de eindtrap wordt ingeschakeld of als de antennetuner wordt verstemd. Dat effect is het grootst als oscillator en eindtrap op dezelfde frequentie werken, hetgeen in dit ontwerp is vermeden. Maar het is ook nog steeds aanwezig, weliswaar in mindere mate, als de oscillator op de halve of op de dubbele zendfrequentie werkt. De huff-en-puff stabilisator kan alleen een langzaam verlopende oscillator goed vasthouden. Met een sprongsgewijze verandering, zoals ontstaat bij het indrukken van de sleutel van een set met iets terugwerking, kan dat systeem niet overweg. De hier beschreven z.g. sample-hold stabilisator kan dat wél, maar de frequentieverandering door terugwerking moet wel binnen de perken blijven. Die mag zonder de stabilisator niet veel meer zijn dan een paar honderd hertz. Afscherming, signaalbuffering en stabilisatie van de voedingsspanning blijven vereist om de terugwerking te minimaliseren. Als de oscillator daaraan voldoet zorgt de stabilisator er voor dat het signaal op alle frequenties kristalstabiliteit

krijgt. De zender komt dus na elke ronde precies op de eerdere frequentie terug en de toon is perfect T9.

2.2.1 Frequentiestabilisatie met sample-hold schakeling

Hier volsta ik met een beknopte uitleg. Bij de schemabeschrijving in sectie 4.4 ga ik wat uitgebreider in op de werking.
Met de schakeling kan de frequentie van de LC-oscillator worden vergrendeld op alle veelvouden (harmonischen) van 6,25 kHz. Is de LC-oscillator eenmaal vergrendeld op b.v. precies 36 MHz (de laagste waarde in de tabel), dus op de 5760ste harmonische van 6,25 kHz, dan blijft de stabilisatieschakeling die frequentie vasthouden, ook als de LC-oscillator zelf zou willen verlopen. De naastliggende stabiele frequentie is de 5761ste harmonische, dus 36006,25 kHz, enz.
De tussenliggende frequenties kunnen bereikt worden door het 6,25 kHz signaal iets in frequentie te variëren. Dat wordt daartoe afgeleid van een VXO op 6,4 MHz, via deling door 1024.
Voorbeeld: Stel dat de VXO 1024 Hz wordt verstemd. De 6,25 kHz frequentie zal dan 1 Hz veranderen waardoor de frequentie van de LC-oscillator op 36 MHz 5760 Hz wordt meegetrokken. Dat is dus nog juist iets te weinig om alle frequenties tussen de rasterpunten te kunnen instellen. Om dat te bereiken moet de VXO nog iets meer worden verstemd en wel 6,4/36 maal 6,25 kHz = 1,11 kHz. Iets meer mag ook! Op alle overige frequenties uit de tabel kan dan ook ruim tussen de rasterpunten worden ingesteld. Er is dus maar heel weinig verstemming van de VXO nodig. Die blijft dientengevolge zeer stabiel, waardoor het hf oscillatorsignaal in vergrendelde toestand ook kristalstabiel wordt. Na deling naar de zendfrequentie neemt de stabiliteit alleen nog maar toe. Bas, PAoRTW zou zeggen 'Het is een wonder' en dat is het!

3. Bediening en frontplaat

De frequentiestabilisator moet met de hand worden ingesteld. De bediening van de zender is daardoor enigszins gecompliceerd.
In figuur 2 heb ik een schets gegeven hoe mijn prototype er aan de voorkant uit ziet. Een merkwaardig geheel! De schets is netter dan mijn apparaat dat door de rij schakelaars aan de bovenkant enige gelijkenis vertoont met de oude watervliegtuigen met 6 motoren boven op de vleugels zoals de Amerikanen in de dertiger jaren gebruikten in de Pacific.
De frontplaat is 10 cm breed en 12 cm hoog. Met de onderste rij schakelaars

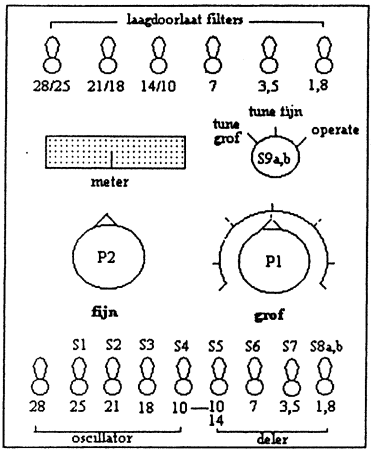


Fig. 2 Frontplaat

wordt de betreffende band gekozen. De vijf linker schakelaars schakelen de LC-oscillator om en de vier rechter schakelen het deeltal om. De regel is dat er altijd maar één schakelaar naar beneden mag staan. De uitzondering is de 10 MHz band waar twee naast elkaar liggende schakelaars naar beneden staan. De meest linkse schakelaar zit er eigenlijk voor spek en bonen op; hij schakelt niets, maar dient alleen om de systematische instelling te handhaven. Je kunt hem ook weglaten maar dan moet je onthouden dat 28 MHz eigenlijk wordt verkregen door alle andere schakelaars naar boven te zetten. Een oude man als ik is na korte tijd vergeten hoe het ook al weer moest, vandaar de loze schakelaar. Met de bovenste rij schakelaars wordt het juiste laagdoorlaatfilter van de eindtrap gekozen.

Er zijn twee knoppen voor de afstemming. Dat gaat als volgt. Kies de gewenste band met de tuimelschakelaars. Zet de modeschakelaar in de meest linkse stand. De LC-oscillator loopt vrij en de deler werkt. Verdraai de grofafstemming tot je het signaal in de ontvanger hoort. Een nauwkeurige afstemming is niet nodig. Zet de modeschakelaar in de middenstand. De stabilisator wordt dan actief. Draai aan de fijnafstemming (VXO) totdat je hoort dat de regellus 'pakt'. De uitgangsfrequentie loopt dan mee en je ziet het metertje iets bewegen rond de ruststand (midden van de schaal) als teken dat de frequentiestabilisatie werkt.

De afstemming is klaar en de mode schakelaar wordt in de meest rechtse standgezet; 'operate'.

Als je nu de seinsleutel indrukt zit het uitgangssignaal op de frequentie van het tegenstation en blijft daar staan. Mocht de LC-oscillator willen verlopen (b.v. door temperatuur) dan houdt de regeling dat tegen. Wel zal de meteruitslag veranderen. Mocht de wijzer tijdens een lang QSO te ver uit het midden komen dan kan dat met de grofafstemming worden gecorrigeerd. Mijn ervaring is dat

dat eigenlijk nooit nodig is. Het is overigens een goede test om te zien of de zaak nog steeds werkt.

4. Beschrijving van de schema's

4.1 Oscillator en buffer, figuur 3

De oscillator werkt met een BF981 dual gate MOSFET.

L1 is een stevige spoel, bestaande uit 10 wdg. van 1,5 mm verzilverd draad gewikkeld op een vorm van 8 mm diameter. De lengte is 22 mm. De zelfinductie is 0,3 µH. Er is geen kern gebruikt (vraag me niet of het met een ringkern ook gaat; ik denk het wel maar ik heb het niet geprobeerd). De aftakking naar de gate van de BF981 zit op 3 wdg. vanaf de koude kant. Spoelen L2 en L3 zijn elk 2 wdg. geïsoleerd draad van 0,3 mm. L2 ligt vrijwel tegen L1 aan en L3 is gewikkeld tussen de windingen van L1. Wel even op de aansluitingen van L2 letten. Als die verkeerd-om zitten werkt de oscillator niet.

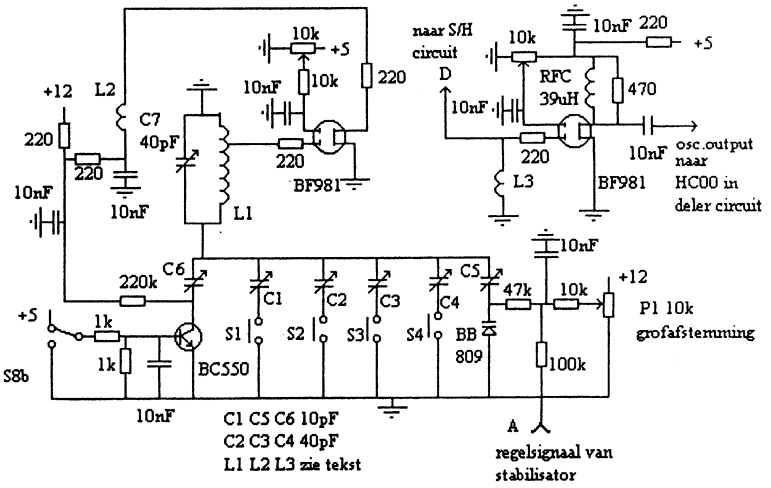


Fig. 3 Omschakelbare oscillator en buffer

C7 en L1 vormen de hoofdkring. C7 is een luchttrimmer. Voor de andere trimmers gebruikte ik folietrimmers.

De grofafstemming gebeurt met P1 waarmee de gelijkspanning op de varicap BB809 wordt geregeld. C5 bepaalt het afstemgebied en wordt zo ingesteld dat

de in Tabel 1 gegeven frequenties voor de 80 m cw-band worden gehaald. De frequentie verloopt redelijk lineair met de afstemspanning. Ik gebruikte geen vertraging achter de knop. Op 28 MHz is de instelling wel wat gevoelig, maar ik heb daar geen probleem mee omdat het toch niet nauwkeurig hoeft.
De frequentieomschakeling gebeurt met tuimelschakelaars S1, S2, S3 en S4 die de trimmers C1, C2, C3 en C4 parallel aan de spoel te schakelen. C6 is altijd ingeschakeld via de geleidende transistor BC550, behalve op 1,8 MHz. Dan wordt C6 afgeschakeld. Bij de uiteindelijke afregeling is het even zoeken tot C6 en C7 de juiste stand hebben. Die twee beïnvloeden elkaar. Begin dáár bij de uiteindelijke afregeling. De andere trimmers beïnvloeden elkaar nauwelijks.
De serieweerstanden van 220 Ω, gemonteerd vlak bij de MOSFETs, voorkomen UHF genereren. De buffer is conventioneel breedbandig.
De instelpotmeters voor de g2-spanningen van de MOSFETs worden als volgt afgeregeld. Stel de g2-spanning op de oscillatortransistor zo in dat die op de hoogste frequentie altijd goed start. Daarna de spanning nog zo'n 20% opdraaien. De g2-spanning van de buffer moet zo groot zijn dat de delers goed en betrouwbaar werken. Bij mij waren beide g2-spanningen ca.1,5 volt. De hf uitgangsspanning van de buffer moet 2 á 3 volt top-top zijn op de hoogste frequentie.
De oscillator en de schakelaars zitten in een vrijwel geheel gesloten doosje van printplaat van 8 bij 5 cm, 4 cm hoog. De spoel ligt horizontaal in het midden van het doosje. De schakelaars zijn aan de 5 cm brede kant gemonteerd. Ze steken door de frontplaat heen en worden daarop met de moertjes vastgezet.
Ik boorde gaten van 6 mm in het deksel dat het oscillatordoosje afdekt zo, dat ik de trimmers na de montage nog kan bereiken. Het deksel, ook van printplaat, soldeerde ik met een paar druppels tin op een paar plaatsen vast (een nettere constructie met boutjes en moertjes is vast wel mogelijk). Houd er rekening mee dat de frequentie iets omhoog gaat als het deksel wordt gemonteerd.

4.2 Deeltrappen en sleutelcircuit, figuur 4

Het deelcircuit wordt gevormd door de HC4040 en HC74. Het had misschien ook alleen met de HC4040 gekund maar ik wilde op alle banden een balans output hebben en dat geeft een HC4040 niet. Vandaar de extra HC74 die wel een balans output geeft. Een HC4040 bevat een aantal in serie geschakelde tweedelers. Ik gebruik alleen de eerste trappen en tak de signalen af, weer met tuimelschakelaars S5, S6, S7 en S8 (alleen S8 is dubbelpolig). Staan ze allemaal omhoog dan wordt het oscillatorsignaal via een poort van een HC00

direct naar de HC74 geleid die door twee deelt. Door het achtereenvolgens inschakelen van één der schakelaars S5 tot S8 wordt het signaal extra gedeeld door 2, 4, 8 of 16, zodat uiteindelijk de deelfactoren 2, 4, 8,16 of 32 worden.

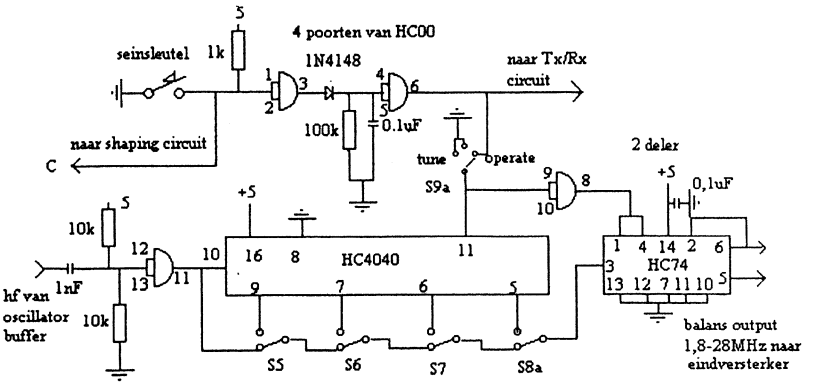


Fig. 4 Deeltrappen en sleutelcircuit

De delers werken alleen als de spanningen op de reset-ingangen de juiste waarden hebben (0 of 5 V; de polariteiten zijn bij de twee IC's niet gelijk. Het signaal naar de HC74 wordt daartoe in een gate van een HC00 omgedraaid). Bij het indrukken van de seinsleutel beginnen de delers vrijwel onmiddellijk te werken. Bij een spatie blijven de delers nog een aantal milliseconden langer werken. De vertraging ontstaat door het netwerk van de 100 kΩ weerstand en condensator van 0,1 µF. Gedurende die tijd zal het shaping circuit in figuur 5 de hf output gecontroleerd netjes tot 0 doen dalen. Daar het signaal na een paar milliseconden helemaal verdwenen is, maakt deze schakeling QSK-bedrijf mogelijk.
Op het seinsleutelcontact staat +5 V in open toestand en er gaat ca. 5 mA lopen in de gesloten toestand. De meeste elektronische sleutels kunnen dus zonder meer worden aangesloten.

4.3 Stuurtrap, shaping circuit, eindtrap en zendontvangschakeling, figuur 5
Ook de stuurtrap is in balans uitgevoerd. Dat is voornamelijk gedaan om de tweede harmonische van het hf signaal laag te houden. De deler genereert een bijna perfect symmetrisch blokvormig signaal. Zo'n signaal bevat behalve de grondfrequentie voornamelijk oneven harmonischen, waarvan de amplituden

voor de hogere waarden steeds kleiner worden (1/3, 1/5, 1/7, etc., resp. -9,5 dB, -14 dB, -17 dB). Er zijn dus veel hogere harmonischen die door de laagdoorlaatfilters in de zenderuitgang moeten worden verzwakt opdat het uitgangssignaal aan de normen voldoet.

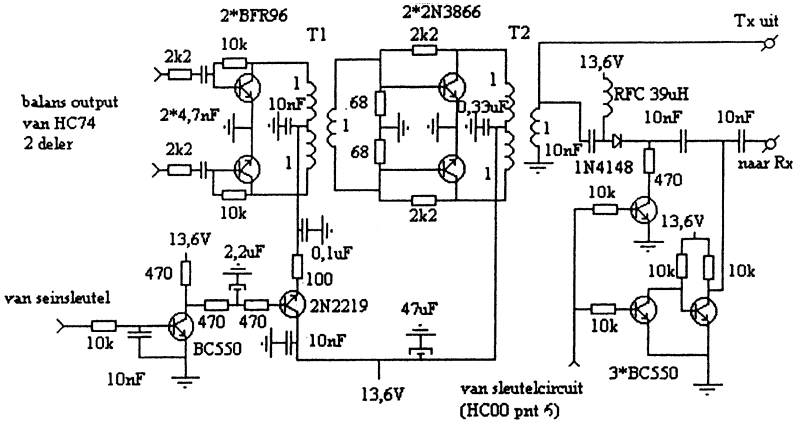


Fig. 5 Stuurtrap, eindtrap, shaping en zend ontvangschakeling

De gebruikte filters werken behoorlijk effectief voor de derde en hogere harmonischen maar minder voor de tweede. Daarom moet die zo klein mogelijk blijven, hetgeen wordt bereikt met de balansschakeling (2e harm. -35 á -40 dB).

4.3.1 Shaping

Shaping van het cw-signaal wordt verkregen door de voedingsspanning van de BFR96 balansstuurtrap gecontroleerd in en uit te schakelen. Via de emittervolger 2N2219 loopt die voedingsspanning in een paar milliseconden volgens een e-macht netjes van nul naar maximum en aan het tekeneinde weer terug. De hf output van die trap heeft een soortgelijke vorm. Het RC-netwerk na de BC550 transistor verzorgt de shaping. In figuur 6 is dat getekend (niet op schaal).

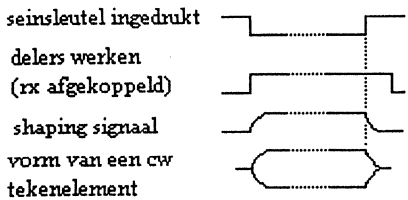


Fig. 6 Timing

De eindtrap met 2 maal 2N3866 is klassiek. Er loopt geen ruststroom. Als de sleutel gesloten is, is de input ca. 4 W en de hf output ca. 2 W.

4.3.2 Transformatoren

De trafo's T1 en T2 zijn identiek en gewikkeld op paarse ringkerntjes 4C6 met een buitendiameter van 9,5 mm. Er liggen 16 windingen op, die gemaakt zijn van drie van te voren in elkaar getwiste draden van 0,2 mm. Twee windingen zijn in serie geschakeld. Via de zo ontstane middenaftakking worden de voedingsspanningen naar de collectors van de stuur- en eindtransistors gevoerd.

4.3.3 Zend/ontvangschakeling

De hf schakelaar wordt gevormd door de 1N4148 diode aan de uitgang van de zender. Als er door de diode gelijkstroom loopt via de 39 µH smoorspoel, de weerstand van 470Ω en de BC550 transistor dan heeft de diode een lage weerstand. De ontvanger is dan verbonden met de antenne.
Tijdens zenden spert de BC550 en door de diode loopt geen stroom. Die gedraagt zich dan als een kleine capaciteit. Wat er nog aan hf signaal doorkomt wordt kortgesloten door de meest rechtse BC550 die dan geleidt. Zodoende wordt de spanning op de ontvangeringang klein gehouden. De ontvanger wordt tijdens zenden dus niet beschadigd.
Een nadeel is dat er wel spanning op de zender moet staan om de schakelaar op 'aan' te zetten, hetgeen gedurende een langere periode van luisteren met een accu als voeding vervelend kan zijn.

4.4 Frequentiestabilisator met VXO, sample/hold en regelversterker

4.4.1 Sample/hold en regelversterker

Ik gebruik vaak de term 'sample/hold'; een goede Nederlandse term bestaat er niet voor. 'Sample' betekent bemonsteren en 'hold' betekent vasthouden.
In principe is de schakeling zeer eenvoudig.
In figuur 7 is dat in het kader getekend.
Het bemonsteren gebeurt door gedurende een deel van een hf periode schakelaar S te sluiten, waardoor het condensatortje C opgeladen wordt tot de op dat moment aanwezige spanning V. De frequentie waarmee S wordt gesloten is 6,25 kHz. Als de ingangsfrequentie nu precies een veelvoud is van 6,25 kHz zal het bemonsteren steeds op dezelfde plaats op de hf golfvorm plaats vinden. In de condensator wordt dan steeds dezelfde spanning

opgeslagen. Daar de houdcondensator een monster vasthoudt tot het volgende bemonstertijdstip is de spanning in de houdcondensator in de getekende situatie een gelijkspanning van V volt.

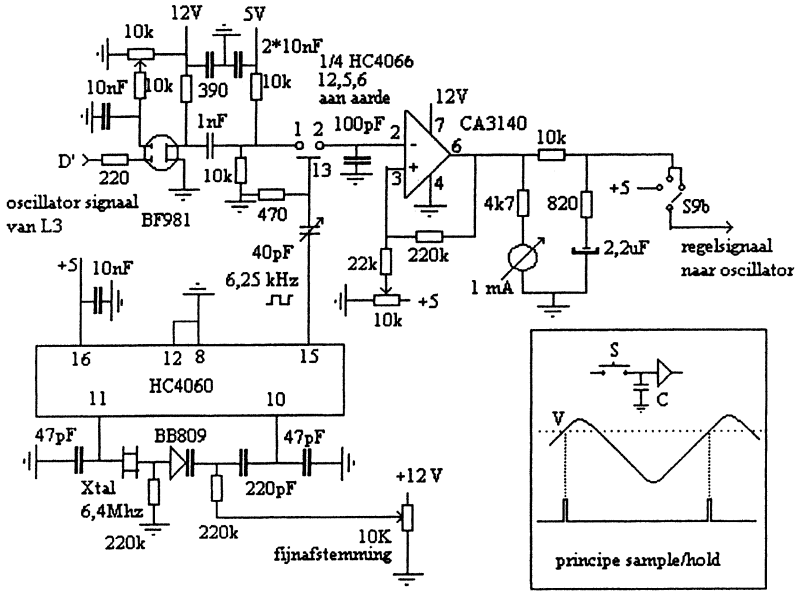


Fig. 7 VXO, sample hold en regelversterker

In het kadertje is voor de duidelijkheid een hf spanning getekend met dezelfde frequentie als de samplefrequentie, maar precies hetzelfde verhaal gaat op als er tussen de samplemomenten een aantal hf perioden is verlopen waarin niets gebeurt. In het eerder genoemde voorbeeld waarin de hf frequentie 36 MHz is, verlopen er steeds zelfs 5760 perioden tussen de samplemomenten. Bij een andere faserelatie tussen beide signalen (maar nog steeds dezelfde frequenties) zal steeds een hogere of lagere waarde dan V volt worden opgeslagen in C. De condensator is aangesloten op de hoogohmige ingang van een versterker. Aan de uitgang daarvan kan een versterkte spanning laagohmig worden afgenomen. Die spanning wordt teruggevoerd naar de oscillator. Zou de oscillatorfrequentie iets willen verlopen dan zorgt deze terugregeling er voor dat dat niet gebeurt en de frequentie blijft dus precies op de 5760ste harmonische van het 6,25 kHz signaal staan. Het is dus een echte faseregeling oftewel een

phase locked loop (PLL). Als je dus in vergrendelde toestand voorzichtig aan de grofafstemming draait zal de frequentie niet veranderen. Wel zie je de meterstand veranderen die de uitgangsspanning van de CA3140 aangeeft. Bij normale operatie is het dus zaak die meter ongeveer in het midden van de schaal te houden.
In figuur 7 wordt de schakelaar gevormd door één van de vier schakelaars van een HC4066. De zeer kort durende schakelpulsjes worden opgewekt door het differentiërende netwerk met de 40 pF trimmer en de 470 Ω weerstand aan de gate van de schakelaar. De 100 pF condensator aan de uitgang van de 4066 is de holdcondensator die is aangesloten op een CA3140 versterker. Het RC-netwerk (10 kΩ, 820 Ω en 2,2 µF) dient om de regellus stabiel te houden. Zoals vermeld in sectie 2.2.1 doet zo'n stabiele situatie zich voor op alle harmonischen van het 6,25 kHz signaal in het hele gebied van 36 tot 56 MHz (en ver daarbuiten), zolang de hf frequentie maar op het 6,25 kHz raster ligt. De schakeling is dus zeer breedbandig. Voorwaarde is wel dat de samplepulsjes korter duren dan een halve periode van het hf signaal. In de gebruikte schakeling is de duur slechts een paar nanoseconden. Voor alle duidelijkheid: als de lus niet vergrendeld is op een harmonische van het 6,25 kHz signaal staat op de houdcondensator en dus op de uitgang van de CA3140 een grote laagfrequent wisselspanning (ca. 10 volt top-top). In vergrendelde toestand is de uitgangsspanning een gelijkspanning die kan variëren tussen 0 en 10 volt. De 6,25 kHz rimpel daarop is zo klein dat de daardoor ontstane frequentiemodulatie op het oscillatorsignaal verwaarloosbaar is.
Tussen de oscillator en de sample/hold schakeling zit een bufferversterker met een BF981. De schakeling versterkt vrijwel niet maar zorgt ervoor dat het 6,25 kHz signaal niet terug kan werken op de oscillator. De hf wisselspanning op punt 1 van de HC4066 (ingang sample/hold) moet ca. 2 á 3 V top-top zijn. De trimmer van 40 pF wordt afgeregeld op maximum If uitgangssignaal van de CA3140, punt 6, in niet-vergrendelde toestand. De trimmer stond bij mij bijna dicht.

4.4.2 VXO

Zoals in sectie 2.2.1 is beschreven wordt het 6,25 kHz signaal afgeleid van een VXO. Die bestaat uit een 6,4 MHz kristal dat oscilleert met een HC4060. Het IC bevat ook een aantal delers, zodat aan één van de uitgangen (punt15) direct het benodigde 6,25 kHz signaal kan worden afgenomen. Met de varicap kan de frequentie iets worden gevarieerd. Bij mijn prototype veranderde de frequentie

zo'n 2500 Hz. Op 56 MHz resulteert dat in een verandering van 56/6,4 maal 2500 Hz oftewel 21,8 kHz. Na tweedeling is dat dus 10,9 kHz op 28 MHz. Uiteraard is de samplefrequentie van 6,25 kHz niet heilig. Met andere niet al te veel afwijkende waarden werkt de schakeling ook prima. Er is dus een ruime keuze aan mogelijkheden voor andere kristalfrequenties en deelfactoren in de HC4060. Let op dat Q10 (gedeeld door 2048) in de HC4060 niet naar buiten is uitgevoerd.

5. Laagdoorlaatfilters

Volgens de norm moeten ongewenste produkten beneden 40 MHz tenminste 40 dB onderdrukt zijn. Voor zenders tot 10 watt geldt dat boven 40 MHz elk der ongewenste produkten niet groter mag zijn dan 10 µW. Voor deze QRP-zender met 2 watt output betekent dat een onderdrukking van tenminste 53 dB. Eerder is al vermeld dat de output zeer rijk is aan harmonischen. Er moet dus flink gefilterd worden. Met de filters, die ik hiervoor ontworpen heb, worden de normen ruimschoots gehaald.

Band in MHz	L in µH	C in pF	wdg.	l in mm
1,8	4,7	1500	-	-
3,5	2,2	1000	-	-
7	1	470	-	-
10/14	0,47	390	14	13
18/21	0,30	270	10	8
altijd	7-polig filter	100	14	13
aanwezig	0,40-0,47-0,40		14	8
			14	13

Tabel 2 Waarden lowpass filters

Bij commerciële apparaten is de uitgangsimpedantie meestal 50 Ω. Dat is die belasting waarin de zender zijn maximum onvervormde vermogen kan afgeven. In mijn ontwerp is het ongeveer 50 Ω. Ik ga er n.l. van uit dat er vrijwel altijd een antennetuner gebruikt zal worden. Daarmee kun je dus toch steeds de maximum output van de zender in de antenne krijgen, ook als de filters zelf de impedantie wat transformeren en ook als de gunstigste belasting niet precies 50 Ω is, maar iets lager, zoals hier. Het is mogelijk dat de maximum output niet precies

samenvalt met een minimum aan 'reflected power' op een 50 Ω staandegolfmeter, maar ver zit het er nooit naast (een professionele ontwerper zou zo'n strategie niet mogen volgen). Het schema van de filters staat in figuur 8 en in tabel 2 zijn de waarden van de onderdelen vermeld. Er worden 5-polige filters gebruikt die de derde harmonischen tenminste 40 dB dempen. Een 7-polig filter is permanent opgenomen in de leiding naar de antenne. Dat filter snijdt boven 30 MHz scherp af. De tuimelschakelaar 25/28 MHz in de frontplaat is weer loos en heeft hetzelfde doel als de overeenkomstige schakelaar in de oscillator unit. Bij het ontwerp van het 7-polige filter heb ik er op gelet dat de ingangsimpedantie in het hele doorlaatgebied redelijk constant is als het filter met 50 Ω is afgesloten. Sommige filters transformeren nogal wild, b.v. op de helft van de afsnijfrequentie. O.a. daarom moet je verschillende lowpass filters van een onbekend ontwerp maar liever niet in serie schakelen.

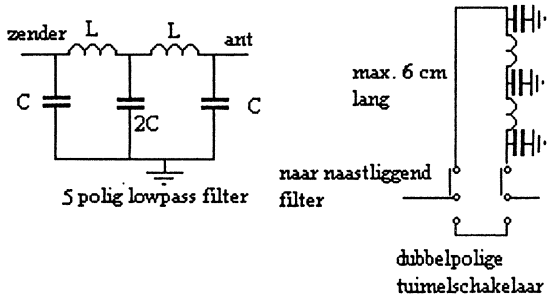


Fig. 8 Laagdoorlaatfilter

Van alle filters zijn de condensatoren in het midden steeds tweemaal zo groot als die aan de uiteinden. Een 5-polig filter kan dus gemaakt worden met vier gelijke condensatoren en het 7-polige met zes. De spoelen zijn ook aan elkaar gelijk, behalve die in het 7-polige filter waar de middelste spoel groter is dan de twee anderen. Voor sommige naast elkaar liggende banden is één filter gebruikt.

Voor de spoelen in de filters voor 1,8 MHz, 3,5 MHz en 7 MHz gebruikte ik kleine kant en klare smoorspoeltjes. De Q daarvan is ca. 50. De kleinste spoeltjes heb ik zelf gemaakt door draad van 0,4 mm op een boortje van 5 mm te wikkelen en daarna het spoeltje iets uit te trekken (Q ongeveer 90 bij 18 MHz). Het aantal windingen (wdg.) en de lengten in millimeter staan in tabel 2. Alle spoelen zijn vrijdragend gemonteerd tussen de condensatortjes die op een onderlinge afstand van 20 mm op een stukje printplaat zijn gesoldeerd. Schakelaars en spoeltjes zijn 'in-line' gemonteerd, ongeveer zoals in figuur 8 is aangegeven. Het geheel vormt een aparte unit die in de frontplaat is gemonteerd. De in- en

uitgangssignalen lopen door dunne stukjes 50 Ω coax. Afscherming in de filters of tussen de filters onderling bleek niet nodig. Overspraak door capaciteiten in de schakelaars treedt pas duidelijk op boven 30 MHz, maar de doorlekkende componenten worden effectief tegengehouden door het 7-polige filter, dat dus niet omgeschakeld wordt.
De filters met de smoorspoeltjes geven ca. 0,5 dB verzwakking in de doorlaatband. Ik heb de filters 'doorgemeten' m.b.v. een computersimulatie en heb met een spectrum analyser de harmonische output van de zender gemeten. In eerste instantie klopten de metingen helemaal niet met de bekeningen. Ik realiseerde me pas dat ik mijn analyser sterk overstuurde toen ik het filterdoosje al weer bijna gesloopt had! Bij oversturing maakt de analyser zelf n.l. sterke harmonischen, ook als je een brandschoon signaal aanbiedt. Ik heb het hoofdsignaal toen met een trap steeds zo'n 20 dB verzwakt. Toen kon ik de harmonischen pas goed meten.
Over condensatoren nog het volgende. Sommige typen keramische condensatoren geven veel verzwakking. Ik had slechte resultaten met bruine ronde schijfjes van een mij onbekend merk. Ik heb die ooit als een assortiment op een markt gekocht. Beter waren grijswitte rechthoekige typen, ik dacht van Philips, zoals ook worden aanbevolen door PAoHRT in een artikel over lowpass filters in Electron van juli 1994 (die waarden gaan slechts tot 330 pF). Mica condensatoren en styroflex typen deden het ook goed.
Een zeer eenvoudige test is om naar een achterlichtlampje van een fiets te kijken (6 V 0,05 A) dat parallel staat aan een 68 Ω 'dummy load'. Wordt een filter ingeschakeld dan wordt het licht iets minder. Gaat het bijna helemaal uit dan is er iets loos. Nauwkeuriger meetmethoden zijn natuurlijk ook prima!.

6. Voedingsspanningen

In de schema's zijn 3 voedingsspanningen aangegeven: 5 V, 12 V en 13,6 V. Met de laatste waarde bedoel ik een spanning die direct van een accu komt. De 5 en 12 volt spanningen komen uit niet getekende driepootstabilisatoren (altijd in- en uitgang ontkoppelen met een paar elco's). Voor de 12 V stabilisator nam ik een z.g. low drop type. Die werkt nog goed bij een ingangsspanning van 12,4 volt.

7. Constructie

Ik heb slechts één prototype gemaakt. Ik denk dat de schakeling goed reproduceerbaar is. Zoals vermeld dient de LC-oscillator goed afgeschermd te

worden. Ik monteerde die oscillator in een doosje van printplaat, dat op zijn beurt weer in het hoofdapparaat zit. Dat is ook gemaakt van printplaat; een kastje van 10 cm breed, 12 cm hoog en 10 cm diep. De tumblerschakelaartjes zitten allemaal op de frontplaat en de onderdelen waar ze mee verbonden zijn er vlak achter. De aansluitdraden zijn dus zo kort mogelijk gehouden; niet meer dan 6 cm. Ik gebruikte geen prints maar monteerde alle onderdelen direct op printplaat. De eindtransistors heb ik voorzien van een koelster. Ze worden tijdens bedrijf lekker warm, maar zo te voelen is dat niet te gek.
Eerder heb ik geëxperimenteerd met draaischakelaars met noodzakelijkerwijs tamelijk lange draden er aan en geen mooi aardvlak dicht er onder. Hopeloze resultaten door overspraak in de filters en terugwerking op de oscillator; niet op te knappen. Met de tuimelschakelaars gaat het goed en ik neem de iets minder luxueuze bandomschakeling maar voor lief.

7. Resultaten

Ik ben meer een bouwer/ontwerper van spullen dan een operator. Toch heb ik met dit setje een aantal verbindingen gemaakt op alle banden. Mijn antenne is een dipool van 2 maal 13 meter, ca. 10 m hoog, gevoed met open lijn. Ik was over de resultaten en de rapporten zeer tevreden. Succes met de bouw van het apparaat of met een deel ervan.

73, Klaas

* * * * *

EEN SWR-MEETBRUG VOOR QRP

door PAoDKO

Ooit heb ik in Electron, juli 1987, een artikel over een meetbrug gepubliceerd. Het onderwerp werd onlangs weer actueel bij mijn experimenten met een QRP-transceiver voor EZB. De toen door mij gebruikt SWR-meter bleek, gezien het geringe vermogen van de transceiver, ongeschikt. Een speciale SWR-meetbrug voor QRP bracht echter uitkomst.

Hoe het werkt

Bij het meten van de staandegolfverhouding (SWR) van ons antennesysteem, kunnen we bij zeer lage vermogens gebruikmaken van een weerstandsbrug. Het idee werd opgedaan bij het lezen in het ARRL-handboek en de praktische

realisatie stond in het augustusnummer van QST uit 1983.

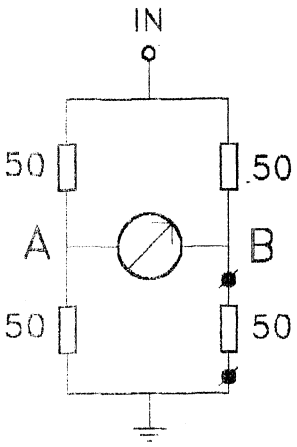


Fig. 1 Principe

In figuur 1 zien we het principe van de meetbrug. Indien Rx een waarde heeft van 50 Ω, dan is het spanningsverschil tussen de punten 'A' en 'B' gelijk aan nul. In figuur 2 zien we het schema in praktische uitvoering terug. Duidelijk zijn hier opnieuw de punten 'A' en 'B' terug te vinden. Indien de brug 'in balans' is, zal de diode 1N914 een positieve spanning voeren, maar deze spanning wordt opgeheven door de spanning die via de 10 nF condensator ook op de weerstand van 1 kΩ aanwezig is. De uitgang van de brug (Ant.) ziet dan een belasting van 50 Ω. Wanneer de brug 'uit balans' is zal de spanning via de diode 1N914 groter zijn dan die via de condensator van 10 nF, zodat de meter gaat uitslaan.

Praktische realisatie

De toegepaste weerstanden van 100 Ω 2 W dienen inductie-arm te zijn. De meter is in de praktijk alleen geschikt voor vermogens van maximaal 10 W. Voor het meten van grotere vermogens dienen weerstanden te worden gebruikt die meer vermogen kunnen opnemen. Zie ook het artikel van Frits, PAoFRI, in de Nieuwsbrief nr. 81, blz.19.

De te gebruiken schakelaar dient van een goede kwaliteit te zijn en moet bovendien goede HF-eigenschappen bezitten. Een schakelaar van het keramische type geniet de voorkeur.

Het meten van de staandegolfverhouding gaat als volgt:

- Stel de 20 kΩ potmeter in op minimale gevoeligheid
- Zet de draaischakelaar op stand 2 (ijking) en voer HF toe.
- Stel de potmeter zó in, dat de meter volle schaaluitslag geeft.
- Sluit de brug af met een kunstbelasting van 50 Ω.
- Zet de schakelaar in stand 3. De meter zal dan 0 aanwijzen.
- Vervang de kunstbelasting door de antenne en de SWR van het antennesysteem kan worden afgelezen.

In de praktijk kan een kleine afwijking voorkomen welke mogelijk kan worden veroorzaakt door tolerantie van de weerstanden en parasitaire capaciteiten in de

schakeling.
Het grote voordeel van deze schakeling is dat de zender, óók bij maximale reflectie van het antennesysteem, altijd een zekere belasting blijft zien.
De SWR-brug is bruikbaar vanaf 100 mW tot 10 W. Zeer kleine SWR-waarden kunnen niet meer gemeten worden als gevolg van de kniespanning van de diode. Het gebruik van een germaniumdiode wordt dan ook aanbevolen.

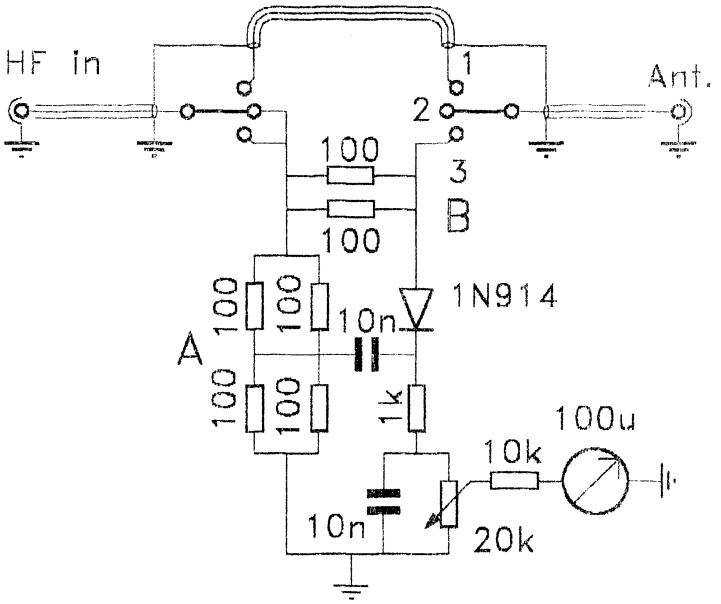


Fig. 2 De complete meetbrug

Het is van belang om de bedrading zo kort mogelijk te houden, ook van de weerstanden, en het onderling verbinden (solderen) van de mantel van de coaxkabel bij de schakelaaraansluiting, dit om parasitaire capaciteiten te voorkomen.

Groeten, Douwe, PAoDKO

*****

ECHTE QRP-CONTESTEN

door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
17 juni	0000-2400	IARU region 1 QRP contest	CW/SSB	160-10 m
28-29 juni	1200-1200	SP QRP contest	CW	80-10 m
29 juni	0900-1500	WAB contest	CW/SSB	2 m
20 juli	0000-2400	RSGB QRP Fieldday	CW/SSB	80-10 m
20 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
16-17 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW/SSB	80-10 m

SP QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ QRP TEST.

Uitwisseln: RST + volgnr./klasse.

Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, LP = max. 50 W en QRO = meer dan 50 W uitgangsvermogen.

Puntentelling:VLP-VLP QSO = 6 punten, VLP-QRP QSO = 6 punten, VLP-LP QSO = 5 punten, VLP-QRO QSO = 4 punten, QRP-QRP QSO = 4 punten, QRP-LP QSO = 3 punten,QRP-QRO QSO = 3 punten, LP-LP QSO = 2 punten,

LP-QRO QSO = 1 punt, QRO-QRO QSO = 0 punten.

Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land, 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP, QRP en MP-stations.

Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: alleen éénmansstations mogen deelnemen.

Logs: per band + summary voor 1 juli zenden aan Karol Cierpial SP5YQ, ul. G. Morcinka 2m2, 01.496 Warzawa, Polen.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.

Deelnameklassen: singleband, allband, Hi-band 20-10 m of Lo-band 160-40 m.

Puntentelling: ARCI-leden 5 pnt, EU-stations 2 pnt en DX-stations 4 pnt.

Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn. Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band.
Opgegeven tijd is local time.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

NU TEVREDEN?

Sommige lezers vonden dat er teveel contestgegevens in de Nieuwsbrieven stonden. We hopen, dat u thans tevreden bent met dit kleine overzicht.

* * * * *

QRP FUNRUN
door PA3BHK

Jaarlijks organiseert de Yeovil Amateur Radio Club een 'QRP Convention' voorafgegaan door de 'Fun Run', een contest-achtig evenement twee weken daarvóór. Eric, G3GC vroeg mij er wat meer bekendheid aan te geven in Nederland. De Fun Run vond plaats van 6 t/m 9 mei , 's avonds van 9 tot 11 uur Nederlandse tijd. Aankondigingen in de laatste Nieuwsbrief en Electron hebben geleid tot een behoorlijke deelname vanuit Nederland!
Zelf was ik actief op de 7e en 8e mei en heb op 80 gewerkt. Wim, PAoWDW werkte de 6e en 9e op 40. De 'bonus stations' GB2LOW, GDoLQE en GW3JSV waren goed te werken, Wim werkte op 40 zelfs met RW3AI en tot mijn genoegen deed Christiaan, PA3FUN ook mee aan deze 'naar hem vernoemde' contest.
U weet inmiddels wel dat ik niet bepaald een liefhebber ben van de moderne contests die zijn verworden tot '599-ziektes'. De Fun Run was echter een verademing, gezellig, met eerlijke rapporten en zonder de idiote stress waar de moderne contests aan lijden. Misschien is de opzet van de Fun Run ook van toepassing op onze 'vossenjacht'? Een paar uurtjes op een *doordeweekse* avond wanneer de banden vrij zijn van 599-brullerij en er plaats is voor een QRP spel?

72 es 73 de Robert

* * * * *

DE BQC OP HET HAASJE

Voor de 7e keer gaan we dit jaar 'met z'n allen de natuur in'. Van zaterdag 21 juni t/m woensdag 25 juni worden de BQC-Familiedagen gehouden op Camping Het Haasje in de buurtschap Fortmond bij Olst tussen Deventer en Zwolle. Zondag 22 juni is onze bezoekdag: van 12 tot 16 uur zijn BQC-leden van harte welkom om eens te kijken hoe het er op Het Haasje aan toe gaat. We proberen uit te luisteren op PI3APD en op 145,425 MHz, dit om eventueel de weg te wijzen...

Misschien tot ziens? Robert, PA3BHK

* * * * *

HET MARCONI-GEVOEL...

door PA3FFK

Naar aanleiding van het artikeltje in Nieuwsbrief nr. 78 met de uitdagende kop 'Ten Minute TX' ben ik op een avond eens gaan experimenteren met dit super eenvoudige ontwerpje, waarvan beweerd werd dat het mogelijk was om het binnen tien minuten te bouwen en er zelfs een verbinding mee te maken.

Als je het schema van het 'ding' ziet ga je er in eerste instantie van uit dat bovenstaande bewering niet waargemaakt kan worden. Zeker niet als je als zendamateur je verbindingen maakt met diverse Japanse knoppendoosjes, waarvan de zendvermogens oplopen tot 100 W.
Maar goed, je gaat aan de slag en binnen betrekkelijk korte tijd is het één en ander aan elkaar gesoldeerd en de eerste experimenten kunnen beginnen. Veldsterktemetertje erbij, en ja hoor, er komt 'iets' uit. Aansluiten aan de antenne om dan met twee meetsnoertjes in de hand (in plaats van met een seinsleutel) CQ te geven om naar de ontvanger te luisteren of de toontjes een beetje klinken.
Maar wat gebeurt er, aan het einde van je CQ hoor je ver in de ruis je call roepen en je houdt het niet voor mogelijk, maar je bent in verbinding met een amateur in Engeland!
Stomverbaasd luister je en je kunt al zwetend met het 'dingetje' en een paar meetsnoertjes een QSO maken.
Op dat moment krijg je een gevoel dat Marconi honderd jaar geleden waarschijnlijk ook gevoeld zal hebben; datgene wat onmogelijk leek, bleek tóch mogelijk te zijn! Een draadloze verbinding met een een klein handje vol onderdeeltjes, een paar honder milliwatt aan vermogen en een geïmproviseerde seinsleutel een afstand overbuggen van meerdere honderden kilometers.
Het blijkt maar weer dat QRP-verbindingen veel voldoening kunnen geven. Ik wil echter toch het belang van telegrafie benadrukken, want zonder de kennis van de morsetekens was het bovenstaande experiment niet mogelijk geweest.

Erik, PA3FFK

- Overgenomen uit 'Varicon' -

* * * * *

HELLSCHRIJVEN MET DE PC

door PAoWDW

Elders in dit nummer kunt u lezen hoe Bert PA3FSC ertoe kwam om met Hell te gaan werken. Onderstaand artikel laat zien hoe simpel dat allemaal gaat. De software krijgt u van de redactie cadeau, maar de hardware moet u zélf even maken. Alle gegevens voor deze hardware vindt u echter hierna.

Wat is Hellschrijven?

Hellschrijven is een vorm van aan/uit-telegrafie, net als CW. Het is echter een vorm van *beeld*overdracht. Zo wordt elk teken (letter, cijfer, leesteken) als een soort miniatuur TV-plaatje uitgezonden. Net als bij TV is er dan ook sprake van beeldlijnen en beeldpunten, met dien verstande dat de beeldlijnen bij het Hellsysteem *verticaal* worden geschreven. Men onderscheidt Feld-Hell en GL-Hell. Bij Feld-Hell is er géén synchronisatie. Hierdoor is het principieel onmogelijk dat er aan de ontvangzijde verkeerde tekens wordt geschreven. Hoogstens staat het beeld een beetje scheef of veroorzaakt QRM storende stippeltjes, doch het oorspronkelijke *patroon* van het uitgezonden teken wordt niet aangetast. Met een geoefend oog is het mogelijk om signalen, die diep in de ruis zitten, tóch te herkennen. Hierin schuilt de grote kracht van het Feld-Hellsysteem. Het is dus bij uitstek een systeem voor QRP-ers!
Omdat bij GL-Hell (vanwege synchronisatiefouten) wél tekenverminkingen kunnen optreden, zal ik mij verder uitsluitend bepalen tot Feld-Hell.
Het 'nadeel' van het ontbreken van de synchronisatie wordt goedgemaakt doordat elk teken tweemaal wordt weergegeven. Dit gebeurt zodanig dat steeds twee tekens *boven elkaar* worden geschreven, zodat er altijd minstens één teken geheel zichtbaar is, ook al lopen de beeldlijnen van de zender niet precies even snel als de beeldlijnen van de ontvanger, zodat de tekst schuin 'wegloopt'.
Elk teken bestaat uit een raster van 7 x 7 puntjes. Er zijn dus per teken 7 beeldlijnen, die elk bestaan uit 7 beeldpuntjes. De beeldpuntjes kunnen, afhankelijk van de vorm van het teken, wit of zwart zijn. Alleen de zwarte beeldpuntjes worden uitgezonden. Verder niets. Geen startpulsen, geen stoppulsen, geen blanking, helemaal niets! Het systeem is even geniaal als eenvoudig en dateert al uit de jaren twintig.
Wie er meer van wil weten raadplege de uitgebreide literatuurlijst aan het einde van dit artikel.

Om met Hell in de lucht te komen hoeft u er echter *niets* van te weten. Het gratis computerprogramma wijst n.l. de weg vanzelf!
Het computerprogramma is gebaseerd op DOS-computers. Het hele programma vraagt ongeveer 227 kbytes. De snelheid van de computer is niet van belang, dus ook een oudje kan volstaan! Wel moet de computer een 25-polige parallelpoort bezitten (meestal de printerpoort).
Het computerprogramma bevat zelfs een compleet handboek (in verschillende talen), inclusief schema's van de benodigde interface voor zenden en ontvangen! Hiervan heb ik dankbaar gebruikgemaakt bij het schrijven van dit artikel.
Het computerprogramma is ontworpen door LAoBX en de interface is afkomstig van LA9ZO. Behalve Feld-Hell voorziet het programma ook in GL-Hell.

Het ontvangen van Hellsignalen

Hellsignalen komen net als CW in de vorm van fluitjes van één toonhoogte uit de ontvanger (mits de BFO aan staat) en ze klinken zo ongeveer als: 'priet priet priet'. Om de computer in staat te stellen dit gepriet te kunnen decoderen wordt elk toontje eerst omgezet in een gelijkspanningpulsje. Deze pulsjes worden aan een parallel-I/O-poort van de computer toegevoerd. Deze parallelpoort kan de printerpoort zijn (meestal LPT1 genoemd). U moet dan wel eerst het snoer van uw printer eruit trekken. Eventueel kunt u in uw computer een tweede parallelpoort (laten) plaatsen, die u reserveert voor Hell (LPT2). Dan kan de printer gewoon aangesloten blijven. Voor een paar tientjes hebt u al zo'n printerpoort. Maar uw computer moet daarvoor natuurlijk wel ruimte (slot) hebben. Het programma voorziet in omschakeling tussen LPT1 en LPT2.
Het schema van het ontvanggedeelte ziet u in figuur 1.

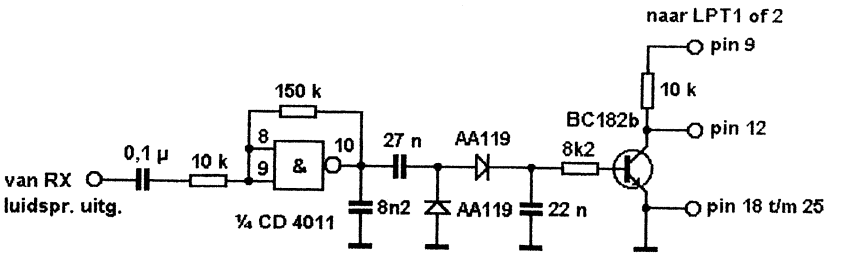


Fig. 1 Ontvangconverter

Het toontje wordt gewoon van de luidsprekeruitgang van de ontvanger afgenomen. Na versterking met een ¼ deel van een CD4011 wordt het signaal gedetecteerd en gefilterd (het resterende ¾ deel van de CD4011 wordt benut voor het zenden). Een transistor zorgt er tenslotte voor dat het verkregen gelijkspanningssignaal naar de parallelpoort van de computer gevoerd kan worden. De waarden van de condensatoren zijn gebaseerd op een toontje van ca. 2 kHz. Voor een andere toonhoogte moeten sommige C's wellicht worden aangepast; zie ook het artikel van Bert PA3FSC, elders in deze Nieuwsbrief.

Het uitzenden van Hellsignalen

Aangezien het Hellsignaal als CW wordt uitgezonden kan men in principe met een CW-zender volstaan. In verband met de hoge seinsnelheid moet de CW-zender dit wél kunnen volgen. Eventueel moet de tijdconstante van het sleutelcircuit van de zender worden verminderd. Het kortste impulsje duurt n.l. slechts 8,16 ms. En mijn HW-100 kan dat helaas niet aan. Een andere methode is om een SSB-zender te gebruiken en het Hellsignaal als een gesleuteld toontje op de microfooningang te zetten. Aangezien dit geen ingrepen in mijn zender vereist heb ik dit laatste systeem dan ook gevolgd. Doch in het handboek (dat in de software is 'ingebouwd') staat tevens aangegeven hoe een CW-zender gesleuteld kan worden (zie ook het artikel van PA3FSC). Dus u mag zelf kiezen. Ik koos voor de SSB-optie. In figuur 2 ziet u het schema van het zendgedeelte.

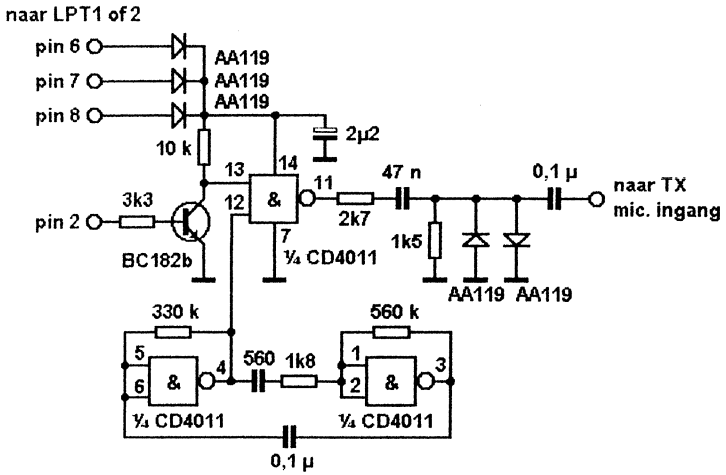


Fig. 2 Zendconverter

Aangezien de voedingsspanning voor de CD4011 uit de parallelpoort van de computer wordt 'gepikt', worden maar liefst drie aansluitingen voor de 'plus' gebruikt (pin 6, 7, 8). Eén poortuitgang kan n.l. niet voldoende stroom leveren voor onze schakeling. Om dezelfde reden loopt de 'min' van de voedingsspanning via maar liefst acht aansluitingen (pin 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28), zie figuur 1. De computer sleutelt via een transistor en een NAND-poortje het toontje naar de microfooningang van de zender. Het toontje wordt opgewekt door de twee resterende NAND-poortjes, die als generator staan geschakeld. De frequentie wordt o.a. bepaald door het condensatortje van 560 pF. Het uitgangssignaal van deze schakeling is een blokgolf. Het SSB-filter in de zender maakt hier een sinus van, mits de frequentie van de blokgolf niet te laag wordt gekozen. In mijn geval is dat ca. 2 kHz, zodat de hogere harmonischen buiten de doorlaat van het SSB-filter vallen.

Zend/ontvangschakelaar

Eventueel kan men met VOX werken, maar ik prefereer een aparte zend/ontvangschakelaar. Het schema hiervan ziet u in figuur 3.

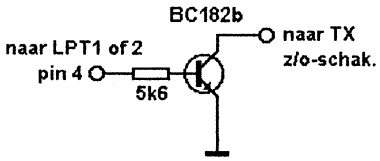


Fig. 3 Z/O-schakeling

Tijdens het zenden van Hell (ook al drukt u geen toets in) is pin 4 van de parallelpoort 'hoog' en zorgt de transistor dat de zender ingeschakeld wordt. Ik gebruik hiervoor de PTT-aansluiting van de zender. Het omschakelen van zenden naar ontvangen gebeurt overigens m.b.v. de functietoetsen van de computer. De gebruiksaanwijzing, die op de diskette staat, wijst u hierbij de weg. Ook vindt u hierin aanwijzingen om complete berichten tevoren in het geheugen klaar te zetten, b.v. CQ call, etc.

Printje

De hele Hell-zend/ontvangconverter heb ik op een piepklein printje gebouwd. Dit printje past met enig gevogel in het doosje van een 25-polige connector. Deze connector wordt rechtstreeks achterin de computer geplugd. Uit de connector bengelen dan wat afgeschermde snoeren, die naar de transceiver lopen.
In figuur 4 ziet u de printlayout op ware grootte en in figuur 5 is de onderdelenopstelling aangegeven. De aansluitdraadjes worden rechtstreeks op

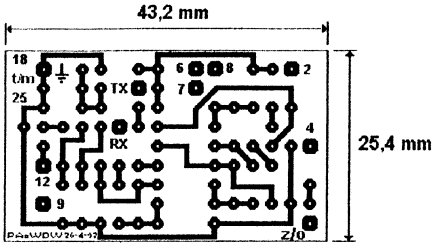


Fig. 4 Printlayout

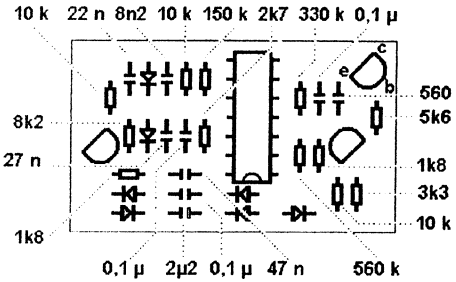


Fig. 5 Onderdelenopstelling

koperzijde gesoldeerd, omdat er geen ruimte is voor aansluitpennetjes. Voor de echte knutselaar moet dit geen bezwaar zijn, dacht ik. Bert PA3FSC heeft dit printje nagemaakt, dus als het goed is zitten er geen fouten (meer) in...

Resultaten

Het installeren van het computerprogramma lukte in eerste instantie niet. De diskette die ik van Bastiaan PA3FFZ had gekregen was niet van hetzelfde formaat als mijn computer verwachtte. Een volgende diskette bracht uitkomst en na installatie van het programma werkte het hele zaakje opeens prima! De installatie hield bij mij slechts in dat ik een directory 'hell' heb aangemaakt, waarna ik alle bestanden van de diskette heb gekopieerd onder deze directory. Voor het testen gebruikte ik een cassetterecorder. Het zendsignaal, dat normaal naar de microfooningang van de TX gaat, heb ik opgenomen op een bandje. Daarna heb ik dit signaal afgespeeld via de aansluiting die normaal naar de luidsprekeraansluiting van de RX gaat. Perfect zag ik mijn eigen tekst op het scherm van de computer verschijnen. En gelijk de eerste de beste zondag daarna kon ik mij met succes inmelden in de wekelijkse Hell-ronde op zondagmiddag 16.30 uur Nederlandse tijd op ca. 3580 kHz.
Ik heb me zelfs laten verleiden om aan een Hell-contest mee te doen en behaalde warempel de derde plaats. De beurt is nu aan u!

Software

De gratis software (DOS) kunt u verkrijgen door een 3,5 inch 1,44 Mb diskette aan mij op te sturen met ingesloten *twee* postzegels van 80 cent voor retourporto (adres: zie colofon). Per omgaande ontvangt u dan het programma thuis. En ik ben er zeker van dat u daar net zoveel plezier aan zult beleven als ik! Op de diskette staat een bestand 'read.me'. Lees dit bestand eerst, dan zult u zien dat alles verder voor zichzelf spreekt. Het eigenlijke programma start u door het intikken van 'HELL', gevolgd door return of enter of ↵. In het bestand 'mess' kunt u zelf boodschappen intikken, zoals CQ, stationsbeschrijving, etc. Mocht u vragen hebben dan kunt u mij natuurlijk altijd bellen, maar probeer er éérst zelf uit te komen...

Dankwoord

Vanaf deze plaats wil ik Bastiaan PA3FFZ hartelijk danken voor het beschikbaar stellen van de software. Zonder zijn hulp was ik thans nog lang niet met Hell QRV geweest op de band!

Literatuur over Hell

Bent u nieuwsgierig geworden en wilt u meer weten over Hell? Dan heb ik goed nieuws voor u. Cor PAoVYL bezorgde mij een enorm pak met artikelen uit **Electron** over Hell. Hieruit stelde ik de volgende literatuurlijst samen:

'De Hellschrijver: een herontdekking', PAoCX. ..... Electron, juni 1977, blz. 297.
'Hell op de tweemeterband in alle modes, PEoHGD. ..... Electron,1978, blz. 82.
'Een CW-Hell interface', PAoKLS. ..... Electron, dec. 1980, blz. 679.
'Hell allerlei', PAoSE. ..... Electron, 19??, blz. 664.
'Hell-liefhebbers opgelet', PAoSE. ..... Electron, 19??, blz. 449.
'Micro-hell', PAoKLS. ..... Electron, juli 1980, blz. 389.
'Hellschrijven', PAoSE. ..... Electron, sept. 1980, blz. 485.
'De hellontvanger van PAoMJS', PAoSE. ..... Electron, okt. 1980, blz 557.
'Amerikaans hellsysteem', PAoSE. ..... Electron, 19??, blz. 382.
'Laagfrequentfilter voor Hell en CW', PAoSE. ..... Electron, juni 1981, blz. 301.
'Hellschrijven', PAoSE. ..... Electron, nov. 1981, blz. 591.
'Hell naar de maan en terug', PAoSE. ..... Electron, apr. 1982, blz. 182.
'Schrijftoestel voor ontvangst van hell', PAoMJS. ..... Electron, mei 1982, blz. 239.
'Hell-zendertje voor zelf-nabouwen', PAoKTV. ..... Electron dec. 1982, blz. 645.
'Hellzender van PA3AFD', PAoSE. ..... Electron, 19??, blz. ??
'Nog een hell-systeem', PE1AQB. ..... Electron, aug. 1983, blz. 417.

'Schrijven over Hellschrijven', PA3AFD.....Electron, feb. 1984, blz. 77.
'Hellschrijven', PAoSE.....Electron, nov. 1984, blz. ?
'Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY', PAoKDF .....Electron, okt. 1986, blz. 490.
- idem deel 2 -.....Electron, nov. 1986, blz. 557.
- rectificaties -.....Electron, dec. 1986, blz. 645.
- rectificaties -.....Electron, mrt. 1987, blz. 148.
'Hellschrijven', PAoSE.....Electron, juli 1987, blz. 341.
'Langzame Hellschrijver voor 80 en 40 m', PAoZR.....Electron, dec. 1989, blz. 630.
- idem deel 2 -.....Electron, jan. 1990, blz. 19.
'Hellschrijven', PAoSE.....Electron, mei 1990, blz. 238.
'Laagfrequentfilter voor telegrafie en hell', ON4ASZ.....Electron, jan. 1992, blz. 5.

Voorts zag ik in **CQ-PA** nog de volgende artikelen over hellschrijven:

'Hellschrijver system', PBoAIA. .....CQ-PA, 1991 nr. 6, blz. 148.
'Zelfbouw HELL zend/ontv.', PAoMPR.....CQ-PA, 1993 nr. 16, blz. 432.
'Hellschrijver voor zelfbouw', PAoMPR, PAoARB.....CQ-PA, 1994 nr. 2, blz. 32.
- idem deel 2 -.....CQ-PA, 1994 nr. 3, blz. 63.
- idem deel 3 -.....CQ-PA, 1994 nr. 4, blz. 97.
- idem deel 4 -.....CQ-PA, 1994 nr. 5, blz. 121.
- idem deel 5 -.....CQ-PA, 1994 nr. 12, blz. 322.

Tot schrijfs met Hell, Wim PAoWDW

* * * * *

DE MEMOIRES VAN PAoOI (deel 2)

door Ger Leenheer

We gaan weer verder met het verhaal. We waren gebleven bij PAoMAJ, via wie ik een oud afgedankt autobusje voor een betaalbare prijs op de kop kon tikken.

Dat autobusje was weer het absolute einde! Geen last meer van de regen en de wind. Altijd droog. De schapen ook blij, want die gingen onder de bus liggen als het hard regende of woei.
Alle banken en de motor werden ter plekke verkocht, scheelde alweer geld. En toen inrichten als shack. Als het erg koud was een electrisch kacheltje aan. En

flop, weer slechts 200 volt over. Dat probleem werd bijzonder fraai opgelost door Henk Alles, PAoAWJ. Die met een 2000 watt variac kwam aanzetten en daarmee de netspanning weer omhoog kon brengen.
Het vervelende was nog, dat ik niet met die bus op de dijk mocht blijven staan, zodat elke keer als het weekeinde voorbij was de bus terug moest naar het erf. De electrakabel van 150 meter moest weer worden opgerold. De antennes met de palen moesten weer gestreken worden, enz. enz. En je weet dat het dan altijd pisregent, dus weer eens drijfnat. Later was ik zo ingeburgerd dat de bus bij 'gedogen' mocht blijven staan.
Toen kwam de grootste klappert! Samen met de hulp en kennis van PAoAWJ werd er een gepantserde grondkabel aangelegd. Compleet met aansluithuisje en voorzien van een aardlekschakeling. Dat was een weelde, want nu kon ik direct starten en bovendien was de electrische klok nu ook altijd gelijk.
Toch heb ik nog steeds bij aanschakeling van mijn electrische kachel van 440 watt een spanningsval van zo'n 10 volt (goede examenvraag: hoeveel ohm is de kabel?). Vanuit het portierraampje was nu ook de tweemeterantenne draaibaar, dus was dat probleem ook opgelost.
Wat wel altijd een probleem is, en ook wel zal blijven, zijn de HF-antennesystemen. Er staat dikwijls zo'n sterke wind op de dijk (omdat de polder 4,5 m lager ligt dan de dijk waar ik op sta), dat er direct een soort vacuüm ontstaat als de wind tegen de dijk omhoog gaat in een draaiende beweging. Bij echte storm is dat zo erg dat elke keer opnieuw de antennepalen ombuigen of zelfs totaal afknappen. Dat ik dan zélf ook afknap behoeft geen verder betoog, neem ik aan. En hoe sterk die wind kan zijn, zal duidelijk worden als u weet, dat tot twee keer toe mijn dakluik door de storm uit m'n busje is gerukt en NOOIT meer terug is gevonden. Kunt u zich nú voorstellen welke geweldige krachten de antennepalen moeten weerstaan?
Op dit moment staan er nog twee antennemasten van 20 m hoog en drie mastjes van 15 m. Elke keer als ik in de NZH-bus van A'dam zit, want een eigen auto heb ik nooit gehad, is het eerste wat ik doe, kijken of de hap nog wel omhoog staat. Als u nu weet dat ik die masten altijd zelf en zonder hulp in mijn eentje overeind zet, dan kunt u zich misschien ook voorstellen hoe ik 'm knijp, als het weer eens echt gaat stormen.
Tegenwoordig heb ik steigerpijp in gebruik. Béresterk, maar ondanks dat het sterk spul is, buigt ook dit als koekdeeg. Tevens is een steigerpijp zo zwaar dat ik 'm amper in m'n eentje kan tillen.
In de loop der tijd hebben we heel wat antennes uitgetest, met zeer

uiteenlopende resultaten. Al naar gelang de condities, gebruik ik horizontaal of verticaal gepolariseerde antennes. En over antennes gesproken: hierover raakt men nooit uitgepraat. Want als er ooit veel verschil van mening over een onderwerp is, is het wel hierover.
Zelf ben ik een voorstander van open dipolen, en dus ook van open feederlijn. Ik zie zelfs kans om een zelfgemaakte 3 elements HF-beam (is alweer geveld door de storm) met een open lijn te voeden. Wat altijd goed is voor een hoop commentaar. Nog altijd lukte het mij om al m'n antennes via open lijn te voeden en met een SWR van 1 op 1. Dat wil dus zeggen, alles wat er beneden wordt ingestopt, er boven wordt uitgestraald. Dit voorkomt tevens dat je zender bij misaanpassing zichzelf terugregelt tot, pak weg, de helft van je vermogen. Een goede antenne en juiste aanpassing is de helft of meer van je succes om DX te kunnen maken. Je hebt heus geen kilowatt nodig om verre stations te kunnen werken. Met een output tussen de 10 en 80 watt kun je heus *alles* krijgen. Ook de verste landen, als je maar wat geluk hebt en een antenne die goed functioneert. Zelf heb ik de gewoonte HEEL erg goed te luisteren of er wat van mijn gading bij is. Want nieuwe landen komen echt niet op jouw CQ af. Maar als er ergens een kluwen van die brulapen op een kluitje zit, probeer dan maar eerst het station te werken en dan uit te vinden waarom die kluit daar zit. Juist in die gevallen is sjoege meer dan kracht. Ga dus vlak NAAST die kluit zitten, en niet er bovenop.
In de praktijk is het opzetten van zo'n 20 m hoge paal geen sinecure. En zeker niet als je er alleen voor staat. Om de 3 m afstand zit een tui-ring met 4 tuidraden, reeds zo goed mogelijk op lengte gemaakt. En liever iets te lang, dan te kort natuurlijk. Ik gebruik daarvoor een rekvrij nylonkoord. Dan op plm. 1 m onder de top van de mastpaal een extra tuilager met een stuk of vier katrollen, om de antenne aan op te hijsen. Het grote voordeel hiervan is dat je de antenne weer in recordtijd kunt laten zakken als er iets veranderd moet worden. Eerst werd door mij altijd op de begane grond de gehele paal om een paar hulpbokken (van eigen fabrikaat) gemonteerd. En ettelijke keren geheel nagekeken, voordat het echte hijsen begon. Dan werd er eerst een kleine mast met een katrol opgezet van zo'n 5 á 6 m hoogte. Daarna werd er een tweede hulpmast van plm. 15 m hoogte overeind gehesen. Met daarin driedubbele katrollen en op drie verschillende hoogten. Met nu een gelijk aantal katrollen beneden, om de echte mast op te kunnen hijsen. Er liepen dus iedere keer vijf draden parallel. Wel kost het veel koord, maar door de geweldige vertraging van het één en ander gaat de toch zeer zware paal als een veertje omhoog. Net zoals de pianohijsers

hun klus klaren. Dat deze hulpmast ook zeer goed moet worden getuid is natuurlijk een eerste vereiste.
Wel is het waar dat op deze wijze veel tuidraad moet worden gebruikt, plus de nodige katrollen. Maar... 'safety first' is in dit geval erg belangrijk. De antennehijsdraden die vóór het hijsen natuurlijk door de antennehijskatrollen zijn gedaan, zijn zonder eind, dus altijd doorlopend. Zodat ze nooit boven uit de aparte katrol kunnen schieten, zoals mij in den beginne nog al eens gebeurde. Het is knap lullig als er een lege katrol bovenin je mast zit, waar je nooit meer bij kunt! Als je dit niet perfect in orde maakt en je antenne breekt af, door wat voor oorzaak dan ook, hetzij door storm of als er weer een schaap aan staat te rukken, dan kun je wel weer een stuk uit het oude testament opzeggen, wat bij mij ook al niet meer helpt.
En vooral eerst goed opletten dat er GEEN ruimte zit tussen het wieltje van het katrol, anders gaan de hijsdraden van de antennes daar klem tussen zitten. En je krijgt zo'n rotdraad er NOOIT meer tussenuit. Dus alles overnieuw beginnen. Ook dit is bittere praktijkervaring.
Het nylonkoord wat ik altijd gebruik is rekvrij en 4 mm voor de tuidraden en 3 mm voor de antennehijsdraden.
Zo heeft dezelfde ervaring mij geleerd de tuidraden niet zo mooi strak te trekken. Natuurlijk staat het prachtig, die strakke lijnen. Maar de druk op de paal wordt onhoudbaar groot. Bij mij hangen de tuidraden dus in een flauwe boog en wel zo, dat des te hoger de tuidraden vastgemaakt zitten, des te groter de boog is. De onderste draden staan wél strak, anders gaat de paal bij harde wind DAAR krom staan en dat mag ook weer niet.
De 20 m hoge palen hebben vijf tui-kransen en zijn allemaal aan vier kanten getuid, waardoor de zaak altijd onder gelijke spanning staat. Nylonkoord van 4 mm voldoet uistekend en als er iets breekt is het nooit het nylonkoord. Maar altijd een paal die krom gaat, of soms wel totaal knapt. Als ik naar huis ga laat ik de antennehijsdraden altijd minstens een meter zakken tot aan een lus in mijn hijsdraad. De antennes hangen dan in een mooie boog en geven dan de minimale belasting op de antennemasten. Kom ik weer terug dan zet ik de draden weer strak.
Wel is mijn dijkje bezaaid met palen. Van die afrasteringspalen, u kent ze wel, zo'n 2½ to 3 m lang. Gecreosoot, en elke boer gebruikt ze. De palen staan ook altijd schuin tegen de spanrichting in. En een flink eind in de toch wel zachte grond geramd. 'Oh m'n arme rug!' Als ik zo'n paal ooit er weer uit wil hebben dan trek ik me een beroerte. Maar een schaap schurkt er net zo lang tegen dat-ie 'm

eruit krijgt. En daarom moet ik stéeds weer alles nalopen.
Het duurt meestal wel een paar weken voordat alles goed is voorbereid. Want als je ook maar iets vergeet, ben je hopeloos de pineut. Toch is zoiets een leuke uitdaging. En ervaring heeft geleerd, dat te snel willen zijn, en niet voldoende nadenken, alleen maar goed is voor de oud-ijzer boer. En als dan alles klaar was voor de grote hijs, dan werd de hele handel, paal, tuilagers, bouten en moeren, enz. enz. ook nog een keer in de blauwe verf gezet. Zodat het er netjes uitzag en niet direct kon roesten. En het oog wil ook wel wat. Zelftappers zijn uit den boze. Door de eeuwig durende wind buigt een paal duizenden keren heen en weer, en wrikken ze gegarandeerd los. Dus gebruik ik altijd door-en-door bouten met DUBBELE moeren. Die dan ook extra in de verf worden gezet, zodat ze niet los kunnen raken tijdens het bewegen door de wind.
Het grote voordeel van de hijskatrollen is, dat je constant andere antennesystemen kunt uitproberen. In een paar minuten laat je de antenne zakken. En in een mum van tijd hangt er een nieuwe.
De grote vraag is nu, wat voor antenne werkt nu het beste? Eén ding is zeker, zonder redelijke condities maak je niets klaar. Zijn de condities goed, dan doet elke antenne het goed. Alleen moet het ding wel stralen! In de stad geven de zgn. 'long wires', dus stukken draad zonder een bepaalde lengte, die dus eindgevoed worden, nogal wat problemen. Zonder een goede aarde, dus tegencapaciteit, was het soms erg moeilijk om de energie in de antenne te krijgen. En niet in de buurmans radio.
Met een PI-filter wil het nog wel lukken om de zaak in afstemming te krijgen. Maar het blijft natuurlijk niet ideaal. Op glad ijs ga je toch ook niet touwtrekken, hi? Wat dat aangaat is de open dipool een heel stuk makkelijker. Vooral met open feederlijn hebben we de zaak heel goed in de hand. Als we de antenne in het midden voeden, zoals bij een open dipool het geval is, en er voor zorgen dat beide antennehelften even lang zijn, dus symmetrisch, dan kunnen we door middel van de tuning unit een bijna ideale SWR bewerkstelligen.
Natuurlijk kun je met een exacte maatdipool, dus precies een halve golf met een impedantie van 75 Ω en een goede 75 Ω coaxiaalkabel een 1 : 1 SWR krijgen. Maar dit lukt maar op één band en dan nog op één frequentie ook.
Wellicht is dat een leuk onderwerp voor de volgende Nieuwsbrief. Ik kom er zeker op terug!

- wordt vervolgd -

* * * * *

KOPIE- EN PRINTSERVICE

door PAoGHS

Tijdschriftartikelen **Postzegels à 80ct**

510 Lamp for Old? (A QRP CW Transmitter) (PW 8/96) 2
511 The Yeasu FT-50R Review by Clive Hardy G4SLU (PW 8/96) 2
512 The PW-Trolley mast (Up the Pole) (PW 8/96) 2
513 QUIPP antenna for 3.5 MHz (compact-antenne) (PW 9/96) 2
514 Suspend a Loop for 144 MHz (Slim, opvouwbaar!) (PW 9/96) 2
515 The W3KH Quadrifilar Helix Antenna for VHF (QST 8/96) 3
516 Eine preiswerte und einfache Impedanzmeßbrücke (Funk 9/96) 3
517 The VHF 'J' Antenna (RadCom 9/96) 2
518 'Fisherman's Friends' (PW 10/96) 2
519 The VU-Mini Transmitter for 20 m (with transceiver option) 2
520 The Dipole Antenna, Our flexible Friend 2
521 A Simple regenerative detector receiver 2

Catalogus

Cat001 Catalogus Kopie-Service (meer dan 520 artikelen!) 5
Cat010 Idem maar nu op floppy 3,5" 1,44Mb (WP5.1) 7
Cat002 Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgave's van de BQC-Nieuwsbrieven 5
Cat020 Idem maar nu op floppy 3,5" 1,44Mb (Dbase 4) 7

BOUWPRINTEN Inclusief beschrijving en portokosten

B01 DC-Ontvanger voor de 80, 40 of 20 m (naar keuze) ..... *f* 19,50
B06 X-Tal CW zender 40 m, max. 5 watt ..... *f* 10,50
B07 VFO 7 MHz o.a. voor project B006 ..... *f* 10,50
B013 Het PA3ANG-Mini Wiel 80, 40 of 20 m transceiver, incl. spoelen *f* 25,00
B014 Losse TOKO-spoelen o.a. voor B01 en B013, per stuk ..... *f* 3,95
B015 Floppy 3½" 1,44Mb Ham-radioprogramma's ..... *f* 12,50

Bestellen doet u door het verschuldigde bedrag over te maken op giro 3806184 t.n.v. G. Henk Sibum te Emmen of door insluiting van het aantal postzegels, cheque, etc.

* * * * *

VAN 27 Mc NAAR 50 MHz (3)

door PA3FFZ

Met een aflevering vertraging is hier dan toch het laatste deel van de ombouwbeschrijving: het digitale deel. De vorige twee delen kunt u vinden in Nieuwsbrief nr. 79 en nr. 80.

Het instellen van de frequentie

In aflevering 2 (NB 80) is al uitgelegd hoe een gewenste frequentie kan worden verkregen door het laag en hoog maken van de pennen van het PLL-IC, de PLL02. Deze methode is niet alleen bruikbaar voor deze dual-band transceiver maar voor heel wat populaire ombouwsets. Zo heb ik ook een drietal AP-mobilofoons voor 70 cm op deze wijze kunnen besturen. Het principe gaat ook op voor de Bosch KF161 en de Teletron T813.

Nog even terug naar het principe:

We gaan uit van een 'startfrequentie' die bij de Superstar en de AP's bepaald wordt door een kristaloscillator. De startfrequentie beschouwen we als 'kanaal 0'. Bij de Superstar-ombouw is de startfrequentie 30,410 MHz waarbij we een aantal kanalen (in een 10 kHz-raster) daarvan kunnen aftrekken.

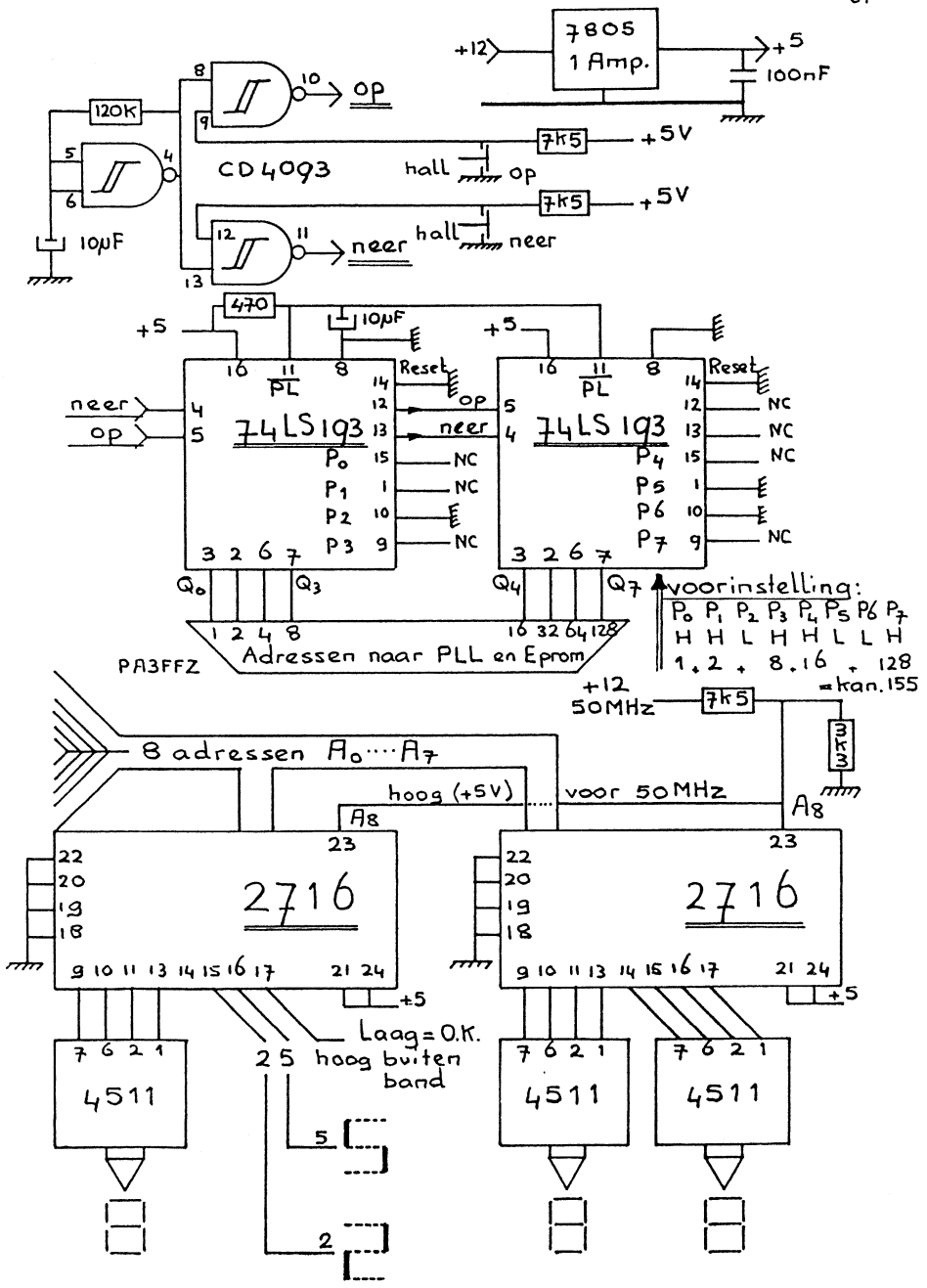
Bijv.: gewerkt moet worden op 29,200 MHz.

De frequentie moet dan 30,410 - 29,200 = 1,210 MHz omlaag en dat zijn 121 kanalen van 10 kHz. De PLL-deler moet dan -binair- op 121 worden ingesteld. Het decimale getal '121' kan worden opgebouwd uit de binaire getallen 1+8+16+32+64=121. De pennen voor 1, 8, 16, 32 en 64 dienen nu hoog gemaakt te worden en alle andere pennen laag. In de PLL02 en de MC145151 (in AP 2140) zijn 'optrekweerstanden' aanwezig zodat we kunnen volstaan met alleen de niet van toepassing zijnde pennen aan massa te leggen.

In het begin deed ik dat met de op het apparaat aanwezige 40 kanalen-schakelaar maar dan ben je uiteraard beperkt tot die 40 kanalen die nou ook niet bepaald in een handige volgorde liggen. In een later stadium heb ik 5 lijnen van die schakelaar gebruikt en dat geeft 32 kanalen. En de overige 3 binaire lijnen (+32, +64 en +128) werden ingesteld met dipswitches.

Zoiets werkt en bijna alle frequenties kunnen zo worden ingesteld. Maar vlot van frequentie wisselen is er dan niet bij omdat er dan eerst gerekend moet worden met de binaire getallenreeks...

Dat moest anders!



Het digitale deel van de dualbander van PA3FFZ

Up/down-toetsjes

Ik heb gekozen voor de zgn. up/down-toetsjes.
Met deze toetsjes wordt een binaire teller bij het indrukken van een toets één kanaal hoger of lager gemaakt en bij het langer ingedrukt houden van de toets wordt meerdere kanalen opgeschoven. De uitgangen van de teller worden rechtstreeks verbonden met de betreffende pennen van het PLL-IC. Het systeem werkt prima, maar heeft een paar nadelen. Tot welk kanaal hebben we de teller gedrukt? Voor de 1,7 MHz, die de 10 m-band groot is, zijn 170 kanalen nodig en dan raak je de tel snel kwijt. Voor 50 MHz moeten we zo ongeveer in het midden van het afstembereik zijn en dat duurt even voordat we daar met stapjes van bijv. 1 per seconde zijn.
De gebruikte tellers (74193) bezitten een preset mogelijkheid en die heb ik benut met als gevolg dat het apparaat bij het inschakelen begint op 50,250 MHz, ons plaatselijk contactkanaal. Op 10 m krijgen we dan een frequentie van 28,860 MHz bij het inschakelen. Ook zo'n beetje midden in de band.

Display

Het probleem 'waar zitten we in de band?' is eigenlijk alleen goed op te lossen met een display. Dat display kan niet direkt uit de tellers worden gevoed omdat er dan rare dingen op verschijnen en omrekenen weer noodzakelijk wordt. Tussen de 74193 up/down-tellers en het display zijn twee EPROMS opgenomen met daarin voor iedere tellerstand de bijbehorende info voor het display, die voor 10 en 6 meter verschillend is. Ook kunnen hierin de bandgrenzen worden vastgelegd en de zender geblokkeerd als we buiten de band komen (uitleg over EPROMS elders in dit nummer)
De up/down-tellers geven ons 8 binaire lijnen waarmee in principe 256 verschillende kanalen zijn in te stellen en 256 verschillende 'adressen' op de eproms. Een 9e lijn wordt gebruikt om verschil te maken tussen een 6 m of een 10 m adres. Hiermee is het aantal adressen, dat een simpele EPROM als de 2716 heeft, lang niet gebruikt. Het zij zo.
Een EPROM heeft 8 datalijnen 'uit' en dat is wel wat weinig om vier 7-segment displays uit te sturen. Ik heb gekozen voor 4 lijnen per display en dan zijn er 2 EPROMS, met de adreslijnen parallel, nodig voor de vier displays.
Op die 4 lijnen wordt per display een BCD naar 7-segment decoder aangesloten. Met multiplexen zou men ook met slechts één EPROM toe kunnen maar zo duur is een EPROM nou ook weer niet en het multiplexen kan flink wat storing veroorzaken...

Het eerste display behoeft slechts een 2 voor 10 m of een 5 voor 6 m aan te geven en daarvoor is niet gebruikgemaakt van de EPROMS of een 7-segment decoder, want met gewone draadjes gaat dat veel eenvoudiger en dan is er bovendien op de eerste vier lijnen van de eerste EPROM ruimte om de bandgrenzen aan te geven en eventueel nog iets anders mee te schakelen.

Verrassingen

Bij de constructie kwamen ook nu de meeste onderdelen uit de sloop. Het display komt uit een wekkerradio, de EPROMS uit computersloop en ook de 74193's. Alleen de BCD naar 7-segment decoders moesten worden aangeschaft, maar die paar guldens heb ik met genoegen uitgegeven.
Het mooie van sloopspullen is uiteraard dat het niets kost, maar je komt soms wel voor verrassingen te staan...
Nu het geheel zijn voltooiing begon te naderen wilde het oog natuurlijk ook wat. De kast moest nu maar eens dicht en een mooi frontpaneel werd met de figuurzaag klaargemaakt. Het maken van nette rechthoekige gaten kost tijd en geduld. Het display is nu eenmaal rechthoekig en de up/down-toetsen waren dat ook.
Het zag er prima uit, maar... na het bedraden gebeurde er niets bij het indrukken van de toetsen. Een lange zoektocht volgde en toen bleek dat de toetsen 'hall'generators met bijbehorende elektronica bevatten. Nadat je er achter bent hoe zoiets werkt, blijkt vervolgens dat het niet aansluit bij de pulsgever die de up/down-tellers moest aansturen. Nou moesten die tellers toch al vervangen worden door een ander type omdat er naast binaire tellers ook nog decimaal-binaire tellers bestaan en die had ik natuurlijk niet moeten kiezen.
Om kort te gaan: de besturing moest opnieuw ontworpen worden, want wie 'even' iets ontwerpt met ook nog sloopspul komt voor verrassingen te staan...
Uiteindelijk is alles toch nog goed gekomen. Niet direkt, want ook de door mij ontworpen en gebouwde EPROM-programmer gaf zo z'n problemen en daardoor heeft deze publicatie iets langer geduurd dan de bedoeling was.
Tijdens het 'eprommen' vroegen de mij omringende amateurs zich af waarom Bastiaan nu alweer het wiel opnieuw moest uitvinden... Tsjah, dat heeft er iets mee te maken dat ik graag wil weten hoe iets werkt en graag iets wil realiseren met de mogelijkheden die ik al heb, of dit nu de kennis of de materialen betreft.
Het EPROM-programma is gemaakt in ouderwetse BASIC en draait dus niet snel en op een XT die ik volgens iedereen allang weg had moeten doen. Maar het draait en de afgelopen anderhalf jaar heb ik geleerd wat ik met de

printerpoort van de PC allemaal kan doen, wat een EPROM is en doet, dat 'hall'schakelaars geen contactdender geven, hoe PLL's werken en hoe je ze kan laten doen wat jij wilt, hoe je met ringkernen om moet gaan en nog een heleboel andere kleine wetenswaardigheden. Dat ik op zaterdagavond zelf een EPROM kan branden opent weer allerlei andere perspectieven want als je eenmaal iets kunt dan kun je dat ook weer voor andere projecten inzetten.
Tenslotte is er ook nog voor weinig geld een uitstekende dualbander voor 6 en 10 m ontstaan...

Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

KNUTSELEN EN GERUCHTEN
door PA3BHK

Vermogensmeter
Wanneer U Electron wel eens onder ogen krijgt zal het U zijn opgevallen dat er zo nu en dan een bouwproject in staat. Eén van die projecten was de vermogensmeter van PAoLB, geschikt als meetbrug voor vermogen en SWR. Seb verkoopt er complete bouwpakketten van en wanneer U aangeeft dat het een QRP-versie moet worden, levert hij er nog een extra ringkern bij om één van de transformatoren aan te passen aan onze vermogens. Inmiddels heb ik zo'n bouwpakket in huis, als ik aan bouwen toe kom zult U er meer van horen.

Ten-Tec
Klaas, PAoKSB ontdekte dat Ten-Tec op Internet nieuwtjes rondstrooit. Zo heeft Ten-Tec thans vier nieuwe bouwdozen uitgebracht. Het betreft QRP CW-monoband transceivers voor 80, 40, 30 en 20 m. De prijs (in USA) is $95.
Hieronder volgen de gegevens, opgepikt vanaf Internet:
Typenummers.....1320 (20 m), 1330 (30 m), 1340 (40 m) en 1380 (80 m)
Frequentieband.....50 kHz van de CW-band (zelf te kiezen tijdens bouw)
VFO.....varicapafstemming, LC-kring met temp.compensatie
RIT.....± 1,5 kHz
Antenne.....50 Ω, SO-239 connector
Voeding.....12-14 V DC, RX 35-80 mA, TX 800 mA
Uitvoering.....zwarte metalen kast m. tekst, dubbelz. print 8,9 x 12,7 cm

Componenten .....216 stuks, o.a. 4 IC's, 19 transistoren en 13 diodes
Bediening.....afstemming, volume, RIT, aan/uit
Afmetingen.....h x b x d = 7 x 15,2 x 15,2 cm
Gewicht .....1,02 kg

Zender:
Output .....3 watt
T/R-switch .....solid state, full break-in
CW offset/sidetone instelbaar tussen 400 en1000 Hz, sidetone volgt automatisch offset-frequentie, sinusvormige sidetone heeft instelbaar volume

Ontvanger:
Type .....enkelsuper, JFET mixer
Gevoeligheid.....0,25 µV voor 10 dB S/N
Selectiviteit .....4 polig xtal-ladderfilter, bandbreedte 1 kHz
AGC .....laagfrequent
MF 11 MHz op 80 en 40 m; 14,32 MHz op 30 m; 6,14 MHz op 20 m
Laagfrequent.....0,3 W 4 Ω ingebouwde 3" luidspreker

Gezien de interessante prijs konden deze monobanders wel eens bestsellers worden. Bedankt voor het opsturen van de gegevens Klaas!

QRP Plus

U heeft vast wel eens gehoord van de QRP Plus, dat kubusvormige QRP HF-transceivertje. Van Roeland, PAoRBC ontving ik afdrukken van zijn pakjesradio-communicatie met Wolf, DK4RW . Er zijn geruchten dat Index de bouw van haar ontwerpen overdraagt aan SGS. De vernieuwde QRP Plus zou volgens het gerucht vanaf september te koop zijn als 'SG2020', ca. $600 gaan kosten (reken hier dus maar op *f*2000), nog kleiner worden en uitgevoerd worden met een eindtrapje dat maximaal ca. 20 watt moet gaan leveren. Dat klinkt natuurlijk interessant en zodra wij meer weten laten wij het U weten. Roeland, bedankt voor de info!

72 + 73, Robert, PA3BHK

* * * * *

QRP BIJEENKOMST IN APELDOORN 6 SEPTEMBER

In de volgende Nieuwsbrief vindt u alle gegevens.

* * * * *

COMPACTE ANTENNES

door PAoWDW

Van Bart, PAoZEZ, kreeg ik wat gegevens over compacte antennes. Het leek me wel aardig om hiervan iets in de Nieuwsbrief te publiceren, temeer daar Bart zelf ook leuke resultaten heeft geboekt met zeer kleine antennes, in combinatie met een QRP-zendertje.

Een antenne onder het vloerkleed

In een oude QST ontdekte Bart het schema van figuur 1. De eigenlijke antenne bestaat uit een stuk coax RG-59/U. De antenne is electrisch een kwart golflengte lang. Maar let op: de capacitieve belasting zorgt voor een enorme verkorting!

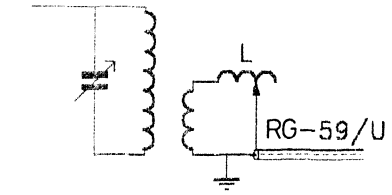


Fig. 1 Vloerkleedantenne

De eigenlijke antenne wordt gevormd door de mantel van het stuk coax. De binnengeleider, alsmede de vloer(!) waarop de antenne ligt, zorgen voor een flinke capacitieve belasting. Bij W2CEI blijkt dat een lengte van 7 m voldoende is voor resonantie op de 7 MHz band.

Deze antenne kan echter nog korter! Met een verlengspoel (zie fig. 1) in serie met de mantel kan men met succes deze antenne nog eens met een factor twee verkorten. Met deze opstelling liep er bij W2CEI bij een zenderoutput van 100 W een antennestroom van 10 A. Dit was voor hem een reden om het vermogen drastisch omlaag te schroeven. En ja hoor, met veel minder power ging het ook! Een uitdaging voor de QRP-ers!

De parallelkring in het schema is de anodekring van de zender van W2CEI.

Een simpele raamantenne

Het volgende ontwerp is eveneens uit een oude QST afkomstig. In figuur 2 ziet u een raamantenne van één winding, compleet met antennetuner. Het ontwerp is van W4LW. De antenne wordt in serie met een afstemkring opgenomen en heeft vier zijden van 1 m lang. De antenne hangt horizontaal op het balkon, dus

evenwijdig aan de grond. Op deze wijze zal het ding als rondstraler functioneren zonder storende minima. Op 7 MHz bedraagt de zelfinductie van de spoel ca. 2,5 µH in combinatie met een afstemcondensator van 150 pF.

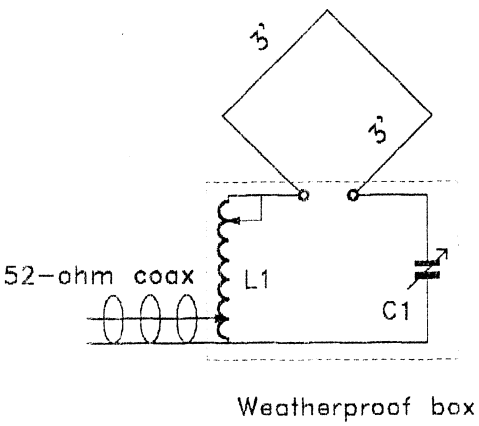


Fig. 2 De raamantenne van W4LW

Het afstemmen gaat als volgt:

1. Vervang de antenne door een 50 Ω belasting en stem de eindtrap van de zender optimaal af.
2. Neem de 50 Ω belasting los en sluit de antenne weer op de zender aan.
3. Zet de aftakking voor de coaxkabel laag (b.v. 3 windingen vanaf de koude kant) en zoek met de condensator het resonantiepunt. Met de antenne-aftakking kan het resonatiepunt worden verplaatst indien de condensator 'het niet haalt'.
4. Verplaats de aftakking voor de coaxkabel totdat goede aanpassing aan de zender is verkregen. Wel steeds met de condensator het resonatiepunt weer opzoeken.

De kamerantenne van PAoZEZ

In figuur 3 ziet u hoe Bart zijn kamerantenne heeft gemaakt. Net als de antenne van W4LW bestaat het ding uit een ruit met zijden van 1 m lang. Voor het afstemmen wordt alleen een variabele condensator gebruikt (200 pF). Voor de aanpassing gebruikt Bart een antennetuner, die als 'Rockonator' bekend staat.

De 'Rockonator' van W9SCH

Een schema van de 'Rockonator' stond enige tijd geleden in 'Sprat', het kwartaalblad van de G-QRP Club. In figuur 4 is deze 'Rockonator' afgebeeld. Het ontwerp van deze antennetuner is van W9SCH.
Met een schakelaar kan gekozen worden tussen serie- en parallelafstemming.

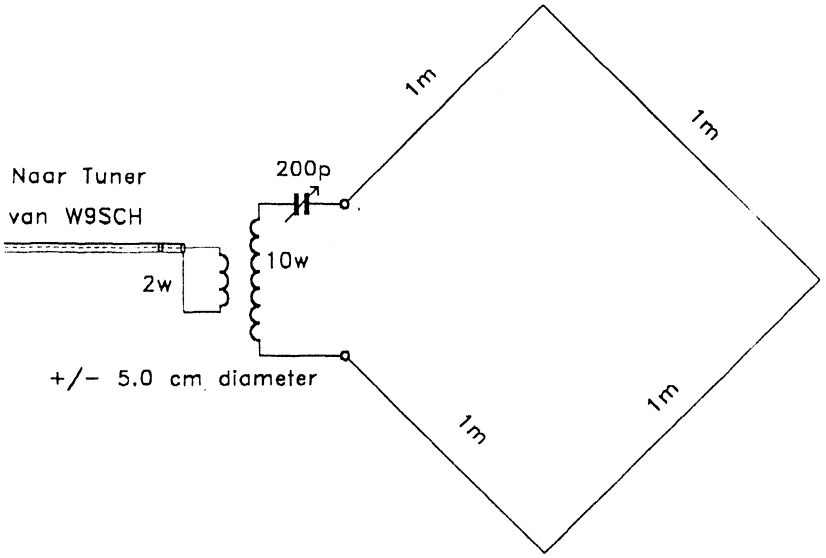


Fig. 3 De kamerantenne van PAoZEZ

Gewoon afstemmen op maximale helderheid van het lampje! Een lampje van 2 volt bij 60 mA voldoet prima. Parallel aan het lampje zit een shuntje, bestaande uit een spoeltje van 10 windingen, rondom een potlood gewikkeld. De draaddikte is niet zo van belang. Vergeet niet het potlood eruit te halen!
Voor elke band is er een aparte spoel met koppelwikkeling, zie de tabel. Er wordt geïsoleerd draad gebruikt en de windingen zitten op een plastic pijp.

Spoelentabel

band	L1	L2	diameter
160 m	50 wdg.	5 wdg.	5 cm
80 m	25 wdg.	3 wdg.	5 cm
40 m	10 wdg.	2 wdg.	5 cm
20 m	5 wdg.	2 wdg.	5 cm
15 m	5 wdg.	1 wdg.	1,25 cm

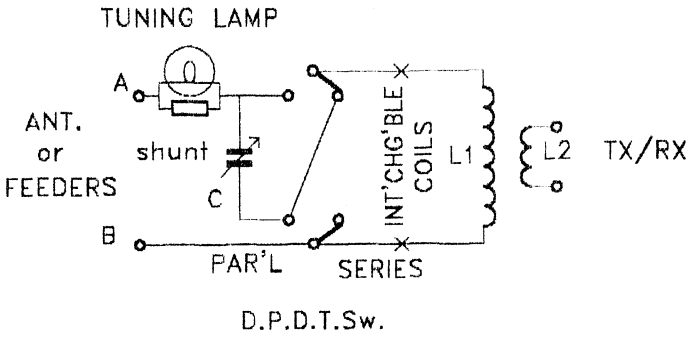


Fig. 4 De 'Rockonator' antennetuner

*****

FOUTJE

Er is een foutje is geslopen in PAoDKO's artikel 'Een ontvang-strip voor ontvanger of transceiver' in Nieuwsbrief nr. 81. In het schema op blz. 11 dient het laagfrequent laagdoorlaatfilter *niet* op de collector van de BC108c te worden aangesloten, maar op de *emitter* van deze transistor.

*****

TE KOOP AANGEBODEN

HW-8 met voeding en veldsterktemeter, alsmede luidspreker, documentatie en een koptelefoon. Het geheel in een mooie houten kast. Alles bij elkaar f 295,-. D. v.d. Vis, PAoDVB, Alphen a/d Rijn, tel. 0172-431762.

YAESU FT690RII, 50-54 MHz portable QRP-transceiver. Modes: FM/SSB/CW, uitgangsvermogen 2½ W, inclusief sprietantenne, microfoon, accupak en lader. In nieuwstaat. Prijs: *f*1000,-. Robert van der Zaal, PA3BHK, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, tel. 0252-211090.

*****

HET HELL-STATION VAN PA3FSC/QRP

door PA3FSC

Na de BQC-vossenjacht van september vorig jaar had ik een lang CW-QSO met Wim PAoWDW die mij met trots vertelde dat hij met veel plezier met Hell-schrift werkt. Omdat het mij heel interessant leek hebben wij elkaar ook nog even gebeld en heeft Wim mij een floppy disk met het programma en de beschrijving van de interface opgestuurd. Het Hell-programma is geschreven door LAoBX en maakt het zenden en ontvangen van het Hell-schrift met behulp van de computer mogelijk. De interface is van LA9ZO en is erg klein en werkt naar volle tevredenheid. Voor een technische beschrijving hiervan verwijs ik naar het artikel van Wim, elders in deze Nieuwsbrief.

Het Hell-schrift

Bij het Hell-schrift worden de tekens als grafische symbolen overgebracht. De tekens worden punt voor punt opgebouwd. Als een punt verminkt overkomt dan blijft het teken goed leesbaar omdat het niet in een andere teken verandert, zoals bijvoorbeeld bij RTTY. De grote redundantie zorgt ervoor dat een signaal dat met storing ontvangen wordt, tóch een leesbare tekst oplevert! Vooral het ontvangen van de tekst gaat in vergelijking met morse moeiteloos. De tekens verschijnen in een rustig tempo op het scherm. Het tikken is een ander verhaal. De tekst wordt sneller uitgezonden dan ik kan tikken. Met een transmissiesnelheid van 150 tekens per minuut tik ik mij een ongeluk. Tijdens ontvangst kun je al tekst in het zendbuffer zetten. Dit geeft mij een voorsprong bij het begin van het uitzenden van het Hell-schrift.

De interface

De interface is opgebouwd rond een CMOS IC dat vier NANDs bevat en wordt aangestuurd vanuit de parallelle poort (printer poort) van de computer. Ik heb voor de schakeling een printje van 5 x 3 cm ontworpen, waarbij ik van de componentenopstelling ben uitgegaan, zoals deze door Wim bedacht is. Op de interface zit een oscillator die gesleuteld wordt in het ritme van de puntjes van het Hell-schrift. Bij het gebruik van een SSB-zender wordt het signaal uit de oscillator op de microfooningang aangeboden. Bij het zenden zet de computer de zender aan, door via een transistor de zend/ontvanglijn (PTT = push to talk) laag te maken. Bij ontvangst wordt het signaal, dat afkomstig is van de

luidsprekeruitgang, eerst versterkt. Daarna wordt het gelijkgericht en door een transistor in een digitaal signaal omgezet. Dit digitale signaal wordt aan de computer aangeboden. De interface biedt echter ook de mogelijkheid om de zender direct te sleutelen. Dit bleek uitstekend te werken met mijn zelfgebouwde CW-QRP zender voor 7 MHz en mijn FT-7B.

Verbeteringen

In eerste instantie werkte de schakeling bij ontvangst niet goed. Bij een audiosignaal met een toonhoogte lager dan 2500 Hz werden de tekens brokkelig weergegeven. Door de condensator van 22 nF in de gelijkrichtschakeling te vergroten tot een waarde van 0,15 µF (zie figuur 1) werkt de schakeling nu ook goed als het audiosignaal een frequentie van 800 Hz heeft. Dit is de frequentie van het audiofilter in de FT-7B in de stand CW. De condensator kan gerust nog verder vergroot worden zonder dat dit het contrast van de tekens beïnvloedt.

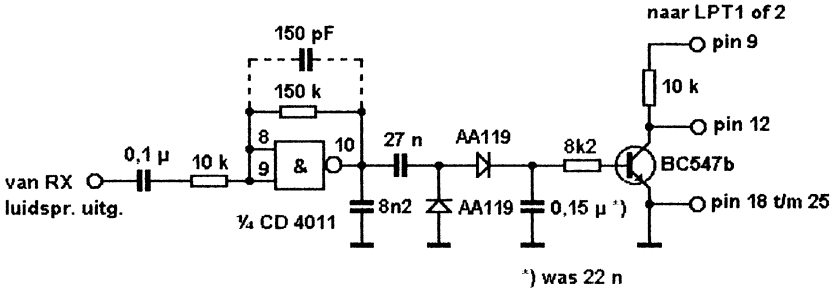


Fig. 1 De gewijzigde ontvangconverter

Bij de bouw van een tweede interface bleek de poort, die het signaal bij ontvangst versterkt, te oscilleren. Dit is te voorkomen door een condensator van 150 pF parallel te plaatsen aan de terugkoppelweerstand van 150 kΩ, zie fig. 1.

Sleutelen

Ik heb gekozen voor het *direct* sleutelen omdat dit in principe bij elke CW-zender toepasbaar is. Maar ook omdat het extra audiofilter in de FT-7B alleen in de stand CW ingeschakeld wordt. Door dit eenvoudige filter heb ik bij ontvangst nagenoeg geen last van andere signalen. Een ander voordeel dat het direct sleutelen met zich meebrengt, is dat het vermogen van de FT-7B in de stand CW zelfs vanaf nul nauwkeurig is in te stellen. Voor het sleutelen van de zender

gebruik ik de transistor die op de interface zit om de PTT-ingang van de SSB-zender aan te sturen (de PTT-ingang wordt bij het sleutelen toch niet gebruikt).

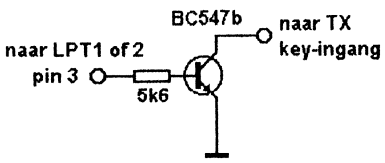


Fig. 2 Sleutelcircuit

De collector van deze transistor heb ik dus verbonden met de sleutelingang van de zender, zie figuur 2. Het toongeneratortje op de print gebruik ik verder niet.
Tot mijn verbazing waren mijn beide zenders snel genoeg om deze te sleutelen in het hoge tempo waarmee de puntjes van het Hell-schrift worden overgebracht. Ik had verwacht dat ik het sleutelcircuit van de zenders sneller zou moeten maken, maar dat bleek niet het geval te zijn.

Computerstoring

Doordat er in het kamertje waar de zender staat niet zo veel ruimte meer is, staat de oude computer die ik voor Hell gebruik in een andere kamer dan de zender (ook bij Wim schijnt dit het geval te zijn). Dat heeft als nadeel dat ik steeds heen en weer moet lopen om de frequentie bij te stellen. Ook moet er een kabeltje gelegd worden tussen de zender en de computer. De directe afstand tussen de zender en de ontvanger is bij mij ongeveer twee meter.
Ik heb eigenlijk weinig last van computerstoring. Als de computer aangezet wordt, hoor je dit wel op de ontvanger, maar niet zo hard dat alle signalen in de storing verdwijnen.

De doorverbindingskastjes

Zowel bij de zender als bij de computer staat een doorverbindingskastje. Deze kastjes zijn minder kwetsbaar dan losse draden en zij bieden plaats aan een volumeregelaar en elk aan een koptelefoonaansluiting. De sleutelingang van de zender en de luidsprekeruitgang van de ontvanger zijn met korte snoeren van een meter met het kastje bij de zender verbonden. Het tweede kastje bij de computer is met een kabeltje van een meter met de interface verbonden. De interface zit direct aan de D-connector van de parallelle poort van de computer. De twee kastjes zijn onderling met een kabel met een lengte van vijf meter met elkaar verbonden. De twee kabels hebben vier aders en een afscherming. De kabels heb ik met 5 polige DIN-pluggen uitgevoerd en heb ik op dezelfde manier bedraad als audiokabels. De afscherming op de middelste pen en verder is pen

1 verbonden met pen 1, pen 2 met pen 2, enz. In de kabels zijn alle vier de aders aangesloten hoewel zij niet allemaal gebruikt zullen worden. De kabels kunnen onderling verwisseld worden, zelfs met audiokabels. Het gebruik van de DIN-pluggen biedt de mogelijkheid om alle verbindingen los te kunnen nemen. Dit is praktisch voor het geven van een demonstratie in de afdeling of bij naderend onweer.

Het gebruik van de interface

De interface werkt na de verbeteringen voortreffelijk. De volumeregelaar op het kastje bij de computer is echt fantastisch. Dit is een idee van Wim. Terwijl je achter de computer zit kun je de sterkte van het signaal instellen om een goed leesbaar schrift te krijgen. Vooral bij fading is het erg praktisch om de regelaar bij de hand te hebben, omdat je de leesbaarheid van het schrift op het oog instelt. Op beide kastjes zit een koptelefoonuitgang. Op beide uitgangen is een koptelefoon van een walkman aangesloten. De koptelefoon bij de zender gebruik ik om af te stemmen. Eerst gebruikte ik daarvoor een luidspreker, maar daar ben ik snel mee gestopt , want het 'Hellse prrriettt prrriettt prrriettt' hoor je door het hele huis. Dit tot ergernis van mijn gezin. Het afstemmen moet bij de zender gebeuren, dus maak ik voor het begin van de Hell-ronde op zondagmiddag om 16.30 uur op 3580 kHz eerst altijd het pad door mijn kamertje vrij zodat ik snel van de computer naar de zender kan sprinten als dat nodig is! Doordat ik op het gehoor afstem en mijn RIT geen duidelijke nulstand heeft, zit mijn zendfrequentie soms naast de frequentie van een tegenstation. Een station dat net iets lager in frequentie zit kun je wel via de koptelefoon horen, maar er komt geen tekst in beeld. Daardoor overkomt het mij als QRP-station regelmatig dat één van de deelnemers van de Hell-ronde de andere deelnemers via de toetsen op mijn aanwezigheid moeten wijzen. Als deze stations later de RIT gebruiken dan blijkt mijn QRP-signaal toch meestal een leesbaar schrift op te leveren. Het gebruik van de koptelefoon, bij de computer, tijdens de verbinding kan ik sterk aanbevelen. Je kunt dan continu luisteren wat er op het kanaal gebeurt en zult dan een station dat iets naast de frequentie zit onmiddellijk horen en er dan op afstemmen. Al met al heb ik veel plezier beleefd aan het bouwen en het gebruiken van deze Hell-interface. Natuurlijk is het Hell-schrift in dit 'digitale tijdperk' zeker als antiek te bestempelen, maar het is werkelijk verbazingwekkend dat zo'n eenvoudig systeem zo fantastisch werkt!

73, Bert PA3FSC

* * * * *

TRANSCEIVER-CONSTRUCTIES

door PAoDKO

Bij het construeren van een eenvoudige zelfbouw enkelzijband (EZB) transceiver is het de kunst om zoveel mogelijk dezelfde onderdelen te gebruiken voor zowel ontvangen als zenden. In dit artikel worden een paar principes besproken, aangevuld met wat praktische schakelingen.
Het hier beschrevene zal voor de mensen die reeds langer zendamateur zijn misschien niet zoveel nieuws bevatten, doch laten we hopen dat nieuwe leden/zendamateurs er hun voordeel mee kunnen doen.

Het 'Atlas'-principe

In figuur 1 zien we het blokschema van de Atlas-transceiver. Dit was één van de eerste compleet getransistoriseerde mobiel transceivers, voorzien van diode-ringmengtrappen en een middenfrequent ladderfilter op 5520 kHz.

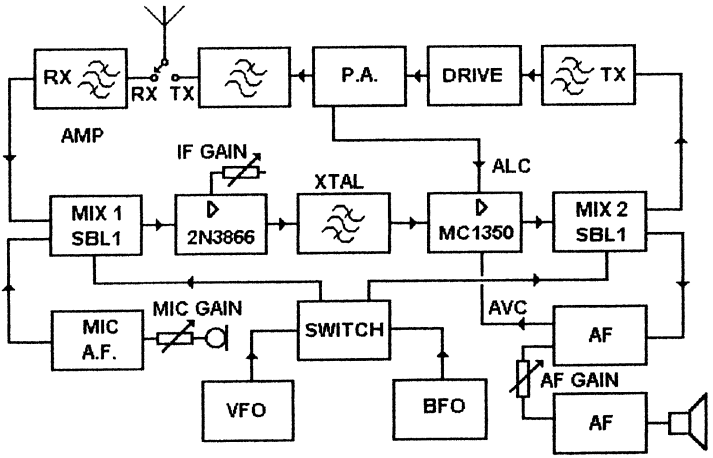


Fig. 1 Blokschematische opbouw volgens het 'Atlas'-principe

Er werd zowel boven- als ondermenging toegepast met rechtstreeks op de frequentie werkende VFO's. In CQ-DL 4/77 en 5/77 werd door DK7LG een 80 - 20 m transceiver beschreven, gebaseerd op het Atlas-ontwerp.

In de stand ontvangen gaat het antennesignaal via een banddoorlaatfilter (bandpass filter) naar de SBL1 ontvangmengtrap, welke wordt gevolgd door een ruisarme versterker met een 2N3866, die nodig is voor het verkrijgen van voldoende ontvangstgevoeligheid.
Er wordt geen hoogfrequent trap toegepast. Bovendien zorgt de 2N3866 voor een betere aanpassing tussen de mengtrap (mixer) en het xtalfilter.
Als middenfrequent versterker werd een MC1350p toegepast, waarvan de versterking wordt geregeld door een AVC-spanning welke afkomstig is uit het laagfrequent gedeelte. Na de MC1350p volgt een tweede SBL1, welke dienst doet als productdetector.
In de stand zenden wordt de SBL1 voor de 2N3866 gebruikt als balansmodulator. De SBL1 krijgt nu in plaats van het VFO-signaal het signaal uit de zijbandoscillator (beat frequency oscillator = BFO) aangeboden. Het dubbelzijband (DZB) signaal wordt via de 2N3866 toegevoerd aan het xtalfilter, waar de overbodige zijband wordt weggefilterd. Aan de nu volgende SBL1 wordt het EZB-signaal en het VFO-signaal toegevoerd, wat via een banddoorlaatfilter het gewenste EZB-signaal oplevert. Na dit filter volgt een stuurtrap en eindtrap. Uit deze wordt ook het ALC-signaal (automatic level control) verkregen, dat de versterking van de middenfrequent versterker regelt.
We kunnen vervolgens uit een SWR-brug (standing wave ratio) ook nog een spanning halen, die bij een slechte SWR de middenfrequent versterker gaat regelen. Dit ter bescherming van de eindtransistoren.
We zien dat vele delen van de transceiver zowel voor ontvangen als voor zenden worden gebruikt. Wat we extra nodig hebben is een schakelaar die de VFO en de BFO van rol moeten laten verwisselen. Deze schakelaar moet het signaal niet teveel verzwakken. Bovendien moet de demping van het niet-gewenste signaal voldoende zijn.
Wat nog wel dubbel in de transceiver is toegepast zijn de banddoorlaatfilters. Dit is met wat extra schakelwerk op te lossen.

Praktische realisatie

In figuur 2a zien we hoe een SBL1 fungeert als ontvangmengtrap en als balansmodulator. In de SBL1 treedt een mengverlies op van ca. 7 dB. Dit verlies wordt gecompenseerd in de versterkertrap met de 2N3866.
In de stand ontvangen wordt de emitter van de 2N3866 hoogfrequent koud gemaakt door de BA182 in geleiding te brengen. Hiervoor dient de weerstand van 1 kΩ (Ra) met massa te zijn verbonden.

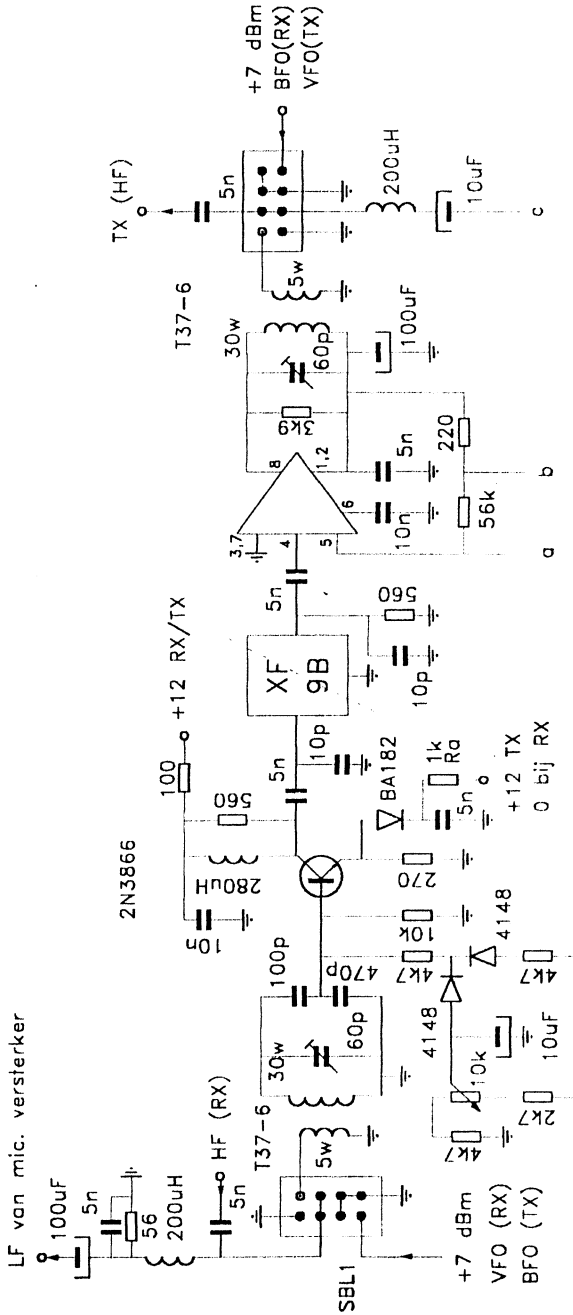


Fig.: 2A Fig.: 2B (1e deel)

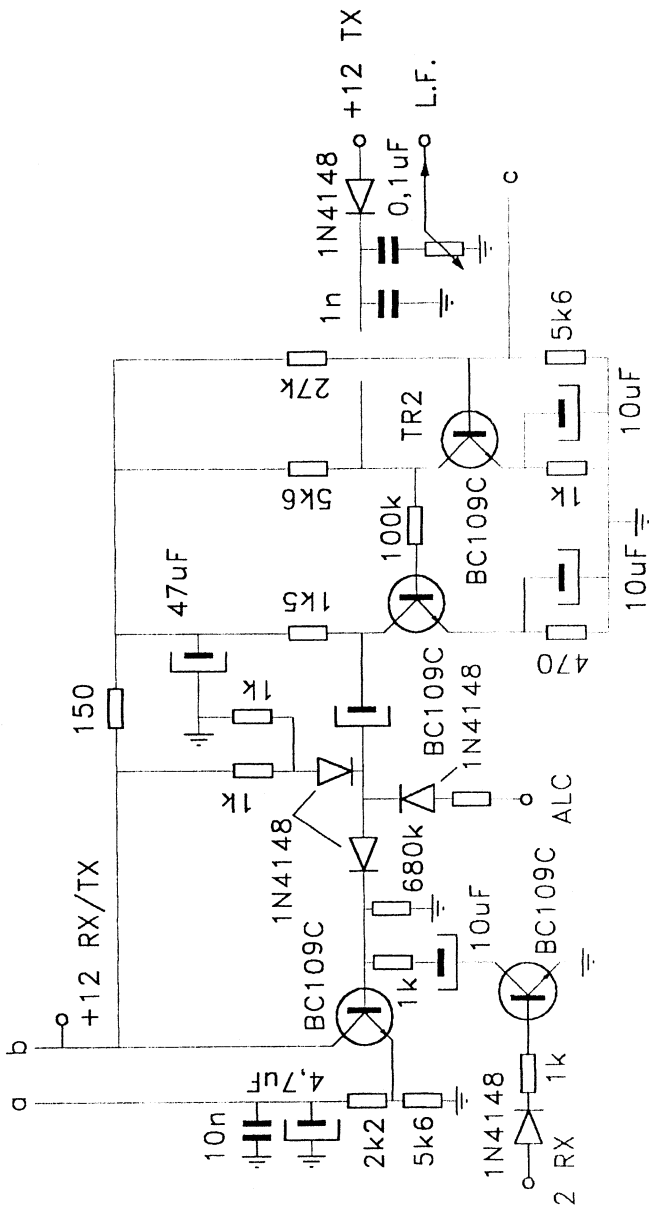


Fig.: 2B (2e deel).

Door de aanwezige emitterspanning gaat er stroom door de BA182 lopen.
In de stand zenden is deze versterking niet gewenst en de diode wordt dan door de +12 V TX gesperd. Door teveel versterking tijdens zenden zou de MC1350p anders overstuurd worden. Tijdens ontvangst is de versterking van de 2N3866 regelbaar van 0 tot ca. 20 dB. De 2N3866 fungeert ook als aanpastrap tussen mengtrap en xtalfilter. Er zijn echter betere schakelingen voor ontworpen; ik hoop hier t.z.t. nog eens op terug te komen. De hier getekende schakeling is een compromis, mede veroorzaakt door het feit dat de ingangsimpedantie van de 2N3866 niet constant is, dit tengevolge van de versterkingsregeling.
Als regelbare middenfrequent versterker is de MC1350p toegepast welke een maximale versterking geeft van 65 dB (figuur 2b). De weerstand van 3k9 parallel aan de uitgang van de MC1350p zou een betere lineariteit van het IC garanderen. In ontvangst heb ik dit nooit gemerkt, misschien dat het meer van toepassing is tijdens zenden, daar de MC1350p dan een forse uitgangsspaning moet leveren...?
De AVC is van het laagfrequent type. Het LF-signaal wordt eerst in tweemaal BC109c versterkt en vervolgens gelijkgericht. Na de gelijkrichter, een 1N4148, zien we een RC-combinatie voor de AVC-afvaltijd. Daar de MC1350p ook in de ALC-regeling voorziet wordt tijdens zenden de RC-tijd van de AVC opgeheven door TR1 te sperren. In de stand zenden wordt het laagfrequent geblokkeerd door een spanning toe te voeren aan de collector van TR2 via diode D1. Dit is nodig om geen AVC-spanning op te wekken gedurende zenden.

DE VFO/BFO-schakelaar

Zelf gebruikte ik als schakelaar een miniatuur relais. De reden hiervoor was dat er nogal wat verlies optrad in de gepubliceerde FET-schakelaar...
In Electron 9/78 en 10/87 staat de beschrijving van de zelfbouw vijfbandentransceiver van Herbert, PAoSU, die zijn opzet ook baseerde op het Atlas-ontwerp. In latere Electrons zijn voor deze transceiver diverse verbeteringen en wijzigingen beschreven. In figuur 3 zien we een schakelaar met diodes, zoals gebruikt door PAoSU in zijn transceiver. Deze schakelaar is om twee redenen toegepast. Ten eerste trad er in de FET-schakelaar nogal wat verlies op, wat met iets meer oscillatorvermogen natuurlijk gecompenseerd kan worden. Verder ontdekte Herbert dat de FET-schakelaar ook het groot-signaalgedrag van de SBL1 verslechterde, dit als gevolg van de 'in'-weerstand van de FET's, waardoor de oscillatoringang van de SBL1 geen 50 Ω meer ziet.

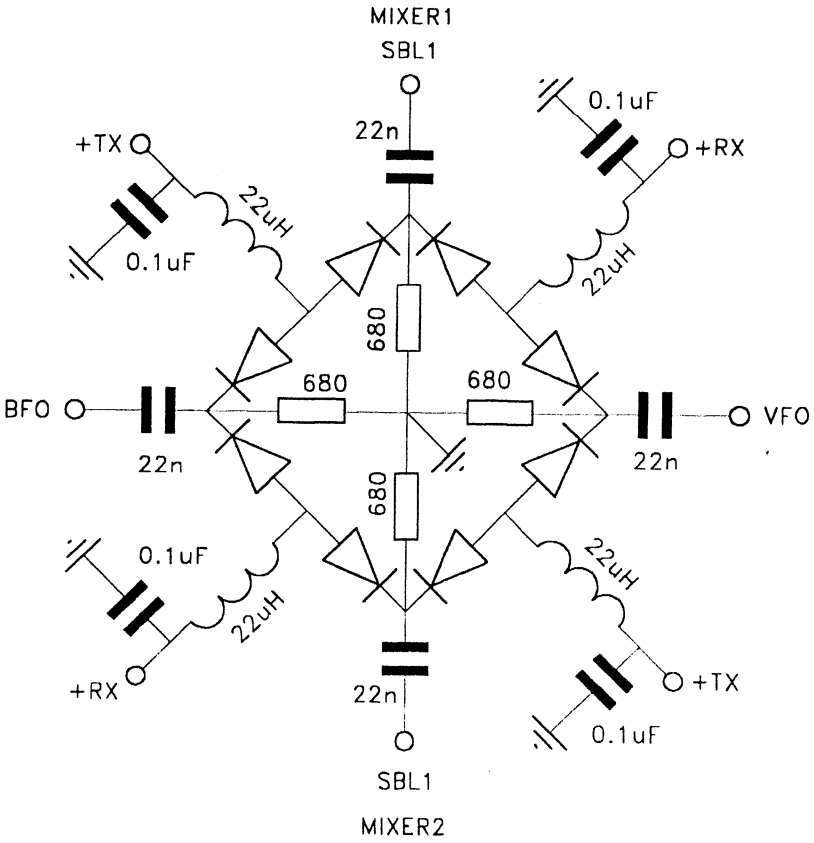


Fig. 3 De diodeschakelaar

In Nieuwsbrief nr. 77 zien we de QRP-transceiver van VE7QK, die op dezelfde manier gebruikmaakt van de mengtrappen als in de Atlas-transceiver. De mengtrappen zijn hier actieve mengrtrappen NE602. De gebruikte schakelaar is hier een MC4066.

Mengtrap voor zowel zenden als ontvangen

In figuur 4 zien we een andere opzet, waarbij de mengtrap zowel voor zenden als voor ontvangen wordt gebruikt. Als mengtrap kan een SBL1 worden

toegepast. Het voordeel van deze schakeling is dat er minimaal geschakeld wordt. De VFO hangt rechtstreeks aan de mengtrap, evenals de banddoorlaatfilters, tenminste als we geen HF-trap toepassen.

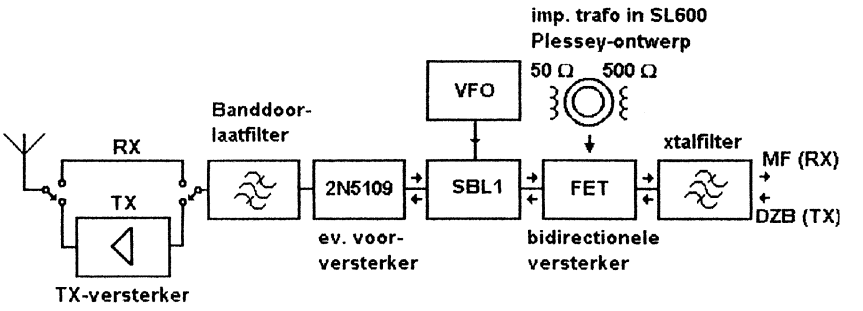


Fig. 4 Andere opzet met dubbel gebruik van de mengtrap

Richting xtalfilter is de zaak iets gecompliceerder. We moeten voor optimaal resultaat een bidirectionele versterker toepasssen die de mengtrap aanpast aan het xtalfilter, dit dan in beide richtingen.
Een eerste opzet van het boven omschrevene is het Plessey-ontwerp met de SL600 IC's, waarbij het eerdergenoemde versterkertje nog niet was toegepast. Er werd hier gebruikgemaakt van een impedantietrafo tussen mengtrap en xtalfilter. De problemen die hierbij optraden waren de volgende.
De ontvanger had een slechte gevoeligheid, daar voor de MF-versterker alleen maar verzwakking optrad. Het te ontvangen signaal werd verzwakt in het banddoorlaatfilter, de mengtrap, de impedantietrafo en het xtalfilter.
Een oplossing zou zijn een HF-versterker toe te passen, doch bij sterke signalen liet de mengtrap zich oversturen, daar de poorten van de SBL1 slordig waren afgesloten.

De bidirectionele versterker

In figuur 5 zien we de schakeling welke in twee richtingen wil werken. Deze schakeling is ontleend aan een Plessey-ontwerp van G4CLF met de SL1600-serie IC's. Zelf heb ik de schakeling zoals getekend in figuur 5 in diverse ontwerpen toegepast.
Stel: de +RX voert spanning en de +TX ligt aan massa. Nu geleidt D1 en spert

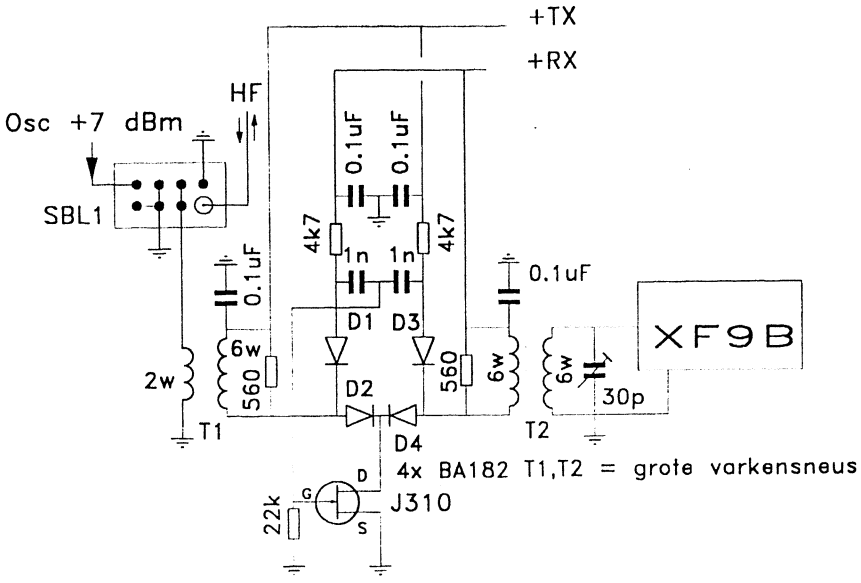


Fig. 5 Tweerichtingsversterker met FET

D2, d.w.z. het hoogfrequent uit T1 wordt toegevoerd via D1 en de C van 1 nF aan de gate van de FET. D4 geleidt en D3 spert, resultaat: de wisselspanning op de drain van de FET gaat naar T2.
Wanneer we nu +TX spanning laten voeren en de +RX met massa verbinden keert de situatie om!
Door de FET kan een stroom lopen van 20 tot 40 mA. Behalve versterken zorgt de FET er ook voor dat de grillige impedantiesprongen vanuit het xtalfilter minder merkbaar zijn op de uitgang van de SBL1. T1, die een impedantietransformatie heeft van 1 op 9, zorgt in combinatie met de weerstand van 560 Ω ervoor dat de SBL1 een redelijk ohmse impedantie ziet.
We zien nu de tekortkomingen van de impedantietrafo van 50 Ω naar 500 Ω, welke ervoor zorgt dat de SBL1 diverse vreemde impedanties ziet, wat resulteert in misaanpassingen, die vervolgens het grootsignaalgedrag (intercept point = IP) van de mengtrap verprutst.
In figuur 6 zien we nog een experimentele variant met tweemaal 2N5109, waarbij de versterkers beurtelings worden ingeschakeld. Voor het verkrijgen van een redelijk IP zit in de emitter een niet-ontkoppelde weerstand van 4,7 Ω. We

kunnen de tegenkoppeling nog vergroten door het toepassen van Rt. Hierdoor neemt het IP toe, de versterking neemt af en de ingangsimpedantie wordt lager.

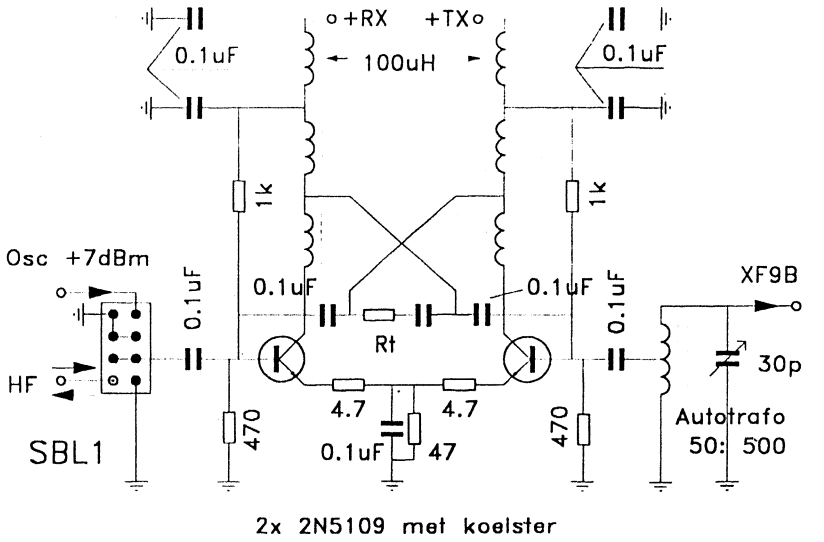


Fig. 6 Tweerichtingsversterker met 2 transistoren

De trafo's in de collector kunnen bifilair (tweemaal 6 windingen) gewikkeld worden op een FB2403-43 of een FT37-43 ringkern. De autotrafo transformeert de 50 Ω naar 500 Ω, de ingangsimpedantie van het xtalfilter. De 30 pF trimmer dient niet voor het afstemmen van de kring, maar om de doorlaat van het xtalfilter zo vlak mogelijk te krijgen.

De voorversterker

In figuur 4 zien we een eventuele voorversterker getekend. Wanneer er voldoende en ruisarm versterkt wordt tussen de SBL1 en het xtalfilter dan is zeker voor de lagere banden echter géén voorversterker nodig.
In figuur 7 zien we de praktische realisatie.
De eigenlijke versterker bestaat uit een 2N5109 in geaarde-basis schakeling. De versterking op 10 m is ca. 10 dB, de in- en uitgangsimpedantie is ca. 50 Ω.
Er is tegenkoppeling toegepast voor het verkrijgen van een zo groot mogelijk frequentiegebied en een zo gunstig mogelijk grootsignaalgedrag. Deze

tegenkoppeling wordt bereikt door een deel van de energie in de collector in tegenfase terug te voeren naar de emitter.

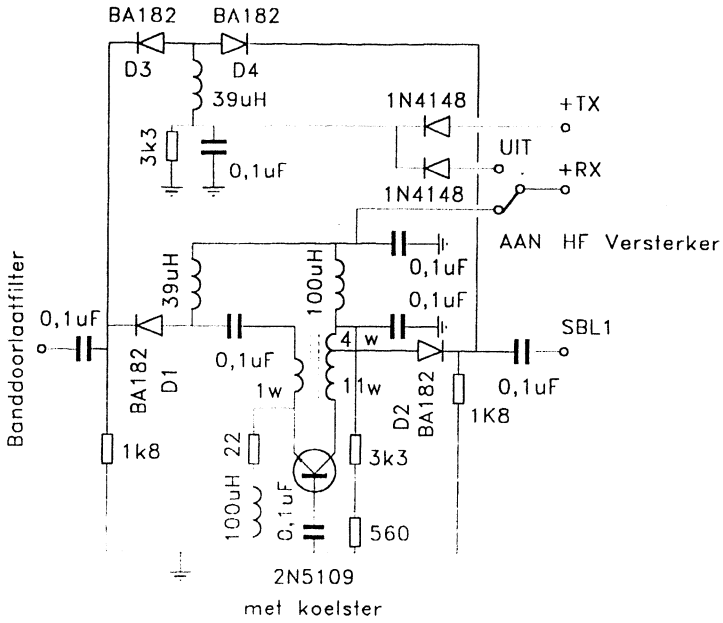


Fig. 7 Voorversterker

De ruststroom in de 2N5109 is 40 á 50 mA; een koelster is noodzakelijk.
Let op de correcte fase van het teruggekoppelde signaal van de emitter. Als de versterker instabiel is of oscilleert moet de koppelwikkeling worden omgedraaid.
De versterker is inschakelbaar door de 2N5109 van spanning te voorzien. D1 en D2 gaan nu geleiden en D3 en D4 sperren nu.
Gaan we over op zenden dan gaan D3 en D4 geleiden; D1 en D2 zijn nu gesperd en het signaal gaat nu om de voorversterker heen. Eenzelfde situatie treedt op als we de voorversterker uitschakelen.

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

BQC-VOSSENJACHT 15 JUNI

Doet allen mee! U hoeft er niet voor de deur uit. Zie ook blz. 73 in dit nummer.

* * * * *

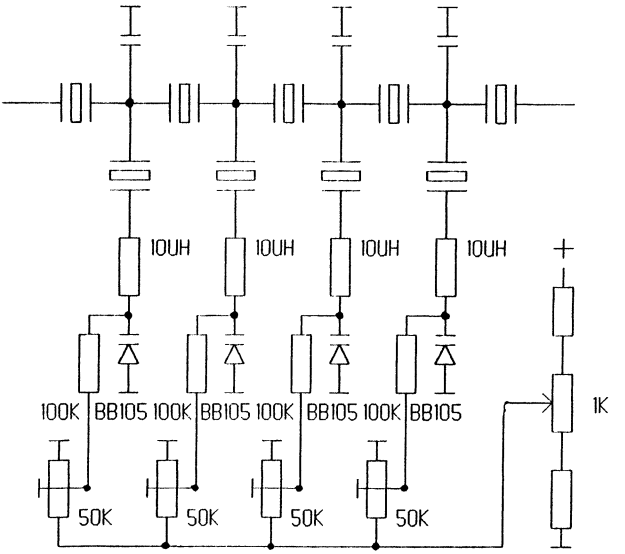
EEN ZELFBOUW NOTCHFILTER

door PA3EKN

Ik was ongelofelijk blij dat het eindelijk winter was geworden. De gehele zomer en herfst had ik me bezig moeten houden met het bouwen van ons nieuwe huis; nu was er eindelijk tijd voor mijn hobby! Als fervent zelfbouwer kon ik me weer volop bezig gaan houden met mijn strijd tegen de hoogfrequentjes. 'Door aantekening te houden van datgene waarmee je bezig bent, kunnen andere amateurs met je meegenieten' zei Henk, PAoGHS eens tegen mij. Nou, dat heb ik deze keer eens gedaan, vandaar dit relaas!

Het Notchfilter

Na enige tijd te hebben geluisterd met een zelfbouw MF kwam ineens de behoefte aan meer selectiviteit (hoe zou ik daar nu toch op komen?).



Het notchfilter van PA3EKN

Het onderdrukken van signalen in de doorlaat van de middenfrequentie gaat eigenlijk alleen met een zeer selectieve zuigkring die ook een zeer hoge Q bezit. Dit is te bereiken door één of meerdere kristallen 'ergens' in de MF te plaatsen. Dit moet bovendien plaats vinden vóór de MF-versterker, zodat het ongewenste signaal niet de AGC-detector kan bereiken. De enige juiste plaats die ik hiervoor kon vinden was het MF-filter zélf.

Werking

De resonantiefrequentie van de kristallen wordt verschoven met de 10 µH spoelen en de varicapdioden BB105. Bij vorige experimenten is mij gebleken dat deze waarden tussen ca. 6 en 14 MHz voldoen. De waarde van de vaste weerstanden aan de notchpotmeter kunnen later worden vastgesteld, dit opdat het notchfilter zonder te schakelen buiten de doorlaat van het MF-filter geregeld kan worden. In eerste instantie had ik het idee dat de doorlaat van het MF-filter door deze schakeling zou worden aangetast. Echter, dit bleek geen enkele invloed te hebben, mits in uitgeschakelde toestand en ver genoeg buiten de doorlaat geregeld.

Het volgende was nu de gelijkloop van de vier kristallen. Bij het bestuderen van de schakeling kan men zien dat de kristalfrequentie verschoven wordt met een soort van VXO-schakeling. Dit is nodig omdat de filterdoorlaat aanzienlijk lager is dan de resonantiefrequentie van de kristallen zelf. In het schema is dit 11,0565 - 11,0952 MHz. Ook de resonantiefrequentie wijkt af, immers, in een VXO-schakeling is dit verschil aanzienlijk kleiner. De notchdiepte met één kristal is ongeveer 20 dB. Theoretisch zou dit met vier kristallen 80 dB moeten zijn maar helaas, door gelijkloopverschillen is met deze schakeling 'slechts' 40 tot 60 dB te behalen. Het één en ander is natuurlijk wel afhankelijk van de kwaliteit van de gebruikte kristallen.

Resultaten en metingen

De behaalde resultaten zijn toch spectaculair want door een draaggolf op een SSB-signaal te zetten waardoor het te ontvangen station volledig onverstaanbaar werd, kon deze toch weer verstaanbaar uit de brij worden geplukt, dit in tegenstelling tot de resultaten van een receiver van een paar duizend piek. Het onderlinge verschil in de sterkte van de beide signalen mag zelfs zó groot zijn, dat de draaggolf sterker is dan het gewenste signaal! Ik heb dit gemeten met een toegevoegd signaal vanuit de meetzender.

De notchbreedte gaat natuurlijk ook met het verschuiven van de frequentie veranderen. Om deze te bepalen heb ik het geheel nog eens met een sweepgenerator bekeken. De plaatjes die dán zichtbaar worden, wil eigenlijk geen enkele zelfbouwer zien, maar realiseer jezelf wel dat de notch een laatste redmiddel is tegen al het HF-geweld op onze amateurbanden. Bedenk echter, dat je zelf ook een andere amateur het één en ander aandoet, dus heb ik maar geen moeite meer gedaan om dit exact te bepalen, hi.

Het afregelen

De afregeling vergt enig geduld. Met een voltmeter aan de AGC-spanning gaan we eerst met een lage audiotoon het minimum bepalen. Vervolgens herhalen we dit met een hoge toon. Dit enige malen herhalen voor het beste eindresultaat. Het één en ander is wel afhankelijk van of je LSB of USB, boven- of ondermenging toepast. In de meeste gevallen is het een voordeel, indien dit op de lage banden het effectiefste werkt, dus een maximale onderdrukking van de hoge tonen in de stand 'LSB'.

Zoals vanouds, sta ik weer open voor telefonisch commentaar, critische noten, uw ervaringen en al datgene wat u nog meer aan mij kwijt wilt. Uw bevindingen in de vorm van een artikel aan de redactie kan en mag natuurlijk óók, nee, sterker, zal ten zeerste op prijs worden gesteld!

Best 73's de Albert, PA3EKN
tel. 0591-311442

redactionele bewerking: PAoGHS

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -
door PA3DNN

In de afgelopen periode (bijgewerkt t/m 4 mei) hebben de navolgende nieuwe leden zich bij ons aangemeld. Wij hopen dat de BQC kan bijdragen aan verrijking van de hobby!

810	PE1RLW	M.G. Dekker, Raadhuisstraat 10, 9686 RH Beerta. Is actief op 2 en 80 m met KF161 en met spijkerradio.
811		B. Brasseur, J.E. Claeslaan 33, B2560 Nijlen.
812	NL12401	J.C. Kaper, Laan v.d. Marel 601, 7823 BR Emmen.
813	PAoRBA	R. Bakker, Hondsdraflaan 12, 3925 RR Scherpenzeel.
814	ON2DBU	P. de Sutter, Suikerstraat 32, B9180 Moerbeeke-Waas.

Iedereen hartelijk welkom bij de BQC!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

STAND BQC-MARATHON bijgewerkt t/m 5 mei 1997 door PAoATG

Nr	Call	Prefixen	Landen	Score	Antenne
1	PA3BHK	69	32	137502	dipool
2	PA3BXC	341	79	89667	dipool
3	PA3FSC	83	28	3448	inv. V
4	PAoRBO	144	40	2902	dipool
5	PAoTA	96	52	1377	long wire
6	PA3FFZ	30	15	1112	dipool
7	PAoATG	128	36	941	long wire
8	PA3EXS	46	29	267	ground plane
9	PA3CLQ	54	20	216	long wire
10	PA3GMV	15	8	158	dipool
11	PA2PWM	39	18	140	dipool
12	PA3GBK	18	7	25	inv. V

Commentaar:
Kees PAoTA, niet alleen die W1, A71 en TA zijn ook niet te versmaden.
Ben PA3BXC, prachtig lijstje.

De nieuwkomers, bedankt voor de logs en de moeite.

Voor alle deelnemers, de meesten doen het goed, maar ik heb genoeg aan een lijstje met aangegeven de nieuwe claims (kruisje of streepje). Er zijn lijstjes bij met telkens opnieuw het hele log, ik zoek me wezenloos. Als het niet anders kan, laat het dan maar zo.

Uw volgende opgave zie ik graag uiterlijk 1 augustus in mijn brievenbus. Ik kan nog altijd nieuwe deelnemers gebruiken. Het reglement van de BQC-marathon kunt u vinden in Nieuwsbrief nr. 78 op blz. 40. Leest u het eens rustig door. Het is in de praktijk simpeler dan het lijkt. En het geeft weer een nieuwe dimensie aan het werken met QRP!

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP IN DE JAREN DERTIG

door PAoDKO

'Wie werkt er met zendspullen uit de jaren dertig?', was de vraag die de redactie stelde in de Nieuwsbrief nr. 81 op blz.31. Ooit had ik al eens het plan opgevat zo'n zendertje te gaan bouwen. Een bevriende amateur had mij zelfs voorzien van een paar zeer oude 'lampen', nl. een TC 04/10 en een QC 05/15. Helaas, zoals zo vaak, was het er nog niet van gekomen. Ook mijn telegrafie-bedrevenheid zou moeten worden opgefrist...

Een stukje geschiedenis

Vóór WO-2 stond de radiotechniek volop in de belangstelling en was er redelijk veel lectuur op de markt. Er waren immers drie verenigingen die zich bezig hielden met amateurradio, nl. de VUKA, de NVIR en de NVVR. Allen hadden ze een eigen verenigingsorgaan. Bovendien verscheen toen ook het blad Amroh Bulletin, het latere Radio Bulletin. Bekende boeken uit die tijd zijn 'Het draadloos amateur-station' deel 1 en 2, 'Het draadloos zendstation voor den amateur' en 'Het superheterodyne boek', allen van de hand van J. Corver. Ook het boek 'Amateur-zenders' van J. Hagenaar en J. Roorda jr. mag in deze rij niet ontbreken. Het ARRL-handboek en het in die tijd zeer bekende 'Jones handboek' behoorden voor amateurs tot de gewilde artikelen.
In het weekblad (!!!) Radio Expres, dat uitgegeven werd door de bekende schrijver en radiopionier J. Corver, vond men ook publikaties van de NVVR. Behalve het volgen van de technische ontwikkelingen op radiogebied, bevatte het blad tevens een 'radiobode'. Natuurlijk verschenen in Radio Expres vele beschrijvingen van radio's, zendonderdelen en hun schema's.

QRP 'Anno 1938'

Het hierboven genoemde overzicht geeft een idee welke lectuur men moet raadplegen indien men meer wil weten over vooroorlogse amateurontwerpen.
In Radio Expres nr. 40 van 1938 stond een beschrijving van een *draagbaar* zendertje met een 6A6.
De 6A6 was een dubbeltriode met een gemeenschappelijke kathode en met een zgn. 'B'-karakteristiek, Va = 300 V en Vg = 0 V. De ruststroom is dan 7 mA. Tegenwoordig noemen we een dergelijke buis een Zero Bias triode. Een goed voorbeeld is de 3-500Z. De 6A6 is afkomstig uit Amerika en was kennelijk

ontwikkeld voor een triode-balanseindtrap.
In het schema zien we dat het ene triodegedeelte dienst doet als Tuned Plate Tuned Grid oscillator (TPTG). Het andere deel werkt als een geneutrodyniseerde triodeversterker.

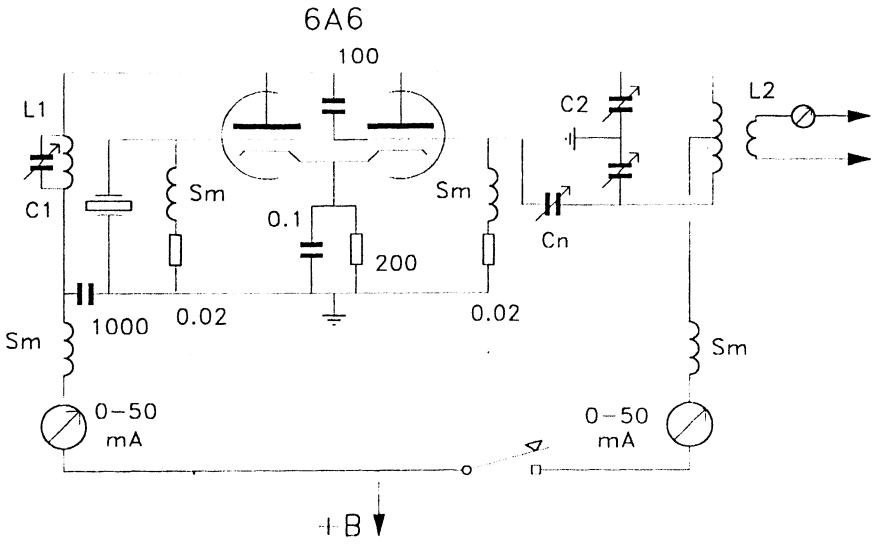


Fig. 1 Draagbare zender uit Radio Expres nr. 40 van 1938

De input van de eindtrap bedraagt 7,5 watt bij 250 volt en 30 mA. Bij *mobiel* gebruik werd de gloeispanning rechtstreeks van een 6 volts accu verkregen. De hoogspanning kwam van een omvormer. Het zendertje wordt alleen gesleuteld in de eindtrap. C1 heeft een waarde van 150 pF, L1 hangt af van de band waarop men wil werken. Een dipmeter biedt hier uitkomst. C2 is een afstemcondensator van 2 x 500 pF. Voor L2 geldt hetzelfde als voor L1. De smoorspoelen kunnen een waarde hebben van 1 mH. De roosterweerstanden zijn 20 kΩ. Voor de 80-meterband als richtlijn heeft L2 twee maal 11 windingen, spoelvormdiameter 65 mm en een spatiebreedte van 1,5 mm. Bij laagohmige uitkoppeling is de koppelwikkeling slechts één winding, dit tussen de spoel van 11 windingen (zie schema).

Buizen-QRP 'Anno 1997'

Een 6A6 zal men tegenwoordig nauwelijks meer tegenkomen en dus kan het toepassen van een moderne buis uitkomst bieden.

Voor een input van 8 watt is de ECC85 wat aan de krappe kant; een goede oplossing is dan de QQE 03/12. Wel is het zo bij deze buis dat, naast een gemeenschappelijke kathode, ook het schermrooster gemeenschappelijk is. Bij het sleutelen in de anode van de eindtrap zou zo het schermrooster overbelast kunnen worden. Een andere mogelijkheid biedt de ECL82. Door de aparte kathodes van het triode- en het penthodedeel kunnen we de seinsleutel, in plaats van in de anode, in de kathode opnemen. Dit heeft als bijkomend voordeel dat er geen hoogspanning staat op de sleutel. Bij het toepassen van een penthode, in plaats van een triode, zal waarschijnlijk het neutrodyniseren achterwege kunnen blijven. Een dergelijke opzet is weer eens wat anders dan de veel gepubliceerde schema's met een 6L6 of 6V6. Ik ben benieuwd wie mij (en de redactie) als eerste van zijn experimenten kan berichten!

Groeten, Douwe PAoDKO

Naschrift PAoGHS:
Wie vóór 1 september 1997 aan deze uitdaging heeft voldaan en een bruikbaar zendertje heeft gebouwd en het schema mét beschrijving bij de redactie heeft ingeleverd, ontvangt een daverende verrassing in september tijdens de BQC-Jaarvergadering!

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

Propagatie

Zomer, ofwel het Sporadische E-seizoen bij uitstek. Deze vorm van propagatie, die op de HF-banden zeer sterke 'short skip' veroorzaakt, treedt zeer regelmatig op 50 MHz op en soms gaat zelfs 144 MHz 'open'. Plotseling hoort U via Es op 2 stations op afstanden tussen 1000 en 2200 km met vaak enorme signaalsterkten. En niet omdat die andere stations met kilowatts werken! Er zijn zelfs verhalen over QSO's van Belgie naar Malta door... *mobiele* stations, in de

tijd dat 10 watt in de auto nog een heleboel was. Wanneer U het geluk heeft een mooie DX-verbinding op 2 te maken houdt dan de verbinding *kort*. Call, rapport, eventueel naam en locator, *maar niet meer*. Niet omdat het om een contest gaat, maar vooral omdat de openingen op 2 zeer kort zijn, van minder dan een minuut tot heel af en toe enkele uren. Overigens treden de meeste tweemeteropeningen op rond het middaguur (inderdaad, wanneer velen van ons op hun werk zitten) en vroeg in de avond (inderdaad, rond etenstijd) om heel af en toe tot laat in de avond door te gaan. Op 50 MHz duren de openingen veel langer en kan tussen half mei en half augustus gedurende enkele dagen per week van halverwege de ochtend tot laat in de avond genoten worden van deze aparte propagatie. Op 6 zal niemand het U dan ook kwalijk nemen wanneer U min of meer 'normale' QSO's maakt. Wanneer de opening op 6 's morgens vroeg begint, de hele dag duurt en zeer sterke signalen geeft, is er een kans dat 's avonds via 'multi hop' op die band grotere afstanden worden overbrugd, zoals met de Verenigde Staten en Midden- en Zuid-Amerika. De tienmeterband is hiervoor een goede leidraad; wanneer 's middags op 10 vanuit Europa met Amerika wordt gewerkt, is er een reële kans dat 6 's avonds open gaat voor intercontinentaal verkeer. De verdere ionosferische propagatiemodes, U weet het inmiddels wel, zijn Aurora, Meteorscatter (Ms) en F2. De zomer is nooit de beste periode voor Aurora maar het Noorderlicht blijft ons verrassen; dus wanneer plotseling de HF-banden 'dicht' gaan en er 's middags een 'bult ruis' op 2 te horen is met de antenne in de richting van de zon (inderdaad, *zonneruis*!) dan is er een verhoogde kans op Aurora waardoor binnen 24 uur na de ruis VHF-signalen, zij het vervormd, worden gereflecteerd door het Noorderlicht. Met CW kunnen zo op 6 en 2 meter afstanden tot ca. 1500 km worden overbrugd, óók met QRP! De zon begint weer wat actiever te worden dus de kansen op Aurora nemen toe. Voor Meteorscatter is de zomer een redelijke periode. De baan van de Aarde kruist 's zomers regelmatig 'wolken ruimtepuin' en wanneer brokken ruimtepuin bij het binnenvallen van onze dampkring verbranden, laten ze een geïoniseerd spoor na dat onze VHF-signalen reflecteert en 's nachts te zien is als een 'vallende ster' al of niet met 'staart'. Veel brokstukken? Veel geïoniseerde sporen en dus veel reflecties. Op 2 zijn de reflecties kort maar op 6 duren ze vaak langer dan een halve minuut en volgt de ene reflectie de andere op waardoor een min of meer normaal QSO mogelijk wordt en niet de van 2 bekende, wat nerveus aandoende, procedure nodig is. Overigens lijken Es en Ms hand in hand te gaan, het ene fenomeen lijkt het andere te ondersteunen en

omgekeerd. De beste periode voor Ms is gedurende de Perseïden, een van de grootste 'regens', en wel van 11 t/m 14 augustus. Vóór die tijd zijn er regelmatig kleinere 'regens', ná de Perseïden is het vrij plotseling afgelopen en is de meteorenactiviteit tot in de herfst minimaal.
F2 kan op dit moment nog verwaarloosd worden. Op 6 gaan we daar misschien in september wat van merken. Maar misschien gaat, in combinatie met een Es-opening, deze zomer het 'Trans Equatoriale' pad weer open; deze propagatie lijkt verwant te zijn met F2.
In de zomer begint het topseizoen voor 'tropo'. Temperatuurinversies in de atmosfeer, tot hoogten van enkele kilometers, kunnen onze VHF/UHF/SHF-signalen terugbuigen en maken het op *ALLE* banden boven 30 MHz mogelijk een paar honderd tot zelfs meer dan duizend kilometer te overbruggen. Het aardige van tropo is dat vooral op de banden vanaf 144 MHz de signalen zeer sterk kunnen zijn, ook met QRP-zenders, tot soms wel 1500 km! Deze propagatie komt vooral voor bij 'stabiel' weer, met 'hoge druk' dus, en kan meerdere dagen aanhouden.

Activiteiten
Wonder boven wonder is na ruim 4(!) maanden mijn Yaesu mobieltransceiver weer gerepareerd. De vertraging bleek te liggen aan een slordige afhandeling bij de importeur op Schiphol; de plaatselijke dealer heeft zijn best gedaan om zo snel mogelijk het ding weer in orde te krijgen. Hoewel het (overigens zeer correcte) antwoord op mijn brief naar Japan anders doet vermoeden zou je bijna gaan denken dat importeurs en fabrikanten er van uitgaan dat wanneer een doosje van ruim 2000 gulden(!) het na een goede twee jaar voor de zoveelste keer begeeft de amateur zó weer bijna een gemiddeld maandsalaris uitgeeft aan een nieuw apparaat. Toch blijft het verwonderlijk hoe een simpel mechanisch euvel tot zo'n vertraging in reparatie moet leiden. Het 'beestje' is nu in de shack op zolder in gebruik als 'lokalofoon' voor het lokale verkeer op 2 en 70.
Op 70 heb ik inmiddels het fenomeen 'LPD' gehoord. Nog niet de draadloze hoofdtelefoons en luidsprekerleidingen (gelukkig nog niet) maar wel de LPD-portofoons. Met een simpele ingreep zijn sommige van die portofoontjes te modificeren en bestrijken ze meer dan de hele 70 cm band met ca. 350 mW. Deze moderne versie van getolereerde piraten maakt dan ook vrolijk gebruik van onze 70 cm relaisstations. Is de algehele verloedering van Nederland nu ook al doorgedrongen tot onze amateurbanden? Mijn oproep om 70 toch vooral

te gebruiken is echt niet voor niets en om de band te beschermen moeten we zelfs af en toe van ons QRP-principe afstappen!
Uit Engelse en Nederlandse bladen heb ik begrepen dat Arie Dochterom, PAoEZ op 24 GHz heel dicht bij het Europese afstandsrecord is gekomen door een verbinding te maken met G4KGC en G3WDG in Noord Engeland, over een afstand van 391 km. Een poging om het Europese record (397 km) te verbeteren mislukte, toen G3WDG met de auto een hogergelegen punt had bereikt op 425 km van Arie, was de propagatie verdwenen. Vermogens? 400 mW in Engeland en 100 mW bij PAoEZ. Gefeliciteerd Arie, met deze prachtverbindingen op een golf-'lengte' van 12,5 mm!

Nieuw bandplan voor 2 meter

Het bandplan voor de tweemeterband wordt per 1 juli a.s. gewijzigd. In de praktijk verandert er niet zo veel. De bakenband komt te liggen tussen 144,4 en 144,5 MHz, maar zolang PD-stations uitgerekend in dit deel van de band SSB mogen gebruiken, zullen de bakens in onze omgeving onder 144,450 MHz worden geplaatst. Wat zijn de verenigingen en de RdR weer handig geweest met het SSB-bandje voor de 'novice' machtiging! Of kwam deze wijziging van het bandplan plotseling uit de lucht vallen?
De 'hackers' onder ons hebben een nieuw segment voor pakjesradio en wel van 144,8125 t/m 144,9875 MHz. De packetradioband wordt dus meer dan verdubbeld! Over de noodzaak daarvan heb ik mijn twijfels, het zou beter zijn de datacommunicatie naar het oorspronkelijk daarvoor bestemde deel van de 70 cm band te halen (onder andere in de strijd tegen LPD's!) maar het is door de IARU nu eenmaal zo vastgesteld. Voor 'all mode' is nu het stuk van 144,5 t/m 144,8 MHz beschikbaar. Een mooi bandje voor FM-DX, vossenjachten en 'aparte' smalbandmodes zoals FAX en SSTV. Ook de reeds aanwezige 'huisfrequenties' worden nu gevrijwaard van oprukkende computersignalen.

'DX-peditie'

Dennis, PE1PZS zal van 8 t/m 18 juli actief zijn als G/PE1PZS/P vanaf het eiland St. Mary's, een van de Isles of Scilly. Het lokatorvak is IN69UW. De Isles of Scilly liggen in de Atlantische Oceaan, zo'n 40 km ten Zuid- Westen van Land's End in Cornwall en zijn de enige stukjes bewoond land in het IN69 vak. Dennis neemt in ieder geval 6 en 2 meter mee en hoopt op hele mooie tropo- en Es-openingen. QSL via zijn eigen call in regio 42.



Tip voor de zomer?
PA3BHK - fietsmobiel op 2 m en 70 cm, set aan het stuur



PA3BHK - fietsmobiel
Antenne achterop, alleen wat lastig bij op- en afstappen...

Activiteitsrapport van PDoSES

Van Alex, PDoSES ontving ik een brief, die ik hieronder gedeeltelijk weergeef:

'Ik werk voornamelijk QRP. Daarbij komt het feit dat N-machtigings-houders niet meer vermogen mogen hebben dan 25 watt +3 dB. Indien wenselijk kan ik 50 watt ERP maken en de enorme antennegain doet de rest.
Er is gewoon geen betere HF-versterker dan een goede antenne en ik heb daar ook op gemikt en, financieel, behoorlijk in geïnvesteerd! Ik werk (horizontaal met 2 x 9 el. Tonna, verticaal gericht met 1 x 9 el. Tonna, ongeveer 35 m boven straatniveau en bovenin een kwartgolf GP (0 dB) en een Ringo Ranger van Cushcraft (4,5 dB) rondstraler resp. voor 2 m en 70 cm, onlangs mét bouwvergunning, verhoogd tot ongeveer 40 m ASL. Pilonenmast, Yaesu Rotor G-600, en meer heb ik niet voor dit gebeuren... De kabel is 'Aircom Plus', een betere kwaliteit RG-213. Totaal heb ik 225 m kabel in gebruik.
Zélf vind ik het leuk, een uitdaging, om een verbinding te maken met zo min mogelijk vermogen en heb er veel mee geëxperimenteerd, hoogte en goede antennes zijn daarbij 'credit'.
Mijn *allereerste* QSO bestond uit een leuke verbinding, weliswaar met vol vermogen, met PA3GNE, OM Jacob, op het voormalige eiland Urk. Die verbinding heeft iets, want hierdoor is er toch een band ontstaan (die is er dus nog) met je tegenstation en dat is leuk.
Thans heb ik exact 391 verbindingen gemaakt, waarvan de helft QRP, d.w.z. vermogen < 5 watt ERP.
Eerste slachtoffer was, ook een lid van de BQC, Aart, PA3FNC te Nijmegen. In de DIG-ronde op 2 m (elke maandag om 20.00 uur locale tijd) in FM op 145,575 MHz) en heb ik mijn vermogen gereduceerd tot slechts één watt (op de meter) en kreeg nog 57 als rapport. Ook Aart reduceerde en *de eerste QRP-verbinding* was gemaakt.
Zelfde heb ik gedaan met Eeltje, PA3CEE in Noord-Groningen. Beide stations hebben goede antennes en PA3CEE dorst de uitdaging meteen aan, hij 500 mW, ik 50 mW. Rapport 55, respectabele afstand. Zelfde gedaan, met ook weer een lid, OM Jan, PAoNDS, Huizen/Helmond resp. 1 watt/1 watt, goede verbinding gedurende ruim een uur (geen condx)!
Een ander experiment was een portofoonverbinding met een PE1-station in Blokker (West-Friesland), beide 500 mW (hoeveel zou er bij mijn antenne aankomen? Demping van 25 m kabel is 3 dB). Een geslaagde verbinding.

Met Dieuw, PA3CEB in IJsselmuiden heb ik het ook vaak gedaan, 500 mW en nóg 57. Iedere keer krijg ik weer lovende opmerkingen over mijn antenneconfiguratie welke steeds, al experimenterend, is verbeterd.
Tropo: Eerste echte Tropo welke ik heb meegemaakt was op 23 oktober 1996. In FM, G1ZCW, JO03, hij eerst 60 watt, ik 25, gereduceerd tot één watt en nog 59 +10 dB, 378 km, en bevestigd. Hierna nog een Belg, want het was al laat. ON4HJ, JO21TB, hij had enkele een rondstraler, maar met 5 watt Q5 neembaar, bevestigd.
De tweede goede en langdurige Tropo-opening diende zich aan op 6 december 1996, de dag dat bij vele geslaagden de machtigingspapieren in de bus vielen en deze amateurs vielen letterlijk met hun neus in de boter. Behalve een 'first' met vier PD1-ers, die dag even gewerkt met DG9YIF in JO44, DG1LV in JO44, DH9JK in JO43, DL6IN (met een portofoon) in JO52 (beide stations < 5 watt), drie stations uit Hamburg (JO43).
's Nachts had ik DG8YER/P aan de haak op de repeater Oldenburg. Hij verbleef op het eiland Norderney (JO43) en we zijn, op mijn verzoek, want ik kijk altijd even op de ingang, simplex gaan zitten en het lukte mij om met 1½ watt net ruisvrij daar binnen te komen. OZ5KF, 30 km ten noorden van Aarhuus, JO56, slechts twee watt, leuk, en nog enkele Belgen uit JO20, JO21 en JO10 met slechts 5 watt.
De volgende dag, het was immers weekend, veel activiteit, heb ik enkele CW- en SSB-verbindingen gemaakt. De mooiste, immers voor mij, waren Dave, G7RAU, Isle of Wight IOTA EU-120, IO90IR, 25 watt en gereduceerd tot 1 watt en van 59 liep het rapport terug naar 41. Beste DX, er was een contest, GD4IOM, IO74, Idle of Man, 3 watt, en nog 53, 1 watt 52, SMoAGD, JP81 in CW, twee stations reeds confirmed!
Op 11 december 1996 heb ik nog in FM even gepakt DG9BGQ/P (JO53), DG7LAE, uitgebreid experimenterend met twee gestackte harken en de OM bleek in Lübeck, een Hanzestad aan de Oostzeekust, te zitten JO53IV). Met slechts één luttel wattje kreeg ik nog 52 als rapport, mijn beste DX in FM in 1996 en bevestigd!
Op 18 januari, 's nachts, heb ik uitgebreid geëxperimenteerd met Pim, PAoTLX. Weliswaar is Amstelveen niet zo ver, maar verbindingen met slechts 5 mW zijn leuk, hi.
Op 11 maart 1997 de regiocontest en ik deel altijd wat puntjes uit aan mijn vaste klanten, maar ik hoorde onbeschoft harde signalen uit ON-land! Ik had niet naar

de bakens geluisterd, want mijn intentie was enkel de bevestiging van het aantal PI4-stations, i.v.m. het PI4 Award, alsmede moeilijke regio's voor het QSL-Regio Award van de VERON wat op te voeren en ook bevestigd te krijgen, want dat moet, daar is zo'n contest ideaal voor. Al fietsend over de band heb ik er maar liefst 23 kunnen werken en ik moet er 50 bevestigd hebben.
Toen ik al het 'aanbod' had afgewerkt, ben ik zelf CQ gaan roepen op 145, 500 MHz en dat leverde mij drie leuke verrassingen op! Diep in de ruis waarneembaar riep ON1EN, OM Johnny uit Brussel (JO20FV) mij aan en, na later bleek, werkte hij met slechts 500 mW met zijn portofoon vanuit de huiskamer, prachtig en de antennepolarisatie klopte niet, want ik zat horizontaal en hij verticaal met zijn duck. Op de rondstraler kon ik hem 10 dB meer geven en kon hij mij met 5 watt op zijn porto opnemen, bevestigd!
Er was meer, snel nog even ON1DHF uit Asse en ON1CIP vanuit Zuidwest Vlaanderen, Erpe-Mere (JO10XW) gewerkt met resp. 1 en 1½ watt met rapporten niet beneden de S8. Nog zuidelijker, F/G7TWC,OM Mike in Noord Frankrijk (JN08), die aanriep, maar je merkt het toch wel degelijk aan je rapport indien je tegenstation het moet stellen met minder goede antennes, beneden de 5 watt ging het gewoon niet.
Eveneens in FM die avond, leuk richting Engeland. Op de zijkant, net na de regiocontest, hoorde ik Engels, dus draaien die harken in zuidwestelijke richting en ja hoor, een YL op 145,5125 MHz in QSO met een ander Nederlands station hetgeen ik niet kon horen. Het leuke was, het QSO was na 5 minuten luisteren afgelopen en ze riep QRZ en op deze hoogte hoef je enkel heel even je suffix te roepen en de ervaring heeft geleerd dat je er altijd als eerste uitgehaald wordt en dat is leuk, want er riepen wel 40 stations, hi. Het was GoWLY, een YL uit Londen (JO01AK), nou niet echt een wereldafstand, maar wel een 59+++ verbinding. Ik had een uitermate plezierig QSO van ruim drie kwartier en met 1 watt was het signaal nog 55 te nemen.
Het QSO was beëindigd en direct riep G7AEP (JO02QS) en die had mij QRP gehoord en riep ook QRP aan. Daaropvolgend, n.b. op de achterkant van mijn antenne, hoorde ik een Duits station naar me roepen, dus maar even draaien en had er gelijk drie te pakken, in FM weliswaar, allen uit Hagen in de Eifel met slechts een paar watt. Weliswaar geen wereldafstanden, allen in het vak JO31TP, JO31RI enz., maar omdat het 'DOK' hetzelfde is wel interessant ze te werken i.v.m. awards van de DIG.
Eigenlijk net een dag later en wel om 00.24 UTC werd het nog interessanter, na

even alle Duitse OM's, die interesse in een verbinding hadden, te hebben afgewerkt, wilde ik nog even richting west kijken. Heb de antennes weer gedraaid en hoorde G4ZGP, OM Jeff, CQ roepen, meteen maar antwoorden en zijn rapport hier 59+. Tot mijn stomme verbazing kwam de OM retour, bleek het QTH Scarborough (IO94SH) te wezen en dat was een leuke afstand. Verticaal met 10 watt vanaf zijn zijde en gericht met 25 watt vanaf mijn zijde en de verbinding was er. De OM bleek, na uitwisseling der gegevens, QRP-liefhebber te zijn, dus konden we handen schudden. We zijn in etappes gezakt en uiteindelijk werkte hij met 1 watt en ik met 500 mW en de rapporten waren resp. 58 en 57! Leuk vermaak van ruim een half uur. Prachtige afstand in FM. Vele foto's en diverse QSL's met daarop vermogen aangegeven zijn reeds uitgewisseld en ben briefwisseling met Jeff wezen houden, kortom een enerverende start van de ochtend.
De grootste verrassing diende zich echter aan na voornoemd QSO. Word ik, n.b. in FM alsof hij twee blokken verderop woonde, aangeroepen door HB9STY in JN36! Mijn verste verbinding en het vermogen van mijn transceiver stond n.b. op 5 watt. Na enkele minuten ontstond er QSB en moest ik vermogen bijzetten en deden de antennes de rest. Na deze verbinding ben ik naar het CW-gedeelte gevlogen en hoorde hoe een PI4-station met een SP3-station werkte, maar, persoonlijk vind ik het belachelijk, mogen N-machtiginghouders plotseling wel allerlei andere modulatiesoorten gebruiken, echter *ze mogen geen gebruikmaken van de reguliere aanroepfrequenties*, voor CW 144,050 en SSB 144,300 MHz. De Pool had zijn seinsnelheid, na een QRS, duidelijk aangepast aan de Nederlandse operator, voor mij goed genoeg te volgen, maar ik kon er helaas niet bijkomen.
Momenteel heb ik zelf een klein QRP FM-zendertje gebouwd en kan er ook CW mee plegen. Het principe omvat frequentievermenigvuldiging en zelfs kan ik de oscillator ook nog VXO-gestuurd maken hetgeen wel een goede frequentiestabiliteit waarborgt, maar VFO-gestuurd gaat het ook. Met dit kleine zendertje heb ik enkele leuke verbindingen gemaakt. Het effectief afgegeven vermogen kan ik eenvoudig berekenen door in het eindtrapje de collector van de 2N3866 los te halen en daartussen een stroommeter op te nemen. Zo heb ik verbinding kunnen maken met een station in Grouw, Friesland, een station in Haarlem en (horizontaal) met 10 mW v.v. Q5-verbinding met PE1OVA in Purmerend. Het tegenstation had een HB9CV op een fotostatief uit het dakraam naar mijn antennes gericht.

Resumerend: Op VHF/UHF kan QRP werken danwel mét condities, maar ook zonder die condities, heel erg leuk zijn en geeft veel voldoening. De QSL komt vaak snel en er is heel wat bevestigd. Ik werk in FM, SSB en regelmatig geef ik nodeloos op 144,115 MHz (waar ik dan wél mag komen) een CW CQ. Behalve diverse skeds heb ik wel eens geluk gehad. Ik weet niet of het als een soort 'first' geclaimd kan worden, maar weldra na het bekend worden van de diverse uitbreidingen en toen het papiertje in de bus lag, direct een geslaagde CW-verbinding gemaakt met PDoRXM en per post v.v. bevestigd, een first? Vermogen maar 1 watt.
Als N-machtiginghouder mijn beste DX:
GD4IOM, IO74 G4ZGP, IO94
HB9STY, JN36 DG9JGQ/P, JO53
G7RAU, IO90 F/G7TWC, JN06
OZ5KF, JO56 ON1EN, JO10 porto met duck!
super DX: SMoAGD, JP81.
Tot zover mijn relaas. Natuurlijk heb ik meer DX gehoord, SP, EA1, IK2, OK1, SM7, SMo en OE2, maar kon er niet bijkomen vanwege de opgelegde beperkingen van RDR-zijde.'

Tot zover de brief van Alex.

En verder

Wie is er binnen de BQC, behalve Alex, nog meer actief op de hogere banden? Of zit U alleen op die omzetters? Dan gaat er een hoop moois aan Uw neus voorbij! Luister eens tijdens de 'juli- contest' wanneer alle banden vanaf 144 MHz bruisen van de activiteit en zelfs op 10 GHz een reële kans bestaat op antwoord na een CQ! Dit alles op een veel plezieriger manier dan tijdens HF-contesten die de banden tegenwoordig meer en meer lijken te verzieken.

Vertel mij van Uw bevindingen, bij voorkeur halverwege juli, zodat ik nog een goede week heb om een en ander vóór de 'QRP Party' in Engeland op 26 juli en vóór de sluitingstijd van de volgende Nieuwsbrief uit te werken.

Best 72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

BENELUX QRP CLUB VOSSENJACHT '97

door PAoATG

Call	Jachten				Totaal	
	09/03	15/06	05/10	28/12	QSO-punten	km per √ W
ON4KAR	-	-	-	-	-	61
PAoATG	#	-	-	-	-	-
PAoRBC	-	-	-	-	-	-
PAoRBO	-	-	-	-	-	-
PAoWDW	-	-	-	-	-	-
PAoWNN	-	-	-	-	-	-
PA3AFF	-	-	-	-	-	-
PA3ANG	-	-	-	-	-	-
PA3AQL	5	-	-	-	5	41,5
PA3ASC	-	-	-	-	-	-
PA3BHK	-	-	-	-	-	-
PA3BSI	6	-	-	-	6	61
PA3CZA	-	-	-	-	-	-
PA3FFZ	-	-	-	-	-	-
PA3FLV	-	-	-	-	-	-
PA3FSC	-	-	-	-	-	-

Ik denk dat wij de enige belangrijke activiteit op de amateurbanden zijn geworden of in elk geval één van de belangrijkste activiteiten. De QRO-contesten volgen ons nu zelfs naar onze activiteitenweekenden. Zomaar van het ene op het andere jaar verhuist men met een contest naar een ander weekend en omdat ON zeer nabij is was de QRM dan ook evenredig. Jammer, maar het is niet anders en door mij niet te voorzien. Begrijpelijk dat er van onze QRP-vossenjacht niets overblijft. Er zijn dan ook maar weinig logs ontvangen.
Ik heb mijn contestschema maar weer bijgewerkt en alvast een nieuw vossenjachtschema opgezet voor volgend jaar. Of moeten we besluiten om onze activiteit te verleggen naar de normale weekdagen? Maar we weten allemaal dat de condx en de TV-QRM ons in de avonduren danig parten speelt.

* * * * *

EEN ANTENNE VOOR KEESSIE

door PAoGHS

'Vertel jij mij nou eens welke antenne ik het beste kan gebruiken' was de vraag van onze kersverse A-machtiginghouder Kees, PA3HBU. 'Ben je te beroerd om daar zelf naar te zoeken?' gaf ik retour. Kees antwoordde: 'Je moet niet elke serieuze vraag van mijn kant met een tegenvraag beantwoorden'. Kijk, dat is de juiste manier van aanpak wil je van 'ghs' iets gedaan krijgen en dat het juist gezien was bleek, want de vraag liet mij niet meer los.

Evenals bij zoveel amateurs liggen de problemen voor het opstapelen: buurtbewoners boven op je lip, te weinig ruimte, d.w.z. weinig mogelijkheden zonder een ander zijn grond te kruisen of nog erger, boven gemeentegrond. Je zou denken: gemeentegrond = gemeenschapsgrond dus van ons 'allen', maar, helaas, bestuurders denken daar écht anders over. Wil het 'kader' nog wel met je meedenken in de trant van 'laten we maar zeggen dat we in principe geen bezwaar hebben dan kunnen we weer verder met de thee', de lageren in rang, dat zijn de ambtenaren die schoffel- en snoeiwerk verrichten, denken daar anders over en zien hier hun kans om hun belangrijkheid op u te botvieren en knippen vervolgens uw met moeite gespannen draden door. Dat scenario wilde ik mijn vriend Kees besparen. Het zou een antenne moeten worden, ook voor de 80 meterband, van geringe afmeting en met behoorlijke resultaten. Een speld in de hooiberg! Ineens ging bij mij een lampje branden...

De K.M.B. Antenna

De ***K***eessie ***M***ultiband ***A***ntenne, de ***KMB***-Antenne, want zo ga ik hem nu noemen, werd enkele jaren geleden door mij tijdens de vakantie in een eenvoudige uitvoering gebruikt. Ik wilde toen een simpele, gemakkelijk te vervoeren, licht in gewicht, laag in kosten en ook Multi-operationeel inzetbare antenne. Volgens sommigen het onmogelijke, maar dat is maar hoe je het bekijkt. Kees wil graag een antenne die weinig ruimte vraagt, een Multibander, géén antennewoud en lest best, de hoofdprijs van de Nationale Postcodeloterij heeft hij ook grootmoedig aan zijn neus voorbij laten gaan dus: laag in aanschaf!

Kijk naar fig. 1 en laat u verrassen: Aan alle voorwaarden wordt bij deze voldaan!

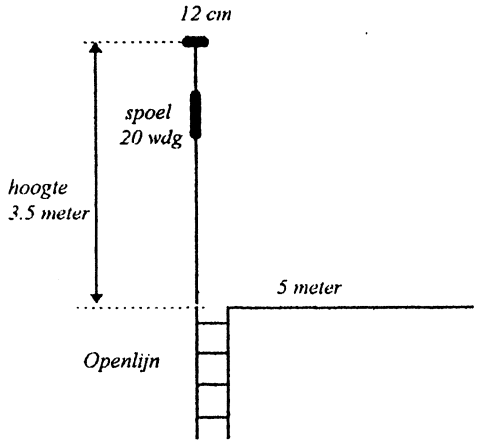


Fig. 1 De KMB-antenne

De eigenlijke antenne bestaat uit een verticaal en uit een horizontaal gedeelte. In het verticale stuk zit een spoel van 20 wdg. en op het eind is d.m.v. een rond stukje blik of koper een capaciteit aan gebracht. Het horizontale deel is 5 meter lang en staat onder een hoek van 90 graden op het verticale deel. De antenne wordt met open lijn gevoed en dient aan een symmetrische Antenne Aanpassingsunit te worden aangesloten

De constructie

Mijn vakantie-exemplaar was gemaakt van een oude telescoophengel. De oorspronkelijke lengte van 5 meter was door een snoek gedecimeerd tot een lengte van 3,5 meter. Uit dankbaarheid mocht de snoek enige tijd in mijn diepvriezer verblijven, om vervolgens de tong van de xyl te strelen. We kiezen voor een stevige constructie en nemen voor het verticale deel een dikwandige pvc-afvoerbuis van 32 of 41 mm. Deze buis is aanmerkelijk steviger en laat zich ook makkelijker monteren. Het eerste wat we doen, is de buis op een lengte van 3,5 meter brengen. Aan het ene eind worden twee gaatjes geboord, elk met een diameter van 4 mm (fig. 2). Op het andere eind wordt een eindstuk (Gamma) met schroefdraad vastgelijmd. De dop zelf wordt d.m.v. een paar kleine boutjes aan de topcapaciteit, een stukje vertind blik, aluminium of koper met een diameter van 120 mm, bevestigd. Vervolgens boren we een gaatje van 2 à 3 mm op 2,5 meter lengte schuin naar het ondereind en één schuin naar boven. Dit laatste boorgat moet, zoveel als de ruimte voor 20 wdg. nodig is, hoger geboord worden. Dit is mede afhankelijk van de draaddikte, die we gebruiken. Vervolgens nemen we antennedraad en steken deze door één van deze gaten. Wikkel de draad 20 x om de buis en steek het eind van de draad door het andere gaatje, richting ondereind (fig. 3). Houd rekening met de lengte!. Nu kan

het bovenste draadeind bevestigd worden aan de topcapaciteit (solderen of vastschroeven) en het andere eind aan één van de roestvrije boutjes in het ondereind van de buis, zie fig. 2. Het verticale deel is nu klaar voor gebruik.

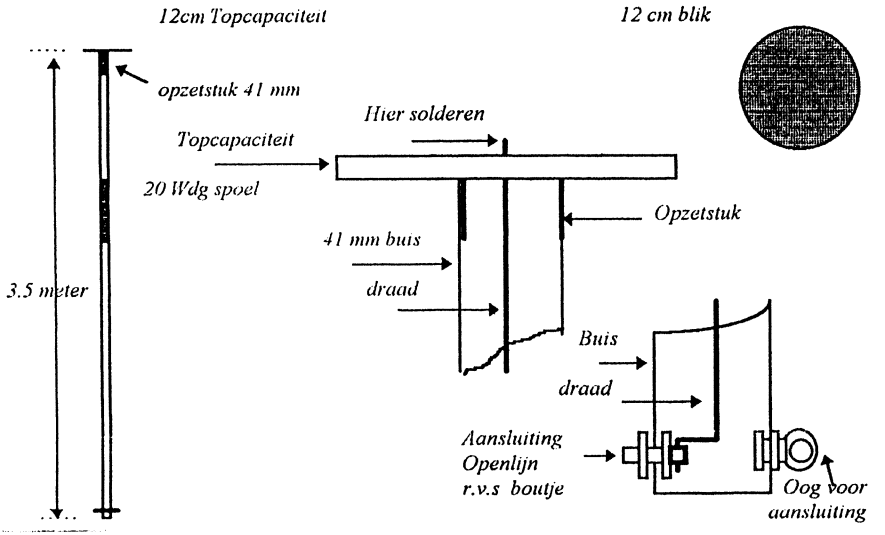


Fig. 2 De constructie

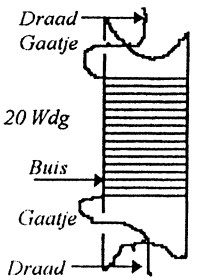


Fig. 3 Spoeltje

Voor de open lijn kunnen we 300 Ω lintlijn nemen. Beter is om een zwaardere kwaliteit te gaan gebruiken. Deze is o.a. te koop op de radiomarkten bij de firma Kusch uit Dortmund. Ook het zelfmaken mag geen probleem zijn. Neem sterke maar wel *dunne* spreaders, dit i.v.m. de windlast. Oude Bic-ballpointhouders, de zgn. 'potloden', zijn hiervoor heel geschikt. Wanneer we in de toekomst nu een hard signaal waarnemen, weten we hoe Kees dit heeft geflikt. Toch mooi van hem dat hij geen bezwaar had om het één en ander te publiceren. Veel succes Kees en dat geldt natuurlijk ook voor U!

Henk PAoGHS

* * * * *

PROMS, EPROMS EN EEPROMS

door PA3FFZ

Met het ombouwen van de Siemens ATF-2 autotelefoon naar 70 cm worden we weer eens met onze neuzen op deze geheugenelementen gedrukt. De EPROM komt ook in andere bouwprojekten voor zoals call-gevers, meetinstrumenten en de KF161.

Wat zijn PROMS, EPROMS EN EEPROMS?

Wat is een xxxROM eigenlijk? ROM staat voor Read Only Memory, een Alleen maar Leesbaar Geheugen. In een ROM liggen gegevens opgeslagen als in een letterbak waarop een deksel ligt met een gleuf waardoor we slechts één rij vakjes kunnen bekijken.

D0											1		1	1+
D1											1		2	2+
D2											0		4	
D3											1		8	8+
D4											1		16	16+
D5											1		32	32+
D6											0		64	
D7											0		128	
													---	

rij 11 → decimaal 59

Met de deksel, en de gleuf, kunnen we schuiven en op één moment slechts één rij vakjes bekijken (lezen) en NIET veranderen. De inhoud van de vakjes in de rij is digitaal: ieder hokje kan slechts een digitale 0 of 1 bevatten. De gebruikelijke rij van 8 vakjes laat 256 verschillende digitale 1-0 kombinaties toe of anders gezegd 256 verschillende 'data-woorden'. Door het schuiven met de deksel over de letterbak kunnen we de bij de rij behorende code uitlezen. In het voorbeeld behoort bij rij 11 de digitale code 11011100 die zich met het rekensommetje aan de rechterkant van de figuur om laat zetten in een normaal decimaal getal. Een datawoord is dus eigenlijk een getal tussen 0 en 255 of welke betekenis dan ook aan dit getal is gehecht. Zo levert het getal 230 dat naar een printer gestuurd wordt het µ-teken op. De rijen behoeven niet in volgorde te worden uitgelezen.

We kunnen naar wens van rij 3 naar rij 17 of 233 springen.
Het uitlezen van een geheugen is een simpele zaak. We geven aan het geheugen-IC (op de daarvoor bestemde pennen) aan welke rij we willen uitlezen, soms gevolgd door het commando 'lezen', en aan de 'data out' pennen verschijnt het in het geheugen aanwezige datawoord. I.p.v. het woord 'rij' gebruikt de internationale computergemeenschap het woord 'adres'. Laten wij dat ook maar gaan doen, dan lijkt het alsof we er verstand van hebben...
Als we een eenvoudige EPROM als de 2716 bekijken dan kunnen we aan het typenummer zien dat het IC een Eprom is <27> die 16 kilo bits aan geheugen kan bevatten. Dat wil zeggen: de letterbak heeft 16000 vakjes. In werkelijkheid zijn het er iets meer (16384) omdat men in de digitale techniek werkt met machten van 2. Houden we het op rijen van 8 vakjes dan moeten er dus 16384 : 8 = 2048 rijen van ieder 1 datawoord zijn. Dus 2048 verschillende adressen moeten we het IC kunnen opgeven. Als U in de ATF-2 of de KF161 gaat kijken komt U daar echter geen PROM-voet tegen met tenminste 2048 pennen. Zoals we bij het datawoord hebben kunnen zien, kunnen we met 8 'datalijnen' 256 verschillende combinaties maken. Met de adressen doen we net zo. Die 2048 verschillende getallen kunnen we maken met 11 pennen, want 2^{11} = 2048. De 2716 heeft 24 pennen waarvan er 3 voor de voeding zijn, 8 datalijnen en 11 adreslijnen, totaal nu 22 stuks in gebruik. We houden er zelfs nog 2 over waarvan de werking nu even niet belangrijk is.

Programmeren

Het uitlezen van de verschillende soorten xxxROM's zal aan de hand van het voorgaande niet al te veel problemen opleveren, maar er moet natuurlijk wel iets om uit te lezen zijn. Stappen we de radio-onderdelenwinkel binnen en vragen we om een 2716 dan blijkt bij het uitlezen thuis ieder vakje gevuld met een '1'. Willen we aan een dergelijk geheugen iets hebben dan zullen we zelf de gegevens in het IC moeten zien te krijgen.

ROM

Read Only Memory - Alleen Uitlezen. Bij een ROM worden de gegevens al in de fabriek erin gebakken. De fabrikant van een matrixprinter zou bij de IC-fabrikant een serie ROM's kunnen bestellen waarin voor iedere te drukken letter de bijbehorende combinatie voor de pennetjes in de printerkop vastligt. Het maken van ROM's heeft alleen maar zin voor grote aantallen en met in ieder IC dezelfde info.

ROM's uit sloopapparaten zijn over het algemeen voor ons waardeloos omdat de erin opgeslagen info ons niet past en NIET te veranderen is.

PROM

De P van programmeerbaar is voor de ROM gekomen. Deze IC's zijn programmeerbaar door de klant. Bij het meest voorkomende type is ieder vakje gevuld met een miniatuur zekering. We programmeren door de niet-gewenste zekeringen eruit te blazen met een sterk negatieve spanning. Daartoe stellen we het betreffende adres in op de adreslijnen en zetten de gewenste code op de datalijnen. Nu nog een flinke negatieve puls op de schrijfpen en de zekeringen liggen eruit, voor altijd...
Aan een PROM uit de sloop hebben we net zo weinig als aan een ROM.

EPROM

Alweer en letter erbij: de E van Erasable = Wisbaar. Het programmeren wijkt niet zoveel af van de procedure bij de PROM. Het invoeren van adres en data blijft gelijk. Op één van de twee pootjes die we nog over hadden wordt de programmeerspanning V_{pp} van ca. 25 V (afhankelijk van type EPROM!) aangesloten. Dit is het sein voor de EPROM dat er geprogrammeerd gaat worden. Het werkelijke programmeren (inbranden van het datawoord) gebeurt door na het instellen van adres en datawoord op het laatste pennetje dat we overhielden een programmeerpuls (+ 5 V) te geven met een tijd van 50 milliseconden. Die tijd is belangrijk. De info is nu voor 'eeuwig' ingebrand, tenzij U het raampje opent en een dot UV-licht naar binnen laat schijnen. Met UV worden alle vakjes weer met een '1' gevuld. Voor het terugbrengen van een EPROM naar haar maagdelijke staat kan een speciale UV-lamp, een hoogtezon, TL-licht (duurt lang) of de zon gebruikt worden. Wilt U dat de info niet 'vanzelf' verdwijnt, plak dan na het programmeren een plakkertje over het raampje. Een sloop-EPROM (met het raampje open) is na een vakantie van enkele weken op een zonnige vensterbank weer gereed voor een nieuw programma...

EEPROM

Alweer een letter erbij. EE = Electrisch Wisbaar. Veel verschil met de EPROM is er niet, alleen het raampje is er niet meer. Met een electrische puls kunt U een datawoord wissen en een nieuw ingeven. Een enorm voordeel is dat niet het hele IC gewist wordt zoals bij de EPROM en dat het programmeren en wissen snel gaat en *in* de schakeling kan gebeuren. Met de wat oudere EEPROMS

(2815, 2816) waren nogal wat externe onderdelen noodzakelijk want de wis/programmeerpuls moest een bepaalde vorm en tijd hebben.`Bij de moderne EEPROM (ook wel E^2PROM) zijn deze onderdelen in het IC aangebracht en volstaat een eenvoudige puls. De EEPROM wordt steeds meer toegepast op die plaatsen waar men vroeger een vluchtig geheugen met back-up batterij toepaste, zoals geheugens voor voorkeurkanalen bij scanners, TV, telefoonnummers, enz.
De EEPROM is niet geschikt als tussen- of werkgeheugen in een computer. Daarvoor gaat het opslaan van de gegevens te traag. Het programmeren duurt ongeveer 10 ms per rij (adres) en dat komt neer op een maximale klokfrequentie van 200 Hz. Het uitlezen gaat overigens veel sneller. Dus als uitleesgeheugen (ROM) voldoet de EEPROM wel. Bovendien is het aantal keer dat een EEPROM geprogrammeerd kan worden beperkt tot ca. 10.000 maal. Dit aantal is ruim voldoende voor het tijdelijk opslaan van telefoonnummers, repeaterkanalen o.i.d., maar voor een computerwerkgeheugen veel te klein.

WAARSCHUWING !
Bij het wissen van een EPROM kan men ook te veel (of te lang) UV door het raampje laten schijnen. Een EPROM waarmee dat is gebeurd kan worden weggegooid. Alle vakjes zijn weer keurig met een '1' gevuld... maar een 'nul' krijgt u er niet meer in! Het vervelende is dat je daar niet direct erg in hebt. De EPROM lijkt weer als nieuw, totdat na het 'inbranden' blijkt dat er nog steeds alleen maar 'eentjes' in het geheugen zitten. Kent u de kracht van uw UV-lamp nog niet: leg de EPROM er een paar minuten onder. Lees hem uit en kijk of hij leeg is... alle vakjes met '1'. Nog niet leeg? Dan gaan we weer een paar minuten wissen en weer kijken of het geheugen helemaal gewist is. Was daar bijvoorbeeld totaal 12 minuten voor nodig (4 x 3 minuten) dan moet het voortaan met uw lamp (afstand tot de lamp gelijk houden!) goed gaan. Wis niet langer dan nodig is !

73 de Bastiaan, PA3FFZ

* * * * *

ADRESWIJZIGING W-OK-QRP-C-AWARD

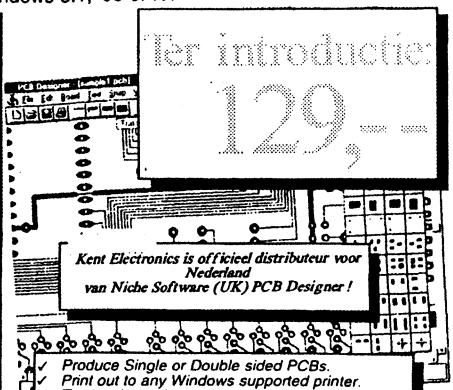
(zie Nieuwsbrief nr. 80)

Liboslav Prochazka OK1FPL
Pestoky 135, Trojovicw 538 33, Czechia.

PCB Designer

For Windows 3.1, '95 or NT

Niche Software (UK)



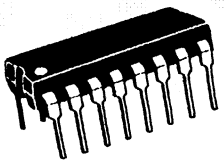
- ✓ Produce Single or Double sided PCBs.
- ✓ Print out to any Windows supported printer.
- ✓ Toolbar for rapid access to commonly used components.
- ✓ Helpful prompts on screen as you work.
- ✓ Pad, track & IC sizes fully customisable.
- ✓ No charges for technical support.
- ✓ Snap-to grid sizes 0.1", 0.05" 0.025" and unrestricted.
- ✓ SMT pads and other pad shapes.

Nog nooit is printen tekenen zo eenvoudig geweest ! Geen duimendikke handboeken of gebruiksaanwijzingen nodig. PCB Designer is zo simpel in gebruik dat u direkt aan de slag kunt !

Kent Electronics

Het HF Knutselboek

Samengesteld door
Rinus Jansen



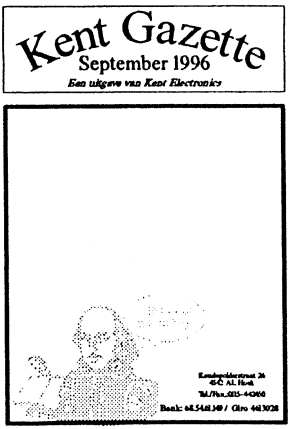
Een uitgave van Kent Electronics

ca.100 bladzijden HF knutselplezier, handige meetapparaatjes,zendertjes en ontvangers. Handige tips en ideeën, een waardig opvolger van Het Ontvanger Werkboek !
Prix excl. 5,-- verzendkosten:

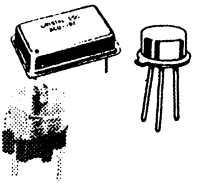
30,--

Kent Kits & Prints

Een greep uit de bestsellers:
80 meter SSB ontvanger-kit
In-circuit torrentester-kit
VLO allestester-kit
Frekwentieteller adapter-kit
HF Meetzender-kit
RF mV meter-kit
Veelzijdige LF LED meter-kit
Stappenverzwakker-kit
Schakelbare 20dB verzwakker-kit
NAVTEX ontvanger-kit
Hamburg Meteo ontvanger-kit
Zelfinduktiemeter voorzet-print
Cubic Incher-print
Pixie-print
Universele NE6-2/612 print
MAR/MAV stripline print
Serie experimenteer printjes voor de RX Knutselaar.
1 GHz Frequentiteller
45 MHz 6-digit tellermodule
9 MHz MF strip
Print voor N6RY Versterker
PAøWDW filter kitjes



Blijf op de hoogte van onze speciale aanbiedingen en ons steeds groter wordend assortiment HF componenten en neem een gratis abonnement op onze Kent Gazette !



Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel/Fax 0115 442450 (op werkdagen tussen 1700-2000)
Bank:68 54 61 149
Giro: 4613028



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

83
september 1997

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (97)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, **023-5420938 nieuw!**
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAoGHS
Awards en certificaten	PAoATG

Doelstelling: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output.

De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

Nieuwsbrief

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren. Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren. Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

Contributie

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van:
Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Kamer van Koophandel

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

BESTE QRP-VRIENDEN
HET GAAT GOED MET ONZE CLUB!

door PA3BHK

Dat is al vaker gezegd en mag nu best wel weer eens worden herhaald. We hebben inmiddels meer dan 550 leden en we groeien nog steeds. Vooral de Nieuwsbrief maakt gloriejaren door. Steeds vaker zien we aan de artikelen dat we rasknutselaars- en experimenteerders onder ons hebben. Steeds meer amateurs worden enthousiast wanneer ze een Nieuwsbrief onder ogen krijgen en vragen wat het kost om ook mee te mogen doen. Dit levert echter voor de Nieuwsbrief een praktisch probleem op: de drukker vond nr. 82 met 84 pagina's wel erg dik worden, waardoor hij problemen kreeg met zijn niet-, snij- en vouwmachines. Bij dergelijke dikten zijn immers andere bindtechnieken nodig en dan zou de Nieuwsbrief duurder moeten worden, hetgeen zou moeten leiden tot contributieverhoging. Sommigen onder ons hebben dan ook een rafelig en/of ietwat scheef gesneden Nieuwsbrief in hun bus gevonden waarvoor bij deze onze excuses. We hadden de ingezonden kopij natuurlijk kunnen gaan filteren maar dan waren enthousiast geschreven bijdragen van enkelen blijven liggen of aanzienlijk ingekort en hadden ook wij de problemen van de 'grote' bladen gekregen.

- vervolg op blz. 2. →

INHOUD

1	Beste QRP-vrienden	27	MFJ-206 nagebouwd
2	Uitslag 1st Original QRP contest	28	TAP-teller
3	Foutje in Hell-printje	38	Nogmaals de QRP PLus
4	1974 - Revival - 1997	39	Opknappen van NiCad-accu's
8	QRP boven 30 MHz	41	Nieuwe leden - hartelijk welkom -
12	Allband QRP-TX, correcties etc.	42	Echte QRP-contesten
14	Anders...	46	Verkorte dipool volgens ELNEC
16	Bouwdoos HARTKIT 2000 trcvr	48	Jaarlijkse QRP-bijeenkomst 6 sept.
17	Gevraagd	49	Stand BQC-marathon 1996-1997
18	Eenvoudige duo-band GP	50	BQC weer op Het Haasje
20	7 MHz perikelen	56	Memoires van PAoOI (3)
26	Helmondse Radiomarkt 4 okt.	60	BQC-vossenjacht '97

- vervolg van blz. 1

Toch moeten we ook de drukker te vriend houden en voortaan proberen binnen de marges van redelijkheid te blijven (in de praktijk maximaal 64 pagina's). Techniek en clubberichten krijgen uiteraard voorrang, zodat iedereen niet alleen een nette maar ook een goed gevulde Nieuwsbrief ontvangt en de contributie zeer bescheiden kan blijven.
Op onze jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn op 6 september a.s. moeten wij dit 'luxeprobleem' bespreken. Ik hoop dan ook velen van U te zien tijdens deze informele algemene ledenvergadering.

72 en 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

UITSLAG 1st ORIGINAL QRP-CONTEST
door PAoATG

Klasse VLP <1 W

Nr	Call	Punten	QSO's	Band(en)
1	OK1DEC	18.414	117	80-40-20 m
15	PA3BHH	2.250	25	80-40 m
16	PA3FSC	2.112	27	40 m
35	DJ9IE	32	2	40 m

Klasse QRP <5 W

Nr	Call	Punten	QSO's	Band(en)
1	LY2FE	57.825	246	80-40-20 m
20	PAoRDT	12.423	102	80-40 m
56	PAoATG	3.600	37	40-20 m
100	PA3BHK	612	10	80-40-20 m
106	PA3ASC	387	13	80 m
111	PA3AFF	182	8	80 m
124	OK1DSA	15	2	20 m

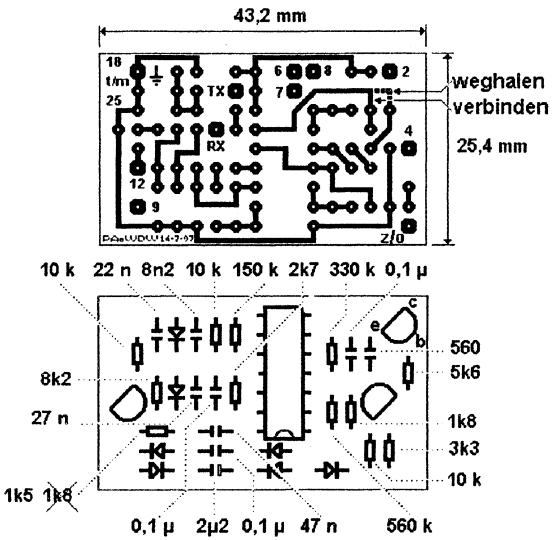
73, Adriaan PAoATG

* * * * *

FOUTJE IN HELL-PRINTJE

door PAoWDW

De artikeltjes over hellschrijven in Nieuwsbrief nr. 82 hebben heel wat amateurs aan het werk gezet! Diverse lezers bestelden de gratis Hell-software. Enkelen gingen onmiddellijk hiermee aan de slag en sommigen ontdekten al gauw dat de printtekeningen niet geheel foutloos in de vorige Nieuwsbrief waren afgedrukt (nogmaals bedankt voor de brief Piet PA3AUD).

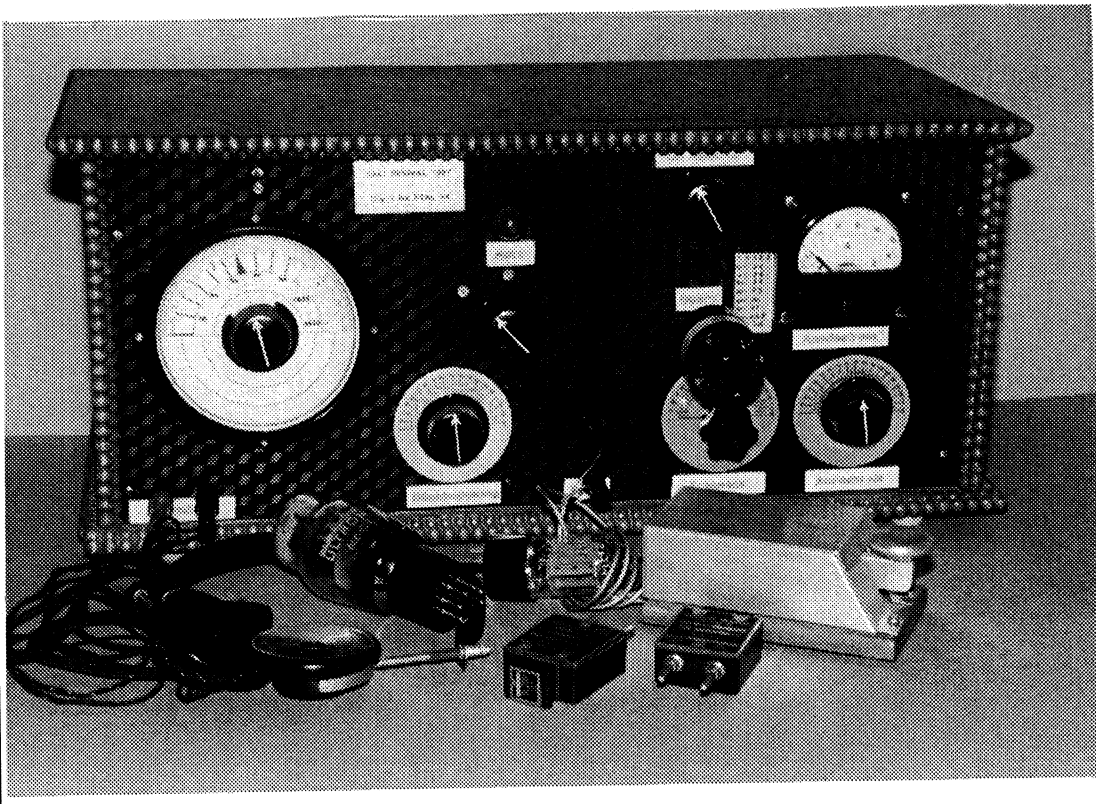


Verbeterde Hell-print

Hiernaast ziet u de verbeterde tekeningen. De aanvragers van de software hebben inmiddels een persoonlijk schrijven van mij gehad.
Ook in de tekst is een foutje geslopen. Op de vijfde en de zesde regel op blz. 27 staat dat pin 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 en 28 de 'min' van de voedingsspanning verzorgen. Dit moet echter zijn: pin 18 t/m pin 25. Het heeft verder geen consequenties, want in het schema (figuur 1) staat het wèl goed.
Overigens ben ik blij verrast dat zoveel lezers de software hebben aangevraagd. Inmiddels heeft zich een BQC-lid (PA3BHH) met Hell op de band gemeld naar aanleiding van de artikelen in de vorige Nieuwsbrief. Leuk! Ik ben benieuwd wanneer de anderen verschijnen (PAoEPI is bijna zover). We wachten af...

73, Wim PAoWDW.

* * * * *



1947 - REVIVAL - 1997

door Peter van den Akker DJoGD

Een actief lid van de BQC, Peter van den Akker DJoGD, woont al jaren in Moers, Duitsland. Alle Nieuwsbrieven worden door hem zeer intensief gelezen en, zo schrijft hij, zijn vaak een bron van inspiratie. Zo ook deze keer, de Nieuwsbrief nr.80 1996, waarin een artikel stond van Wim PAoWDW: 'Het QRP-station van K1GHD'. En passant meldt Peter nog even de MFJ-206 te hebben nagebouwd, dit na het schema te hebben gezien. De foto (zie blz. 27) geeft een goede indruk van het eindresultaat. 'Ik heb er ook maar een stekkerbusje in gemaakt voor het aansluiten van een spriet-antenne. Kan ik hem tevens gebruiken als een gevoelige veldsterktemeter', besluit hij.
Maar nu de hoofdmoot van zijn brief: 'Ik ben er maar direct na het lezen van de

Nieuwsbrief mee begonnen', schrijft hij, doelend op een nostalgisch QRP-station.

Het voorspel

Sinds jaar en dag ben ik in het bezit van een buis, de Philips TC 04/10. Ik wilde rondom deze buis een zender bouwen, maar kreeg maar niet de gegevens van deze buis boven water! (Wie helpt? -red-). Ook een oude radiokast met een ebonieten frontplaat, voorzien van (te) veel gaten behoorde tot de voorraad voor dit project. Het verzamelen van de onderdelen heeft mij veel tijd en zoeken gekost. Vooral de trafo voor de 4 volt gloeispanning voor de AZ 1 was niet gemakkelijk. Ik wilde onder geen voorwaarde overstag naar het gebruik van een seleencel. Het moest en zou de AZ 1 worden!
Figuur 1 op de volgende bladzijde toont hoe het uiteindelijk is geworden. Bovenaan ziet u de éénbuis-ontvanger, daaronder de éénbuis-zender en geheel onderaan de voeding.

De bouw

Het geheel werd op drie stukken printplaat gemonteerd, dit om veranderingen aan de schakeling zo soepel mogelijk (lees: zonder alles weer te moeten afbreken) te kunnen uitvoeren. Ook de LF-trafo was niet te krijgen. Gelukkig kon ik er één lenen. Mocht u een exemplaar weten: a.u.b, graag zou ik hem van u overnemen, want vandaag of morgen moet de LF-trafo terug naar de eigenlijke eigenaar. Ook de kristallen hebben dezelfde weg afgelegd. Twee van de door mij gebruikte kristallen komen uit de bekende BC 610. Nummer drie is een 'Varioquartz', made in Germany. Het bijzonder van deze uitvoering is dat de frequentie ± 15 kHz verschoven kan worden middels het verdraaien van een aangebracht knopje. De afstemming bestrijkt 150 kHz bij 180°. Als fijn-afstemming heb ik een trimmer genomen en een knopje gemonteerd waar doorgaaans een schroevendraaiertje wordt gebruikt. (zie figuur 2). De trimmer heeft een waarde van ca. 15 pF en voldoet mij voor het fijnafstemmen uitstekend.

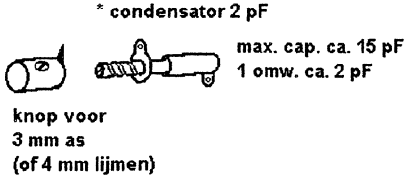


Fig. 2

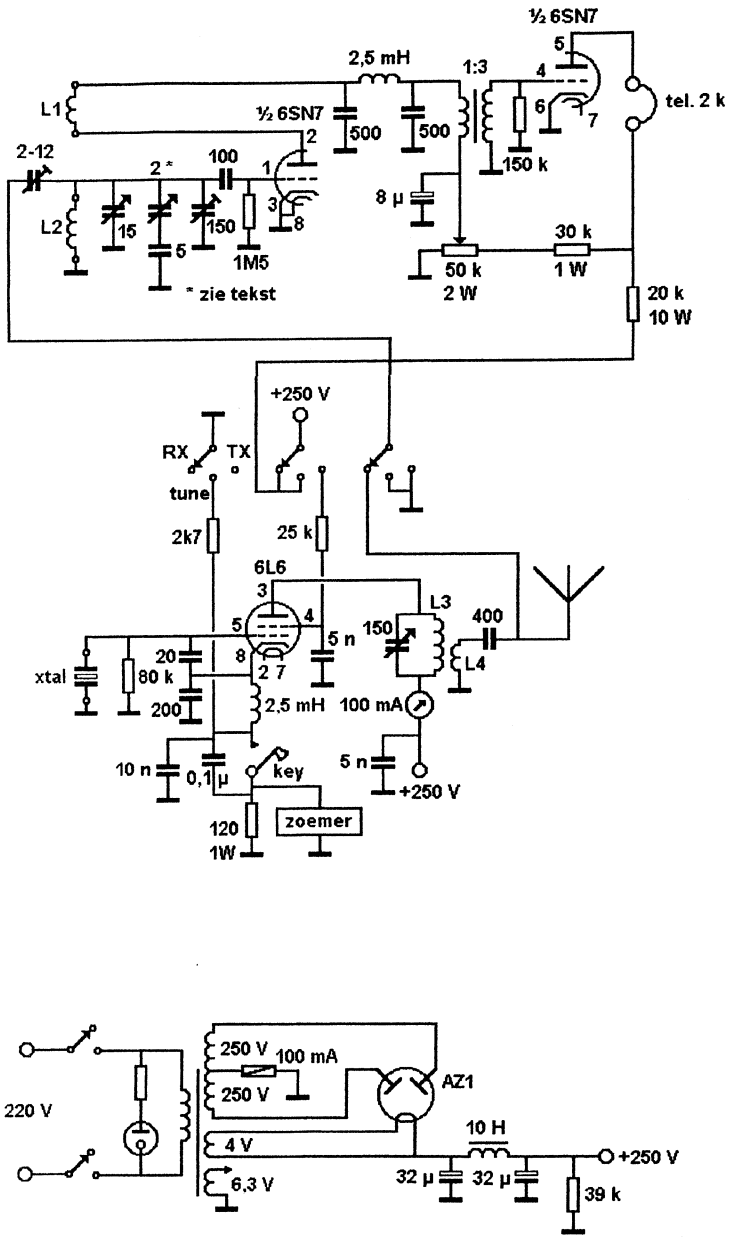


Fig. 1 Het nostalgisch QRP-station van DJoGD

Om mijn seinschrift beter te kunnen controleren is er in de seinsleutelbehuizing een kleine piëzo-zoemertje gemonteerd. De voeding hiervoor wordt verzorgd door de spanningsval over de weerstand van 120 Ω in de kathodeleiding.
De opgenomen stroom bedraagt ca. 45 mA.
De antennekoppelspoel is kleiner gemaakt dan in het originele schema ('Starthilfe für Funkamateure' uit 1947) was aangegeven. Door in serie met de spoel een draaicondensator aan te sluiten heb ik, met als antenne een 50 Ω dummy-load, eerst de beste aanpassing gezocht. Vervolgens heb ik de verkregen waarde van de draaicondensator gemeten. Deze bleek te kunnen worden vervangen door een 400 pF zilver-mica type uit de dump.
De ontvangspoel is op een vier-pens oude buisvoet gewikkeld. Zo krijgt het materiaal, wat volgens anderen (vaak XYL's) alleen maar geschikt is om te worden weggegooid, tòch nog een goede bestemming!
De spoelgegevens, voor zowel zender als ontvanger, vindt u hierna.

Spoelgegevens bij figuur 1

L1.....4 windigen 0,5 mm op 4-pens buisvoet
L2.....22 windingen 0,5 mm - idem - (ca. 17 µH)
afstand tussen L1 en L2 bedraagt 7 mm
L3.....26 windingen 1,5 mm op 50 mm koker
L4.....5 windingen, gemaakt van coax RG58 binnengeleider (dus zonder afscherming) over de 'koude' zijde van L3

Resultaten

Natuurlijk is het een spannend moment of datgene wat na veel inspanning en/of moeite gebouwd is, aan de hooggespannen verwachting voldoet.
Het antwoord is: Ja!! Ik heb intussen ruim 15 QSO's gemaakt, waarvan twee zgn. two-way QRP-QSO's. Ik prijs mij gelukkig deze verbindingen te hebben mogen maken met onze BQC QRP-CW promotor bij uitstek, Herman PA3ALX en Frank ON5AG. Het meest verbazingwekkende vond ik, is dat de QRP-stations met zo'n simpele ontvanger en antenne (2 x 17 meter Comudipool van PAoSE) nog zo goed te ontvangen waren.

Plannen

Blijft het nu hierbij? Welnee, de plannen zijn om het zendgedeelte zo te veranderen dat ik de frequentie kan wijzigen. In de ontvanger wil ik een LF-filter plaatsen en ook de koptelefoon vervangen. Zo blijven we bezig en zo hoort het

ook, hi. Ik heb het voornemen om het 'apparaat' te tonen en wel op de QRP-bijeenkomst te Apeldoorn op 6 september. Mocht u mij met raad of daad terzijde willen staan, dan zie ik nu al met genoegen naar deze dag uit.
Vergeet ook niet mijn 'nood-oproepen' (ik kom op 6 september naar Apeldoorn) want ik zou niet meer weten waar ik de materialen vandaan zou moeten halen.
In Duitsland zijn de 'stopcontact-amateurs' dik gezaaid, vandaar!

Best 73 es 72, Peter DJoGD, BQC-lid 397

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

Enkele maanden geleden stelde ik voor dat iemand anders misschien deze rubriek moest overnemen. Niet dat mijn interesse in de hogere frequenties is afgenomen, integendeel! Maar door allerlei omstandigheden is mijn activiteit boven 144 MHz de laatste jaren behoorlijk afgenomen. 'Iemand anders vinden' is altijd een probleem, de meeste verenigingen kampen ermee. De leden zijn immers voornamelijk lid omdat ze 'het blaadje zo leuk vinden'. En zolang er mensen zijn die een blad interessant kunnen houden is daar natuurlijk niets op tegen. Maar wanneer de schrijvers stoppen betekent dit uiteindelijk het einde van 'dat leuke blaadje' en van de club. Onze BQC is echter een wonderbaarlijke club: we hebben echte actievelingen onder ons die ook bereid zijn te schrijven! Alex Oosterloo PDoSES is bereid de VHF/UHF/SHF-rubriek over te nemen. Dit is dus mijn laatste rubriek over het wel en wee van QRP boven 30 MHz.

Propagatie
Het Najaar is de periode van de enorme tropocondities. Mits het weer meewerkt! Hogedruk boven Centraal Europa? Nederland in de zwoele Zuid tot Zuidwester stroming? VHF/UHF/SHF'ers, let op Uw banden! Maar wanneer de weergoden vergeten dat het in de herfst eigenlijk tot halverwege november mooi rustig weer hoort te zijn en de depressies elkaar opvolgen gaat dit tropoverhaal niet op. Echter, langs diepe frontensystemen treden ook regelmatig grote temperatuurinversies op. Met andere woorden: tropocondities! En niet eens met mooi stabiel weer. Inderdaad, voor serieuze VHF/UHF/SHF'ers is de weerkaart

zeer belangrijk. Ionosferische reflecties beperken zich tot een enkele Es-opening op 6 meter, meteorscatter tijdens de regens die vanaf halverwege oktober weer wat vaker gaan vallen en wie weet de eerste openingen in zonnecyclus 23 via F2 op 6. Ook voor Aurora breken weer betere tijden aan. Deze propagatie via het Noorderlicht heeft maxima tijdens de lente en de hertfst. Nu waarschijnlijk de zon weer wat actiever wordt zal ook de kans op Aurora toenemen.

Activiteiten

Alex PDoSES stuurde mij uit het ziekenhuis een brief met daarin de resultaten van portofoongebruik op 2 tijdens 'super tropo'. In het Academisch Ziekenhuis van Utrecht (AZU) lag hij op een hoge verdieping en had een redelijk 'QTH' voor VHF. Regelmatig sprak ik hem 's morgens via PI3HLM, op weg naar mijn werk, want na de thee van zes uur sliep hij niet meer. Hij gebruikte in het AZU zijn Icom IC02E portofoon voor 2 m, uitgangsvermogen: 3,2 watt. Zijn antenne: een groundplane in de vensterbank. Tijdens enorme tropo begin juni werkte hij oa. GM8LFB (IO88JH) (net aan de overkant van de Orkney- eilanden over meer dan 1000 km), OZ1CDX in Kopenhagen, ON1ASF (Brussel, JO11OE), ON1DEZ (JO21EE), G1NIS (Southampton), M1BBT (Lowestoft, JO02JL), DL6LBH (JO44XB), DG5HE (JO43XO), DB1XR (JO53DP!) en 'weggelopen Nederlander' PA/W6ZX uit Den Bosch. GM8LFB heeft de verbinding inmiddels bevestigd en er is een complete briefwisseling met hem ontstaan! Ook uit Duitsland en Denemarken zijn er al kaarten binnen. Verder liet Alex enkele artsen stomverbaasd kijken door via z'n portofoon met Parijs te praten. *Dit alles met FM!* Uit het AZU kon hij eindelijk een station werken waarmee het vanuit huis nog nooit was gelukt (ondanks die geweldige antennes!) en wel PI4GV in Den Haag. PI4GV werd bediend door NL6280. Leuk dat dat eindelijk weer mag (vroeger met de onderwijsmachtiging zat ik als scholiertje van 14 vanaf PI1ROS al op 80 en ben zo radioamateur geworden zonder ook maar iets aan CB of drie meter te doen!). Na het AZU werd Alex verder behandeld in het ziekenhuis in Blaricum op een voor VHF/UHF moeilijk QTH. PI3HLM kon hij wel vergeten doordat PI3AMF een half kanaal hoger en in afstand vlakbij zit. Toch werkte hij op 13 juni nog simplex met PE1AYJ in Julianadorp en met PE1OYF in Hengelo, Ov. Ook nu weer met de IC02E en de GP. Op 70 kon Alex met FM simplex niets beginnen, in de chique wijk vlak bij het ziekenhuis lijkt iedereen onze band zonodig te moeten verzieken met Bach, Beethoven, SBS6 en House. Inderdaad, de LPD's zijn in Blaricum langzaam maar zeker bezig onze band over te nemen.

En dat terwijl er rond de 350 MHz een zee van ongebruikte ruimte is die is gereserveerd voor... *defensie.* Alex is tijdens het schrijven van de rubriek weer even thuis en is weer volop actief geweest. Hij maakte op 2 diverse DX-verbindingen, onder andere met GU en GW.

Albert PA3EXS uit Oosterwolde heeft ook volop genoten van de mooie tropo-condities. Hij gebruikt 1 watt en een 16 el. yagi antenne. In de meicontest werkte hij met TM2DX, een speciale Frankse prefix. Verder QSO's met de vakken JN09, JN19, JN39 en JO40, alles goed voor meer dan 500 km! Op 3 en 4 juni waren er ook weer prachtcondities, de 4e werkte Albert bijna alle grote vakken in Denemarken met meest S9-signalen. OZ5V betekende een leuke prefix. Maar ook richting Schotland ging het die avond, zoals GM1TDU uit IO87 (660 km!) bewees. De 5e hoorde Albert hoe Theo PA3GZV (BQC 743) met 100 mW in een 12 el. yagi verbinding maakte met GMoTGE, ook in IO87. Later werkte Albert deze Schot en GM8LFB uit IO88 die 5 watt in een 9 el. yagi stopte. GI6LA was helaas niet te bereiken maar de Scandinaviërs waren er óók nog. Een uitgebreid QSO met SM7RYO uit JO76 en wat Noren waren het resultaat. LC3SAT werkte zijn eerste PA en gaf 'als dank' Albert weer een leuke prefix. Albert vertelde veel plezier gehad te hebben om een opmerking van een Amerikaan die door Dick PAoSE laatst werd aangehaald in zijn rubriek 'Reflecties':
'De prestatie van een verbinding van een QRP-station ligt geheel bij het tegenstation dat die zielige miezerige signaaltjes uit de ruis moet plukken'.
Ten dele heeft die Yank misschien wel gelijk maar boven 144 MHz ligt het meest wel anders. Het ruisniveau is veel lager dan op HF en zelfs SSB-signalen van S3 zijn comfortabel te beluisteren. Is een '519' rapport op de meeste HF-banden klinkklare onzin, op VHF en UHF zijn punten en strepen zelfs diep in de ruis nog vrij goed te onderscheiden en is morse goed bruikbaar. Wanneer een signaal van een QRO-station een bepaalde sterkte heeft en zijn vermogen noemt is er een simpel rekensommetje voor nodig om te bepalen of wij met ons QRP-signaal voldoende sterk zullen zijn voor een QSO. De antennewinst werkt immers bij beide stations twee kanten op! Alleen verschillende propagatie in de twee richtingen (ook dàt kan voorkomen) kan dan nog roet in het eten gooien.

PA3BHK. Zelf heb ik ook weer eens wat op 2 kunnen doen. Mijn 6 meter beam met 75 Ω kabel stuurt maar een kwart van mijn 2 m vermogen terug en laat een bizar richtingspatroon zien. Met 5 W PEP en een SWR van 2 zag ik op 3 juni kans te werken met OZ1SDB/ P, OZ5V en OZ9SKB, allemaal in JO45 en JO55. De mooiere Es-openingen op 6 (naar oa. SU en OD) vielen meest 's morgens 'in de baas zijn tijd' en ben ik dus misgelopen, of werden vernield door een enorme

plaatselijke S9-ruis over de hele band, waardoor een loeihard signaal uit OY compleet werd weggevaagd. Maar het was leuk om op 29 juni nog even met 9HoVRZ te werken, de laatste VRZA DX/vakantie-expeditie naar Malta. Hoewel niet met QRP, de propagatie en de antenne (een W3DZZ met ATU!) waren daar niet goed genoeg voor, werkte ik op 12 juli vanuit de boomgaard achter het huis van mijn zus en zwager nog met Dennis, M/PE1PZS/P (IN69, op St. Mary's, een van de Scilly- eilanden). Ook op 2 schijnt de Es dit jaar vooral 's ochtends en door de week te zijn geweest, helaas heb ik die dus gemist.

En verder

Misschien herinnert U zich de combi-antenne voor 2 m en 70 cm die ik enige tijd geleden beschreef. Inmiddels brengt 'GB HF Antennes & Towers' uit Brielle twee van dergelijke antennes op de markt. Er is een versie voor 2 m en 70 cm (4 el. resp. 5 el., beiden met een gain van 7,5 dBd) en één voor 6 m, 2 m en 70 cm waar nog een 2 el. voor 6 (gain: 4,5 dBd) achter de andere antennes is gemonteerd. Dit alles op een draagbuis van zo'n 2 meter lengte! Dit lijkt me zeer practisch voor 'portable' gebruik of beperkte ruimte op het dak.
Inmiddels staat de driebander in de garage te wachten totdat ik de kans krijg hem op het dak te zetten.
Zoals al vermeld heeft Alex PDoSES aangeboden deze rubriek over te nemen. Na ruim 7 jaar is het best goed dat hier vers bloed gaat stromen! Ik hoop dat U nu Alex op de hoogte van Uw activiteiten boven 30 MHz wilt houden, zodat ook hij kan laten zien dat de BQC óók op de hogere frequenties zijn mannetje staat. Zijn adres is:

Alex Oosterloo PDoSES
Naardingerland 58
1273 NJ Huizen.

Voor informatie blijft gelden wat voor mij gold: graag halverwege oktober dus enkele weken vóór de sluitingsdatum van de volgende Nieuwsbrief Uw kopij inzenden (1 november) zodat Alex op zijn gemak één en ander kan uitwerken. Alex, heel veel succes met deze rubriek! Ik zal proberen je regelmatig van wat 'dope' te voorzien. Sterkte met je gezondheid en we hopen allemaal van ganser harte dat je nog lang mee kunt doen!

Best 72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

ALLBAND QRP TX
MET VXO-FREQUENTIESTABILISATIE
CORRECTIES EN AANVULLINGEN op Nieuwsbrief nr. 82
door PAoKSB

In de figuren 3 en 7 op blz.7 resp. 12 van Nieuwsbrief nr. 82 heb ik een paar storende tekenfouten gemaakt waardoor het apparaat zoals gepubliceerd niet werkt. Ik werd daarop attent gemaakt door Joop PAoJCL, die samen met Bas PAoRTW, het ontwerpje maakt. Ook suggereerde Joop een duidelijke verbetering (punt 3 hieronder) die ik graag overneem.

Correcties en verbeteringen

1. De aansluitingen 2 en 3 van de ingangen van de CA3140 moeten verwisseld worden.
2. Tussen de punten 10 en 11 van de HC4060 VCO moet een weerstand van 1 MΩ worden aangebracht. Zonder die weerstand start de oscillator niet.
3. De schakeling met S9b is verbeterd. Tijdens het overschakelen naar de stand 'operate' was het regelsignaal even onderbroken en kon de lus soms uit de vergrendeling springen. Bij de verbeterde schakeling kan dat niet meer. Het regelsignaal wordt nu direct afgenomen van het knooppunt van de 10 kΩ en 820 Ω weerstand en alleen in de meest linker stand van S9b wordt dit punt aan + 5 V gelegd. In de overige twee standen wordt er dus niets geschakeld door S9b.
4. De HC4066 in figuur 7 heeft normaal voedingsspanning:
   14 is plus en 7 is nul.
5. In figuur 3 moet de condensator van 10 nF die rechtsonder in het schema zit, tussen aarde en het knooppunt van 100 kΩ, 47 kΩ en 10 kΩ, worden vervangen door een waarde van 100 pF. Met de foutief getekende waarde van 10 nF is de regellus niet stabiel. Overigens heeft Joop de genoemde weerstand van 100 kΩ vergroot tot 330 kΩ. Het houdgebied van de stabilisator wordt dan kleiner, maar Joop heeft weinig drift van zijn hoofdoscillator. Hij vindt dat het geheel dan gemakkelijker afstemt. Bas maakte die weerstand 220 kΩ.
6. Alle als HC aangegeven IC's moeten absoluut van dat type zijn. Met CD- of HEF-typen werkt de zaak met 100% zekerheid **niet**.

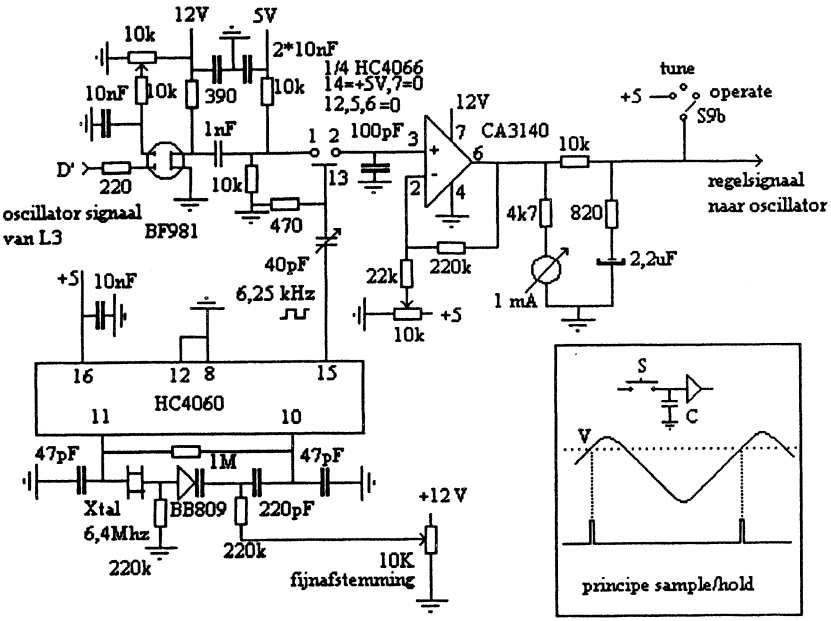


Fig. 7 VXO, sample hold en regelversterker

Aanvullingen

1. In figuur 3 mogen de plaatsen van trimmers en schakelaars S1-S4 worden verwisseld, als dat constructief beter uitkomt. De trimmers zitten dan met één kant aan aarde.
2. De beste plaats voor de BF981 buffer waarop L3 is aangesloten is dicht bij de oscillator. Als dat constructief niet zo goed uit komt is het zaak de leiding tussen L3 en de BF981 uit te voeren met een stukje dun coaxkabel waarvan de afscherming alleen geaard is aan de kant van de BF981. Dit reduceert ongewenste terugkoppeling op de oscillator door aardstromen van de eindtrap in het 'chassis'.
   In de vrijlopende toestand, meest linker stand van S9, mag op 28 MHz bij het indrukken van de sleutel de vrijlopende oscillatorfrequentie niet meer dan zo'n 100 Hz verlopen. Is dat wel het geval dan is er nog te veel terugwerking op de oscillator buiten het regelcircuit om en de regeling zou tijdens het seinen uit de vergrendeling kunnen raken. Een mogelijke

oorzaak van zo'n terugwerking kan onvoldoende afscherming van het oscillatorgedeelte zijn.
Bij Joop bleek de genoemde BF981 MOSFET defect te zijn. Als experiment liet Joop die hele buffertrap weg en verbond L3 direct met de ingang van de schakeling in figuur 4. Joop kreeg goede resultaten en laat het maar zo. Mijn advies is toch om die buffer er maar in te laten. Ik ben er niet van overtuigd dat het zonder in alle situaties goed gaat.

3. De zelfinductie van een wikkeling van 16 windingen van de paarse 4C6 ringkerntrafo's in de stuur- en eindtrap is 7,5 µH. Dat is eigenlijk iets krap voor de 160 m, maar het gaat goed.
Ook bruikbaar zijn de zwarte Amidon ferriet kerntjes (geen poederijzer) van ongeveer dezelfde afmetingen. Ze hebben een grotere mu. Joop legde 5 windingen op de stuurtrafo en 3 windingen op de eindtrafo i.p.v. 16 op allebei, zoals bij de paarse 4C6 kerntjes.

Bij Joop werkt het all

Joop heeft de zaak nu geheel voor elkaar op alle banden. Ik hoorde hem met een schitterend signaaltje op 80 m en ook bij Bas werken de oscillator, deler en frequentiestabilisator nu goed.
Laat me even weten als iemand onverhoopt nog andere problemen ondervindt.
Met excuses voor het ongemak en dank aan Joop en Bas.

73, Klaas PAoKSB

* * * * *

ANDERS . . .

door PA3FFZ

Het aardige van onze radiohobby is dat er zoveel mensen mee bezig zijn met verschillende opvattingen en mogelijkheden. Het aardige van de Nieuwsbrief is dat men er regelmatig artikelen in tegenkomt die leiden tot hetzelfde doel, maar door de verschillen in aanpak tot geheel verschillende constructies aanleiding geven.
Met veel genoegen heb ik de 'transceiver-constructies' van Douwe PAoDKO gelezen, waarbij Douwe het volgende uitgangspunt hanteert:
'Bij het construeren van een eenvoudige zelfbouw enkelzijband (EZB) transceiver is het de kunst om zoveel mogelijk dezelfde onderdelen te gebruiken

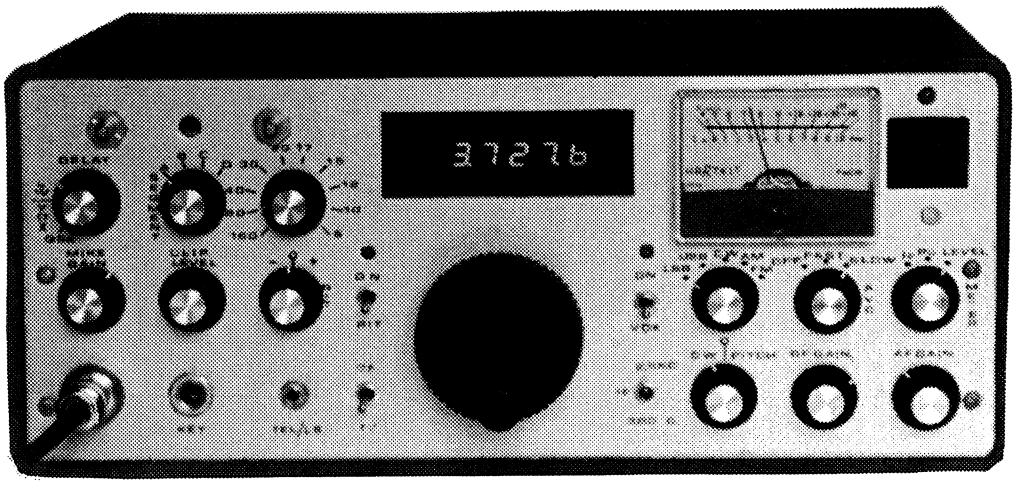
voor zowel ontvangen als zenden.'
Zelf was ik net met de constructie van een transceiver begonnen waarbij dit principe nu juist *niet* wordt gehanteerd. Eén van de redenen waarom ik dat niet doe is het vermijden van compromis. Ik wil namelijk een toptranceiver maken voor 7 MHz, onze moeilijkste band voor de bouw van een goede ontvanger. Een tweede punt is dat we met het zoveel mogelijk gebruiken van dezelfde onderdelen een (duur) kristalfilter kunnen uitsparen, maar veel problemen ontmoeten omdat die dubbel gebruikte onderdelen van zender naar ontvanger geschakeld moeten kunnen worden. Dat heen en weer schakelen maakt een flink aantal schakelingen gecompliceerd.
Ik ga in mijn constructie *twee* kristalfilters gebruiken waardoor veel geschakel kan worden vermeden. De kristalfilters zijn zelfbouw en kosten dus vrijwel niets. Het enige nadeel is dat twee filters meer ruimte innemen dan één, maar aan een ver doorgevoerde miniaturisering doe ik toch niet. De oscillatoren worden wèl dubbel gebruikt, al was het maar om bij het zenden precies op de ontvangstfrequentie te kunnen terugkomen.
De transceiver is nog lang niet klaar en ik zou natuurlijk kunnen wachten met mijn verhaal totdat alles in kannen en kruiken is... of geen verhaal als het projekt mislukt.
Een flink aantal OM's hebben mij tijdens markten en lezingen duidelijk gemaakt dat ze het op prijs stellen ook over mislukkingen te horen en ik voel met ze mee. Als ik zo in de amateurbladen lees, dan kom ik daar alleen maar artikelen tegen die gewag maken van gelukte projekten... maar als ik hier op de zolder kijk, dan is de stapel 'mislukkingen' veel groter dan de stapel 'gelukt na eindeloos geëtter'. De afdeling 'werkt in één keer' is zo klein dat daar geen stapeltje meer van te maken valt.
Aan 'werkt in één keer' voldoet de buizenzender 'Regenachtig Weekend' waarvan verslag is gedaan in Nieuwsbrief nr. 71. Deze zender is nog regelmatig in gebruik en is bij deze mijn inzending op de uitdaging van Douwe in Nieuwsbrief nr. 82.
Laat ik dus maar beginnen met de beschrijving van de 7 MHz transceiver die best op een mislukking zou kunnen uitdraaien. De eerste printjes zijn al opnieuw gemaakt. We zien wel waar het schip strandt.
Op blz. 20 vindt u een verslag van mijn eerste experimenten!

Groeten, Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

BOUWDOOS HARTKIT 2000 TRANSCEIVER

door PAoKSB



PAoCHN is gereed met de ontwikkeling van zijn bouwdoos voor een all band SSB/CW-transceiver. De eerste kits zijn uitgeleverd. Het apparaat past zowel in de QRP-wereld als daarbuiten, de output is nl. regelbaar tussen 0 en 40 W.

Superieure eigenschappen

Het is een volwaardige transceiver, alle basisfuncties zijn aanwezig. De frequentie-uitlezing is digitaal op 7 zeven segment displays en heeft een resolutie van 100 Hz.

De eigenschappen van met name de ontvanger zijn superieur; smalle bandfilters aan de ingang, high level mixer, 3 kristalfilters (zelf op te bouwen uit de meegeleverde kristallen), een low noise gesynthetiseerde oscillator, uitstekende gevoeligheid en soepele AVC. Er is een apart smal MF-filter voor CW-bedrijf, full BK hoort tot de mogelijkheden en de zendontvangschakeling is geheel solid state, dus er is geen getik van relais. Bij de zender blijkt de manier van clippen in het MF-gedeelte inclusief een volgend kristalfilter zeer effectief te zijn. De stem blijft natuurlijk en het signaal krijgt een boost die het gebrek aan power meer dan compenseert. Er is geen microcontroller gebruikt dus functies als scannen en geheugens horen niet tot de mogelijkheden.

Waarom zelfbouw?
Je moet zo'n apparaat alleen bouwen als je daar aardigheid in hebt, niet omdat het zoveel goedkoper of beter is dan een Japanse set. Wel kun je dan begrijpen hoe alles in detail werkt en je bent ook in staat om zelf fouten te zoeken en reparaties uit te voeren, mocht er zich een storing voordoen.
Er zijn uitsluitend gangbare onderdelen gebruikt die nog tot in lengte van dagen te koop zullen blijven.

Modules
Het apparaat bestaat uit een aantal modules die zelf moeten worden opgebouwd op enkelzijdige printed circuits. Cor stelt voor om dat successievelijk te doen; eerst de teller kopen, bouwen en testen en dan pas de volgende kit bestellen; de synthesizer. Die kan dan met de teller worden afgeregeld, en zo verder.
De voortgang blijft overzichtelijk en het loopt niet direct zo in de papieren.

Levering
De leveringsomvang is zeer compleet en omvat alle benodigde onderdelen, variërend van het wikkeldraad voor de spoeltjes tot en met een fraaie kast.
De beschrijvingen voor het bouwen en testen zijn helder en uitgebreid.
Iedere amateur met een klein beetje handigheid wordt in staat geacht dit project tot een goed einde te kunnen brengen.
Is alles netjes opgebouwd en werkt het onverhoopt niet volgens de specificaties dan zorgt Cor er voor dat dat alsnog gebeurt.
De prijs van het apparaat is ca. *f* 1750. Voor verdere inlichtingen of voor een demonstratie kan men zich direct wenden tot Cor Hartman PAoCHN, Olmenlaan 70, 1161 JX, Zwanenburg.

Klaas PAoKSB.

* * * * *

GEVRAAGD

Wie kan mij helpen aan een programma voor mijn DOS-computer van het vroegere MBA-TOR voor de Commodore 64?

Bert v.d. Lichte PA3BWX, Nolenslaan 23, 1272 JT Huizen.

* * * * *

EENVOUDIGE DUO-BAND GROUNDPLANE

door DL5ED

De hierna beschreven antenne voor 2 m en 70 cm heeft de volgende voordelen:

- eenvoudig en goedkoop na te bouwen;
- voeding met één coaxiaalkabel;
- geschikt als portable antenne;
- goede SWR op beide banden;
- ongevoelig voor weersinvloeden.

Bijzondere aandacht geldt de constructie van de verticale straler; deze bestaat in feite uit twee evenwijdige massieve koperen leidingen van 480 mm lang en 10 mm dik. Zo is de noodzakelijke breedbandigheid gewaarborgd, evenals de mechanische stabiliteit welke bovendien nog door drie dwarsverbindingstukjes vergroot wordt, zie figuur 1.
Deze verbindingstukjes bestaan uit massief koperdraad van 1,5 mm dik, welke elektrisch goed geleidend aan de beide stralerdelen worden gesoldeerd.
Vanaf het onderste verbindingstukje is de straler via een stukje koperdraad van 18 mm lang en 1,5 mm dik verbonden met de pinaansluiting van het SO 239 chassisdeel.
In de tweemeterband wordt de straler als een ¼ golf aangestuurd, op 70 cm wordt hij als ¾ golf straler aangestuurd.
De radialen voor beide banden zijn aan de flens van het chassisdeel gesoldeerd.

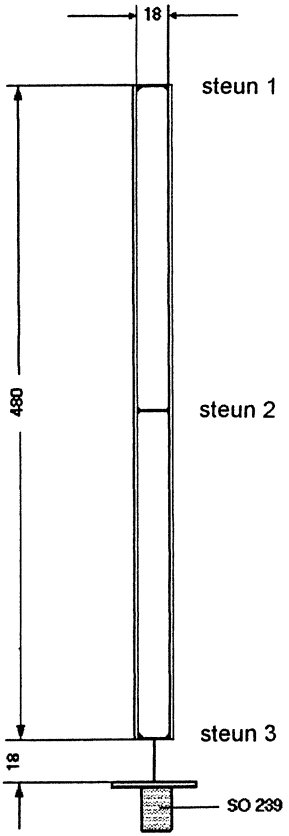


Fig. 1

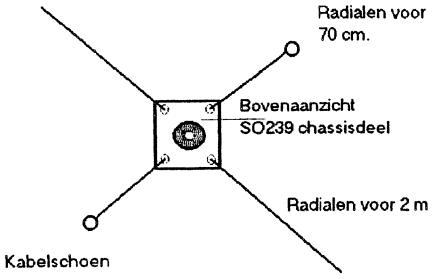


Fig. 2
Met maar weinig soldeerwerk wordt de antenne samengesteld

De radialen bestaan uit 1,5 mm² één-aderig litzedraad. Aan de uiteinden van de radialen worden kabelschoentjes gesoldeerd, zoals getekend is in figuur 2. De radialen voor de 70 cm band krijgen op 170 mm lengte aan het eind kabelschoentjes van 25 mm lengte en 10 mm breedte, die als eindcapaciteit werken en de breedbandigheid bevorderen.

De radialen voor de tweemeterband behoeven geen kabelschoentjes aan het eind, zij zijn telkens 485 mm en 495 mm lang, inclusief kleine messing soldeeroogjes, welke eventueel kunnen vervallen.

Terwijl de UHF-radialen een hoek van ca 115-135° ten opzichte van de straler moeten hebben, kunnen de VHF-radialen loodrecht (180°) vanaf de straler naar onderen hangen; hiermede wordt ook nog voor extra ontkoppeling gezorgd.

De SWR is op beide banden goed. Over de winst kan door de auteur geen informatie gegeven worden; deze zal echter op beide banden min of meer overeenkomen met die van een monoband-GP.

Norbert Bügers DL5ED

Literatuur:

K. Rothammel, Antennenbuch, 9. Auflage, S 343-345, 349 en S.54-56

Bron: CQ-DL 2/93 Vertaling: PAoBWY

* * * * *

BIJEENKOMST BENELUX QRP-CLUB ZATERDAG 6 SEPTEMBER

Op bladzijde 48 vindt u alle informatie over deze gezellige dag.

7 MHz PERIKELEN

door PA3FFZ

Het zenden op 40 meter is geen probleem. Dat is met eenvoudige middelen te realiseren. Ontvangen is andere koek! Vrijwel alle ontvangers laten het op deze band afweten. Ze ontvangen natuurlijk wel, maar ze ontvangen veel meer dan er op die band wordt uitgezonden...

De 40 meterband is een drukke en kleine amateurband en dat alleen al maakt dat er aan een ontvanger zware eisen gesteld worden.
Direct aan de amateurband raakt de 41 meter omroepband en daar worden flinke vermogens de ether in geslingerd... dit compliceert de ontvangerbouw enorm.
Moderne amateurontvangers worden uitgevoerd zonder een fatsoenlijke préselectie en dat is helaas te merken. Het veel gebruikte octaaffilter laat bijvoorbeeld alle signalen tussen 4 en 8 MHz door naar de mengtrap... als deze filters ideaal zouden zijn. Maar de flanken van het octaaffilter zijn zeker niet recht en dat betekent dat sterke signalen buiten dit gebied ook nog tot de mixer doordringen. Rond 9,6 MHz zit nog een omroepband waar vaak nog sterkere signalen te ontvangen zijn. Verzwakken we een S9+40 dB signaal, met het octaaffilter, zo'n 40 dB dan komt er toch nog een signaal met S9 bij de mixer.
Een ideale mengtrap mengt slechts de bedoelde signalen, maar helaas kent de techniek geen ideale onderdelen en schakelingen. Wel streven de ontwerpers daar al jaren naar en er is op dit punt flinke vooruitgang geboekt. Toch zijn de huidige mixers nog niet goed genoeg om de afwezigheid van een goede préselectie te kunnen compenseren. Veel winst bij het verbeteren van mixers is op papier geboekt met fraaie cijfers voor het '3e orde interceptpunt'. Bij het testen en opmeten van deze cijfers wordt vaak gebruik gemaakt van twee knalharde draaggolven. De werkelijkheid is echter veel gecompliceerder dan deze envoudige test. In het gebied van 4 tot 8 MHz, en daar buiten, bevinden zich *duizenden* zeer sterke signalen en die mengen zich in de niet-ideale mixer tot tenminste een rumoerige achtergrondbrei waarin zwakke amateursignalen verdrinken.
Gelukkig maar dat ú geen problemen heeft met de ontvangst op 40 meter, want u heeft uiteraard flink wat geld uitgegeven voor uw transceiver of ontvanger en dit apparaat is uiteraard van één van de bekende en alom geprezen merken...

Dat dacht ik ook, totdat ik een wat oudere scheepsontvanger in handen kreeg waarop niet allerlei signalen te horen waren die op de betroffen band niet werden uitgezonden. Een oase van rust was dit apparaat en toch niet 'doof'. (Dat dacht ik wel toen ie pas in huis was... zo rustig was ie.)
Het meeste belang bij de 40-meterband heb ik in de vakantie en dit scheepsgeval woog maar liefts 45 kilo en verlangde ook nog een lichtnetaansluiting. Niet bepaald portabel.
En zo nam ik, met een beetje een bloedend hart, afscheid van deze prachtige ontvanger. En als we dan toch aan het verkopen zijn, dan moeten ook die spullen van naam en faam maar de deur uit.
Een goede ontvanger voor 40 meter bouwen zie ik als een grote uitdaging. Bij de constructies van de grote merken waren twee ontvangers van het zgn. 80/20-concept. Met een middenfrequent van ca. 9 MHz mengt men met een VCO van rond 5,5 MHz naar 80 en 20 meter en dat werkt goed voor deze twee banden. Om op de andere amateurbanden te komen schakelt men converters voor en ook dat werkt prima... behalve voor de 40-meterband. Ondanks de préselectie in beide ontvangers was de 40-meterband van allebei *onbruikbaar*. Waarom beide ontvangers goed funktioneerden op alle HF-banden behalve de 40 meter is me niet duidelijk geworden, maar zo moet het in ieder geval niet.
Toch heeft het 80/20-principe iets charmants en met een andere keuze van de MF (4,433 MHz) is het mogelijk een 160/40 te maken:
4,4 MHz + 2,6 MHz = 7 MHz
4,4 MHz - 2,6 MHz = 1,8 MHz

Praktijkproeven, met een goede préselectie, leverden een gigantische rommel op. Harmonischen van het oscillatorsignaal komen bij de mixer of worden daar gevormd: 2 x 2,6 MHz = 5,2 MHz en met een MF van 4,4 MHz geeft dat ontvangst op middengolf (800 kHz) èn op 9,6MHz, ook een omroepband.
3 x 2,6 MHz = 7,8 MHz. Dat lijkt veilig... maar met iets omlaag tunen van de frequentie (het is een VCO) interfereert de oscillator met de 41-meter omroepband. Met een ideale mixer zouden we daar verder niets van merken. Maar ja, mixers zijn niet ideaal en de signalen zijn knal- en knalhard en met een goede préselectie niet meer weg te krijgen.
Al met al geen bemoedigend experiment.
Als we vasthouden aan de MF van 4,433 MHz maken we meer kans op een fatsoenlijke ontvangst met bovenmenging, d.w.z. de VCO komt dan op ± 11,4 MHz. De spiegelfrequentie verhuist dan echter van 1,8 naar 15,8 MHz en

daar valt voor amateurs weinig te beleven.
In 'Fantasie en Zelfbouw' heb ik het bouwen en testen van ladderfilters beschreven en daar was een goede bij, opgetrokken uit kristallen van 4,433 MHz, gesloopt uit kleurentelevisies.
In de amateurbladen wordt nog al eens een bouwbeschrijving gegeven van die ladderfilters en over één ding zijn de auteurs het eens: de kristallen dienen allemaal hetzelfde te zijn en niet zomaar ergens uitgesloopt. Dus wat doe je... we bestellen een serie identieke kristallen. Het resultaat: huilen met de pet op. De sloopkristallen waren van het grote type HC6 en de nieuwe van het kleinere type HC18. Die nieuwe zijn toch anders geslepen en 'rinkelen' veel meer dan die grote. Bovendien vallen met allemaal identieke kristallen de 'rinkels' op de zelfde plaats in de doorlaat van het filter en dan lijkt het alsof die rinkels elkaar versterken. De grote kristallen hebben een wat vlakkere doorlaat (minder rinkels) en bovendien vallen de 'rinkels' bij een partijtje 'van alles en nog wat' niet meer op één plek in de doorlaat. De fouten compenseren elkaar als het ware iets. Dan maar een wat groter kristalfilter... naar een ver doorgevoerde miniaturisering streef ik toch niet.

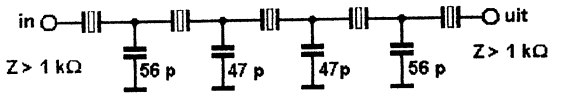
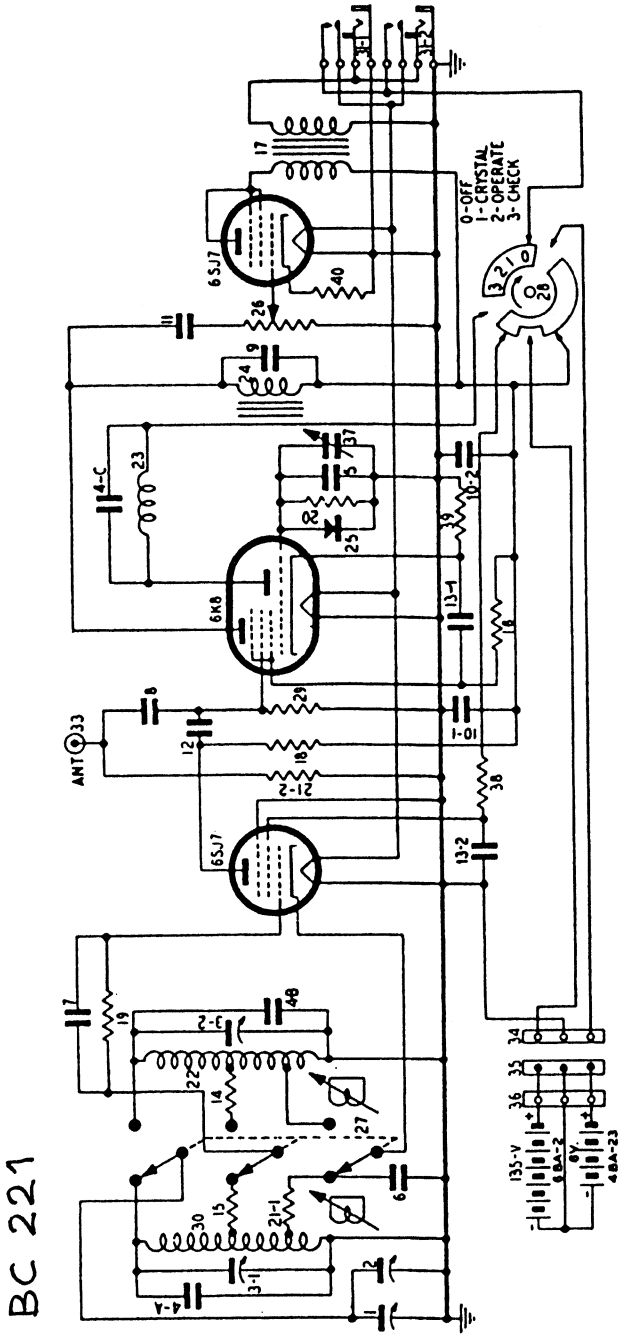


Fig. 1 Kristalfilter

Het bekijken van de doorlaat van een kristalfilter is geen eenvoudige zaak. Het ontbreekt de amateur aan de noodzakelijke testapparatuur. Het mooiste is natuurlijk een filterscoop, een soort spectrum-analyser, maar dan voor een heel klein frequentiegebied. Iets dergelijks is heel goed zelf te maken maar het toepassingsgebied is klein. Hoe vaak fluit u nu een filter door ?
In de loop der jaren heb ik zo'n filterscoop in elkaar gezet (er wordt nog steeds aan gedokterd) en de resultaten van het 4,433 MHz filter zijn bemoedigend... maar het filter is beslist niet vlak.
Een tweede optie is het doorfluiten met een meetzender. De meetzender moet dan wel in een aantal zeer kleine stapjes in frequentie gevarieerd kunnen worden. Hiervoor is de aloude BC221 uit het vergeethoekje gehaald. De laatste anti-schimmelbehandeling heeft de BC221 ondergaan in 1944... en begin 1997. Na een flinke schoonmaakbeurt kon er prima mee gemeten worden en klopten de aangegeven frequenties nog precies. Zoals zoveel amateurs heb ik er vaak over gedacht om de BC221 maar eens op te ruimen... dat grove oude

buizenspul waarvan het doel, het meten van frequenties, veel beter verricht kan worden door een moderne digitale teller. Maar ja, zo'n ding levert toch niks op en dus is ie blijven staan in een hoekje onder de werkbank; te stoffen en te schimmelen. En wat blijkt: ineens heb je hem weer eens nodig. De BC221 kan namelijk iets dat een frequentieteller niet kan: een frequentie *opwekken*. Bovendien weten de meeste tellers met lage frequenties en kleine signalen niets te beginnen... de BC221 wel. Er zijn verschillende modellen in omloop. Zo heeft die van mij geen uitgangstrafo en moet een hoogohmige koptelefoon gebruikt worden. Op de volgende bladzijde ziet u het schema. Component '25' is getekend als een diode maar betreft het ijkkristal. Het apparaat is gedacht voor batterijvoeding en om het leeglopen van de batterijen te voorkomen na het opbergen is het gloeidraadcircuit voorzien van een schakelaar in de koptelefoon-jack. Die heb ik overbrugd en een netvoeding gemaakt. Een hoogspanning van 150 V is toelaatbaar (OA2 stabilisator) en gelijkspanning op de gloeidraden wordt i.v.m. brom sterk aangeraden. Moduleren kan met een flink! signaal op de loper van de volumeregelaar. Daarvoor kan één van de twee koptelefoonaansluitingen worden gebruikt (tip uit een heel oude Electron).
Brengen we het signaal van de BC221 met een *afgeschermd* kabeltje naar het filter en het resultaat uit het filter naar een (AM)-ontvanger dan kunnen we - als de S-meter goed geijkt is - de doorlaat van het filter in dB's verkrijgen.
Misschien nog belangrijker dan meten is het beluisteren van het filter, want het is me al een paar maal gebeurd dat een filter op papier en op het filterscoopscherm er prima uitzag maar om te beluisteren geen genot was.
De BC221 kan met eenvoudige middelen amplitudegemoduleerd worden. Zetten we nu de BC221 met zijn draaggolf aan de rand van het filter - waar dat is, is uit de voorgaande metingen gebleken - en moduleren hem met spraak dan kunnen we op een SSB-ontvanger goed beluisteren 'hoe het filter klinkt'.
De spraakmodulatie wordt betrokken uit een omroepontvanger die wordt afgestemd op één van de vele kletsprogrammaas uit Hilversum. Onze eigen spraak geeft geen betrouwbare resultaten. Uiteraard proberen we de zaak voor USB en LSB en het zou een wonder zijn als in beide modes de spraak hetzelfde klinkt... een ladderfilter is niet symmetrisch.
Waarom heb ik de BC221 eigenlijk van stal gehaald? Het filter hàd ik al bekeken op de 'filterscoop', dus voor het bekijken van de doorlaat was de actie met de BC221 niet echt noodzakelijk...
Problemen waren er echter met de BFO. Waar moest die precies staan? Of, met andere woorden, op welke frequenties liggen de randen van het filter eigenlijk?


BC 221
0-OFF
1-CRYSTAL
2-OPERATE
3-CHECK
6SJ7
6K8
6SJ7
ANT
135-V
6BA-2
6BA-23

Met gewoon maar proberen met een 4,433 MHz kristal in een oscillatorschakeling lukte het niet om op een goed punt uit te komen. Bij een ladderfilter blijkt de doorlaat *onder* de kristalfrequentie te liggen.
De BFO moet uitkomen op de frequenties: 4433,6 en 4431,6 MHz bij gebruik van 4,433619 MHz kristallen. Deze twee BFO-frequenties kunnen later nog iets worden aangepast (trimmers) aan een zo goed mogelijke audioweergave. Dit leverde de volgende schakeling op voor de BFO, zie fig. 3.

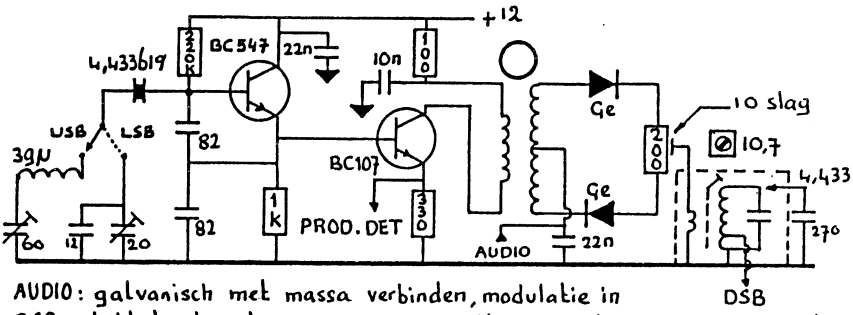


Fig. 3 BFO en balansmodulator

Het omschakelen gebeurt niet met diodes maar met een klein relais (suikerklontje) vanwege problemen met de diodeschakeling. Zo groot is een relais nu ook weer niet. Op het printje met de BFO is ook de balansmodulator gebouwd en nu is het mogelijk om de kwaliteit van modulator, maar vooral van het kristalfilter, goed te beluisteren via de inmiddels ook gereed gekomen MF-versterker met productdetector. Vervorming door een verkeerde afstemming treedt niet op. De draaggolfoscillator en de BFO zijn één en dezelfde. Met de trimmers kunnen we nu voor LSB en USB een zo gunstig mogelijk plekje op de flanken van het filter gaan zoeken. Hierbij moet in de eerste plaats gelet worden op de kwaliteit van de audio.
Alles OK... dan kunnen we nu verder gaan met de VFO en mixer.
Een ramp! Zo eenvoudig is het dus niet om het beter te doen dan de Japanners. Mijn verdenking gaat niet alleen uit naar de mixer, waarbij overigens enorme verschillen optraden bij de verschillende gebruikte soorten, maar het zou kunnen zijn dat de MF-versterker, die vóór het kristalfilter is geplaatst, ook een

flinke duit in het intermodulatie-zakje doet. De MF- & BFO-print is inmiddels afgebroken en hoe het verder gaat leest u wel weer in de Nieuwsbrief (vertel me maar niet dat ik het met die MF-versterker helemaal verkeerd heb gedaan... dat weet ik al).

73 de Bastiaan, PA3FFZ @ PI1JYL

* * * * *

ZATERDAG 4 OKTOBER 1997
JAARLIJKSE HELMONDSE RADIOMARKT

Dit jaar zal de VERON afdeling Helmond voor de 13de maal een radiomarkt organiseren waar de standhouders hun overcomplete radioapparatuur en onderdelen te koop kunnen bieden en waar u als radioamateur wellicht het al jaren ontbrekende onderdeel van uw dumpset of zelfbouwtransceiver kunt kopen.

De radiomarkt zal ook dit jaar weer gehouden worden in gemeenschapshuis 'De Geseldonk' in Helmond/Mierlo-Hout (wijk 6). Bezoekers worden vanaf wijk 6 middels bewegwijzering naar 'De Geseldonk' geloodst en voor de zendende amateur is PI4HMD QRV op 145,400 MHz voor het inpraten van eventueel verdwaalde bezoekers.

De zaal is voor bezoekers geopend van 9.00 tot 14.30 uur.

De toegangsprijs bedraagt *f* 4,00 en het toegangsbiljet is tevens geldig voor een loterij waarvan de trekking zal plaatsvinden aan het einde van de markt. Verder ontvangt iedere 25ste bezoeker een verrassingspakket.

Om 13.30 uur start de veiling waarbij ingezamelde spullen onder de hamer van de veilingmeester aan de man worden gebracht. Uiteraard gelden voor het aanbieden van zendapparatuur de gebruikelijke RDR-regels.

Voor geïnteresseerden zijn er nog enkele tafels beschikbaar, het toekennen van standruimte zal plaatsvinden op volgorde van aanmelding. Kosten voor het huren van een tafel bedragen *f* 7,50.

Voor nadere informatie en reserveringen:

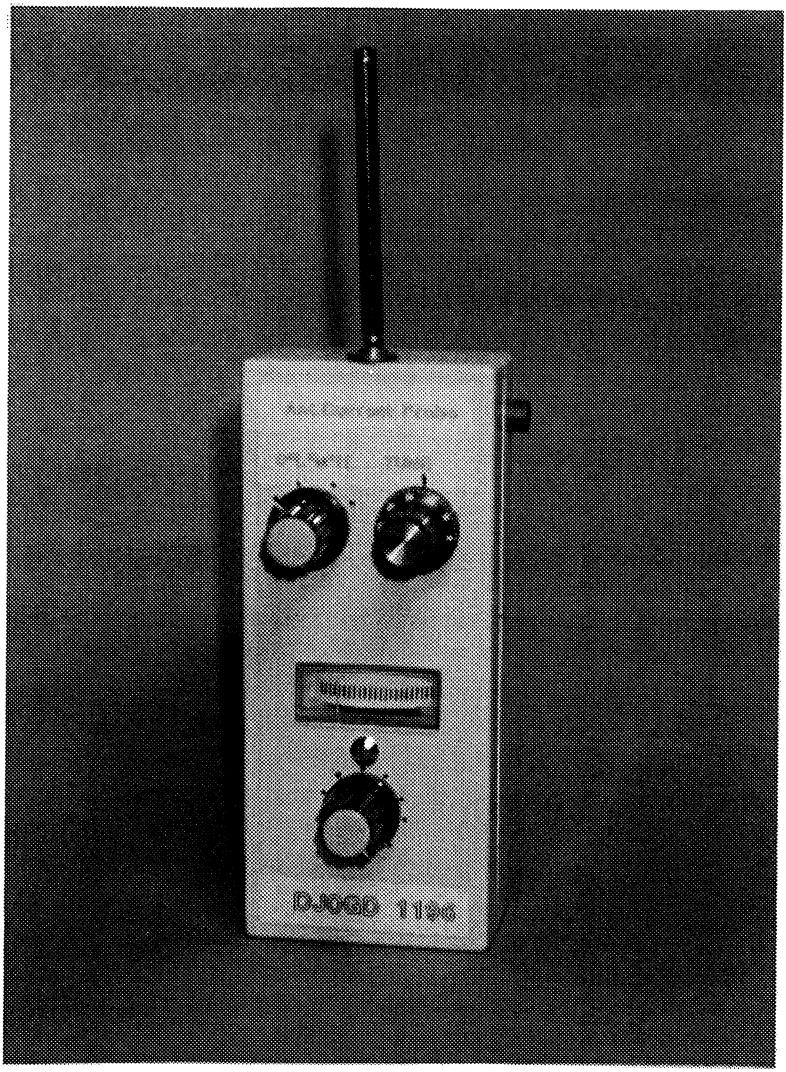
Gerrit van der Heijden PA3EBM, tel. 0493-312325

Erik van de Kerkhof PA3FFK, tel. 0492-512668

Hans van Rooy PAoTLM, tel. 0492-523349.

* * * * *

DE MFJ-206 NAGEBOUWD UIT DE NIEUWSBRIEF



De redactie ontving van Peter DJoGD deze foto van zijn nagebouwde MFJ-206

* * * * *

DE TAP-TELLER

door PAoKSB

Inleiding

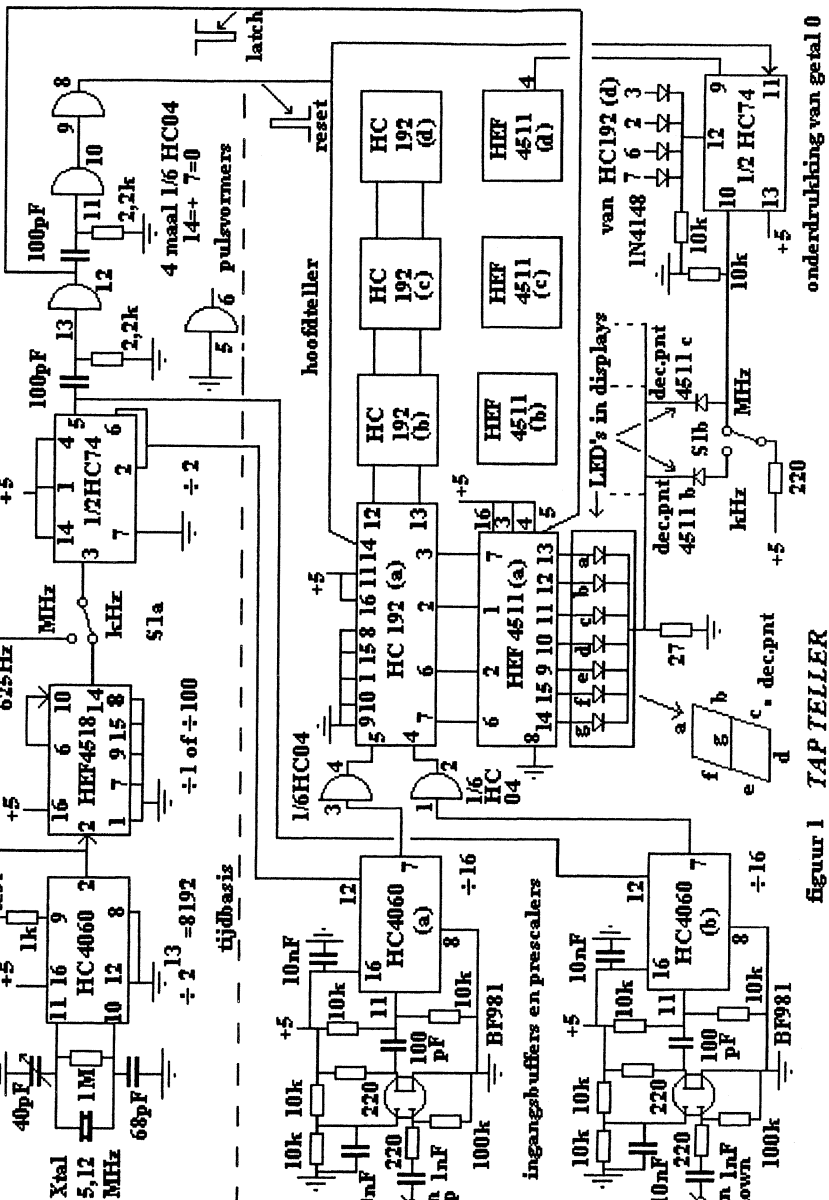
De teller is een up/down-teller met twee ingangen en kan gebruikt worden bij een CW-zender, een signaalgenerator, een DC-ontvanger en bij enkelsuper-ontvanger. In dat geval worden de oscillator- en BFO-frequenties allebei gemeten en de ontvangfrequentie verschijnt op 4 LED displays. De resolutie is naar keuze100 Hz resp. 10 kHz.
Mijn exemplaar werkte nog goed tot 97 MHz.
Ik ga wat uitgebreider in op sommige principes en ontwerpoverwegingen omdat ik de indruk heb dat veel OM's het werken met digitale IC's nog steeds zien als zwarte kunst.

De naam

De naam is bedoeld als nagedachtenis aan Karel PAoTAP.
Karel had grote belangstelling voor mijn QRP-CW-zendertje uit de Nieuwsbrief van juni '97. Ik had Karel een eerste versie van dat artikel gegeven voor commentaar, ervan uitgaande dat als Karel het niet begreep het verhaal nog niet helder genoeg was.
Al snel besloot hij het apparaatje te gaan maken en sprak daar vaak over in onze veelvuldige 2 m QSO's. Hij zei toen ook dat hij het wel handig zou vinden om er een klein tellertje bij te hebben. Ik liet daar alvast mijn gedachten over gaan. Op een avond meldde Karel dat hij een adresje wist in Amsterdam voor goedkope tuimelschakelaartjes en spoedig aan het zendertje zou beginnen. De volgende dag was Karel dood. Zomaar ineens, op straat. Misschien was hij wel op weg om schakelaartjes te halen. We zullen het nooit weten. Maar het tellertje is er, dankzij Karel. Ik denk dat hij het wel een leuk ontwerpje gevonden zou hebben.

Waarom is dit een QRP-ontwerp?

Het apparaat is klein, verbruikt weinig energie, is goedkoop, is opgebouwd uit gangbare onderdelen, kan eenvoudig worden aangesloten op het eerder genoemde QRP-zendertje en kan ook in combinatie met reeds bestaande apparatuur worden gebruikt op alle HF-amateurbanden, inclusief de 50 MHz band.



figuur 1 *TAP TELLER*

Eigenschappen

Ondanks zijn eenvoud heeft het apparaatje toch een paar bijzondere eigenschappen.

In sommige tellerontwerpen voor ontvangers wordt de BFO-frequentie niet echt gemeten maar wordt gepreset op een vaste waarde. De teller telt dan alleen de oscillatorfrequentie. De frequentieuitlezing is bij dat principe correct zolang je de BFO-frequentie niet verandert. Zelf vind ik het prettig om de BFO wel te kunnen verstemmen. In dit ontwerp wordt de BFO-frequentie echt gemeten waardoor de uitlezing altijd juist is.

Een andere bijzonderheid vormen de prescalers in beide ingangskanalen die de ingangsfrequenties door 16 delen en die door de tijdbasis worden bestuurd. Hierdoor wordt het onvermijdelijke knipperen met een count van de laatste digit, een effect dat bij een teller altijd aanwezig is, met een factor 16 verminderd. In de praktijk staat de uitlezing als een huis. Je kunt de prescaler zien als de eerste trap van een teller waarop geen display is aangesloten.

Ik heb gekozen voor 4 displays in plaats van 6. In dat laatste geval kan het complete getal van de frequentie worden aangegeven, b.v. 14,1234 MHz. Ik vond dat niet echt nodig. Ik schakel om. In de ene stand zal de teller dan 14,12 MHz aangeven en in de andere, de meest gebruikte, stand 123,4 kHz. Je weet toch wel dat je op 20 meter zit, het getal 14 is niet echt steeds nodig. Wie dit niet bevalt kan de teller zonder meer uitbreiden met twee extra decaden, geschakeld zoals alle andere.

In de 100 Hz resolutie mode worden 3 metingen per seconde gedaan. Dat is snel genoeg om bij het draaien aan de afstemknop van een ontvanger geen merkbaar na-ijleffect van de teller te krijgen.

Nog een bijzonderheid is het automatisch doven van de eerste nul in de MHz-stand bij frequenties beneden 10 MHz (leading zero blanking; ik gebruik in het verhaal wel meer Engelse termen waarvoor geen duidelijk Nederlands woord bestaat). Er staat dan b.v. niet 07,02 MHz maar 7,02 MHz. Deze eigenschap is eigenlijk in strijd met de eenvoud van een QRP-ontwerp. Ik heb die functie ingebouwd omdat ik nog een flipflop over had in een HC74 IC.

Schakeling en werking

De teller bestaat uit 4 hoofdgroepen:

1. hoofdteller;
2. prescalers en ingangsbuffers;
3. tijdbasis;

4. onderdrukkingscircuit voor de meest linkse nul op het display.

Voor het meten van de frequentie van een CW-zender, signaalgenerator of DC-ontvanger wordt alleen de up-ingang gebruikt; de down-ingang wordt dan geaard. Voor een enkelsuperontvanger worden beide ingangen gebruikt. Veronderstel als voorbeeld een ontvanger met een middenfrequentie van 9 MHz en een oscillator van 23 MHz. Er zijn steeds twee opeenvolgende meetperioden. De hoofdteller begint in de nulstand. In de eerste meetperiode wordt de BFO-frequentie *af*geteld en in de volgende meetperiode wordt de oscillatorfrequentie *op*geteld. De teller eindigt dus op - 9 + 23 = 14 MHz; de echte ontvangfrequentie. Voor ontvangers waarbij de oscillator- en BFO-frequenties moeten worden opgeteld is verderop een aparte uitbreidingsmogelijkheid beschreven.

Hoofdteller

De hoofdteller bestaat uit vier in serie geschakelde HC192 up/down-tellers. Een positief gaande puls op pen 5 doet de teller optellen en een soortgelijke puls op pen 4 laat de teller aftellen. Aan het eind van een complete telperiode wordt op commando van de latchpuls de bereikte stand vastgelegd in de geheugens van de HEF4511 IC's en weergegeven op de 7 segments LED-displays. Kort na de latchpuls wordt de teller op 0 gezet door de resetpuls, waarna een nieuwe meting begint.
In figuur 1 zijn alleen van de eerste trap alle aansluitingen getekend. De overige drie trappen worden precies zo aangesloten (dus pen 12 van de voorgaande naar pen 5 van de volgende, 13 naar 4 enz.), behalve pen 4 van de HEF4511(d), waarvan de aansluiting anders is dan van de eerste 3. Bij het laatste IC blijven de uitgangen 12 en 13 ongebruikt.

Prescalers en ingangsbuffers

De prescalers met de HC4060 IC's functioneren als delers door 16 en als poort onder besturing van de tijdbasis. Een HC4060 deelt als zijn resetingang nul is. Na zo'n laag-periode volgt een hoog-periode waarin het IC zich in de reset-toestand bevindt. Op beide prescalers zijn deze besturingssignalen in tegenfase. Ze werken dus om en om en geven de gedeelde ingangsfrequenties beurtelings door aan de up- en down-ingangen van de hoofdteller.
De ingangsbuffers versterken weinig, ca. 2 maal, en dienen voornamelijk om terugwerking van de teller op een ontvanger te voorkomen. De amplitude van

het ingangssignaal moet beneden 40 MHz tenminste 300 mV top-top zijn (ca. 100 mV eff.). Boven 40 MHz neemt de gevoeligheid af. Mijn teller werkt correct tot 97 MHz op de up-ingang en tot 88 MHz op de down-ingang. Philips specificeert 88 MHz voor een HC(T) 4060.
Ik had daarbij een amplitude nodig aan de ingang van de MOSFET van ca. 2 volt top-top. De weerstandjes van 220 Ω aan de ingangen van de MOSFETs voorkomen UHF parasitair genereren van die transistors.

Tijdbasis

Voor een teller zonder prescaler en met een resolutie van 100 Hz moet de meetpoort 10 ms open staan. Met een prescaler die door 16 deelt moet de meettijd 16 maal zo lang zijn om dezelfde resolutie te krijgen, dus 160 ms.
In figuur 2 zijn de diverse signalen getekend. De tijdbasis werkt met een kristal van 5120 kHz en een HC4060 die de frequentie meteen ook deelt door 8192.

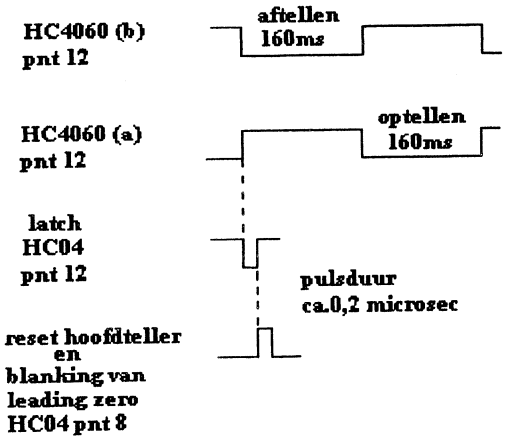


Fig. 2 Timing, niet op schaal

Via de twee in serie geschakelde 10-delers in de HEF4518 ontstaan aan de uitgangen van de als tweedeler geschakelde HC74 blokspanningen met een frequentie van 3,125 Hz; dus 160 ms hoog en 160 ms laag. Dit zijn de tijden gedurende welke de prescalers tellen. Met S1a kan die tijd met een factor 100 worden verkort door het overbruggen van de HEF 4518. De meetresolutie wordt dan 10 kHz en er vinden 312,5 metingen per seconde plaats.
De circuits met de HC04 poorten wekken de latch- en resetpulsen voor de hoofdteller op. Die pulsen duren kort, ca. 0,2 µs en komen vlak na elkaar. Ze vallen in de meettijd van de down-teller en verkorten de genoemde 160 ms meettijd iets, hetgeen pas bij hoge ingangsfrequenties op de down-ingang

aanleiding geeft tot een kleine meetfout. Immers, na het begin van een 160 ms meetperiode moeten er altijd eerst 16 ingangspulsen geweest zijn voordat de prescaler de eerste puls naar de hoofdteller afgeeft. Bij een BFO-frequentie van bv. 10 MHz duurt dat 1,6 µs. De latch- en resetacties vinden ruim binnen die tijd plaats. Pas bij frequenties boven 40 MHz op de down-ingang gaat er een puls verloren. De up-ingang heeft geen last van dit effect.

Displays

De 7-segment LED displays zijn van het gemeenschappelijke-kathode type.
In het schema zijn er geen aansluitingen van gegeven omdat die voor de diverse typen nogal verschillend zijn. Het vinden van de juiste aansluitingen van een onbekend type kan eenvoudig gebeuren met een spanningsbron van 5 volt en een weerstandje van 470 Ω. Na enig zoeken vind je al snel welke aansluiting de gemeenschappelijke kathode is en waar alle segmentaansluitingen zitten.
In sommige ontwerpen is elk segment via een aparte weerstand aangesloten op zijn decoder. Dat is technisch de beste methode. Echter, vanwege de eenvoud heb ik heb een gemeenschappelijke kathodeweerstand gebruikt voor alle 4 displays gezamenlijk en heb de individuele weerstandjes weg gelaten. Dat gaat goed als de brandspanningen gelijk zijn. Is dat niet het geval dan is de lichtopbrengst van verschillende displays ongelijk.
Ook bij gelijke brandspanningen zijn de lichtsterkten iets verschillend, afhankelijk van het weergegeven cijfer. Hinderlijk vind ik dat niet. Zou je sterk ongelijke displays hebben dan kunnen alsnog 28 weerstanden van 470 Ω worden gemonteerd, één weerstand per segment, en de gezamenlijke kathodeweerstand kan dan worden weggelaten.
Let er op dat het display, aangesloten op het meest rechtse IC in het schema, links op het frontje moet worden gemonteerd.

Onderdrukking van de 0 in het meest linkse display.

Deze functie wordt verzorgd door de HC74 flipflop rechtsonder in figuur 1. Bij het getal 0 zijn de 4 uitgangen van de HC192 (d) nul. Via de 4 diodes zal de D-ingang van de flipflop, pen 12, ook nul zijn op de opgaande flank van het resetsignaal op pen 11 dat dient als latchpuls. De nul wordt ingeklokt en de uitgang, pen 9, wordt nul. Die is verbonden met de blanking-ingang van de HEF 4511, pen 4, waardoor alle segmenten in dat display doven. In de kHz-stand van S1 wordt de flipflop in de set-toestand gehouden. Uitgang pen 9 is dan altijd hoog en het display geeft dan ook het getal 0 weer.

Up/down en up/up

Met een kleine uitbreiding (geschatte kosten 50 cent) kan de teller naar keuze beide ingangssignalen van elkaar aftrekken of bij elkaar optellen. Die mode kan gebruikt worden bij b.v. een 20 m ontvanger met 9 MHz MF en een oscillator van 5 tot 5,5 MHz. In figuur 3 is dat getekend. Het principe is dat de uitgangssignalen van beide prescalers naar de up-ingang van de HC192 hoofdteller worden geleid, terwijl de down-ingang van de HC192 wordt geblokkeerd. De poortschakelingen met de diodes zorgen daarvoor. De toevoeging bestaat dus uit vier weerstanden en vier diodes. De getekende IC's zijn dezelfde als in figuur 1. Staat dus op de stuuringang + 5 volt dan is de cyclus up/up. Is dat signaal 0 volt dan werkt de teller in de up/down-mode (het had ook iets netter gekund met een extra IC, maar mijn doosje was vol!).

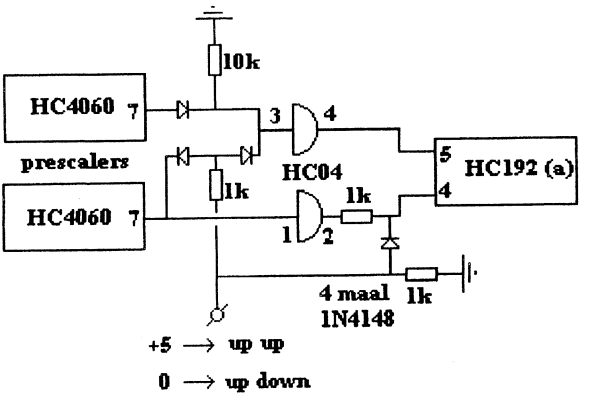


Fig. 3 Uitbreiding voor up/up of up/down

Heb je een ontvanger waarin beide modes voorkomen dan kan het besturingssigaal wellicht van de bandschakelaar worden afgeleid. Let er op dat bij frequenties boven 40 MHz op de omschakelbare ingang een puls minder wordt geteld, zoals eerder is beschreven. Op die ingang moet je dus zowel in de down- als in de up-mode geen frequenties aansluiten die hoger zijn dan 40 MHz.

Testen en afregelen

Als alle draadjes goed zijn aangesloten lijkt de kans me zeer groot dat alles direct werkt. Hier toch nog een paar tips. Heb je geen oscilloscoop dan kom je met een universeelmeter op het gelijkspanningsbereik en een kristaloortelefoontje ook een heel eind. Als de kristaloscillator werkt, meet je met de universeelmeter op uitgang 2 van de HC4060 de helft van de

voedingsspanning. Er staat n.l. een perfecte blokspanning met een amplitude van 5 volt. Ook moet de 625 Hz toon op dat punt luid te horen zijn in een oortelefoontje.
Op uitgang 5 van de HC74 tweedeler hoor je een regelmatig tikken van de 3,125 Hz frequentie in de ene stand van S1 en een toon van 312,5 Hz in de andere stand van S1. De latch- en resetsignalen zijn moeilijker te controleren zonder oscilloscoop, maar met de universeelmeter meet je ca. 0 V op pen 8 van de HC04 en ca. 5 V op pen 12 van dat IC. Zijn de gelijkspanningswaarden in orde dan mag je ervan uit gaan dat de smalle latch- en reset pulsen er ook wel zullen zijn.
Het 5120 kHz kristalsignaal kan voor testdoeleinden worden gebruikt. Het gebufferde signaal staat op pen 9 van de HC4060. Wordt dat signaal via een weerstandje van 1kΩ (aangegeven als 'test' in figuur 1) aangesloten op de up-ingang dan moeten de displays in de MHz-stand van S1 '5,12' aangeven en in de kHz-stand '120,0'. Aangesloten op de down-ingang moeten die getallen zijn '94,88' en '880,0'.
Daarna moet met de 40 pF trimmer de kristalfrequentie zo goed mogelijk op 5120 kHz worden afgeregeld. Dat gaat o.a. door een signaalgenerator zerobeat op een kortegolf omroepzender te zetten, b.v. op 7105 of 7110 kHz, dan de frequentie te meten met de teller en de trimmer in te stellen tot het display die frequentie aangeeft. De omroepzenders zitten nl. vrij nauwkeurig op een 5 kHz-raster.

Aanvullende opmerkingen

Aansluiting op de all band QRP TX zoals beschreven in Nieuwsbrief nr. 82
Zie figuur 4 op pagina 9 van die nieuwsbrief. De teller kan via een stukje dun coaxkabel worden aangesloten op een weerstand van 1 kΩ verbonden met de uitgang, pen 5, van de HC4040 deler. Uiteraard geeft de teller alleen goed aan in de stand 'tune' van de zender en tijdens CW-bedrijf alleen als de sleutel even wordt ingehouden. Tijdens normaal CW-bedrijf zullen in de kHz-stand van S1 de displays willekeurige getallen aangeven.

Andere kristallen
In de schakeling werkt het kristal in parallelresonantie. Een HC4060 bevat 14 in serie geschakelde tweedelers (waarvan overigens niet alle outputs beschikbaar zijn). I.p.v. het 5120 kHz kristal kan ook een 10240 kHz exemplaar worden

gebruikt. De output van de HC4060 moet dan worden afgenomen van pen 3 i.p.v. pen 2 (5120 kHz gedeeld door 8192 of 10240 kHz gedeeld door 16384 resulteert in 625 Hz).
Met een extra HEF4518 zijn ook nog diverse andere kristalfrequenties mogelijk om de in het schema aangegeven frequentie van 625 Hz te maken. Een HEF4518 bevat twee identieke 10-delers. Te denken valt aan de volgende alternatieve kristalfrequenties en deelfactoren, waarbij het eerste getal een macht van twee is. De door die factor gedeelde kristalfrequentie is beschikbaar op de tussen haakjes geplaatste aansluitpennen van de HC4060 kristaloscillator.

4 MHz	: 64 (pen 4)	:10	:10
8 MHz	:128 (pen 6)	:10	:10
16 MHz	: 256 (pen 14	:10	:10
6,4 MHz	:1024 (pen 15)	:10	

Ik zag diverse kristallen in de Conrad catalogus, inclusief het 5120 kHz kristal, voor *f* 2,25. Op radiomarkten zijn ze vaak goedkoper. Ik kocht het mijne bij Baco in IJmuiden voor *f* 1,50.

HCT- i.p.v. HC-circuits en de instellingen

Ik heb mijn exemplaar uitgevoerd met HC-circuits maar ik denk dat het met HCT-circuits ook goed gaat, zij het met een kleine verandering. HC-circuits schakelen op de helft en HCT-circuits op ca. 1/3 van de voedingsspanning. Het is dan raadzaam om de spanningsdelers aan de ingangen van de prescalers aan te passen om weer de grootste gevoeligheid te krijgen. Vervang de weerstanden van 10 kΩ tussen de ingangen van de prescalers en plus door 22 kΩ.
Normaal geef je digitale IC's geen instelling; alle in-en uitgangssignalen zijn 5 volt. Poorten van HC(T)-circuits versterken flink. Je kunt daar gebruik van maken om de gevoeligheid van een ingangscircuit te vergroten door een voorinstelling te maken die in de buurt ligt van het schakelpunt.
Er is een risico. Ligt het instelpunt toevallig precies op het schakelniveau dan kan het IC instabiel worden. De teller geeft dan zonder ingangssignaal al iets aan. Een kleine verandering van de spanningsdeler aan de ingang lost dat probleem op. Op de andere plaatsen kunnen HC- en HCT-circuits door elkaar worden gebruikt. Let er op dat er ook IC's worden verkocht met een HCF-aanduiding; erg verwarrend, dat zijn geen snelle HC-circuits maar de langzamere HEF-typen.

Voeding

Het apparaat werkt op 5 volt die ik uit een niet-getekende 5 volt stabilisator haal. Het stroomverbruik is 120 mA.

Storing op een ontvanger

De teller kan drie verschillende soorten storing in een ontvanger veroorzaken:

1. De uitgangssignalen van HC(T)-IC's zijn zeer rijk aan harmonischen, die kunnen instralen op een ontvangeringang of die via de voeding de ontvangeringangstrappen kunnen bereiken. Op sommige frequenties hoor je dan fluitjes, al dan niet in het ritme van de meetperioden. Afschermen en ontkoppelen van de voedingsspanning vormen de passende tegenmaatregelen.
2. Tijdens de meetperioden van de prescalers worden de ingangssigalen iets anders belast dan in de rustperioden, waardoor de amplituden van het oscillator- en BFO-signaal iets kunnen variëren. Dat kan zich uiten als een getik in de ontvanger, vooral hoorbaar bij de ontvangst van een sterke ongemoduleerde draaggolf. Buffering van de ingangssignalen, hier door de MOSFET-versterkers, vormt de remedie.
3. Als de teller wordt aangesloten op een bestaande ontvanger moet het BFO-signaal op een geschikte plaats in de ontvanger worden afgetakt en wellicht eerst extra worden versterkt. Het lijkt me mogelijk dat in zo'n geval het versterkte BFO-signaal direct op de ingang van de MF-versterker instraalt. Als de AVC van het MF-signaal wordt afgeleid kan de S-meter uitslaan en de ontvangergevoeligheid zou gereduceerd kunnen worden. Bij LF-AVC zal dit probleem niet optreden.

Constructie

Is er een printje van? Nee. Ik heb geen printjes of printtekeningen. Het staat iedereen vrij om de zaak op print te zetten. Van mij mag het. Je mag ze ook verkopen, zoveel als je wilt. Ik zal geen royalty's claimen.
Mijn apparaatje zit in een doosje van 8 bij 6 bij 3 cm, gemaakt van twee U-vormige stukjes aluminium (dat is wel wat krap, neem maar een iets groter doosje als je de keuze hebt). De IC's liggen met de pootjes omhoog op een stukje dubbelzijdig printplaat. De plus-aansluitingen zijn direct aan 10 nF ontkoppelcondensatortjes gesoldeerd (niet aangegeven op het schema) en de min-aansluitingen zitten met korte stukjes montagedraad aan aarde. De IC's zitten dan voldoende vast. De bedrading is kriskras gelegd met dun geïsoleerd

draad, direct gesoldeerd aan de IC-aansluitingen. Het is niet nodig en zelfs niet wenselijk die bedrading erg kort te houden. Moet je later nog ergens bij, dan kun je een bundeltje draad, dat in de weg zit, gewoon iets opzij drukken.
Ik heb de 4 stuks HC192 en HEF4511 IC's aan één kant van het stukje printplaat gemonteerd en de tijdbasis en prescalers aan de andere kant.
Het plaatje ligt horizontaal midden in het doosje. Vergeet bij zo'n constructie niet beide printvlakken door te verbinden. De ingangsbuffers zitten op de achterkant buiten op het doosje. De displays heb ik gemonteerd op een stukje gaatjesboard. Ze kijken via een stukje rood polaroid materiaal door een opening in het 'front' naar buiten. Een metalen kastje lijkt me in combinatie met een ontvanger altijd nodig. Het is wel een vol doosje geworden, maar ik had het nu eenmaal. De omschakelaar kHz / MHz zit ook in het afgeschermde doosje.
Nadat ik wat proefschakelingetjes had gemaakt bouwde ik het apparaat 'in het net' op de boven omschreven manier. Dat kostte me zo'n 10 uur. Ik schat de onderdelenkosten op 40 á 50 gulden.

Laat eens wat van je horen...
Tot zover mijn relaas. Succes met de bouw en laat me eens iets over de resultaten weten.

73, Klaas

* * * * *

NOGMAAL: DE QRP PLUS

door PA3BHK

Eindelijk heb ik het beestje nu echt naar mijn zin, ook met SSB komt er een fatsoenlijk signaal uit!
De oplossing was even simpel als doeltreffend: gewoon het dynamische microfoontje, dat standaard in het door mij gebruikte microfoonhuis zat, vervangen door een electret. *Voor een electret was al ruimte ingericht!* Na keer op keer te horen te krijgen dat het SSB-signaal 'dof' en 'omfloerst' klonk, krijg ik nu goede rapporten. Wel moest ik de ALC en microfoonversterking opnieuw instellen, maar dat is een kleinigheidje.

72 es 73 de Robert

* * * * *

OPKNAPPEN VAN NiCad-ACCU'S

door DL9MCZ

Bij aankoop van een portofoon is meestal een laadapparaat voor de NiCad-accu's inbegrepen. Aan het opknappen van de accu's is niet gedacht. Enkele OM's hebben daarvoor een modern laad/ontlaadapparaat. Hier willen wij echter een eenvoudige schakeling voor het opknappen van NiCad-accu's beschrijven die men eenvoudig en in korte tijd in elkaar kan zetten.

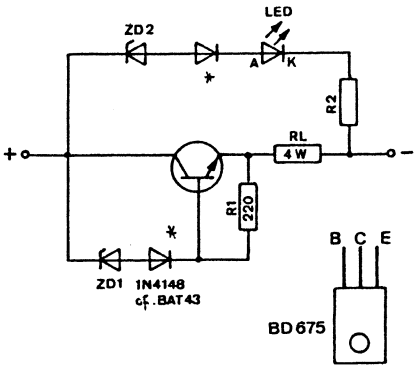


Fig. 1 Principeschema

Volgens opgave van de accufabrikant zal, om de levensduur van de NiCad-accu's te verlengen, na iedere vijfde lading een rest-ontlading tot ongeveer 1 volt volgen. Een rest-ontlading via een weerstand zou voldoende zijn, echter het tijdstip wanneer de ontlading heeft plaatsgevonden is niet onder controle, waardoor de capaciteit vanaf 1,2 V sterk afvalt.
Om de gewenste toestand te realiseren, wordt met deze schakeling (fig. 1), bij het dalen van de spanning beneden de betreffende zenerspanning, de ontlaadstroom door de transistor tot ongeveer 3 mA gereduceerd. Dezelfde taak heeft het LED-circuit voor optische controle.

Cellen	Nom.-U	Eind-U	Ontl.-I	RL	ZD1	ZD2	R2	Opm.
6	7,2 V	8,7 V	0,62 A	3,3 Ω	5V6	5V1	56 Ω	Alinco
7	8,4 V	10,15 V	0,65 A	3,9 Ω	5V6	5V6	120 Ω	Icom
8	9,6 V	11,6 V	0,8 A	3,9 Ω	6V8	6V8	180 Ω	

Om tot de ontlaadstroom van ongeveer 3 mA bij 1 V per cel te komen, wordt door de juiste keuze van de zenerdioden, eventueel aangevuld met een silicium

cq. Schottkydiode in serie (in het schema aangeduid met *), de schakeling op de juiste waarde ingesteld.

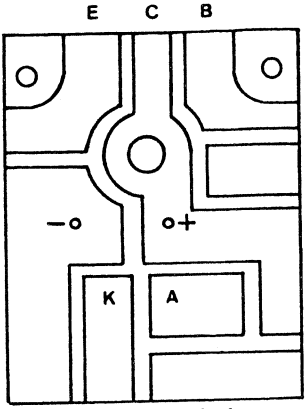


Fig. 2 Printlayout

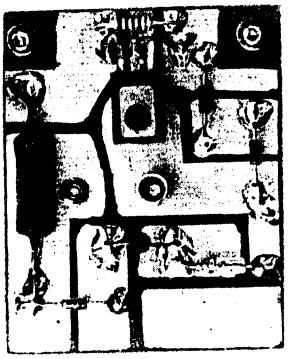


Fig. 3 Het apparaat is klaar!



De onderdelen zijn uit de tabel af te leiden. Voor andere cel-aantallen zijn de waarden overeenkomstig te wijzigen.
De onderdelen worden volgens het SMD-principe op de koperzijde van de print gesoldeerd, zie fig. 2 en 3. Vergeet tenslotte niet om de transistor van een koelplaat te voorzien!

Kurt Lindner DL9MCZ

Bron: cq-DL 2/93
Vertaling: PAoBWY

* * * * *

VAN DE REDACTIE

door PAoWDW

Nou moet u na die ernstige woorden van de voorzitter (zie blz. 1) niet gelijk denken, ach laat ik dan maar geen artikelen meer insturen, want ze zitten kennelijk met ruimtegebrek. NEE, Nee, nee! Gewoon blijven insturen, wij zorgen voor de rest. Hoe, dat zien we wel weer. We zijn veel te blij dat u zo actief bent en van uw experimenten gezellige artikelen weet te maken. Dus u weet het!
Enne... ons redactie-adres is en blijft:

postbus 15, 2100 AA Heemstede

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM

door PA3DNN

Hierbij een overzicht van de leden die zich in het laatste kwartaal bij ons hebben aangemeld. Het is deze keer een lange lijst, maar liefst 14 nieuwe leden, waardoor ons ledental op 575 is gekomen! Hartelijk welkom bij de BQC!

815	PAoGF	H.J. Schrier, J. Steenstraat 27, 2162 BL Lisse.
816	PE1PLF	postbus 81, 7020 AB Zelhem. Is actief op 70 cm, 2 en 6 m met o.a. FT221R, R111, Nokia ATF2 en IC2E.
817	PE1ROF	B. Emons, Turfschip 161, 1186 XG Amstelveen. Werkt op 2 en 6 m met TS700G en T813S.
818	PA3GTL	W. Sol, Osingastate 16, 8926 LM Leeuwarden. Is actief op 2, 6, 10 en 20 m met TS130V, TS680 en IC260E.
819	PAoCO	B.J. 'T Jong, 's-Gravenweg 22, 2631 PM Nootdorp. Is momenteel weinig actief, maar heeft goede voornemens met CW QRP te gaan werken met o.a. TS140S. Doen!
820	PA3GOS	T. Talma, Zevenhuisterweg 33, 9257 VH Noordbergum. Werkt met zelfbouw transverter voor 6 m (eigen ontwerp). Iets voor publicatie in de Nieuwsbrief?
821	PAoJCL	J.C.Lauer, Lupinesingel 578, 2403 EB Alphen a.d. Rijn. Gebruikt home made apparatuur op 80 m.
822	PAoBVD	B. van Dijk, Hofslaene 20, 8941 AR Berlikum.
823		S. Koenen, Heidezoom 2, 5665 EB Geldrop.
824	PA3BFJ	A.H.M.A. Smits, St. Severusstraat 4, 5282 RZ Boxtel. Werkt met 'Japs' en Drake 4C.
825	PDoNDO	M. Reijbroek, de Bosberg 1, 5427 TC Boekel. Werkt met FT480R en TS850S op 2 m en 70 cm.
826	DL6DU	A. Keijmel, Widerstrasse 20, 69581 Warstein. Werkt met FT7 en TS930 op 160 en 80 m en 23 cm.
827	GMoUMJ	S.F.C. Heerma van Vos, Blar A'Chaoruinn, PH33 6SZ Inverness-Shire, Schotland.
828	PA3EJT	H.C. Knippers, Damiatestraat 72, 6171 PK Stein. Is op alle banden actief!

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN

door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
6 sept.	1300-1600	AGCW Hand Tasten Party	CW	40 m
26-28 sept.	1600-2359	EU for QRP weekend	CW	80-10 m
18-19 okt.	1200-2400	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
8 nov.	0900-1130	VERON PA Beker	CW	80+40 m
15 nov.	1500-1700	EUCW Frat. QSO Party	CW	40+20 m
15 nov.	1800-2000	vervolg	CW	80+40 m
16 nov.	0700-0900	vervolg	CW	80+40 m
16 nov.	1000-1200	vervolg	CW	40+20 m
16 nov.	1300-1500	AGCW HOT Party	CW	40 m
16 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HTP.

Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.

Deelnameklassen: A = max. 5 W uit , B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.

Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.

Multiplier: geen.

Score: de som van de QSO-punten.

Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Op de summary-sheet een verklaring aanbrengen dat men alleen een handsleutel heeft gebruikt.

Aanbevolen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.

Log + summary: vóór 30 september zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalder str. 104, D-81547 München 70, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

Werken met: elke QRP-amateur.

Roepen: CQ EU QRP.
Uitwisselen: RST/pwr output/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten. Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Alleen two-way QRP QSO's tellen mee. Per continent ontvangen de nummers 1,2 en 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Te gebruiken frequentiebanden: 3550-3570, 7020-7040, 14050-14070, 21050-21070 en 28050-28070 kHz.
Logs: met QSO, datum, tijd, call, verzonden en ontvangen rst/pwr/naam per band + summary vóór 12 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI QRP FALL PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernr., niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m) of lo-band (160-40 m). Voor team competition vraag info bij PAoATG.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's.
Score: de som van de QSO-punten maal de SPC's maal de vermogensmultiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country/DXCC-land. Hetzelfde station mag op meerdere banden gewerkt worden. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary-sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren.
Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1 tot 5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen gebruikt tijdens de contest wordt gebruikt voor de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 21060 en

28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont CA 91711, USA.

HA QRP WEEK
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 5 W uit.
Frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Alle deelnmers ontvangen een certificaat. Bovendien ontvangen de winnaars per land een gratis jaarabonnement op het maandblad Radiotechnika (weliswaar in de Hongaarse taal, doch met begrijpelijke schema's).
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Radiotechnika Szerkestosege, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

VERON PA BEKERWEDSTRIJD
Werken met: alleen PA.
Uitwisselen: RS(T) + regionummer.
Deelnameklassen: QRO, QRP, alles single op. 1 TX, SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke regio per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Eigen regio telt niet voor multiplier.
QRP = max. 5 W uit voor CW en max. 10 W uit voor SSB.
Frequentiebanden: CW 3510 - 3560 en 7005 - 7035 kHz, SSB 3600 - 3650, 3700 - 3775 en 7050 - 7100 kHz.
Logs: per band + summary vóór 14 december zenden aan A. de Jong PA∅ XAW, C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

EU CW FRATERNITY QSO PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.

Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke EUCW-club per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band. EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP Club), HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL Home Brew / Old Timer (HOT) PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden aan ???
Zoals u ziet is het juiste adres waarheen de logs van de AGCW HOT Party moeten worden opgestuurd mij op dit moment helaas niet bekend. Neem zonodig tezijnertijd even contact met mij op. Wellicht weet ik dan meer.

Ik wens u veel succes met de contesten en vergeet ook de Marathon niet!

72, Adriaan PAoATG

* * * * *

DE VERKORTE MEERBANDEN DIPOOL UIT NIEUWSBRIEF NR. 81 volgens ELNEC

PAoKSB

In Nieuwsbrief No.81 van maart 1997 blz. 20 refereert Douwe PAoDKO aan DL-QTC van 9/1960 waarin een dipool met een lengte van 2 maal 13,5 m wordt beschreven, die voor 80, 40, 20 en 10 m een impedantie zou hebben van 300 Ω en daarom op die banden gevoed zou kunnen worden met coaxkabel en een balun van 300 naar 75 Ω bovenin de antenne. Toen ik kort geleden hoorde dat iemand plannen had die antenne te gaan maken heb ik er met mijn antenne-programma Elnec eens naar gekeken. De resultaten zijn niet zo fraai als de OM uit DL-QTC aangaf.

In de tabel staan de antenne-impedanties en de bijbehorende SWR op een 300 Ω lijn voor de antenne in 'free space'. Op 10 m boven de aarde zijn de resultaten niet wezenlijk verschillend: op alle banden is de SWR hoog.
Ik vrees dat de balun de verschillende impedanties niet goed aan kan en grote verliezen zal veroorzaken. Zoals Douwe al schrijft is het een prima antenne als je hem voedt met *open lijn*. Die geeft bij een hoge SWR nl. veel minder verliezen dan een coaxkabel en balun samen.
Misschien had de OM uit DL-QTC 37 jaar geleden een slechte balun en een slechte kabel. Daarmee kun je op alle banden een goede SWR bereiken, maar er komt dan wel erg weinig energie in de antenne terecht.

frequentie MHz	SWR	antenne-impedantie Ω
3,5	88,4	22,3 - j 708
3,8	52,0	27,2 - j 577
7,05	8,2	182 + j 578
10,1	19,0	3989 + j 2673
14.2	15,0	96,1 - j 580
18.0	7,9	268 + j 721
21,2	14,3	1627 - j 2074
25,0	4,8	63,3 + j 36
28,5	10,7	2857 - j 1024

Voor de niet-ingewijden in het elektronische (of wiskundige?) geheimschrift:
- j betekent een capacitieve impedantie en + j een inductieve.
In de eerste rij van de tabel betekent 22,3 - j 708 dus een stralingsweerstand van 22,3 Ω met daarmee in serie een capaciteit die bij 3,5 MHz een impedantie heeft van 708 Ω (64 pF).
Wil je met een balun van 4 op 1 ideaal aanpassen aan een 75 Ω kabel dan moet de stralingsweerstand 300 Ω bedragen en de reactieve component moet nul zijn. Dit wordt dan aldus geschreven: 300 + j 0.

73, Klaas.

* * * * *

Reactie van PAoDKO

Het bovenstaande verhaal van Klaas PAoKSB geeft aan dat we hier te maken hebben met een compromis-antenne. Het zal duidelijk zijn dat een antenne-tuner nodig is.
Nu zal mijns inziens het doorrekenen van een bepaalde (meerbanden-)antenne met behulp van een computerprogramma meestal leiden tot teleurstellende getallen. Men weet dan in ieder geval de tekortkomingen... Hoe zouden de berekende waarden van een FD4 of de Comu-dipool van Electron december 1992 er uitzien? In Electron maart 1997 is de computer losgelaten op de G5RV-antenne (Reflecties door PAoSE) met als resultaat dat op bijna alle banden *geen* aanpassing optreedt. Dit klopt in de praktijk exact. Zelf gebruik ik momenteel zo'n antenne en een tuner is op alle banden noodzakelijk. De resultaten zijn dan goed.
Tenslotte wat de beschreven antenne in Nieuwsbrief nr. 81 betreft, gewoon proberen... Zo'n levenswerk is een balun met een paar stukken draad van 13,5 m nu ook weer niet.

Groeten, Douwe PAoDKO.

* * * * *

PAoRJK BOUWT DE EP-2 NA

In Nieuwsbrief nr. 77 staat een leuke transceiver beschreven, de Epiphyte-2 (zie ook nrs. 78 en 79). In dit ontwerp wordt een kristalfilter gebruikt. Ons lid PAoRJK is begonnen met de nabouw van dit apparaat. Hij past echter het keramische filter uit Nieuwsbrief nr. 81 toe. We zijn benieuwd naar de resultaten!

* * * * *

DE JAARLIJKSE QRP-BIJEENKOMST OP 6 SEPTEMBER IN APELDOORN

door PA3BHK

Op 6 september a.s. is de BQC weer te gast bij de VERON op haar jaarlijkse HF-dag. Wij hebben daar vanaf 10.00 uur de beschikking over een zaaltje waar we onze jaarvergadering in ontspannen en informele vorm kunnen houden.
Het officiële gedeelte begint om 11.00 uur en houden we bij voorkeur zo kort mogelijk, maar er zijn enkele zaken voldoende dringend om te bespreken, zoals het 'luxeprobleem' van een Nieuwsbrief die soms vanwege de dikte moeilijkheden veroorzaakt bij de drukker.
Tijdens de bijeenkomst zal de prijsuitreiking van de BQC-Marathon '97-'97 plaatsvinden. Tevens zal er een verrassing worden uitgereikt aan degene die aan de uitdaging van de vorige Nieuwsbrief heeft voldaan en vóór 1 september een nostalgische zender heeft gebouwd en de beschrijving inmiddels heeft opgestuurd aan de redactie. We verklappen nog niet wie dit is!
En dan hebben we Arend Harteveld PE1PVB bereid gevonden iets te komen vertellen over het gedrag van de zon en de invloed hiervan op radiopropagatie op de diverse banden. Het is een interessant verhaal en laat weer duidelijk zien dat onze radiohobby zeer veelzijdig is met diverse wetenschappelijke raakvlakken.
Velen van ons nemen hun bouwprojecten mee en het 'onderling QSO' voert de boventoon. Ik hoop velen van U te mogen zien in:

'De Kayersheerdt'
Eerste Wormenseweg
Apeldoorn

Met de auto: neem afslag 'Apeldoorn Zuid' van de A1 richting Apeldoorn; na ca. 1½ km bij een grote kruising met stoplichten linksaf, na de benzinepomp weer linksaf en na zo'n 100 meter ligt aan Uw rechterhand de Kayersheerdt.
Het is niet noodzakelijk om etenswaren mee te nemen, want er zijn tegen redelijke prijzen o.a. belegde broodjes, soep en koffie verkrijgbaar.

Tot 6 september, Robert PA3BHK

*****

STAND BQC-MARATHON 1996-1997

door PAoATG

Nr	Call	Prefixen	Landen	Score	Antenne
1	PA3BXC	218	57	535.674.787	FD3
2	PA3BHK	117	45	560.849	dipool
3	PA3FSC	112	34	5.265	long wire
4	PAoRBO	108	36	2.172	dipool
5	PAoTA	121	60	2.000	long wire
6	PA3FFZ	35	17	1.278	dipool
7	PA3EXS	62	37	459	ground plane
8	PAoATG	74	27	439	long wire
9	PA6NZ	84	33	431	G5RV
10	PA3CLQ	54	20	216	long wire
11	PA3GMV	15	8	160	dipool
12	PA3GBK	18	7	25	inverted vee

De marathon zit er weer op voor dit seizoen. Zoals bovenstaand is te zien, een leuk lijstje. De invloed van de mW's is duidelijk zichtbaar en de groep wordt steeds groter. We hebben dit jaar andere winnaars ten gevolge van het mW- en nW-gebeuren. En verder zie je aan de tabel dat je echt niet constant actief behoeft te zijn om aan te geven dat je ook nog wat QRP-activiteit ontplooit. De prijsuitreiking van Marathon '96-'97 vindt op 6 september te Apeldoorn plaats.
Ik huldig het standpunt dat elke activiteit op QRP-gebied 'activiteit' is en dus geclaimd kan worden. Maar door de telkens opduikende vermogenswijzigingen, tussentijds, heb ik veel werk aan het restaureren van mijn werkfile. Dat is dan ook de reden dat ik stop met het verwerken van mW's en nW's in de QRP-marathon. Deze claims worden in het volgende seizoen apart verwerkt in een QRPp-klasse. In de 'gewone' QRP-klasse ga ik niet verder dan 1 mW; alle lagere vermogens gaan naar de QRPp-klasse. Iedereen kan dan toch naar hartelust blijven experimenteren.
Uw volgende opgave verwacht ik uiterlijk 1 november in mijn brievenbus.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

DE BQC WEER OP HET HAASJE

of: Wat hadden we weer een lol van dat broeikaseffect!

door PA3BHK

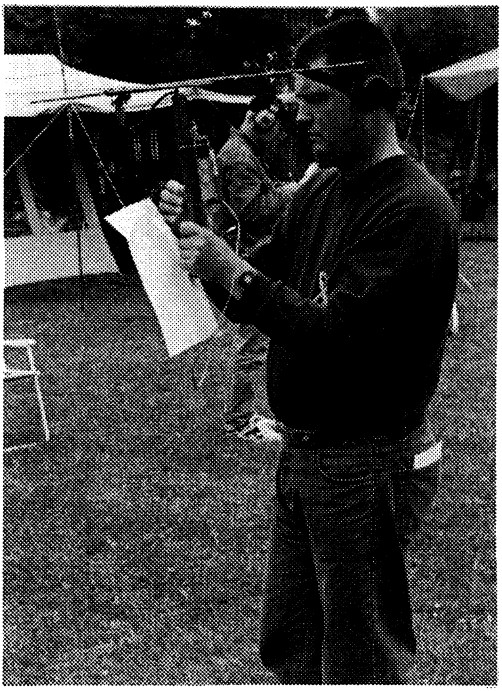
Voor de 7e keer waren we 'met z'n allen de natuur in'. Van zaterdag 21 juni t/m woensdag 25 juni werden de BQC-Familiedagen gehouden op Camping Het Haasje in de buurtschap Fortmond bij Olst tussen Deventer en Zwolle. En net als verleden jaar zagen Teletekstpagina's 704 en 195 er iedere dag dichter bij ons Midzomerfeest somberder uit. Koel en nat dus.
Maar het viel uiteindelijk best mee...

Zaterdag, 21 juni
De eerste dag van de zomer. Zeggen ze... Helaas voelde ik me verre van lekker (nee, niet door die verjaardag de avond ervoor) en stond op het punt te besluiten thuis te blijven. Maar aan de andere kant, van een paar dagen in de buitenlucht knapt iedereen op, dus besloot ik tòch maar te gaan.
Onderweg veel plezier gehad van mijn mobielsetje, want door met mede-amateurs te praten kon ik de hoofdpijn een beetje vergeten, bleef ik wakker en kon dus (? -red.) mijn aandacht beter bij het verkeer houden.
Wim PA3BUO praatte me rond half één binnen en op Het Haasje had Ria de koffie klaar en ***scheen de zon!!*** De familie Pol (Johan PA3HAB en Theo PA3GZV met YL Joukje NL11971) en Jaap PAoNRD en Thea waren er al. Ook ons trefpunt, de oude bungalowtent van Eive PA2EGN stond al. Wat later arriveerden Bert PAoBWY en Ada die na al mijn verhalen over Het Haasje op ons 'Leids Kanaal' (144,560 MHz) zo nieuwgierig waren geworden dat ze er ook bij wilden zijn. M'n tentje stond snel dus kon ik gauw even een uurtje liggen. Mijn herstel was begonnen! Rond een uur of vier kwam de rest van Zuid-Oost Drente in de vorm van Albert PAoABE en Lidy aan met in hun kielzog op de ploffiets Jos PA3GTC. De eerste antennemasten werden opgezet. De Pollekes hadden een 3 elements HF-beam meegenomen! Ik had weer mijn mastje met de bekende harkjes en groundplane voor 2 m en 70 cm, de dipool voor 6 m en een G8KW dipool (abusievelijk door verkeerde informatie uit de VS meest W3DZZ genoemd) voor de HF-banden. Bert en Albert deden het wat bescheidener, maar ook daar werden sprieten, HB9CV's en dipolen opgehangen en neergezet.
Het Haasje was in de lucht!
Op 2 ging het met SSB met mijn 3 el. yagi tot Bloemendaal en tijdens de WAP-

contest een paar verbindingen op 6 gemaakt, met de G8KW want de 6 m dipool deed niets. In het staartje van het Amateurnet bleek ook 80 lekker te werken. 's Avonds werd de verjaardag van Albert gevierd en werd de eerste dag op Het Haasje feestelijk afgesloten in onze gemeenschappelijke tent.

Zondag, 22 juni

Rond een uur of 7 werd ik wakker. Gelukkig, de koppijn was zo goed als weg. De zon scheen en ondanks een fris begin begon deze tweede dag veelbelovend.

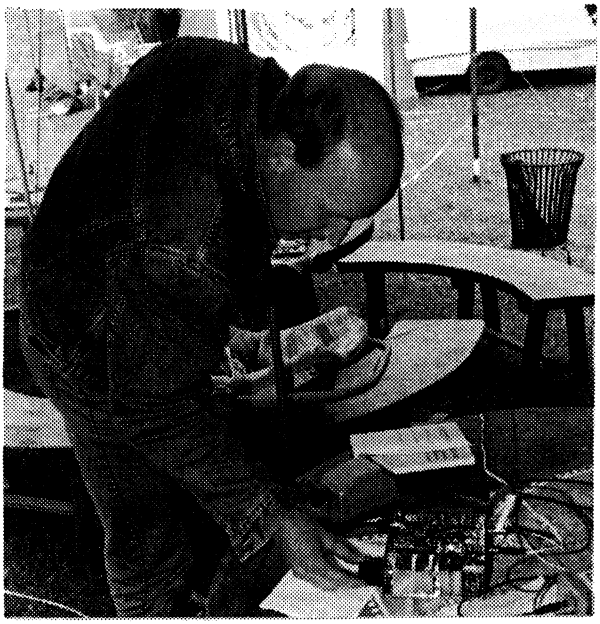


Gerard PA3EKK op jacht

Vroeg in de ochtend (voor zondagse begrippen) en wel rond half negen arriveerden Gerard PA3EKK, Karin en dochter Iris. Dat kindje weet niet van chagrijn, ze lacht bijna altijd! Wat een prachtkind! Veertig meter trakteerde me op een echte 2 x QRP-verbinding met OK1DPX en via PI3TWE en PA3BHK deed Koos PE1OIN de groeten aan dochter Joukje. Ook 6 ging open en wel richting de Costa Brava.
Martin PAoEPI en Joke maakten de bezetting later in de morgen compleet. We kregen ook enkele bezoekers, waaronder Nico PAoFEN.
De temperatuur vloog omhoog, maar jammer genoeg begon het te betrekken en rond een uur of drie viel het water met bakken uit de lucht, vergezeld van een hoop wind. De bui duurde kort en toen ik mijn hoofd uit mijn tent stak leek het er op dat het noodweer had toegeslagen. De Pollenmast lag plat! Bewapend met een klauwhamer stormde Gerard er naartoe en begon de eerste poging tot reparatie cq. versteviging.

Na het avondmaal leidde Wim ons rond en wilde ons de uitkijktoren laten beklimmen. Helaas, Troesjka (de hond van Joukje en Theo) mocht niet mee want er liep verwilderd rundvee rond de toren. De toren werd overgeslagen en de DX-peditie werd op grondniveau voortgezet. Met een paar watt uit hun 2 m portofoon konden Gerard, Bert en Albert werken met Sybren PE1PVL uit Dedemsvaart.
We waren op tijd terug en in de volgende bui werd er weer een feestje gebouwd rond de vuurkorf van Albert en in... onze gemeenschappelijke tent.

Maandag, 23 juni
De ochtend begon kil maar het was droog. Op 80 m even gedag gezegd in de OT-ronde (nog vijf jaar... en ik mag me ook Oldtimer noemen). Na afloop riep Nico PAoFEN nog even aan met op de achtergrond dochter Marloes.
Rond de klok van 10 begon het in Deventer te onweren, wij leken gespaard te blijven. Totdat rond elven ook bij òns een stevige bui begon die volhield tot een uur of vijf 's middags. Dit bij een temperatuur van ca. 14°C. Dus maar even wat actiever op HF!



Jos PA3GTC en zijn SWHH-project

Jos had zijn zelfbouw transceivertje voor 20 m en 40 m opgesteld in de grote tent. Wat een leuk ding! 'SWHH' ('Solderen Waar Het Hangt') ten voeten uit. En zowel van binnen als van buiten netjes gebouwd! Lijken mijn SWHH-projecten van binnen meer op het product van een kraai met diarree, het soldeerwerk van Jos was perfect met montagepunten via onderdelen naar

massa en een afscherming van de eindtrap in de vorm van zeer stevig gaas.
's Avonds zelf nog gepoogd een 2 x QRP-verbinding te maken met GU3ICO/P op Alderney, maar er kwam steeds een draaggolf overheen. Wat bleek? Albert probeerde een zendertje van Wim op gang te krijgen. En als er maar 30 meter tussen de tenten zit, blijkt een dummyload behoorlijk te stralen.
De avond was weer droog, maar met 12°C erg fris. Gelukkig hadden we de vuurkorf van Albert, dus werd het toch weer gezellig in... onze gemeenschappelijke tent.

Dinsdag, 24 juni

Weer was het fris, maar de buienkans was klein. De Franse ballen werden uit de kast gehaald en de dames amuseerden zich met het fraaie spel 'Petanque' (zoals de Fransen zelf hun favoriete ballenspel noemen).
Na de koffie volgde een experiment: een gecombineerde 80 m / 2 m vossenjacht. Albert had zijn befaamde spoetnix meegenomen en ik mocht weer de vosjes van Anjo PAoZR lenen. Er waren slechts twee peildozen voor 2 aanwezig dus mijn uitgebreide voorbereidingen voor het uitzetten van een 'grote' 2 m jacht waren voor niets. Er werden per band totaal vier vossen/spoetnix neergelegd, 2 en 80 meter gebroederlijk naast elkaar. We hadden overigens pracht camouflages voor twee van de vossen/spoetnix: de tractor van Het Haasje en Wim als visser met antennes voor twee en tachtig aan zijn hengel. De vijfde 80 m spoetnik lag los in de gemeenschappelijke tent.
Bert en Gerard hadden niet veel moeite om de vier 2 meter piepers te vinden. De 80 meter jagers hadden het echter wel moeilijk want de piepers waren veel te zwak. Volgend jaar wil Albert dan ook zijn 'echte' vossenjachtzenders voor 80 meenemen opdat er een volwaardige vossenjacht op 2 en 80 meter kan worden georganiseerd. Jaap gaf de jacht, bij gebrek aan een BFO in zijn peilontvanger, al gauw op. Jos en Theo vonden uiteindelijk ieder twee van de piepers.
's Middags kreeg HF weer de aandacht, wat Es op 6 richting Schotland en enorme 'short skip' op 15 met loeiharde signalen uit Denemarken en de Costa Brava. Luis EC3AGC, die plezier had in mijn steenkolenspaans, adviseerde me om volgend jaar maar met de BQC naar de Costa Brava te gaan, want na een behoorlijke temperatuur*daling* was het er 25°C. Volgens hem zijn daar veel mooie campings en is het er bijna altijd mooi weer. Maar in het Amateurnet verzekerde Rinus PA3EQG mij dat er volgend jaar rond Haasjestijd een joekel van een hogedrukgebied boven Zuid-Scandinavie ligt. Laten we daar dus maar van uit gaan.

In de middag raakte Albert bijna zijn vlieger kwijt! De lijn knapte maar bleef steken achter mijn 2 m yagi. Dus snel de mast strijken en de vlieger naar beneden halen. Breekt die lijn weer, nu vlak onder de vlieger! Gelukkig was de landing zacht en nog *op* Het Haasje.



Ada, Ria en Joukje verdelen de Chinese maaltijd

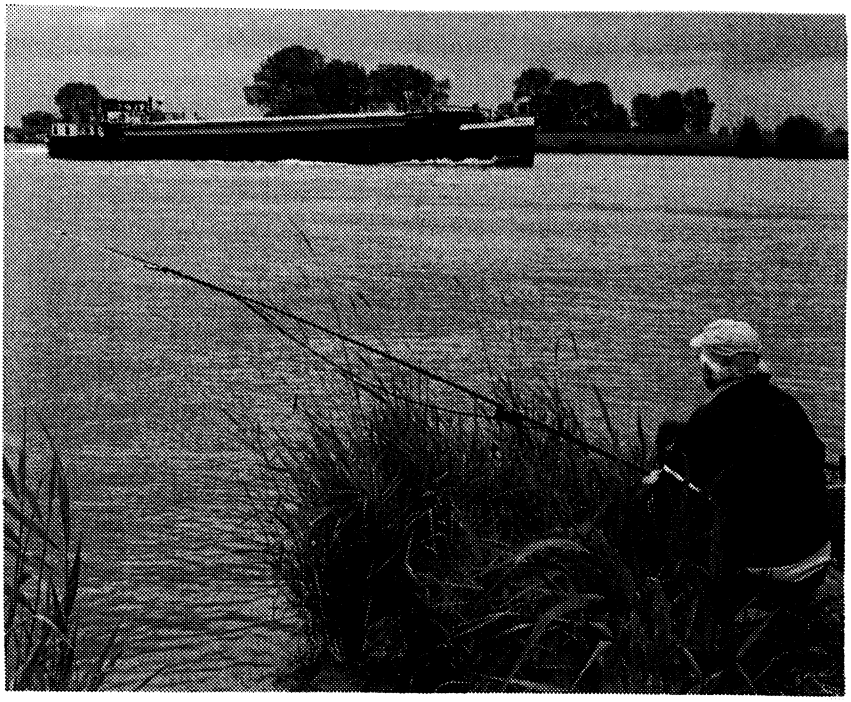
's Avonds consumeerden we Chinees, zette Albert zijn mobiele muziekinstallatie in de richting van het feest en werd onder het genot van diverse medicinale dranken en country- & westernmuziek rond de vuurkorf ('s Avonds, als het Kamp verbrandt... eh Kampvuur brandt') voor de laatste keer dit jaar gefeest. Dit alles rond en in... onze gemeenschappelijke tent.

Woensdag, 25 juni

De laatste dag. De zon ging schijnen en het werd warm!

Na een laatste verbinding werd tijdens de koffie 'geëvalueerd'. We hadden ons allemaal weer kostelijk vermaakt en de tijd was gevolgen. Bert bedankte ons dat Ada en hij door de ballotagecommissie waren gekomen. Ik wist niet dat Het

Haasje zoiets kende!
Antennes en tenten werden afgebroken; bagage, auto's en caravans werden ingepakt en de rommel werd opgeruimd.
Volgend jaar weer? Als er geen gekke dingen tussenkomen, zeer zeker! Rinus PA3EQG gaat gelijk krijgen, ik voel het aan mijn theewater.



Wim PA3BUO met de antennes van de vossen aan de hengel

Wim en Ria, hartelijk bedankt voor alle moeite. Campingbaas Judo bedankt voor het beschikbaar houden van 'ons' veldje. En alle Haasjegangers bedankt voor jullie gezelschap en de gezelligheid!
Lezers, die er na het lezen van dit verhaal zin in gekregen hebben, worden bij deze van harte uitgenodigd om volgend óók eens mee te doen. Let op de aankondiging in de Nieuwsbrief.

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

DE MEMOIRES VAN PAoOI (deel 3)

door Ger Leenheer

De vorige keer zijn we gebleven bij de impedantie van antennes. We pakken de draad weer op (letterlijk) en vervolgen onze serie.

Als we een open halve-golf dipool maken en we zouden die op een zender aansluiten, die op de juiste golflengte afgestemd is, dan zouden we de antenne kunnen vervangen door een weerstand van 72 Ω, zonder dat de aanwijzingen van de antennemeters iets zouden veranderen. Ook de aanpassing blijft exact hetzelfde. In dit geval heeft de antenne de ideale weerstand van 72 Ω. Als we een zender hebben met een output van 72 W, dan loopt er een stroom van 1 A. Gewoon de wet van Ohm in de praktijk.
Nu heeft elk antennesysteem zo zijn eigen impedantie. Vandaar dus 52 Ω kabel of 72 Ω kabel en soms nog andere, zoals b.v. 300 Ω als het o.a. een gevouwen

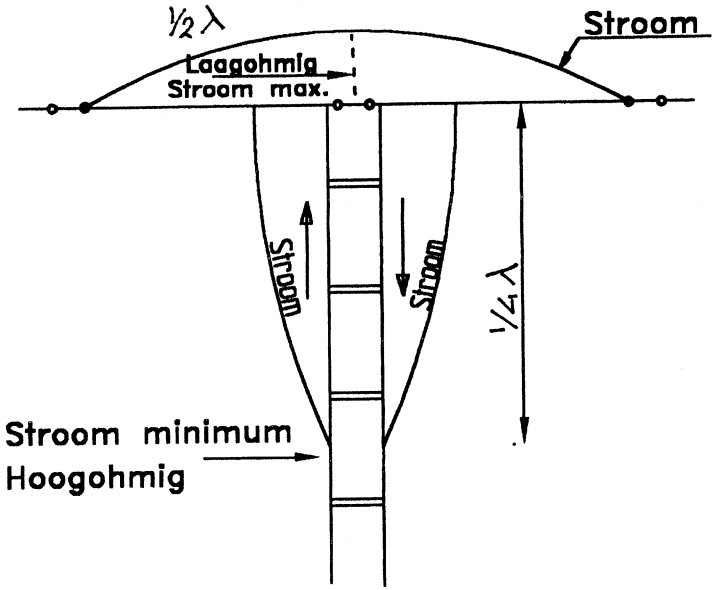


Fig. 1

dipool betreft. Heeft de antenne nu dezelfde impedantie als de kabel dan vindt er een optimale energie-overdracht plaats. De SWR-meter wijst dan 1 : 1 aan. De spanning en de stroom is nu over de gehele kabellengte op elk punt, waar dan ook, hetzelfde.
Zolang de dipool een halve golflengte lang is, blijft de impedantie plm. 72 Ω. Maar wat gebeurt er als de dipool een hele golflengte lang is, of een veelvoud hiervan? De stromen en spanningen op de antenne zullen nu totaal anders zijn. Waar eerst de stroom maximaal was (in het midden), is de stroom nu minimaal. Er is nu sprake van een spanningspunt: het voedingspunt is nu hoogohmig en we kunnen dus geen 72 Ω kabel gebruiken, want deze past niet meer aan. In zo'n geval is het gebruik van 'open lijn', feeders dus, de oplossing. In tabel 1 is een aantal mogelijkheden aangegeven.

Antenne-afmeting	Feederlengte	Band	Spann. of stroom
20,42 m	12,95 m	80 m	stroom
		40 m	spanning
		20 m	spanning
		15 m	spanning
		10 m	spanning
20,42 m	19,95 m	80 m	spanning
		40 m	stroom
		20 m	spanning
		15 m	stroom
		10 m	stroom
41,15 m	12,20 m	80 m	spanning
		40 m	spanning
		20 m	spanning
		15 m	spanning
		10 m	stroom
41,15 m	23,60 m	80 m	spanning
		40 m	spanning
		20 m	spanning
		15 m	spanning
		10 m	spanning

Tabel 1

Als de antenne niet precies de juiste maat heeft, dus enige centimeters scheelt met de aangegeven maten zoals u die kunt aflezen van bovenstaande tabel, dan maakt het echt niet zoveel uit in de signaalsterkte. Hoofdzaak is wel dat *beide stralers* lang moeten zijn, anders wordt de symmetrie verstoord.
In figuur 1 is aangegeven hoe de spannings- en stroomverdeling wordt als de antennelengte een halve golflengte bedraagt, terwijl de feeders een kwart golflengte lang zijn.
Als je een Zepp-antenne gebruikt is deze altijd eindgevoed, zie figuur 2.

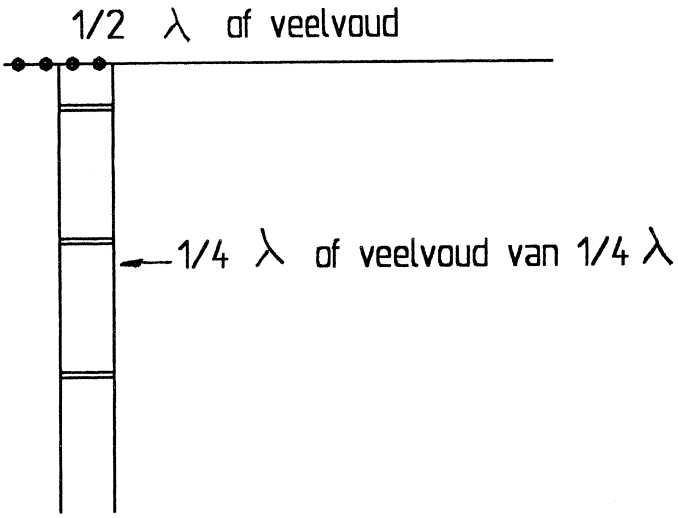


Fig. 2

Hier kun je dan ook nooit een 52 Ω of 72 Ω kabel aan vastknopen, want dat past absoluut niet aan. Ook hier moet echt open lijn, feeders dus, worden gebruikt. Bij voorkeur met een aanpassingssysteem zoals een zgn. tuning-unit.
Het grote voordeel van een Zepp-antenne is dat je hem kunt gebruiken als je in een hoekhuis woont. Je kunt hem dan immers niet-symmetrisch voeden en hebt dan tóch de mogelijkheid een goede antenne op te hangen, die het in de praktijk goed doet.
In figuur 3 ziet u een stralingsdiagram. Wat stelt zo'n stralingsdiagram nu eigenlijk voor? En hoe komt men daar aan? Als we het stralingspatroon van een

dipool bekijken, dan kunnen we de straling vergelijken met een 'acht'. Wanneer we met een veldsterktemeter in een wijde cirkel om de antenne heen lopen, dan zal het opvallen dat we precies haaks op de antenne (op grote afstand gemeten) de grootste uitslag op de veldsterktemeter krijgen. Des te meer we naar de uiteinden van de antenne komen, des te dichter we bij de antenne moeten komen om dezelfde uitslag op de meter te krijgen. Dit verschijnsel is uitgezet in een diagram. Zo'n stralingsdiagram vertelt dus wat we ongeveer van een bepaalde antenne kunnen en mogen verwachten.

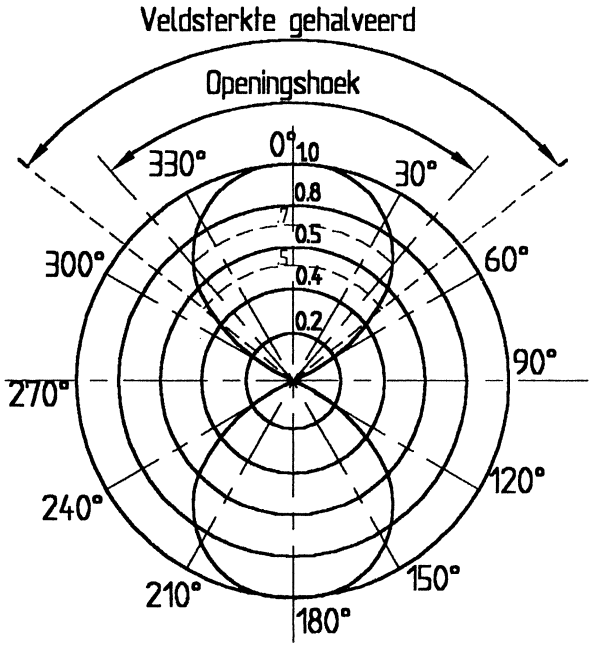


Fig. 3

Als we dus op de HF-banden graag met b.v. USA en Japan of India willen werken, zorg dan dat de antenne Noord-Zuid loopt. De straling is dan optimaal in de richting Oost-West. Is de dipool in de richting Oost-West gespannen, dan is de stralingsrichting optimaal in Noord-Zuid richting, resp. Afrika, Noord-Europa en de Pacific. Dit wil niet zeggen dat de andere richtingen niet te werken zijn. Maar in ieder geval niet zo goed.

- wordt vervolgd -

* * * * *

BENELUX QRP CLUB VOSSENJACHT '97

door PAoATG

Call	Jachten 1997				Totaal	
	09/03	15/06	05/10	28/12	QSO-punten	km per √ W
ON4KAR	-	-	-	-	-	61
PAoATG	#	1	-	-	1	18,3
PAoRBC	-	-	-	-	-	-
PAoRBO	-	-	-	-	-	-
PAoWDW	-	-	-	-	-	-
PAoWNN	-	-	-	-	-	-
PA3AQL	5	11	-	-	16	41,5
PA3ASC	-	-	-	-	-	64,5
PA3BHK	-	-	-	-	-	64,4
PA3BSI	6	-	-	-	6	61
PA3CZA	-	-	-	-	-	-
PA3FFZ	-	-	-	-	-	-
PA3FSC	-	#	-	-	-	-

De tweede vossenjacht vond plaats op 15 juni 1997

De condx waren weer niet om over naar huis te schirjven. Op 40 m was een I-contest bezig (ik geloof dat die Italianen elk weekend een contest houden) en op 80 m veel QRM/N. Maar er waren toch enkele stations hoorbaar uit ON, G en DL, dus toch maar eens goed geluisterd. Al snel hoorde ik Mike PA3ASC in QSO met Paul PA3AQL, redelijke signalen, maar niet hard. Even verder zoekend voor een bandoverzicht hoorde ik Diets PA3BSI met brokken uit de ruis komen. Ik kon uit die brokken de call samenstellen, maar het signaal was te zwak voor een QSO. Verder zoekend kwam ik Paul PA3AQL weer tegen en heb ik dit station direct gewerkt. Na dit QSO ben ik weer op zoek gegaan naar Mike PA3ASC, maar die was niet meer te horen en ook PA3BSI was verdwenen. Een mager resultaat, slechts één station. Ook PA3BHK heb ik niet gehoord!

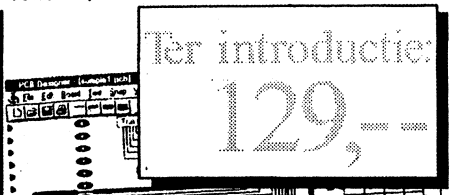
Op 5 oktober houden we de derde vossenjacht. Doet u óók eens mee?

* * * * *

PCB Designer

For Windows 3.1, '95 or NT

Niche Software (UK)



Ter introductie:
129,--

Kent Electronics is officieel distributeur voor Nederland van Niche Software (UK) PCB Designer !

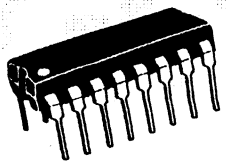
- ✓ *Produce Single or Double sided PCBs.*
- ✓ *Print out to any Windows supported printer.*
- ✓ *Toolbar for rapid access to commonly used components.*
- ✓ *Helpful prompts on screen as you work.*
- ✓ *Pad, track & IC sizes fully customisable.*
- ✓ *No charges for technical support.*
- ✓ *Snap-to grid sizes 0.1", 0.05" 0.025" and unrestricted.*
- ✓ *SMT pads and other pad shapes.*

Nog nooit is printen tekenen zo eenvoudig geweest ! Geen duimendikke handboeken of gebruiksaanwijzingen nodig. PCB Designer is zo simpel in gebruik dat u direkt aan de slag kunt !

Kent Electronics

Het HF Knutselboek

Samengesteld door
Rinus Jansen



Een uitgave van Kent Electronics

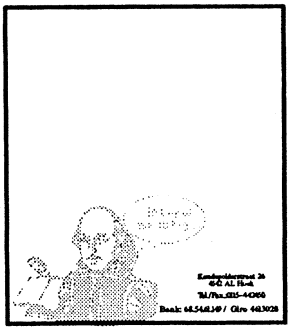
ca.100 bladzijden HF knutselplezier, handige meetapparaatjes,zendertjes en ontvangers. Handige tips en ideeën, een waardig opvolger van Het Ontvanger Werkboek !
Prijs excl. 5,-- verzendkosten:

30,--

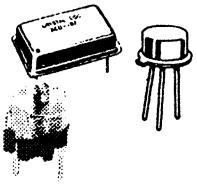
Kent
Kits & Prints

Een greep uit de bestsellers:
80 meter SSB ontvanger-kit
In-circuit torrentester-kit
VLO allestester-kit
Frekwentieteller adapter-kit
HF Meetzender-kit
RF mV meter-kit
Veelzijdige LF LED meter-kit
Stappenverzwakker-kit
Schakelbare 20dB verzwakker-kit
NAVTEX ontvanger-kit
Hamburg Meteo ontvanger-kit
Zelfinduktiemeter voorzet-print
Cubic Incher-print
Pixie-print
Universele NE6-2/612 print
MAR/MAV stripline print
Serie experimenteer printjes voor de RX Knutselaar.
1 GHz Frequentiteller
45 MHz 6-digit tellermodule
9 MHz MF strip
Print voor N6RY Versterker
PAøWDW filter kitjes

Kent Gazette
September 1996
Een uitgave van Kent Electronics



Blijf op de hoogte van onze speciale aanbiedingen en ons steeds groter wordend assortiment HF componenten en neem een gratis abonnement op onze Kent Gazette !



Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel/Fax 0115 442450 (op werkdagen tussen 1700-2000)
Bank:68 54 61 149
Giro: 4613028



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

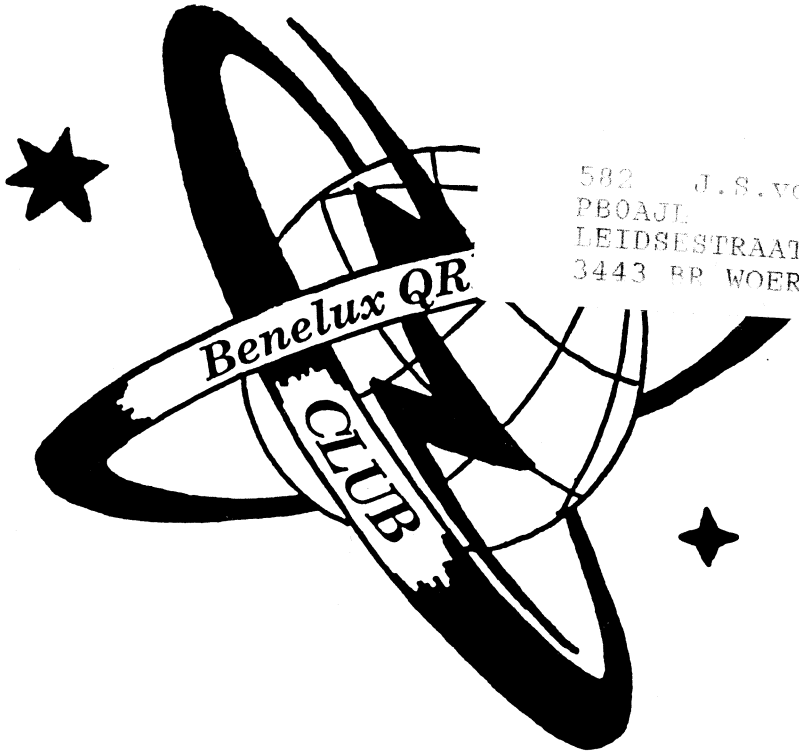
POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

86
juni 1998



582 J.S.vd STOEL
PBOAJL (QR)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BP WOERDEN

UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter: PAoGG Frans Priem †

Voorzitter PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester PAoDEF Frits Faber, Schagchelstraat 9, 2011 HW Haarlem, 023-5420938.
Bestuurslid PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.

Opgave lidmaatschap PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP-Vrienden...

We hebben meer dan 600 leden!

Leek het er eind vorig jaar op dat de drempel dichtbij lag, dit voorjaar zijn we er overheen. Onze secretaris, Cees, PA3DNN, besteedt hier verder in deze Nieuwsbrief wat meer aandacht aan. Ik hoop dat we ook actieve leden erbij hebben gekregen en dat we nog meer mogen meegenieten met experimenten van leden uit *onze* club.
We gaan in juni weer kamperen op 'Het Haasje'. Helaas ben ik zelf dit jaar verhinderd wegens verplichtingen tegenover mijn familie, maar ik kom in ieder geval wel een keer op bezoek.
Voor de komende maanden wens ik u een hele mooie zomer toe en voor hen die er op uit trekken: een goede reis, veel plezier, misschien tot werkens vanuit een ver land en een goede thuisreis! Wie weet gaan er voor de regenachtige dagen zelfs wat Nieuwsbrieven mee.

Veel leesplezier met deze Nieuwsbrief.

72 en 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

INHOUD

1.....Beste QRP-vrienden
2.....QRP-Radio Allerlei
13.....Wereldwijde (QRP)-bakens
14.....7 MHz-perikelen
18.....Rectificaties
19.....CW voor de beginner
20.....Constructie van hoogwaardige directe conversie ontvangers
28.....Worked BQC Certificaat
29.....Nieuwe leden - Hartelijk welkom
30.....Ervaringen met bouw 'Miniwiel' trx
34.....Echte QRP-contesten
37.....Uitslag Original QRP-Contest
38.....De mixer uit Elektuur
41.....Mastvoorversterker voor 2 m
42.....Subharmonische oscillaties
51.....BQC-vossenjacht
52.....Hergebruik van oude iC's
53.....Directe conversie CW-QSK?
54.....De antennescoop
59.....Gevraagd
60.....Directe conversie met verminderde AM-doorbraak
61.....Boek: 'Meten & Testen'
62.....Marathonstand & reglement

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI (2)
door PAoDKO

Schakelingen voor laagfrequent sterkteregeling

Bij simpele zelfbouw ontvangertjes is meestal geen AVC toegepast. Wanneer men naar een QSO zit te luisteren en tevens met iets anders bezig is, is het lastig om telkens aan de volumeknop te draaien. Door het toepassen van een simpele laagfrequent schakeling kan dit probleem opgelost worden.

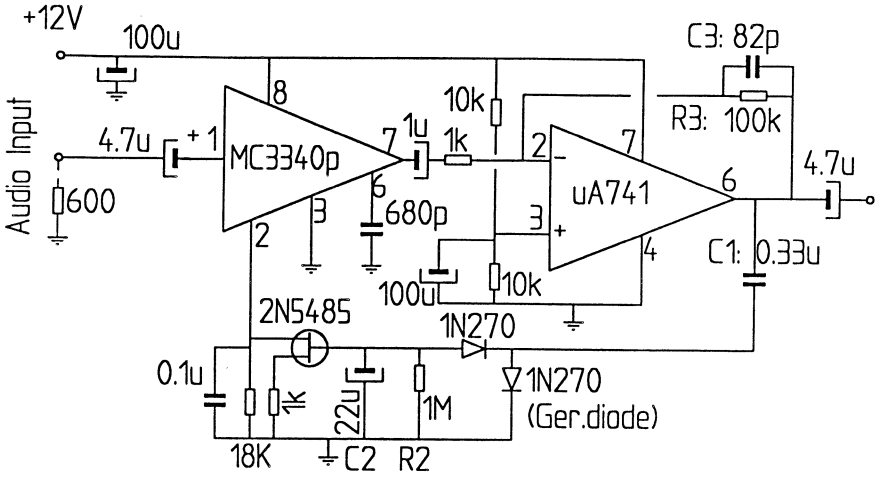


Fig. 1 Audio AVC, waarbij de versterking van de MC3340P wordt geregeld.

De getekende schakeling van figuur 1 is afkomstig uit een oude HAM RADIO van 1984. De versterking van de schakeling wordt geregeld in een MC3340P. Dit IC is een laagfrequent verzwakker, met een maximale versterking van 13 dB en een maximale verzwakking van circa 80 dB. De versterking cq verzwakking hangt af van de weerstand tussen punt 2 (MC3340P) en massa. Wanneer de weerstand groter wordt neemt de versterking van de MC3340P af. Het laagfrequent signaal wordt via de MC3340P toegevoerd aan de µA741 en hierin versterkt. De uitgangsspanning wordt met behulp van een spanningsverdubbelingsschakeling gelijkgericht en de ontstane negatieve spanning wordt toegevoerd aan een fet type 2N5485 (N channel J-fet) of een gelijkwaardig exemplaar. Door het toevoeren van een negatieve spanning aan de gate van de fet zal de source/drainweerstand van de fet toenemen. De MC3340P zal het laagfrequent signaal gaan verzwakken. Wanneer de fet geen negatieve gatespanning krijgt toegevoerd is de source/drainweerstand circa 1 kΩ. Bij

een inputvariatie van 50 dB is de outputvariatie ± 2 dB.
Bij AVC-schakelingen dient men met drie dingen rekening te houden: regelbereik, aanspreektijd en afvaltijd. Het regelbereik wordt in deze schakeling bepaald door R3. Door R3 te verkleinen zal het regelbereik ook kleiner worden. Men dient er wel voor te zorgen dat de RC-tijd van R3/C3 hetzelfde blijft. De aanspreektijd wordt mede bepaald door C1. Wanneer men de waarde groter neemt dan 0,33 µF kan de schakeling gaan oscilleren. Wanneer plotseling een sterk signaal wordt aangeboden zal de schakeling altijd te laat zijn met terugregelen wat resulteert in een 'plop' en soms is het laagfrequent signaal gedurende korte tijd vervormd. Dit wordt onder andere zoveel mogelijk voorkomen door de laagdoorlaatwerking van C3 en R3; de versterking van de µA741 wordt dan teruggeregeld. De afvaltijd word gerealiseerd door de combinatie van C2 en R2. De in-en uitgangsimpedantie kan circa 600 Ω bedragen. Er werden nog de volgende meetwaarden gepubliceerd:

input level (dBm)	output (0 dB = 2 V p-p)
+10	+2
-20	0
-38	-2

Een andere schakeling vinden we in figuur 2. De schakeling komt gedeeltelijk overeen met figuur 1. Het inkomende signaal wordt versterkt in de 741 (circa 200 x).

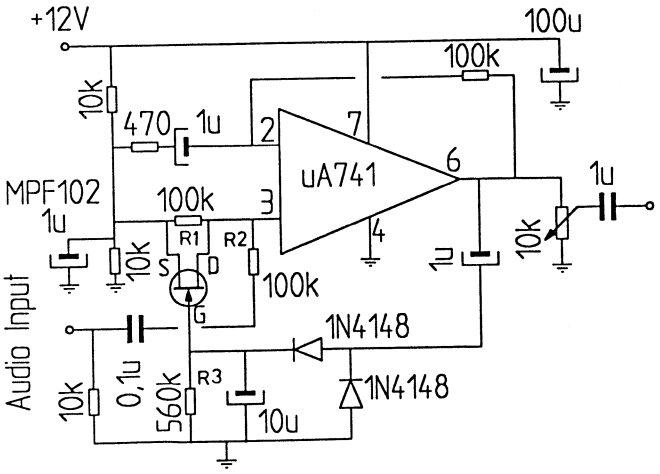


Fig. 2 Audio-AVC met regelbare spanningsdeler aan de ingang van de op. amp.

Het signaal uit de 741 wordt onder andere gelijkgericht. De aldus verkregen positieve gelijkspanning wordt toegevoerd aan een fet MPF102, waarvan de drain/sourceweerstand dan gaat afnemen. R1 en R2 vormen een spanningsdeler voor het inkomende signaal. Wanneer R1 afneemt zal de toegevoerde spanning op punt 3 van de opamp ook afnemen. De afvaltijd wordt weer bepaald door de RC-combinatie in de gate van de fet. We kunnen over R3 een condensator plaatsen, zodat de laagdoorlaatwerking wordt verkregen. Deze laagdoorlaatwerking zorgt ervoor dat bij snelle toename van het ingangssignaal de versterking van de 741 even afneemt, zodat het 'plop'-verschijnsel zoveel mogelijk wordt onderdrukt.

Nogmaals: Een verkorte meerbandendipool met coax gevoed

In de Nieuwsbrief nummer 82 op blz. 20 kon u een artikel lezen met bovengenoemde kop. In nummer 83 op blz. 46 las u in een terechte reactie van Klaas, PAoKSB, dat één en ander volgens computerberekeningen niet zo'n succesvol geheel zou worden. In hetzelfde artikel vond u van mij een reactie: gewoon proberen... Dit is inmiddels geschied. Er werd een 1 : 4 balun gemaakt volgens de regels der kunst; 2 maal 9 windingen op een T225-2 kern van Amidon. Op 20 m bleek enige aanpassing op te treden, voor de rest was het niks en op sommige banden was de afstemming van de antenneaanpaseenheid zeer kritisch! Na wat discussies te hebben aangehoord op 80 m over baluns heb ik de frequentiekarakteristiek eens gemeten, met een transformatie van 50 naar 200 Ω. Deze was recht tussen 6 en 80 MHz. Nu heeft de toegepaste kern een μ van slechts 10. Er zaten dus duidelijk te weining windingen op de kern. Deze 9 windigen resulteren in een zelfinductie van circa 1 μH. Dit levert op 3,5 MHz een impedantie op van 22 Ω. Nu dient een impedantietrafo een eigen impedantie te hebben van minimaal 4 maal de gebruikte impedantie. Het aantal windingen werd vergroot naar 13. De zelfinductie was dan nog maar 2 μH. De impedantietrafo was nu recht tussen 2 en 37 MHz. Een meting met de antennescoop toonde aan dat onder de 4 MHz al enige reflectiedemping optrad... Wanneer nu de te transformeren impedantie hoger is dan 75 : 300 Ω dan zal de trafo nog meer windingen moeten hebben. Dit benadeelt echter de goede werking op de hogere frequenties. Vervolgens zitten we ook nog opgescheept met inductief dan wel capacitief gedrag... Met andere woorden: deze balun levert de nodige verliezen op. Wanneer vervolgens een grote SWR op een lange coaxkabel ontstaat, zal hier ook het nodige verlies optreden. Een betere oplossing zou een coax balun kunnen zijn (zie Reflecties door PAoSE in Electron nov. 1997), doch deze is ook niet verliesvrij. De beste oplossing blijft de dipool te voeden met een open lijn (kippenladder) met een balanstuner die zo geconstrueerd wordt dat we maximale stroom in de feeders hebben. Het construeren van een balanstuner die minimale verliezen veroorzaakt èn

een goede balancering heeft is weer een verhaal apart.

Een antenneaanpaseenheid voor de G5RV antenne

Op de schakeling van de hier beschreven tuner werd ik geattendeerd door Martin, PAoKH. De tuner bestaat slechts uit twee sterk gekoppelde seriekringen, zie figuur 3. Een bandschakelaar is niet nodig: de tuner heeft een frequentiebereik van 3,5 tot 30 MHz. Dit frequentiebereik zit er nèt in. De maximum capaciteit van de afstemcondensatoren dient ruim 500 pF te zijn voor de tachtigmeterband. Voor de tienmeterband dienen deze condensatoren slechts een kleine restcapaciteit te hebben. De tuner is alleen geschikt voor het aanpassen van 'lage' impedanties. Na het gesprek met Martin heb ik de tuner dezelfde avond nog in elkaar gezet. De toegepaste draaicondensatoren waren 500 pF exemplaren uit een 2e W.O.-zender, type BC653. Deze condensatoren hebben een minimale capaciteit van 30 pF en een spatie tussen de platen van ruim 1 mm. Men kan overigens rustig exemplaren uit een oude omroepdoos toepassen: dit gaat ook met 400 W uitstekend. De toegepaste spoel bestaat uit 2 maal 9 windingen 2,5 mm² installatiedraad gewikkeld op een PVC-buis met een diameter van 50 mm. Een wikkeldiameter van 40 mm zal ook gaan. Misschien moeten er dan nog wat windingen bij (80 meter). Als wikkeldraad kan ook tweelingsnoer worden toegepast; dit wordt dan *niet* uit elkaar getrokken. De tuner is getest in de praktijk op de 'oude' amateurbanden wat uitstekend ging. Men kan nog experimenteren met het weglaten van de 'aard'-verbinding tussen de beide kringen. Alle aardverbindingen tussen de aansluitpluggen en de afstemcondensatoren dienen zo kort mogelijk te zijn.

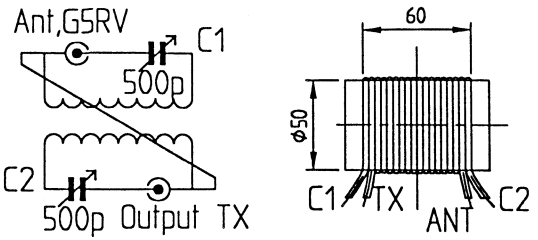
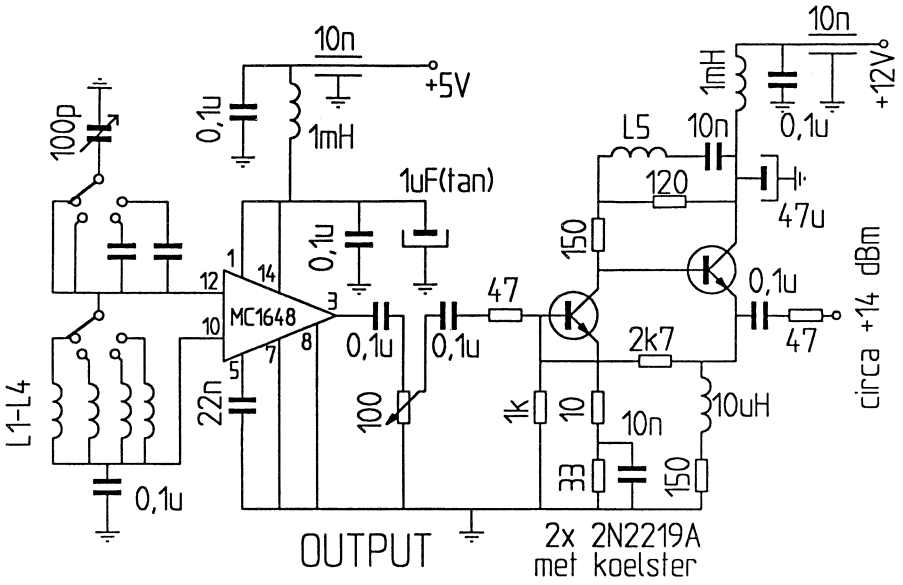


Fig. 3 Antenne-aanpasser voor G5RV

Een oscillator tot 30 MHz voor de antennescoop

Elders in dit nummer vindt u een artikel over de antennescoop. Zoals u in dat artikel kunt lezen is een oscillator nodig die voldoende spanning moet kunnen leveren. Figuur 4 geeft aan hoe dit gerealiseerd kan worden. Als oscillator wordt een MC1648

toegepast. Hiermee kan vrij gemakkelijk een oscillator gemaakt worden met een constante output. Het IC is intern voorzien van een ALC-circuit dat ervoor zorgt dat de output constant circa 0 dBm is. De gemeten outputvariatie is circa 3 dB. De tweede harmonische is 20 dB onderdrukt en de derde is 13 dB onderdrukt.



L1	3,3 - 8,5 MHz	50 wdg op T68-2
L2	8 - 14,5 MHz	28 wdg op T68-2
L3	14 - 28 MHz	14 wdg op T50-2 (zonder serie-C)
L4	25 - 50 MHz	6,5 wdg op T50-6 (zonder serie-C)
L5	diameter 6 mm	7 wdg emailledraad 0,8 mm aaneengesloten

Fig. 4 Oscillator voor de antennescoop

L1 t/m L4 kunnen gewikkeld worden op Amidon ringkernen, doch elk spoeltje uit de rommeldoos met een correcte zelfinductie (instelbaar met kern) is bruikbaar. De afstemcondensator van 100 pF kan voor de hogere frequenties voorzien worden van een vaste seriecondensator voor het verkrijgen van bandspreiding. In het schema zijn de nodige spoelwaarden vermeld die ooit zijn toegepast in een eenvoudige zelfbouw meetzender (zie ook Electron van juni 1994). Het signaal uit de MC1648 wordt versterkt met een 2N2219A gevolgd door een emittervolger. In de versterker is de nodige tegenkoppeling toegepast voor het verkrijgen van een rechte frequentiekarakteristiek en de nodige stabiliteit (geen oscillaties bij wisselende belasting). L5 zorgt ervoor dat de laagste frequenties minder versterkt worden. Een

nadeel van de schakeling is dat de harmonischen toch vrij hard zijn wat de eerlijkheid van de meting soms iets kan beïnvloeden.

Preselectie met varicaps

In hedendaagse ontvangers/transceivers wordt geen continu instelbare preselectie meer toegepast met 'echte' afstemcondensatoren. Meestal zijn filters toegepast die een bepaald frequentiegebied doorlaten. Een enkel merk (JRC?) past varicaps toe voor continue afstemming van de ingangsfilters. Een probleem kan zijn dat deze afstemdiodes intermodulatie veroorzaken in plaats dit te voorkomen...

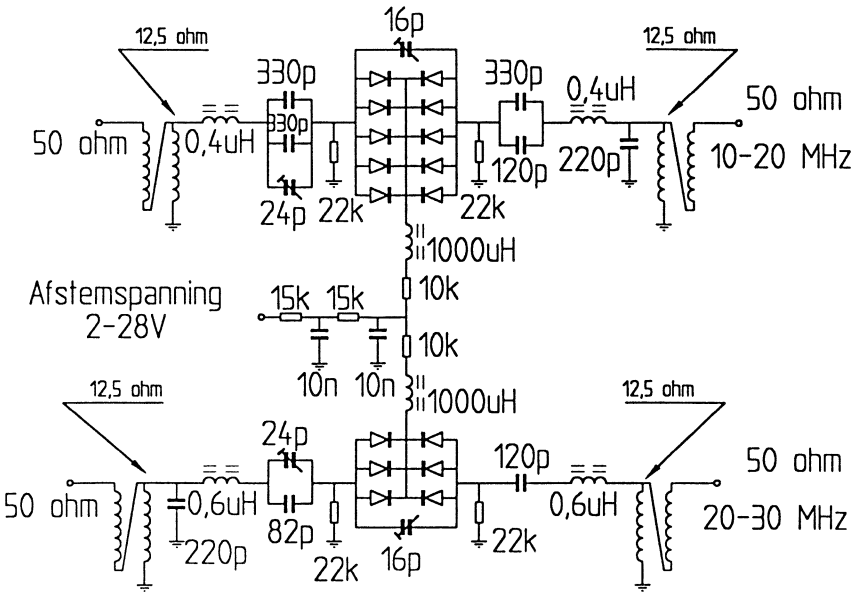


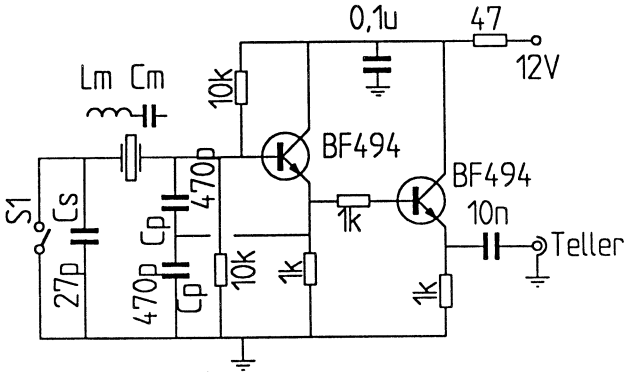
Fig. 5 Preselector met varicaps

In figuur 5 zien we een variabel filter dat wordt toegepast in de Rhode en Schwarz ESH-2 ontvanger. Er wordt een afgestemde seriekring (lage doorgangsimpedantie bij resonantie) toegepast, die geschakeld is tussen twee impedantietrafo's. Deze lage impedantie (12,5 Ω) is gekozen om optimale selectiviteit in combinatie met de seriekring te verkrijgen. Een bijkomend voordeel is dan dat capacitieve overdracht tussen in- en uitgang zoveel mogelijk wordt voorkomen. De toegepaste diodes zijn MVAM125s exemplaren. Deze diodes hebben een gemeenschapelijke kathode. Allicht gaat het met een BB204 of een soortelijk type ook. Het opgegeven ingangsinterceptpunt is +30 dBm. Er wordt gesteld dat hoe meer varicaps men

parallel schakelt hoe beter het interceptpunt is. Wanneer we de schakeling simpel bekijken zou deze in wezen uit één zelfinductie en één condensator kunnen bestaan. Dat er vaste condensatoren in serie met de afstemdiodes staan kan de volgende redenen hebben. Door het toepassen van meerdere varicaps is de capaciteitsvariatie te groot; dit lossen we op met een seriecondensator. Door de opgeslingerde spanning te verdelen over drie stel condensatoren, is de wisselspanning over de varicaps kleiner. Verder zien we dat de seriekring symmetrisch om de varicaps is 'heengebouwd'. Dit zou als reden kunnen hebben om de spanning van de varicaps ten opzichte van massa (weerstand van 22 kΩ) zo gelijk mogelijk te doen zijn. Wie het weet mag het zeggen...

Nogmaals: Kristallen in ladderfilters

Van Roelof Bakker, PAoRDT, werd een brief ontvangen met een aantal opmerkingen/aanvullingen betreffende dit onderwerp. Ook Roelof had bij de firma Kent tien kristallen gekocht van 8867 kHz. Hiervan werd de parallelresonantie gemeten met behulp van de kristal-evaluator van G3UUR volgens figuur 6.



Als Cs << Cp dan geldt:
Cm = 2Cs (Δf : f1) en Lm = 1 : [$(2\pi f)^2$ x Cm]

Fig. 6 Testschakeling voor kristallen van G3UUR

De resultaten ziet u in tabel 1. De frequentietoleranties zijn kennelijk veel kleiner dan bij serieresonantie... Door in serie met het te meten kristal een condensator van 27 pF te schakelen zal de frequentie hoger worden. Door deze verschilfrequentie, Cs en f1 in een formule in te voeren kunnen we de seriecapaciteit van het kristal berekenen (Cm). Vervolgens kunnen we de zelfinductie Lm 'in' het kristal berekenen.

Roelof heeft met acht van de tien Kent kristallen een filter geconstrueerd zoals dat gebruikt is door G4BWE, naar ontwerp van G3UUR. Volgens Roelof heeft het filter bijna geen rimpel, de vormfactor is 1,7. Dit is beter dan een XF9B filter!

kristal	f1 in Hz	f2 in Hz	Δf in Hz	Cm in pF	Lm in mH	output Vpp
1	8863471 -162	8866358	2887	0,0176	18,3	3,0
2	8863408 -225	8866474	3066	0,0187	17,3	3,0
3	8863760 +127	8866517	2757	0,0168	19,2	3,0
4	8863834 +201	8866512	2678	0,0163	19,8	2,4
5	8863753 +120	8866573	2820	0,0172	18,8	2,9
6	8863707 +74	8866506	2799	0,0171	18,9	3,0
7	8863556 -77	8866341	2785	0,0170	19,0	3,0
8	8863671 +38	8866567	2896	0,0176	18,3	2,8
9	8863504 -129	8866391	2887	0,0176	18,3	2,8
10	8863662 +29	8866516	2854	0,0174	18,5	3,0

Tabel 1

Verder is met een computerprogramma (Radio Designer ARRL) het filter gesimuleerd, zoals dat werd gepubliceerd in Nieuwsbrief nummer 85 op blz. 21.

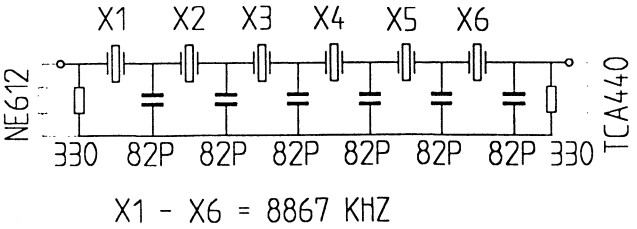


Fig. 7 Gesimuleerd filter, zie ook fig. 8

In figuur 7 ziet u de gesimuleerde schakeling. De in- en uitgangsimpedantie is 270 Ω. De uitgangsimpedantie van de NE612 is 1500 Ω, de ingangsimpedantie van de TCA440 is 2000 Ω. In het kader van de eenvoud heb ik hier verder geen aandacht aan besteed. Het resultaat van 'niet afsluiten' of 'goed afsluiten' ziet u in figuur 8.

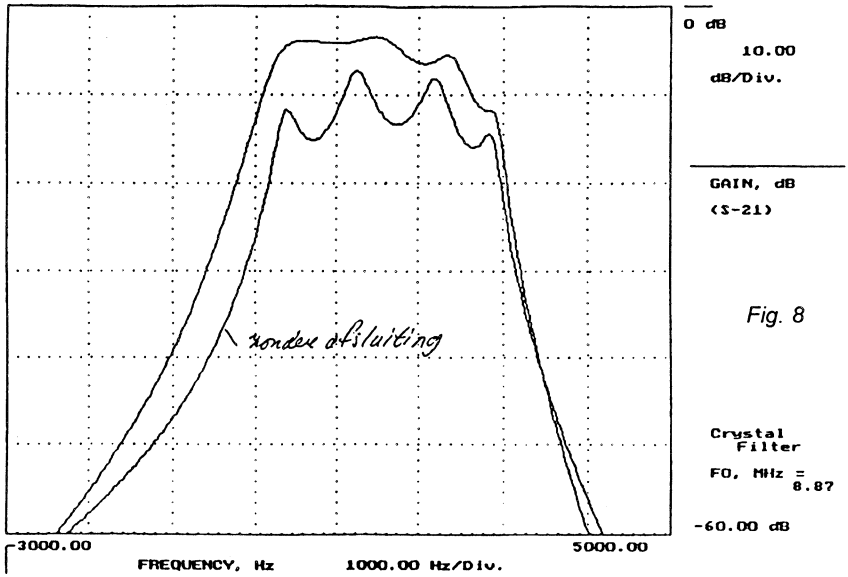


Fig. 8

De doorlaatkromme is nu nog niet fraai, maar dit valt te verbeteren door het toevoegen van twee seriecondensatoren van 82 pF, zie figuur 9. Door de kristallen met de laagste frequenties aan de uiteinden te plaatsen, kan een zeer fraaie doorlaatkromme verkregen worden, zie figuur 10. Men kan proberen in het genoemde ontvangertje weerstanden van circa 330 Ω parallel aan de in- en uitgang van het filter te schakelen. Een probleem is dan dat de gevoeligheid afneemt. Een mogelijke oplossing is om afgestemde kringen of L-filtertjes toe te passen. Alleen wordt het ontwerpje weer iets gecompliceerder.

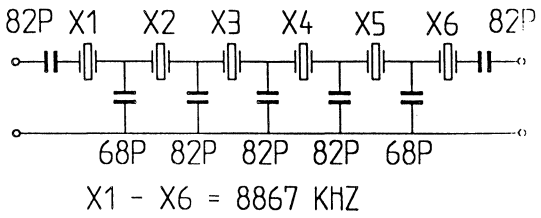


Fig. 9 Verbeterde versie van fig. 7. Doorlaat: zie fig. 10.

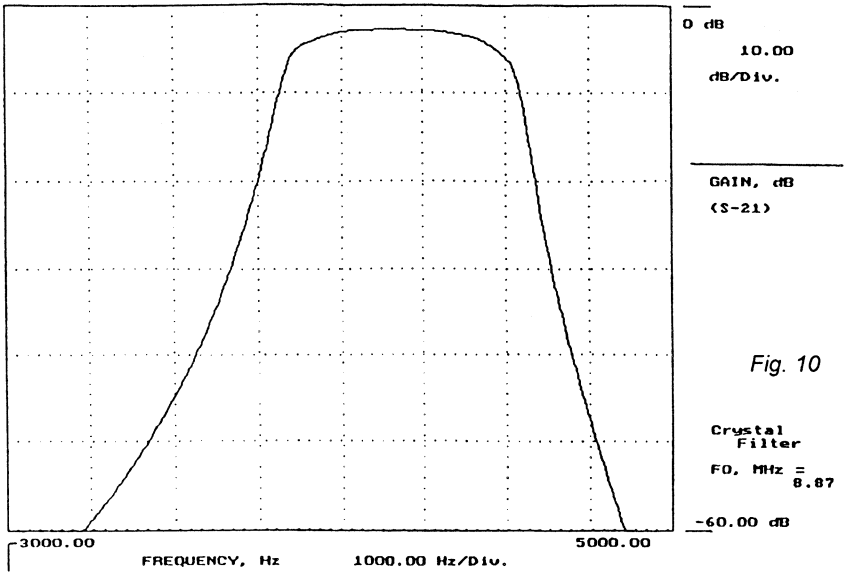


Fig. 10

Een buizen-frontend met de 6J6/ECC91

Als afsluiting van deze QRP RADIO ALLERLEI nog een stukje nostalgie voor de lampenfans. In vroegere jaren was het wel eens een probleem om op 15 en 10 m voldoende ontvangstgevoeligheid te krijgen. Dit probleem werd veroorzaakt door het ruisgetal van de toen toegepaste hoogfrequent penthodeversterkerbuizen. Een triode met een laag ruisgetal was de oplossing, doch de buis moest dan over een groot frequentiebereik geneutrodyniseerd worden. Dit was gemakkelijker gezegd dan gedaan! Later werd vaak een cascodetrap toegepast met een ECC84. Deze ontwikkeling was afkomstig uit de VHF-techniek en werd toegepast in TV-kanalenkiezers, waarin dan een PCC84 werd gebruikt. Een verbeterde versie was de PCC88. Een industrieversie daarvan was de E88CC, die zeer geliefd was bij bouwers van een 2 m convertor ter vervanging van de beroemde balansconvertor met een 6J6. De ECC84 cascode hoogfrequenttrap werd onder andere toegepast in de beroemde G2DAF ontvanger. Overigens is de cascodetrap later weer van het toneel verdwenen. In de laatste buizenontvangers en -transceivers werd de 6BZ6 regelpenthode toegepast.

De in figuur 11 getekende schakeling dateert uit de vijftiger jaren en werd in Electron januari 1957 door PAoGG beschreven. Om te voorkomen dat de schakeling gaat oscilleren, is de eerste triode geschakeld als kathodevolger. De daarop volgende triode werkt als geaardrooster-versterker. Dit resulteert in een stabiele hoogfrequent versterker. Een ander voordeel van de schakeling is dat de grootsignaal-

eigenschappen weinig veranderen, wanneer de AVC-spanning de buis terug gaat regelen. Dit komt omdat de totale plaatstroom vrijwel constant blijft. Wanneer de anodestroom in de geaardrooster-triode gaat afnemen, zal ook de spanning over de kathodeweerstand gaan afnemen. Hierdoor zal het negatief van de kathodevolger echter eveneens afnemen, zodat de buis dus meer stroom gaat trekken.

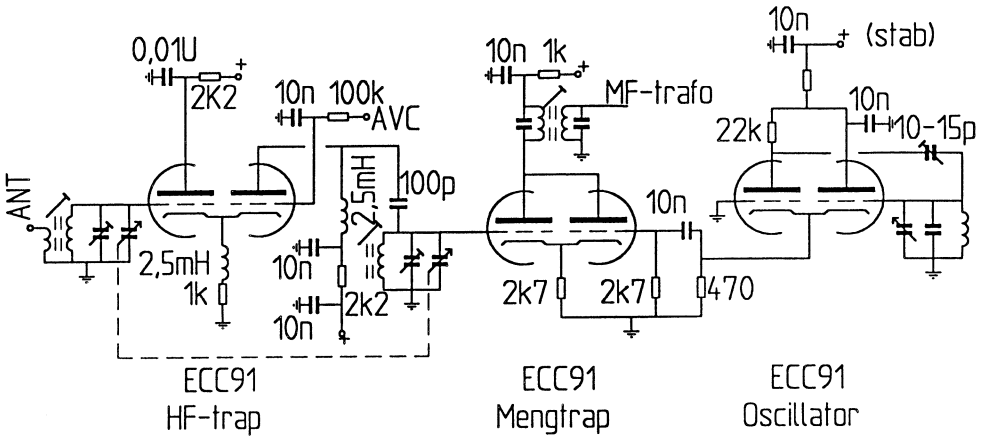


Fig. 11

De mengtrap heeft op 30 MHz nog een versterking van 14 maal. De versterking is binnen zekere grenzen onafhankelijk van een verandering van het toegevoerde oscillatorsignaal.
Overigens nog iets over de grootsignaaleigenschappen van een mengtrap in het algemeen. Door de anodekring van de mengbuis te dempen met een weerstand zal de mengversterking afnemen. Het interceptpunt van de mengtrap zal dan toenemen. Wanneer we nu een middenfrequent versterker hebben met een laag ruisgetal dan kan de mengversterking gereduceerd worden. Voor een 7360 geldt dit ook (zie Nieuwsbrief nr. 85 op blz. 6), zodat het daar genoemde ingangsinterceptpunt van 0 dBm bij een ruisarme middenfrequent versterker zeker verbeterd kan worden!
De oscillator is niet uitgevoerd met een koppelwikkeling. Door de kathodeoutput is de oscillator niet erg belastingsafhankelijk. De mate van de terugkoppeling wordt ingesteld met de trimmer van 10 tot 15 pF.
De voedingsspanning bedraagt 150 V voor alle buizen. Voor de oscillatorbuis is deze spanning gestabiliseerd.

Douwe, PAoDKO

* * * * *

WERELDWIJDE (QRP)-BAKENS
door PAoWDW

Het is alweer een tijdje geleden dat we in de Nieuwsbrief schreven over de wereldwijde DX-bakens. Inmiddels zijn er nog meer bijgekomen. Bovendien zijn ze nu ook op de 18 en 24 MHz-banden te horen! Elk baken start met het zenden van de call in CW met een snelheid van 22 woorden per minuut. Daarna volgt gedurende 1 seconde een constante draaggolf van 100 W, vervolgens 1 seconde een draaggolf van 10 W, daarna 1 seconde 1 W en tenslotte 1 volle seconde 0,1 W (super-QRP!).

call	QTH	14,1 MHz	18,11 MHz	21,15 MHz	24,93 MHz	28,2 MHz
4U1UN	New York	00.00	00.10	00.20	00.30	00.40
VE8AT	Edmonton	00.10	00.20	00.30	00.40	00.50
W8WX	San Jose	00.20	00.30	00.40	00.50	01.00
KH6WO	Hawaii	00.30	00.40	00.50	01.00	01.10
ZL6B	Wellington	00.40	00.50	01.00	01.10	01.20
VK6RBP	W. Austr.	00.50	01.00	01.10	01.20	01.30
JA2IGY	Mt. Asama	01.00	01.10	01.20	01.30	01.40
UA...	Rusland	01.10	01.20	01.30	01.40	01.50
BY...	China	01.20	01.30	01.40	01.50	02.00
4S7B	Colombo	01.30	01.40	01.50	02.00	02.10
ZS6DN	Pretoria	01.40	01.50	02.00	02.10	02.20
5Z4B	Kenya	01.50	02.00	02.10	02.20	02.30
4X6TU	Tel Aviv	02.00	02.10	02.20	02.30	02.40
OH2B	Espoo	02.10	02.20	02.30	02.40	02.50
CS3B	Madeira	02.20	02.30	02.40	02.50	00.00
LU4AA	Buenos Aires	02.30	02.40	02.50	00.00	00.10
OA4B	Peru	02.40	02.50	00.00	00.10	00.20
YV5B	Caracas	02.50	00.00	00.10	00.20	00.30

Zoals de tabel laat zien staan de bakens verspreid over de gehele aardbol. Elk baken bestaat uit een Kenwood TS50, een ground plane antenne en een xtal klok.
Dankzij deze bakentjes is het me al menig keer gelukt om op een 'dode' band een DX QSO te maken. Probeer het ook eens en meld uw resultaten aan de redactie.

Veel succes, Wim PAoWDW

* * * * *

7 MHz-PERIKELEN (4)
door PA3FFZ

Het noodlot heeft een naam: Murphy. En u begrijpt na deze aanhef vast wel dat het noodlot weer eens heeft toegeslagen...

Zijn mislukte projecten leuk?

Deze aflevering was bijna niet geschreven als er niet zoveel amateurs waren die mij vertellen dat ze het zo *leuk* vinden dat ik ook over mislukte projecten schrijf. Ja, dat hoort ook bij het experimenteren, maar als je zo de bladen leest dan lijkt het wel of het allemaal vanzelf gaat. Uit de discussies op de band blijkt echter dat bijna iedereen grote en kleine problemen ontmoet bij de zelfbouw. Zelfs bij uitgekauwde projecten, door 'iedereen' met 'succes' gebouwd, doen zich problemen voor. Deze maand ben ik viermaal te hulp geroepen bij een probleem met zo'n uitgekauwde schakeling. U kent dat vast wel: een printje met alle onderdelen in een zakje en een redelijke gebruiksaanwijzing. 'Dat kan niet fout gaan' en... dus gaat het fout.
In het eerste geval zat er een fout in het ontwerp dat 'iedereen' tot een goed einde zou hebben gebracht. In twee volgende gevallen zaten er andere halfgeleiders in het zakje dan op het schema. Het waren weliswaar correcte vervangingen doch met helaas andere aansluitingen. In het vierde geval was de print per ongeluk in spiegelbeeld afgedrukt.
Helaas, dit soort dingen gebeuren...
Ervaren zelfbouwers zijn erop bedacht, maar ook zij hebben last van dit soort tegenslagen. Voor beginners is het echter zuur en het schaadt onze hobby. Ik zou de beginners niet graag de kost willen geven (even langs komen is prima hoor, maar in de kost...) die, nadat ze geld hebben uitgegeven en hun best hebben gedaan, tenslotte met iets zijn blijven zitten dat ze met geen mogelijkheid aan de praat kunnen krijgen. Als 'alle anderen' er dan bovendien géén problemen mee 'schijnen' te hebben dan is de bouwervaring er eentje van 'eens en nooit weer'.
Kom mensen, geef eens toe dat mislukkingen normaal zijn. Kom ontwerpers, houd eens wat meer rekening met de beginners. Kom beginners, vraag eens wat meer om raad... er is maar één domme vraag en dat is de vraag die je *niet* stelt. Een beroep op de gevorderden om meer hulp te geven... dat doe ik niet en dat hoef ik ook niet te doen, want die hulp wordt vrijwel altijd spontaan gegeven, mits er *gevraagd* wordt natuurlijk. Als we allemaal net doen alsof er nooit wat mislukt dan behoeft er ook geen hulp gegeven te worden. Heb je problemen: geef dan eens een gil op een repeater of een huisfrequentie en er komt vast wel iemand die van het onderwerp iets afweet, documentatie heeft of anderszins van nut kan zijn. Vaak loopt zoiets uit op

een levendige discussie op een frequentie waarop anders avond-aan-avond geen bal te beleven is.

Wat mij onlangs overkwam...

is een bekend fenomeen. Je bouwt een schakeling op en in het experimentele stadium op de werkbank krijg je hem met wat gezwoeg goed aan de praat. Het wèrkt en goed! Die hooiberg kan natuurlijk zo niet blijven liggen, moet wat verstevigd worden en in een kastje. En wat blijkt: *in het kastje werkt het niet meer.* Diezelfde schakeling! Dat is inmiddels ook gebeurd met de oscillator met de 'Bastiaan Loop' uit de vorige Nieuwsbrief. Er moest een afstemknop op met een schaal (uiteindelijk moet de hele zendontvanger in een kast) en mijn oog viel op een PRC-10. Een vrij klein legersetje met daarin een mooie afstem-C met vertraging en schaal. De experimentele schakeling die ik beschreven heb is gedeeltelijk ontmanteld en overgeplant - wat nieuwe printjes gefreesd - naar het inmiddels leeggehaalde omhulsel van de PRC-10. Aan die PRC-10 is niets verloren, het ding was echt rijp voor de sloop.
Na enige avonden mechanische en electronische werkzaamheden was het grote moment daar: **brrr *#!@!** Van de grote stabiliteit was niets meer over! Die prachtige verzilverde afstem-C blijkt een inwendige kraakachtige instabiliteit te bezitten - nee, de platen maken geen sluiting. Dat goedkope vierkante plastic ding uit het Verre Oosten doet het veel beter en is bovendien een stuk kleiner. Een nadeel is wel dat ik nu uiteindelijk toch zelf voor een vertraging, een schaal en verdere mechanische voorzieningen zal moeten gaan zorgen... dus een andere kast... Ik heb het ding nog nèt niet in een hoek gegooid, maar netjes opzij gelegd en één dezer dagen zal ik er wel eens mee verder gaan.

Spoelverdikker

Intussen zijn er nog wat vragen en opmerkingen gekomen o.a. van Klaas, PAoKSB. Met Klaas had ik al eerder een briefwisseling over de lus om de frequentie te stabiliseren. Nu ging het over de gebruikte VCO. Het blijkt uit de literatuur dat mijn 'uitvinding' al eerder is gedaan. Veel toegepast wordt-ie niet, maar al in 1949 is de uitvinding beschreven in Wireless World en ook in RadCom kwam de schakeling in een wat andere vorm aan de orde. De schakeling staat bekend als de 'spoelverdunner' en Klaas vermoedt dat het bij mij ook zo werkt en daarin heeft hij volkomen gelijk. Met een klein verschil, want bij mij is het een spoel*verdikker.* D.w.z. dat ik een positieve terugkoppeling toepas zodat de hoofdspoel en de koppelspoel bij elkaar geteld moeten worden. De spoelverdunner is ook geprobeerd, maar dan slaat de oscillator af door de negatieve terugkoppeling.

Klaas kon zich ook nog voorstellen dat de oscillator verstemd kan worden door het wijzigen van de permeabiliteit van de kern van de oscillatorspoel. Dat kan men doen met een (electro)magneet. Ik heb daar wel even aan gedacht en in het artikel verwezen naar de transductor. Met de transductor heb ik heel positieve ervaringen opgedaan en daar ook over gepubliceerd. Een ringkern is echter niet erg geschikt als transductor. Bovendien moet een transductor met stroom worden gestuurd... vrij veel stroom.

Eerherstel

De oorspronkelijke opbouw is weer in ere hersteld. De VCO-ringkernspoel en de MG-discriminatorspoel voor de flankdetector heb ik op het chassis van de PRC-10 laten zitten, een nieuwe ringkern bewikkeld en een andere MG-spoel genomen. De aanleiding tot de wederopstanding van het origineel was weer PAoKSB. Klaas twijfelde aan de juistheid van de gegeven spanningen bij figuur 5 (zie vorige Nieuwsbrief blz. 17) en Klaas heeft (weer) gelijk. Op de emitter van de regeltransistor staat een spanning van 4...5,7 V en dan kan men niet regelen met een basisspanning kleiner dan 4,7 V.
Ik ben nog eens aan het meten gegaan en het resultaat ziet u in figuur 1.

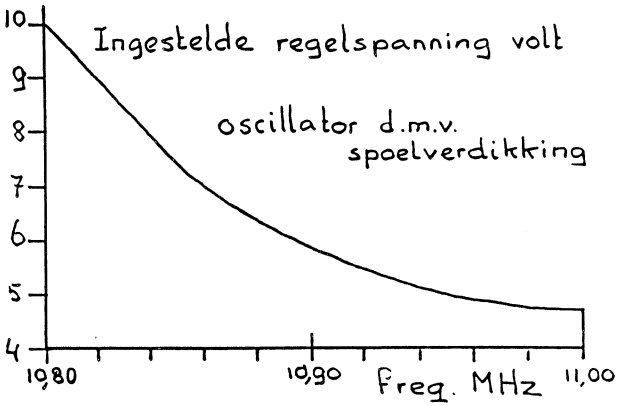


Fig. 1

De assen van de grafiek zijn verwisseld (X = gevolg, Y = oorzaak) om vergelijking met figuur 2 - VCO aan de detector gekoppeld - mogelijk te maken.
In figuur 2 wordt de frequentie ingesteld met de varco aan de detector. De VCO kan

over 200 kHz verschoven worden met de regelspanning en met de varco heb ik dat beperkt tot iets meer dan de 100 kHz die de veertigmeterband breed is.

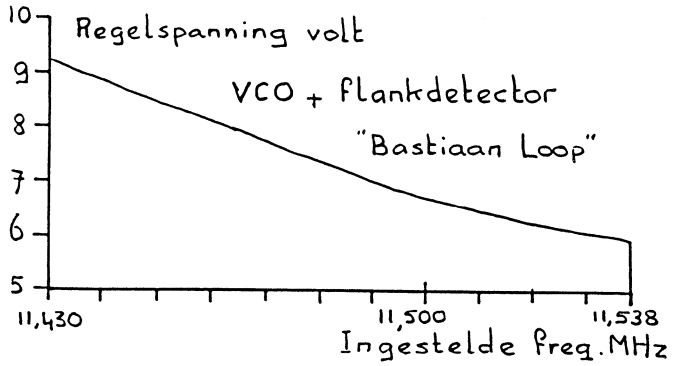


Fig. 2

Met een regelspanning kleiner dan 4,7 V kan niet geregeld worden en dan geeft de VCO de hoogste frequentie: ca. 11,8 MHz en deze frequentie valt buiten het bereik van de regellus. Dat is te merken bij het inschakelen van de voedingspanning. De zaak regelt niet en de VCO gaat meteen naar de hoogste frequentie. Door even een spanning op de detector te geven kan de regelspanning *boven* de 4,7 V komen en kan de lus alsnog locken, zie figuur 3.

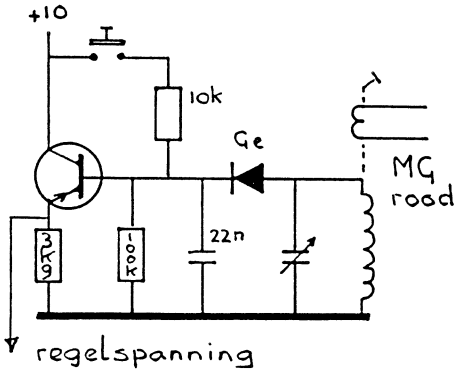


Fig. 3

Een ander punt dat Klaas naar voren brengt is de invloed van de extra meekoppeling die zou kunnen leiden tot overoscillatie van de VCO, m.a.w. het vastlopen van de VCO waarbij vervorming optreedt en de VCO geen mooie sinus meer afgeeft. Zelf was ik bang dat de afgegeven amplitude sterk verandert door de variabele koppeling, maar deze vrees blijkt - na controle met de scoop - ongegrond te zijn. Een keurige sinus van een vrijwel constant niveau over het gehele afstembereik van de VCO is het resultaat. Volgens Klaas zou een oplossing voor het oorspronkelijke probleem ook kunnen zijn: een varicap, maar dan niet over de gehele spoel doch over een gedeelte daarvan. Dat is inderdaad ook een oplossing. Laten we dat maar

'varicapverdunning' noemen waarbij niet alleen het regelbereik van de varicap wordt verdund, maar ook de nadelige effecten, zoals zijbandruis. Echter, de vraag die bij mij opkwam: 'zou het mogelijk zijn om een VCO te maken zonder het gebruik van een varicap?' is daarmee natuurlijk niet beantwoord. Het is dus mogelijk... al moest daarvoor het wiel voor de tweede (?) keer worden uitgevonden.

Verdere verbeteringen

Er zijn nog wat kleine verbeteringen aan te brengen, zoals een apart buffertrapje, zodat er geen sporen van de kristaloscillator in het uitgangssignaal terechtkomen (dat buffertrapje scheelt 80 dB). Wellicht kan ook de blokkeerversterker verbeterd worden, want de 13e harmonische van dit digitale spul kan hinderlijk aanwezig zijn. Ontkoppelen en inblikken helpt enorm. Gelukkig vallen de harmonischen van het verschilsignaal voor de detector niet in de veertigmeterband. Het drukknopje voor het opstarten ga ik natuurlijk vervangen door een automatiekje. Het idee hiervoor ziet u in figuur 4. Wie weet vordert het 7 MHz-project tussen nu en de volgende Nieuwsbrief wel weer...
U hoort er nog van.

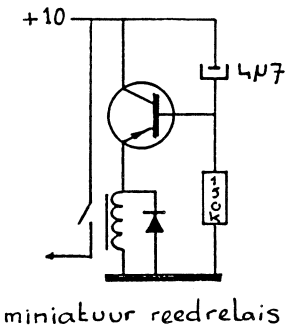


Fig. 4

73 de Bastiaan PA3FFZ @ PI8ZWL

* * * * *

RECTIFICATIES
door PAoDKO

Zie Nieuwsbrief nr. 85 blz. 21.

- De nummering van de TCA440 is niet correct. Punt 17 = 15, punt 18 = 11, zie eventueel Nieuwsbrief nr. 84 blz. 16 of blz. 33.
- De 'onderkant' van de tijdconstante, gevormd door de condensator van 2,7 µF, de weerstand van 270 k, de potmeter van 10 k en de diode, dient geaard te zijn.
- De koppelcondensator van 0,1 µF aan pin 6 van de LM380 kan vervallen. Pin 6 zit dan rechtstreeks aan de loper van de potmeter.

* * * * *

CW VOOR DE BEGINNER
naar een idee van DL2EBX

Gerard, PA3EKK, stuurde ons wat kopieën van artikelen uit CQ-DL onder het mom van 'dit is wat voor de Nieuwsbrief'. Of dat nu het doel is van de Nieuwsbrief weet ik niet, meestal zijn het immers de 'grote' bladen die zich door **ons** *laten inspireren, maar deze 'negen geboden voor de telegrafist' van Michael Link, DL2EBX, aangevuld met een 10e gebod voor hen die meer ervaring hebben, willen we u niet onthouden.*

- Nooit sneller seinen dan u kunt opnemen.
- Gebruik Q-codes en CW-afkortingen, niets is vervelender dan uren luisteren naar het fraaiste taalgebruik terwijl het ook met een paar simpele (internationaal gebruikte) afkortingen kan.
- Standaard-QSO's kunnen, zeker in het begin, geen kwaad. Wees echter voorzichtig, iedere amateur met OM (Old Man) aanroepen wordt door de vrouwelijke operators niet altijd gewaardeerd.
- Wanneer u meer aandurft dan een standaard QSO dan is het handig enige afkortingen paraat te hebben zoals 'trx', 'rig', 'ant', 'tx', 'pwr' etc.
- Aarzel niet iemand te vragen iets te herhalen ('pse rpt') of langzamer te seinen ('pse QRS?'). Dat is beter dan te doen alsof u alles begrijpt.
- Wanneer het tegenstation daar niet op ingaat kunt u de verbinding beter afsluiten, hij hoort kennelijk het liefst zijn eigen seinschrift en is vergeten dat hij het zelf ook ooit heeft moeten leren.
- 'Langzame' telegrafisten (beginners) treffen elkaar in het hoge deel van het telegrafiesegment (dus ook op de QRP frequenties!).
- Houd uw eerste QSO's kort: telegrafie vergt concentratie en hoelang houdt u dat vol?
- Begin uw telegrafieverbindingen met bekenden, zo kunt u uw ervaring vergroten zonder mensen 'lastig te vallen'; uw vrienden weten immers dat u nèt telegrafie heeft geleerd!
- En mocht u dan uiteindelijk zelf een 'CQ'-oproep aandurven: houd uw oproepen kort en geef na drie, hooguit vier 'CQ's' uw roepnaam, want na minutenlang alleen 'CQ, CQ, CQ, CQ.....' te hebben gehoord zijn de meeste tegenstations allang weer van de frequentie verdwenen.

--... ...-- . ... --... ..--- de Robert, PA3BHK

* * * * *

HET CONSTRUEREN VAN HOOGWAARDIGE DIRECTECONVERSIE-ONTVANGERS

door PAoDKO

In nummer 84 van onze Nieuwsbrief werd de oproep/vraag geplaatst: Wie ontwerpt een hoogwaardige DC-RX?' In Nieuwsbrief nr. 85 las u enige reacties van PA3EKN en PA3FFZ. Ook ontving ik van Ton, PA3CQQ, een zeer lezenswaardig artikel, destijds gepubliceerd door ZS6BZP. Vervolgens zijn de artikelen van KK7B en de 'Reflecties' betreffende dit onderwerp van PAoSE nog eens bestudeerd. Hier zijn wat items uitgehaald, aangevuld met wetenswaardigheden uit het artikel van ZS6BZP. Het resultaat is het hiernavolgende verhaal.

Welke eisen stellen we aan de ontvanger?

De ontvanger moet een zo groot mogelijk dynamisch bereik hebben, ongevoelig zijn voor 'brom' en een goede selectiviteit bezitten voor de gewenste mode. Verder moeten we trachten de al eerder gepubliceerde nadelen van de directeconversie-ontvanger zoveel mogelijk te voorkomen.
Om het dynamisch bereik van de ontvanger te kunnen vaststellen moeten we twee grootheden weten:

1. Het *interceptpunt* (IP) van de ontvanger.
   Voor de niet-ingewijden: dit is een grootheid uitgedrukt in dBm, die het intermodulatiegedrag van een ontvanger, mengtrap of versterker aangeeft.

2. De *gevoeligheid* oftewel Minimum Discernible (Detectabel) Signal (MDS), eveneens uitgedrukt in dBm.
   Deze waarde is gelijk aan de ruisvloer van de ontvanger. Wanneer de ruisvloer dezelfde waarde heeft als het aangeboden signaal dan is dit signaal hoorbaar. Omdat het signaal hetzelfde niveau heeft als de ruis wordt het totale niveau (signaal + ruis) 3 dB harder dan alleen de ruis. Dit geldt alleen voor een CW-signaal. Waar deze ruisvloer van afhangt zullen we nog zien. Het zal duidelijk zijn dat wanneer we een zeer lage ruisvloer hebben, die o.a. verkregen wordt door toepassen van een smal laagfrequent filter, deze niet verslechterd moet worden door o.a.intermodulatieproducten.

Het dynamisch bereik is: Dynamic Range = 2/3 (Ip - MDS). Voor een zo gunstig mogelijk dynamisch bereik dient een goede mengtrap te worden toegepast. Types als

NE602, NE612, MC1496, CA3028, balans mengtrappen met transistoren of FET's komen dus *niet* in aanmerking.

Dubbele balansmengtrap (DBM)

KK7B paste in zijn ontwerp o.a. een DBM SBL1 toe. Een beschrijving hiervan is te vinden in QST van augustus 1992 en in het boek QRP POWER, eveneens een uitgave van de ARRL. Om met een DBM de maximale resultaten te bereiken moeten we de IF-out afsluiten met een impedantie van 50 Ω om reflecties te voorkomen. Deze afsluiting moet een frequentiebereik hebben vanaf DC tot boven de werkfrequentie. Dit wordt bereikt met de schakeling uit figuur 1. C1 en R1 zorgen voor een ohmse belasting vanaf 3 kHz en hoger. L2 en R2 vormen een ohmse belasting van DC tot 300 Hz. Z is 50 Ω en wordt gevormd door de ingangsimpedantie van een ruisarme laagfrequent versterker in geaarde basis schakeling. Tevens is dit de ohmse belasting van 300 tot 3000 Hz. Deze hele schakeling noemen we een *diplexer*. Hij zorgt in dit geval voor een ohmse belasting van DC tot een redelijk hoge frequentie. Het gewenste laagfrequent signaal wordt zonder verlies toegevoerd aan de laagfrequent versterker. Bovendien wordt de laagfrequent versterker niet 'belast' met niet-gewenste signalen. Zo is bijvoorbeeld de filterwerking zo goed dat een 50 Hz signaal meer dan 50 dB onderdrukt is. Een probleem bij mengtrappen is dat het oscillatorsignaal de RF-ingang bereikt. Bij een DBM is de onderdrukking van het LO (=local oscillator)-signaal / RF-input circa 35 dB. Met andere woorden: wanneer de DBM alleen wordt voorafgegaan door een bandpass filter, dan kan een deel van het LO-signaal de antenne bereiken, zodat dit ten onrechte wordt uitgezonden. Deze straling kan op zijn beurt een hoogfrequent stroom induceren in

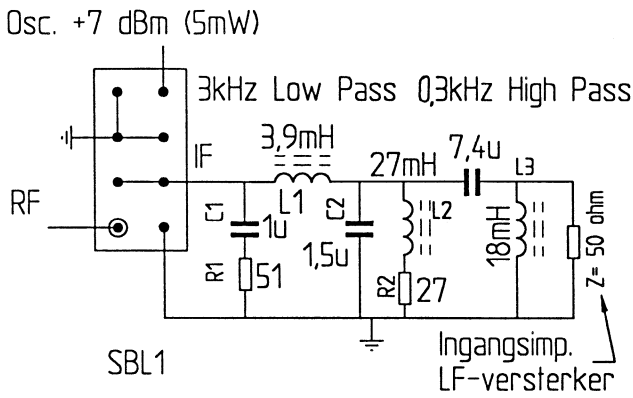


Fig. 1 Diplexer voor het optimaal afsluiten van een dubbel-gebalanceerde mixer in een directeconversie-ontvanger

uw netvoeding. De gelijkrichter in uw netvoeding zorgt er vervolgens voor dat deze hoogfrequent stroom wordt gemoduleerd met 50 Hz. Op deze wijze ontstaat een gemoduleerde stoorstraling, die opnieuw kan worden ontvangen! Eén en ander resulteert in brom in de ontvanger. De mate waarin dit verschijnsel (bekend als *modulatiebrom*) optreedt, hangt ook af van uw antennesituatie. Experimenten met een SBL1 als directeconversie-RX, waarbij de antenne/coax rechstreeks aan de input van de mengtrap hing, leverde bij mij (dankzij de goede onderdrukking van het LO-signaal in de SBL1) echter geen enkele moeilijkheid op! Modulatiebrom, als het er is, valt o.a. op te lossen door een versterkertrap met daarachter een demping tussen antenne en mengtrap te plaatsen. Indien ik goed ben ingelicht staat in Radcom van april 1991 van Nic Hamilton, G4TXC, een artikel over dit onderwerp waarin brom, oscillatorstraling en microfonie ter sprake komen. Zie ook Electron van juli 1992.
Tenslotte nog iets over de ruisvloer van een ontvanger met een DBM.
De theoretische ruisvloer, gemeten met een bandbreedte van 1 Hz, is -174 dBm. Gemeten met een bandbreedte van 2,7 kHz is dit -139 dBm. Het ruisgetal van de laagfrequent versterker is 5 dB. In het bandpass filter, de mengtrap en de diplexer treedt een demping op van 9 dB. De berekende ruisvloer van de ontvanger is dan: -139 dBm + (5 dB + 9 dB) = -125 dBm. De gemeten waarde bedroeg -119 dBm. Dit is circa 6 dB te slecht, wat resulteert in een ruisgetal van 20 dB. Dit wordt veroorzaakt door de DBM die met een middenfrequentie van enige kiloherzen het ruisgetal meer verslechtert dan alleen door zijn mengverlies. Het gemeten interceptpunt bedroeg +15 dBm, wat dan resulteert in een dynamisch bereik van 89,3 dB. Dit alles is gemeten met een SBL1. Een uitvoering van de ontvanger met een high level mixer (TAK-3H) leverde een interceptpunt op van +19 dBm. Het dynamisch bereik wordt dan slechts 2,5 dB beter, maar het oscillatorsignaal dient wel 10 dB verhoogd te worden (+17 dBm). Als gevolg hiervan wordt de kans op modulatiebrom wordt dan weer groter...
De tekortkomingen van de DBM SBL1 in een directeconversie-ontvanger zijn:

1. slecht ruisgetal
2. te geringe ontkoppeling van het oscillatorsignaal (+ 7 dBm) naar de RF-ingang.

Mengtrap met de Plessey SL6440

Een actieve high level mengtrap, waarmee in een directeconversie-ontvanger goede resultaten zijn te behalen, is de SL6440. Deze heeft een ingangs-Ip van +30 dBm, een ruisgetal van 11 dB en een mengverlies van -1 dB. ZL2BCW heeft hiermee een ontvangertje geconstrueerd, zie figuur 2. Het laagfrequent signaal wordt met behulp van een laagfrequent balanstrafo toegevoerd aan de volgende trap. Hier kan een drivertrafo worden toegepast zoals die werd gebruikt in draagbare transistorradio's.

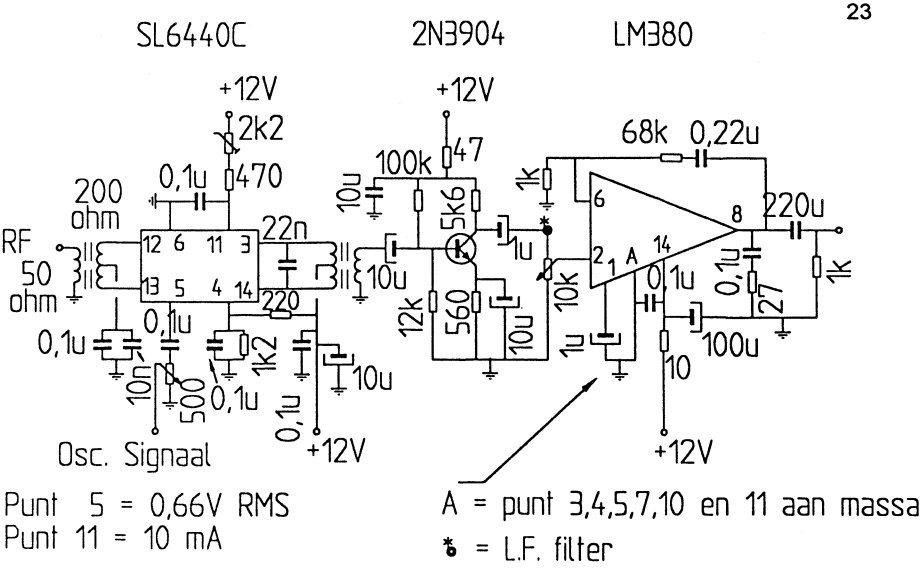
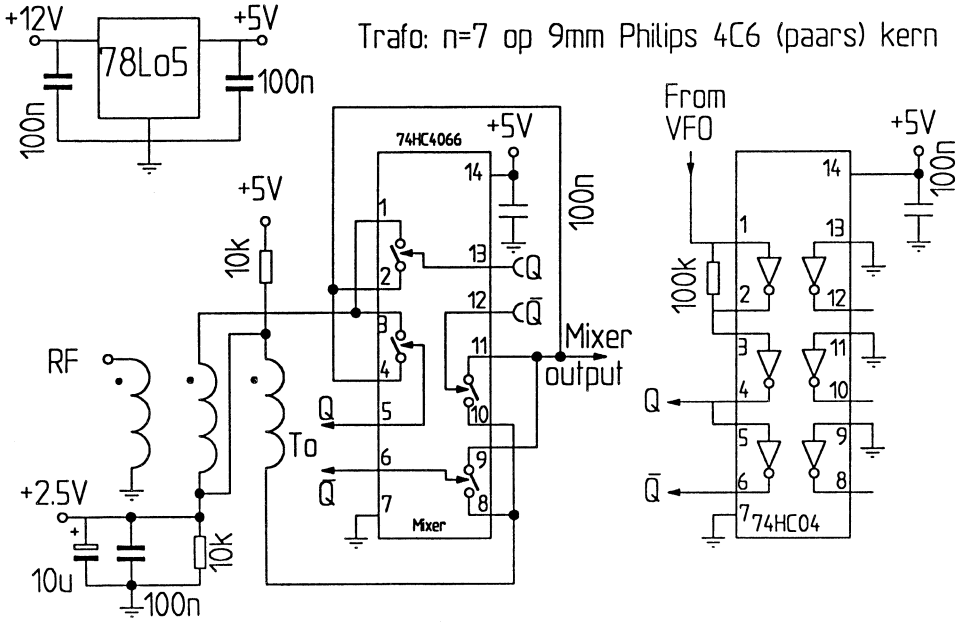


Fig. 2 Directeconversie-ontvanger van ZL2BCW

Een nadeel van zo'n trafo is dat gemakkelijk brom wordt opgepikt.
Tussen de condensator van 1 µF en de potmeter van de 10 kΩ kan een laagfrequent filter worden geplaatst. Wanneer dit filter een lage karakteristieke impedantie heeft zal een extra emittervolger moeten worden toegevoegd. De voordelen van de SL6440 ten opzichte van een DBM zoals een SBL1 zijn: er is minder oscillatorvermogen nodig, bovendien is de ontkoppeling naar de RF-input beter, minimaal 65 dB. De SL6440 is ongevoeliger voor AM-doorbraak. Met AM-doorbraak wordt bedoeld dat de mengtrap ten onrechte gaat functioneren als AM-detector.
PAoRDT heeft ook een directeconversie-ontvanger gemaakt met een SL6440. Zijn bevindigen kunt u lezen in Electron van oktober 1994 en het schema is te vinden in het Radio Communication Handbook, zesde editie, uitgegeven door de RSGB. Door de uitgang van de mengtrap hoogohmiger af te sluiten zal deze meer gaan versterken. Dit heeft als voordeel dat minder laagfrequent versterking nodig is. Het nadeel is dan, dat het interceptpunt van de mengtrap lager wordt. Dit is echter geen onoverkomelijk bezwaar gezien de hoge Ip-waarde van +30 dBm. Wanneer een voorversterker wordt toepast zal deze het interceptpunt gaan benadelen met hetzelfde aantal dB's als de versterking bedraagt. Men zal dus tussen voorversterking, mengversterking en laagfrequentversterking een compromis moeten zoeken. PAoRDT noteerde de volgende meetwaarden: MDS -15 dB (meetbandbreedte 3 kHz), Ip +18,5 dBm, dynamisch bereik 89 dB en mengversterking circa 16 dB. De opzet van de mengtrap van PAoRTD is vrijwel identiek aan die in figuur 2.

Mengtrap met de 74HC4066

Door Hannes Coetzee, ZS6BZP, werd in RF Design Magazine van juni 1995 een artikel gepubliceerd over hoogvermogen mengtrappen met snelle CMOS-schakelaars. Hiermee was het mogelijk een Ip te realiseren van circa +30 dBm op de lagere frequenties. In RF Design van februari 1998 werd door dezelfde auteur een 74HC4066 toegepast in een meerbanden-directeconversie-ontvanger. De 74HC4066 bevat vier schakelaars die bediend worden door invertors van een 74HC04. De schakelaars zijn twee aan twee parallelgeschakeld. Dit is gedaan om zo weining mogelijk mengverlies te creëren. De twee schakelaarparen worden in tegenfase aangestuurd, zie figuur 3.



Ingangstrafo: 7 wdg trifilair op paarse 4C6 ringkern (9 mm) van Philips

Fig. 3 Mengtrap met CMOS-schakelaars

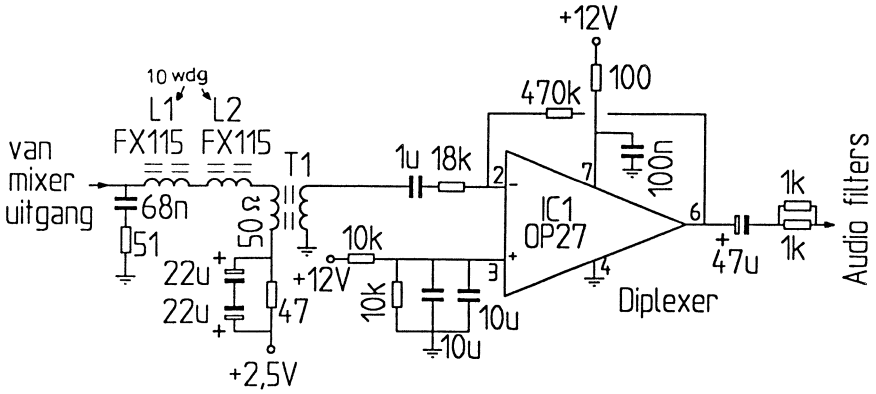
Een aardige bijkomstigheid is dat de mengtrap werkt als harmonische mengtrap. Daar de oude amateurbanden een harmonische relatie hebben, kan met één oscillator meerdere banden bestreken worden. Door aan punt 1 van de 74HC04 een signaal aan te bieden van 7,0 tot 7,15 MHz zal van de twintigmeterband het gebied van 14,0 tot 14,3 MHz worden bestreken. Van de vijftien- en tienmeterband wordt dan het gebied van 21,0 tot 21,45 MHz resp. 28,0 tot 28,6 MHz bestreken. Een nadeel is dat

het aantal kilohertz per omwenteling van de afstemknop bij een hogere frquentie ook toeneemt. Bovendien neemt de stabiliteit af bij de hogere frequenties. De band die men wenst te ontvangen hangt alleen af van het ingeschakelde banddoorlaat filter. De mengtrap heeft een demping van circa 7 dB. Hij dient net als een DBM afgesloten te worden met 50 + j0 Ω, d.w.z. zuiver ohms van DC tot zeker 30 MHz. Het oscillatorniveau dat op de RF-ingang verschijnt zal op 40 m circa -25 dBm bedragen. Hier zijn overigens geen waarden van gepubliceerd. In tabel 1 ziet u de meetresultaten van de ontvanger. De testsignalen hadden een frequentieverschil van 20 kHz. De toegepaste banddoorlaatfilters hadden een demping van 1 dB of minder.

Frequentie kHz	Bandbreedte kHz	MDS dBm	Dyn. bereik dB
7020	2,4	-128	105
14040	2,4	-109	105
21060	2,4	-112	100
28080	2,4	-104	90

Tabel 1

De doorlaatdemping van de mengtrap kan nog iets verbeterd worden door een hogere voedingspanning toe te passen. Bij een spanning van 8 V neemt de demping bijna 0,5 dB af. Voor de hogere frequenties kan een voorversterker worden toegepast, die dan een laag ruisgetal moet hebben en een hoog Ip.
In figuur 4 ziet u de door ZS6BZP toegepaste diplexer.



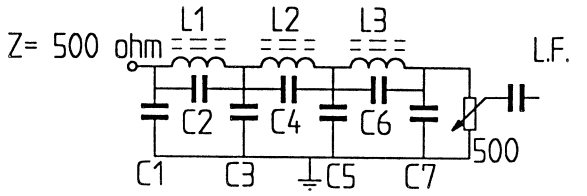
T1 RM6T35 primair 100 wdg, secundair 2000 dwg

Fig. 4 De diplexer van ZS6BZP

Van DC tot 300 Hz wordt de mengtrap ohms afgesloten met de koperweerstand van T1 en R1 van 47 Ω. Voor frequenties hoger dan 300 Hz ziet de mengtrap de 50 Ω belasting van T1, dit door toedoen van C1 en C2. De hogere frequenties worden met 50 Ω afgesloten door C3 en R2. L1 en L2 in serie hebben een zelfinductie van 170 µH. Deze zelfinductie wordt uitgestemd door C3, zodat de mengtrap in een ohmse belasting blijft 'kijken'. T1 sluit de mengtrap af voor het gewenste laagfrequent signaal en transformeert dit op naar de hoogohmige ingang van de ruisarme op. amp. OP27, die uit een hoogohmige bron gevoed wil worden voor minimale ruis. T1 is gewikkeld op een Siemens kern RM6. Het gebruikte wikkeldraad is 0,06 mm dik. Allicht gaat het met een microfoontrafo uit een 19-set ook...

Laagfrequent filters en de laagfrequent versterker

Behalve aan de mengtrap is het ook zinvol aan de laagfrequent filters de nodige aandacht te besteden. Met name in het ontwerp van KK7B wordt er al in de diplexer gefilterd, zodat de eerste laagfrequent versterkertrappen ontlast worden van overbodige laagfrequent signalen, zoals met name de ongewenste 50 Hz brom. Wanneer het laagfrequent signaal tot een acceptabel niveau versterkt is, wordt om de nodige selectiviteit te verkrijgen meestal een laagdoorlaatfilter toegepast. Deze filters moeten een groot dynamisch werkgebied hebben. Filters met op. amps. en zogeheten Switched Capacity filters vallen hierdoor af. Zeer populair zijn de Toko 10RB LF-spoelen met ferriet omhulling. ZS6BZP gebruikte zelfgewikkelde spoelen met Siemens potkernen, omdat de Toko-producten bij hem niet verkrijgbaar waren. Deze filters waren zevende orde laagdoorlaatfilters, met een afsnijfrequentie van respectievelijk 800 en 2400 Hz. Er dienen kwalitatief goede condensatoren in dit filter te worden toegepast. Hoewel toleranties van 10% zijn toegestaan kan dit resulteren in 'rimpel' in de doorlaat. Dit is volgens ZS6BZP echter geen bezwaar.
In figuur 5 ziet u het laagdoorlaatfilter van KK7B. De bijbehorende waarden vindt u in tabel 2.



L1-3 = Toko 10RB C1-7 = metaalfilm 1%

Fig. 5 Laagdoorlaatfilter van KK7B

PAoRDT paste in zijn ontvanger een combinatie toe van hoog- en laagdoorlaatfilters toe. Ook publiceerde PAoRDT een artikel over een zeer smal telegrafiefilter met spoelen, zie Electron

van januari 1997. Juist met deze smalle filters is het grootste probleem van de directeconversie-ontvanger, namelijk de spiegelfrequentie, optimaal opgelost.

Component	1000 Hz	3000 Hz
L1, 2, 3	100 mH	33 mH
C1	0,39 µF	0,15 µF
C2	0,022 µF	0,0068 µF
C3	0,68 µF	0,22 µF
C4	0,1 µF	0,033 µF
C5	0,56 µF	0,18 µF
C6	0,068 µF	0,022 µF
C7	0,39 µF	0,12 µF

Tabel 2 behoort bij figuur 5

In figuur 6 ziet u een laagfrequent versterker die zo weinig mogelijk (klasse B-)vervorming geeft, wat belangrijk is bij het ontvangen van zwakke signalen. De ruisarme op. amp. OP27 heeft een spanningsversterking van 43 dB. Het eerste orde laagdoorlaatfilter (R = 33 kΩ en C = 1,8 nF) heeft zijn 3 dB kantelpunt op 2,7 kHz.

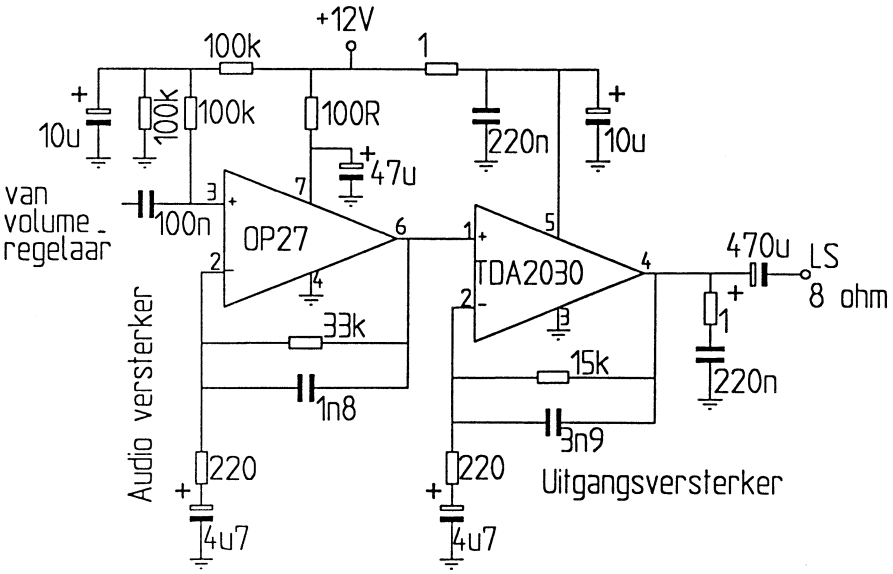


Fig. 6 Laagfrequent versterker voor zeer zwakke signalen

De weerstand van 220 Ω en de elco van 4,7 µF vormen een eerste orde hoogdoorlaatfilter, dat microfonie en brom elimineert. De TDA2030 is een 'kruising' tussen een LM380 en een HiFi versterker. De componenten in het filtercircuit hebben dezelfde functie als die rondom de OP27.

Slot

Tot zover het verhaal met diverse suggesties voor een optimale directeconversie-ontvanger. Wanneer men de schematuur bekijkt zijn met relatief eenvoudige schakelingen goede resultaten te bereiken. Zeker voor telegrafie. Wanneer men de ontvanger wil ombouwen naar een transceiver zit men met het probleem van de werkfrequentie van de VFO. Wanneer men het ding voor meerdere banden wil gebruiken zou een meng-VFO een oplossing zijn, zoals bijvoorbeeld ook is toegepast in de Heathkit HW8.
Hebt u andere suggesties of ideeën, laat dan eens wat van u horen.

Groeten, Douwe PAODKO

* * * * *

WORKED BENELUX QRP CLUB CERTIFICATE
door PAoATG

1. De QSO's moeten na 1 januari 1983 gemaakt zijn.
2. Men moet 10 leden van de BQC horen of werken.
3. Van de geclaimde leden moet er minstens één uit een tweede land komen.
4. De verbindingen moeten in 'two-way QRP' gemaakt zijn.
5. QRP is in CW max. 5 W uitgangsvermogen en in SSB max. 10 W PEP.
6. De kosten van het certificaat zijn ƒ 5,- of 8 IRC's.
7. Er zijn geen restricties omtrent band of mode.
8. De QSL-kaarten moeten uiteraard in uw bezit zijn.
9. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de awardmanager.
10. Awardmanager: A.T.G. Willeboordse PAoATG
    Wilgenlaan 86
    4871 VE Etten-Leur
    Nederland.
11. Een GCR-lijst is een gewaarmerkte lijst.

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Ik heb eind vorig jaar al aangekondigd dat de aanmelding van het 600-ste lid werd verwacht. Dat heeft wat langer geduurd dan we dachten, maar uiteindelijk is het dan zover: PA3FHC is degene die de 600 heeft volgemaakt. Namens het bestuur heeft hij inmiddels een attentie ontvangen. 73, Cees, PA3DNN

nr. 680 PA3ACJ J.A.J.M. Disselhorst, H. v. Woerdenplein 6, 2332 PD Leiden.
Werkt op HF, VHF en UHF met o.a. zelfbouw (UHF) en div. Yagi's.

nr. 861 PAoDER C.G.M. Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim.
Is actief op VHF en HF, met groundplane en draadantenne.

nr. 862 PAoJRA J. Faber, Omkromte 5, 8501 CR Joure.
Werkt op HF met Yaesu app., antennes dipool en Yagi.

nr. 863 F. van Dam, Plevier 77, 3191 GA Hoogvliet.
Luistert op 40 m met Telefunken P900 en zelfbouw 450 kHz BFO.

nr. 864 PAoSKS F. Sikkes, Maj. Fransstraat 6, 1183 KW Amstelveen.
Werkt op alle banden, behalve WARC, met eigenbouw.

nr. 865 PA3EPZ R.P.M. v. Veen, M. Klompélaan 78, 1067 VA Amsterdam.
Actief op HF, 2 m en 70 cm met fabrieksapp. + zelfbouw.

nr. 866 PA3HEJ A. Heerkens, Graan v. Visch 15213, 2132 EA Hoofddorp.
Gebruikt zelfbouw op 20/40 m en Heathkit 2020 op 2 m + GRC9.

nr. 867 ON4AVG F. v.d. Heede, Lammekensstraat 4, 9700 Oudenaarde (B).

nr. 868 PA3FHC F.M. Gerrits, W. Elschotsingel 65, 2181 ZS Hillegom.
Is actief op 14, 18, 21 en 28 MHz met FT77 en home brew.

nr. 869 PAoJRK J. Rusticus, Rohelsterweg 6, 9285 XB Buitenpost.
Is te horen op 80 m met TS430, antenne T2FD.

nr. 870 PA3ACB M.C. Hoekstra, De Grote Pekken 476, 3901 JR Veenendaal.

nr. 871 PA3AGJ J.J. Meeuwisz, Castor 93, 3902 SG Veenendaal.
Werkt op 1,8 - 30 MHz en 144 MHz met FT107M en TS700S.

nr. 872 PAoHWU H. v.d. Werff, Canterlandseweg 39, 9061 BZ Giekerk.
Gebruikt TS120 en div. omgebouwde mobilofoons, antenne inv. V.

nr. 873 B. v. Rijswijk, Meerlaan 182, 2181 BW Hillegom.
Houdt zich bezig met maken van o.a. oude buizenradio's.

nr. 874 PA3HEG F. Budde, W. Hollemanplein 97, 5616 GX Eindhoven.
Actief op 20, 40, 80 en 2 met TS120V, MFJ9020 en Multi 700EX.

* * * * *

ERVARINGEN MET DE BOUW VAN DE 'MINIWIEL' QRP-TRANSCEIVER

door PA3HEK

Enige jaren geleden heb ik bij Henk PAoGHS het printje van het ANG-miniwiel, compleet met de TOKO trafo's, besteld. Vervolgens heeft het bijna 3½ jaar bij mij op de plank gelegen voordat ik het gebouwd had...
Het enige wat ik had gedaan was het lakken en boren van de print (alleen alle gaatjes, nog niets aan het aardvlak gedaan).
Toevallig sprak ik Henk laatst aan de telefoon en ik vroeg hem of hij het op prijs stelde dat ik mijn bouwervaringen eens op papier zette. Hij was daar wel blij mee omdat na beide artikelen van PA3ANG er nooit meer iets over dit miniwiel is gepubliceerd. Bij deze vindt u mijn ervaringen.

De bouw

De print is geboord m.b.v. een kolomboormachine op het hoogste toerental en een boortje van 0,9 mm. Hierdoor kunnen alle 'gewone' onderdelen zoals weerstanden, BC183, 1N4148 etc. zonder problemen gemonteerd worden. De componenten die een afwijkende diameter hadden (potmeters, zeners, styroflex c's en de eindtor) heb ik per component tijdens het bouwen met een handboortje van 1 mm geboord. De gaatjes die aan de bovenkant verzonken moeten worden heb ik met een 6 mm boor op een laag toerental bewerkt. Bij de schemabeschrijving staan de gaten aangegeven die niet verzonken moeten worden, even op de print met een zwarte stift merken en verder niet van boven boren. Dit is wel het minimale aantal aardpunten, er zijn meer punten die ook aan de bovenkant gesoldeerd zouden kunnen worden, alleen had ik verder geen zin om dit uit te zoeken. Wel moet er op gelet worden dat alle aardpunten die niet verzonken zijn wel aan de bovenkant doorgesoldeerd dienen te worden omdat bij sommige aansluitingen alleen de bovenkant aan aarde is verbonden en niet ook nog eens via de onderkant.
Het Wiel werd door mij voor 7 MHz gebouwd. Let dan even op C8 (2,7 pF). Deze waarde bestaat niet in styroflex en daarom heb ik hier een keramische NP0 voor genomen (zwarte stip).
Bij de bouw heb ik de print in twee gedeelten verdeeld, n.l. het gedeelte onder het afschermschot en relais en het gedeelte daarboven. Ik ben met het onderste gedeelte begonnen en wel met het plaatsen van L1, L2 en L3. Hierna ben ik gewoon links beneden begonnen en steeds het stuk erboven gebouwd en dan van links naar rechts weer verder gegaan.

Let op

Er moet steeds worden opgelet dat de onderdelen die aan de bovenkant gesoldeerd moeten worden als eerste geplaatst worden omdat er anders met de soldeerbout niet meer bij te komen is!

Beide IC's zijn door mij in een voetje gezet, dat voorkomt onnodig uitsolderen bij schade aan de LF versterker.
Ik was een van de eersten die het printje besteld had. Daar stond nog de fout in de onderdelenlijst dat N1 een 78L05 moest zijn terwijl het schema een 78L08 voorschrijft. Het moet uiteraard een 78L08 zijn omdat anders de 5,6 V zener niet werkt. Ook komen bij C31 schema en onderdelenlijst niet overeen; ik heb hiervoor 33 µF genomen.
Nadat de onderste helft klaar was (onder het schotje en het relais), wat nog enige problemen met zich mee bracht omdat er slecht aan de condensatoren met zo'n kleine steek was te komen, heb ik het afschermschotje van dun koper (0,2 mm) geknipt (68 x 20 mm) en op zoveel mogelijk plaatsen aan beide onderkanten (links en rechts) vastgesoldeerd.
Hierna ben ik aan het eigenlijke zendergedeelte begonnen. De beide 2N5109's waren bij de lokale handelaar niet op voorraad, ik heb daarom 2N4427's gebruikt als drivertorren.
Op de spoel in de collectorkring van de eindtrap kreeg ik geen 24 windingen van 0,5 mm draad. Daarom heb ik draad van 0,4 mm (incl. lak) gebruikt en kreeg er toen 22 windingen op. Ik heb de binnen- en buitendiameter van de kern nagemeten en vergeleken met de Amidon datasheet en dat klopte gewoon.
Mijn grootste verbazing ging uit naar de ontwerper bij het bestuderen van het relais. Ik gebruik een gepolariseerd relais en wat blijkt...? + en - zitten verkeerd om! Ik heb nog even in diverse catalogi gezocht, maar bij alle gepolariseerde relais zit + en - verkeerd om t.o.v. de print. Een ongepolariseerd relais met dezelfde afmetingen en aansluitingen was niet zo gauw te vinden. Dus wat nu? Printspoortjes doorsnijden en dan draden aan de onderkant van de print kruisen vond ik te ingewikkeld, dus heb ik de + en de - van het relais omgebogen naar buiten, twee draadjes er aan gesoldeerd en gekruist gemonteerd. Voor de zekerheid heb ik een klein dun stukje dubbelzijdig plakband onder het relais geplakt om sluiting met het aardvlak te voorkomen. Zo'n zelfde stukje plakband had ik ook onder L4 geplakt omdat ik bang was dat de aan elkaar gesoldeerde windingen misschien sluiting met het aardvlak zouden maken.
Het hele apparaatje zat nu wel in elkaar, inclusief alle draadbruggen.
Er moet ook nog op worden gelet dat de ingang van de ontvanger bij zenden aan aarde komt te hangen. Hiervoor moet het relaiscontact links boven doorgesoldeerd

worden met het eilandje ernaast, wat weer met een draadje door de print heen aan het aardvlak komt te liggen.
Het hele transceivertje heb ik in eerste instantie ingebouwd in een klein blikken doosje van 110 x 74 x 30 mm om zo een goede afscherming te hebben van een eventueel nog in te bouwen eindtrap. Het printje is zo ver mogelijk tegen de achterwand op 4 afstandbusjes van 6 mm gezet. Dit is gedaan vanwege de koeling van de eindtor. Alle aansluitingen zijn m.b.v. glasdoorvoertjes naar buiten gebracht. Dit zijn dus geen doorvoercondensatoren, die had ik op dat moment niet voorhanden. Daarom heb ik op bijna alle doorvoertjes aan de binnenkant C'tjes van 10 nF naar aarde gesoldeerd. Aan de PTT- en antenneleiding heb ik uiteraard geen C'tjes gesoldeerd. Op de loper van de LS potmeter is 500 pF en op de luidspreker 680 pF gesoldeerd.

Doet-ie het of doet-ie het niet?
Nadat alle bedieningsorganen waren aangesloten en ook S&RF en ΔF beiden met 470 Ω waren afgesloten werd een 12 V spanningsinfuus geïnjecteerd en zowaar kwam er ruis uit de luidspreker!
Het in de band brengen van de VFO was ook geen probleem, alleen als het dekseltje op het blikje wordt aangebracht verloopt hij iets. Dit is simpel op te lossen door op de plaats van de drie TOKO trafo's gaatjes in het dekseltje te boren en met het dekseltje erop af te regelen. Bij mij loopt de ontvanger van ongeveer 6,995 tot 7,110 MHz wat heel acceptabel is.
Ook het afregelen van het bandfilter was simpel op maximum ruis of op maximum signaalsterkte van een station met de S-meter als indicator.
Het zenden ging gepaard met wat meer problemen. Nadat op de LF-ingang een microfoon en op de antenne-uitgang een powermeter was aangesloten en terwijl de PTT-aansluiting met aarde werd verbonden liep de (voedings)stroom op van 700 mA naar 800 mA. Op de meeluisterontvanger was een draaggolf van 5-9 hoorbaar! Bij het fluiten in de microfoon was geen modulatie hoorbaar, ondanks dat de gain-potmeter open stond. Toen heb ik het project acht maanden niet meer aangeraakt en pas een paar weken geleden weer van stal gehaald!
Opnieuw werd de transceiver van spanning voorzien en de ontvanger deed het uiteraard nog steeds. Meteen maar even een scoop gepakt, aangesloten op de uitgang die al aan een dummy-load hing en de zender aangezet. Nu zag ik wel signaal (met draaggolf) maar geen modulatie bij het fluiten in de microfoon. Na enig zoeken werd al gauw ontdekt dat de microfoonversterkertransistor (V6) stuk was (BC183). Uiteraard heb je op zaterdagmiddag om 16:30 uur geen nieuwe BC183 bij de hand, maar een BC549 werkt natuurlijk ook. Nu deed de zender het wel bij fluiten

in de microfoon. Het afregelen ging nu simpel m.b.v. een toongenerator en de eerder genoemde scoop. Bij het aanzetten van de zender en gemoduleerd met de toongenerator (1000 Hz) moet (ongeveer) het plaatje van figuur 1 op de scoop zichtbaar zijn.
Bij het afregelen m.b.v. de draaggolfonderdrukkingspotmeter (P3) moet er voor gezorgd worden dat de afstand tussen de punten 'A' in de grafiek *minimaal* is en dat *tegelijkertijd* de toppen van de grafiek op één lijn liggen (punt 'B') als dit het geval is, is de zender goed afgeregeld. Ook kun je zien wat er gebeurt als je teveel audio aanbiedt, dan worden de toppen van de grafiek 'plat'.
Zo is het dus ook mogelijk om de microfoonversterking van de zender af te regelen door even in de microfoon te fluiten en naar het resultaat op de scoop te kijken.

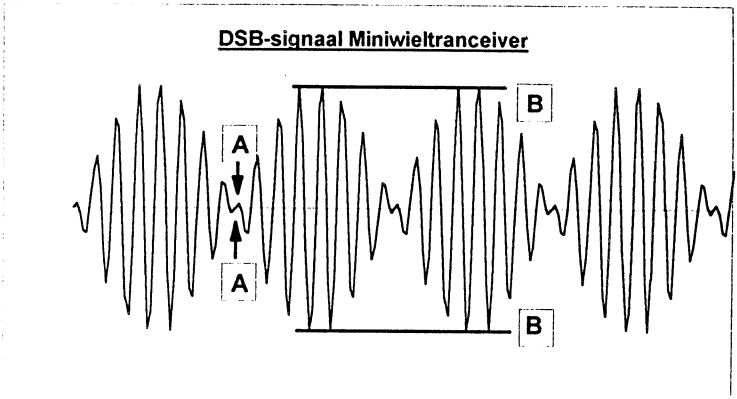


Fig. 1

De andere bedienings- en afleesorganen werkten bij mij prima, behalve de 'ΔF'-aanwijzing. Hier bleek uiteindelijk ook een BC183 (V1) stuk te zijn en werd eveneens door een BC549 vervangen. Toen werkte dit ook perfect.
Nog een opmerking over het *uitsolderen* uit dit printje: doe dit *nooit* met de tinzuiger, omdat anders de printspoortjes 'verdwijnen', maar maak gebruik van désoldeerlitze (stukje mantel van coaxkabel).

Conclusies en slotopmerkingen

De transceiver werkt nu in principe goed, alleen ben ik het met het stroomverbruik nog niet helemaal eens. Als ik de spanning op 13,8 V zet dan haal ik een (piek)uitgangsvermogen van ongeveer 3 W met een opgenomen stroom van ongeveer 1 A ($\eta \approx 22\%$). De eindtor wordt dan dermate heet dat ik het experiment

niet lang heb gedaan. Ik heb de voedingsspanning teruggebracht naar 10 V en bij die spanning alle metingen aan de transceiver verricht. Het piekuitgangsvermogen is nu ongeveer 1,5 W. De eindtor moet dan evenwel nog zeer goed gekoeld worden. Met de ontvanger valt naar CW-stations goed te luisteren, met EZB-stations had ik wat meer moeite op de vaak rumoerige veertigmeterband.
De transceiver ga ik nu in een wat groter kastje bouwen, tezamen met nog wat opties als een (CW)audiofilter, een eindtrap van ca. 20 W PEP, een 10 dB en 20 dB ingangsverzwakker, een elektronische keyer en misschien een 12 V voeding. Waarschijnlijk stel ik de eindtrap dan ook wat tammer in. In een vervolgartikel, tezamen met een paar foto's, kom ik hier nog op terug. Ook ben ik van plan om nog een Wiel voor tachtig meter te bouwen.
Tot slot kan ik concluderen dat dit project absoluut geen beginnersproject is, zeker niet voor het bouwen en ook niet als er problemen zijn met de goede werking. Meetapparatuur zoals oscilloscoop, toongenerator en spectrumanalyzer zijn niet echt noodzakelijk, maar toch wel zeer handig!

73 en tot werkens op (V)HF, Eric, PA3HEK

Naschrift van de redactie
Artikelen als bovenstaand worden altijd extra op prijs gesteld omdat het een ontwerp betreft dat destijds in de Nieuwsbrief werd gepubliceerd. De redactie nodigt ook de nabouwers van onze andere ontwerpen van harte uit om de opgedane ervaringen eens aan het papier toe te vertrouwen. En een foto zou al helemaal te gek zijn!
Van wie mogen we het volgende ervaringsverhaal tegemoet zien?

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
17 juni	0000-2400	IARU Reg. I QRP contest	CW-SSB	160-10 m
27-28 juni	1200-1200	SP-QRP contest	CW	80-10 m
4-5 juli	1500-1500	Original QRP contest	CW	80-20 m
18-19 juli	1500-1500	AGCW QRP Summer	CW	80-10 m
19 juli	0000-2400	RSGB QRP Fieldday	CW-SSB	80-10 m
19 juli	2000-2400	ARCO Homebrew Sprint	CW	160-10 m
15-16 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

SP QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselenn: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W, QRP = max. 5 W, LP = max. 50 W en QRO = meer dan 50 W uitgangsvermogen.
Puntentelling:VLP-VLP QSO = 6 punten, VLP-QRP QSO = 6 punten, VLP-LP QSO = 5 punten, VLP-QRO QSO = 4 punten, QRP-QRP QSO = 4 punten, QRP-LP QSO = 3 punten,QRP-QRO QSO = 3 punten, LP-LP QSO = 2 punten, LP-QRO QSO = 1 punt, QRO-QRO QSO = 0 punten.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land, 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP, QRP en LP-stations.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: alleen éénmansstations mogen deelnemen.
Logs: per band + summary voor 1 juli zenden aan Karol Cierpial SP5YQ, ul. G. Morcinka 2m2, 01.496 Warzawa, Polen.

ORIGINAL QRP CONTEST

Werken met elke amateur.
Roepen: OQRP.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een non-contest station.
Deelnameklassen: VLP (max. 1 W uit), QRP (max. 5 W uit) en MP (max. 20 W uit).
Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstion zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band werken. Alleen s.o.-stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen, tijdelijk, teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVRS's per band gebruikt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze. QSO's per band loggen. Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouwrigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.
Logs: per band + summary voor 31 juli verzenden aan: Dr. Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = (QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier) + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn.
Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band. Opgegeven tijd is local time in de USA.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

UITSLAG DERDE ORIGINAL QRP-CONTEST
door DJ7ST

VLP max. 1 W

nr.	call	punten	QSO's	band
23	PA3FSC	4326	62	40
32	PA3BHK	1890	22	80-40-20
38	DJ7ST	728	17	80-40
51	PA3BHH	52	4	80

QRP max. 5 W

nr.	call	punten	QSO's	band
16	DK7QB	32273	177	80-40-20
56	PAoATG	9048	60	80-40-20
57	DJoGD	8976	75	80-40-20
98	PAoRDT	3348	46	80-40
177	PAoYF	10	2	40

MP max. 20 W

nr.	call	punten	QSO's	band
13	ON4CCE	9805	55	80-40-20

Beperkt overzicht

Bovenstaand overzicht geeft slechts een klein deel van de totale uitslag weer. Het zou teveel bladen kosten om de complete uitslag in onze Nieuwsbrief op te nemen. Er zijn totaal 288 logs ontvangen! Daarom beperken we ons tot het noemen van onze leden, die hebben deelgenomen en de organisator, DJ7ST.

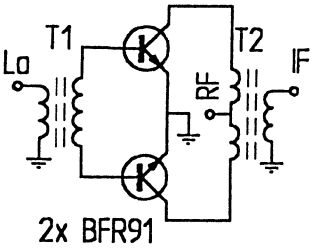
Het is plezierig om te constateren dat deze contest zich in een toenemende belangstelling mag verheugen.

In het begeleidend schrijven deelt DJ7ST mee dat deze contest thans wordt georganiseerd door de zgn. QRP-Contest-Community (QRPCC). Deze QRPCC wordt gevormd door een internationaal netwerk van 140 radioamateurs uit 12 landen.

* * * * *

DE MIXER UIT ELEKTUUR
door PA3EKN

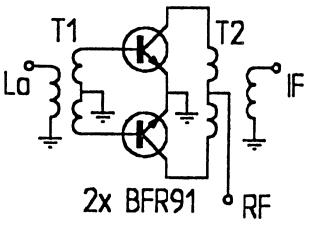
Enige tijd geleden stond er een balansmixer met 2x BFR 91 in Elektuur. Het geheel zag er simpel uit en beloofde nog al het een en ander, zie figuur 1.



T1, 2 = 3 x 4 wdg
Ip-in = 31 - 36 dBm
conv. loss = ca. 6 dB

Fig. 1

Wat mij direkt opviel was dat er in de spoel aan de basissen geen middenaftakking aan aarde lag. Nieuwsgierig als ik ben heb ik het geheel op een stukje print gebouwd en heb eraan gemeten. Met +20 dBm aan local oscillatorvermogen, T1 en T2 3 x 10 windingen en 2 x 0 dBm ingangsniveau heb ik vervolgens het Ip-out bepaald.
Ip-out = +23 dBm;
Ip-in = +23 plus conversion loss (6 dB);
Ip-in = +29 dBm;
gemeten conversion loss = 5 à 5,5 dB.
Dit benadert de waarden die gegeven waren; de meetfout heb ik hierbij niet ingecalculeerd (homemade spectrum analyzer, combiner).
Nu zat ik niet direct verlegen om een High Level mixer en bovendien was ik zeer benieuwd wat er zou gebeuren als ik de middenaftakking van T1 wèl zou aarden, zie figuur 2.
Met 8 à 9 dBm local oscillatorvermogen bleek Ip-out +17 dBm te zijn.



T1, 2 = 3 x 10 wdg

Fig. 2

Ip-in =(+17 - conv. loss 5 dB) = + 22 dBm. Deze Ip-in waarde is aanzienlijk beter dan bij een SBL1, waarmee ik meer ervaring had.
De transistoren waren in dit geval een BFR91 en een BFR96. Eén BFR91 was n.l. inmiddels gesneuveld. Later bleek dat twee gelijke transistoren echter geen enkele verbetering opleverde...
Nu nog een passende versterker hierachter en een zeer goed frontend zou het resultaat zijn. De versterker die ik normaal gebruik (ARRL handbook) ziet er uit als figuur 3 aangeeft. Dit versterkertje was echter duidelijk te klein voor deze mixer. Proefondervindelijk vond ik een betere oplossing, zie figuur 4.

De truc van de versterker is om een zodanig Ip creëren dat de totale Ip3-in (+22 dBm) gelijk blijft en het totale ruisgetal niet te slecht wordt.

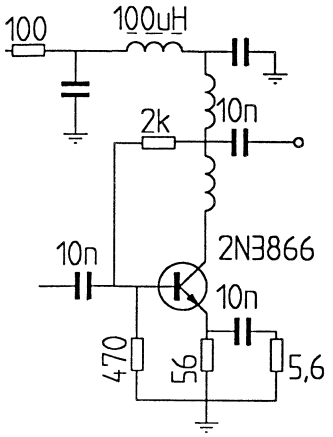


Fig. 3

Het zelfgebouwde (200 Ω) SSB-filter (figuur 5) kon direct op de collector worden aangesloten zonder dat de totale Ip3-in wordt aangetast.

De resultaten

Gevoeligheid MDS -129 dBm;
Ip3-in + 22 dBm;
two-tone dynamisch bereik DR = 2/3 (129 + 22) = 2/3 151 = 100,7 dB.

Deze meetwaarden geven aan dat met dit front-end een goede tot zeer goede ontvanger is te maken.

Omdat ik niet 100% zeker van de two-tone meetopstelling met daarachter de spectrum analyzer heb ik ook nog een two-tone meting gedaan met twee kristaloscillatoren op resp. 7,030 en 7,050 MHz met daarachter twee profesionele verzwakkers (deze meting is de ARRL-standaard).

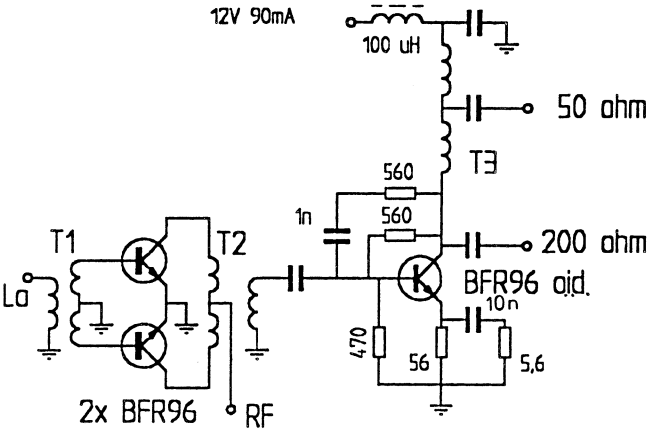


Fig. 4 Front-end met zeer goede eigenschappen

IMD = - 28 dBm;
DR = +129 dBm - 28 dBm = 101 dB.
Niet slecht voor een middagje knutselen en twee dagen meten en rekenen. Ook met een 9 MHz SSB-filter (XF9B), met een trafo'tje (figuur 6) aangesloten, blijven deze waarden hetzelfde. Het verlies van deze mixer is op 30 MHz nog geen dB slechter dan op 3,5 MHz, zodat het geheel een zeer goed alternatief is voor een SBL1, temeer daar het local oscillatorvermogen hetzelfde is (18 à 10 dBm).

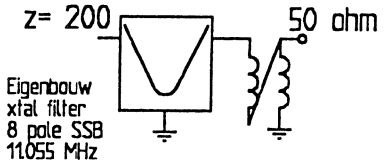


Fig. 5

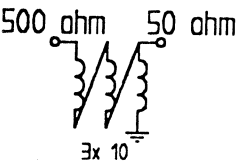


Fig. 6

De praktijk

- Op de veertigmeterband treedt zonder preselectie aanzienlijk minder intermodulatie op dan een SBL1.
- Het blijkt in de praktijk dat de symmetrie van de opbouw van het geheel niet erg belangrijk is, dit in tegenstelling tot een diodemixer. Het gebruik van twee verschillende transistoren gaf zelfs geen merkbare verslechtering.

De proefopstelling, met de emitters direct op een stukje printplaat gesoldeerd met daaraan zwevend de beide ringkernen, is nou niet direct de laatste stand der techniek. Toch waren de resultaten uitstekend te noemen.
Kortweg gezegd: een zeer goed amateurontwerp, terwijl de prijs ook geen bezwaar hoeft te zijn; de diverse transistoren en ringkernen zitten immers in CATV-versterkers die voor een habbekrats op de markten worden aangeboden.

Mijn volgende experimenten zullen zeker gebaseerd zijn op bovengenoemd ontwerp (misschien wel een complete transceiver).
Voor commentaar enz. ben ik altijd telefonisch te bereiken.

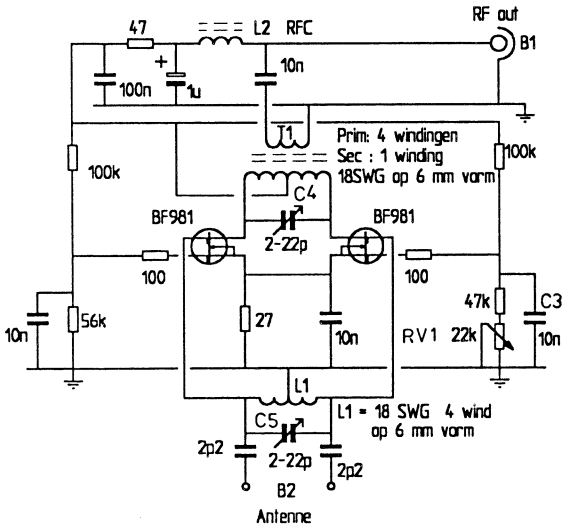
Groeten, Albert, PA3EKN
0591-311442

* * * * *

MASTVOORVERSTERKER VOOR 2 m

bewerking van een artikel uit CQ-DL van DL7VS

Het ontwerp is van D.F. Conway (Electronics World, maart 1996) en het schema spreekt eigenlijk voor zich. Door de balansschakeling ontstaat een ruisarme voorversterker die bij een voedingsspanning van 12 tot 15 V een goed grootsignaalgedrag (1 dB compressiepunt bij 5 dBm) en een behoorlijke versterking (28 dB) heeft. Om deze voorversterker optimaal te krijgen is het erg belangrijk symmetrisch te bouwen. Wie niet persé een printje nodig heeft is het beste af; dit soort versterkers leent zich bij uitstek voor de 'SWHH'-methode ('solderen waar het hangt') met steunpunten via (doorvoer)condensatoren en andere onderdelen die aan één kant met massa zijn verbonden. *Er is dan ook geen printontwerp!* Wanneer de schakeling weerbestendig is gebouwd kan deze versterker bij een symmetrische antenne de balun vervangen. Voor Uw zender heeft U dan natuurlijk wel een tweede antenne nodig! De afregeling is eenvoudig. Eerst wordt C3 kortgesloten. De gemeten stroom moet nu tussen 10 en 20 mA liggen. Vervolgens wordt de kortsluiting weggenomen en met RV1 de stroom op twee maal de gemeten stroom ingesteld. Met C4 en C5 afregelen op maximaal signaal en klaar! Bij voeding via de coaxkabel is het misschien een idee een wat hogere spanning (18 tot 20 V) 'omhoog' te sturen en vervolgens bij de versterker via een driepootstabilisator de spanning naar 12 tot 15 V te brengen.



Symmetrische balansversterker voor 2 m

Succes, Robert, PA3BHK

* * * * *

SUBHARMONISCHE OSCILLATIES IN TRANSISTOREINDTRAPPEN

door DJ1ZB

Onderstaand artikel troffen wij aan in SPRAT nr. 91. Een transistorzender zelfbouwen is niet moeilijk. Totdat de eindtrap wordt aangezet... In negen van de tien keer slaat de zaak op hol. Ha-Jo Brandt, DJ1ZB, geeft in dit artikel vele nuttige tips om het euvel te bestrijden. Hij beschrijft zijn experimenten in de stijl van Bastiaan, PA3FFZ. Daarom dachten wij u een plezier te doen met een Nederlandse bewerking van zijn verhaal. Wellicht blaast u mislukte bouwsels een nieuw leven in!

Het standaardontwerp... is het wel zo goed?

Kijk eens naar figuur 1. Zou u hierin principiële wijzigingen willen aanbrengen? Zolang u meent dat alles naar wens werkt moet u dat zeker niet doen, want het is een rechttoe rechtaan ontwerp, dat u in veel QRP-bladen kunt aantreffen. Maar hoe gedraagt deze schakeling zich bij een belasting met een SWR van 2 : 1 of meer? In dat geval zullen er toch enige wijzigingen moeten worden aangebracht, anders gaat de zaak geheid parasitair oscilleren! We zullen eens stap-voor-stap nagaan wat eraan te doen is. Kijkt u even mee?

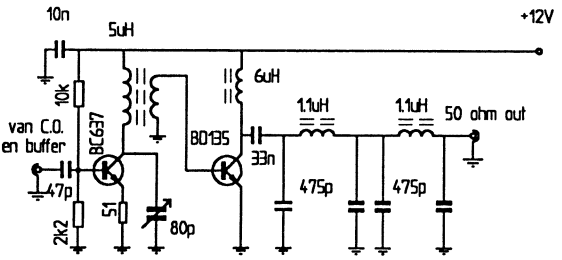


Fig. 1 Het standaardontwerp

Koppeling tussen driver en PA

In SPRAT nr. 64 wordt capacitieve koppeling gesuggereerd, zie figuur 3. Dit loste het probleem echter niet op. Onderzoek naar de invloed van capacitieve koppeling bleek pas zin te hebben nadat de hoofdoorzaak van het oscilleren was gevonden. Inderdaad bleek de PA bij capacitieve sturing ongevoelig te worden voor belastingvariaties. Maar nu lopen we op de zaak vooruit. Eerst iets over de testschakeling.

Testschakeling voor gedefinieerde SWR

De testschakeling van figuur 2 werd tijdens het onderzoek gebruikt om gedefinieerde SWR-waarden te creëren. De ATU (Antenna Tuning Unit) dient een seriecondensator te bevatten, om te vermijden dat de 50 Ω dummy-load de eindtrap bij *lage* frequenties zou belasten. Dit is van belang omdat de eindtrap vaak oscilleert op een (veel) lagere frequentie dan de normale werkfrequentie van de zender.

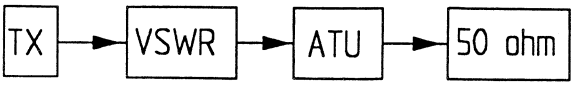


Fig. 2 De testschakeling

Bij een SWR van 1 : 1 leverde de zender 1,5 W aan de dummy-load. Nadat de SWR werd ingesteld op 2 : 1 (door simpelweg de ATU te verstemmen) bleef de output hetzelfde, helaas ook bij *open* seinsleutel... De eindtrap oscilleerde dus. Het oscilleren stopte nadat de voedingsspanning eventjes werd onderbroken, maar de narigheid begon weer als de seinsleutel voor een kort moment werd ingedrukt. Nader onderzoek leerde dat de eindtrap niet alleen oscilleerde op 7 MHz (de normale werkfrequentie) maar dat het uitgangssignaal bovendien was voorzien van twee *zijbanden,* resp. ca. 1 MHz hoger en lager.

Extra parallelkring

Indachtig eerdere experimenten maakte ik een parallelkring met een Q van 1 (X_L = X_C = 50 Ω), bestaande uit een styroflex condensator van 390 pF en een spoel van 18 windingen op een T50-6 ringkern (1,3 µH). Zodra deze kring werd aangesloten op het laagdoorlaatfilter van de eindtrap, zoals aangegeven in figuur 3, stopte het oscilleren onmiddellijk! Zelfs bij een hogere SWR bleef de zaak rustig. En bij een SWR van 1 : 1 was de output onveranderd 1,5 W (uiteraard met ingedrukte seinsleutel).

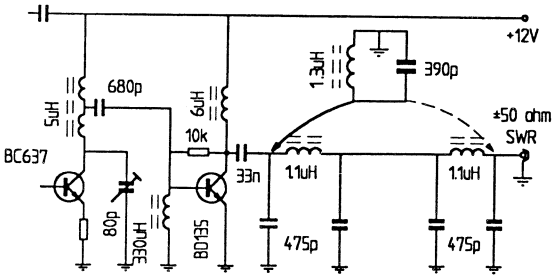


Fig. 3 Een extra parallelkring

Extra seriekring

Nadat de parallelkring van figuur 3 was verwijderd werd bij wijze van experiment de eerste spoel van het laagdoorlaatfilter vervangen door een afgestemde seriekring, bestaande uit een spoel van 40 windingen op een T50-6 ringkern (6,4 µH) en een folietrimmer van 110 pF, zie figuur 4. Er ontstond hierdoor een *gepiekt* laagdoorlaatfilter. Bij een SWR van 1 : 1 werd de trimmer afgeregeld op maximum output, wederom 1,5 W. Bij een grotere SWR daalde de output weliswaar, maar de eindtrap vertoonde geen enkel spoor van instabiliteit. Maar er gebeurde iets anders!

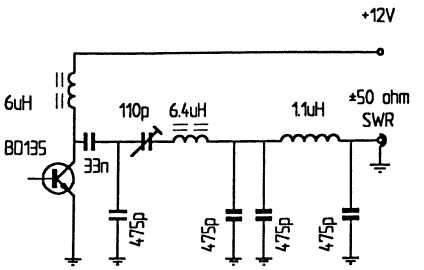


Fig. 4 De seriekring

BD226 PA

Wat was er gebeurd? De eindtransistor, een BD135 zonder koelplaat, was opgeblazen... Want toen de zaak niet meer oscilleerde bij een lage SWR (dus minder output) nam de collectordissipatie zoveel toe, dat de tor overleed. Een andere BD135 had ik niet in huis, wèl een BD226. Dat is een soortgelijke transistor, die echter (bij meer sturing) een grotere output kan leveren. Deze transistor werd in de schakeling gesoldeerd, uit voorzorg nu voorzien van een koelplaat...

In de oorspronkelijke schakeling volgens figuur 1 leverde de BD226 slechts 1 W. Ik heb echter geen pogingen ondernomen om de aanpassing tussen driver en eindtrap te optimaliseren (nadat ik later de interne capaciteiten had gemeten bleek dat ik dit beter wèl had kunnen doen). De output kon worden vergroot door de emitter van de driver te ontkoppelen met een condensator. Met de BD226 vertoonde de oorspronkelijke schakeling sterke oscilleerneigingen. Nu zelfs bij een veel lagere SWR dan met de BD135. Maar gelukkig, nadat een parallelkring resp. een seriekring was aangebracht volgens figuur 3 resp. 4 was er van oscilleren geen sprake meer. Ook niet bij een hoge SWR. Wat zou de oorzaak van dit gedrag kunnen zijn? Lees verder!

Frequentiedeling in een transistoreindtrap

Sinds 1960 experimenteer ik al met transistoreindtrappen. Vaak heb ik transistoren toegepast met een hoge f_T (f_T = Transition Frequency, dit is de frequentie waarbij de versterking is gedaald tot één - red.). Deze transistoren waren echter niet voor HF-

toepassingen ontwikkeld. Rond 1968 wilde ik een zendertje maken voor een velddag, met daarin een transistor in TO3-behuizing en een f_T van 60 - 100 MHz. Het was echter moeilijk om op 14 MHz voldoende output te krijgen. Maar opeens, na het verstemmen van de PA, had ik output zat, doch bij ongebruikelijk *grote* waarden van de L en de C. Uiteindelijk bleek de uitgangsfrequentie niet 14 MHz maar 7 MHz te zijn!

Dit was mijn eerste experimentele bewijs dat transistoren als frequentiedelers kunnen gaan werken. Het verschijnsel wil nogal eens optreden bij transistoren met een grote collector-basiscapaciteit, in combinatie met flink veel sturing (klasse C). Dit is een geheel nieuw aspect vergeleken met buizenzenders en hiermede zal rekening gehouden moeten worden bij het ontwerpen van de tankkring. Bij genoemde zender uit 1968 had ik ook geëxperimenteerd met een dubbel π-filter volgens figuur 5.

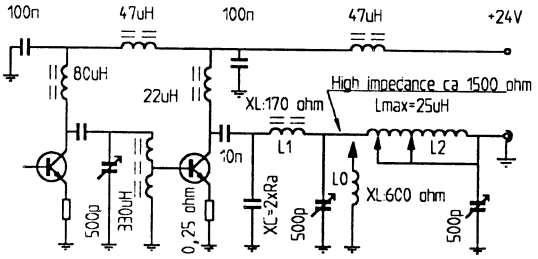


Fig. 5 Dubbel π-filter

Met deze schakeling was niet alleen aanpassing mogelijk op coaxgevoede antennes, maar ook op long wires van hoge inmpedantie. In het veld waren er geen problemen met long wires, maar toen de PA werd afgeregeld op een 14 MHz-beam waren de poppen aan het dansen. Tijdens het zoeken naar de optimale aanpassing bleken er instellingen mogelijk met enorme instabiliteit en heftige veranderingen in de collectorstroom.

Waar zat het verschil in? De long wires waren 'open' voor alle frequenties, maar de balun van de beam had een lage impedantie bij lage frequenties. In deze schakeling kan het π-filter niet verhinderen dat er resonanties op lagere frequenties optreden. Deze resonanties worden niet gedempt en zijn daarom erg scherp. Wanneer deze resonanties 7 MHz of 14/3 MHz passeren tijdens het afstemmen, dan kan opeens op bepaalde frequenties *frequentiedeling* optreden. We spreken dan van subharmonischen.

De eenvoudigste manier om subharmonische resonanties de kop in te drukken was het toevoegen van een parallelkring op de werkfrequentie, geschakeld tussen π-filter en aarde. De Q van deze kring hoeft niet te hoog zijn, een Q van 2 of 3 is voldoende. In werkelijkheid was slechts spoel L_0 nodig, de vereiste capaciteit was reeds

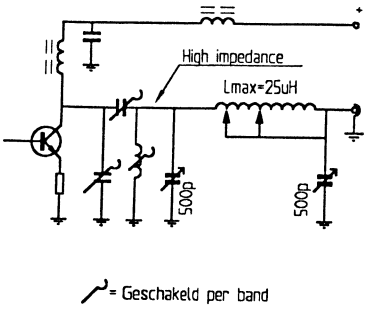


Fig. 6 Eindelijk succes!

aanwezig in de vorm van een variabele condensator van 500 pF, zie figuur 5. Teneinde het aantal spoelen in de tankkring te beperken tot twee stuks werd het netwerk vereenvoudig tot de schakeling van figuur 6. Deze oplossing is toegepast in mijn eerste CW QRP-zender voor 5 banden met als eindtor een 2N3553. Zie ook DL-QTC maart 1971 en de 'Lagos QRPeter' in SPRAT nr. 23. Ook werd deze schakeling gebruikt in mijn eerste 10 MHz-zender, zie SPRAT nr. 31. Reeds vele jaren werken deze apparaten zonder een spoortje van instabiliteit.

Bevindingen van andere ontwerpers

Ik herinner me een artikel van Ade Weiss, K8EEG, waarin hij aangaf dat parallel aan het uitgangscircuit een spoel geschakeld moest worden om de zender stabiel te maken. Ook DL7AV ontdekte bij het ontwerpen van een 100 W bakenzender dat een parallelspoel noodzakelijk was zodra een meervoudig laagdoorlaatfilter werd toegepast. DL7AV kende overigens mijn theorie betreffende de subharmonische resonanties, want wij zijn gedurende bijna 30 jaar collega's geweest.

Gepiekt laagdoorlaatfilter

In de jaren tachtig heb ik onderzocht of er geen andere mogelijkheid was om subharmonische resonanties te onderdrukken zonder de noodzaak van een parallelspoel. Dit resulteerde in een 'gepiekt laagdoorlaatfilter', zoals KN1H dit noemde in SPRAT nr. 58. Zie figuur 7. Dit principe werd ook al toegepast in de TTL-zenders van SPRAT nr. 51 en de FO-zenders van SPRAT nr. 64 (we vermelden al deze verwijzingen omdat via de BQC-Kopieservice afdrukken van deze artikelen zijn te verkrijgen - red.). In tegenstelling tot de voorgaande ontwerpen waren deze zenders

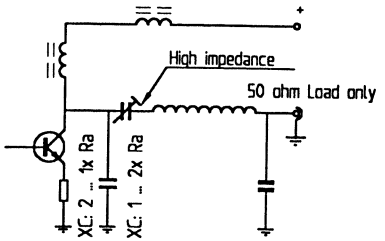


Fig. 7 Gepiekt laagdoorlaatfilter

afgeregeld voor een vaste belasting van 50 Ω en werden ze gebruikt in combinatie met een 'Mini ATU' uit SPRAT nr. 57 zonder dat er instabiliteitsproblemen optraden. Het gepiekte laagdoorlaatfilter heeft hetzelfde aantal onderdelen als één sectie van een gewoon laagdoorlaatfilter, inclusief een scheidingscondensator voor de voedingsspanning. Maar in tegenstelling tot het gewone laagdoorlaatfilter is het gepiekte laagdoorlaatfilter *niet* breedbandig. Het moet worden afgestemd en de Q moet tussen de 5 en de 10 bedragen, net als bij buizenzenders. Dit is dus het verschil met de schakeling van figuur 3, die subharmonische resonanties reeds onderdrukt bij een Q van slechts 1. Het gepiekte laagdoorlaatfilter geeft een veel betere onderdrukking van zowel subharmonischen als hogere harmonischen en kan ook gebruikt worden voor impedantietransformatie. Dit laatste is noodzakelijk om meer dan 1,5 W te krijgen bij een voedingsspanning van 12 V.

Betere harmonischenonderdrukking

Toekomstige eisen betreffende harmonischenonderdrukking kunnen leiden tot een combinatie van een gepiekt laagdoorlaatfilter gevolgd door een conventioneel laagdoorlaatfilter, of de combinatie van twee laagdoorlaatfilters, zie figuur 8.

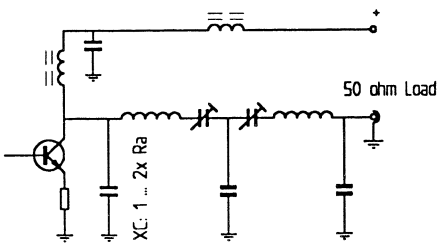


Fig. 8

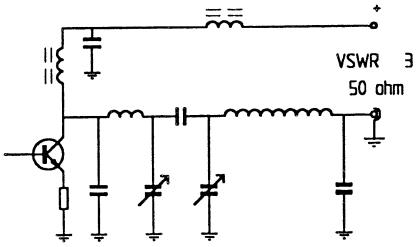


Fig. 9

Het T-knooppunt van de drie condensatoren kan worden omgezet in een overeenkomstige π-sectie, zie figuur 9. Dit kan een voordeel zijn indien een schakeling moet worden ontworpen voor een belasting met een SWR van ca. 3 : 1, want in dit geval hangen de rotoren van beide afstemcondensatoren aan aarde.

Invloed van de belasting op de schakeling van figuur 1

Het is onder radioamateurs niet algemeen bekend dat laagdoorlaatfilters met meerdere secties extra resonanties kunnen geven *binnen* de doorlaatband. Dit is het geval indien de afsluiting niet voor alle frequenties hetzelfde is. En welke antenne of

ATU heeft nu op *alle* frequenties dezelfde impedantie? Geen één immers!
De exacte analyse van dit probleem, in combinatie met de eigenschappen van de voedingssmoorspoel in de collectorleiding, is tamelijk ingewikkeld. Een interessante uitdaging voor computerfanaten! De meest voor de hand liggende resonantie op een lage frequentie wordt bepaald door de zelfinductie van de smoorspoel gecombineerd met de som van alle capaciteiten naar aarde. De zelfinductie van de spoelen van het laagdoorlaatfilter zelf spelen hierbij geen rol.
De meeste coaxgevoede antennes laten op slechts enkele zeer specifieke frequenties een nominale impedantie van 50 Ω zien. Vandaar dat een zender zich totaal anders gedraagt indien hij wordt getest op een dummy-load van 50 Ω. Het gedrag van de antenne hangt tevens af van het feit of er een balun of een parallelspoel bij het voedingspunt is opgenomen (de ground plane van DK6SX heeft zo'n spoel). Zoals ik heb laten zien kan de introductie van een afgestemde kring op de werkfrequentie voorkomen dat er subharmonische resonanties ontstaan. Op deze wijze wordt verhinderd dat de PA gaat oscilleren op een lagere frequentie, ondanks het feit dat de belasting sterk afwijkt van de gewenste 50 Ω.

Invloed van transistorcapaciteit en stuurkring
In de data-sheets van transistoren voor algemene toepassingen, zoals de BD135 en de BD226, staan de waarden van de interne capaciteiten meestal niet vermeld. Teneinde enig inzicht te krijgen in de hierboven gesignaleerde problemen zijn de capaciteiten van een aantal typen gemeten, zie tabel 1. De metingen zijn verricht m.b.v. een afgestemde kring, een HF-voltmeter en een signaalgenerator.

Type	Capaciteit	12,5 V	5 V
BD135	Ccb	17,5 pF	25 pF
BD135	Ceb	-	640 pF
BD135	Cce basis open	-	31 pF
BD226	Ccb	13 tot 15 pF	10 tot 22 pF
BD226	Ceb	-	250 pF
BD226	Cce basis open	-	30 tot 33 pF
MRF476	Ccb	25 tot 35 pF	-

Tabel 1

Vergelijkend onderzoek aan een eindtrap met twee MRF476's
DL1GKE heeft de 14 MHz versie van de 'VXO controlled CW Transmitter for 3,5 to 21 MHz' nagebouwd uit het ARRL Handbook van 1988, hoofdstuk 30-43.

In figuur 10 vindt u een gedeelte van het schema:

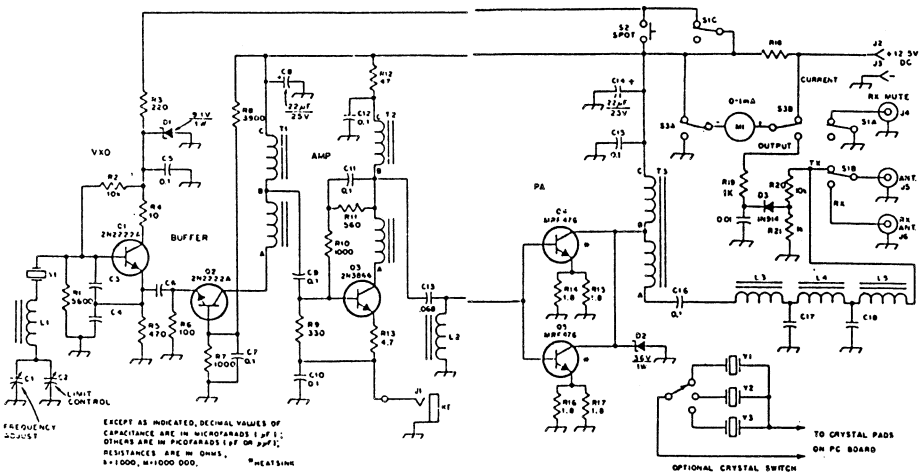


Fig. 10 VXO controlled CW transmitter (ARRL Handbook 1988)

In de eindtrap staan twee MRF476's parallel, gevolgd door een laagdoorlaatfilter van meerdere secties. Hiermee zijn proeven gedaan om te onderzoeken hoe deze zender zich gedraagt bij belasting met hoge SWR. Vandaar dat in tabel 1 de MRF476 tevens is vermeld.

Welnu, wonderlijk genoeg bleek deze eindtrap volkomen stabiel te zijn. De hiervóór genoemde problemen traden totaal niet op. En dan te bedenken dat de som van alle capaciteiten in het collectorcircuit veel groter is dan het geval is bij de eindtrap van figuur 1, aan het begin van dit artikel. Het verschil zit echter in het feit dat bij het ARRL-ontwerp geen afgestemde kring in het stuurcircuit zit, maar een breedband trafo.

Bij het ARRL-ontwerp van figuur 10 lijkt het er op dat men de *voorwaarden* voor het oscilleren als volgt heeft benaderd:

- er moet een transistorversterker zijn met een afgestemde ingang en uitgang;
- het uitgangscircuit moet resonanties vertonen op subharmonischen van de werkfrequentie.

Uitgaande van beide voorwaarden kan worden afgeleid dat commerciële breedband versterkers met push-pull eindtrap van het oscillatieverschijnsel geen last zullen

hebben. Helaas is dit niet altijd het geval. De welbekende FT7 QRP-transceiver, die is uitgerust met een 10 W push-pull eindtrap, vertoont wel degelijk instabiliteit bij belasting met hoge SWR. Wanneer op de FT7 een ATU wordt aangesloten kan de aanpassing alleen soepel worden ingesteld indien een extra vóórbelasting is aangesloten, zodat de SWR niet hoger dan 2 : 1 kan worden.
Bij breedband versterkers treden nog andere problemen op. De sturing van de ARRL QRP-zender moest meer dan 100 mA bedragen voor volle uitsturing van de eindtrap. Dit veroorzaakte een ongebruikelijk hoge spanningsval over R12 (dit is de collectorvoedingsweerstand van de driver). Bovendien was de aanpassing tussen driver en eindtrap (d.m.v. een bifilaire trafo met een impedantieverhouding 4 : 1) verre van optimaal. Daarom werd de schakeling gewijzigd en werd een afgestemde kring in de collector van de driver geprobeerd. Hiermee was een veel betere aanpassing bereikbaar, zodat de stroom van de driver met 50% kon worden verminderd! Ik denk dan ook dat de *afgestemde* transistorzender nog steeds een rol kan spelen bij radioamateurs.
Er was nòg een vorm van instabiliteit bij het ARRL-ontwerp. Tijdens het afstemmen van de ATU trad er, notabene bij een lage SWR, een enorme ruisstoring op, die met een VHF-ontvanger duidelijk kon worden waargenomen. Dit verschijnsel verdween pas nadat het uitgangscircuit was gewijzigd in een gepiekt laagdoorlaatfilter, gevolgd door een conventioneel laagdoorlaatfilter (hiermee verviel de breedband uitgangstrafo). Het feit dat er op VHF een ruisstoring werd opgewekt laat zien dat het geen enkel nut heeft voor het onderdrukken van VHF-frequenties om de eerste condensator van het laagdoorlaatfilter van de collector te 'scheiden' d.m.v. een breedband trafo. Ik heb persoonlijk nog geen ervaringen met deze breedband versterkers, maar ik heb wel gezien in de schema's van commerciële Japanse push-pull eindtrappen dat beide collectoren rechtstreeks naar aarde zijn ontkoppeld met grote keramische schijfcondensatoren van 220 à 1000 pF bij eindtrappen van 10 tot 100 W. Klaarblijkelijk is de breedband trafo in het uitgangscircuit voornamelijk ontworpen voor het doorgeven van de grondfrequentie en de lagere harmonischen aan het 50 Ω uitgangsfilter. De hogere harmonischen worden rechtstreeks naar aarde ontkoppeld bij de collectoren.
Al deze bijzonderheden laten zien dat er veel specifieke kennis is verborgen in de hoofden van enkele ontwerpers en het laatste woord over het ontwerpen van transistoreindtrappen is dan ook nog niet geschreven...

Ha-Jo Brandt, DJ1ZB

Ned. bewerking PAoWDW

* * * * *

BQC-VOSSENJACHT
door PAoATG

Stand BQC-Vossenjacht van 1998

De eerste jacht van dit seizoen zit er weer op. De deelnemers zullen wel benieuwd zijn naar de resultaten. Welnu, hierna geef ik een overzicht met de stand van zaken:

Call	Jachten				Totaal	
	29/03	24/05	13/09	25/10	QSO-punten	km/√W
ON4KAR	-	-	-	-	-	-
PAoATG	-	-	-	-	-	-
PA3AQL	-	-	-	-	-	-
PA3ASC	22	-	-	-	22	48
PA3BHK	-	-	-	-	-	-
PA3BSI	-	-	-	-	-	-
PA3FSC	-	-	-	-	-	-
PAoWNN	3	-	-	-	3	74,5
PAoWFS	6	-	-	-	6	74,5
PAoFEN	22	-	-	-	22	114

Jacht gemist

Toen ik het log van David, PAoWNN, ontving wist ik dat ik een jacht gemist had... Door de drukte totaal vergeten, hi. Niet in de agenda gezet!!! Aan de logs is te zien wie er waren en wat er is gewerkt. Er waren dus toch wat condx. Dus op naar de volgende op 24 mei, van 0900 - 1100 uur. Staat nu in de agenda.

Als u dit leest is de jacht van 24 mei alweer voorbij. Vergeet u niet om uw resultaten aan mij op te geven? Mijn adres kunt u in de colofon vinden, voorin deze Nieuwsbrief. Ik zie weer met belangstelling uw inzending tegemoet!

Voor de nieuwe leden: het volledige reglement van de BQC-vossenjachten stond in Nieuwsbrief nr. 84 van december 1997. Het is onze bedoeling om dit reglement slechts eenmaal per jaar te publiceren, en wel in het decembernummer, vóór de start van het nieuwe seizoen. Voor nadere info kunt u eventueel contact met mij opnemen.

72, Adriaan, PAoATG

* * * * *

HERGEBRUIK VAN OUDE IC'S

door PE1NLI

Jullie hebben allemaal weleens meegemaakt dat je op zondagmiddag net klaar ben met een bouwproject en dan tot de conclusie komt dat je de zaterdag ervoor vergeten bent een IC te kopen. Wat nu?

Meestal heeft een zelfbouwer wel een goed gevulde junkdoos. En ja hoor, daar zit het IC in dat je net nodig hebt! Maar wat een pech, het IC zit in de print gesoldeerd en nog wel in een doorgemetalliseerde print, dus eruit zuigen gaat niet.
Om nu dit IC te gaan hergebruiken moet je het zo dicht mogelijk bij de print afknippen, zodat je toch nog een stukje van de pootjes overhoudt. Is het IC los dan buig je met een plat klein tangetje alle pootjes weer in hun normale stand, want ze waren bij het losknippen iets verdraaid.

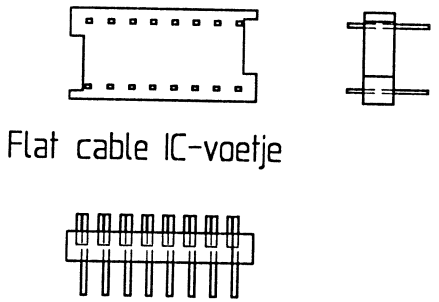


Fig. 1

Voor de uitvoering van het hierna beschreven idee is het wel noodzakelijk dat je een bandkabelaansluiting, die in DIL IC-voeten gestoken kan worden, in huis hebt. Want dat is nu net de truc. Aan deze flat-cable IC-voet zitten de bekjes voor de flat-cable, zie figuur 1. Maar als je goed kijkt zitten die een beetje scheef tegenover elkaar. Aan de onderzijde van deze voeten staan de pootjes echter recht tegenover elkaar. Deze passen ook in een IC-voet. Door nu aan de bovenzijde de pootjes, die nagenoeg ook recht boven de pootjes aan de onderzijde staan, recht te laten en de 'scheve' pootjes om te buigen en af te knippen, verkrijg je een hulpstuk waarin elk IC kan worden gesoldeerd. Wanneer nu eerst één pootje van het IC vastgezet wordt met een beetje soldeer dan kan je het hele IC makkelijker positioneren om dan daarna de rest van de pennen vast te

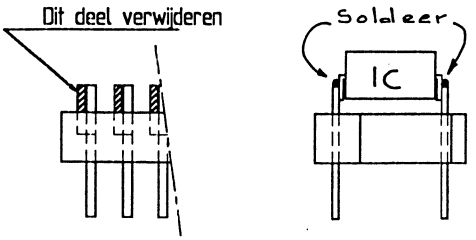


Fig. 2 Bandkabelsteker met gesoldeerde IC

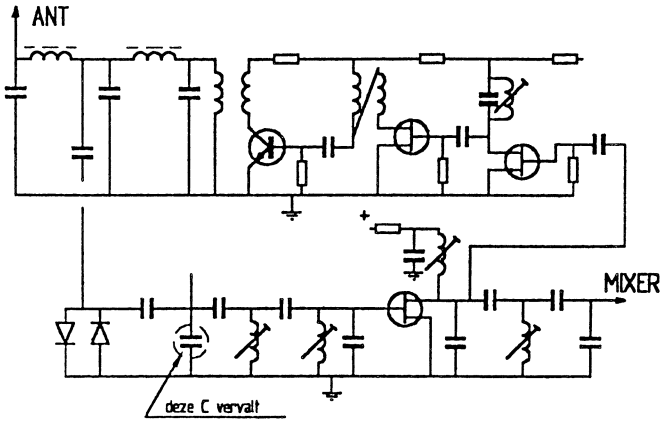
zetten, zie figuur 2. Zitten alle pennen vast dan hoef je alleen nog maar het IC in je bouwproject te stoppen en klaar is Kees.
Misschien werkt je bouwproject dan in één keer zo goed dat je later vergeet om een nieuw IC te kopen. Het weggooien van printen vol met IC's is bij deze dan ook voorgoed voorbij en we houden (nog) meer geld over voor de hobby.

Succes met deze tip, Rins

* * * * *

DIRECTE CONVERSIE EN CW-QSK?
door PA3EKN

Een van mijn experimenten zag er als volgt uit:



De twee C's aan het laagdoorlaatfilter maken deel uit van de capaciteit voor de ontvangerkring. De C van het laagdoorlaatfilter naar de diodes maakt deel uit van het laagdoorlaatfilter.
Met deze schakeling en een SBL1 o.i.d. als zend- en ontvangmixer kun je ongeveer 2 watt HF maken.

73, Albert PA3EKN

* * * * *

DE ANTENNESCOOP
door PAoDKO

De antennescoop is een eenvoudig meetinstrument waarmee impedantiemetingen gedaan kunnen worden aan antennes, voedingslijnen, baluns, antenne-aanpassers en nog vele andere zaken. Het meetinstrumentje is vermoedelijk door het 'stopcontactamateurisme' wat in de vergeethoek geraakt...

Principe

Een van de eerste publicaties van de antennescoop is te vinden in het amateurblad CQ van september 1950. De auteur is W2AEF, tevens de bedenker van de naam van het ding ('antennascope'). De antennescoop is een verdere ontwikkeling van de staandegolfbrug met weerstanden, zie figuur 1.

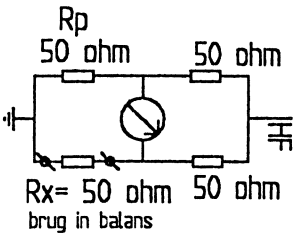
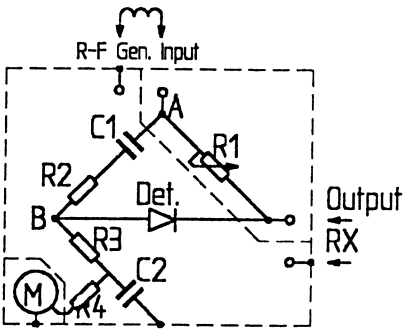


Fig. 1 Principe, geschikt voor zowel SWR- als impedantiemetingen



C1, 2 500 of 1000 pF gepaard, mica knoop-C's
R1 500 Ω potmeter
R2, 3 200 Ω kool ½ W
R4 1 kΩ kool ½ W
M meter 0-200 µA of gevoeliger
Det. 1N23A kristaldiode

Fig. 2 Het schema van de antennescoop van W2AEF uit CQ van september 1950

Wanneer alle weerstanden gelijk zijn is de brug in balans. Wanneer Rx 100 Ω is, zullen we Rp ook 100 Ω moeten maken om de brug weer in balans te brengen. We kunnen Rp dus ijken met een bekende Rx. Een praktische SWR-brug (Standing Wave Ratio) met weerstanden is overigens beschreven in Nieuwsbrief nr. 82 op blz. 17. Door één van de vaste weerstanden te vervangen door een variabel

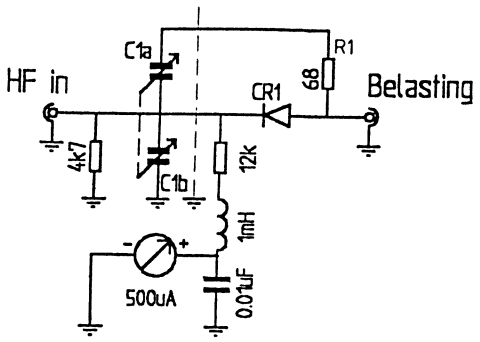
exemplaar (Rp) is de te meten impedantie ook variabel. Wanneer de brug in balans is zal Rp dezelfde waarde hebben als Rx. In figuur 2 zien we het schema van de schakeling die destijds is gepubliceerd door W2AEF. Het meetbereik van de meetbrug is van 10 Ω tot bijna 500 Ω met de getoonde componenten.

Constructie

Eerst iets over de constructie van de brug. De antennescoop is gemonteerd in Bimbox van 40 x 65 x 120 mm. Het door mij toegepaste meetinstrument heeft een gevoeligheid van 150 µA, de detector is een germaniumdiode type OA90. De in het schema gestippeld getekende afschermingen zijn niet toegepast, omdat de brug wordt gebruikt tot een maximale frequentie van 30 MHz. De toegepaste weerstanden dienen inductievrij te zijn. Hetzelfde geldt voor de potmeter van 500 Ω. Bij mij is de potmeter afkomstig uit de surplus. Het is een vrij groot exemplaar met een 'lange' koolbaan. Deze potmeter is geïsoleerd opgesteld om de capaciteit ten opzichte van massa zo klein mogelijk te houden. Desondanks is de brug capacitief niet meer geheel in balans. Op de hogere frequenties is het zodoende mogelijk dat men de brug niet volledig meer in balans kan krijgen, de meterwijzer valt dan niet geheel terug op nul. Alle bedrading is zo kort mogelijk uitgevoerd. Het hoogfrequent signaal wordt toegevoerd via een BNC-plug. Het te meten object wordt aangesloten op een PL259-plug. De toegevoerde hoogfrequent spanning kan afkomstig zijn van een roosterdipmeter. Mijn fetdipper leverde te weinig energie, dit in tegenstelling tot een ooit door mij gebouwde roosterdipper met een CV6/E1148 die een fietsachterlampje deed oplichten... Tegenwoordig voed ik de antennescoop uit een hoogfrequent generator welke meer dan 2 V eff. kan leveren over 50 Ω. C1 en C2 zijn mica exemplaren van 500 of 1000 pF met een tolerantie van 1%. R2 en R3 zijn inductievrije exemplaren tussen de 50 en 220 Ω. De hoogste gevoeligheid wordt verkregen met de grootste waarden. We kunnen de schaal rondom R1 ijken door een bekende weerstand aan te sluiten op de meetpunten Rx. Naarmate de te meten impedantie hoger wordt zal de gevoeligheid gaan afnemen nadat het nulpunt is gepasseerd. De hier beschreven meetbrug is alleen in staat om zuiver ohmse impedanties te meten. De impedantie van een antenne kan dus alleen exact gemeten worden wanneer deze in resonantie is. De impedantie dient in het voedingspunt van de antenne gemeten te worden, òf via een voedingslijn die exact één of meerdere electrische golflengten lang is. Om een optimale balans te verkrijgen voor de hogere freqenties dient de schakeling zo symmetrisch mogelijk te worden opgebouwd. Potmeter R1 kan dan problemen geven; hij heeft immers ten opzichte van massa een bepaalde capaciteit. Zo kon ik bij ca. 30 MHz geen volledige balans krijgen bij het meten van hogere impedanties (400 Ω).

Onwerp met differentiaalcondensator

Figuur 3 toont een andere schakeling van de antennescoop. Hier ontbreekt de potmeter, doch is een differentiaalcondensator toegepast. Dit is een condensator waarvan bij het toenemen van de capaciteit van C1a de capaciteit van C1b afneemt. Deze schakeling heeft twee nadelen. Hoe kom je aan een compacte diffentiaalcondensator van bijvoorbeeld 2 x 160 pF? Een tweede nadeel is dat de schaal, waarvan men de ohmse waarde afleest, niet lineair is. Bij een waarde van 68 Ω van R1 zit 50 Ω ongeveer in het midden van de schaal. Boven de 150 Ω wordt de schaal wat gedrongen. Figuur 4 toont een schakeling die een compromis vormt tussen de schakelingen van figuur 2 en figuur 3. De diffentiaalcondensator is nu vervangen door een potmeter van 500 Ω. Nadeel is weer de niet-lineaire schaal. We kunnen overigens door het experimenteren met R de schaal nog iets aanpassen aan onze eigen wensen. De potmeter is nu niet geïsoleerd opgesteld en de schakeling telt minder kritische componenten dan die van figuur 2. De balancering was nu wel optimaal op 30 MHz bij het gebruikmaken van dezelfde potmeter als in figuur 2. Ook de gebruikte ijkweerstand van 400 Ω was dezelfde.



C1 differentiaalcondensator 2 x 160 pF
CR1 germaniumdiode 1N34, 1N48, OA90

Fig. 3 Antennescoop met differentiaalcondensator zoals gepubliceerd in ARRL-handboeken uit de jaren 50 en 60

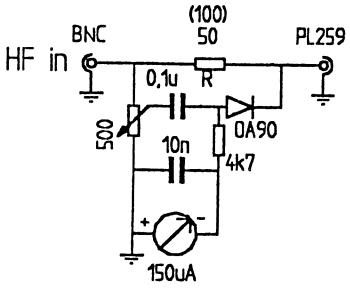


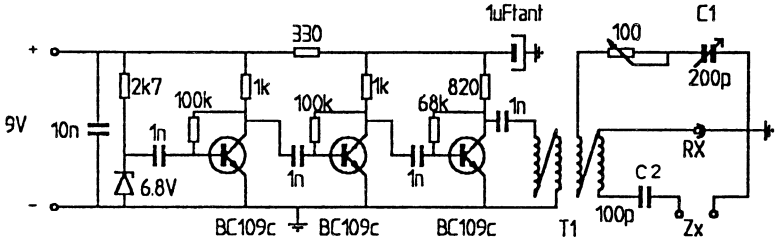
Fig. 4 De schakeling van deze antennescoop is een 'kruising' tussen fig. 2 en fig. 3. Bij gebruik van weerstand R van 100 Ω krijgt men een iets gunstiger schaalverdeling.

Waar ik de antennescoop momenteel veel voor gebruik is het meten aan impedantietrafo's. Voorbeeld: We hadden een 1 : 4 impedantietrafo gewikkeld op een Amidon T225 kern. Het aantal wikkelingen was 2 x 14. We sloten deze trafo af met een 200 Ω weerstand. Vervolgens werd een signaal toegevoerd van 10 MHz. De gemeten

ingangsimpedantie bedroeg 50 Ω. Door nu de frequentie te verlagen bleek bij 4 MHz de impedantie geen 50 Ω meer te bedragen. Nu heeft een T225 kern een lage μ (10) zodat door het aanbrengen van meer windingen of het gebruik van een andere kern het probleem kan worden opgelost. Hiermee is aangetoond dat men het impedantiegedrag van een breedband hoogfrequent trafo met dit eenvoudige instrument kan meten en dat men aan de hand van de meetresultaten het ontwerp kan corrigeren.

Ruisbrug

Een nadeel van de hier besproken instrumenten is dat een hoogfrequent generator vereist is die flink wat energie moet kunnen leveren. Dit kan worden opgelost door aan een brugschakeling een breedbandig ruissignaal toe te voeren en het meetresultaat uit deze brug aan te bieden aan een ontvanger. De brug wordt dan gebalanceerd op minimale ruis uit de ontvanger.



T1 4 x 5 windingen bifilair op T50-43 of 4C4 of 4C6 kern, draad 0,3 mm

Fig.5 Ruisbrug met de mogelijkheid om te bepalen of de impedantie zich inductief of capacitief gedraagt

In figuur 5 ziet u de schakeling die afkomstig is uit een CQ-DL. Als ruisbron is een zenerdiode gebruikt. Het ruisvermogen wordt vervolgens versterkt in een drietraps versterker met driemaal BC109 of iets dergelijks. Het versterkte signaal wordt vervolgens toegevoerd aan een breedbandtrafo met een balanswikkeling. Rondom deze balanswikkeling is de meetbrug geconstrueerd. Deze trafo kan gewikkeld worden op een FT50-43 van Amidon en bestaat uit 4 x 5 windingen De trafo heeft dan een wikkelverhouding van 1 : 1. Wanneer we alleen ohmse impedanties willen meten laten we C1 en C2 weg. Willen we meten of een object zich inductief of capacitief gedraagt dan passen we C1 en C2 toe. Wanneer een dipoolantenne in resonantie is, zullen we in het voedingspunt een ohmse impedantie meten. Wanneer

de dipool iets te kort is zal deze zich ook capacitief gedragen, is hij iets te lang dan zal de dipool zich inductief gedragen. Met de meetbrug waaraan C1 en C2 zijn toegevoegd is te meten of b.v. een antenne zich inductief dan wel capacitief gedraagt. We sluiten de meetbrug nu af met een ohmse impedantie van 50 Ω. We zetten C1 in het midden (100 pF) en stellen P1 zo in dat we minimale ruis uit de ontvanger krijgen. Dit is dan het '50 Ω' merkteken op de schaal van de potmeter. Op de schaal van C1 zetten we een 0. Wanneer we met C1 meer capaciteit moeten toevoegen hebben we te maken met inductief gedrag, X_L. Moeten we de capaciteit verlagen dan hebben te maken met een capacitief gedrag, X_C. Het is mogelijk de schaal te ijken in X_L en X_C. Dit is mogelijk door een bekende capaciteit resp. zelfinductie in serie te schakelen met de ohmse belasting van 50 Ω. De brug wordt dan in balans gebracht met C1.

SWR-meetbrug

Na de experimenten met de antennescoop is nog een SWR-meetbrug geconstrueerd waarmee het mogelijk is zowel de SWR te meten als de impedantie wanneer resonantie optreedt. In figuur 6 ziet u de schakeling. Overigens is het ontwerp van de weerstandmeetbrug voor SWR-meting al te vinden in een ARRL-Handbook van 1949. Wanneer de brug in balans is zullen de spanningen aan weerszijden van de diode via de condensator van 5,6 nF even groot zijn. Is de impedantie echter niet gelijk aan 50 Ω dan ontstaat er een spanningsverschil tussen de punten A en B en gaat er een stroom lopen door de 150 µA-meter.

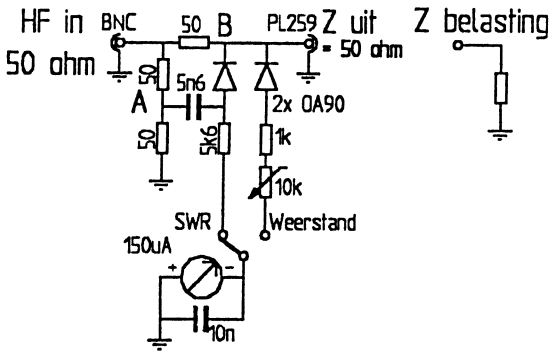


Fig. 6 SWR- en impedantiemeetbrug

SWR = Z_{uit} : $Z_{belasting}$ of andersom. Als $Z_{belasting}$ = 25 Ω dan is de SWR 2 : 1, is de $Z_{belasting}$ = 100 Ω dan is de SWR ook 2 : 1. Alleen is in het laatste geval de spanning over $Z_{belasting}$ groter. We kunnen de SWR-schaal van de meter als volgt ijken. We sluiten op de PL259-plug geen belasting aan. We voeren nu zoveel hoogfrequent energie toe dat we volle schaaluitslag op de meter hebben. Wanneer

we een inductiearme weerstand van 50 Ω aansluiten dient de SWR 1 : 1 te zijn. Door diverse weerstanden van een bekende waarde aan te sluiten kunnen we de SWR uitrekenen en vervolgens de schaal ijken.
Men kan echter ook de waarde van de belastingsweerstand meten. We sluiten op de PL259-plug een weerstand aan van 50 Ω, zetten de schakelaar nu in de stand 'weerstand' en stellen met de potmeter van 10 kΩ de draaispoelmeter in op halve schaaluitslag, dit komt dan overeen met 50 Ω. Door diverse weerstanden aan te sluiten kunnen we de meter ijken in ohms.
Bij dit ijken dient het niveau van de hoogfrequent wisselspanning en de stand van de potmeter van 10 kΩ niet gewijzigd te worden.

Conclusie

Wat we in dit artikel gezien hebben is dat met betrekkelijk eenvoudige en goedkope middelen diverse impedantiemetingen gedaan kunnen worden. Een nadeel kan zijn dat we moeten beschikken over een meetzender, die voldoende spanning kan leveren, of (bij toepassing van de ruisbrug) over een ontvanger. Ook de commercie levert een meetinstrument met dezelfde hoofdfuncties als beschreven, alleen de naam klinkt nu wat duurder en heet dan RF- of Antenne-Analyzer. Een voordeel van deze instrumenten is dat de hoogfrequent generator is ingebouwd en sommigen ook nog enige nuttige nevenfuncties hebben.
Tot zover het verhaal over de antennescoop. Overigens is een hoogfrequent generator met vrij constante output eenvoudig te maken met een MC1648, zie ook de rubriek 'QRP Radio Allerlei' elders in dit nummer.

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

GEVRAAGD

Documentatie van de volgende apparatuur:
Ontvanger TRIO JR-310, ontvanger Heathkit HR-10B, zender Heathkit DX-60A, VFO Heathkit HG-10.
Verder gezocht een ontvanger R-1155, moet uiterlijk in goede staat zijn.

D. Kooijstra PAoDKO
Bruneel 41
9291 JB Kollum
tel. 0511-453078

* * * * *

DIRECTE CONVERSIE MET VERMINDERDE AM-DOORBRAAK

door PA3EKN

Een van mijn (wél) afgeronde bouwsels (40 m directe conversie CW-transceiver) bevat een simpele mixer, zie figuur 1. U zult zich misschien afvragen waarvoor de inschakelbare C van 10 nF dient op punt A. Welnu, dat is een wonderlijk verhaal. Omdat de gevoeligheid van mijn bouwsel niet bijzonder groot was maakte ik er ook nog een voorversterker voor. De versterking hiervan had ik variabel gemaakt i.v.m. intermodulatie en ongewenste AM-detectie. En nu komt het! Tijdens het experimenteren met de voorversterker viel het mij op dat de AM-doorbraak opeens aanzienlijk verminderde. Dit kwam doordat er een C'tje (10 nF) op een diode van de mixer gevallen was...

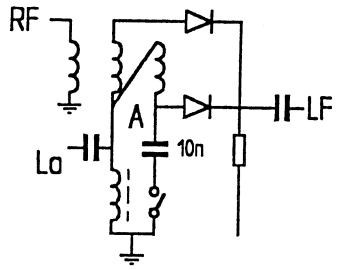


Fig. 1 Mixer met verminderde AM-doorbraak

De gevoeligheid nam weliswaar af (ca. 10 dB), maar de AM-doorbraak verminderde met 30 tot 40 dB. Ra ra hoe kan dit??? Van in eerste instantie vermoede onbalans in de mixer was absoluut geen sprake. Ik heb nog steeds geen idee hoe dit mogelijk is, maar maak er (af en toe) dankbaar gebruik van.

Voorversterker

Het schema van de voorversterker ziet u in figuur 2. De versterker heeft twee voordelen. Ten eerste treedt er betere ontkoppeling op van het VFO-signaal dat toch nog op de RF-poort van de mixer verschijnt en ten tweede is de versterking makkelijk te regelen. Verder maakte ik de koppel C's - Ck - zo klein dat de totale versterking 1 x is met de RF-gain minimaal. De maximale versterking is ongeveer 6 dB

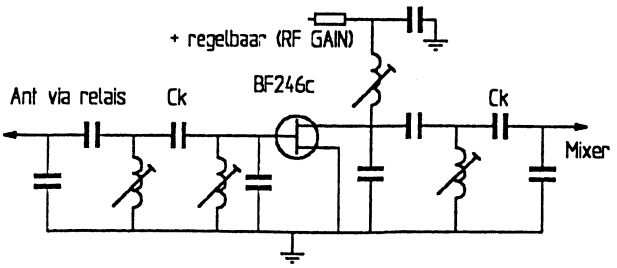


Fig. 2 Voorversterker

(normaal gesproken is de versterking van een vergelijkbare schakeling zeker 12 tot 18 dB). Dit heeft tot gevolg dat de totale bandbreedte van het geheel zeer klein is, wat voor 40 m geen enkel probleem is.

Veel succes met directe conversie, Albert, PA3EKN

* * * * *

BOEKBESPREKING: 'METEN EN TESTEN' door Rinus Jansen (Kent Electronics)

Rinus heeft het hem weer geflikt! Na 'Het Racal Handboek', 'Boekje', 'Het Ontvanger Handboek' en 'Het HF Knutselboek' heeft hij nu op het bekende A4-formaat het boek 'Meten en Testen' uitgegeven. Alweer een boek dat bij alle experimenterende radioamateurs op één van de boekenplanken in de shack hoort te staan!

In 'Meten en Testen' vindt U van alles over (onderdelen van) meetinstrumenten, meettechnieken, hulpmiddelen en componenten. Na een uitgebreide beschrijving van digitale paneelmeters, zowel met LCD's als LED's, neemt Rinus ons mee langs de oscilloscoop, diverse dippers, prescalers en frequentietellers voor alle banden van LG tot SHF, elektronische afstemschalen voor onze zenders en ontvangers en zelfs een (zelf te bouwen!) spectrum-analyzer. Verschillende signaal- en functiegeneratoren voor LF en HF komen aan bod, zowel om een testsignaal te hebben als om bv. kristallen te testen. Ook het meten van allerlei laag- en hoogfrequente spanningen en stromen op diverse manieren wordt niet vergeten en aansluitgegevens van transistoren, spanningsstabilisatoren en 'powersplitters/combiners' van Mini Circuits zijn nu eenvoudig in dit boekwerk terug te vinden. Heeft u nog een voorraad buizen in huis waarbij u twijfelt aan de kwaliteit? Rinus wijst u de weg naar de meetmethode. En wilt u weten of de HF condities nu *echt* zoveel beter worden? Met uw oscilloscoop en het schakelingetje van Rinus bouwt u zó een eenvoudige panorama-ontvanger. Rinus, bedankt voor je lovende woorden over onze BQC! Geïnteresseerd? 'Meten en Testen' kost *f*27,50 plus verzendkosten (*f*6,75 als ik me dat goed herinner). Maar u ontvangt toch allemaal al de *gratis* 'Kent Gazette'? Dan weet u toch alles over de voorwaarden van Kent Electronics? Voor adres en telefoonnummer verwijs ik u naar de advertentie elders in deze Nieuwsbrief.

72 de Robert, PA3BHK

* * * * *

BQC-MARATHON 1997/1998
door PAoATG

nr.	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3BHK	120	57	12058	dipool
2	PA3BXC	102	100	6030	FD3
3	PA3CLQ	180	37	1337	zepp
4	PAoATG	150	38	1150	long wire
5	PAoTA	85	46	1051	long wire
6	PAoRBO	52	25	608	dipool

Robert, PA3BHK, je opgave van 124 prefixen en 55 landen was niet geheel correct.
Jan Pieter, PA3CLQ, S58 was reeds geclaimd.
Kees, PAoTA, hopelijk gaan de volgende maanden weer beter. Je hebt nog genoeg spirit om jezelf aan te pakken. Goed zo, dwing jezelf tot actie.

Wat betreft de Marathon '98/'99, deze start op 1 juli a.s. Voor de nieuwkomers volgt hierna het volledige reglement.

* * * * *

REGLEMENT BQC-MARATHON
door PAoATG

1. Doel
Het bevorderen van de activiteit der leden binnen de Benelux QRP Club.

2. Banden
Alle amateurbanden, volgens de IARU-toewijzing, mogen worden gebruikt; echter wel binnen de grenzen van de door de RDR verstrekte machtiging.

3. Deelname
Elke amateur, zowel zend- als luisteramateur, kan deelnemen aan de Marathon van de BQC; echter binnen het kader van de verstrekte machtiging.
Voor zendamateurs is de enige limiet het uitgangsvermogen van de zender: maximaal 5 watt. Het gebruik van kleinere vermogens wordt in de score verwerkt.

4. Prefixen en landen

HF De prefix- en landenlijst volgens de ARRL DXCC country list wordt gehanteerd.

VHF Dezelfde lijst als voor HF echter met enkele algemeen aanvaarde wijzigingen zoals GM = Shetland eil. en IT = Sicilië.

Elke prefix en/of land wordt slechts éénmaal gedurende de marathonduur geteld.

Bij reciproke machtigingen het volgende:

EA3XYZ/PA	= PAo	F/PA3BDK	= Fo
SM5/PAoATG	= SM5	OH7XYZ/2	= OH2
Y53AL	= Y53	Y61ZN	= Y61

etc.

/M, /MM, /P en /A tellen niet apart.

5. Log

De loglijsten, die worden ingezonden ter deelname aan de Marathon, als volgt indelen:

a) De te claimen gewerkte resp. gehoorde call's (geen prefix) alfabetisch.

b) Achter de call de prefix van het bewuste land als dit als NIEUW land wordt geclaimd. Vervolgens de gebruikte mode, het uitgangsvermogen en de gebruikte antenne. Uitgangsvermogen en antenne alleen indien dit voor de bewuste claim afwijkt van de voorgaande claims.

c) Verder de logs voorzien van deelnemerscall en/of -naam, de periodedatum, het algemeen gebruikte uitgangsvermogen van de zender en de toegepaste antenne. Vervolgens de loglijst ondertekenen voor 'fair play' en insturen.

d) Indien tijdens de Marathon gebruik wordt gemaakt van verschillende antennes en/of uitgangsvermogens dan dient aangegeven te worden voor welk deel van de logs deze gegevens gelden.

e) Als een station of prefix voor de tweede maal wordt gewerkt met een lager uitgangsvermogen, dan kan deze prefix *nogmaals* worden geclaimd. Wel duidelijk aangeven bij de call wat het gebruikte uitgangsvermogen en de antenne was van dat QSO.

6. Score

Zowel voor de HF- als voor de VHF-banden is de telling als volgt:

Elke gewerkte resp. gehoorde prefix telt voor 1 / (uitg. verm. x ant. factor).

Elk gewerkt resp. gehoord DXCC-land telt voor 1 punt.

De score is de som van de prefixpunten maal de som van de landenpunten.

Verbindingen met een kleiner uitgangsvermogen of met een lagere antennefactor worden dus extra beloond.

7. Uitgangsvermogen

Het uitgangsvermogen van de TX in watt of het opgenomen vermogen van de eindtrap gedeeld door twee.
Voor amplitudemodulatie het uitgangsvermogen gedeeld door vier.
Maximaal twee cijfers achter de komma opgeven want het computerprogramma van de manager rekent niet met meer cijfers.

8. Antennefactor

De antennefactor is afhankelijk van de antennewinst in dB van de gebruikte antenne.

a) Antennefactor 1 geldt voor 0,0 dB antennewinst:	eindgevoede draad
	draaddipool
	verticale antenne
b) Antennefactor 2 geldt voor 3,0 dB antennewinst:	twee elements beam
c) Antennefactor 3 geldt voor 4,5 dB antennewinst:	...
d) Antennefactor 4 geldt voor 6,0 dB antennewinst:	drie elements beam
e) Antennefactor 5 geldt voor 7,5 dB antennewinst:	...
f) Antennefactor 6 geldt voor 9,0 dB antennewinst:	twee elements quad.

In het algemeen is de antennefactor gelijk aan de antennewinst in dB gedeeld door anderhalf.

9. Looptijd

De Marathon start op 1 juli en eindigt op 30 juni van het daarop volgende jaar.
Teneinde de definitieve stand te kunnen bepalen vóór de QRP-dag in september moeten de laatste deelnamelogs uiterlijk in de tweede week van augustus ontvangen zijn. Latere inzendingen kunnen niet meer verwerkt worden voor publicatie in de Nieuwsbrief van september. Zowel voor de manager als voor de deelnemers is het aan te bevelen de inzendingen regelmatig te doen plaatsvinden.

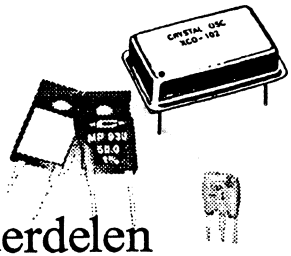
10. Algemeen

Deelname aan de Marathon tijdens contesten is toegestaan binnen het kader van de door de RDR verstrekte machtiging. QSO's gemaakt onder /A, /P, /M of /MM en/of relais-QSO's zijn eveneens geldig.
Indien een eerder geclaimde prefix later met een lager vermogen en/of antennefactor weer gewerkt wordt mag deze, onder vermelding van gebruikt vermogen en antennefactor, nogmaals geclaimd worden. Het verwerkingsprogramma van de manager zorgt er dan voor dat het puntenverschil bij de totaaltelling wordt opgeteld.

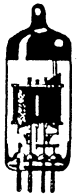
* * * * *

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel/Fax :0115-442450

Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits







HF Onderdelen

Kent heeft een rijk assortiment HF onderdelen, zoals Inductievrije weerstanden, kristallen, Toko spoelen, Amidon ringkernen, allerlei ferrietmateriaal, condensatoren, HF torren en FET's, vele HF IC's en een heleboel andere prachtige spullen zoals handige knutselgereedschapjes en niet te vergeten speciale hoogspanningsonderdelen, buizen en buisvoeten.
Vraag een gratis abonnement op onze Kent Gazette !

Kent Kits & Prints

Bouwpakketten en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment bouwpakketten en ideeën waar u direct mee aan de slag kunt. Bouwpakketten voor zendertjes en ontvangers, handige meet apparaatjes en andere leuke dingen om te bouwen. Alles met bouwbeschrijving, eerste klas onderdelen en goede printen. Verder zijn er een groot aantal kant en klare printjes met bouwbeschrijving te koop om naar hartelust mee te experimenteren. Een greep uit de bestsellers:
1 GHz prescaler, 1 GHz frequentieteller, 45 MHz frequentieteller, Dipper, uH meter, KG signaalgenerator, RF mV meter, Navtex ontvanger, 80 m SSB ontvanger, Antennetuner, PA0WDW filterkitjes,Regelbare voeding met digitale uitlezing etc. etc.
Vraag de gratis Kits & Printen Catalogus, onze inmiddels legendarische KitCat aan met meer dan 90 ideeën !

Boeken



Meer dan 100 bladzijden knutselplezier met HF techniek !

30,--



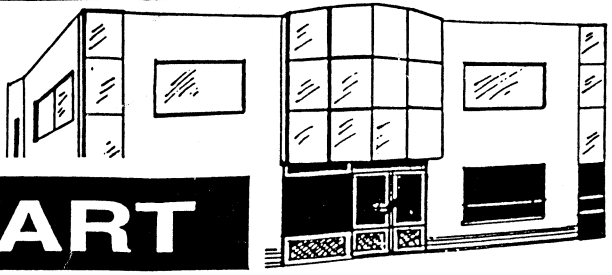
Bijna 100 bladzijden handige meet en test ideeën om zelf te bouwen plus een beetje nostalgie.

27,50



Meer dan 100 bladzijden omvattend uit de hand geschreven en getekend boek over HF ontvanger schakelingen.

30,--



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

90

juni 1999

J.S.vd STOEL PB0AJL /Lidnr.582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.

Ledenadministratie PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoWFS Wim, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP - Vrienden

We hebben weer een penningmeester! Na het onverwachte overlijden van Frits PAoDEF zaten we een beetje met de handen in ons haar, maar gelukkig kunnen we het beheer van ons geld met een gerust hart overdragen aan Kees Gozeling PAoDER. Kees is jarenlang de verantwoordelijke operator geweest van PAoAA en later PI4AA. Tegenwoordig beheert hij de kas van de plaatselijke afdeling van de VERON. Hoewel Kees met zijn XYL geniet van zijn vrije tijd ben ik blij dat hij af en toe ook zijn aandacht wil besteden aan *onze* kas. Kees, welkom in het bestuur van de BQC en ik hoop dat we nog lang plezier mogen hebben van je hulp!

Velen van u gaan weer op vakantie. Wie weet gaan er wat Nieuwsbrieven mee voor die enkele regenbui en horen we elkaar vanuit de meest exotische plaatsen.

Misschien is het interessant om op 11 augustus de zonsverduistering te aanschouwen. In Nederland wordt de 'Koperen Ploert' voor 96% bedekt, maar zo'n 400 km naar het zuiden is de verduistering totaal.

In ieder geval wenst de BQC u allen een mooie zomer met aangenaam weer toe. Mocht u weggaan, dan een goede reis gewenst. En als u thuisblijft, de Benelux is en blijft een prachtgebied!

72 es 73 de Robert PA9RZ

*****

INHOUD

1 Beste QRP-vrienden
2 Zelfbouw 5-banden SSB transceiver
24 23 oktober Dag van de Amateur
25 Tekst op frontplaten
25 BQC-activiteitenweek
26 Enkele gedachten over 'ether'
32 Nieuwe leden - hartelijk welkom
33 Uitslag 4e Original QRP Contest
34 QRP-radio allerlei (6)
38 Boekbespreking
39 Echte QRP-contesten
42 Beginnersrubriek - zelfbouw (1)
47 Vreemde zaken
49 Stand BQC-marathon
50 Silent key
51 Transistoren
56 Morse-meeluistertoon

*****

EEN ZELFBOUW VIJFBANDEN SSB-TRANSCEIVER

door PAoDKO

In dit artikel vindt u een verhandeling over mijn zelfbouw transceiver die is gemaakt volgens de nog steeds geldende analoge basisprincipes. De transceiver is eenvoudig van opzet, op het front zijn slechts drie knoppen aanwezig: de afstemknop, de laagfrequent volumeregeling en de bandschakelaar. Dan is er nog een schakelaar LSB/USB en als 'luxe' de mogelijkheid voor twee AVC-tijdconstanten.
Verder worden voor bepaalde schakelingen alternatieven getoond.
Printlayouts zijn niet beschikbaar.

De opzet

In figuur 1 ziet u de opzet van de transceiver. Hij werkt volgens het principe van de enkelsuper met een middenfrequentie van 9 MHz.
Er wordt bovenmenging toegepast, d.w.z. de oscillatorfrequenties bevinden zich in dit geval 9 MHz boven de ontvang- of zendfrequenties. Deze frequenties worden opgewekt in een meng-VFO met een variabele oscillator van 5 - 5,7 MHz.
Het te ontvangen signaal wordt via een tweekrings banddoorlaatfilter toegevoerd aan een SBL1 mengtrap. Via een aanpasversterker met een 2N5109 gaat het signaal naar het 9 MHz kristalfilter. Daarna volgt de middenfrequent versterker met een MC1350. Hierna komt een SBL1 als productdetector. De toegepaste AVC is van het laagfrequent type. Verder is nog een laagfrequent laagdoorlaatfilter toegepast voor minimale 'laagfrequent' ruis.
In de LSB/USB-oscillator wordt de draaggolf opgewekt voor de productdetector en de balansmodulator met een NE612.
Voor het zenden wordt het DSB-signaal uit de balansmodulator toegevoerd aan het kristalfilter, waar één zijband wordt weggefilterd. Het nu verkregen SSB-signaal wordt vervolgens via de 2N5109 versterkertrap toegevoerd aan de SBL1 mengtrap, waar het omgezet wordt naar de eigenlijke zendfrequentie. Via het eerdergenoemde banddoorlaatfilter gaat het signaal naar de lineaire breedbandstuurversterker. Het signaal uit deze versterker gaat naar de eindtrap met tweemaal BLY88c die op alle banden circa 20 W uitgangsvermogen levert. Na deze versterker volgt tenslotte een laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van de harmonischen uit de eindversterker.
De diverse figuurnummers die in het blokschema staan corresponderen met de eigenlijke principeschema's in dit artikel.

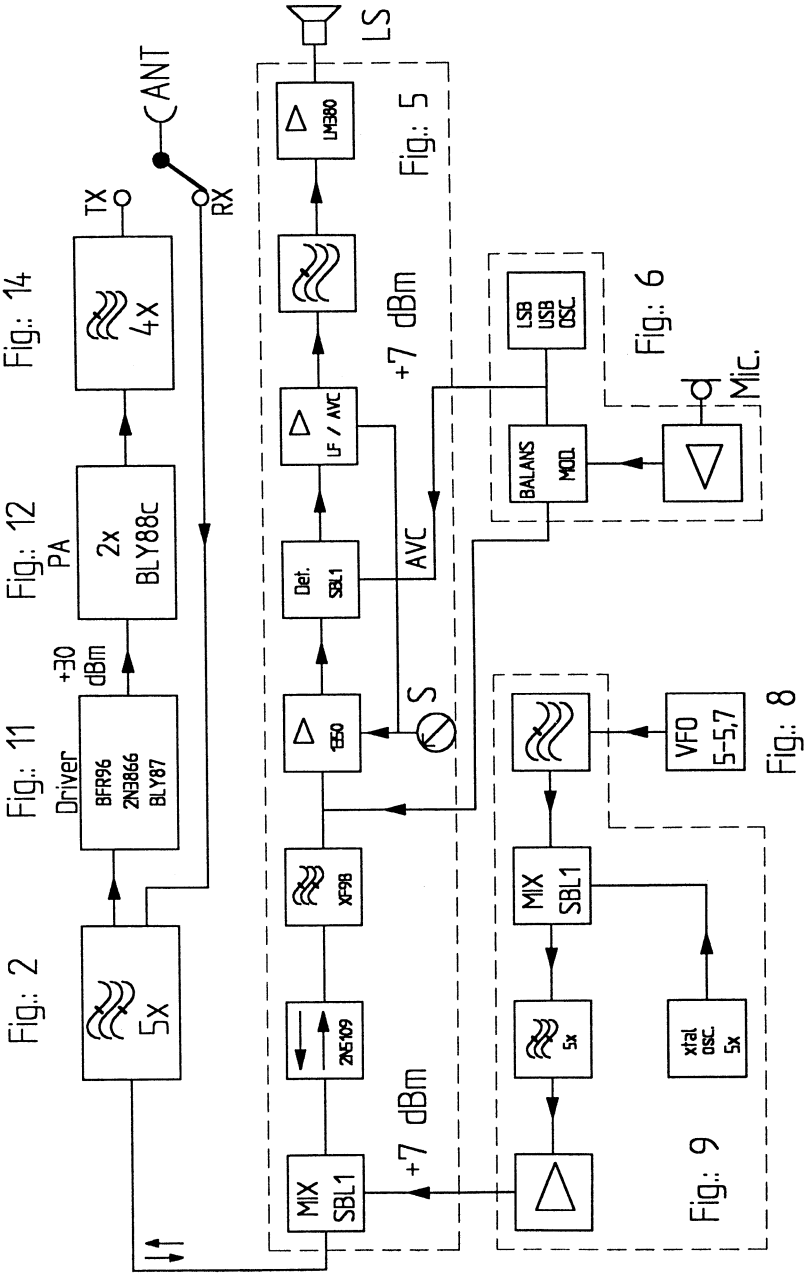


Fig. 1 Blokschema van de transceiver van PAoDKO

De banddoorlaatfilters

De banddoorlaatfilters hebben als taak ervoor te zorgen dat alleen de te ontvangen signalen de mengtrap bereiken. Hoe minder niet-gewenste signalen we aan de mengtrap toevoeren hoe minder last we ervan hebben in de mengtrap. Verder dienen ze ervoor te zorgen dat de onderdrukking van de spiegelfrequentie ($f_{osc.}$ + 9 MHz) voldoende is.

In de stand zenden moeten de filters ervoor zorgen dat het zendsignaal voldoende schoon is. De eigenlijke filters bestaan uit twee inductief gekoppelde LC-kringen. De in- en uit koppeling geschiedt capacitief. Dit is toegepast omdat de energie bij een inkoppelwikkeling op de LC-kringen rechtstreeks van de ene koppelwikkeling naar de andere werd getransporteerd, waardoor de verafselectiviteit vooral op de hogere frequenties weinig voorstelde. Dit resulteerde in een slechte spiegelonderdrukking, zowel ontvangend als zendend.

In figuur 2 ziet u de schakeling van de banddoorlaatfilters. Alle componenten zijn afkomstig uit de junkbox. Zo komen de spoellichamen uit oude kabel-TV spullen, de diameter is 6 mm. Het getal bij de linker spoel geeft ongeveer het aantal wikkelingen aan, dit hangt ook van de permeabiliteit van de toegepaste kern af. De griddipmeter helpt u verder...

De toegepaste schakeldiodes zijn BA182 exemplaren uit oude kanalenkiezers. Een moderne vervanger is de BA482, maar met een 1N4148 gaat het ook. Overigens, schakeldiodes in het frontend vormen wat betreft intermodulatieproducten en verliezen een hoofdstuk apart. Het te gebruiken filter wordt geschakeld met +9 V uit een µA 7809. Deze spanning wordt ook gebruikt voor de in dienst zijnde kristaloscillator in de meng-VFO. Er werd in de praktijk met *mijn* antennesituatie geen intermodulatie geconstateerd. Om het filter met zijn diodes echter nog hoogfrequentbestendiger te maken kunnen de diodes voorzien worden van een hogere sperspanning. Dit kan geschieden door de smoorspoelen van 39 µH, La en Lb, te vervangen door een weerstand van 820 Ω, nog beter is deze er mee in serie te schakelen. De weerstanden van 1,8 kΩ worden nu ook 820 Ω genomen, zodat er voldoende stroom door de diodes blijft vloeien. Verder moeten de anodes van de diodes wel massa 'zien'. Dit gebeurt daar aan de +9 V ook nog een kristaloscillator 'hangt'. Eventueel kan nog een weerstand van 10 kΩ naar massa worden aangebracht. Het signaal wordt toe- en afgevoerd via een capacitieve spanningsdeler van 1 : 10. De gegeven waarden in het schema had ik voorhanden. Wanneer we naar het filter voor 15 m kijken dan zien we twee condensatoren van 220 pF en 470 pF parallel. Het is natuurlijk veel praktischer om hier één condensator van 680 pF voor te nemen, maar ja, zoiets geschiedt op deze wijze als je zit te prutsen en iets passends even niet voorhanden hebt...

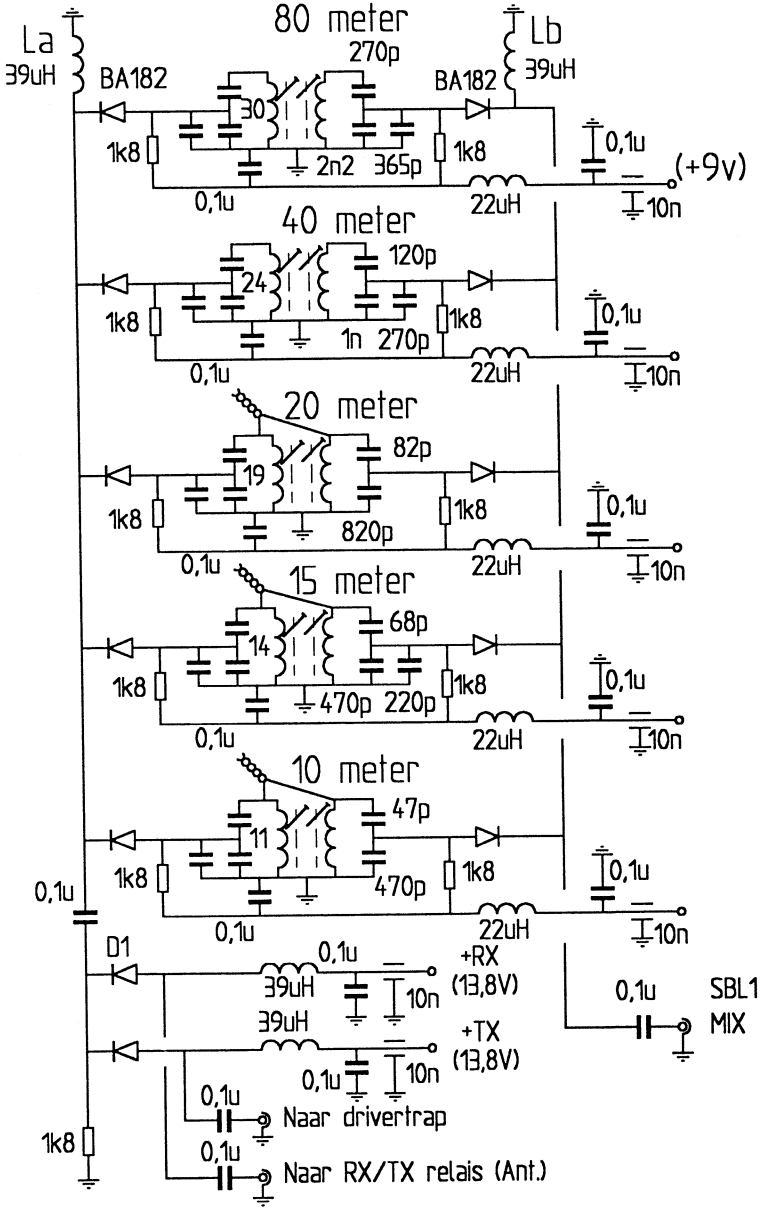


Fig. 2 Banddoorlaatfilters

De afstand tussen de beide spoelvormen is 11 mm (van hart tot hart). Tussen de spoelen voor 10 t/m 40 m zit een scherm van 10 mm hoog om een te vaste koppeling te voorkomen. Overigens is voor 10 t/m 20 m wel een kleine capacitieve topkoppeling toegepast. Verder zien we nog een diodeschakelaar, die de antenne, respectievelijk de zenddriver, schakelt vanaf het banddoorlaatfilter. Om ervoor te zorgen dat tijdens zenden het zendsignaal niet aan de ingang van de zenddriver verschijnt (dit kan gebeuren door overspraak in het zend/ontvangrelais in de antenne) wordt D1 gesperd met 13 V. In de volgende tabel ziet men wat meetgegevens:

Band	Doorlaatdemping	Spiegelonderdrukking	-6 dB punten
10 m	5 dB	40 dB!	27,98 & 29,60 MHz
15 m	5 dB	75 dB	20,60 & 21,55 MHz
20 m	6 dB	78 dB	13,80 & 14,55 MHz
40 m	6 dB	72 dB	6,87 & 7,22 MHz
80 m	5 dB	75 dB	3,55 & 3,89 MHz

Wat opvalt is dat de doorlaatdemping vrij groot is. Hier is het wel zo dat het signaal ook drie schakeldiodes passeert. Dit zal een demping opleveren van 1,5 à 2 dB. Daar de ontvanger niet voorzien is van een hoogfrequent voorversterker, is het nodig dat de verliezen in de filters, vooral voor de beide hoogste frequenties, minimaal zijn om voldoende gevoeligheid te halen. De spiegelondrukking is gemeten $f_{ontvang}$ + 2 maal 9 MHz. Wat opvalt is de slechte waarde voor 10 m.
We kunnen de spiegelonderdrukking nog verbeteren door het ontvangsignaal via het laagdoorlaatfilter, dat achter de versterker met tweemaal BLY88c zit, naar de ontvanger te voeren.
Tenslotte nog een paar suggesties. Wanneer men in het bezit is van een vijfstandenschakelaar met meerdere schakeldekken kunnen de schakeldiodes rondom de banddoorlaatfilters vervallen, evenals de relais in het nog te beschrijven doorlaatfilter. Verder kunnen nog als alternatief in de banddoorlaatfilters Amidon ringkernen worden gebruikt, zie figuur 3. Deze zijn door mij ook toegepast in een andere zelfbouw transceiver. Deze filters bestaan uit twee capacitief gekoppelde LC-kringen, voorzien van een laagdoorlaatsectie voor het verkrijgen van voldoende veraf-selectiviteit voor de

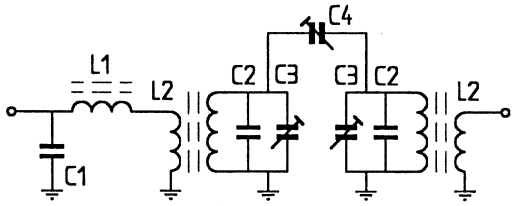


Fig. 3 Banddoorlaatfilter met Amidon ringkernen

hogere frequenties. In onderstaande tabel staan de diverse gegevens voor het construeren van de filters:

Band	Kern	L1	L2	Koppel	C1	C2	C3	C4
10 m	T50-6	4½ w	12 w	1 w	82 pF	27 pF	20 pF	*
15 m	T50-6	6 w	15 w	1½ w	150 pF	33 pF	20 pF	*
20 m	T50-6	9 w	20 w	1½ w	270 pF	39 pF	60 pF	6 pF
40 m	T50-6	14 w	32 w	2½ w	470 pF	68 pF	60 pF	6 pF
80 m	T68-2	21 w	50 w	4½ w	820 pF	100 pF	60 pF	12 pF

Voor 10, 15 en 20 m is de draaddikte 0,5 mm en voor 40 en 80 is dit 0,3 mm. C4 * is een koppelcondensator bestaande uit twee getwiste draadjes. Het zal duidelijk zijn dat voor het optimaliseren van de bandfilters men over een meetzender moet beschikken. Nog mooier is dat men de filters kan 'sweepen'. We zien in figuur 4 hoe de doorlaatkromme er uit gaat zien. Bij het vergroten van C4 zien we twee maximum punten verschijnen, het filter wordt ook breder. Dit noemt men een overkritische koppeling. Bij een te sterke koppeling wordt de bandbreedte wel groter maar nemen ook de verliezen toe. Tegenwoordig ziet men ook hoogfrequent filters met vaste zelfinducties, zo klein als een weerstand, eventueel met trimmers. De betere bouwontwerpen hebben ook vaste condensatoren, zodat geen afregeling nodig is. Bovendien zijn deze spoelen goedkoper dan de zelf te wikkelen Amidon ringkernspoelen. Men zou een slechtere Q verwachten en meer doorlaatdemping, doch dit valt in de praktijk enorm mee.

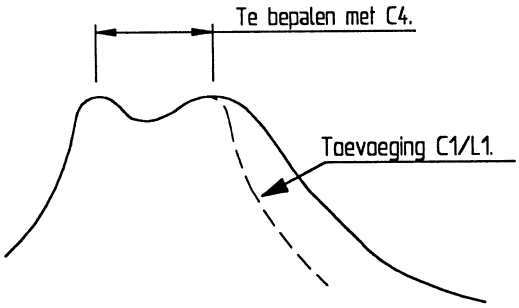
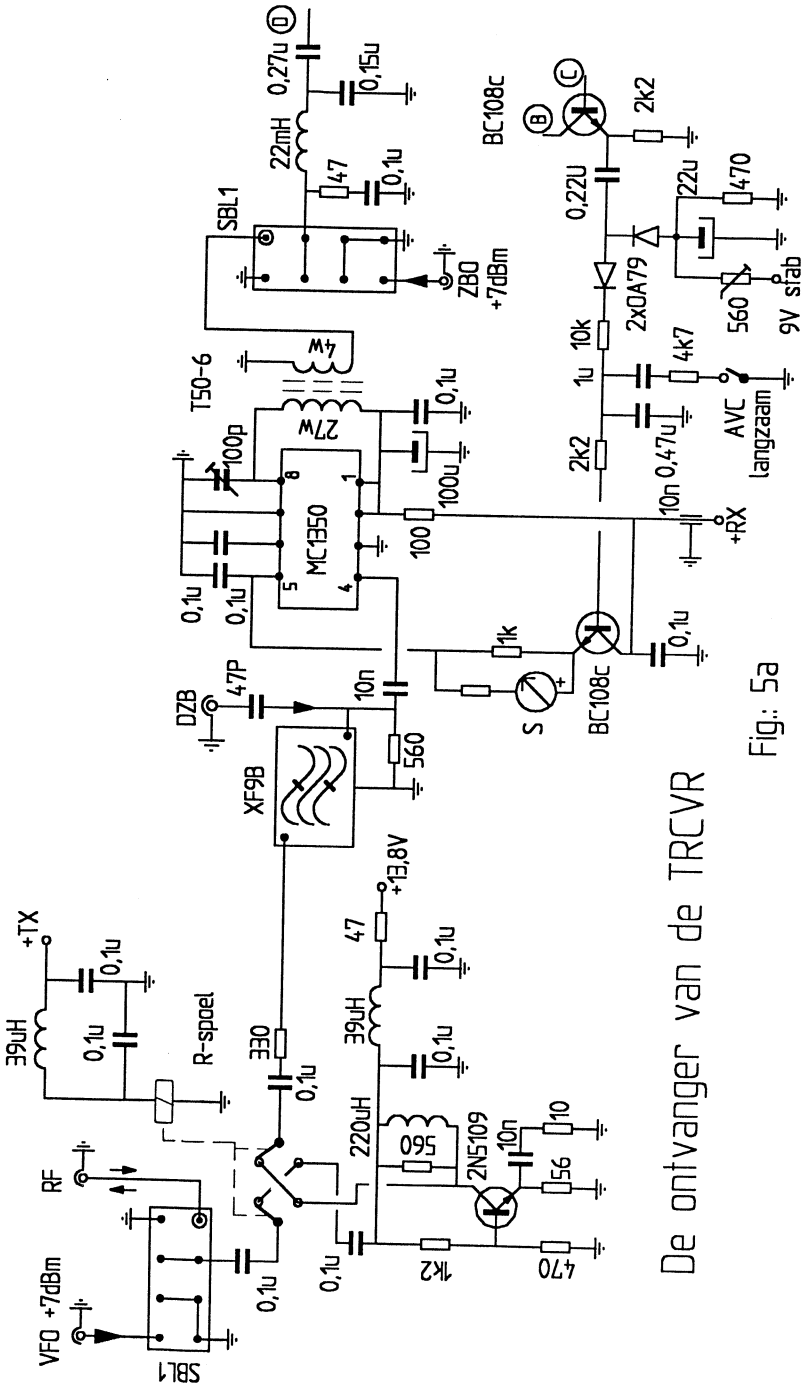


Fig. 4 Doorlaat van het filter uit fig. 3

De ontvanger

De eigenlijke ontvang-'strip' is al eens besproken in Nieuwsbrief nr. 81, alleen zijn nu een paar extra items toegevoegd voor transceivergebruik, zie figuur 5a en 5b. De SBL1 wordt zowel voor zenden als ontvangen gebruikt. Dit heeft als voordeel dat er minimaal wordt geschakeld in de hoogfrequent signalen. Wel dient er geschakeld te worden in de versterker/aanpastrap tussen de SBL1 en het kristalfilter.



De ontvanger van de TRCVR

Fig.: 5a

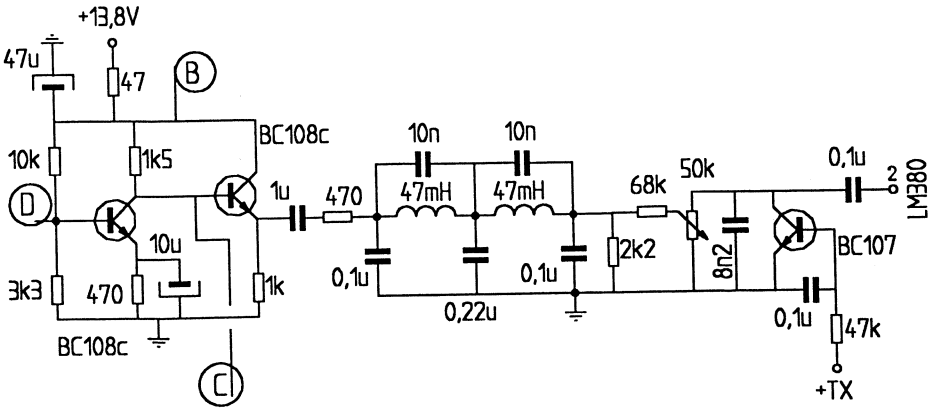


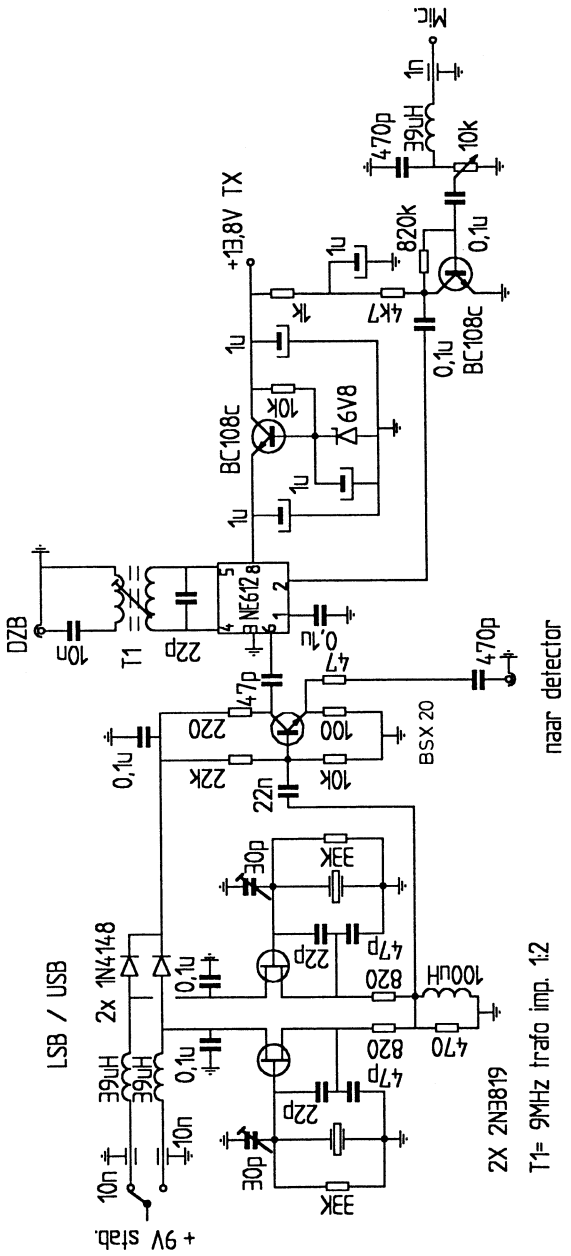
Fig. 5b Het LF gedeelte van de ontvanger

Dit is een compromis en bepaalt grotendeels de eigenschappen van de ontvanger. Voor optimale gevoeligheid moet de 2N5109 maximaal versterken. Dit is nodig vanwege het vrij slechte ruisgetal van de MC1350. Bij overbrugging van de 10 Ω weerstand in de emitter van de 2N5109 werd een ruisvloer gemeten aan de ingang van de SBL1 van -130 dBm. Het IP3 was slechts -2 dBm. Werd de weerstand van 10 Ω weer toegevoegd, dan was de gemeten ruisvloer -127 dBm en het IP3 +5 dBm. Duidelijk is wel dat de middenfrequent uitgang van de SBL1 niet optimaal is afgesloten voor maximale resultaten. In de stand zenden wordt het DSB-signaal toegevoerd via een condensator van 47 pF aan het kristalfilter. De versterker'richting' van de 2N5109 wordt omgekeerd met een relais met twee moedercontacten. Als middenfrequent versterker dient een MC1350 die ook de AVC-regeling verzorgt. Door de spanning op punt 5 van de MC1350 te verhogen zal de versterking afnemen. Op punt 5 is de spanningsvariatie minimaal, wel neemt de stroom naar punt 5 toe. De grootte van deze stroom wordt aangegeven door de S-meter. Bij een bepaalde stroom is de versterking maximaal, wordt de stroom te klein dan neemt de versterking weer af. Dit punt stellen we in met de instelpotmeter van 560 Ω in het AVC-circuit (maximum ruis uit de luidspreker zonder antenne). De S-meter staat dan niet op nul, maar op 10% van de volle schaaluitslag. De laagfrequent versterker, in mijn geval een LM380, blijft tijdens zenden spanningsvoerend. Tijdens zenden wordt het laagfrequent signaal geblokkeerd met een BC107 die in geleiding wordt gebracht door een positieve spanning op de basis aan te brengen. Nogmaals, voor meer info en meetgetallen van de middenfrequent versterker, zie Nieuwsbrief nr. 81. Overigens staan in het schema op blz. 11 van Nieuwsbrief nr. 81 staan helaas twee

tekenfoutjes. Eén is reeds gerectificeerd in Nieuwsbrief nr. 82 op blz. 45. Het andere foutje betreft de basis van de transistor, die de S-meter stuurt. De basis moet slechts worden verbonden met de weerstand van 2,2 kΩ en niet met de collector. De verbinding tussen deze weerstand en de collector vervalt daarbij.

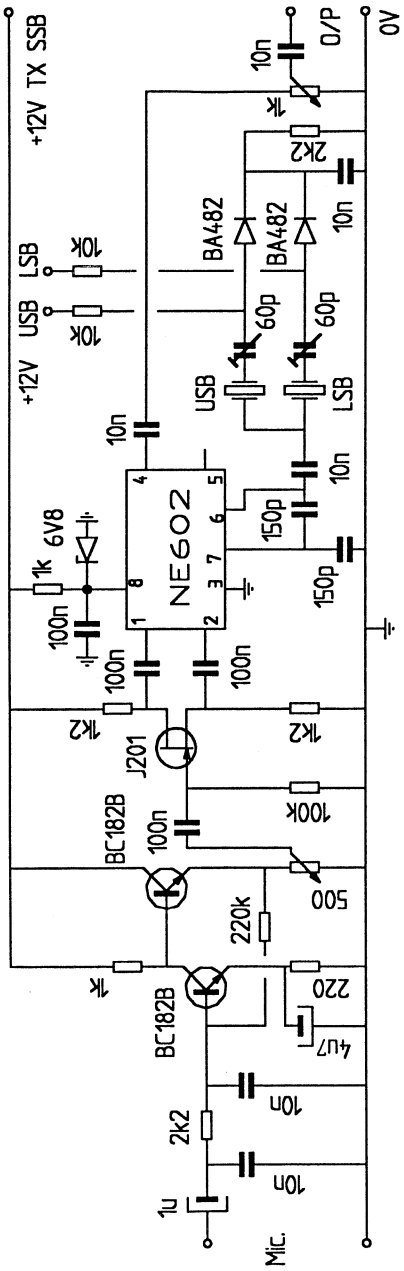
De dubbelzijbandgenerator

De dubbelzijbandgenerator, zie figuur 6, bestaat uit twee oscillatoren die respectievelijk de draaggolf voor het LSB- of USB-signaal verzorgen. Deze draaggolven hebben een 'offset' frequentie van 1,5 à 1,8 kHz vanaf de centerfreqentie van het kristalfilter. De oscillatoren worden gevoed met een gestabiliseerde spanning van 9 V uit een µA 7809. De emittervolger wordt via de diodes 1N4148 ook met deze spanning gevoed. De spanning op de emitter van de BSX20 is 1 V top-top, gemeten met aangesloten SBL1. De spanning op de collector bedraagt 2,2 V top-top. Als balansmodulator doet een NE612 dienst. De maximum uitgangsspanning gemeten op de link van de afgestemde kring is circa 0,7 V top-top DZB-signaal bij volle uitsturing. De draaggolfonderdrukking gemeten op dit punt is circa 35 dB. De gemeten draaggolfonderdrukking aan de uitgang van de zender is circa 45 dB (offset 1,5 kHz). Wanneer we teveel laagfrequent signaal aan de balansmodulator met de NE612 toevoeren treedt er compressie op. Wanneer we zeer veel laagfrequent toevoeren ontstaat zelfs een sterke begrenzing. Eén en ander is gemeten met een laagfrequent dubbeltoongenerator. In de praktijk is de modulatie volgens de tegenstations goed en er wordt een 'lichte' compressie geconstateerd. Bij teveel microfoonvolume wordt het signaal wel forser, maar de geluidskwaliteit neemt af. In de stand zenden wordt de NE612 van een spanning 6 V voorzien door middel van een BC108c met een zenerdiode in de basis. De weerstand van 10 kΩ in combinatie met de condensator 1 µF vormt een tijdconstante, die ervoor zorgt dat de spanning iets vertraagd aanwezig is. De microfoonversterker bestaat uit slechts één BC108c. In de basis van deze transistor is een hoogfrequent filter opgenomen om eventuele hoogfrequent inspraak te voorkomen.
In figuur 7 zien een DZB-generator waarbij de 'oscillator' is toegepast die reeds aanwezig is in de NE612. Het microfoonsignaal wordt versterkt in een BC182c, gevolgd door een emittervolger. Tevens is tegenkoppeling toegepast. Het laagfrequent signaal wordt symmetrisch toegevoerd aan de NE612 door middel van een fet J201. Voor de transistoren en de fet kunnen natuurlijk gangbare typen worden toegepast... Door één van de BA482 diodes in geleiding te brengen wordt het bijbehorende kristal geactiveerd in combinatie met de oscillator in de NE612. We kunnen in combinatie met een emittervolger het oscillatorsignaal aan punt 7 van de NE612 onttrekken.



De dubbelzijband generator.

Fig.: 6



De dubbelzijband generator van G4EUK.

Fig.: 7

Volgens de auteur, G4EUK, is de draaggolfonderdrukking circa 40 dB, de output is circa 700 mV. Door het symmetrisch toevoeren van het laagfrequent signaal aan de NE612 is de vervorming lager. De schakeling is afkomstig uit Sprat / Internet.

De VFO van 5 - 5,7 MHz

De hier getoonde VFO, zie figuur 8, is al eens door mij beschreven in Electron van juli 1989. Dit is zo'n onderdeel dat 'verhuist' van het ene project naar het volgende... Voor een eventuele printlayout: zie genoemde Electron. De eigenlijke oscillator is een dual gate mosfet BF900, die vervangen kan worden door een modernere soortgenoot. De met een sterretje gemerkte condensatoren zijn polystyreen exemplaren.

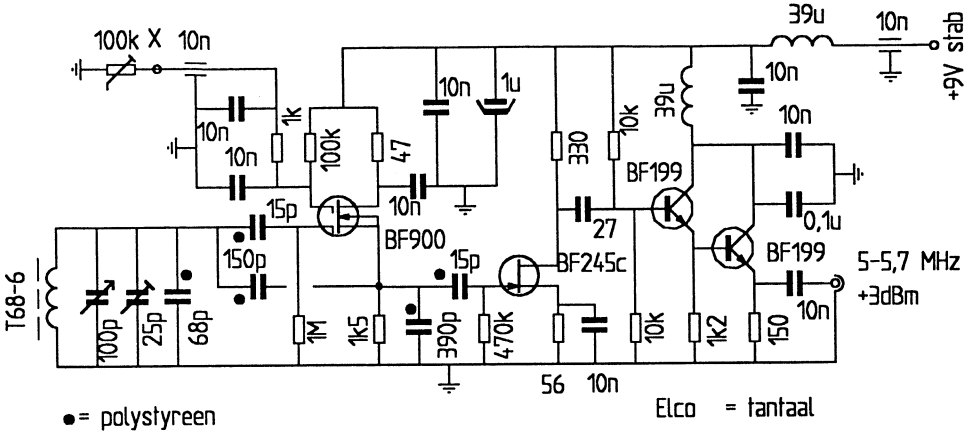


Fig. 8 VFO 5 - 5,7 MHz

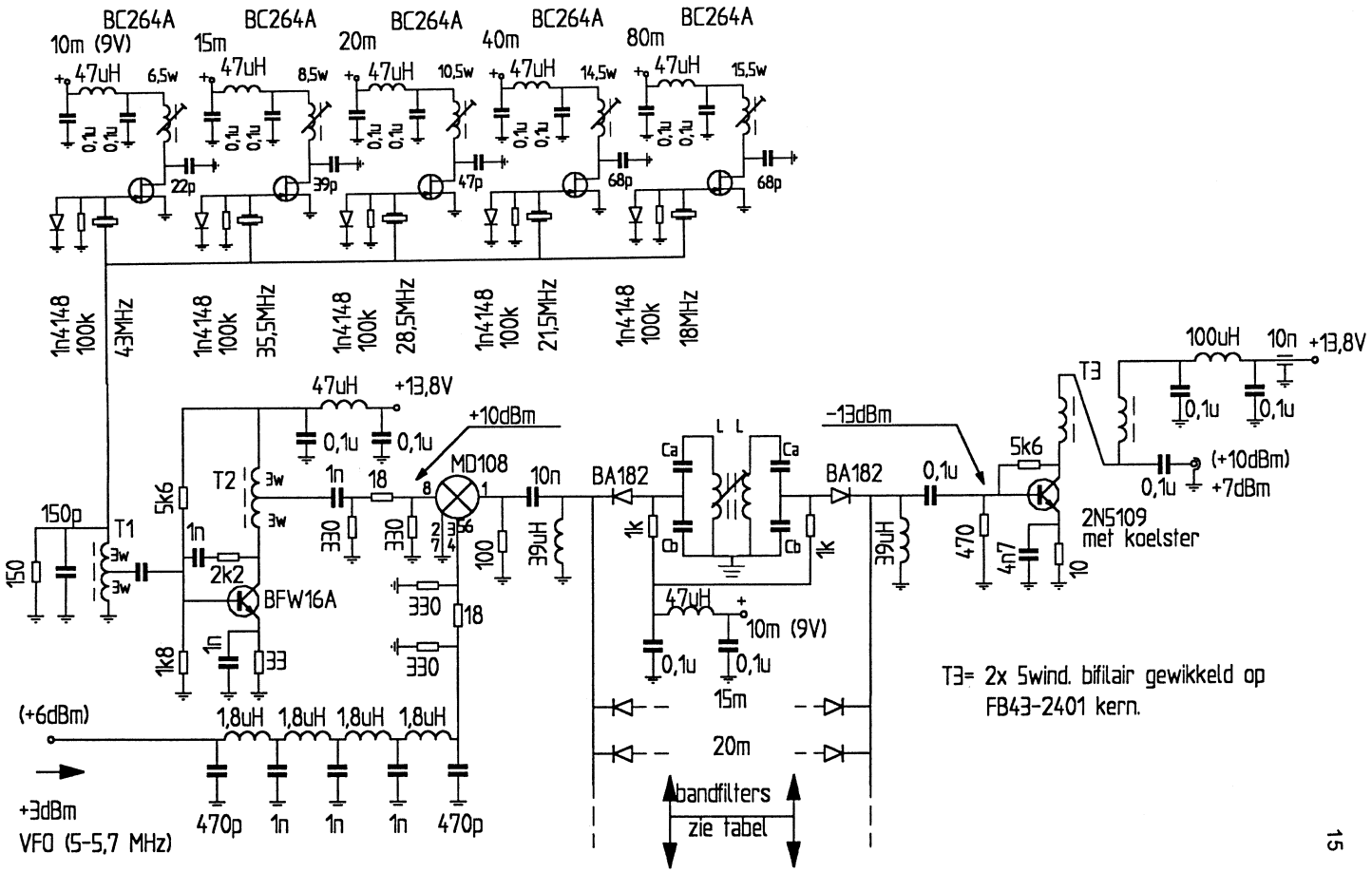
Het oscillatorsignaal wordt versterkt in een BF245c, gevolgd door een dubbele emittervolger om de VFO onafhankelijk van de belasting te maken. De output is circa 3 mW (+5 dBm) met de hier getoonde waarden. De T68-6 heeft 27 windingen. De VFO wordt met de trimmer van 25 pF en met het eventueel verschuiven van de windingen op de T68-6 kern op de juiste frequentie afgeregeld. Het printje is tezamen met een dubbelgelagerde draai-C van circa 100 pF in een Eddystone box van 12 x 65 x 35 mm gemonteerd. Zorg voor een goede spelingsvrije vertraging. Een mooi exemplaar zit in de BC221, compleet met condensator. Alleen wordt de constructie wat grofstoffelijker...

Tenslotte nog een paar algemene opmerkingen over deze VFO. Bij een voedingsspanning van 9 V is het uitgangsvermogen +3 dBm en de tweede harmonische is 27 dB onderdrukt. Overigens komen er ook de nodige hogere harmonischen uit de VFO. Het vermogen uit de VFO valt te verhogen door in serie

met de weerstand van 330 Ω in de drain van de BF245c een smoorspoel (39 µH) op te nemen. De output is dan +10 dBm en de tweede harmonische is 10 dB onderdrukt. Bij een voedingsspanning van 12 V is de output +13 dBm en de tweede harmonische is 20 dB onderdrukt. Dit niveau is handig wanneer we de VFO willen toepassen in een 80 / 20 meter transceiver met een middenfrequentie van 9 MHz. Wel dient er dan een laagdoorlaatfilter toegepast te worden, dat we afsluiten met een ohmse 3 dB verzwakker. Voor details: zie het schema van de meng-VFO. De stabiliteit van de VFO is goed. Over langere tijd (10 uur) is na 'opwarmen' enig verloop merkbaar. Dit kunnen we oplossen met de bekende stabilisator van PAoKSB. Verder is er ook eens een Clapp-uitvoering met de hier getoonde schakeling gemaakt. Er werd toen gebruikgemaakt van een spoel uit de surplus (verouderd). Het frequentiebereik bedroeg 1,3 tot 1,8 MHz. Hiervoor was een capaciteitsverandering nodig van 500 pF. Het verloop was na vele uren slechts 30 Hz!
Tenslotte kunnen we de output van de VFO instelbaar maken met een potmeter van 100 kΩ tussen punt 'x' en massa.

De meng-VFO

Ook over deze schakeling, zie figuur 9, is al eens een artikel gepubliceerd in Electron (november 1991). Het opwekken van een schoon oscillatorsignaal voor een meerbanden transceiver is altijd een hele klus. Nu zijn er meerdere mogelijkheden om dit op te lossen: een meng-VFO, een PLL-VFO of een DDS. Nu hebben alle genoemde systemen hun voor- en nadelen. Een meng-VFO produceert meestal spurious signalen. Bij een PLL-VFO valt altijd het woord fazeruis. Een DDS produceert weliswaar een stabiel signaal, maar het signaal is niet vrij van spurious. Dit probleem kan in combinatie met een PLL worden opgelost, maar dan is er weer fazeruis. Over deze problematiek zijn zeker de nodige Nieuwsbrieven vol te schrijven...
Het is echter mogelijk met een meng-VFO een zeer schoon signaal op te wekken. We dienen dan de nodige maatregelen te treffen.
Ten eerste dienen we er voor te zorgen dat de frequenties van de vaste oscillator en de variabele oscillator zo te kiezen dat geen harmonischen van deze oscillatoren in het op te wekken frequentiebereik liggen. Nu zullen de harmonischen van de beide oscillatoren altijd een spurious signaal opwekken. Het is dus de kunst de frequenties zo te kiezen dat dit effect minimaal optreedt voor alle banden. Het zal duidelijk zijn dat dit niet altijd lukt. Een ander probleem is dat de harmonischen en de mengproducten hiervan niet in de te ontvangen frequentieband mogen vallen, of in de middenfrequentie van de ontvanger, anders resulteert dit in fluitjes/birdies in het ontvanggebied.



T1 en T2= varkensneus met hoge mu (circa 800).
Totaal 6wind. met aftakking.

T3= 2x 5wind. bifilair gewikkeld op FB43-2401 kern.

Fig.: 9

De in het ontwerp toegepaste frequenties vinden we in diverse oudere amateurontwerpen en ook in oudere commerciële spullen, zoals de Yaesu FT200, Hallicrafters SX146 of Galaxy. Verder passen we een mengtrap toe die zo weinig mogelijk ongewenste signalen produceert. In dit ontwerp is hiervoor een MD108/SBL1 toegepast. De toegepaste kristaloscillatoren werken op een gestabiliseerde spanning van 9 V. Deze spanning schakelt ook het bijbehorende uitgangsbanddoorlaatfilter in, door de BA182 in geleiding te brengen. Om de mengtrap een signaal te laten opwekken, dat zoveel mogelijk vrij van spurious is, dienen de toegevoerde signalen zo min mogelijk harmonischen te bevatten. Dit wordt voor de kristaloscillatoren enigszins bereikt met de condensator van 150 pF over T1. Het signaal uit de eigenlijke VFO gaat door een negenpolig laagdoorlaatfilter, dat voor een goede aanpassing op de MD108 door een ohmse 3 dB verzwakker wordt gestuurd. Hetzelfde gebeurt met het signaal uit de kristaloscillatoren. Het uitgangsniveau van de kristaloscillatoren op de MD108 is +10 dBm. Dit kunnen we instellen met de tegenkoppelweerstand van 2,2 kΩ van de BFW16A. Het uitgangsniveau van de VFO van 5 - 5,7 MHz is 0 dBm. Maken we dit signaal sterker dan neemt de spurious toe. Is het niveau te laag dan wordt het verschil tussen het gewenste signaal en dat van de kristaloscillatoren kleiner. Dit is het beste meetbaar aan de uitgang van de mengtrap. Na de mengtrap volgt voor elke band een filter. De constructie van deze filters is identiek aan de filters in het frontend van de ontvanger. De spoelen zijn weer gewikkeld op 6 mm spoelvormen, de hartafstand is 12 mm. De koppeling wordt ingesteld door de hoogte van afscherming tussen de beide spoelen te variëren. Zie figuur 10 voor de details.

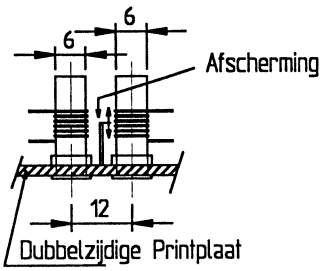


Fig. 10 Constructie van het bandfilter in de VFO

In onderstaande tabel staan de wikkelgegevens van de spoelen en de waarden van Ca en Cb:

Band	Osc.freq. (MHz)	L (wikk.)	Ca	Cb
10 m	37,3 - 38,0	9½	33 pF	330 pF
15 m	30,0 - 30,45	10½	39 pF	390 pF
20 m	23,0 - 23,35	12½	56 pF	560 pF
40 m	16,0 - 16,1	14½	82 pF	820 pF
80 m	12,5 - 12,8	16½	100 pF	1000 pF

Bij de bandgrenzen is de verzwakking circa 1 dB. De opgewekte oscillatorfrequenties zijn zodanig gekozen dat voor alle 5 banden bovenmenging wordt toegepast. Op deze wijze treedt de minste intermodulatie in de ontvangmengtrap op. We zien dat het ingangsniveau van het 5 - 5,7 MHz signaal op de MD108 0 dBm bedraagt. Wanneer het mengverlies 7 dB is en het verlies in de filters circa 6 dB bedraagt, dan heeft het uitgangssignaal een niveau van circa -13 dBm. Bij metingen bleek dit te kloppen. Dit signaal wordt met een 2N5109 versterkt tot een niveau van +7 dBm. De ruststroom door de 2N5109 bedraagt circa 25 mA. De harmonischen uit deze versterker zijn behoorlijk sterk, de tweede harmonische is slechts 15 dB onderdrukt. Tenslotte nog een paar meetgegevens. Op 10 m zijn de resultaten het slechtst. Zo is de 43 MHz kristaloscillator ruim 60 dB onderdrukt en de spiegelfrequentie is circa 52 dB onderdrukt. Dat is in dit geval 43 MHz + (5 tot 5,7 MHz). Dit valt te verbeteren door een tweede stel bandfilters aan te brengen, eventueel met een tussenversterker. Deze bandfilters sperren overigens niet de 'inband' spurious, dit zijn niet gewenste signalen die in het doorlaatgebied van de banddoorlaat filters liggen. Toch is deze spurious meer dan 80 dB onderdrukt. Om dit te bereiken dienen alle hoogfrequent delen goed ingeblikt te worden en voedingsleidingen dienen goed ontkoppeld te zijn. Op de mengtrap dienen de juiste signaalniveaus aangeboden te worden met een goede harmonischenonderdrukking. T1 en T2 zijn kleine 'varkensneuzen' met een grote μ (circa 800). Voor T3 is gebruikgemaakt van een Amidon ringkern FB43-2401, die is voorzien van 2 x 5 windingen (getwist).

De zender stuurtrap / drivertrap

Uit de SBL1 als zendermengtrap is na de banddoorlaatfilters een maximaal zendniveau beschikbaar van -10 dBm. Het signaal in de balansmodulator loopt bij dit niveau overigens volledig vast. Dit vermogen wordt in een drietraps versterker op een niveau van maximaal +30 dBm (1 W) gebracht, zie figuur 11. Bij een stuurniveau van -20 dBm is de output van de versterker op alle 5 banden +24 dBm (gain 44 dB). Bij een sturing van -12 dBm is de output +30 dBm. Er treedt dan 2 dB compressie op. Wanneer we het stuurvermogen opvoeren naar -2 dBm is de output +31 dBm. Het bijzondere van de schakeling is dat de versterker tot 1 W goed lineair is, maar dat hij vervolgens niet méér vermogen meer wil leveren. Dit heeft als voordeel dat de eindversterker nooit wordt overstuurd. In de versterker zijn drie VHF-transistoren toegepast. In de beide eerste trappen is frequentie-afhankelijke tegenkoppeling toegepast. Dit wordt bereikt door de weerstand van 10 Ω in de emitter met slechts 470 pF te ontkoppelen. Hierdoor worden de hogere frequenties bevoordeeld. Bovendien wordt ook nog collector/emitter-tegenkoppeling toegepast door de energie uit de collector gedeeltelijk terug toe te voeren naar de basis.

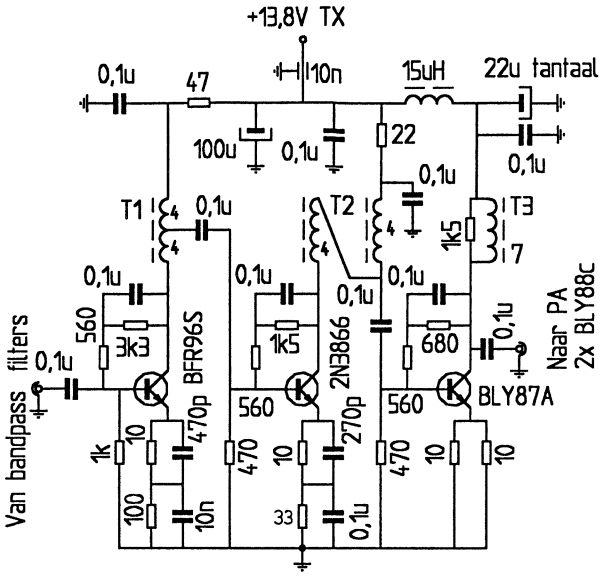
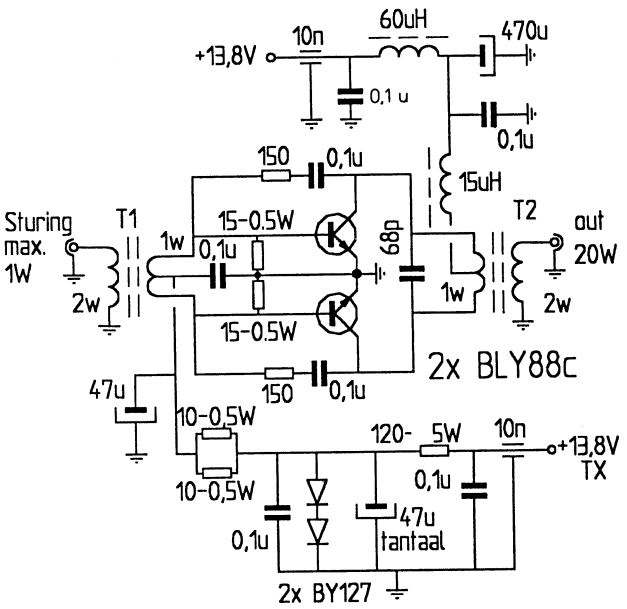


Fig. 11 De drivertrap

T1 bevat 8 windingen op een FB43-2401 ringkern. Na 4 windingen wordt het signaal voor de volgende trap afgetakt. Voor de tweede trap, de 2N3866, geldt hetzelfde verhaal. De condensator van 270 pF over de weerstand van 10 Ω in de emitter van de 2N3866 zorgt ook voor een frequentie-afhankelijke tegenkoppeling. Op deze manier wordt de versterking voor de hogere frequenties groter. Helaas versterken de transistoren op hogere frequenties vaak iets minder en bovendien is het vermogensverlies in de trafo's op de hogere frequenties ook groter. Door nu frequentie-afhankelijk tegen te koppelen ontstaat dan weer een vlakkere frequentiekarakteristiek. T2 is bifilair gewikkeld, de wikkelingen zijn getwist, ook op een FB43-2401 kern. De derde transistor is een BLY87a. Ook hier wordt weer op twee manieren tegengekoppeld: door het terugvoeren van energie van collector naar basis en het niet ontkoppelen van de beide 10 Ω emitterweerstanden. Het gevolg is dat de BLY87a amper meer dan 1 W wil leveren. T3 bevat 7 windingen op een FB43-2401 kern. De totale versterking is maar liefst 44 dB. Het is dus zaak de voeding goed te ontkoppelen om hoogfrequent oscilleren tegen te gaan. De 2N3866 is voorzien van een koelster. De hele stuurtrap is in een hoogfrequent blikken doos gemonteerd. De BLY87a zit hierin vastgeschroefd voor zijn benodigde koeling. De opgenomen stroom van de gehele stuurversterker is 230 mA. De hoogfrequent smoorspoel kan ook een 'spoel' zijn van circa 6 windingen op een FB43-2401 ringkern, hetgeen resulteert in 15 µH.

Eindtrap met 2 maal BLY88c

De eindtrap is opgebouwd rondom twee stuks BLY88c in balans, zie figuur 12.
Het uitgangsvermogen is op alle banden 20 W.



T1 en T2 zie tekst
Ic rust is 50 mA

Fig. 12 De eindtrap

In T1 wordt de impedantie naar beneden getransformeerd, wat nodig is gezien de lage ingangsimpedantie van de transistoren. Deze trafo bestaat uit 4 ringkernen FB43-2401, die twee aan twee naast elkaar liggen. De primaire bestaat uit 2 windingen meeraderig soepel montage draad, de isolatie is niet verwijderd. De secundaire winding bestaat uit een stukje plat gestreken afscherming van RG-58 coax. Vervolgens is de zelfinductie van de beide windingen gemeten, wat resulteerde in 8,8 µH voor de primaire en 2,2 µH voor de secundaire wikkeling. Verder zien we in het ingangscircuit twee weerstanden van 15 Ω ½ watt tussen de basis en de emitter van de beide transistoren. Deze weerstanden zorgen voor een redelijk constante ingangsimpedantie van de schakeling, waarbij het capacitieve gedrag van de transistoren minder merkbaar is. Dit resulteert dan in een constantere belasting van de stuurtrap. In eerste instantie waren deze weerstanden 47 Ω. Het typische was dan, dat de versterker juist op 80 m bijna 3 dB minder vermogen leverde. In eerste instantie werd de conclusie getrokken dat de zelfinductie van de trafo's te laag was. Dit bleek niet het geval. Na aan de basis van beide transistoren een weerstand van 22 Ω parallel te hebben geschakeld was het probleem opgelost.

Alleen klopte de ruststroom nu niet meer. Dit werd opgelost door twee condensatoren van 0,1 µF in serie met de weerstanden van 22 Ω te schakelen. Echter nu trad het probleem van te weinig output op 80 weer op, zij het in veel mindere mate. De condensatoren van 0,1 µF werden weer verwijderd en het ruststroomcircuit werd aangepast. De resultaten waren nu wél goed. Het circuit voor de ruststroom moet wel een vrij grote stroom leveren, een circuit met temperatuurstabilisatie geniet de voorkeur. Ic rust is 50 mA. In mijn ontwerp zitten de transistoren gemonteerd op de achterplaat van de transceiver. Dit is een 3 mm dikke aluminium plaat, die voor de koeling van de transistoren moet zorgen. Bij het lang zenden met een constante draaggolf komen de transistoren in thermische 'nood' (de output neemt af). Een goede koelplaat is dus aan te bevelen. De uitgangstrafo T2 bestaat uit 8 stuks FB43-2401 ringkernen. Deze liggen in twee rijen van 4 stuks achter elkaar, zie figuur 13.

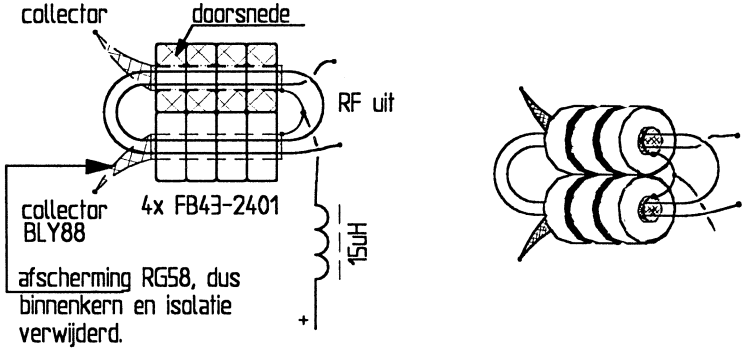
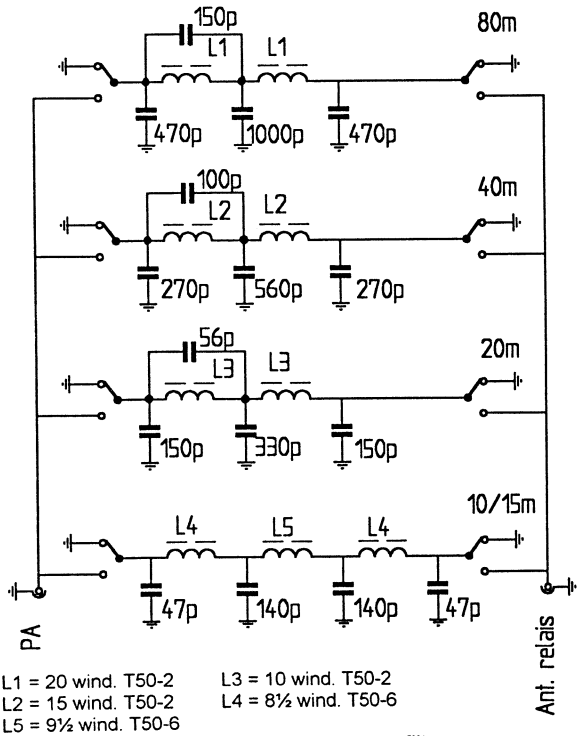


Fig. 13 Constructie van de uitgangstrafo T2
Totaal acht ringkernen FB43-2401. De constructie van de ingangstrafo van de eindtrap (T1) is identiek, doch bevat totaal slechts vier ringkernen.

De secundaire bestaat uit twee stukken afscherming van RG-58 coax kabel, hier zijn de ferriet kernen overheen geschoven. Door deze afscherming zijn de twee wikkelingen van de secundaire getrokken. Dit is soepel meeraderig geïsoleerd montagedraad. Zie figuur 13 voor de details. Voor 28 MHz is de parasitaire zelfinductie met een condensator van 68 pF uitgestemd. Dit geeft een winst op 10 m van 17 naar 20 W. Daar de stuurversterker iets te veel sturing leverde is nog een kleine mate van tegenkoppeling tussen basis en collector door middel van de weerstand van 150 Ω en de condensator van 0,1 µF toegepast. Verder zien we nog een paar smoorspoelen in de collectorvoeding van de transistoren. Deze dienen wel een stroom van 4 A te kunnen voeren. De 15 µH spoel kan 6 windingen op een

FB43-2401 ringkern zijn. Wanneer we de eindtrap 'vol vermogen' laten leveren wordt T2 vrij vlot warm. Er is ook nog geëxperimenteerd met een 4C6 kern (paars, μ =120, diameter 36 mm), voorzien van 5 windingen primair en 10 secundair. De zelfinductie van de primaire wikkleing bedroeg 3 μH. De resultaten hiermee waren uitstekend! De kern werd lang niet zo snel warm als die met FB43-2401 kernen (hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de 4C6 ook veel meer massa heeft). Bovendien was bij dezelfde output de collectorstroom circa 200 mA *lager*. Dit is geconstateerd op 80 m. Voor 10 m was geen compensatiecondensator toegepast. Toch was de output op 10 m bijna gelijk aan die op 20 m. De 4C6 kern is echter niet toegepast wegens ruimtegebrek in het doosje waarin de eindtrap zich bevindt...
De eindtrap heeft een versterking van minimaal 14 dB en maximaal 15 dB bij 100 mW sturing. Bij 20 W output is de opgenomen collectorstroom ca. 3,5 A. Overigens heeft de eindtrap alle mishandelingen, van 'slechte SWR' tot 'geen belasting', overleefd.

De laagdoorlaatfilters



L1 = 20 wind. T50-2
L2 = 15 wind. T50-2
L5 = 9½ wind. T50-6
L3 = 10 wind. T50-2
L4 = 8½ wind. T50-6

Fig. 14 Laagdoorlaatfilter

De laagdoorlaatfilters hebben tot taak de harmonischen, die ontstaan in de eindtrap, te onderdrukken. Zonder dit filter is de tweede harmonische circa 25 dB onderdrukt en de derde harmonische slechts 10 dB. Deze waarden gelden voor alle banden. Dat de tweede harmonische beter onderdrukt is, komt door toepassing van een balanseindtrap die een betere onderdrukking van de even harmonischen heeft dan een

eindtrap met één transistor. Om deze reden kan gebruik worden gemaakt van vijfpolige filters bestaande uit twee zelfinducties en drie condensatoren. Voor 10 m is gebruikgemaakt van een zevenpolig filter. Dit is nodig voor een goede onderdrukking van de derde harmonische. De eisen betreffende het onderdrukken van nevensignalen bóven de 30 MHz zijn immers zwaarder dan die voor signalen beneden de 30 MHz. Dit filter wordt ook gebruikt voor de 15 m band. Overigens is de onderdrukking van harmonischen van de hier getoonde filters voor 10 en 15 m niet veel beter dan minimaal wordt geëist. In figuur 14 ziet u de schakeling van het laagdoorlaatfilter. Er is gebruikgemaakt van Amidon ringkernen. De filters worden geschakeld met twee relais. Om hoogfrequent overspraak te voorkomen is in de voedingslijn, die de relais doet schakelen, een hoogfrequent smoorspoel van 100 µH opgenomen (zie figuur 15). Verder zien we in figuur 14 dat steeds het niet-gebruikte filter naar massa wordt geschakeld. Nu zal in een relais dat hoogfrequent schakelt altijd overspraak plaatsvinden. Dit kan zowel capacitief of inductief geschieden. Wanneer dit capacitief geschiedt kunnen we het niet-gebruikte filter naar massa schakelen. Helaas kan dit juist bij hogere frequenties weer nadelig gaan werken daar het naar massa geschakelde contact dan gaat fungeren als oppiklus... Dit geldt met name voor VHF en hogere frequenties.
Het gehele laagdoorlaatfilter is gemonteerd in een hoogfrequent-dichte doos. Daar het verlies in het filter minimaal is kan het zinvol zijn het filter ook toe te passen in de ontvanger voor een nog betere spiegelonderdrukking.

De zend/ontvang-schakeling

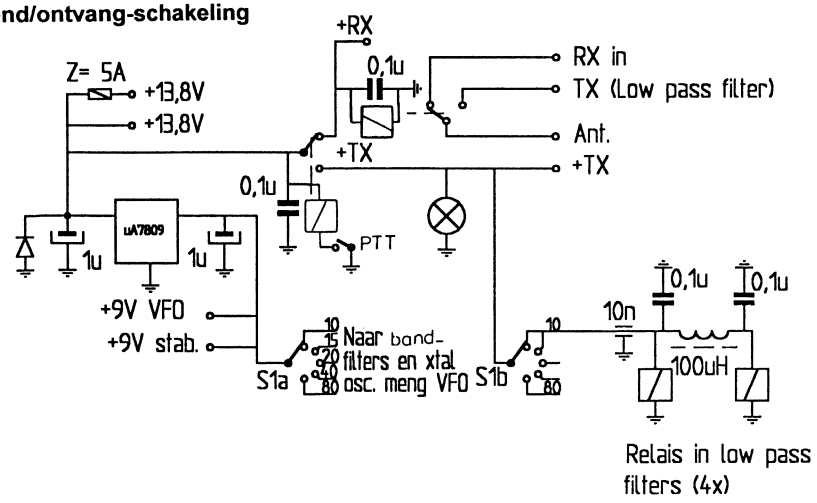


Fig. 15 Band- en zend/ontvangschakeling met relais

Over deze schakeling (figuur 15) valt in wezen weinig te vertellen.
De getekende diode dient een forse stroom te kunnen verdragen en heeft tot taak bij verkeerd aansluiten van de voedingsspanning de zekering van 5 A te doen sneuvelen. De spanning, die de diverse delen van de transceiver tijdens ontvangen resp. zenden van voeding voorziet, wordt geschakeld met een relais. Dat kan overigens ook met een halfgeleiderschakeling geschieden, zie figuur 16.

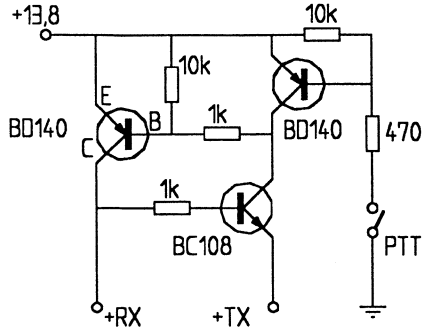


Fig. 16 Zend/ontvangschak. met transistoren

Men dient ervoor te zorgen dat deze schakeling de benodigde stroom kan leveren. Dus de BD 140 moet goed worden gekoeld (of anders forsere exemplaren toepassen).
Het antennerelais wordt tijdens ontvangst bekrachtigd. Wanneer er dan iets ergens niet goed functioneert hangt altijd de zendversterker aan de antenne...
De relais in de laagdoorlaatfilters worden alleen bekrachtigd tijdens zenden.

De bandschakelaar heeft twee moedercontacten die respectievelijk de banddoorlaatfilters en de kristaloscillator in de meng-VFO schakelen (+9 V uit de 7809) en de laagdoorlaatfilters na de eindtrap (+13,8 V TX).

Slot

Het was de bedoeling met zo weinig mogelijk componenten een goed bruikbare simpele transceiver te maken. Na het fatsoenlijk optekenen van de schema's vanaf de diverse kladjes zaten er toch nog meer componenten in dan de bedoeling was... De transceiver is opgebouwd met componenten die voorradig waren in mijn junkbox, vandaar de vaak toegepaste verouderde componenten.
De frequentieuitlezing geschiedt met een digitale tellertje met preset (9 MHz), en een uitleesnauwkeurigheid van 1 kHz. Bovendien dient hier dan nog circa 1,5 kHz bij opgeteld of van afgetrokken te worden, afhankelijk van de zijbandkeuze. Moet de frequentie nauwkeuriger worden uitgelezen dan is het zinvol ook de frequenties van de zijbandoscillator te meten en te verrekenen (de TAP teller, zie Nieuwsbrief nummer 83 blz. 28).
De gemeten ruisvloer van de transceiver is -122 dBm op de lagere banden en op 10 m is dit slechts -120 dBm. Voor betere resultaten kunnen we tijdens ontvangst de weerstand van 10 Ω in de emitter van de 2N5109 overbruggen...

Het gemeten IP3 is +10 dBm.
De output op alle banden is circa 20 W. Willen we op alle banden exact dezelfde output hebben dan dienen we een ALC toe te passen, die er dan ook voor kan zorgen dat er geen oversturing optreedt. Wel moet (voor een effectieve regeling) de versterkerketen dan wat versterkingsreserve hebben en is het nodig dat de versterker wat meer vermogen kan leveren dan het te gebruiken vermogen.
De diverse delen van de transceiver zijn met coax kabeltjes met een connector met elkaar verbonden zodat aan de diverse delen gemakkelijk gemeten kan worden.
Aan de ontvangstmengtrap is als proef een oscillatorvermogen toegevoerd van +10 dBm. Dit liet een iets gunstiger IP3 waarde zien.
Tot zover de beschrijving van de vijfbanden transceiver. Nu zie ik nog niet dat een grote schare het ding gaat namaken. Persoonlijk heb ik echter altijd veel van soortelijke beschrijvingen opgestoken en werden vervolgens bepaalde gedeelten van een schakeling toegepast in een eigen creatie. Vandaar dit artikel, hopelijk ter lering en vermaak.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

23 OKTOBER: DAG VOOR DE AMATEUR
door PA9RZ

Op de Dag voor de Amateur is de BQC altijd vertegenwoordigd, waardoor ieder jaar velen onze club ontdekken en anderen weer oude bekenden zien. Helaas kiest de VERON ieder jaar weer een totaal andere datum voor dit evenement en valt de Dag voor de Amateur dit jaar samen met uitgerekend de 'Mini QRP Convention' van de G-QRP Club in Rochdale, Lancashire. Beide evenementen bezoek ik, het ene om ons gezicht te laten zien bij het belangrijkste evenement van onze Britse zustervereniging en het andere om bij te dragen aan de bemanning van onze kraam.

Wie wil de BQC-stand bemannen?
Omdat de aanwezigheid bij de G-QRP Mini Convention best wel belangrijk is zit ik met een probleem en vraag nu al, vóór de jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn, wie bereid is onze kraam op te zetten en te bemannen, zodat ook zonder mijn aanwezigheid de BQC op de DvdA vertegenwoordigd is.
Tijdens onze jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn op 4 september a.s. hoop ik dan te vernemen wie de club op de DvdA gaat vertegenwoordigen!

Robert PA9RZ

* * * * *

TEKST OP FRONTPLATEN
door PA3BFJ

Met belangstelling heb ik in de Nieuwsbrieven nrs. 88 en 89 de artikelen gelezen over het aanbrengen van tekst op frontplaten van zelfbouw apparatuur. Net als PAoFNB doe ik dat ook zo met wrijfletters, enz., maar ik spuit de frontplaten niet, want ik plak er plakplastic op. Dat gaat heel goed en als je een fout maakt trek je het eraf en plak je het er opnieuw op. Mijn voorkeurskleur is donkergrijs (Kenwood-grijs, hi) en al mijn zelfbouwtjes zijn zo.
Als de letters zijn aangebracht spuit ik alles tweemaal over met 'Mecanorma' fixatief, kwaliteit 'cristal' (tussen blank en mat, heel mooi). Dat beschermt de letters. Zo heb ik dat gedaan bij de 80/20, 32 A voeding, 500 W linear en de nodige tuners. De 'Hartkit 2000' is inmiddels ook gereed, nu nog met het originele front, maar dat blijft niet zo. Ook de kasten zelf plak ik af, b.v. de onderkant donkergrijs en de deksel lichtgrijs, een mooi contrast.

Succes ermee, 73, Ad PA3BFJ

* * * * *

BQC-ACTIVITEITENWEEK
door PAoATG

Nr	Call	Cat.	Prefix	Land	QSO's	QRP-QSO's	Score
1	PA3FSC	HF	40	11	67	59	6426
2	PAoATG	HF	54	25	66	60	5322
3	PA3BHK	all	69	36	80	68	3522
4	PA3EXS	HF	26	21	26	26	390

Albert PA3EXS, ik miste de indicatie voor de QRP/QRO- en QRP/QRP-QSO's.

In verband met een nagekomen inzending zie u hierboven een bijgewerkte stand. Ik hoop dat de deelname dit jaar wat groter zal zijn. Zoals uit de score blijkt is het immers mogelijk om in een vrij korte tijd heel wat 2 x QRP QSO's te maken. En niet alleen binnen Europa, maar ook in de andere continenten zijn vele actieve QRP-ers te werken. Probeer het eens!

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

ENKELE GEDACHTEN OVER 'ETHER'

door PA3FFZ

Tijdens onze jaarlijkse Hell-meeting kwam ik in gesprek met Wim PAoWDW. 'Nu ben ik al zo lang zendamateur', begon Wim, 'maar eigenlijk snap ik toch niet goed hoe wij onze signalen van het ene punt in de ether naar het andere punt krijgen'. 'Dan moet je toch het artikel 'How an antenna radiates' eens lezen', zei ik, 'want daarin wordt goed uitgelegd hoe een antenne werkt en vooral hoe een antenne zijn vermogen aan de omringende ruimte afstraalt'. Tot mijn verbazing bleek niet alleen Wim, maar ook een paar andere amateurs op de meeting dit artikel (uit QST, nov. 1992) gelezen te hebben. Het artikel legt het prima uit, maar wat Wim bezighield lag toch iets dieper. Ook al weet je goed hoe een antenne straalt dan heb je nog maar een tipje van de sluier opgelicht.

Magnetische en elektrische velden

Stel je voor: een magneet. De krachtlijnen kunnen we zichtbaar maken met ijzervijlsel. Dit is een bekende proef uit de natuurkundeles. Hoe verder we van de magneet afkomen, hoe zwakker de veldlijnen worden, maar helemaal weg zijn ze nooit. Een klein licht magneetje, een kompasnaald, kunnen we op afstand met de staafmagneet richten. Draaien we de staafmagneet dan draait het magnetische veld en daardoor ook de kompasnaald.

Radioamateurs werken niet met vaste staafmagneten maar gebruiken liever een elektromagneet, een spoel. Draaien we de stroomrichting in de spoel om dan zal de kompasnaald ook van richting veranderen en nog mooier wordt het als we ook de kompasnaald door een spoel vervangen. Wat hebben we nu: een transformator, eentje waarbij de wikkelingen een eind van elkaar verwijderd zijn, maar een transformator blijft het. Nog steeds wekt een verandering van het magnetische veld in de ene spoel een verandering op in het veld van de andere, ver weg gelegen, spoel.

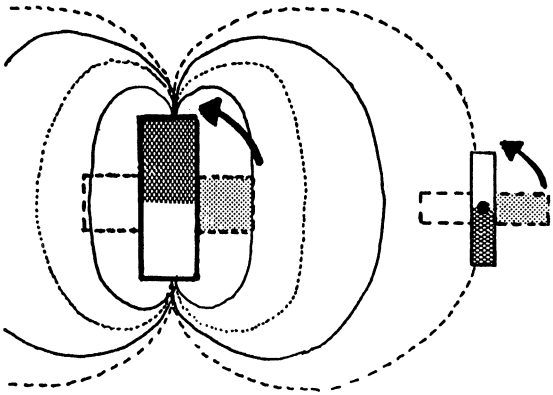


Fig. 1

We kunnen zenden!
De theorie spreekt echter niet van een magnetisch veld maar van een *elektro*magnetisch veld... Bij het magnetische veld hoort dus ook nog een elektrisch veld en een dergelijk veld wekken we op met een condensator. Tussen de platen van een condensator staat een elektrisch veld en dat elektrische veld verbreidt zich net als het magnetische veld door de ruimte. Het enige dat we daarvoor nodig hebben is een condensator met een 'open' structuur, d.w.z. de bouw van de C moet zo zijn dat het elektrische veld tussen de condensatorplaten uit kan ontsnappen.
Een antenne is daarvoor ideaal!

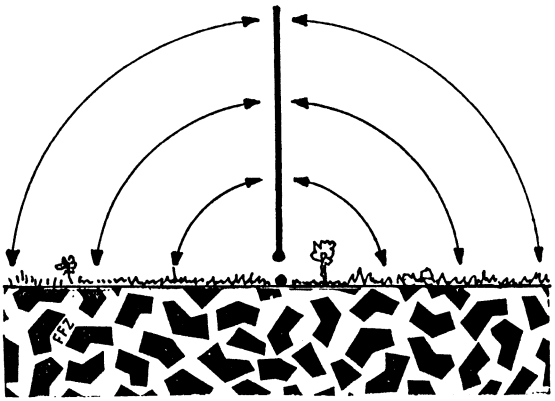


Fig. 2

De verticale antenne vormt hier de ene condensatorplaat, de aarde de andere. De elektrische veldlijnen kunnen uit de condensator ontsnappen en induceren in een verderop gelegen condensator (ook een antenne) weer een spanning.
We kunnen zenden.

Tot op heden heb ik nog niets bijzonders verteld maar het frappante is, dat bijna iedereen zich wèl de uitbreiding van het magnetische veld kan voorstellen terwijl slechts weinig mensen een voorstelling hebben van de uitbreiding van het elektrische veld. Toch is er eigenlijk geen fundamenteel onderscheid tussen de uitbreiding van het elektrische veld en dat van het magnetische veld. Een oorzaak van dit onbegrip zou kunnen zijn dat we wel een gemakkelijk proefje kennen met ijzervijlsel om de magnetische krachtlijnen aan te tonen, maar geen proefje dat aanschouwelijk de elektrische krachtlijnen laat zien. Het gevolg is dan dat de elektrische velden iets magisch hebben.
Een tweede punt is dat de mens zich heel goed kan voorstellen dat het magnetische veld geen geleidende tussenstof, ook wel ether genoemd, nodig heeft om zich uit te breiden. Ook zwaartekracht en licht kunnen uitstekend reizen zonder transportmiddel. Voor het elektrische veld, en het elektromagnetische veld, zijn we daar niet zo zeker van. We doen ons op dit punt weliswaar heel zeker voor, want Einstein heeft immers

bewezen dat de 'ether' niet bestaat. Diep in ons hart zijn we daar echter helemaal niet zo zeker van en 'de wetenschap' heeft dan ook lang gezocht naar 'de ether'... en niets kunnen vinden. En als er geen ether te vinden is, dan bestaat die ether niet. Een lekker wetenschappelijk bewijs is dit natuurlijk niet en persoonlijk vind ik dat de wetenschap zich er op deze manier wel erg gemakkelijk vanaf maakt.
De ether heeft namelijk een paar raadselachtige trekjes en hoe kan iets dat niet bestaat nu raadselachtige trekjes hebben of zo u wilt 'eigenschappen'?

Voordat we verdergaan met de raadselachtige trekjes moet er eerst nog het één en ander rechtgezet worden. Héèft Einstein wel bewezen dat 'de ether' niet bestaat en is er echt geen proefje waarmee een elektrisch veld aanschouwelijk gemaakt kan worden?

Bestaat de ether?
Er is een uitstekend boekje - goed vertaald in het Nederlands - waarin Einstein zelf zijn theorieën uitlegt en toelicht. Daarin ontbreekt echter een bewijs dat de ether niet bestaat. Wel staat er tussen de regels dat de ether geen voorwaarde is voor de bekende (speciale) relativiteitstheorie. M.a.w. voor Einsteins wetten doet het er niet toe of de ether al dan niet bestaat. Dat is toch heel wat anders dan dat Einstein aangetoond zou hebben dat de ether niet bestaat.
Een andere geleerde, Maxwell, heeft veel onderzoek gedaan naar elektromagnetische velden en Maxwell houdt het erop dat de ether wèl bestaat. Die bewering is weliswaar al zo'n 150 jaar oud maar dat zijn àl Maxwells beweringen en zijn theorie heeft nog heden zijn geldigheid... dus waarom zouden we hem wat betreft de ether niet geloven?

Proefje om elektrisch veld aan te tonen
Er bestaat wel een (vrij onbekende) proef om een elektrisch veld aan te tonen. Daarvoor keren we nog even terug naar de magneten. We weten dat ijzer een goede geleider is voor magnetisme. Hangen we een stuk ijzer vrijdraaiend tussen de polen van een sterke magneet dan blijkt dat stuk ijzer zich in het magnetisch veld te draaien om zo de weg van het magnetische veld - door de slecht geleidende lucht - zo kort mogelijk... of het veld zo sterk mogelijk te maken. Met een elektrisch veld kunnen we een soortgelijke proef doen. We nemen een condensator met een flinke plaatafstand en plaatsen een geleider - voor het elektrische veld - draaibaar in de nabijheid. Een geleider voor het elektrische veld is geen metaal maar een isolator waarbij de diëlektrische constante ε aangeeft hoeveel maal beter dan lucht de isolator het elektrische veld geleidt (zoals μ de permeabiliteit van een magnetische geleider

aangeeft). Mica, kunststof en glas zijn allen geleiders voor het elektrische veld. Een plaatje glas aan een draadje in de nabijheid van een geladen condensator zal zich tussen de platen draaien om net als bij een magneet de weg door de lucht van het elektrische veld zo kort mogelijk te maken. Ik zou mij zelfs kunnen voorstellen dat we met glaspoeder tussen de platen van een C de elektrische krachtlijnen zichtbaar kunnen maken... doet stof dat eigenlijk al niet bij een flinke statische lading? Of polystyreen (piepschuim)?

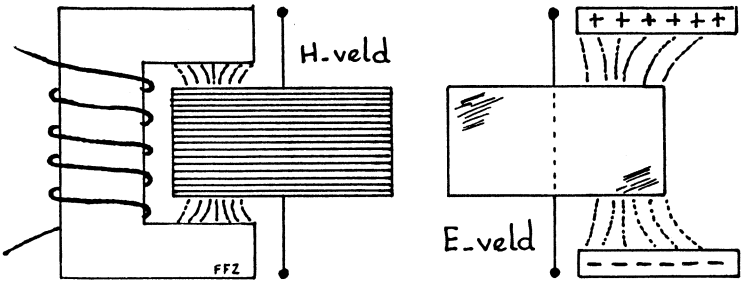


Fig. 3

Raadselachtige trekjes

Het veld dat we met een antenne uitstralen bestaat uit een magnetische (H) en een elektrische (E) component. Beide componenten blijken hand in hand te gaan op hun weg door de ruimte. Niet alle antennetypen stralen de H- en de E-component uit in de verhouding waarin de twee componenten gezamenlijk reizen. Met een magnetische *loop*-antenne wordt een sterk magnetisch veld opgewekt en weinig tot geen elektrisch veld. Een antenne met een grote topcapaciteit geeft daarentegen een sterk elektrisch en een zwak magnetisch veld. Het is merkwaardig dat op een afstand van enkele golflengten van deze antennes het tekort aan magnetisch of elektrisch veld wordt 'aangevuld', de onderlinge verhouding wordt rechtgetrokken. Hoe komt dat? Het blijkt in de praktijk niet van de omgevingsfactoren af te hangen; het gebeurt altijd en lijkt een eigenschap van 'de ether' waardoorheen een kombinatie van E- en H-veld beter schijnt te kunnen reizen dan alleen E of H. Hoe kan iets, dat niet bestaat, een eigenschap bezitten?

Karakteristieke impedantie van de ether

De ether heeft een karakteristieke impedantie van 377 Ω. Hoe men dat geconstateerd heeft weet ik niet, maar wie weet is die 377 Ω terug te voeren op de verhouding tussen het elektrische en het magnetische veld. Hoe kan de ether, die

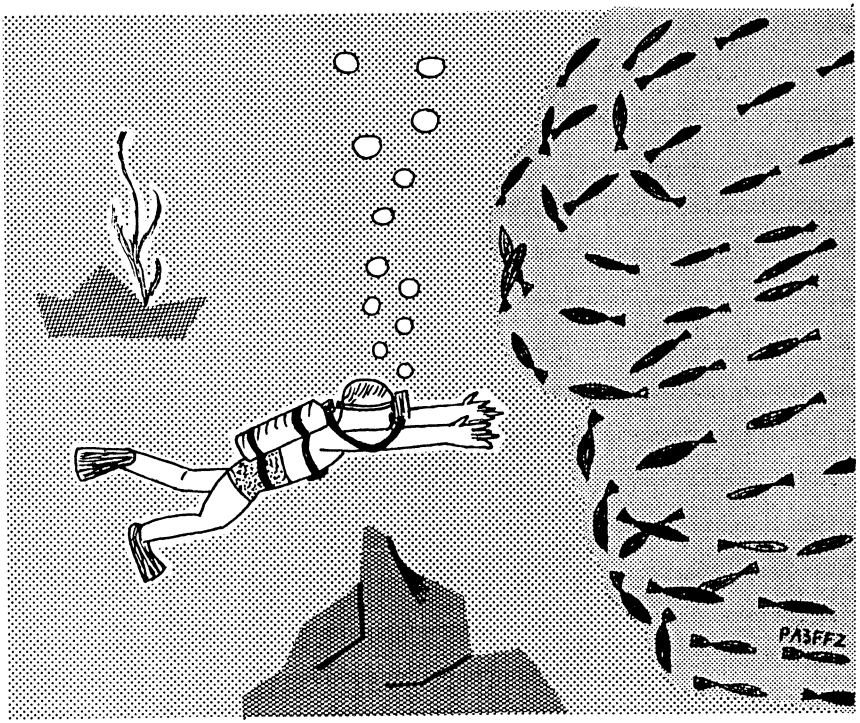
niet bestaat, een karakteristieke impedantie hebben? Op die vraag heb ik al eens antwoord gehad. Die 377 Ω zou het gevolg zijn van de keuze van de eenheden waarin wij onze natuurkundige grootheden uitdrukken. In eerste instantie was ik met dat antwoord een beetje afgebluft. Het is vast waar, maar het is eigenlijk geen antwoord op de vraag. Stel dat de eenheden anders gekozen waren... dan zou de karakteristieke impedantie van de ether op iets anders dan 377 Ω uitkomen maar nog steeds op een vaste waarde. De vraag hoe iets, dat niet bestaat, een bepaalde karakteristieke impedantie of überhaupt eigenschappen kan hebben, blijft bestaan.

Klopt het of klopt het niet?
Klopt het eigenlijk wel dat de wetenschappers 'niets' van de ether hebben kunnen vinden? Hierboven heb ik twee eigenschappen aangeroerd van 'de ether' en deze twee eigenschappen moeten toch behalve aan radioamateurs ook aan wetenschappers bekend zijn. Het is niet uitgesloten dat 'de ether' nog meer bekende eigenschappen heeft.
Zou het 'niets' dat merkbare en meetbare eigenschappen heeft dan toch nog bestaan en zullen we dat 'niets' dan toch maar gewoon 'ether' noemen?!?

Staat Bastiaan nog wel met beide benen op de grond? Het vraagstuk van het wel of niet bestaan van de ether is toch allang afgedaan? Ja, dat is het, maar ik vind de afhandeling van deze vraag niet bevredigend omdat er - voor zover ik weet - door de wetenschap slechts op gewezen wordt dat men heeft gezocht en niets heeft gevonden, waarbij men geen aandacht schenkt aan de tekenen dat er best wel eens iets te vinden zou kunnen zijn.
Uit het voorgaande moet u duidelijk geworden zijn dat ik mij best kan voorstellen dat radiogolven zich ook goed zonder ether kunnen uitbreiden, maar dat er tekenen zijn dat er toch zoiets als ether zou kunnen bestaan. Radiogolven is maar één van de vele verschijningsvormen van elektromagnetische propagatie. We hebben licht, warmte, radioactieve straling, etc. Vooral met licht hebben wij mensen dagelijks ervaring en wij allen kunnen ons gemakkelijk voorstellen dat licht zonder geleidend medium vanaf de zon tot ons kan komen.

Ieder ons bekend medium brengt verliezen met zich mee, verliezen die veelal in warmte ontaarden. Nu hebben we een probleem. Stel dat er een medium ether zou bestaan dat verliezen geeft bij het transport van elektromagnetische golven. Die verliezen geven warmte, maar... warmte is ook een vorm van elektromagnetisme. Kan het medium, het transportmiddel, worden opgewarmd door de verliezen als het medium ALLE elektromagnetische golven geleidt en dus ook de bij de verliezen

ontstane warmte? CATCH-22! (Het enige verschil tussen radio, licht en warmte is de werkfrequentie.) Een heel bijzondere eigenschap van de ether zou kunnen zijn, misschien wel moeten zijn, dat ether *verliesloos* elektromagnetische golven geleidt met als neveneffect dat de ether geen weerstand heeft of biedt. Als de belangrijkste eigenschap van de ether het niet hebben of bieden van weerstand is - de perfekte geleider - dan kun je lang naar de ether zoeken... dat wordt dan net zoiets als een school makrelen grijpen. Als je je hand uitstrekt wijkt de school uiteen. Nog moeilijker wordt het met een school doorzichtige makrelen.



Hoe zouden we de ether eigenlijk kunnen zien? Het licht om te kijken en radio- en radargolven worden niet door de ether teruggekaatst en zonder verlies naar het oneindige weggeleid. Er zal nooit iets terugkomen en dus zullen we de ether op deze manier niet kunnen waarnemen. Maar dat wil niet zeggen dat de ether niet bestaat, integendeel, juist het feit dat de ether zich voordoet als een perfecte geleider wijst erop dat die ether iets heel bijzonders is. De enige perfecte geleider in de natuur! En

dat is zo bijzonder dat we de ether helaas niet kunnen zien m.b.v. elektromagnetische golven.
Tenminste drie eigenschappen van de ether heb ik als zendamateur kunnen waarnemen en daarmee bestaat die ether voor mij. Voor de wetenschap is nog een taak weggelegd: het onzichtbare zichtbaar maken.

Bastiaan, PA3FFZ @ PI8ZWL

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

In het afgelopen kwartaal was de aanwas van de nieuwe leden minder dan in de voorafgaande periode. Een zevental leden meldde zich aan.
Hierbij stellen wij de nieuwe leden aan u voor:

nr. 929	NL11612	M. Jorritsma, Hobbemalaan 10, 1816 GD Alkmaar.
nr. 930	PA3FPE	L. Hoeksma, S. Kloostermanstr. 30, 9061 BE Giekerk. Is meestal actief op 2 m met naar deze band omgebouwde Bosch T813.
nr. 931	PE1CAG	K. Jellema, IJsselstr. 28, 1784 VR Den Helder. Voorlopig alleen actief op 2 m met een FT221R. Antennes: yagi en rondstraler.
nr. 932	PA1BS	B. Seller, Broeklanderweg 9A, 7341 PJ Beemster-Broekland. Werkt op 2, 10, 40 en 80 m en op 70 cm met IC751, T813 + converter.
nr. 933	PA3EXP	R.F.W. v.d. Kamer, Schaapweide 23, 3437 EG Nieuwegein. Is op alle HF-banden actief met home made QRP op 20 m en FT990.
nr. 934		C. van Driel, Hornikswei 30, 4464 AR Goes.
nr. 935	PE1RTX	C.J. de Groot, Roghorst 2359, 6708 KX Wageningen.

Dit brengt ons ledental op 645!
Wij heten jullie heel hartelijk welkom bij de BQC en hopen dat het lidmaatschap van onze club mag bijdragen aan het plezier bij de hobby!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

UITSLAG VIERDE ORIGINAL QRP CONTEST
door PAoATG

VLP < 1 W

No	Call	Punten	QSO's	banden
1	DL1JGA	19080	117	80-40-20 m
13	PA3FSC	3094	61	40 m
38	PA3BHK	60	4	40-20 m
40	OK2PSA	8	1	80 m

QRP < 5 W

No	Call	Punten	QSO's	banden
1	DL1AAA	37686	193	80-40-20 m
11	ON7CC	13864	97	80-40-20 m
13	DJoGD	12328	87	80-40-20 m
20	PAoRDT	9088	93	80-40 m
34	ON4KAR	5024	53	80-40-20 m
39	PAoPFW	4416	54	80-40 m
44	PAoATG	3916	55	40-20 m
46	PAoRBO	3400	34	80-40-20 m
73	PA3ASC	1298	18	80-40-20 m
119	PA3ALM	88	7	40 m
121	PAoYF	68	8	40-20 m
128	DK3BN	1	1	40 m

In deze contest werden de volgende apparaten werden gebruikt:
A&A QRP TX, Argonaut 505 (4x), Argonaut 509 (5x), Argonaut 515 (2x), Argonaut 535 (2x), Argonaut II (6x), ASE 1302, Atlas 210, Digital 942 (2x), ELBC80/40 (3x), ELBC80/20, Explorer 40, FT77, FT7 (10x), FT707 (3x),FT770, Hari T40P, Hari T80P, Home Made div. (65x), Howes DC TRX, HW8 (7x), HW9 (12x), HW9A (4x), Malta 20, MFJ 9020, MFJ 9040, NorCal 40, NorCal 40A (6x), OHR 100, OHR 400, OHR QRP Spirit, OHR QRP Sprint (2x), OHR QRP-20 (2x), QRP 14 (7x), QRP Plus (15x), Ramsey QRP-40 (2x), SEG15, Sierra (13x), SST, Teltow, Ten Tec PM3A, Ten Tec 1340, Ten Tec 555, TS120V (6x), TS130V (3x), XO/PA W+G, Zennor.

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI (6)

door PAoDKO

In deze aflevering vindt u een paar eenvoudige meetinstrumenten waar u als zelfbouwer veel plezier van kan hebben.

Een simpele dipmeter

Het hier getoonde ontwerpje is overgenomen uit een oude Ham Radio. De oudere dipmeters waren voorzien van buizen, men sprak dan ook van grid/rooster-dipmeter. Het principe van een roosterdipmeter is als volgt. Wanneer een buis fors oscilleert zal er roosterstroom optreden. Wanneer de spoel van deze oscillator wordt gekoppeld met een uitwendige LC-kring, die in resonantie is op de werkfrequentie van de oscillator, dan zal door deze LC-kring energie aan de oscillator worden onttrokken. Dit resulteert in een vermindering (dip) van de roosterstroom. Door nu in de schakeling een roosterstroommeter op te nemen kan deze dip worden weergegeven. Men kan met de dipmeter o.a. de resonantiefrequentie van een LC-kring en een antenne vaststellen. Naderhand kwamen er dipmeters met transistoren i.p.v. buizen. Nu hadden de eerste halfgeleiderexemplaren, ook commerciële, weleens de neiging niet of niet correct te dippen... Vandaar dat de titel van het oorspronkelijke artikeltje dan ook luidde: 'A gate-dip meter that *really* dips'.

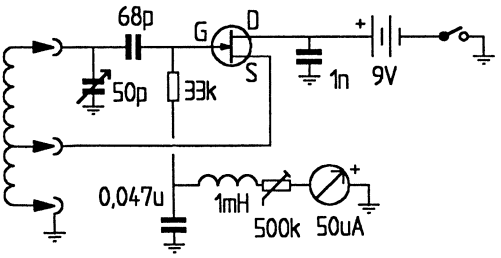


Fig. 1 Fet Gate-dipper van W3WLX

De werking van de schakeling van figuur 1 berust op hetzelfde principe. In plaats van roosterstroom loopt er nu gatestroom. De toegepaste fet is een N-kanaal junction fet type MPF102. Een N-kanaal (channel) fet werkt met een negatieve spanning op de gate ten opzichte van de source, net als bij een buis dus. Als fet kan een hedendaags type worden toegepast. De toegepaste oscillatorschakeling is een Hartley. Er kan nu gebruik worden gemaakt van een *enkelvoudige* afstemcondensator. Wel is het noodzakelijk een tap op de spoel toe te passen.

In de tabel op de volgende bladzijde vindt u het aantal wikkelingen voor de diverse frequentiebanden.

freq. MHz	aant. wind.	draaddikte	wikkellengte	tap	wikkeldiameter
1,8 - 3,8	82	0,4 mm	40 mm	12 wind.	32 mm
3,6 - 7,3	29	0,4 mm	14,5 mm	5 wind.	32 mm
7,3 - 14,4	18	0,6 mm	19 mm	3 wind.	25 mm
14,4 - 32	7	0,6 mm	12,5 mm	2 wind.	25 mm
29 - 64	3,5	1 mm	19 mm	3/4 wind.	25 mm

Het zal duidelijk zijn dat de diverse spoelen verwisselbaar moeten zijn. We zouden gebruik kunnen maken van DIN LF pluggen, 4-pens microfoonpluggen, octalbuisvoeten (32 mm) of een eigen constructie. We kunnen de afstemschaal ijken met een frequentieteller. Een andere suggestie is de frequentie continu afleesbaar te maken met de frequentieteller. Het signaal kan met behulp van een fet, geschakeld als sourcevolger, afgenomen worden van de source van de oscillerende fet. Met de potmeter van 500 kΩ wordt de 50 µA meter afgeregeld op volle schaaluitslag. Deze uitslag is frequentieafhankelijk.

De milliwattmeter van LA8AK

Deze schakeling, zie figuur 2, is ooit gepubliceerd in RadCom van september 1980 en naderhand heeft dit ontwerp in diverse andere bladen gestaan.

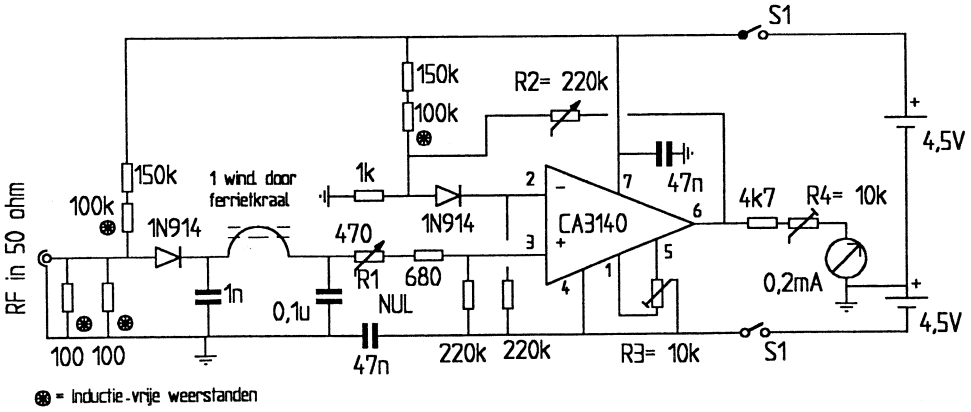


Fig. 2 De milliwattmeter van LA8AK

Zelf heb ik in die tijd ook zo'n instrument gemaakt. De maximale gevoeligheid is -40 dBm (2 mV over 50 Ω). Dat wil zeggen dat de wijzer dan in beweging komt. De door mij gebouwde meter heeft een vermogensmeetbereik van -40 dBm tot +10 dBm (0,1 µW tot 10 mW). Het instrument heeft een vrij constante gevoeligheid tussen 1 en

500 MHz. De door mij toegepaste diodes waren schottky exemplaren in plaats van silicium. Aan de beide ingangen van de opamp CA3140 zijn gelijkwaardige diodes (selecteren op gelijke drempelspanning) toegepast om de drift bij temperatuursveranderingen zo klein mogelijk te houden. De beide diodes zijn in geleiding gebracht door een voorspanning. Er loopt een stroom van 10 à 20 µA. De met een sterretje gemerkte weerstanden zijn inductiearm (metaalfilm). Het detectorcircuit is zodanig gemaakt dat de draden zo kort mogelijk zijn. De condensator van 1 nF is een schijfcondensator. De hieropvolgende zelfinductie, één winding door een ferrietkraal, zorgt ervoor dat er geen ongewenste resonanties in het frequentiegebied van 1 tot 500 MHz optreden. De toegevoerde voedingsspanning is minimaal tweemaal 4,5 V en kan worden betrokken uit batterijen. Zelf heb ik een + en - 5 V voeding ingebouwd.
De afregeling is als volgt. We zetten R1 (470 Ω) in de middenstand. Met R3 (10 kΩ) zetten we de meter op nul. Met R2 (een logaritmische potmeter van 220 kΩ) kunnen we de gevoeligheid instellen. Zelf heb ik R2 afgeregeld op minimale gevoeligheid (0 Ω). Bij +10 dBm is R4 afgeregeld op volle schaaluitslag. Bij 6 dB minder vermogen staat de wijzer ongeveer halverwege de schaal. Verder is bij mij de meter niet gecalibreerd. Willen we over een groot bereik nauwkeurig meten dan is een volgende oplossing mogelijk. We zorgen ervoor dat -20 dBm het midden van de schaal is. Door nu een verzwakker voor het meetinstrument te plaatsen zorgen we ervoor dat met behulp van de verzwakker de wijzer bij grotere vermogen dan -20 dBm weer in het midden staat. We tellen nu de ingeschakelde verzwakking in dB's op bij de -20 dBm en weten nu het vermogen in dBm.

Zelfbouw verzwakkers

Voor het samenstellen van dempingen in een π- of T-netwerk zijn in de diverse handboeken wel tabellen te vinden. In RadCom van maart 1997 publiceerde G3ROO in zijn rubriek Basic Practical Radio een verzwakker die is uitgevoerd met π-secties. Figuur 3 toont de schakeling.
We zien dat elke sectie is gemonteerd in een afgeschermd compartiment.

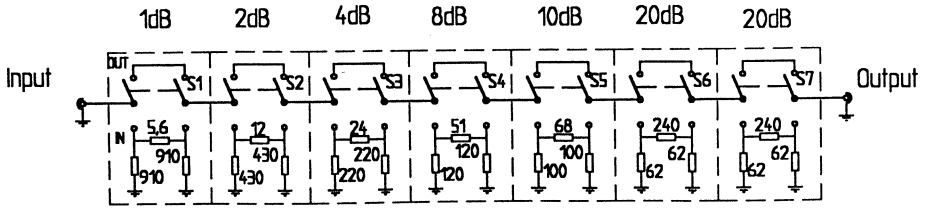


Fig. 3 Stappenverzwakker met een impedantie van 50 Ω

Dit geheel kan gemaakt worden van printplaat. Er zijn metaalfilmweerstanden (1%) toegepast uit de E12- en E24-reeks. Door standaard weerstandswaarden toe te passen kan een fout ontstaan van ten hoogste 5%. De maximaal bruikbare frequentie hangt ook af van de toegepaste schakelaars. Zelf heb ik een soortelijke verzwakker gemaakt aan de hand van een artikel uit CQ-DL van augustus 1981. De toegepaste schakelaars waren afkomstig van de vlooienmarkt. Er werden geen speciale weerstanden toegepast, wat bij mij tot 30 MHz geen problemen gaf. Voor het samenstellen van de dempingen worden meestal twee weerstanden parallel geschakeld om de ideale waarden zoveel mogelijk te benaderen (zie figuur 4).

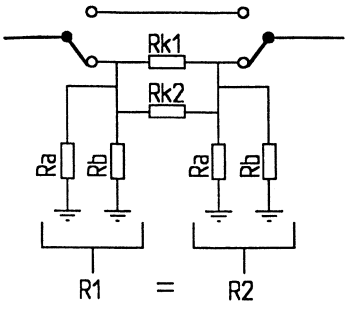


Fig. 4 Pi-netwerk

Met bepaalde weerstandscombinaties wordt een zo exact mogelijke demping verkregen.

Met een moderne digitale universeelmeter kunnen we de weerstandscombinaties zodanig samenstellen dat de juiste ohmse waarden worden verkregen. Dit is aanbevelenswaardig gezien de toleranties van de weerstanden. In onderstaande tabel zien we hoe we de verzwakkers moeten samenstellen. Hier zijn Rk en R1(2) de exact benodigde waarden. Het parallelschakelen van Rk1 en Rk2 levert de benodigde waarde voor Rk op, terwijl het parallelschakelen van Ra en Rb de benodigde waarde voor R1(2) oplevert.

dB	Rk	Rk1	Rk2	R1(2)	Ra	Rb
1	5,769 Ω	6,8 Ω	39 Ω	869,5 Ω	1 kΩ	6,8 kΩ
2	11,61 Ω	12 Ω	330 Ω	436,2 Ω	470 Ω	5,6 kΩ
3	17,61Ω	18 Ω	820 Ω	292,4 Ω	330 Ω	2,7 kΩ
4	23,85 Ω	27 Ω	220 Ω	220,9 Ω	220 Ω	-
5	30,4 Ω	33 Ω	390 Ω	178,5 Ω	180 Ω	22 kΩ
6	37,55 Ω	39 Ω	820 Ω	150,5 Ω	150 Ω	-
7	44,8 Ω	47 Ω	1 kΩ	130,7 Ω	150 Ω	1 kΩ
8	52,84 Ω	56 Ω	1 kΩ	116,1 Ω	120 Ω	3,9 kΩ
9	61,69 Ω	68 Ω	680 Ω	105,0 Ω	120 Ω	820 Ω
10	71,15 Ω	82 Ω	560 Ω	96,25 Ω	100 Ω	2,7 kΩ
20	247,5 Ω	330 Ω	1 kΩ	61,11 Ω	68 Ω	560 Ω

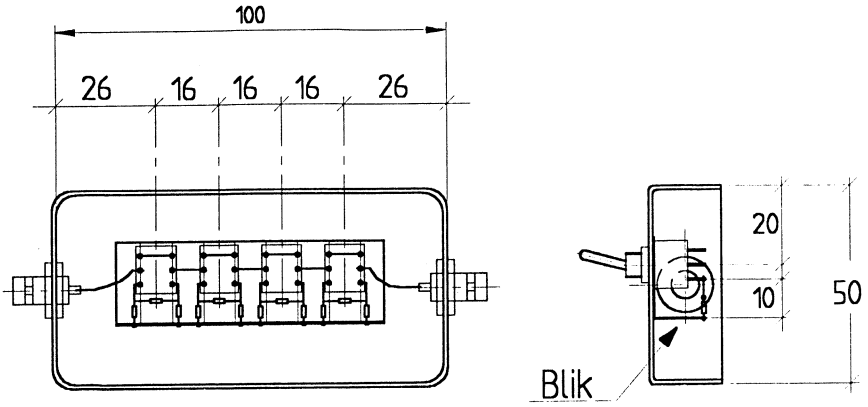


Fig. 5 Constructie van de verzwakker in een BimBox (maten in mm)

De in- en uitgangsimpedantie deze verzwakker is 50 Ω. Mijn verzwakker is gebouwd in een aluminium doos van 25 x 50 x 100 mm (BimBox). Figuur 5 geeft aan hoe één en ander geconstrueerd is. De BNC-pluggen zijn exemplaren met een moer. Onder de schakelaars is een blikken L-profiel gemaakt om de weerstanden met massa te verbinden. Door het inschakelen van diverse secties kan elke gewenste verzwakking worden verkregen tussen 0 en 75 dB (in stappen van 1 dB). Bij grote verzwakking (boven 60 dB) is het echter zinvol om gebruik te maken van meerdere 'dozen' achter elkaar om overspraak te voorkomen.

Douwe PAoDKO

* * * * *

BOEKBESPREKING
'HET 2e HF KNUTSELBOEK' door Rinus Jansen

Het is Rinus Jansen van Kent Electronics weer gelukt om meer dan 100 pagina's vol te schrijven met de meest interessante informatie bestemd voor de experimenterende radioamateur (mijn indruk is dat er daar steeds meer van komen).
Zo'n 45 verschillende onderwerpen worden behandeld variërend van zeer eenvoudige schakelingen, zoals een 80 m CW-zender, tot meer gecompliceerde zaken, zoals een zeer uitgebreide beschrijving van de VFO-stabilisator, gemaakt door PE1KTH naar een ontwerp van de schrijver dezes. Opnieuw veel materiaal voor ontvangers en QRP-transceivers: diverse complete ontvangers, preselectors, mengtrappen, antennetuners, filters en meetapparaten. Zeer nuttig vond ik de diverse fabrieksgegevens, zoals uitgebreide informatie over Murata filters, specificaties en

schema's van TV-tuners en een overzicht van ijzerpoederkernen, ferrietkernen en ferrietkralen van Amidon. Voor de beginnende amateurs wijst Rinus de weg naar de diverse radioclubs en tijdschriften. Goed te lezen dat hij altijd (net als ik) weer uitkijkt naar de komende uitgave van ons Benelux QRP blad. Zoals bekend zijn vrijwel alle gebruikte onderdelen en prints van de ontwerpen in het boek te koop bij Kent Electronics. Het is weer een uniek boekwerk geworden, dat u voor de prijs van *f* 30 wordt toegestuurd door: Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek. tel. 0115- 448055, E-mail kentelectronics@hetnet.nl.

Zeer aanbevolen door: PAoKSB

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	band	mode
16 juni	0000-2400	IARU Reg. 1 QRP	160-10 m	CW/SSB
26-27 juni	1200-1200	SP-QRP	80-10 m	CW
3-4 juli	1500-1500	Original QRP	80-20 m	CW
17-18 juli	1500-1500	AGCW QRP	80-10 m	CW
18 juli	0000-2400	RSGB QRP Fieldday	80-10 m	CW/SSB
18 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	160-10 m	CW
21-22 aug.	1500-1500	Russian QRP	80-10 m	CW

ORIGINAL QRP CONTEST

Werken met elke amateur.

Roepen: OQRP.

Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een non-contest stn.

Deelnameklassen: VLP (max. 1 W uit), QRP (max. 5 W uit) en MP (max. 20 W uit).

Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.

Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstion zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.

Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen s.o.-stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen, tijdelijk, teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVRS's per band gebruikt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze. QSO's per band loggen.

Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouwrigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.
Logs: per band + summary voor 31 juli verzenden aan: Dr. Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

SP QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP max. 1 W, QRP max. 5 W, LP max. 50 W, QRO > 50 W uit.
Puntentelling: VLP-VLP 6 pnt., VLP-QRP 6 pnt., VLP-LP 5 pnt., VLP-QRO 4 pnt., QRP-QRP 4 pnt., QRP-LP 3 pnt., QRP-QRO 3 pnt., LP-LP 2 pnt., LP-QRO 1 pnt., QRO-QRO 0 pnt.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land, 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP, QRP en LP-stations.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: alleen éénmansstations mogen deelnemen.
Logs: per band + summary voor 1 juli zenden aan Karol Cierpial SP5YQ, ul. G. Morcinka 2m2, 01-496 Warzawa, Polen.

AGCW SUMMER CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP max. 1 W, QRP max. 5 W, MP max. 25 W en QRO > 25 W.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stns en 2 punten voor DX-stns. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST-opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Alleen single operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 15 september zenden aan Lutz Noack DL4DRA, Hochschulstr. 30/702, D-01069 Dresden, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of minimaal 25 jaar oude handelsapparatuur zijn.
Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RUSSIAN QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen. Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

BEGINNERSRUBRIEK - ZELFBOUW (1)

door PAoDKO

In de eerste aflevering van deze nieuwe rubriek vindt u een beschrijving van een eenvoudige 80 m directe-conversie ontvanger voor de beginnende zelfbouwer.

Radio dus!

De rubriek wordt niet gestart met een opsomming van spulletjes zoals tangetjes en schroevendraaiers die men moet hebben voor zelfbouw. Ook beginnen we niet met een zelfbouw voeding, maar met een simpel ontvangertje. Radio dus! Behalve het principeschema van de schakeling wordt ook een montagetekening gegeven. Deze tekening is geen printlayout, omdat een print zich minder goed leent voor experimenten. Wanneer we de schakeling willen wijzigen of uitbreiden zou er weer een nieuw printje gemaakt moeten worden en dit kost alleen maar tijd, printmateriaal en energie...

Verder worden van de toegepaste componenten de aansluitingen zoveel mogelijk gegeven en van de toegepaste integrated circuits (IC's) wordt zonodig enige informatie verstrekt.

Het principeschema

In figuur1 zien we de opzet van de ontvanger: een simpele directe-conversie ontvanger, de 'Junior'. Soortgelijke ontvangertjes zijn in allerlei vormen in tijdschriften al eens gepubliceerd.

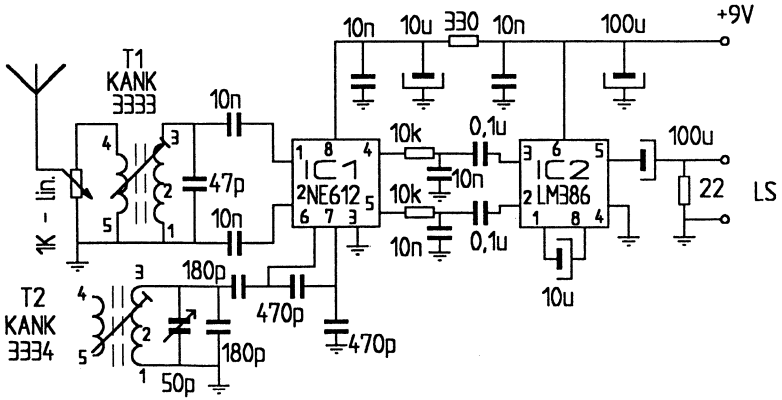


Fig. 1 'Junior' 80 m DC-ontvanger voor beginners

Het antennesignaal wordt via een regelbare verzwakker, in dit geval een lineaire potmeter van 1 kΩ, toegevoerd aan het banddoorlaatfilter. Dit filter zorgt ervoor dat alleen de gewenste signalen de mengtrap bereiken om oversturing van de mengtrap zoveel mogelijk te voorkomen. De potmeter is tevens de volumeregelaar van de ontvanger. De mengtrap bevindt zich met de oscillator in één IC, namelijk een NE612. Daar we te maken hebben met een directe-conversie ontvanger werkt de local oscillator op de te ontvangen frequentie. De toegepaste condensatoren in het oscillatorcircuit dienen een zo'n klein mogelijke temperatuurscoëfficiënt te hebben. We passen hier dan ook polystyreen of zilvermica condensatoren toe, of condensatoren met een temperatuur coëfficiënt van nul. Aan de oscillatorcomponenten in het IC zitten twee vrij grote condensatoren van 470 pF parallelgeschakeld. Dit heeft tot gevolg dat een kleine capaciteitsvariatie in het IC weinig invloed heeft op de stabiliteit. Voor de afstemming wordt gebruikgemaakt van een variabele condensator. Een varicap zou ook kunnen, maar vergt meer componenten. Wanneer de condensator een grotere waarde heeft dan 50 pF kan voor het verkrijgen van de benodigde bandbreedte hiermee een condensator in serie worden geschakeld. De mengtrap heeft een balansuitgang (punt 4 en 5). De signalen uit de mengtrap zijn 180° in fase gedraaid. De laagfrequent versterker (LM386) heeft een balansingang. Door nu de balansuitgang van de mengtrap door te verbinden met de balansingang van de laagfrequent versterker, dus gebruik te maken van beide signaalvoerende uit- en ingangen, wordt 6 dB winst geboekt. Bij een directe-conversie ontvanger is de middenfrequentie nul. De selectiviteit wordt bepaald door de bandbreedte van de laagfrequent versterker. Deze wordt in dit ontwerp bepaald door het RC-laagdoorlaatfilter met de weerstanden van 10 kΩ en condensatoren van 10 nF. Van de LM386 kan de versterking worden ingesteld. Wanneer we een condensator tussen punt 1 en 8 aanbrengen is de spanningsversterking 200 maal. Wanneer de condensator verwijderd is, is de spanningsversterking 20 maal. Ondanks de simpele opzet van de ontvanger levert de LM386 genoeg vermogen voor een gevoelige luidspreker. Zelf maak ik gebruik van een 'Pyker' luidsprekertje.

De constructie

In figuur 2 zien we de opzet. Als bodemplaat kan een houten plankje dienen. Hierop schroeven we een stuk printplaat waarop de eigenlijke schakeling wordt gemonteerd. Voor de frontplaat kunnen we een plaatje aluminium toepassen of een stevig stuk printplaat. De plank met voorfront kunnen we gebruiken voor allerlei experimentele schakelingen. Het definitieve ontwerp kan dan later in een passend kastje worden gemonteerd. De IC's worden op hun kop gemonteerd. De pootjes die aan massa liggen worden terug gebogen, de andere steken omhoog.

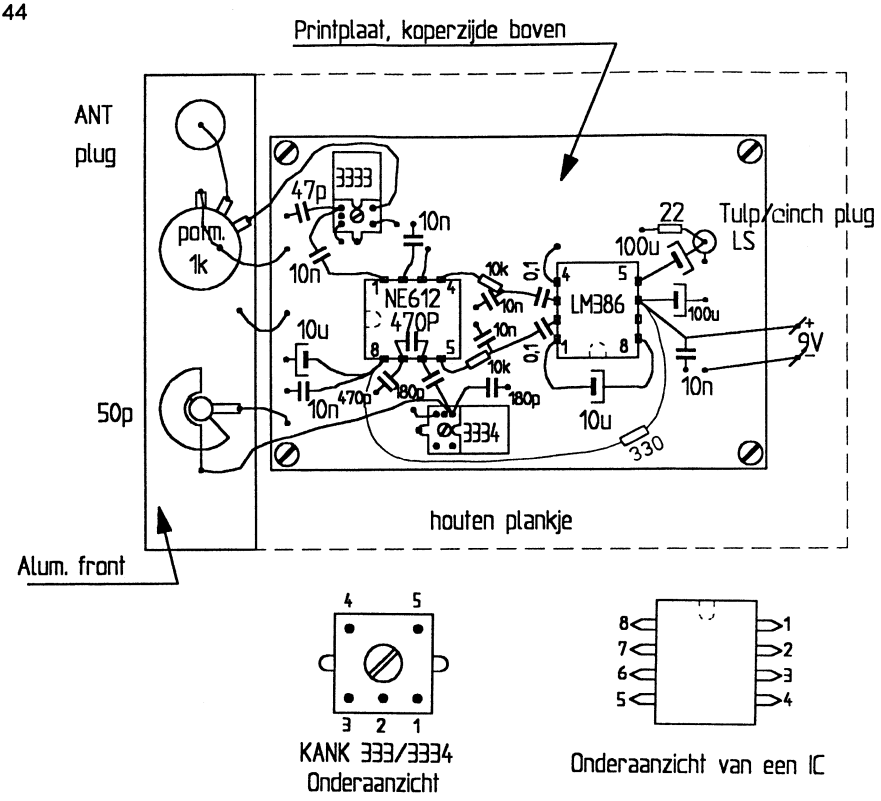


Fig. 2 Praktische realisatie van de 'Junior'

De Toko-spoelen liggen op hun zijkant en zijn met het lipje op de print gesoldeerd. We kunnen de houten bodemplaat en de frontplaat gerust wat groter nemen dan het eigenlijke printje; wanneer we de zaak gaan uitbreiden hebben we tenminste nog ruimte over.

De NE612

De NE612 is ontwikkeld voor VHF-toepassingen en bevat o.a. een local oscillator en een balansmengtrap, in dit IC ook wel Gilbert-cel genoemd. Dit is een verschilversterker (pin 1 en 2 zijn de ingangen) die vervolgens een viertal transistoren schakelt. Een uitvoerige uitleg zou in dit artikeltje te ver voeren. Voor meer informatie wordt de liefhebber verwezen naar de data sheet. De uitgangen van de mengtrap zijn pin 4 en 5. De collectoren van de schakeltransistoren hangen inwendig via weerstanden van 1,5 kΩ aan de plus. De in ons ontwerp toegepaste oscillator is een Colpitts, die intern voorzien is van een bufferversterker. Verder heeft het IC een inwendige temperatuurgecompenseerde ruststroominstelling.

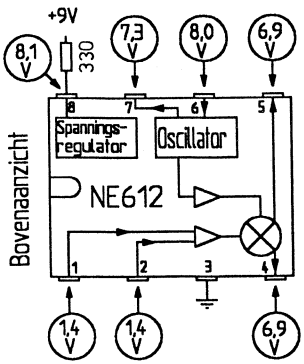


Fig. 3 Blokschema NE612

De maximale voedingsspanning is 8 V. Voor de liefhebbers: het ingangs IP3 is -15 dBm, de max. gain is 14 dB en het ruisgetal bedraagt 5 dB. In figuur 3 zien we wat er globaal in het IC zit. Tevens zijn bij de aansluitpennen de diverse gelijkspanningen (DC) aangegeven. De waarden zijn gemeten met uitgeschakelde oscillator, anders zou het aanwezige hoogfrequent signaal de meting beïnvloeden. Verder zien we dat de voedingspanning voor de hoge frequenties is ontkoppeld met een condensator van 10 nF en voor de lage frequenties met een condensator van 10 µF. Dit ontkoppelen doen we zo dicht mogelijk bij pin 8 van het IC. De oscillatorspanning op pin 6 is circa 400 mV top-top. Op pin 7 is deze spanning circa 300 mV top-top.

De LM386

Dit is een laagfrequent versterker die bij een voedingsspanning van 9 V circa 500 mW uitgangsvermogen kan leveren. De versterker is in wezen opgebouwd uit een operationele versterker, populair opamp genoemd, en een klasse B-versterker. Dit resulteert dan in een lage ruststroom.

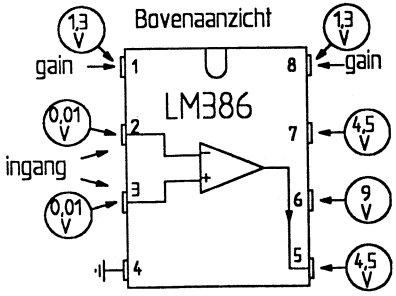


Fig. 4 Blokschema LM386

Figuur 4 toont het blokschema van de LM386. De diverse gelijkspanningen zijn gemeten met een hoogohmige digitale multimeter.
Figuur 5 op de volgende bladzijde toont het inwendige schakelschema van de LM386. Door de weerstand van 1,35 kΩ tussen pin 1 en 8 kort te sluiten (met een condensator van 10 µF) zal de spanningsversterking met een factor 10 toenemen. Wat de te meten spanningen betreft: op pin 5 dient de halve voedingsspanning te staan. Voor de rest van de spanningen wordt verwezen naar figuur 4. De voedingspanning is ontkoppeld met een condensator van 100 µF op pin 6 van het IC. Dit is gedaan om spanningsveranderingen zoveel mogelijk te voorkomen wanneer het IC vermogen gaat leveren / stroom gaat trekken, anders kan dit resulteren in laagfrequent oscilleren.

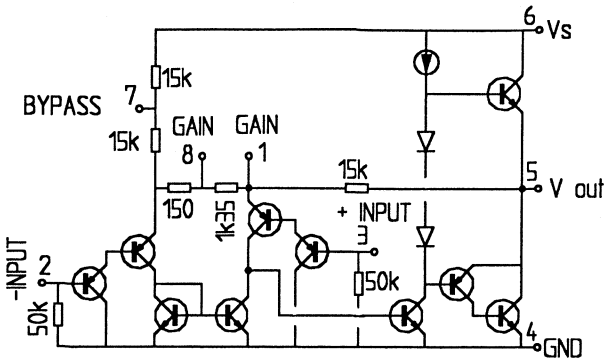


Fig. 5 Het inwendige van de LM386

In bedrijfstellen

Wanneer we de voedingsspanning en een luidspreker hebben aangesloten kunnen we eerst controleren of de diverse spanningen correct zijn. Vervolgens moet de oscillator op de gewenste ontvangstfrequentie worden afgeregeld. Dit kan gebeuren met een frequentieteller. Deze kan via een kleine capaciteit worden gekoppeld met pin 7 van de NE612. Wanneer we reeds een continu afstembare ontvanger bezitten kunnen we de oscillator 'beluisteren' en de frequentie hiervan vervolgens met de kern in T2 afregelen op 80 m. De oscillator in mijn ontvanger bestrijkt slechts circa 70 kHz vanwege de kleine capaciteit van de afstem-C. Bij een groter bereik dient de afstem-C te worden voorzien van een vertraging. Wanneer we nu een antenne aansluiten kunnen we T1 afregelen op maximaal kabaal. Gebruik wel een passende trimsleutel daar anders de kerntjes kunnen breken! Bij correct afstemmen moeten EZB- of CW-stations goed neembaar uit het speakertje komen.

Slot

Wanneer 's avonds de stations zeer sterk zijn, zal (wanneer we teveel signaal aan de ontvanger toevoeren) een zeer breed ruis/stoorniveau optreden hetgeen erop duidt dat de mengtrap wordt overstuurd. Dit is dan AM-doorbraak of intermodulatie. Door het ingangssignaal nu te verzwakken met de 1 kΩ potmeter kan de kwaliteit van de ontvangst worden verbeterd. Verder sta je ervan versteld wat je op een dergelijk simpel knutseltje nog hoort!

Hopelijk stimuleert dit artikeltje u om ook eens het pad van de zelfbouw te betreden en er de nodige ervaring mee op te doen. In een volgend artikeltje gaan we de selectiviteit verbeteren en nog wat andere leuke experimenten bespreken.

Kunt u de gewenste onderdelen moeilijk bemachtigen, neem dan eens contact op met onze onderdelenadverteerder in de Nieuwsbrief: Rinus Jansen, oftewel de firma Kent Electronics in Hoek.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

VREEMDE ZAKEN!
Een stuk QRO-techniek in onze QRP-Nieuwsbrief
door PAoBWA

Door nieuwsgierigheid (en hebzucht?) gedreven bemachtigde ik enige tijd geleden een grote dikke aluminium plaat met daarop gemonteerd een stel mantelstroomfilters en een 'blok' met vier spoelen. De filters zijn gedemonteerd omwille van het ferriet. Maar de vier spoelen, waarvan er twee gewikkeld zijn op een zware 'ferriet trafokern', zijn nog origineel, want ik weet nog steeds niet wat het doel van het geheel is.
Klaas PAoKLS vond het op de Bossche vlooienmarkt zo'n mooi stukje techniek, dat hij het zonde vond als ik het zou demonteren. Hij herkent een sloper kennelijk direct! Mijn nieuwsgierigheid wint het nog steeds van de hebzucht (die mooie ferriettrafo... misschien iets voor een antennespoel voor 136 kHz?). Wim PAoWDW gaf het advies om aan u, lezers van de Nieuwsbrief, te vragen om raad.

Metingen

1. Zelfinductie:
   tussen de pluggen .....0,230 mH
   tussen de grote plug en massa.....0,925 mH
   tussen de N-plug en massa.....0,230 mH

2. Doorlaatdemping tussen de pluggen, gemeten op basis van 50 Ω afsluitingen:
   1,8 MHz - 14 MHz .....≤ 2 dB
   14 MHz - 50 MHz .....2 ≤ demping < 2,6 dB
   60 MHz - 70 MHz .....3,4 ≤ demping < 3,6 dB
   83,5 MHz.....2,4 dB en daarna weer oplopend
   100 MHz.....4,9 dB

3. Gewicht.....13 kg

Het geheel is zeer compact opgebouwd met uiterst korte verbindingen van de spoelen met de pluggen (ca. 10 mm!). Misschien heeft dit te maken met het tegensteld wikkelen van de spoelen A/B en C/D? De langste verbinding is 70 mm en dat is de verbindingsstrip tussen de buitenkant van de pluggen (die via het frame kennelijk niet afdoende waren verbonden).
De zware spoelen en de ferrietkern doen mij denken aan een kilowattzender (waarschijnlijk gebruikt bij de marine). Misschien is de toegepaste techniek ook voor QRP-doeleinden inzetbaar. Wie het weet mag het zeggen. Graag zelfs!

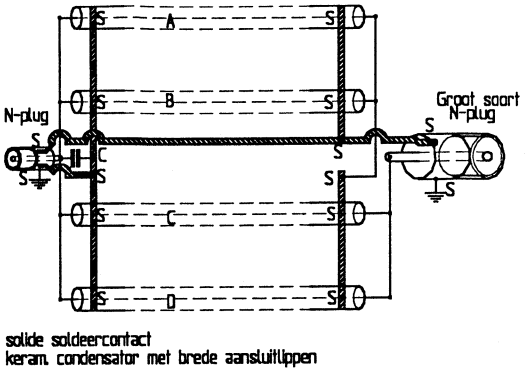


Fig. 1

Aantal windingen = 5, doorsnede binnenkant = 60 mm, wikkellengte = 60 mm, materiaal = semi-rigid kabel van 8 mm ∅, lengte van elke kabel = ca. 1 m

De spoelen A, B C en D zijn identiek. De spoelen A en B zijn op 'lucht' gewikkeld, tegengesteld van richting. De spoelen C en D zijn ook tegengesteld van richting gewikkeld, maar elk op één been van een zware 'ferriet trafokern', zie ook figuur 2.

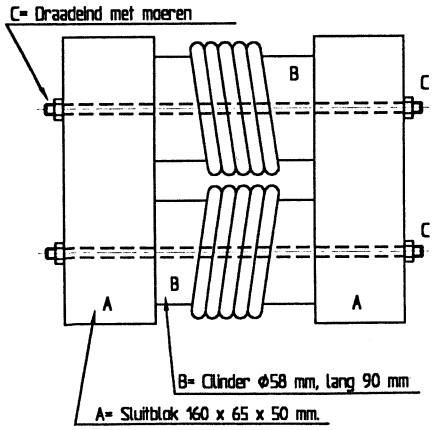


Fig. 2

Mocht u uit de tekeningen en de beschrijving kunnen opmaken wat men met dit geheel kan doen, klim dan *nu* in de pen. Onder degenen die een goed antwoord kunnen geven op de vraag wordt namens de redactie een prijsje verloot bestaande uit twee stuks BLY87A of twee stuks BLY88A, uit te reiken op de jaarlijkse QRP-dag in september te Apeldoorn!

Stuur uw reacties aan:

Lambert Veerman PAoBWA
De Noord 34
1261 MN Blaricum

* * * * *

STAND BQC-MARATHON 1998-1999
door PAoATG

Hierna volgt de stand bijgewerkt t/m 3 juni:

Nr.	Call	Prefix	Land	Score	Antenne
1	PA9RZ	124	49	9787	dipool
2	PAoRBO	145	51	3685	dipool
3	PAolA	265	60	3270	long wire
4	PA3EXS	223	66	1597	long wire
5	PA3FSC	41	13	947	inv. V
6	PAoATG	91	32	378	long wire
7	PA3HGM	59	32	378	dipool
8	PAoTA	45	27	344	long wire

Ben PAolA, VE1 was reeds eerder geclaimd voor januari en IT wordt als I gerekend. Albert PA3EXS, we klagen al jarenlang over de geringe deelname aan de Marathon en/of Activiteitenweek. En wat dacht je van de deelname aan de Vossenjacht-contestjes? Wat een schitterende lijst had je trouwens voor de Marathon en de Activiteitenweek! Alleen miste ik bij de Marathon het gebruikte vermogen, dus heb ik alles maar op 10 W gezet.

Marathonoverzicht 1991-1998

Ik kreeg van Albert PA3EXS een tabel met Marathonlopers over de periode '91-'98.

	PAoATG	PA3CLQ	PA3EXS	PAoTA	PA3FFZ	PAoWDW	PA3BHH	PA3FSC
'91	4	-	-	2	3	6	-	1
'92	7	-	6	4	5	9	-	2
'93	4	-	6	3	1	7	8	2
'94	5	6	8	2	3	-	4	1
'95	6	7	-	4	1	-	5	2
'96	5	3	-	2	4	-	-	1
'97	8	10	7	5	6	-	-	3
'98	6	5	-	4	-	-	-	3
tot.	45	31	27	26	23	22	17	15

De overige deelnemers (die dus niet in dit lijstje staan) hebben één- of tweemaal meegedaan vanaf 1996, te weten:

DLoKAZ, PAoADT, PAoRBO, PA2PWM, PA3BHK, PA3BXC, PA3FLV, PA3FZV, PA3GKB, PA3GMV en PA6NZ.

Totaal dus over 1991-1998 slechts 19 deelnemers van de ca. 600 leden!
In dit lijstje staan 8 stations die regelmatig op de banden actief zijn. Voor ons BQC-award zijn dit er te weinig.

Naar aanleiding van door Henk PAoGHS toegezonden award-uitschrijvingen heb ik zelf ook nog wat onderzoek gedaan. Van de 13 stuks aan hams uitgeschreven awards staan er 8 OM's ook onder de geclaimde stations voor de award-aanvraag. 11 OM's staan tevens op het lijstje van Albert PA3EXS. Deze OM's zijn dus de echte PR-stations voor de BQC en QRP.
Voor de 13 uitgeschreven awards werden 106 calls geclaimd, waaronder 1 x SM, 2 x DL en 12 x ON.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

SILENT KEY

Tot ons leedwezen ontvingen we het bericht dat op 85-jarige leeftijd is overleden:

OM C.L.J. Bolte PAoTA

Kees was een echte CW-er en ondanks zijn al gevorderde leeftijd nog steeds actief, al deed hij het de laatste tijd wat rustiger aan. Elk kwartaal waren zijn activiteiten terug te vinden in de uitslag van de BQC Marathon Competitie.

Wij wensen zijn familie veel sterkte bij het dragen van dit verlies.

L. Huitema PAoHL
C. Hollander PAoCOR

* * * * *

TRANSISTOREN
door PA3FFZ

Het volgende artikel is met welwillende toestemming van de auteur overgenomen uit het boek 'Daar beginnen we NIET aan'. Een boekbespreking kon u vinden in Nieuwsbrief nr. 89 van maart 1999 op blz. 27.
De redactie hoopt met deze publicatie vele zelfbouwers een plezier te doen. Wellicht hoeft u na het lezen van dit artikel niet meer stad en land af te lopen om een bepaald type transistor te pakken te krijgen, omdat een vervangend type gewoon in een bakje ligt in uw shack!

Een doolhof van typen

Toen wij amateurs nog gebruikmaakten van buizen was een buizenboek een noodzakelijk kwaad om er achter te kunnen komen wat de eigenschappen van een buis zijn. Duizenden verschillende typen waren in gebruik met ieder hun eigen mogelijkheden en aansluitingen. Heel vervelend is het dan als blijkt dat dezelfde buis verschillende typenummers kan hebben. Zo kan de dubbeltriode ECC82 (Europa) ook 12AU7 (USA) of CV491 (militair) heten. Deze 'huis, tuin en keuken'-buis werd ook nog in diverse professionele uitvoeringen gebracht en met een andere voet en/of andere gloeidraadspanning. Enig zoekwerk levert al gauw ca. 30 verschillende nummers op voor één en dezelfde buis en dan hebben we nog niet gekeken naar wat men in Rusland, Japan of China voor nummers op de ECC82 heeft gestempeld.

Toen men met transistoren begon bestond bij sommige optimisten de hoop dat het niet zo'n puinhoop zou worden... maar als we nu de dikke boeken met vergelijklijsten bekijken dan is er maar één conclusie mogelijk: *bij de transistoren is de chaos nog groter geworden!*
Zijn er dan veel meer verschillende transistoren dan buizen? NEE! Een buis kan tussen de twee en de tien elektroden hebben met daardoor een gigantisch aantal aansluitmogelijkheden. Voeg daarbij een twintigtal verschillende voeten en verschillende gloeidraadspanningen... dan is een buizenboek snel gevuld.
Transistoren hebben maar drie aansluitingen en altijd dezelfde elektroden: emitter, basis en collector. Veel variatie zit daar niet in. Twee materialen: germanium en silicium en twee soorten: NPN en PNP zijn mogelijk. Een 15 tal verschillende gangbare transistorbehuizingen kennen we verder nog. Tussen vermogen en behuizing bestaat een direkt verband. Als we het vermogen nu eens even buiten beschouwing laten, hoeveel verschillende transistoren zijn er dan mogelijk? Een knappe jongen die daar een A4'tje mee vol krijgt.

'Universele' transistoren

Bij het blad Elektuur heeft men daar al jaren geleden iets op gevonden: het aantal 'huis, tuin en keuken'-transistors heeft men teruggebracht tot slechts TWEE types : TUN en TUP ; de Transistor Universeel NPN en de Transistor Universeel PNP. Daarbij is gedacht aan de Europese transistorserie BC107, 108 en 109. Silicium NPN. Speciale toepassingen daargelaten gebruiken we tegenwoordig geen germanium meer. De BC108 met zijn kleine metalen behuizing heeft model gestaan voor het gros van de moderne transistors. De BC108 is elektrisch (inwendig) gelijk aan de opvolgers BC148...BC548. Het enige verschil is de behuizing. BC148 driehoekig, BC238 rond...BC548 rond met platte kant...BC848 smd...en we nummeren vrolijk verder en niet alleen Philips, maar iedere fabrikant doet dat op zijn eigen manier. De 2N2222 is gewoon een BC107. Ook de 2N2219 die echter wel wat meer vermogen kan dissiperen. Dat is aan de forsere behuizing goed te zien.
Men gelooft mij niet als ik zeg dat het zo simpel is. Als Elektuur het zegt is het al iets waarschijnlijker... en als Philips het nu ook nog beweert? Philips bekijkt de zaak iets genuanceerder dan Elektuur. Uit een Philips-folder:

		BC407	BC408	BC409
Collector-emitterspanning (open basis):	Vceo max.	45	20	20 V
Collector-piekstroom:	Icm max.	200	200	200 mA
Vermogensdissipatie bij T-omg. 85°C:	Ptot max.	100	100	100 mW
Grensfrequentie bij Ic 10 mA en Vce 5V:	f_T gem.	300	300	300 MHz
Gelijkstr.verst. bij Ic 2 mA en Vce 5 V:	hfe gem.	180	290	520

BC407 (AB)				BC408 (AB)		BC409 (BC)
2N3292	2SC403	BFY39	BFW60	2N2726	BFY37	2N2925
2N3391	2SC404	BFY75	BSX51	2N2921	BSY61	2N3856
2N3704	BC115	BC107	BSX52	2N2923	BSY72	3N34
2N3854	BC118	BC125	BSX54	2N2924	BSY73	3N35
2N3855	BC135	BC129	BSY11	2N2926	BSY74	BC114
2SC318	BC148	BC134	2N781	BC113	BSY80	BC149
2SC401	BC182	BC267	2N2586	BC148	BSY95	BC109
2SC402	BD183	BC289		BFY19	BC108	BC131
				BFY24		

Er zijn 3 basistypes :
BC407 wat hogere collectorspanning (45 V);
BC408 = TUN/TUP (max. 20 V);
BC409 = ruisarm.

Uit de folder blijkt dat de f_T op 300 MHz ligt, een hoge frequentie voor een laagfrequent tor.
De f_T van de PNP-typen ligt meestal de helft lager: 150 MHz.

Ik ken amateurs die stad en land aflopen voor een bepaald type transistor omdat dat volgens een bouwbeschrijving nodig is of om een defect exemplaar te vervangen.

Voor gewoon werk is IEDERE moderne silicium transistor geschikt !

Een paar praktijkvoorbeelden:

1. Gekocht op het NAT (Groningen) een defekte Russische scoop.
   Maar liefst 26 torren en 1 FET waren defect. Hiervan zijn er 23 vervangen door TUN's en ook de FET door een 'gewoon' exemplaar.
   Met drie torren was iets bijzonders, dat was aan het huis al te zien. Het bleken germanium NPN-torren te zijn voor een wat groter vermogen. Deze zijn vervangen door germanium transistoren die aan de hand van de behuizing hetzelfde vermogen 'konden doen'. De scoop werkt nu al veel langer dan een jaar voortreffelijk. Van het vermogen is een inschatting gemaakt op basis van het 'koelend oppervlak' en het verschil tussen germanium en silicium is geconstateerd met de universeelmeter.

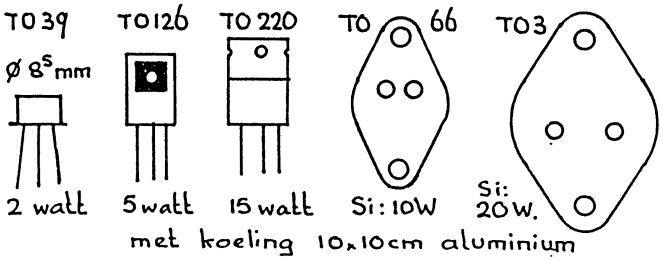
2. Een 455 kHz middenfrequent versterker had de + aan massa liggen en dat vond ik lastig in kombinatie met mijn andere apparatuur waar de - aan massa ligt. Er zaten 3 Japanse torren op de print waarvan twee stuks zonder type-aanduiding. Volgens de universeelmeter waren het gewone NPN-silicium transistoren. Ik heb ze vervangen door PNP-exemplaren en een elco en een diode omgedraaid. Het versterkertje werkt uitstekend met nu de min aan massa. Ook nu bleken gewone moderne silicium transistoren uitstekend te voldoen.

Het testen van transistoren
Hoe wist ik dat de transistoren in de scoop defect waren? In een analoge schakeling is de b-e diode altijd geleidend en dan moet er bij een silicium tor een spanningsverschil van ca. 0,7 V te meten zijn tussen basis en emitter. Bij een germanium tor is dit ca. 0,25 V. Is de spanning hoger dan is de tor beslist defect. Is de spanning lager dan meestal ook, maar het zou kunnen zijn dat de voorinstelling voor de basisstroom is uitgevallen (geldt niet voor zendereindversterkers!).
Solderen we een tor uit de schakeling dan moeten we (met de universeelmeter op het

x1 kΩ bereik) tussen basis en collector, resp. tussen basis en emitter een GELEIDENDE diode kunnen meten. Is één van die diodes er niet dan is de transistor defect. Bij het testen van een PNP tor verbinden we de min van de ohmmeter (bij analoge meters is dit het *rode* meetsnoer) met de basis. Bij het testen van een PNP tor moet echter de plus (het *zwarte* meetsnoer) van de ohmmeter met de basis worden verbonden. Een transistor is ook defect als één van de diodes in twee richtingen geleidt (sluiting). Doorstaat de transistor de test met de universeelmeter dan staat voor 99,9% vast dat-ie in orde is. Germanium geeft een lagere 'weerstand' te zien dan silicium. Probeer eens met diodes of u het verschil tussen germanium en silicium kunt ontdekken. Een digitale meter geeft meestal de spanningsval over de geleidende diode weer in millivolts: germanium ca. 250 mV en silicium rond 700 mV. Kijk eens hoe uw eigen meter reageert en denk er om dat bij een digitale meter de polariteit van de meetsnoeren anders is dan bij een gewone unimeter (bij weerstandsmetingen); dus zwart wordt rood en rood wordt zwart.

Vermogen

Een tweede factor waar we bij transistoren niet al te hysterisch over moeten doen is het maximale vermogen. Dit hangt voor een groot deel af van de koeling en dus van de behuizing. Kijk een transistor eens goed aan en dan weet u al ongeveer wat-ie kan doen. De waarden in de figuur zijn gemeten met de transistoren gemonteerd op een plaat aluminium van 10 x 10 cm.



TO39 Met een koelster: volgens de handboeken max. 6 W.
Gemeten met een flinke koelster: 70°C bij 2,5 W.
Ga niet veel hoger.

TO126 De handboeken houden het op 6 watt en mijn meting bevestigt dat: bij 5,6 W werd de koelplaat 40°. Door de slechte warmteoverdracht naar de koelplaat door het oenige koelvlakje aan de achterkant is het niet aan te raden de tor

meer te laten dissiperen. Inwendig wordt de transistor bloedheet en de koelplaat blijft relatief koud.

TO220 Eigenlijk een zelfde soort transistor maar met een sterkverbeterde koeling door de grote metalen koelvin: 15 W.

TO66 Een watt of 10 ... maar voor germanium is het met ca. 3 W wel bekeken omdat het inwendige van de transistor dan niet zo erg warm mag worden.

TO3 De krachtpatsers.
Silicium 20 W en germanium belangrijk minder.

TO3/TO220: volgens de handboeken maximaal (theoretisch) 117 W !
Deze waarde geldt bij een oneindig grote koelplaat en geen warmte-overgangen. In de praktijk kan met een koeling die veel beter is dan het plaatje van 10 x 10cm, waarmee ik gemeten heb, een vermogen tot ca. 50 W worden verstookt (zwart koellichaam met ribben en GROOT). Ook de TO66 kan bij een betere koeling veel meer verstouwen.

HF transistoren

Vrijwel alle transistoren met een metalen behuizing hebben - i.v.m. de koeling - de collector 'aan het huis'. Voor HF/VHF/UHF torren komt een kleine metalen behuizing voor met 4 aansluitingen. Hierbij vormt het huis de afscherming en is niet verbonden met de collector... kan verwisseld worden met een dual-gate FET.
Transistoren hebben het op hoge frequenties wat moeilijker dan buizen en FET's. Lopen bij buizen de elektronen door een vacuüm, bij transistoren gaan ze door het halfgeleidermateriaal en dat remt een vlotte doorgang wat af. Bij een verdubbeling van de frequentie neemt de (stroom)versterking af met een factor twee. In de databoeken komt U voor het HF-gedrag de kreet 'f_T = ... MHz' tegen. Deze f_T is *niet* de maximale werkfrequentie zoals vaak wordt gedacht, maar de frequentie waarbij de transistor nog maar 1 x versterkt... dus niet méér. De maximum bruikbare frequentie ligt 6 tot 10 x lager dan de f_T. Voor de BC107 met een f_T van 300 MHz komen we dan uit op een max. bruikbare frequentie van 30 - 50MHz. Niet slecht voor een LF-transistor. De grote jongens, zoals de 2N3055 in TO3-behuizing, hebben door hun inwendige constructie een f_T van slechts 1 MHz en zijn dan ook *niet* bruikbaar voor frequenties hoger dan 100kHz.
Voor hoge frequenties zijn speciale transistoren ontwikkeld die - vooral als het om vermogen gaat - flink prijzig zijn. Jammer genoeg kunnen we dan lang niet iedere tor er zo maar inprikken. Op hoge frequenties blijkt zelfs dat transistoren met *hetzelfde*

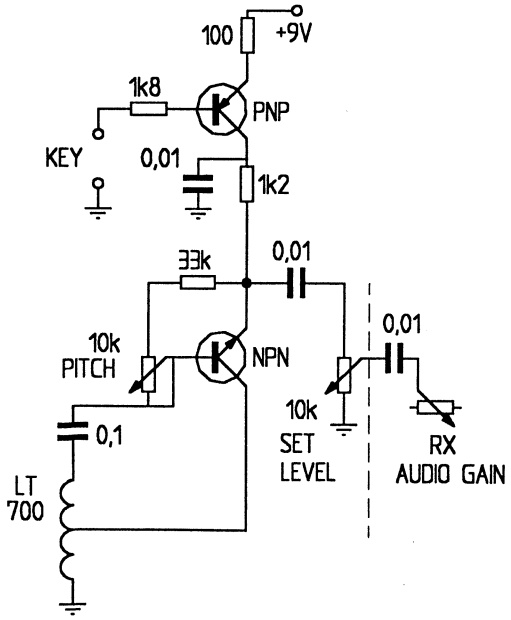
typenummer heel *verschillende* prestaties kunnen leveren. Zo bleek er een belangrijk verschil te bestaan - in een twee meter zendertje - tussen een 2N3553 van Philips en eentje van Motorola. Nieuw uit de winkel en bij meerdere exemplaren getest...

73, Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

MORSE-MEELUISTERTOON
door GoMKJ

Na thuis te komen van een bezoekje aan de 'Yeovil QRP Convention' in Sherbourne, Dorset, vond uw voorzitter in de stapel post deze bijdrage van Ken Buck GoMKJ. Ken schreef hierbij: '... a small circuit to help with your FB 'Nieuwsbrief'.



TX Sidetone GoMKJ

Een laagfrequent uitgangstrafo met 'tap' in het midden wordt in deze schakeling gebruikt als oscillatorkring. De NPN transistor is een universele tor zoals de BC108 of de 2N2904, ook de PNP is een standaard geval. De schakeling kan ook gebruikt worden in een 'gesleutelde' 12 V voedingslijn, dan moet echter de collectorweerstand van 1k2 worden aangepast om de behoorlijk sinusvornige toon aan de uitgang sinusvormig te houden.

73 + 72 to all, Ken GoMKJ

* * * * *

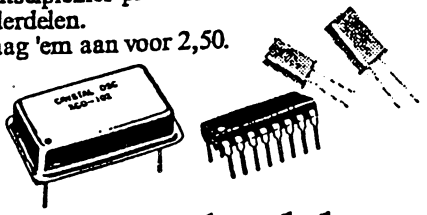
Kent Electronics

Valves-RF parts-Kits

Koudepolderstraat 26
NL-4542 AL Hoek
Tel. 0115-448055
Fax.0115-448056
E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

Bouwsets en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment Kits en Printen, allemaal volgens het KISS principe, veel stukjes meetapparatuur, universele knutselprintjes waar u zo mee aan de slag kunt, ontvangertjes, converters, QRP spullen te veel om op te noemen. Meer dan 100 ideeën vindt u in de Kit-Cat, de kits & printen catalogus. Meer dan 50 bladzijden knutselplezier plus het vaste assortiment HF onderdelen.
Vraag 'em aan voor 2,50.



Kent Gazette

Een uitgave van Kent Electronics

Vier keer per jaar verschijnt de Kent Gazette. Een aanbiedingen krant die z'n weerga niet kent.Twee keer per jaar, in maart en september staat hier, behalve de bladzijden met leuke aanbiedingen, het bijgewerkte vaste assortiment in vermeld. De twee overige edities staan gevuld met prachtige aanbiedingen op HF onderdelen gebied, leuke surplus spullen , nieuwe kits en allerlei nieuwigheden. Vraag een gratis abonnement aan !

HF Onderdelen

Hoewel er natuurlijk ook BC547 en NE555's in de lijsten voorkomen, is de voorraad onderdelen toegespitst op HF techniek. Vele HF torren.FETs, IC's, spoelen, TOKO's, Amidon ringkernen, kristallen, afstemcondensatoren zijn verkrijgbaar, u vindt 't allemaal in de Kent Gazette.

De knutselboeken van Kent



Het HF Knutselboek

Ca 100 bladzijden HF knutselplezier, meetapparaatjes, ontvangertjes en nog een heleboel leuke zaken wat u direct aan het bouwen zet ! 30,--

De door Kent uitgebrachte boeken zijn inmiddels wijd en zijd bekend, vol met leuke bouwontwerpen en ideeën waar u zo mee aan de slag kunt. Heel vaak is het beschreven ontwerp als bouwpakket verkrijgbaar. Er zijn er inmiddels drie:

Het Ontvanger Werkboek

Speels uit de hand getekend en geschreven boek over alles wat met ontvangerschakelingen te maken heeft. Van antenne-ingangen naar preselectors, HF versterkers, mixers, MF versterkers etc. ca. 100 bldz. A4 formaat. 30,--

Meten & Testen

In bijna 100 bladzijden worden er tal van ontwerpjes voor allerlei leuke (HF) meetspullen beschreven, afgewisseld met pure nostalgie. 27,50

prijzen excl. 7,50 verzendkosten



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

91
september 1999

J.S.vd STOEL PB0AJL Lidnr. 582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.

Opgave lidmaatschap PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactieadres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tek.), PA9RZ (correcties) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA3CZA Benie, PAoWFS Wim, PAoWNN David, *vacature*

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP - Vrienden

De zomer zit er weer op. Weten we eindelijk weer hoe de zomer voelt! Bij uw voorzitter is het antennepuin grotendeels van het dak verdwenen en werd er, tijdens het voorbereiden van deze Nieuwsbrief, volop gepiekerd óver en gewerkt áán nieuwe antennes. Met als gevolg een bijna complete radiostilte, behalve dan de plaatselijke gesprekjes op de diverse huisfrequenties op twee meter. In het najaar moet alles echter weer in orde zijn, want dat belooft een goed seizoen voor DX te worden, op HF maar vooral ook op zes meter!

Elke zaterdag kunt u om 10:30 Ned. tijd op 3795 kHz ons Benelux QRP-net (SSB) aantreffen. We hebben vier netleiders, die om beurten 'dienst' doen. Jaap PA3CVS was er één van. Hij heeft echter na een fiks aantal jaren te kennen gegeven ermee te willen stoppen. Natuurlijk wordt dit gerespecteerd, want het is tenslotte een hobby. Wij bedanken Jaap hartelijk voor zijn inzet de afgelopen jaren. Graag willen we ons viertal zo spoedig mogelijk weer compleet hebben. Voelt u er iets voor om met ons mee te doen? Neem dan eventjes contact op met PAoWNN, tel. 024-3584192.

Over een paar dagen zien velen van ons elkaar weer tijdens onze jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn op 4 september. Na het officiële gedeelte en de lunch vertelt Cor Hartman PAoCHN ons het één en ander over zijn diverse ontwerpen. Met beroemde ontwerpen als de 'CHN8020' en de 'Hartkit' op zijn naam belooft dit een interessant verhaal te worden!

Hopelijk tot ziens in Apeldoorn en een DX-rijk najaar toegewenst,

72 es 73 de Robert PA9RZ

INHOUD

1	Beste QRP-vrienden	31	Uitslag 5e Original QRP Contest
2	QRP-radio allerlei (7)	32	Bouwervaringen met de Epiphyte
9	Enkele filosofieën over 'ether'	35	Logformulier Original QRP Contest
11	Nieuwe leden - hartelijk welkom	39	SSB-transceiver van EI9GQ
12	Jaarlijkse QRP-bijeenkomst 4 sept.	48	Dag v.d. amateur 23 oktober
13	DDS-generator van PAoKSB	49	Echte QRP-contesten
18	Een QRP PC-frequentieteller	52	De superregeneratieve ontvanger
21	BQC-Marathon 1998 - 1999	55	Markergenerator
23	QRP op internet	57	Ontvangers
24	Beginnersrubriek (2)	64	Rectificatie
30	Worked BQC-members Award	65	Het meten van faseruis

QRP-RADIO ALLERLEI (7)

door PAoDKO

In deze aflevering weer wat wetenswaardigheden die op internet werden gevonden, zoals compacte antennetunerschakelingen met een ringkern, zowel voor symmetrisch als asymmetrisch gevoede antennes. Tevens nog iets over de 0-V-1 als vervolg op de artikelen in een vorig nummer van de Nieuwsbrief (89).

De Pixie 2 van JA9MAT

Voor niet ingewijden: de Pixie (dwergje) is een QRP-transceivertje met een minimaal aantal componenten, oorspronkelijk ontworpen door Oleg Borodin RV3GM. Zie Nieuwsbrief nr. 71 blz. 59. Het ontwerpje verscheen in diverse bladen met eventueel de nodige wijzigen. Zo ook de Pixie 2 van WA6BOY in Nieuwsbrief nr 77 blz. 50. Wim PAoWFS beschreef zijn ervaringen met de Pixie in Nieuwsbrief nr. 79 blz. 68. Arjen PA3GCY (thans PA4VA) bouwde de Pixie rondom een CA 3046 IC, zie Nieuwsbrief nr. 81 blz. 32, en gaf aan zijn uitvoering de naam Pixie 3.
In figuur 1 zien we nu de schakeling van JA9MAT.

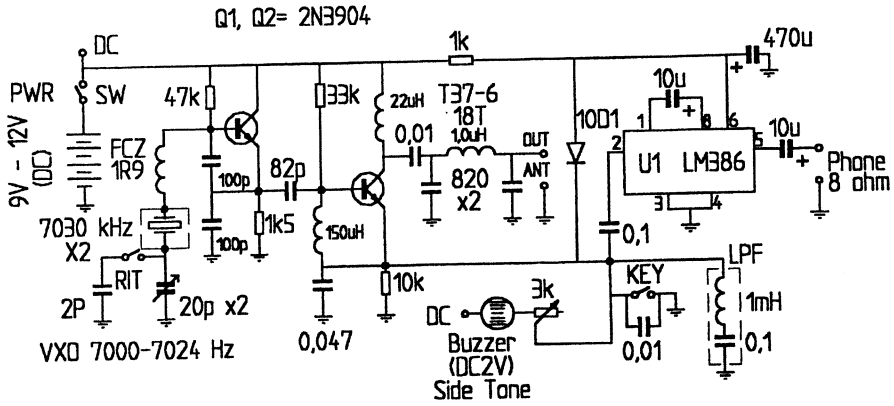


Fig. 1 De Pixie van JA9MAT

In de versie van JA9MAT is een VXO toegepast met twee kristallen van 7030 kHz parallel, wat resulteert in een afstembereik van 7000 kHz - 7024 kHz. Vervolgens is een laagfrequent filter toegevoegd met een spoel van 1 mH en een condensator van 0,1 µF hetgeen meer selectiviteit oplevert. Verder is het lowpass filter aan de antenneaansluiting verbeterd door een T37-6 ringkern met 18 windingen toe te

passen voor wat meer 'hoogfrequent' selectiviteit voor de ontvanger. Parallel aan de seinsleutel is een condensator van 10 nF geschakeld om de sleutelklik te reduceren. Voorts is een 'buzzer' toegevoegd als meeluisteroscillator. Ook kan een frequentie-offset worden verkregen van circa 800 Hz door een condensator van 2 pF parallel te schakelen aan de afstemcondensator van 40 pF. De output is bij 9 V voedingsspanning circa 100 mW, bij 12 V is dit 200 mW.
Nog iets over de werking van het ontvangertje voor degenen die het voor het eerst zien. Tijdens 'sleutel op' zal het oscillatorsignaal met zijn bijna maximale positieve spanning de tweede transistor (Q2) opensturen. Aangezien de emitter los van massa ligt is de transistor niet continu in geleiding. De transistor Q2 fungeert nu als schakelaar / productdetector en het verkregen laagfrequent is op de emitter beschikbaar. De diode D1 zorgt ervoor dat de LM386 tijdens zenden spanningsloos is. Tenslotte nog iets over de twee kristallen parallel in de VXO. Aan deze vinding van JAoAS en JH1FCZ, zie eventueel Nieuwsbrief nr. 87, is ook in Electron april 1998 aandacht besteed in de rubriek Technische Notities van PE1PVB (inmiddels PA1ARE). Hier wordt de vraag gesteld of het parallelschakelen van twee kristallen wel zin heeft? Het effect van dit parallelschakelen is dat de kristalimpedantie halveert, zowel capacitief als inductief. Dit heeft als resultaat dat een kleinere externe zelfinductie nodig is voor eenzelfde afstembereik dan met één kristal. Klaas PAoKSB heeft de schakeling gesimuleerd en vervolgens ook een praktische schakeling gemaakt met als conclusie / resultaat dat het met één kristal ook uitstekend gaat...

Een T-tuner met een ringkern

De hier getoonde schakeling is gebouwd door K2JHU en is bruikbaar van 10 tot 80 m met de aangegeven componentwaarden, zie figuur 2.
Eerst iets over het eigenlijke afstemgedeelte van deze antenneaanpasser. Met dit type T-tuner valt in wezen ALLES aan te passen, zowel sterk inductieve / capacitieve als zeer hoogohmige belastingen, dit in tegenstelling tot de Z-match. De Z-match heeft een zeer beperkt impedantiebereik (van circa 10 -250 Ω) en is eigenlijk bedoeld voor het optimaal afstemmen van resonante antennes die coax gevoed zijn. Daarom zijn zowel in- als uitgang van commerciële tuners van het type Z-match met coax connectoren uitgevoerd...
Wanneer we C2 kortsluiten / weglaten hebben we een tuner met slechts twee afstemorganen, de 'omgekeerde-L' tuner. Met deze eenvoudige L/C-combinatie valt in wezen alles aan te passen. Alleen als de belasting zeer laagohmig en inductief is lukt het niet. In dat geval sluiten we echter C1 kort en maken we gebruik van C2. We kunnen in principe dus met één condensator volstaan. Om praktische redenen is echter gebruikgemaakt van twee condensatoren.

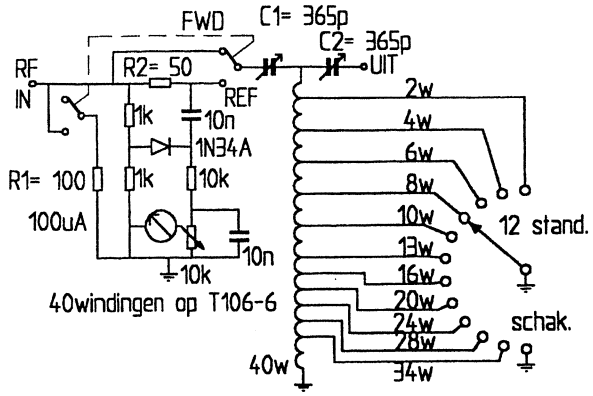


Fig. 2 SWR-brug en T-tuner van K2JHU

Als zelfinductie is in dit ontwerp gekozen voor een ringkern om een compact geheel te construeren. Meestal werd hier een rolspoel toegepast. Dat is overigens voor de hogere frequenties niet direct ideaal gezien de mechanische constructie van een rolspoel. De hier toegepaste spoel is een ringkern T106-6 van Amidon (kleur geel, μ = 8), bewikkeld met 40 windingen. Dit resulteert in een berekende zelfinductie van 18,5 μH. Voor QRP-gebruik kunnen de afstemcondensatoren kleine exemplaren zijn met mica / plastic isolatie tussen de platen (type transistorradio). De capaciteit nemen we liefst zo groot mogelijk (500 pF) zodat het bereik van de aanpasser wordt vergroot. De condensatoren dienen geïsoleerd opgesteld te worden en voorzien te worden van hoogfrequent isolerende knoppen. Wanneer we de aanpasser voor hogere vermogens willen gebruiken, passen we condensatoren toe met luchtisolatie en een redelijke spatie. Geschikte exemplaren zaten in de zender BC653 uit de tweede wereldoorlog. Ze zijn nog wel te vinden op de radio vlooienmarkt, maar zijn redelijk prijzig. Bovendien passen we bij hogere vermogens een keramische hoogfrequent isolator tussen afstemknop en draaicondensator toe. De kwaliteit van de toegepaste schakelaar is ook vermogensafhankelijk. Als de schakelaar meer standen heeft dan bijvoorbeeld twaalf dan maken we meer taps op de spoel. Wanneer we een antenne willen aanpassen draaien we C2 op maximale capaciteit en maken een optimale SWR met C1 en de schakelaar. Lukt dit absoluut niet, zet dan C1 op maximale capaciteit en probeer het opnieuw met C2. Het vermogensverlies in dit type tuner is zeer laag. Hoe minder componenten hoe minder verlies...

Wellicht is het rendement van deze tuner met een luchtspoel in plaats van de ringkern iets gunstiger. Wie kan hier, gebaseerd op praktische ervaringen, iets zinnigs over zeggen?

In figuur 2 zien we ook nog de schakeling getekend van een SWR-indicator.

De werking berust op het brugprincipe. In de stand 'foreward' wordt de helft van de aangeboden hoogfrequent spanning gedetecteerd met behulp van de spanningsdeler

bestaande uit twee weerstanden van 1 kΩ en de germaniumdiode 1N34A. In de stand 'reflected' is de brug slechts in balans wanneer de uitgang van de SWR-brug 50 Ω ziet (juiste aanpassing). De uitgangsimpedantie van 50 Ω staat dan in serie met R2. Dit levert 100 Ω op. Deze 100 Ω parallel aan R1 zorgt ervoor dat de zender ook weer 50 Ω ziet. Als de brug in balans is zal het meetinstrument niks aanwijzen. Wijkt deze impedantie af van 50 Ω dan zal de 1N34, of een moderne Europese germaniumdiode, een spanning detecteren.
Een voordeel van dit type meetbrug is dat de zender nog een redelijk ohmse belasting ziet wanneer er volledige misaanpassing plaatsvindt aan de uitgang, omdat in de stand 'reflected' een weerstand van 100 Ω parallel aan de ingang wordt geschakeld.
De toegepaste weerstanden dienen inductieloos te zijn. Het vermogen van R1 en R2 hangt af van het vermogen van uw zender. Bij een vermogen van 10 W dient R1 5 W te zijn en R2 2,5 W. Dit geldt als de SWR 1 : 1 is en bij een constante draaggolf. In de praktijk kan het vermogen van de weerstanden kleiner zijn daar het 'tunen' slechts kortstondig duurt.

Een balanstuner met een ringkern

In 1948 werd door de firma National een multiband kring ontwikkeld die zonder te schakelen bruikbaar was voor de vijf oude amateur banden. Figuur 3 geeft een praktische realisatie in een eindtrap. Voor het frequentiegebied van 10 MHz - 30 MHz fungeert L1 als balanskring en wordt het signaal afgenomen van de bijbehorend koppelwikkeling.
L2 gedraagt zich voor deze hoge frequenties als een smoorspoel. Wanneer de frequentie lager wordt zal de zelfinductie tussen de beide afstem-C's een te kleine impedantie voorstellen en 'zien' de beide C's elkaar. Ze staan dan in principe parallel aan L2. We kunnen dus concluderen dat voor het frequentiegebied van 10 MHz - 30 MHz de afstemkring fungeert als balanskring. Voor

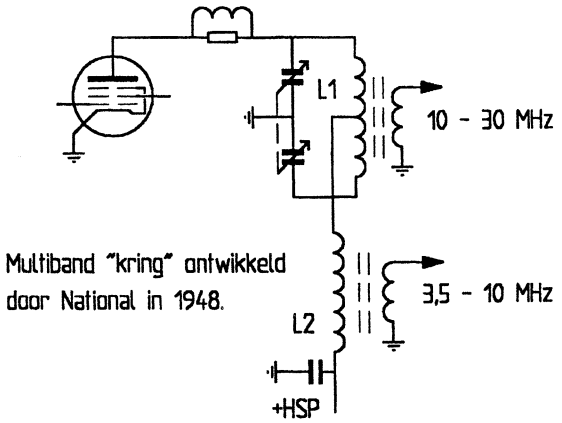


Fig. 3 Multiband kring van National uit 1948

3,5 MHz - 10 MHz werkt het geheel als een parallelkring. De dubbele afstemcondensator dient een kleine restcapaciteit te hebben voor het realiseren van de hoogste frequenties. In de eindtrap zorgt de kring voor een impedantietransformatie. Hetzelfde willen we onder andere realiseren met een antenneaanpasser. Door nu het signaal uit onze zender via een variabele condensator van circa 500 pF toe te voeren aan de afstemcondensator, ontstaat een multiband Z-match. Een praktische realisatie van dit type tuner is onder andere te vinden in Nieuwsbrief nummer 65, beschreven door Martin PAoEPI. Dit type tuner bezit nog twee spoelen. In de negentiger jaren werd een éénspoels versie ontwikkeld. Bill Orr W6SAI publiceerde hierover een artikel in CQ augustus 1993, blz. 50-53. De in figuur 4 getekende schakeling is een éénkringsversie met een ringkern.

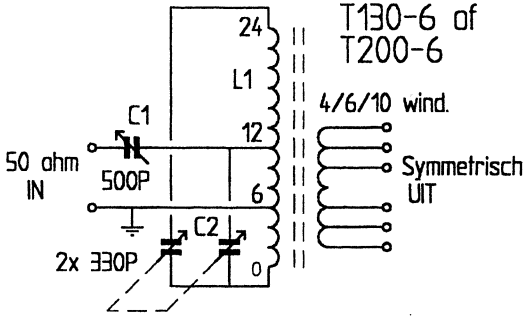


Fig. 4 Multiband Z-match met ringkern

Op internet is hierover het nodige te vinden, evenals in QRP Quarterly, juli 1995. Eén en ander is beschreven door Charlie Lofgrenn W6JJZ. Zoals opgemerkt heeft de Z-match een beperkt aanpasbereik. Dit kan zoveel mogelijk opgelost worden door aan C1 een extra capaciteit parallel te schakelen voor de lagere frequenties en door uitkoppelwikkelingen toe te passen met een verschillend aantal windingen.
Een ander probleem is het rendement van de tuner, dat grotendeels afhangt van de koppeling met L1. Voor een goed rendement dient deze koppeling tamelijk vast te zijn. Het is dan echter moeilijk om de uitgang goed symmetrisch te krijgen. Soms wordt juist een betere symmetrie bereikt bij een minder sterke koppeling met L1...
De toegepaste ringkern kan bij het opgegeven aantal wikkelingen een T130-6 of T200-6 zijn, C1 is bij voorkeur een 500 pF exemplaar. Voor C2 passen we een duo-C toe van minimaal 2 x 330 pF. Let er wel op dat de condensator met uitgedraaide platen een kleine minimumcapaciteit heeft. De condensatoren zijn geïsoleerd opgesteld. In het gepubliceerde artikel waren twee uitkoppelwikkelingen toegepast voor lage en hoge impedanties, respectievelijk 4 windingen en 10 windingen. Er kan ook een T157-6 ringkern worden toegepast. Het aantal wikkelingen is dan 22. De taps op de spoel zitten dan op respectievelijk 5 en 11 windingen. Als kernmateriaal

wordt '6' geel van Amidon toegepast. De reden hiervoor is volgens het internetverhaal dat over het gehele bereik een constanter rendement wordt verkregen. Nu wordt kernmateriaal '2' rood, μ = 10, gespecificeerd voor een frequentiebereik van 1 MHz - 30 MHz en materiaal '6' geel, μ = 8, voor een frequentiebereik 2 MHz - 50 MHz. De praktische reden dat '6' materiaal wordt toegepast is dat het rendement vooral op de hogere frequenties beter zal zijn...? Niks let u te experimenteren met bijvoorbeeld de meer gangbare T200-2 kern, zeker wanneer alleen de lage banden worden toegepast. Door de hogere μ kan er volstaan worden met minder windingen.
Een praktische realisatie van de aanpasser ziet u in figuur 5.

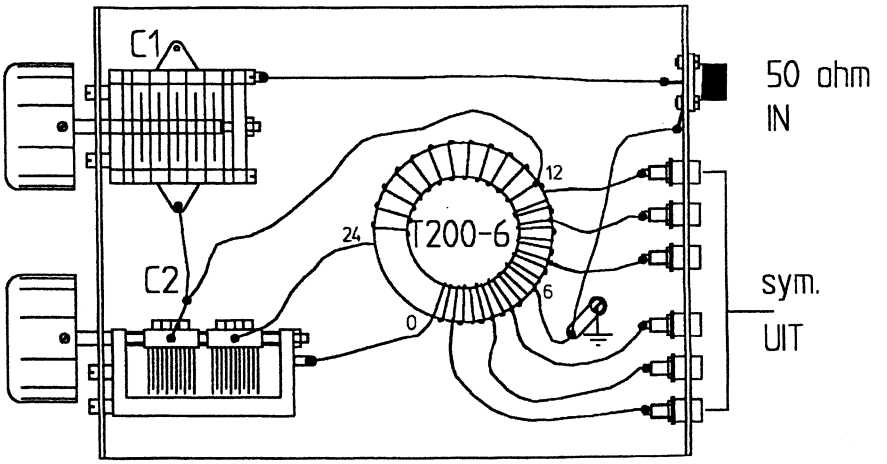


Fig. 5 Praktische uitvoering van de multiband Z-match
De voorzijde en de achterzijde zijn van pertinax, printplaat of plexiglas (perspex).
De bodem kan van een stukje aluminium plaat gemaakt zijn.

Wikkel de 24 windingen over de gehele omtrek van de kern. De draaddikte is afhankelijk van de toegepaste kern. De uitkoppelwikkeling wordt symmetrisch rondom de geaarde aftakking van L1 gewikkeld. Het is praktisch de uitkoppelwikkeling van meerdere taps te voorzien. Zo heeft de aanpasser het beste rendement tussen de 50 Ω en 200 Ω met een uitkoppelwikkeling van 6 windingen. Het kan voorkomen dat men op 30 m, soms op 20 m, twee afstempunten van C2 met een minimale SWR kan vinden. Dit komt omdat het frequentiegebied van serie- en parallelafstemming (hoog en laag afstemgebied) elkaar overlappen. Gebruik dan de stand waarin de condensator de kleinste capaciteit heeft, dit is de gunstigste L/C-verhouding en resulteert in het beste rendement. Eén en ander valt te controleren door de stroom in

de feeders te meten. Tenslotte nog iets over een 160 m versie. De kern is een T157-2 voorzien van 36 windingen, taps op resp. 9 en 18 windingen. De uitkoppelwikkelingen hebben resp. 6 en 16 windingen. Het lage afstembereik loopt van 160 m - 40 m. Het hoge afstembereik loopt van van 40 m -12 m. Wat het rendement betreft, nog het volgende. Wanneer u in het bezit bent van een balanstuner met luchtspoelen, met optimale aanpassing per band, is het allicht een aardig experiment van beide tuners de feeder stromen eens te meten?

'De autodyne ontvanger met aparten zwevings-oscillator'

Bovenstaande regel was de kop boven een artikel uit een CQ-NVIR van 5 juni 1936, geschreven door PAoRN naar aanleiding van een artikel uit QST van februari 1936. Wanneer we figuur 6 bekijken vormt de detectorbuis en de laagfrequent versterker een traditionele 0-V-1.

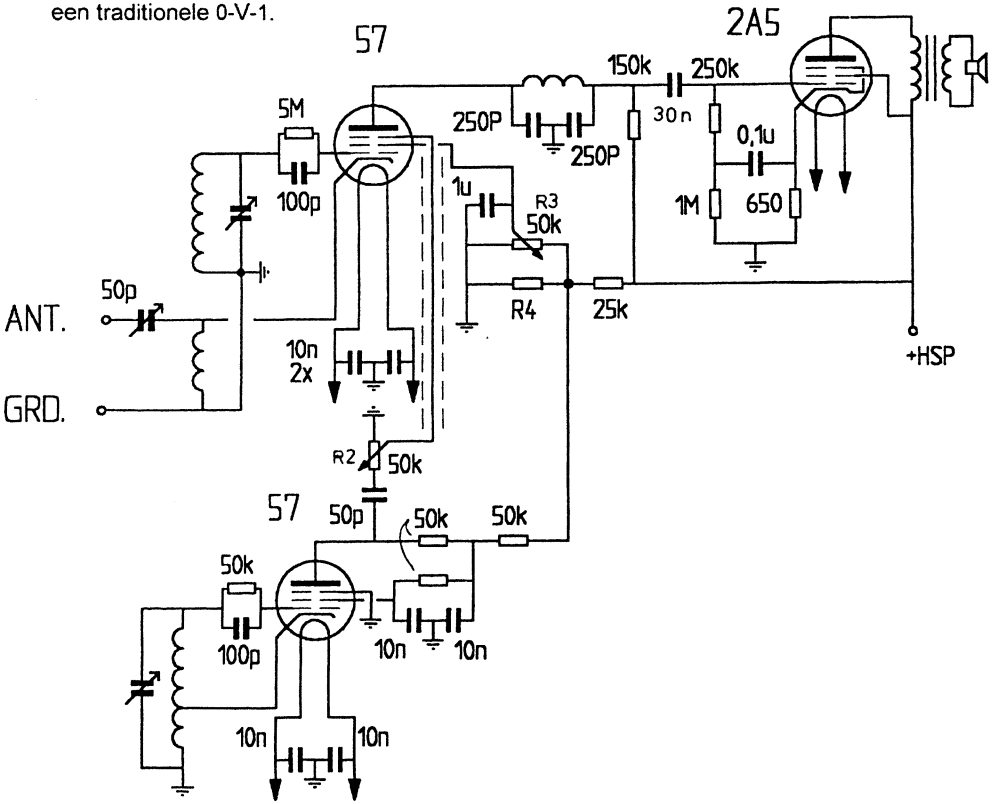


Fig. 6 De 0-V-1 met interferentie-oscillator

We kunnen de schakeling laten genereren door de schermroosterspanning van de detectorbuis te verhogen met R3. Wanneer we nu een telegrafiestation ontvangen zal de oscillerende detector overigens circa 800 Hz verstemd zijn van de eigenlijke draaggolf. Nu wordt bij een detector met tegenkoppeling de grootste selectiviteit bereikt wanneer de detector op het randje van generen staat. Een ander punt is dat wanneer de detector genereert deze van frequentie kan worden vertrokken als een sterk nabuurstation / stoorsignaal aanwezig is. Om nu toch een ongemoduleerd telegrafiesignaal te kunnen detecteren voeren we met een externe oscillator een signaal toe aan de detector. Wat nu eigenlijk ontstaat is een DC-ontvanger met een zeer selectieve antennekring... Helaas was het op de juiste manier toevoeren van dit externe signaal vaak een probleem. Vooral voor de hogere frequenties. Dit werd in het QST-artikel opgelost door dit signaal toe te voeren aan het remrooster van de buis. De frequentie van dit signaal was de helft of nog grotere deelfactor van de te ontvangen frequentie. De bediening van de ontvanger ging als volgt. Er werd eerst afgestemd op een station met generende detector met R2 op nul Ω. Wanneer men een bijna onleesbaar signaal vond werd R2 in waarde vergroot. De detector werd tegen de rand van het genereren gezet. De leesbaarheid was nu veel beter volgens de auteur van het QST-artikel. De eerdergenoemde PAoRN publiceerde in CQ-NVIR, jaargang 1937, nummer 4 t/m 8, een serie artikelen over rechtuit ontvangers (THE BLUE STRAIGHT). Hier werd ook melding gemaakt van amateurs die ervaring hadden opgedaan met de schakeling van figuur 6. Daar er geen hoogfrequent trap was toegepast wordt de detectorkring nogal gedempt door de antenne. En wanneer de detector niet genereert wordt deze demping niet volledig opgeheven, de resultaten vielen dan ook tegen...

Douwe, PAoDKO

* * * * *

ENKELE FILOSOFIEËN OVER 'ETHER'

door PA4VA

In aansluiting op het artikel van Bastiaan, 'Enkele gedachten over ether', zie Nieuwsbrief nummer 90, kunt u hierbij nog enige overpeinzingen betreffende dit fenomeen lezen. Ik hoop niet dat één en ander te ver buiten de doelstellingen van ons clubblad valt, alhoewel ik vermoed dat een QRP-er (een amateur die meer genoegen neemt met minder) wel enigszins filosofisch aangelegd moet zijn.

Tesla

Behalve in de radiohobby verdiep ik mij regelmatig in de ontwikkeling van alternatieve

energiesystemen. Al zoekende trof ik op internet één van de wat minder bekende experimenten aan van Tesla.
Behalve dat hij in staat geweest moet zijn om energie draadloos te verzenden heeft hij zich tevens beziggehouden met zogenaamde '100% rendement +' systemen. Dit zijn systemen die (theoretisch) pure energie aan de omgeving kunnen onttrekken. Het grappige is dat op dit gebied wel het één en ander op internet te vinden is, maar in onleesbaar Hongaars (toevallig? Tesla was een Hongaar!).
Waar bestaat deze energie dan uit?

Tachione- of Zero point energy

Het mooie van internet is dat het veel verwijzingen bevat en zo komen we op de term Tachione energie, in meer recente termen Zero point energy genoemd.
In aansluiting op de moderne quantummechanica, die ondermeer stelt dat massa eigenlijk niet meer dan een 'verdichting' van energie is, zijn er momenteel bepaalde wetenschappelijke kringen waarin de opvatting bestaat dat het luchtledig universum beslist niet leeg is.
In plaats daarvan gaat men er nu van uit dat het volledige universum bestaat uit een dichte wolk van kortstondige mini-uitbarstinkjes van energie, te vergelijken met een combinatie van een klein wit gat en een zwart gat. De grootte van deze uitbarstinkjes moet gezien worden in de orde van enkele nanometers, wat ook werkelijk gemeten is. Al deze uitbarstinkjes liggen willekeurig door elkaar, zodat het totale gigantische energiesysteem zichzelf neutraliseert.

EMF

Deze wolk van uitbarstinkjes heeft inmiddels de zeer tot de verbeelding sprekende naam 'Electro Magnetic Foam', afgekort EMF, gekregen.
Even terug naar de '100% rendement +' systemen.
Ook tegenwoordig zijn er steeds meer groepen die trachten zich een toegang te verschaffen tot dit gigantische energiesysteem. Over het algemeen zijn de experimenten op hetzelfde principe gebaseerd, namelijk door de EMF te 'coheren'. Dat wil zeggen: het op de één of andere manier kop-aan-staart leggen van de mini-uitbarstinkjes, zodat er een energie-potentiaalverschil ontstaat (vergelijkbaar met het magnetiseren van een ijzeren staaf), om daarna de energie af te tappen (omzetten in bijvoorbeeld electrische energie).

Coherente golven

Juist hierin zou een mogelijke verklaring voor het fenomeen 'ether' kunnen zitten. Stel dat EMF bestaat en dat je het zou kunnen coheren, dan betekent dit, dat wat wij met

onze electromagnetische propagaties doen, eigenlijk neerkomt op het aanbrengen van een coherente golfbeweging in de EMF.

Electrisch en magnetisch veld

Blijft het feit dat er nog steeds twee componenten lijken te bestaan, te weten een electrisch en een magnetisch veld. Helaas heb ik daarover nog geen uitgebreide informatie gevonden. Hooguit kan ik een parallel trekken met het onderzoek naar licht. Er zijn wetenschappers die stellen dat licht uit fotonen bestaat (stoffelijk) en anderen werken meer in termen van energiestraling. Het interessante is dat er voor beide richtingen bewijzen bestaan.
In de wetenschap is al vaker gebleken dat men meerdere aanduidingen voor eenzelfde fenomeen had, of dat een verondersteld enkelvoudig fenomeen uit een complex van meerdere fenomenen bestond.

73, Arjen PA4VA

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

In de afgelopen periode heeft een negental mensen zich aangemeld als lid.
Hierbij stel ik ze aan jullie voor:

nr. 936		J. Pronk, Mulderlaan 17, 2252 CC Voorschoten.
		Luistert op 2 m met zelfbouwapparatuur.
nr. 937	PD2GRT	G. Paulides, Oostermeerweg 59, 1184 TT Amstelveen.
nr. 938	ON1BXV	H. v.d. Putte, Hof Ten Dries 12, 9090 Melle (B).
nr. 939		P. Teune, Hoflaan 32, 6953 AM Dieren.
nr. 940	PA3GYZ	A.F. Oude Nijeweme, Bultsweg 71, 7532 XB Enschede.
nr. 941		H.J. Jansen, Hoofdstraat 33, 5481 AA Schijndel.
nr. 942	PAoGNI	B. Leemhuis, De Sluis 54, 9351 DD Leek.
nr. 943	PAoVAB	P.J. Halfweeg, Slingerweg 95, 1777 AH Hippolytushoef.
nr. 944	PE1BQN	R.A. Diks, Top Naefflaan 34, 1183 BR Amstelveen.
		Is actief met packet op 2 m en 70 cm met T813 en KF161.

Dit brengt ons ledental op 655. Iedereen van harte welkom bij de BQC. En tot ziens in Apeldoorn op 4 september.

73, Cees PA3DNN

* * * * *

4 SEPTEMBER: ONZE JAARLIJKSE BIJEENKOMST IN APELDOORN

door PA9RZ

Het is weer bijna zover: onze informele versie van wat bij grote verenigingen de jaarlijkse 'Algemene Ledenvergadering' heet, maar wat wij meer zien als de gelegenheid om elkaar eens persoonlijk te ontmoeten.

Programma

Vanaf 10.00 u hebben we de beschikking over een zaaltje in ontmoetingscentrum 'De Kayersheerdt' aan de 1e Wormenseweg 494 in Apeldoorn. We zijn te gast bij de VERON tijdens haar HF-dag, een geste die al jarenlang zeer op prijs wordt gesteld!
Het programma is als volgt:
Vanaf ca. 11.00 u houden we het officiële deel waarin clubzaken worden behandeld en Adriaan PAoATG de prijzen van de Marathon uitreikt. Misschien moeten we even ingaan op de doodgebloede 'vossenjacht', want wat als een goed idee om onze aktiviteit wat op te voeren is begonnen ging uit als een nachtkaars.
Rond een uur of 12 begint de lunchpauze en om 13.30 u begint Cor PAoCHN zijn verhaal over ervaringen met het ontwerpen van HF-apparatuur.
Net als andere jaren wordt het weer op prijs gesteld als u uw zelfbouw apparatuur meeneemt om dat aan onze leden te tonen. Wij zullen dan wel voor een tafel zorgen.

Hoe vindt u 'De Kayersheerdt'?

Vanaf de autosnelweg A1 neemt u afrit 20 'Apeldoorn-Zuid'. Aan het eind van de afrit linksaf en langs het spoor van de Veluwse Stoomtrein Maatschappij rijdt u richting Centrum. Misschien is er wel stoom op het spoor! Na ca. 2½ km bij een grote kruising met verkeerslichten gaat u linksaf en bij de volgende lichten, na de benzinepomp, weer links. 'De Kayersheerdt' ligt dan na ca. 100 m aan uw rechterhand.
Wanneer u met de trein komt: de 1e Wormenseweg begint pal tegenover de zuidkant van het station, dwars op de Laan van de Mensenrechten. Vanaf het station is het ca. 2 km in zuidelijke richting. Een stevige wandeling, maar misschien is er een bus? Zo goed ken ik Apeldoorn nu eenmaal niet.

Tot zaterdag, 4 september, in Apeldoorn,

Robert PA9RZ

*****

DDS-GENERATOR VAN PAoKSB

door PA3EPQ

In diverse tijdschriften zijn de laatste jaren DDS-generatoren gepubliceerd. In geen van die ontwerpen is het probleem van spurious signalen aangepakt, waardoor die ontwerpen niet geschikt zijn als local oscillators in ontvangers. Daarom was ik maar wat blij met het artikel in ELECTRON van november 1998 waarin Klaas het principe van de Direct Digital Synthesizer (DDS) uitlegt en het artikel van maart 1999 met een praktische schakeling met behulp van een DDS en PLL-oscillator. Het is raadzaam deze artikelen eerst te lezen.
Het blokschema ziet u in figuur 1.

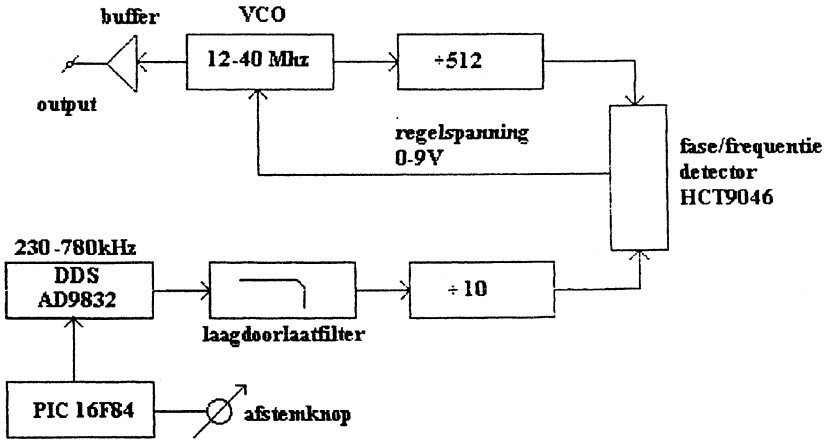


Fig. 1 Blokschema DDS PLL

Deze schakeling heb ik nagebouwd en werkt bij mij tot volle tevredenheid. Ik ben begonnen met de VCO, de bufferversterkers en de fasedetectoren. In plaats van de DDS-chip heb ik eerst een signaalgenerator aangesloten met een frequentie van 200 kHz t/m 800 kHz om dit gedeelte te testen. Voor de fasedetectoren is intussen een andere chip gebruikt, namelijk i.p.v. de HEF4046 een HCT9046, zodat de HC4066 kan vervallen.
Daarna heb ik contact gezocht met Klaas Spaargaren om met een microcontroller, de PIC 16F84, de DDS AD9832 te kunnen aansturen. Op de AD9832 moet een extern kloksignaal van maximaal 25 MHz worden aangesloten. Hiervoor gebruik ik een TCXO van 25,000 MHz. In de AD9832 zit alles in, zoals de sinustabel en de 10 bits D/A converter. Er komt een mooi sinusvormig signaal uit, dat in zeer kleine stapjes in

frequentie kan worden veranderd tussen 0 en ca.10 MHz. De aansturing is seriëel met drie lijnen vanuit een microcontroller waarop een draaiknop is aangesloten voor de afstemming.

De VCO

Figuur 2 toont het schema. De VCO bestrijkt een groot frequentiegebied met slechts één oscillatorspoel en de varicap BB212. De regelspanning veroorzaakt een verstemming van ca. 4,5 MHz/V. De VCO is niet ontworpen om een lage faseruis te bereiken. Daartoe zou het bereik in meerdere delen moeten worden opgesplitst. Desondanks is de faseruis behoorlijk goed en variëert tussen –138 dBc bij 12 MHz tot –125 dBc bij 40 MHz.

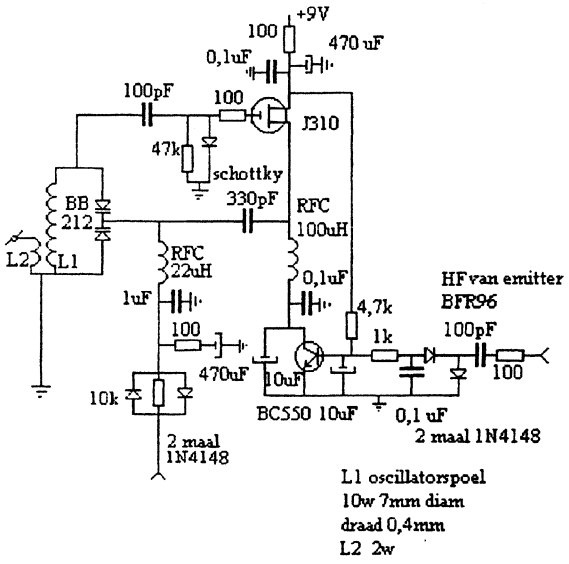


Fig. 2 VCO 12 - 40 MHz

Via de koppelwikkeling op de oscillatorspoel gaat het signaal naar de hoogohmige ingang van de bufferversterker met de BF981.

De bufferversterker

In figuur 3 ziet u het schema. De BFR96 werkt als emittervolger en stuurt de complementaire eindtrap. Het HF-signaal uit de BFR96 wordt gelijkgericht en zorgt er via de regeltransistor in de sourceleiding van de J310 in de VCO voor dat het uitgangssignaal van de eindtrap over de hele band binnen 1 dB constant blijft. De eindtrap kan ca. 8 mW afgeven aan een 50 Ω belastingweerstand.

De DDS en fasedetector

Zie figuur 4. De DDS werkt tussen 230 en 780 kHz. Het uitgangssignaal van 1 volt top-top passeert een 5-polig LC-laagdoorlaatfilter en wordt daarna versterkt in een

BC550 die de HEF4017 tiendeler aanstuurt. De VCO-frequentie wordt in een HCT4040 gedeeld door 512. De BFR96 reduceert terugwerking van de deler op het uitgangssignaal. Zoals reeds eerder vermeld is de HEF4046 vervangen door een modernere chip de HCT 9046. De lusbandbreedte is ca. 100 Hz en is redelijk constant over het hele frequentiebereik.

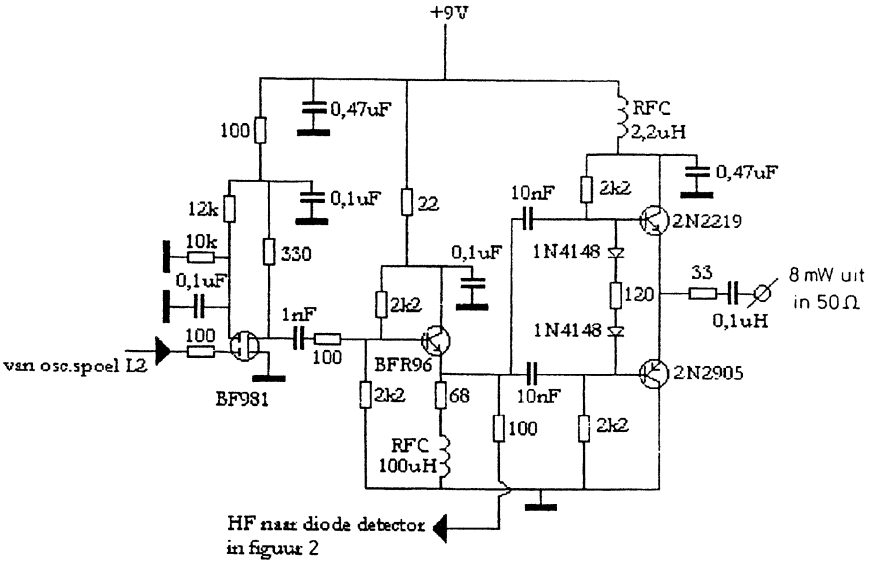


Fig. 3 Bufferversterkers

Afstemmechanisme

Klaas gebruikt voor de afstemming een lichtsluisconstructie uit een oude computermuis (zie ELEKTRON maart 1999). Zelf gebruik ik een rotary–encoder (pulsgever), zie figuur 5.

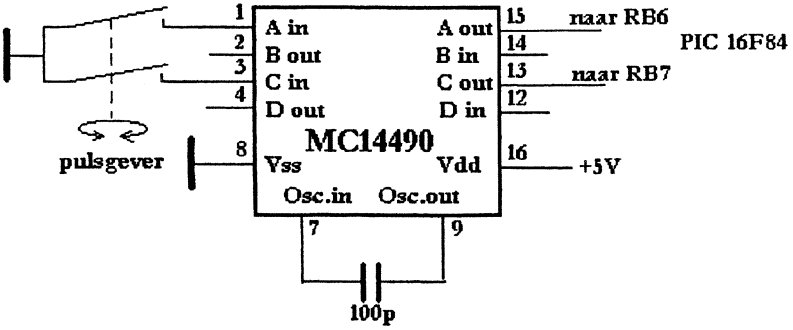
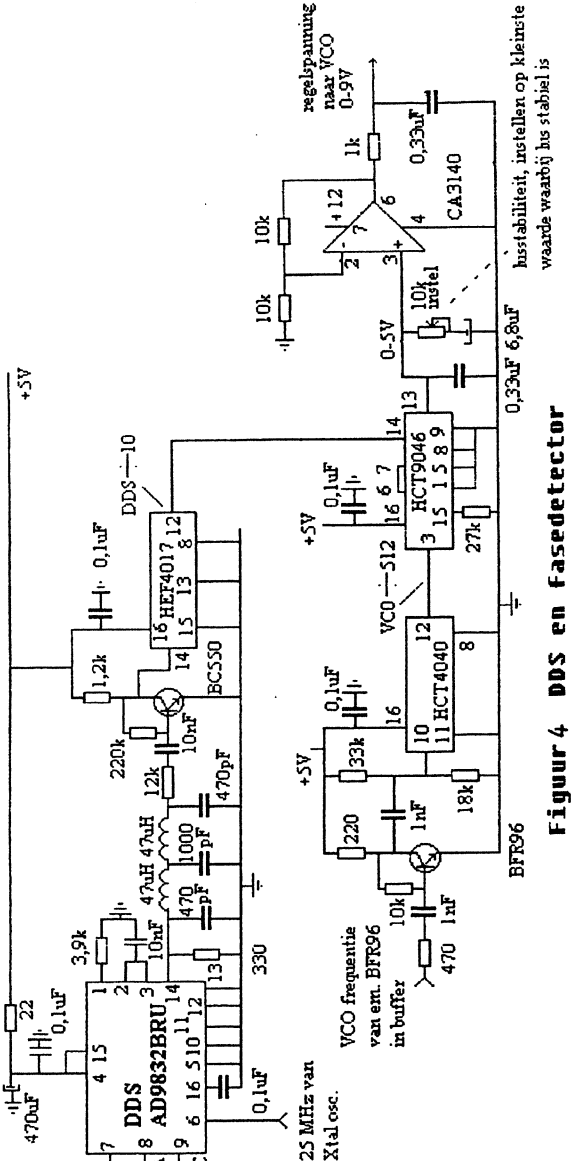


Fig. 5 Schakeling met rotary encoder



Figuur 4 DDS en fasedetector

Het mechanisme ziet eruit als een potmeter, maar het is een schakelaar waar twee signalen 90° ten opzichte van elkaar uitkomen. Daar het om een schakelaar gaat zit hieraan een MC14490. Dit is een ontdender chip (debouncer).

Toepassingen

Het is de bedoeling om deze oscillator te gebruiken voor een nog te bouwen zendontvanger met een middenfrequentie van 8,87 MHz.
Om een groter afstembereik te krijgen heb ik extra wikkelingen op de VCO-spoel gewikkeld. Op de helft van de wikkelingen heb ik een klein relaiscontact gezet dat naar massa schakelt. Nu is het mogelijk om het MF-filter te controleren maar ook om de 160 meterband te kunnen ontvangen.
Klaas heeft het uitgangssignaal gebruikt als injectiesignaal voor een ontvanger voor de HF-banden met een MF van 9 MHz. Hij heeft hiermee op de amateurbanden en ook daarbuiten geluisterd. Nergens heeft hij ongerechtigheden vastgesteld.
Na een grote verstemming is de regellus binnen 1 seconde weer stabiel. Dit is snel genoeg voor ontvangertoepassingen, maar uiteraard lang niet zo snel als de verstemming van de DDS zelf. Die unieke DDS-eigenschap komt hier dus niet tot zijn recht.

Aansturing met microcontroller

Klaas heeft een hoop werk gedaan om een microcontroller te programmeren die de DDS en een LCD-display aanstuurt. Het artikel over de 16F84 zal ik in een volgende Nieuwsbrief beschrijven. Dit in overleg met Klaas; aangezien bij hem een ernstige ziekte is geconstateerd is het moeilijk exact te beloven wanneer.
Vragen over dit artikel dan ook gaarne naar:

PA3EPQ Ben Santen
Boerhaavelaan 134
7555 BG te Hengelo.

Bouwpakket

Joris van Scheindelen PE1KTH is ook bezig met deze oscillator. En wel om hier een bouwpakket van te maken. Een geprogrammeerde PIC 16F84 kun je bij Joris bestellen. De vorderingen hiervan zal ik ook in een volgend nummer mededelen.

73, Klaas PAoKSB, Joris PE1KTH en Ben PA3EPQ

* * * * *

EEN QRP PC-FREQUENTIETELLER
door PA2OHH

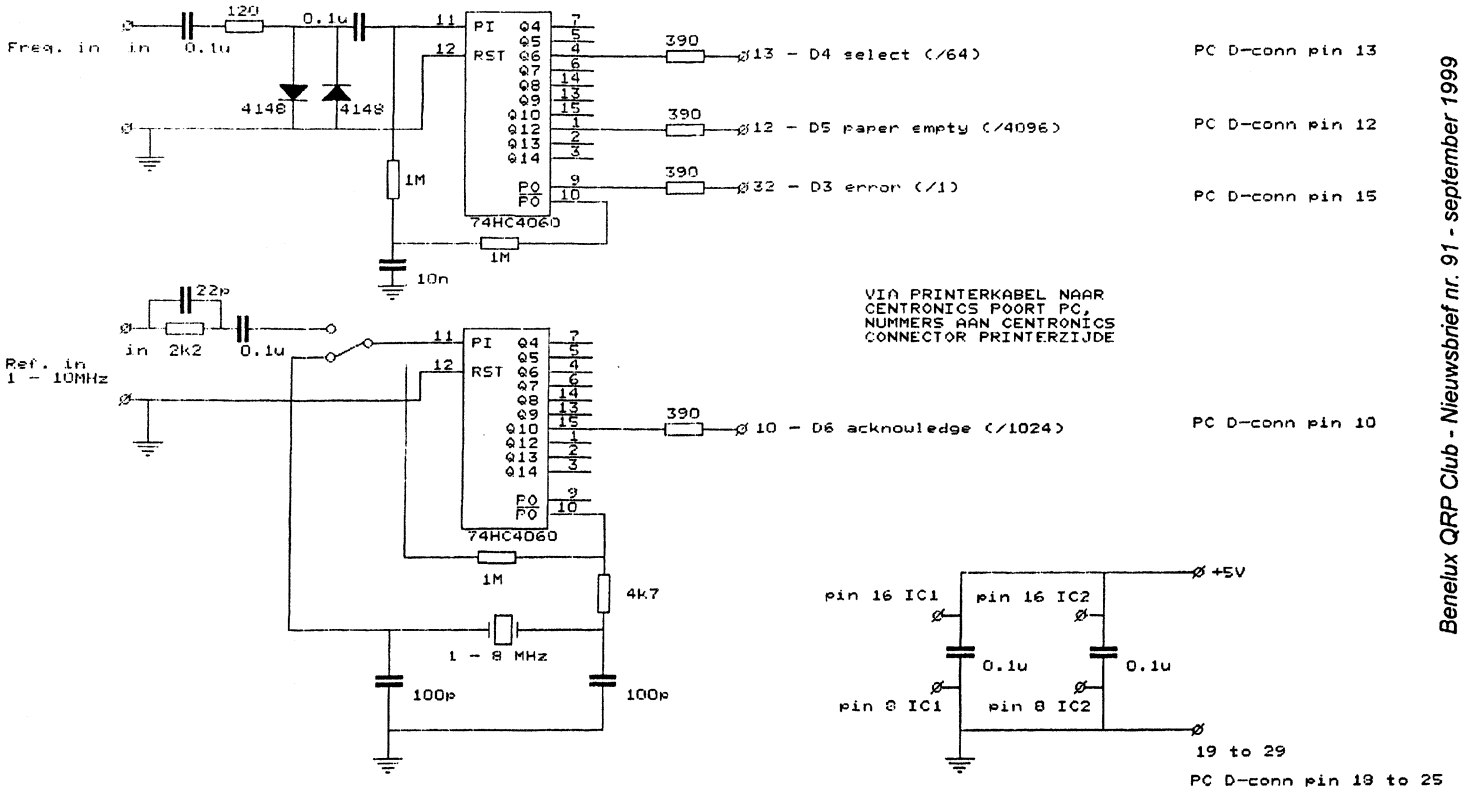
Normaal is een frequentieteller niet speciaal een QRP-onderwerp. Maar gezien het benodigd financieel vermogen, kun je dit ontwerp zeker een QRP-counter noemen. Nodig is een oude PC die niemand meer wil hebben of, ook goed, een nieuwe. Bij mij staan er al twee van die gratis afdankertjes die voor telex, Hell, rekenprogramma's, programmeren van microcontrollers, CW decodering, Navtex ontvangst etc. worden gebruikt. Met zo'n PC kun je een leuke frequentieteller maken. Je kunt je QRP-setjes voorzien van een externe uitgang van de VFO en deze aansluiten op de counter. De IF kun je als offset programmeren (+ of -). Zo kun je dan toch over een goede frequentieuitlezing beschikken. Ook kun je de counter gebruiken voor het afregelen van de schaal of het instellen van de frequentie-offset tussen TX en RX.

Schema en werking

Figuur 1 toont het schema. De bovenste IC, een 74HC4060, deelt de te meten frequentie naar een lagere, voor de PC meetbare, frequentie. De PC gebruikt de interne klok om deze frequentie nauwkeurig te meten. Daar de klokfrequentie van een PC wel stabiel maar niet erg nauwkeurig is, is een tweede IC als referentie-oscillator gebruikt om de afwijking van de klokoscillator te bepalen. Deze oscillator kan worden voorzien van een willekeurig kristal tussen 1 MHz en 10 MHz. Tevens kan zo een externe referentiebron (max. 10 MHz) worden aangesloten.
De schakeling wordt op de printerpoort LPT1 aangesloten. De weerstanden van 390 Ω zijn belangrijk. Ze verminderen de capacitieve belasting veroorzaakt door de aansluitkabel.
De 5 V voeding kan eventueel uit de printerpoort worden gehaald. Maar ik had hiermee slechte ervaringen. Er zit veel ruis op en de spanning is lang niet altijd 5 V. Een 5 V voeding met een 7805 stabilisator werkt veel beter.
Nadat de PC met het programma (gratis verkrijgbaar, zie tekst) is geladen kan de PC de frequentie van het onbekende signaal gaan meten.

Constructie

De schakeling wordt op een stukje ongeëtste printplaat (massa) gemonteerd, IC's op de kop en alles direct ontkoppeld naar massa. Dit is een eenvoudig systeem en geeft verreweg de beste resultaten.
De hele schakeling wordt in een metalen kastje ondergebracht. Dit kastje wordt voorzien van een Centronics connector, waarop de printerkabel kan worden aangesloten.


Freq. in
in
120
0.1u
0.1u
4148
4148
1M
PI
RST
Q4
Q5
Q6
Q7
Q8
Q9
Q10
Q12
Q13
Q14
PO
PO
74HC4060
1M
10n
390
390
390
13 - D4 select (/64)
12 - D5 paper empty (/4096)
32 - D3 error (/1)
PC D-conn pin 13
PC D-conn pin 12
PC D-conn pin 15
22p
in
2k2
0.1u
Ref. in
1 - 10MHz
VIA PRINTERKABEL NAAR
CENTRONICS POORT PC,
NUMMERS AAN CENTRONICS
CONNECTOR PRINTERZIJDE
10 - D6 acknouledge (/1024)
PC D-conn pin 10
4k7
1 - 8 MHz
100p
100p
pin 16 IC1
pin 16 IC2
+5V
0.1u
0.1u
pin 8 IC1
pin 8 IC2
19 to 29
PC D-conn pin 18 to 25

Het programma

Er wordt niet, zoals gebruikelijk, een aantal perioden per seconde geteld. Maar van een aantal perioden, gelijk aan de poorttijd + 1 periode, wordt de tijd gemeten door de meting te beginnen en te eindigen op een nuldoorgang van het ingangssignaal. Als eenmaal van een aantal perioden de tijd bekend is, kan de frequentie zeer nauwkeurig worden bepaald. Van LF signalen kan op deze wijze met een meettijd van 1 seconde de frequentie met een nauwkeurigheid van veel beter dan 0,1 Hz worden gemeten.

Het programma FREQPC.EXE is eenvoudig gehouden, wijst zich vanzelf en werkt alleen goed in DOS mode. Alles, behalve het invoeren van een offsetfrequentie, gebeurt met de vier cursortoetsen.

De referentie-oscillator wordt niet afgeregeld. Het programma wordt opgestart door de exacte frequentie toe te voegen.

Voorbeeld1

Mijn kristal is 3579 kHz, oscilleert op 3578880 Hz.

Programma opstarten met: FREQPC 3578880.

Maak eventueel een batchbestand.

Voorbeeld2

Mijn externe referentie is 10 MHz.

Programma opstarten met FREQPC 10000000 of FREQPC 1e7.

Let op

Indien tijdens een meetcyclus het signaal wordt weggenomen, blijft het programma in de meetlus hangen. Dit kon wel worden voorkomen, maar gaat aanzienlijk ten koste van de nauwkeurigheid. Daarom éérst de meting stoppen en dàn pas het signaal wegnemen of even de meetingang met je vinger aanraken (50 Hz brom).

Resultaten

Met een draadje van 1 m aan de ingang kan ik op de banden van 20 - 80 m de frequentie van mijn 1 W QRP-zendertje meten. Beneden 20 kHz verslechtert de gevoeligheid voor sinusvormige signalen. Voor blokgolven blijft de gevoeligheid redelijk. Met een 486DX66 is de nauwkeurigheid bij een meettijd van 1 seconde ±1,5e-6. Met een 286 computer ±2,5e-6. Bij langere tijden is de nauwkeurigheid evenredig beter.

Ik heb bij verschillende frequenties de gevoeligheid gemeten. De meetwaarden staan in de tabel. Hieruit blijkt dat de frequentieteller nog prima bruikbaar is op 120 MHz.

Frequentie (MHz)	Gevoeligheid (mV RMS)
0,1	10
1	3
10	10
30	30
50	100
80	150
100	200
120	500

Verkrijgbaarheid van het programma

Zend mij een e-mail onder vermelding van 'Software FREQPC.EXE' en je krijgt het via e-mail retour.

Degenen die niet met e-mail werken kunnen het programma per post thuisgestuurd krijgen door een lege diskette + 2 postzegels van 80 ct. te sturen naar de redactie van de Nieuwsbrief, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam.

73, Onno PA2OHH

e-mail: ohhoek@gironet.nl

* * * * *

STAND BQC-MARATHON 1998-1999
door PAoATG

Nr.	Call	Prefix	Land	Score	Antenne
1	PA3FSC	67	24	242076	inv. V
2	PA9RZ	129	50	10049	dipool
3	PAoRBO	247	55	5512	dipool
4	PAolA	293	65	4258	long wire
5	PA3EXS	298	69	4112	long wire
6	PAoATG	106	38	806	long wire
7	PA4TS	58	25	634	long wire
8	PA3HGM	74	34	503	dipool
9	PAoTA †	45	27	344	long wire

Zo, dit was het weer voor 1998/1999. Het is Bert **PA3FSC** weer gelukt om met een 0,1 mW QSO de top te halen!

Hopelijk mag ik voor het volgende seizoen weer deelnamelogs ontvangen. Alles staat

klaar voor de Marathon 1999/2000.

Hans **PA3HGM**, verontschuldigingen zijn ook helemaal niet nodig. Net wat je zegt, 'Het is maar een hobby' en als je er plezier aan hebt beleefd maakt het niets uit hoe lang je lijstje is. Je hebt laten zien dat je ook actief geweest bent. Houden zo, niet iedereen houdt van contesten.

Bert **PA3FSC** en Robert **PA9RZ**, de competitie is er weer.

Ton **PA4TS**, UA9 reken ik als Siberië. Uitstekend lijstje, zo gaat het ook.
Eén keer per jaar inzenden van een deelnamelijst is voldoende. Alleen voor degene die wat meer activiteit ontplooit is het regelmatig inzenden gemakkelijker en kost minder tijd. Ook al werk je alleen op 80 m dan is deelname mogelijk, alleen de score is niet zo hoog, maar de activiteit is er wel. Het is niet de bedoeling iemand te dwingen aan de Marathon deel te nemen. Maar als men tòch verbindingen maakt om het bouwsel uit te proberen, of aan enkele contesten deelneemt of een andere activiteit pleegt, waarom dan het log niet ingestuurd voor de Marathon? Een extra kopietje van het contestlog volstaat. Er nemen genoeg leden deel aan de PACC of O-QRP contest. Maar zoals in jouw geval een loguittreksel over het gehele jaar mag ook. Dat moesten er meer doen, hi.

Rob **PAoRBO**, volgens je eigen opgave claim je 247 prefixen en dat zal best kloppen. Ik heb alleen de landen gecorrigeerd volgens je eigen opgave. Je hebt niet consequent alle nieuwe prefixen opgegeven. Dat heb ik gemerkt toen ik je landenstand corrigeerde. Er waren prefixen bij die je bent vergeten en er waren prefixen die je meerdere keren had opgegeven. Er zijn 69 prefixen die niet aangegeven werden, die heb ik extra moeten opzoeken en invoeren!

Albert **PA3EXS**, OK abt pwr, in je eerste lijstje had je het vermeld, maar dat was ik alweer vergeten. Leuk zo'n lijstje, maar - en dat geldt ook voor de anderen - om 330 calls te gaan uitzoeken, als niet te zien is wat nieuw is en wat oud, is toch een hele klus. Goed dat de landen met NEW waren aangeduid. Die kon ik redelijk snel controleren (beter is het om de DXCC-landen erbij te zetten). Alvorens de nieuwe calls erbij te zetten eerst NEW laten veranderen in OLD, dan kan ik het verschil zien. De nieuwe prefixen bijvoorbeeld 'vet' of na een streep, ze behoeven niet alfabetisch te staan.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP OP INTERNET
door PA3GNZ

Het is alweer enige tijd geleden dat jullie deze rubriek in de Nieuwsbrief hebben gezien. Dit komt mede door het feit dat ik weinig tot geen feedback krijg. Onderstaande sites heb ik zelf bezocht en ik vind het de moeite waard om ze hier te vermelden. Mocht jij ook een een leuke site weten, geef het dan aan mij door via mijn email-adres.

QRP Amateur Radio Club International http://www.qrparci.org/

Home page van K3WWP met QRP-info http://www.alltel.net/~johnshan/findex.html

Small Wonder Labs http.//www.fix.net/~jparker/sml.html
Dit is de site van NN1G met enkele leuke QRP-projecten.

Home brew QRP is gud 4 U, KC6WDK http://www.ybi.com./brink/qrp/index.html

Een verzameling van allerlei home brew projecten http://noname.cmpe.ubc.ca/pierre/hbradios.htm
Wie bouwt er eens wat van en stuurt een artikel naar de redactie?

Home brew test equipment http://noname.cmpe.ubc.ca/pierre/testequ.htm

73, Tjeerd PA3GNZ
email: pa3gnz@amsat.org
home page: http://come.to/pa3gnz

* * * * *

Zaterdag 4 september QRP-bijeenkomst

Elders in dit nummer kunt u het programma lezen. De toegang is gratis en we hopen veel van onze leden te ontmoeten. Ook introducé's zijn van harte welkom.

* * * * *

BEGINNERSRUBRIEK (2)
door PAoDKO

Wanneer u zich aan de bouw van het simpele ontvangertje uit de eerste aflevering van deze rubriek hebt gewaagd moeten de volgende zaken zijn opgevallen. Soms zitten diverse stations door elkaar heen en bij het toevoeren van een sterk antennesignaal ontstaat op een gegeven ogenblik een continu stoorniveau, een mengelmoes van allerlei signalen. We gaan hier wat aan doen!

De selectiviteit van de directe conversie (DC) ontvanger

Een DC-ontvanger is een superheterodyne met een middenfrequentie van 0 Hz. Bij een superheterodyne met middenfrequentie van bijvoorbeeld 455 kHz kan ontvangst op de spiegelfrequentie (op een afstand van 2 x de middenfrequentie = 910 kHz t.o.v. het gewenste signaal) uit de mengtrap worden geweerd door preselectie toe te passen. Bij een DC-ontvanger is dit niet zo simpel op te lossen. Als het bovenstaande u niks zegt raadpleeg dan eens een zendcursus of andere soortgelijke lectuur.
Wanneer er met het beschreven ontvangertje wordt geluisterd en er bevinden zich veel stations naast elkaar op de band dan zal men deze stations gedeeltelijk door elkaar horen. Dit kan twee redenen hebben.
Ten eerste kan op de spiegelfrequentie van de ontvanger toevallig een ander signaal aanwezig zijn. Bij onze DC RX is de middenfrequentie nul, dus wanneer uit de NE612 b.v. een laagfrequent signaal van 1 kHz komt, dan ligt de spiegelfrequentie slechts 2 kHz verder. Wanneer op deze frequentie een signaal verschijnt kan dit niet worden uitgefilterd door de eenvoudige preselectie met T1 (KANK3333). Dit is ook het grootste probleem van een DC RX.
De tweede reden is, dat bij een superheterodyne de selectiviteit wordt bepaald door het middenfrequentfilter. Bij een DC RX wordt deze bepaald door de laagfrequent selectiviteit. Deze hangt in ons ontvangertje grotendeels af van de laagdoorlaat werking van de RC-combinaties van 10 kΩ en 10 nF na de NE612. Onder laagdoorlaat werking wordt verstaan: de lagere frequenties worden doorgelaten, de hogere geblokkeerd. De laagfrequent selectiviteit van de ontvanger kan echter zeker verbeterd worden. De oplossing hiervoor vinden we in figuur 1.
Wanneer we de schakeling van het originele ontvangertje bekijken is IC2 de eigenlijke laagfrequent versterker. Na deze versterker gaan we een filter plaatsen. Het eerste wat we doen, is de versterking van IC2 reduceren door de condensator tussen punt 1 en 8 te verwijderen. Dit doen we om de versterking vóór het filter te reduceren. Zo stopte ook het oscilleren van de gehele laagfrequent versterker. Het laagfrequent filter heeft een in- en uitgangsimpedantie van 1,5 kΩ.

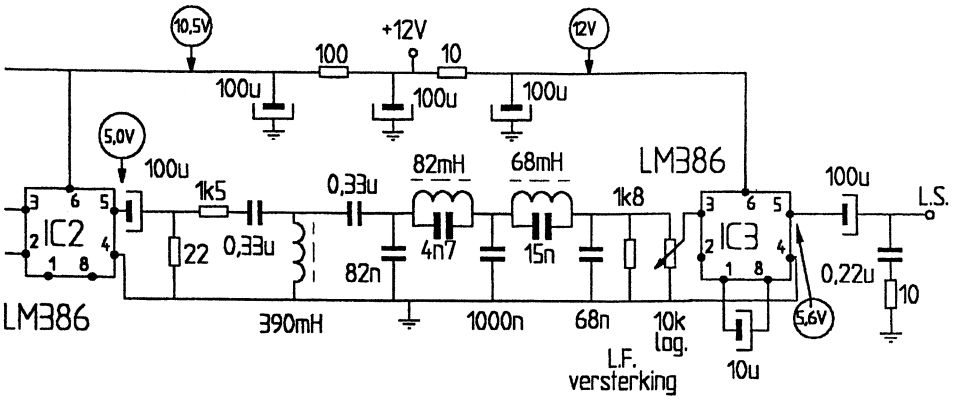


Fig. 1 Het gewijzigde LF deel met LC-filter van de Junior 1 DC-ontvanger

Door het filter worden zowel lage als hoge frequenties afgesneden. De toegepaste laagfrequent spoelen zijn 10RBH typen van Toko. Het ontwerp is afkomstig uit Sprat, het blad van de Engelse QRP-club. Het filter is afgesloten met 1,5 kΩ. Dit wordt bereikt door de parallelschakeling van een weerstand van 1,8 kΩ met de logaritmische potmeter van 10 kΩ. Met deze potmeter regelen we het laagfrequent volume. De ontvanger heeft nu zowel een hoogfrequent (1 kΩ aan de ingang) als een laagfrequent regeling. Verder zien we dat een tweede LM386 (IC3) nu dienst doet als laagfrequent versterker. Parallel aan de uitgang zien we een weerstand van 10 Ω in serie met een condensator van 0,22 µF. Deze RC-combinatie voorkomt laagfrequent genereren. De onderstaande tabel geeft de laagfrequent selectiviteit van het ontvangertje weer. Als referentiepunt is 1 kHz = 0 dB genomen.

Hz	50	100	200	500	1 k	1,5 k	2 k	2,5 k	3 k	3,5 k	4k
dB	-12	-9	-2	+1	0	+1	-2	-4	-10	-27	-40

We zien de nodige ontkoppelingen in het circuit van de voedingsspanningsvoorziening. De voedingsspanning is nu 12 V. Verder zien we een paar gemeten voedingspanningen. Die zijn gemeten zonder laagfrequent uitgangsvermogen.
Verder is de spanning van de NE612 gestabiliseerd met een zenerdiode van 6,8 V. Zie figuur 2. Dit maakt de voedingsspanning minder kritisch. Anders kan het gebeuren dat, wanneer de laagfrequent versterker flink stroom trekt, de oscillator in de NE612 niet volkomen frequentiestabiel is, hetgeen zich uit als FM (frequentiemodulatie) op het laagfrequent signaal.

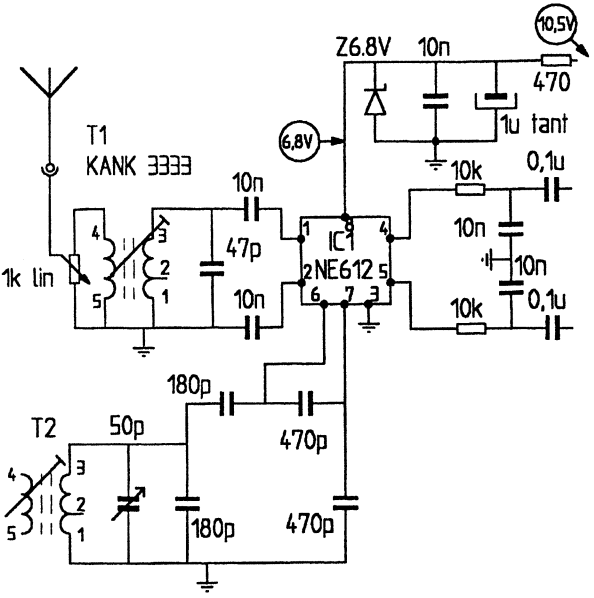


Fig. 2 'Front end' van de Junior 1
Gewijzigd zijn: de ingangsverzwakker met de 1 kΩ lineaire potmeter en de stabilisatie van de voedingsspanning met behulp van een zenerdiode.

De gevoeligheid van de Junior 1

Door de uitbreiding van het oorspronkelijke ontvangertje is tevens zijn naam aangepast, de Junior 1. De gevoeligheid van ons ontvangertje hangt af van de totale versterking tussen antenne en luidspreker, bovendien is de ruisbijdrage van de diverse versterkertrappen bepalend voor de uiteindelijke gevoeligheid. Met name de ruisbijdrage van de mengtrap in de NE612 is bepalend. Er kan gesteld worden: hoe kleiner de signalen, hoe minder de ruisbijdrage van de versterker of mengtrap mag zijn. Met andere woorden, de mengtrap moet in dit ontwerp de kleinste ruisbijdrage geven. De daaropvolgende versterker mag theoretisch iets meer ruis produceren, mits de versterking van de mengtrap maar voldoende groot is. Of dit alles optimaal functioneert valt in de praktijk eenvoudig te testen, en wel als volgt. We verwijderen de antenne en draaien de laagfrequent versterking helemaal open, zodat we de ontvanger horen ruisen. Door nu de voedingspanning van de NE612 los te nemen moet de ruis duidelijk iets zachter worden. De ruisbijdrage van IC2 is nu zo gering dat deze het totale ruisgedrag van de ontvanger minimaal verslechterd. Van de Junior 1 is de gevoeligheid gemeten volgens de 3 dB methode. Voor de liefhebber: zie eventueel Nieuwsbrief 87 vanaf blz. 8. De gemeten ruisvloer van de Junior 1 lag op

Van de Junior 1 is de gevoeligheid gemeten volgens de 3 dB methode. Voor de liefhebber wordt verwezen naar het artikel in Nieuwsbrief 87 vanaf blz. 8.
De gemeten ruisvloer van de Junior 1 lag op -126 dBm (0,1 µV). Dit wil praktisch zeggen dat wanneer we een signaal van -126 dBm uit de meetzender aan het ontvangertje toevoeren dit (mede door de selectiviteit van ons gehoor) net hoorbaar is. Het signaal uit de meetzender is nu even hard als de eigen ruis van de ontvanger. We kunnen dan zeggen dat de signaalruisverhouding één is, of 0 dB.
T1 kan ook de gevoeligheid beïnvloeden, althans wanneer we uitgaan van laagohmige aanvoer van het hoogfrequent signaal. De ingangsimpedantie van de NE612 is circa 1,5 kΩ. T1 dient behalve als preselectie voor het keren van de niet-gewenste signalen ook als impedantietrafo voor het optransformeren van de antennespanning.
Er werd nog een experiment gedaan met het symmetrisch toevoeren van het signaal uit T1 naar de NE612. Hierbij werden de punten 1 en 3 van T1 rechtstreeks verbonden met de punten 1 en 2 van de NE612. Dit resulteerde in een nog iets gunstiger ruisvloer, die nu -129 dBm bedraagt. Alleen bleek de ontvanger dan wel meer last te hebben van (modulatie) brom en AM-doorbraak, hetgeen een gevolg is van de grotere gevoeligheid...
Tenslotte nog iets over het ontkoppelen van de zenerdiode. Deze is ontkoppeld met een condensator van 10 nF en een tantaal elco van 1 µF, wat een optimale ontkoppeling voor zowel hoog- als laagfrequent garandeert.

Nog iets over amplitudemodulatie-doorbraak
Zoals al eerder is opgemerkt kan, wanneer we sterke signalen aan de ontvanger toevoeren, AM-doorbraak optreden. Dit houdt in dat de detector gaat functioneren als AM-detector. De mate waarin dit geschiedt hangt af van de kwaliteit van de mengtrap. Er kan gezegd worden: hoe beter het intermodulatiegedrag van een mengtrap hoe minder gevoelig deze is voor AM-doorbraak. Betere mengtrappen zijn b.v. de ringmengtrap SBL1, nog beter is een Plessey SL6440. De reden om deze (nog) niet toe te passen was om een *eenvoudig* zelfbouw ontvangertje te realiseren dat men al experimenterend kan uitbreiden tot iets beters.
De AM-doorbraak is eens gemeten met behulp van een amplitudegemoduleerd signaal uit de meetzender en wel op de volgende manier. De meetzender is 10 kHz verstemd van de eigenlijke ontvangfrequentie, de modulatiediepte van de meetzender is 50%, de modulatiefrequentie is 1 kHz. Het signaal uit de meetzender wordt zo ver in niveau verhoogd tot de RMS-millivolt meter, aangesloten op de laagfrequent uitgang, 3 dB meer gaat aanwijzen. Deze waarde wordt genoteerd, tezamen met de ruisvloer van de ontvanger. Men kan deze meetresultaten dan later vergelijken met

andere DC-ontvangers.
Het kiezen van de 10 kHz afstand van de draaggolf heeft de volgende redenen. De hoogfrequent draaggolf wordt niet verzwakt in het preselectiefilter T1. En wanneer de ontvanger een goed laagfrequent filter bevat wordt geen hinder ondervonden van de ook ontstane 10 kHz laagfrequent toon uit de mengtrap. Dit valt te controleren door de amplitudemodulatie van de draaggolf te verwijderen, de RMS-millivoltmeter moet dan terugkeren naar zijn oude waarde.
De gemeten waarden voor de Junior 1 waren:

ruisvloer -126 dBm;
AM-doorbraak -61 dBm.

Vervolgens werd het signaal uit de meetzender (50 Ω) rechtstreeks toegevoerd aan punt 1 van de NE612. Aangezien de spanning nu niet wordt opgetransformeerd is de gevoeligheid / ruisvloer slechter en wel -118 dBm, de AM-doorbraak is nu -53 dBm. We zien dat het verschil in dB's tussen ruisvloer en AM-doorbraak gelijk blijft. Hierna werd het verschil in frequentie tussen de ontvangfrequentie van de DC-RX en de AM-draaggolf uit meetzender vergroot. Om toch weer de 3 dB niveauverhoging op de RMS-millivoltmeter te zien moest het draaggolfniveau van de meetzender worden opgevoerd. Voor 20, 30, 40 en 50 kHz was dit resp. 7, 11, 13, en 14 dB meer dan bij 10 kHz. Wanneer we nog verder van de ontvangfrequentie verwijderd zijn blijft de waarde van de AM-doorbraak constant. De mengtrap fungeert dan als breedbandige AM-detector. Wat dit betoog aangeeft is dat een scherpe preselectie AM-doorbraak van stations, die verder van de ontvangstfrequentie afliggen, kan voorkomen.
Het bovenstaande verhaal kan voor kennisgeving worden aangenomen. Wanneer t.z.t. een verbeterde versie wordt gepubliceerd is het wel leuk om de meetwaarden te vergelijken. En diegenen die over een meetzender beschikken kunnen zich natuurlijk ook met het bovenomschrevene bezighouden.

De praktische opbouw van de ontvanger

In figuur 3 zien we een tekening hoe de ontvanger gerealiseerd kan worden. Alle componenten zijn weer op de koperzijde van een stuk printplaat gesoldeerd, de IC's liggen weer op de kop / met de pootjes omhoog gemonteerd. Zie ook de vorige aflevering van deze rubriek. Wanneer men op deze manier regelmatig iets construeert, zal men ontdekken dat één en ander steeds vlotter gaat. Bovendien wordt het geheel steeds netter en compacter.
De afstemcondensator kan voorzien worden van een 'balldrive' vertraging, het is maar net wat men in huis heeft. De potmeter voor de hoogfrequent regeling is in wezen een instelbare verzwakker.
Voor de afregeling wordt verwezen naar de vorige rubriek.

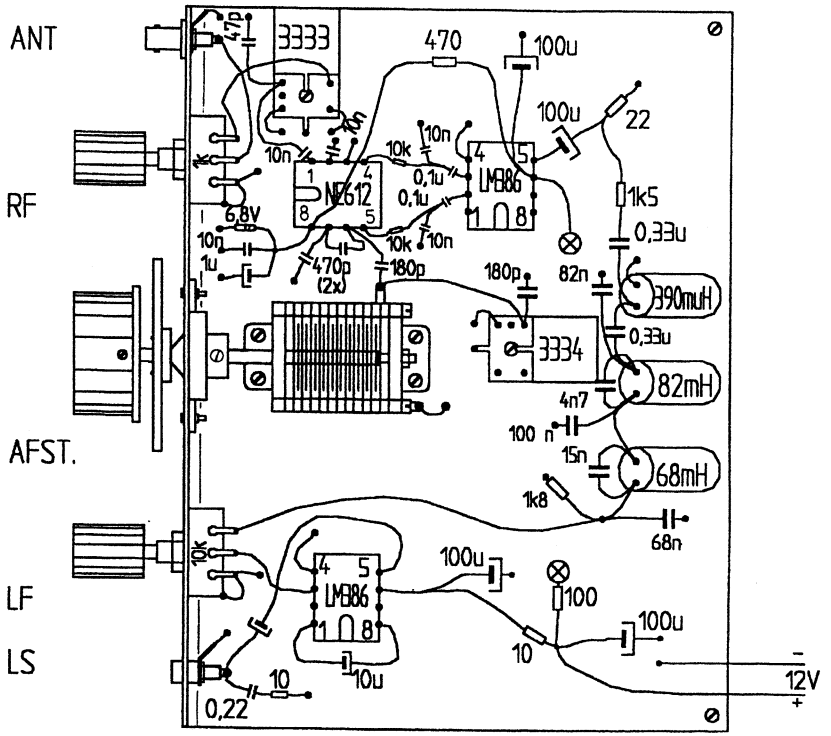


Fig. 3 Bedradingsschets hoe de Junior 1 opgebouwd kan worden

Tot zover het verhaal over de DC-RX met verbeterde selectiviteit. Tevens is in deze aflevering nog de nodige extra info versterkt voor de liefhebber, doch ook zonder deze kennis is het ontvangertje natuurlijk te maken.
Ons ontvangertje is, zoals hier beschreven, geschikt voor de 80 m band. Met het veranderen van T1 en T2 met de bijbehorende condensatoren kan in principe elk frequentiegebied ontvangen worden. In ons volgende nummer van de Nieuwsbrief zal hieraan in de rubriek RADIO-QRP ALLERLEI aandacht besteed worden.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

Dag v.d. Amateur 23 oktober

Bezoek onze stand. Hier kunt u PAoDKO ontmoeten. Tot ziens in Apeldoorn!



WORKED BQC MEMBERS

This is to certify that

---

has submitted satisfactory evidence of

having conducted/heard radio communication

with_____members of the

Benelux QRP Club

Award Number_____

Date_____

Award Manager





1 De QSO's moeten na 1 januari 1983 gemaakt zijn
2 Men moet 10 leden van de BQC werken of horen
3 Van de geclaimde leden moet er minstens 1 uit een tweede land komen
4 De verbindingen moeten in two-way QRP gemaakt zijn
5 QRP is met CW 5 W uitgangsvermogen en met SSB 10 W
6 De kosten van het certificaat zijn *f* 5.-, ECU 3.00 of 8 IRC's
7 Er zijn geen restricties omtrent band of mode
8 De QSL-kaarten moeten uiteraard in bezit zijn
9 Maak een gewaarmerkte (GCR) lijst en stuur deze naar de Awardmanager:
10 A.T.G. Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur

* * * * *

UITSLAG 5e ORIGINAL QRP CONTEST dec. '98
door PAoATG

VLP < 1 W

Nr.	Call	Punten	QSO's	banden
1	9A3FO	47360	205	80-40-20 m
17	PA3BHK	5776	47	80-40-20 m
19	PA3FSC	4070	65	40 m
26	PA3GQD	1547	38	40 m
36	PA3BHH	490	16	80-40 m
52	OK2PSA	4	2	80 m

QRP < 5 W

Nr.	Call	Punten	QSO's	banden
1	LY2FE	120637	330	80-40-20 m
22	ON7CC	24986	127	80-40-20 m
30	PAoRDT	15920	128	80-40 m
39	PA3ASC	13145	80	80-40-20 m
44	DJoGD	10560	70	40-20 m
50	PAoATG	9164	66	40-20 m
82	ON4KAR	3683	43	80-40-20 m
99	PA2NJN	2717	41	80-40 m
135	PAoPFW	1008	24	40 m
136	PA3ALM	988	19	80-40-20 m
149	PAoHRM	612	20	40 m
152	PAoRBO	480	11	80-40-20 m
176	DL4HO	8	1	?

Als nu iedereen award-informatie op zijn QSL-kaart zet dan raken we misschien nog enkele BQC-awards kwijt.

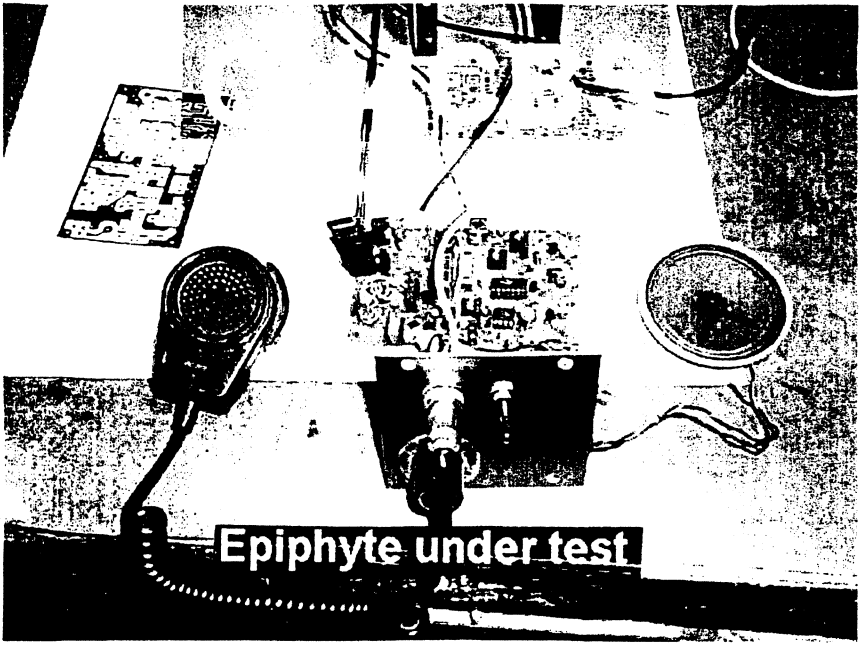
Log-formulier

Dit vindt u op de middenpagina van deze Nieuwsbrief. U kunt het formulier er zo uitnemen, zonder de artikelen te beschadigen. Maak meteen een paar kopieën!

* * * * *

BOUWERVARINGEN MET DE EPIPHYTE

door ON4CBS



Begin '96 begon Ronald ON7CQ met een CW-lessenreeks. Ik was toen al 10 jaar ON1 en voelde niet echt de nood om ON4 te worden. De vrije tijd die ik had kon ik opvullen op 2 m...

Tijdens een vergadering daagde Ronald mij min of meer uit. Stiekem volgde ik de eerste week van zijn lessenreeks. Ik had in '89 al eens een poging gedaan om te slagen in de CW-proef. Tot mijn verbazing kon ik redelijk goed volgen (uiteraard hoor ik u al zeggen, aan die trage snelheid...).

Na twee maanden zwoegen was het zover. Ronald had, dacht ik, een dertigtal OM's klaargestoomd om naar Brussel te trekken om het CW-examen te gaan afleggen. En met succes, het overgrote deel was geslaagd. Eind mei had ik mijn nieuwe roepnaam ON4CBS.

ON1CDK was niet meer.

Een transceiver was niet voorhanden en budgettair was de aanschaf van een nieuwe niet haalbaar. In packet kwam ik een paar berichten tegen over QRP. Wat was dat? Een paar packetberichten verder wist ik genoeg. Zelf een QRP-zender bouwen was misschien de oplossing om redelijk goedkoop op HF te kunnen uitkomen.
Via een collega kwam ik in contact met René ON4KAR. René stuurde mij info over de G-QRP Club en de BQC. Hij voegde een kopie bij van een 80 m SSB-transceiver, de Epiphyte. Dit ontwerp leek mij goed. Ik stuurde nog wat bijkomende berichten rond. Zo kreeg ik ook antwoord van de ontwerper VE7QK. Hij stuurde mij de laatste versie op van zijn print. Hij had wat lichte wijzigingen aangebracht (deze print kon u al bewonderen in de Nieuwsbrief).
Een paar weken verder had ik twee printjes geëtst. Nu begon de zoektocht naar de 'moeilijke' onderdelen. De Belgische invoerder kon de TOKO-spoelen leveren, maar ik moest 200 stuks per soort bestellen. Resultaat: geen spoelen dus. De bouw van de transceiver lag weer een paar maanden stil.
Ondertussen was ik lid geworden van de BQC. Plots zag ik in de catalogus van Kent spoeltjes. Alle gezochte TOKO's waren ter beschikking. Nu kon de bouw pas echt beginnen. Op de QRL vond ik een dubbel 455 kHz filter dat ik gebruikte in plaats van het origineel toegepaste SSB-filter. Het ontvangstgedeelte werd bestukt.

Na het inschakelen van de spanning gebeurde er... niks.
Alles werd gecontroleerd en niets gevonden. Alle onderdelen zaten op de juiste plaats. De twee oscillatoren werkten niet. De transistors waren OK. Wat bleek nu, de spoelen deden hun werk niet. De verkoper had verkeerde waarden meegegeven. De waarde was 1 µH in plaats van 1 mH. Na het vervangen van de twee spoelen werkten de oscillatoren naar behoren. Veel meer dan ruis kwam er echter niet uit de luidspreker.
Het 455 kHz filter voldeed niet.
Nu begon de zoektocht naar het origineel gebruikte filter. Bij Kent was een nogal prijzig filter voorhanden dat eventueel gebruikt zou kunnen worden. Dit filter kostte echter meer dan alle andere componenten bijeen (u ziet, niet enkel Nederlanders zitten op hun centen, hi). Uit packetberichten bleek dat het filter rond de 800 fr. kon kosten. Nu nog een leverancier vinden. Plots kreeg ik een mail van Graham G3MFJ. Hij kocht zijn filter bij Cirkit. Hij was bereid om mij een exemplaar op te sturen. Er bestaat nog solidariteit onder amateurs.
Na het plaatsen van het SSB-filter ging er een wereld open. Ik kon op een paar meters draad verschillende QSO's volgen.
Op de QRL waren er grote veranderingen. De radiomicrobe zwakte zeer sterk af. De Epiphyte bleef onafgewerkt liggen...

In het voorjaar van '98 was er (weer) vergadering over nieuwe apparatuur. Nu bleek mijn Antwerpse collega, die hetzelfde werk deed, ook amateur te zijn. Zo leerde ik Jos ON6WJ kennen. Tijdens het middagmaal werd er druk geconverseerd over antennes en tuners. Jos bleek een fervente QRP-er te zijn.
Onder impuls van Jos begon ik de Epiphyte af te werken. De druk op de QRL was ondertussen wat afgenomen zodat ik er terug zin in kreeg. Alles werd afgewerkt en voorzien van een low pass filter (info gevonden in Practical Wireless). Er kwam zo'n 4 W uit de transceiver. Maar er kwam ook power uit zonder modulatie...
Jos leende mij een FT-7 om mee te nemen op vakantie naar Oostenrijk. Ik gebruikte de FT-7 samen met een longwire en een tuner, gemaakt door Jos. Ik kon bijna dagelijks op 40 m mijn vrienden werken (in SSB, want de morsekennis is al ver weggezakt).
Met de FT-7 in huis bleef de Epiphyte echter op de plank liggen.

Verleden week begon ik er weer eens aan. Met kortgesloten microfooningang viel het vermogen wèl weg. De microfooningang zorgde dus voor de problemen. Jos gaf mij de raad om een weerstand te plaatsen over de ingang. Na deze ingreep bleek alles OK. Zonder modulatie was er geen uitgangsvermogen. Het vermogen werd nog eens nagezien op een dummy load en er kwam 4 W uit het zendertje.
Zondag 25 april volgde ik om 10.30 uur locale tijd de veertiendaagse uitzending van ON4VRA op 80 m (3620 kHz). Ik miste niks. Ik moest soms wel een beetje bijtunen. Na de uitzending is ON7CQ steeds QRV voor rapporten. Ik wachtte effekes tot de zware kanonnen zich ingemeld hadden. Ik riep en werd gehoord. Ik kreeg 53 van 7CQ. Mijn dag kon niet meer stuk. Het eerste QSO was er eindelijk. Een project dat drie jaar geduurd heeft, is eindelijk afgewerkt.
Ik wens Graham G3MFJ en Jos ON6WJ te danken voor de hulp bij het realiseren van dit project.
Ondertussen ben ik samen met Jos begonnen met de bouw van een antenne-analyzer gebaseerd op de overbekende MFJ-259. U hoort hier nog van.

73, Jean-Marie ON4CBS

Literatuur:

Epiphyte QRP Nieuwsbrief nr. 77, blz. 4
id. QRP Nieuwsbrief nr. 78, blz. 13
id. QRP Nieuwsbrief nr. 79, blz. 52
id. QRP Nieuwsbrief nr. 80, blz. 5

*****

ORIGINAL - QRP - CONTEST

organized by QRP-Contest-Community (qrpcc)

Call: _____ Date: _____

Name: _____ Category: _____

Full address: _____ Pause A: _____

_____ Pause B: _____

_____ Fax: _____

_____ MyBBS: _____

	TX/TRX (Type or description)	INP	OUT	HB	KIT	COM
80 m						
40 m						
20 m						

	QSO	MULTI	ANT	RX
80m				
40m				
20m				

Other Station Details, Remarks, Comments:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Signature: _____

Logs by 31-Jan / 31-Jul to: Dr. H.Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 SALZGITTER

Call	Date	Band	Category	Page	Don't write here!

UTC	CALL	RSTNR send	RSTNR rcvd	/CAT	DXCC-Prefix if Multiplier	Log rcvd	QSO-Points	Multi-Points	Remarks

ZELFBOUW SSB-TRANSCEIVER EI9GQ
door PAoDKO

De aanleiding van dit artikel was een stukje op internet, waar de nodige informatie werd gevonden over een zelfbouw transceivertje van EI9GQ.
Het betreft een monoband transceiver, grotendeels opgebouwd met traditionele componenten die afkomstig kunnen zijn uit de junkbox.
Het enige kostbare onderdeel zou het kristalfilter kunnen zijn, of heeft u ook al jaren een XF9B-filter op de plank liggen..? Als u kans ziet een low cost ladderfilter te maken zijn de kosten helemaal QRP.
Enige radiokennis kan geen kwaad, het verhaal bestaat uit de schema's met daaraan toegevoegd wat informatie.

Blokschema

Het blokschema van de transceiver van EI9GQ ziet u in figuur 1.

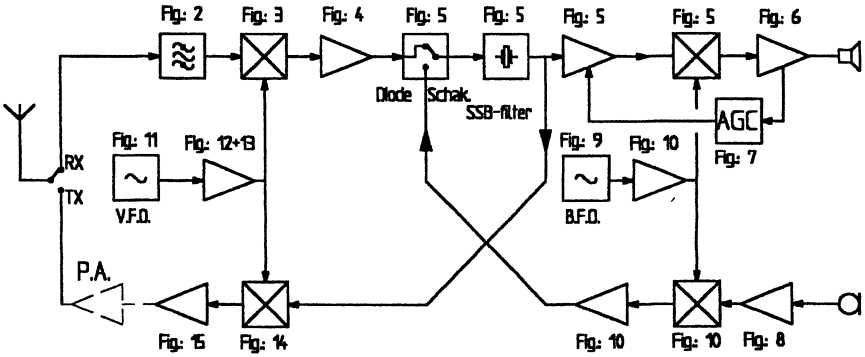


Fig. 1 Blokschema van de EI9GQ transceiver

Voor de duidelijkheid zijn in het blokschema alle delen van aparte figuurnummers voorzien, zodat u ze gemakkelijk kunt terugvinden in de hiernavolgende tekst.

Het ontvanger-banddoorlaatfilter (fig. 2)

Het signaal dat afkomstig is van het zend/ontvangrelais gaat via het RX-BPF (ontvanger band pass filter) naar de RX-Mixer van figuur 3. Dit band pass filter kan opgebouwd worden met twee Toko spoelen KANK3334R.
Zelf wikkelen kan natuurlijk ook, b.v. op een Toko spoellichaam 10K. Het aantal wikkelingen is circa 18, de zelfinductie is dan ongeveer 5,5 µH.
Met een spoelvorm uit de junkbox gaat het natuurlijk ook. De dipmeter helpt u verder.

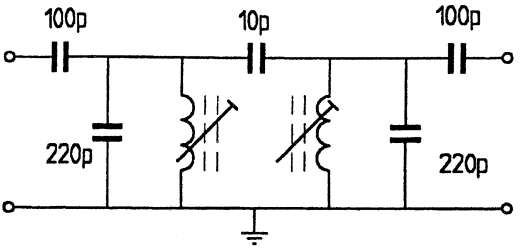


Fig. 2 RX band pass filter - Spoelen: tweemaal KANK3334R

Om het ingangsfilter voldoende bandbreedte te geven (3,5 MHz - 4 MHz) dient de condensator van 10 pF vergroot te worden naar circa 18 pF.

De ontvanger-mengtrap (fig. 3)
De RX-mixer kan zelfgemaakt worden en bestaat uit twee trifilair gewikkelde trafo's. Het aantal windingen is driemaal 6. De toegepaste kern heeft een μ van circa 800 à 1000. Dit kunnen dan Amidon ringkernen zijn van het 43-materiaal (FB43-2401, FT37-43, FT50-43) of varkensneusjes met een hoge μ uit de sloop .

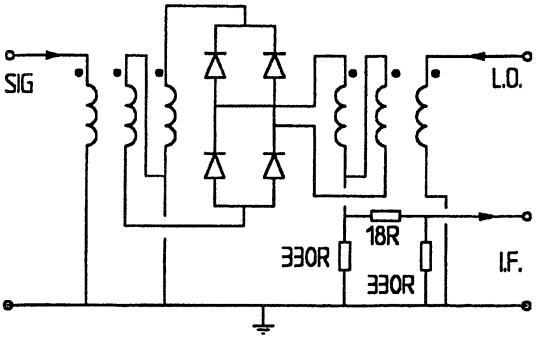


Fig. 3 RX mixer

De diodes kunnen 1N4148's zijn. Het toepassen van een kant en klare SBL1 is eenvoudiger. De IF-poort van de mengtrap is afgesloten met een ohmse 3 dB verzwakker. Dit is voor een beter grootsignaalgedrag van de mengtrap.

De versterker na de mengtrap (fig. 4)
Over deze versterker (post mixer amplifier) is al het nodige in de Nieuwsbrief gepubliceerd. De versterker compenseert het signaalverlies in de mengtrap. Hij dient o.a. te zorgen voor een goed ruisgetal van de ontvanger.

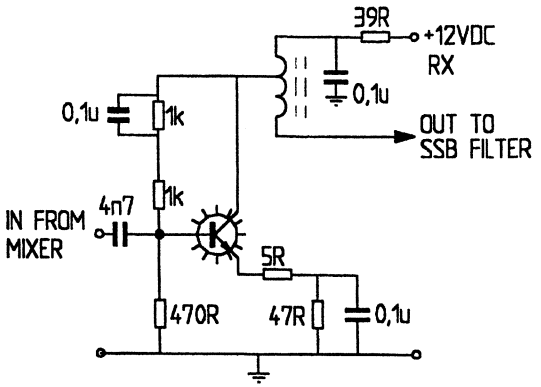


Fig. 4 Post mixer amp.

De post mixer amp. bepaalt grotendeels de uiteindelijke kwaliteiten van de ontvanger. De toegepaste transistor is een 2N4427. Dit kan ook een BFW16A, 2N5109 of 2N3866 zijn. De uitgangstrafo bestaat uit een kern met een hoge μ (800 à 1000) met daarop 10 windingen met een tap op 4 windingen vanaf het koude einde.
De uitgang van deze trafo is tijdens ontvangst spanningvoerend om de schakeldiode voor het kristalfilter in geleiding te brengen.

Middenfrequent versterker en detector (fig. 5)
Het signaal uit de 'post mixer amp.' wordt via een diodeschakelaar toegevoerd aan het kristalfilter. Deze diode kan een BA182 of een BA482 zijn. De weerstand van 1,5 kΩ bepaalt de stroom door de diode. De door de ontwerper toegepaste middenfrequentie was 7,8 MHz. Dit is natuurlijk afhankelijk van het beschikbare filter. Als middenfrequent versterker is de bekende MC1350P toegepast.

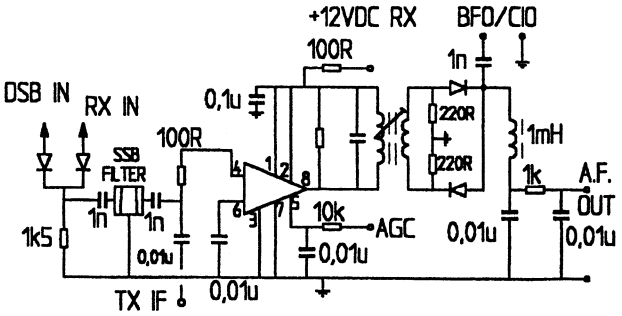


Fig. 5 IF amp. / det.

Voor een middenfrequentie van circa 7,8 MHz is de uitgangstrafo een KANK3334R, met een condensator van 100pF en een weerstand van 5,6 kΩ parallel aan de primaire. Zelf wikkelen kan ook. Voor een Toko 10K spoellichaam geldt: primair 18 windingen, secundair 4 windigen. Bij een middenfrequentie van 9 of 10,7 MHz kan een standaard 10,7 MHz trafo dienst doen. Bij 9 MHz circa 22 pF parallel schakelen. De diodes in de productdetector kunnen germanium typen zijn zoals OA79, OA85, OA91 of AA119.

De laagfrequent versterker (fig. 6)
De 'audio amplifier' heeft een versterking van 60 à 70 dB.

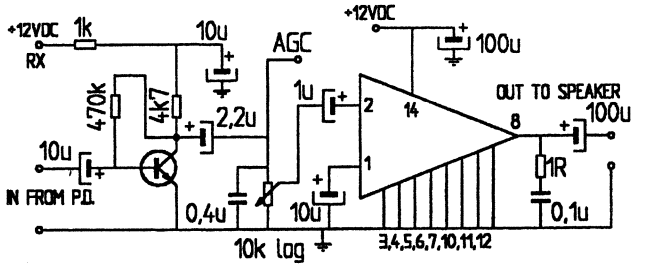


Fig. 6 Audio amp.

De transistor is een BC109c. De laagfrequent versterker is een LM380N (14 pins uitvoering). Het laagfrequent voor de AGC-regeling wordt afgenomen aan de bovenkant van de potmeter van 10 kΩ.

De AGC-schakeling (fig. 7)

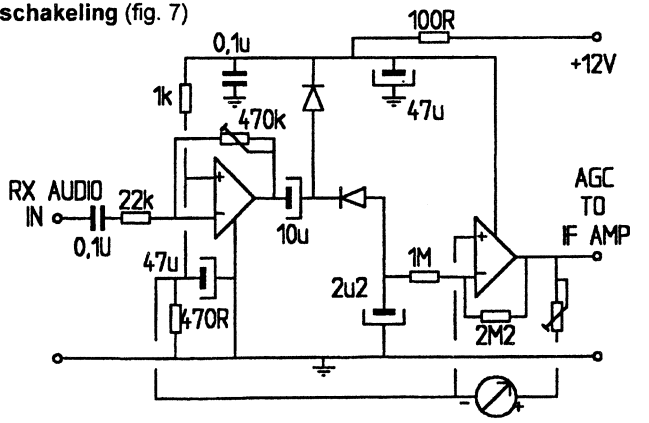


Fig. 7 AGC

Het AGC-circuit is opgebouwd rondom een IC met een dubbele op-amp, zoals b.v. een LF353. Het laagfrequent wordt in de eerste op-amp versterkt en vervolgens wordt er spanningsverdubbeling toegepast. De tweede op-amp is een DC-versterker. Een aardige bijkomstigheid van de schakeling is de automatische nulinstelling van de S-meter. De waarde van de instelpotmeter in serie met de S-meter is afhankelijk van de gevoeligheid van de meter. Met de instelpotmeter van 470 kΩ stelt men de 'drempel' van de AGC in. De elco van 2,2 µF bepaalt de AGC-afvaltijd. Men kan ook twee 'losse' op-amps toe passen zoals de CA3140 of de 741 om maar iets te noemen.

De microfoonversterker (fig. 8)
Er kan weer een LF353 op-amp worden toegepast. De smoorspoel aan de ingang van de op-amp kan elke waarde hebben tussen 47 µH en 470 µH. Deze smoorspoel zorgt ervoor dat er geen HF in de op-amp komt.

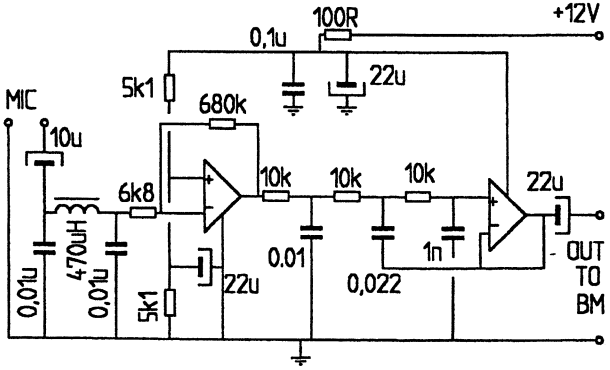


Fig. 8 Mic. amplifier / low pass filter

De op-amp heeft een versterking van circa 40 dB. De tweede op-amp is geschakeld als een actief laagdoorlaatfilter. De kantelfrequentie is circa 2,7 kHz. Het filter valt ongeveer 18 dB per octaaf af.

De beat frequency oscillator BFO / carrier insertion oscillator CIO (fig. 9)
Deze oscillator voorziet de detector in de ontvanger en de DZB-generator in de exciter van signaal voor het ontvangen of zenden van een LSB- of USB-signaal. De oscillator is een Collpits. De toegepaste transistor is een BC548. Alternatieven kunnen zijn: BF199, BSX20, 2N708 of 2N2222. Wanneer de oscillator te weinig spanning afgeeft kan een smoorspoel in serie met de gemeenschapelijke emitterweerstand van 100 Ω worden geschakeld.

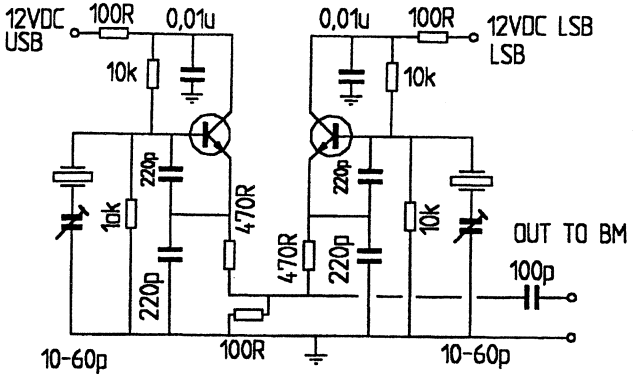


Fig. 9 USB/LSB oscillator

De balansmodulator BM (fig. 10)

Dit is een simpele tweedioden-balansmodulator. De trafo is trifilair gewikkeld, driemaal 6 windingen op een kern met een hoge permeabiliteit (μ = 800 à 1000).

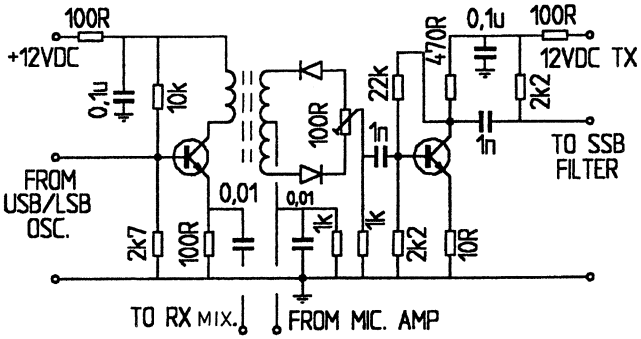


Fig. 10 TX balance modulator

De diodes (1N4148 of germanium types) dienen geselecteerd te zijn op doorlaat- en sperweerstand. Wanneer geen balans met de potmeter van 100 Ω kan worden verkregen, kan het zinvol zijn de bifilaire balanswikkeling ook capacitief te balanceren. Dit doen we door b.v. een vaste capaciteit van 10 pF en een variabele van 22 pF vanaf de hete zijden van de balanskring naar massa te verbinden. De transistoren zijn weer BC548's of de eerdergenoemde vervangers. Het DZB-signaal gaat naar het kristalfilter via een schakeldiode (BA182). De weerstand van 2,2 kΩ zorgt ervoor dat de diode gaat geleiden. In het kristalfilter wordt de niet-gewenste zijband weggefilterd. Het DZB-signaal wordt EZB, of DSB wordt SSB.

De VFO en buffer/versterker (fig. 11, 12)
De frequentie van de VFO hangt af van de middenfrequentie en op welke band men wil werken. De frequentieteller / dipmeter helpt u verder. De toegepaste oscillator is een Franklin, die populair was in buizen-VFO's in de vijftiger jaren.

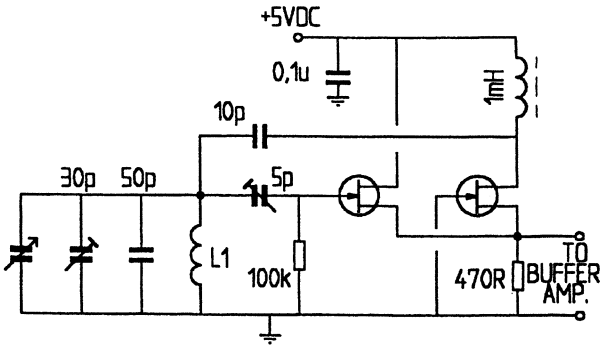


Fig. 11 VFO

De gewenste zelfinductie en de bijbehorende capaciteiten hangen natuurlijk van de werkfrequentie van de VFO af. Verder worden de regels gehanteerd die nodig zijn voor het bouwen van een stabiele oscillator... De toegepaste fets kunnen b.v. J310, 2N3819 of BF245 zijn. De transistoren in de buffer/amp. kunnen BC548 etc. zijn.

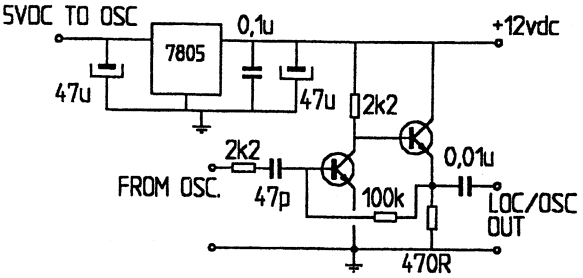


Fig. 12 VFO-buffer / amp.

Deze trap zorgt ervoor dan de VFO minder belasting afhankelijk wordt.

De VFO-versterker (fig. 13)
Deze versterker geeft een vermogen van circa 50 mW (+17 dBm) af aan de zelfbouwmixer. Bij het toepassen van een SBL1 is 10 mW (+10 dBm) het maximum. De toegepaste transistor is een 2N2219A.

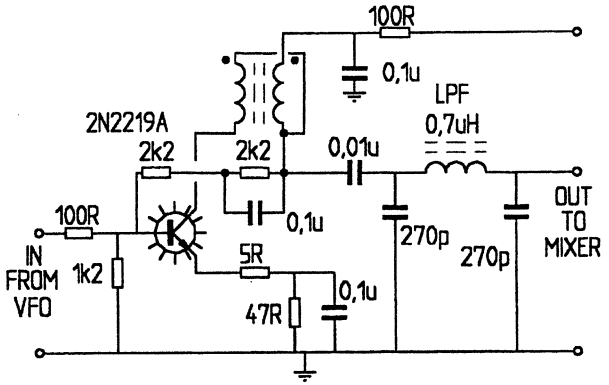


Fig. 13 Local osc. amp.

De trafo is weer bifilair gewikkeld op een een kern met hoge μ en bevat tweemaal zes windingen. We kunnen de output van de versterker verlagen door de tegenkoppeling te vergroten door de verhouding van de emitterweerstanden van 5 en 47 Ω veranderen. Na de versterker volgt een laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van de harmonischen, zodat deze niet ongewenst gaan mengen met andere signalen. Het filter is ontworpen voor 11,5 MHz. De spoel heeft een zelfinductie van 0,7 μH en bestaat uit 12 windingen op een T50-2 kern van Amidon. EI9GQ had als middenfrequentie 7,8 MHz en de hoogste ontvangfrequentie was 3,8 MHz. Er werd bovenmenging toegepast, vandaar de 11,5 MHz. Het zal duidelijk zijn dat bij een andere frequentiekeuze het filter aangepast moet worden.

De zendmengtrap (fig. 14)

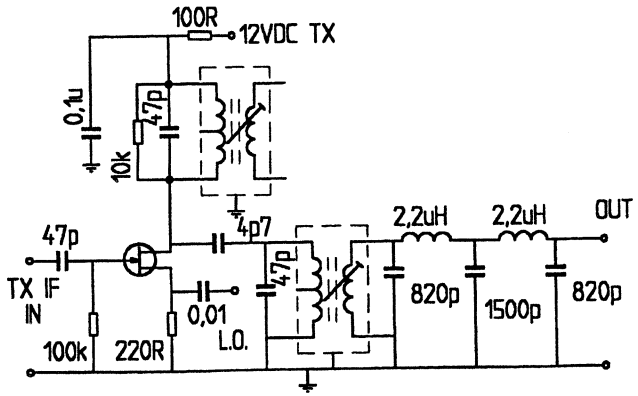


Fig. 14 TX mixer

De toegepaste mengtrap (TX MIXER) bestaat uit één enkele fet. Dit heeft als nadeel ten opzichte van een gebalanceerde mengtrap dat met name het oscillatorsignaal sterk aanwezig is in het draincircuit.
Met de twee trafo's (KANK3334R) verkrijgt men niet voldoende onderdrukking van het oscillatorsignaal. Daar in het ontwerp van EI9GQ de oscillatorfrequentie veel hoger is dan de gewenste frequentie wordt deze frequentie echter extra onderdrukt in het laagdoorlaatfilter na de eindtrap. Een betere oplossing is een laagdoorlaatsectie achter het banddoorlaatfilter te schakelen, zoals getekend in figuur 13.
Een vuistregel voor mengtrappen betreffende de signaalniveau's is: het vermogen van het te mengen signaal moet circa ééntiende deel van het vermogen van het oscillatorsignaal zijn.
Als men het transceivertje bouwt met een 9 MHz filter verdient bovenmenging de voorkeur. De oscillator loopt dan van 12,5 MHz - 12,8 MHz.
Wanneer een oscillatorfrequentie wordt toegepast van 5,2 MHz - 5,5 MHz dan geniet een gebalanceerde mengtrap de voorkeur. Een praktische realisatie hiervan is te vinden in Nieuwsbrief nummer 84 blz. 20. De toegepaste fet kan een J310 zijn. De diverse spoelen kunnen weer zelfgemaakt worden.

De stuurtrap (fig. 15)
De stuurtrap (DRIVER) is een tweetraps tegengekoppelde versterker.

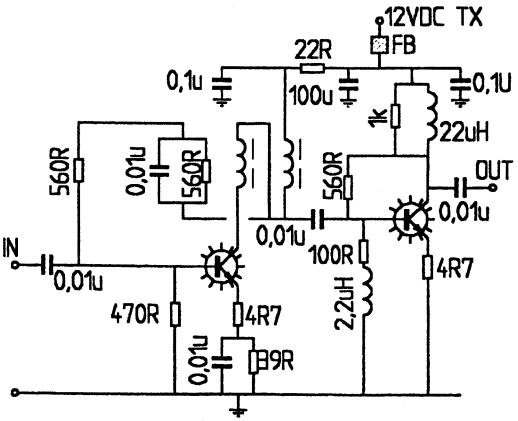


Fig. 15 Driver

De versterking is circa 30 dB. De output bedraagt een paar honderd milliwatt. De toegepaste transistoren zijn 2N4427, maar BFW16A, 2N5109 of 2N3866 zijn ook toepasbaar. De toegepaste trafo bestaat weer uit een bifilair gewikkelde spoel van tweemaal 6 windingen op een kern met hoge μ.

Tot zover de beschouwing over de EI9GQ transceiver. Wat nog aan het verhaal ontbreekt is de eindtrap, zie hiervoor eventueel publicaties in de Nieuwsbrief of andere tijdschriften.
De ontvang- / zendspanningen kunnen omgeschakeld worden met de schakeling uit de vorige Nieuwsbrief (blz. 23, fig. 16). Let op: hierin zit een tekenfout. De emitter van de BC108 moet aan massa liggen. De spanning +TX wordt afgenomen van de collector van de BC108 / collector BD140 (zie rectificatie).
Ondanks de eenvoud van de ontvanger zijn er met deze transceiver uitstekende resultaten te behalen. Maak voor zo'n eenmalig ontwerp geen print, zeker niet met de PC. Wanneer u het tekenprogramma uiteindelijk onder de knie heeft en het gewenste ontwerp rolt tenslotte uit de printer, dan is de winter om..? Neem dus gewoon een groot stuk printplaat als basis en soldeer hierop de verschillende schakelingen als een 'hooibergconstructie'. Begin met de laagfrequent versterker en werk zo in de richting van de antenne-aansluiting. Test deel voor deel. De VFO wordt in een apart doosje gemonteerd. Vervang de printboor door een freesje in uw boormachientje. Wanneer men een geïsoleerd steunpunt voor een component nodig heeft dan freest men een eilandje. Zo is het ontwerp ook niet afhankelijk van de grootte van de gebruikte (sloop)componenten. Wanneer het gehele ontwerp naar behoren functioneert kan altijd nog een print gemaakt worden... Allicht heeft u dan in een artikel weer iets gelezen wat ook in uw ontwerpje toepasbaar is en gaat u hier vervolgens eerst weer mee aan de slag. Dag printlayout...

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

DAG V. D. AMATEUR IN APELDOORN 23 OKT.

door PA9RZ

Zoals reeds vermeld, valt dit evenement weer eens samen met de G-QRP Mini Convention in Rochdale, een evenement dat ik al weer de nodige jaren als lid van de G-QRP club en als vertegenwoordiger van de BQC bezoek. Ik heb de laatste jaren twee keer Rochdale laten schieten, één keer eerder omdat de DvdA ermee samenviel en vorig jaar omdat Rochdale samenviel met een ander groot evenement van een andere grote hobby. Dit jaar gaat Rochdale echter weer eens voor. Gelukkig is Douwe PAoDKO bereid onze stand op de DvdA mede te bemannen.
Wie helpt Douwe? Op onze bijeenkomst 4 september hoop ik te horen wie ons op de DvdA verder gaat vertegenwoordigen!

Robert PA9RZ

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
4 sept.	1300-1600	AGCW Hand Tasten Party	CW	40 m
26-24 sept.	1600-2359	Europe for QRP weekend	CW	80-10 m
16-17 okt.	1200-2400	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
17 okt.	0700-1900	RSGB QRP contest	CW	15 m
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
20 nov.	1500-1700	EUCW Frat. QSO Party	CW	40+20 m
20 nov.	1800-2000	vervolg	CW	80+40 m
21 nov.	0700-0900	vervolg	CW	80+40 m
21 nov.	1000-1200	vervolg	CW	40+20 m
21 nov.	1300-1500	AGCW HB OT Party	CW	40 m
21 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HTP.

Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.

Deelnameklassen: A = max. 5 W uit , B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.

Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.

Multiplier: geen.

Score: de som van de QSO-punten.

Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Op de summary-sheet een verklaring aanbrengen dat men alleen een handsleutel heeft gebruikt.

Aanbevolen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.

Log + summary: vóór 30 september zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstr. 104, D-81547 München 70, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

Werken met: elke QRP-amateur.

Roepen: CQ EU QRP.

Uitwisselen: RST/pwr output/naam.

Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten.
Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Alleen two-way QRP QSO's tellen mee. Per continent ontvangen de nummers 1,2 en 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Te gebruiken frequentiebanden: 3550-3570, 7020-7040, 14050-14070, 21050-21070 en 28050-28070 kHz.
Logs: met QSO, datum, tijd, call, verzonden en ontvangen rst/pwr/naam per band + summary vóór 12 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI QRP FALL PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernr., niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m) of lo-band (160-40 m). Voor team competition vraag info bij PAoATG.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's op alle banden.
Score: de som van de QSO-punten maal de SPC's maal de vermogensmultiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country/DXCC-land. Hetzelfde station mag op meerdere banden gewerkt worden. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1 tot 5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen gebruikt tijdens de contest wordt gebruikt voor de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont CA 91711, USA.

RSGB CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (G's geven RST + county code, 3 letters).
Deelnameklassen: single op., single op./QRP, multi op., multi op./QRP, SWL.
Puntentelling: 3 punten per QSO.
Multiplier: elke G-county.
Score: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: dupe sheet bij meer dan 80 QSO's.
Aanbevolen frequenties: buiten 21000-21075, 21125-21149 kHz.
Logs + summary: vóór 14 december zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, England.

HA QRP WEEK

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 10 W input. In de summary een omschrijving geven van het active element van de PA. Het log moet de volgende informatie tonen: datum en tijd, rapport, callsign, QTH en naam.
Aanbevolen frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Rádiótechnika Szerkestösége, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

EU CW FRATERNITY QSO PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke EUCW-club per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band.
EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP Club), HSC, VHSC,

INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 71, D-66564 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL Home Brew / Old Timer (HOT) PARTY
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 december zenden aan Lothar Grahle DL1DXL, August Bebel Strasse 15, D-01468 Moritzburg, Deutschland.

* * * * *

DE SUPERREGENERATIEVE ONTVANGER
door PA4VA

Een echte klassieker, ontwikkeld in 1923 door Edwin Armstrong.
De radio werd al het jaar daarop een echte rage.
Ook nu nog is de 'superreg' een heel interessante ontvanger.
Waarom?
In eerste instantie door de eenvoud. Het ontvangertje is uitermate geschikt voor de (beginnende) zelfbouwer en werkt vrijwel altijd. Door de eenvoud is het foutzoeken, afregelen en verbeteren een makkelijke zaak.
In bijgaand ontwerp is het belangrijkste nadeel van de superreg opgelost, namelijk dat het oscillerende circuit niet meer rechstreeks aan de antenne hangt. Bovendien zorgt de HF voorversterker voor een paar afregelmogelijkheden.
Ook qua prestaties kan de oude superreg nog heel modern genoemd worden: het

bijgaand ontwerp heb ik grotendeels uit het ARRL Handbook van 1995 overgenomen en daar hebben ze het in het lab getest: gevoeligheid ongeveer 0,3 µV en bij de juiste afstelling enkele honderden Hz breed.
Het schema van de ontvanger ziet u in figuur 1.

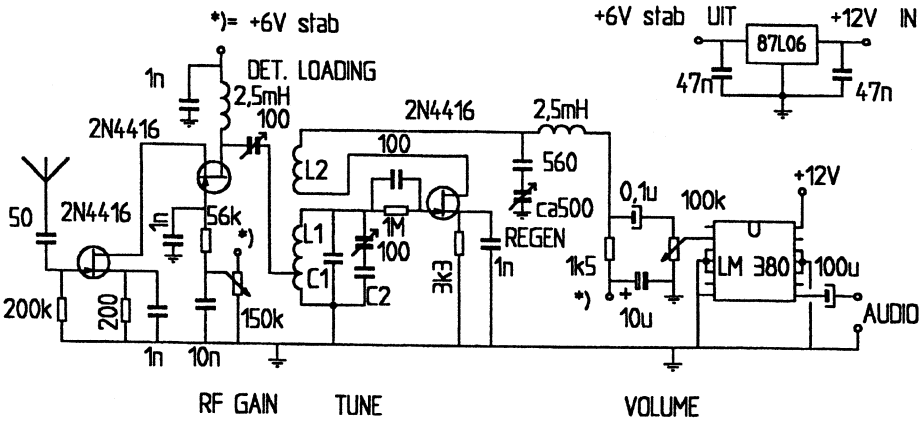


Fig. 1 De superreg ontvanger van PA4VA

De ontvanger kan voor één band gebouwd worden of voor meerdere banden. Ik heb daarvoor L1, L2, C1 en C2 in een 'prikspoel' gebouwd (fotopotje).
Voor de variabele condensatoren heb ik goedkope transistorradio C-tjes gebruikt en dat werkt uitstekend. Let wel even op dat de aansluiting, die aan het asje zit, aan massa komt.
Het is aan te bevelen om het ontvangertje 'achterwaarts' per trapje op te bouwen en te testen: eerst het audio trapje, dan de oscillator (antenne proberen rechtstreeks op de aftakking van L1 en daarna de HF voorversterker.

Het maken van de prikspoelen

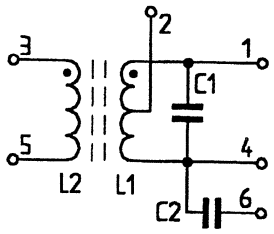


Fig. 2 Spoel

De prikspoelen heb ik gewikkeld op plastic doosjes voor 36 mm kleinbeeldfilm (fotopotje). Het witte type heeft een diameter van ongeveer 30 mm.
In plaats van de vroeger gebruikelijke buisvoet heb ik een 9-pens D-connector gebruikt voor de aansluitingen.
De gegevens in onderstaande tabel gelden voor 80 m en 40 m. Andere banden volgen nog; het ontwerp is geschikt voor 160 tot 10 m.

band	L1	L2	aftakking vanaf massa	C1	C2
80 m	32 wind.	9 wind.	10 wind.	22 pF	33 pF
40 m	13 wind.	4 wind.	4 wind.	68 pF	22 pF

Boor eerst kleine gaatjes in de buitenkant van het potje op de juiste afstand: L1 = 20 mm. Boor ook een gaatje voor de aftakking op ongeveer 6 mm vanaf de massakant. De ruimte tussen L1 en L2 is 5 mm en de lengte van L2 is ook 5 mm. Wikkel L1 en L2 in dezelfde richting. L2 wordt gewikkeld aan de massakant van L1. Steek de uiteinden van de spoelen door de gaatjes. Snij een uitsparing in de bodem van het potje zodat de D-connector erin past. Draadjes solderen, C-tjes er overheen solderen en de connector in het potje vastschroeven met kleine zelftappertjes. Vaak is het wel even experimenteren met meer of minder windlingen of met de waarde van de C-tjes, voordat je het zaakje 'in de band' hebt.

Regeneratief of superreg?

Tijdens mijn snuffeltochten in de diverse ontwerpen ben ik tot de ontdekking gekomen dat er eigenlijk twee afgeleiden bestaan van het superreg-principe:

1. **De oorspronkelijke superregeneratieve ontvanger**
   Als je de benaming letterlijk neemt kan je stellen dat het (rechtuit) ontvangen signaal via de terugkoppelspoel weer aangeboden wordt aan de de ingang van de versterkertrap, waar het wederom versterkt wordt, en weer etc. etc.
   De ontvanger is het gevoeligst als deze afgesteld wordt op het 'randje' van oscilleren. Deze instelling geldt voor AM-ontvangst, zoals bij AM-peildozen. Voor het ontvangen van CW en SSB moet de ontvanger eigenlijk nèt wèl oscilleren. Dit oscilleren gebeurt dan op de te ontvangen frequentie waardoor je een beetje het principe krijgt van een directe-conversieontvanger. Het hier beschreven ontwerp werkt op deze manier. Hij geeft dus geen harde ruis of fluittoon.
   De bandbreedte kun je regelen door meer terugkoppeling te geven. De trap gaat dan harder van zichzelf oscilleren en dat versmalt de bandbreedte aanmerkelijk, echter wel ten koste van de gevoeligheid. Maar dat is een kwestie van 'de juiste afstelling' van de terugkoppeling. Echt handwerk!

2. **Het quenching type**
   Dit type superreg lijkt in grote lijnen op het oorspronkelijke type, maar werkt in de praktijk iets anders. Ook bij deze ontvanger oscilleert de detector door terugkoppeling, eveneens op de te ontvangen frequentie. Het verschil is echter dat het oscilleren periodiek gestart en gestopt wordt (quenchen). Het Engelse

woord quench betekent blussen of uitdoven. Dit quenchen gebeurt vaak wel met een hoorbare vaste frequentie (fluiten) of frequentiegebied (hard ruisen). Het principe is verder hetzelfde. Vroeger werkten de 2 m peildozen ook vaak zo. Ik heb gezien dat tegenwoordig in moderne toepassingen (telemetrie) de superreg ontvanger ook weer gebruikt wordt. Deze ontvangers quenchen ook, maar dan op een vaste (niet-hoorbare) frequentie. Hiervoor hebben ze in de teruggekoppelde kring een tweede oscillatorkring opgenomen op 455 kHz.

73, Arjen PA4VA

* * * * *

MARKERGENERATOR
door PA2OHH

Wanneer je een QRP-setje hebt gebouwd dan kun je met een markergenerator eenvoudig een frequentieschaal maken. Ook kun je tijdens gebruik controleren of de schaal nog wel klopt. Vooral bij het maken van skeds in de vakantie is dit handig en het verhoogt de kans op een succesvol QSO aanzienlijk.

Wat is een markergenerator?
Een markergenerator wekt een signaal op met een nauwkeurige frequentie van bijvoorbeeld 25 kHz, dat rijk is aan harmonischen. Indien je hem aansluit op de antenne-ingang van de ontvanger is op veelvouden van die 25 kHz een signaal hoorbaar. Het maken van een schaal is dan ook eenvoudig. Zet met vaste hand een streepje bij ieder piepje, krabbel hier en daar (bijvoorbeeld de 100 kHz punten) de frequentie erbij en klaar is Kees!

Keuze van de markerfrequentie
Ik heb de markergenerator (vast ingesteld op 10 kHz) permanent ingebouwd in mijn QRP-setje voor 30 m. Tijdens gebruik kan ik nu overal controleren of de schaal nog wel klopt. Voor skeds werkt het erg prettig om op- of dichtbij (of iets hoger of lager dan) een markerfrequentie af te spreken. Vóór aanvang kun je gelijk goed afstemmen. Ook het afstemmen op de meeste QRP-frequenties werkt prima indien je een markerfrequentie van 10 kHz gebruikt.

Oneven èn even harmonischen
De diverse gepubliceerde markergeneratoren zijn vaak verouderde ontwerpen met meerdere IC's of ze gebruiken dure 100 kHz of 1 MHz kristallen. Ook zie je vaak dat

ze een blokgolf opwekken. Prachtig wanneer je alleen de sterke oneven harmonischen wilt gebruiken, maar de even harmonischen zijn dan vaak veel te zwak. Wat wij nodig hebben is een naaldpuls. Deze geeft namelijk even- èn oneven harmonischen van gelijke sterkte. We zoeken dus een generator die een naaldpuls opwekt, die slechts één IC bevat, met een goedkoop kristal werkt en liefst ook nog op diverse markerfrequenties instelbaar is.
De hier beschreven markergenerator heeft die eigenschappen.

Schema

Het schema ziet u in figuur 1. De markergenerator bestaat uit een 74HC4060 (een generator en een deler in één behuizing), werkend met een kristal van 6,4 MHz.

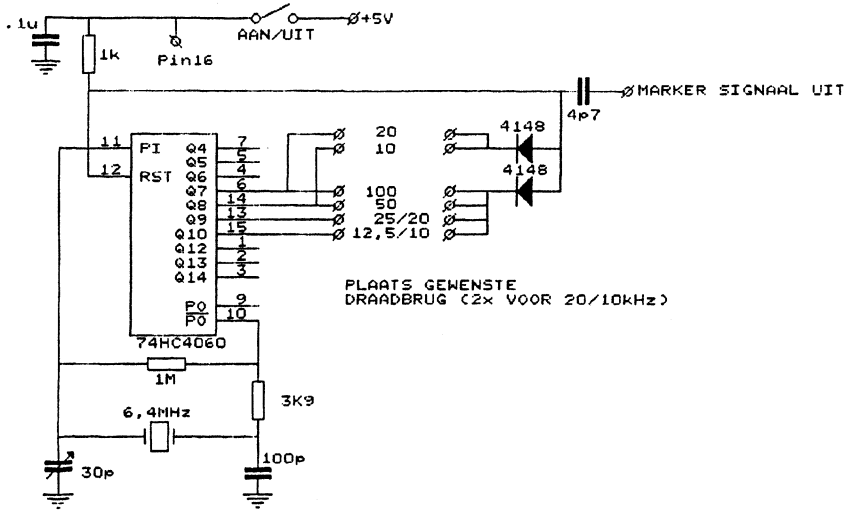


Fig. 1 De markergenerator van PA2OHH

Indien de deler een bepaalde stand heeft bereikt, wordt deze gereset. Deze resetpuls is onze naaldpuls. De resetstand wordt gedecodeerd door een instelbare twee-diodenmatrix (vast ingesteld of schakelbaar).
Indien maar één diode wordt gebruikt (100; 50; 25; 12,5 kHz) dan kan de diode en de 1 k Ω weerstand worden weggelaten. De 100; 50; 25 en 12,5 kHz standen wekken bruikbare harmonischen op tot 500 MHz. De 10 en 20 kHz stand tot 50 MHz.

Onno Hoekstra PA2OHH, Buikstede 2a, 9862 TP Sebaldeburen
telefoon: 0594 - 213550
e-mail: ohhoek@gironet.nl

* * * * *

ONTVANGERS
door PA3FFZ

Ik had mij nooit gerealiseerd dat ik zoveel ontvangers in huis had. In de shack natuurlijk een aantal; de stereotoren in de woonkamer; wat antiek buizenspul, een wekkerradio, de autoradio, een scanner, portables in de keuken en de werkplaats en nog een hele verzameling portables/autoradio's op zolder, want kopen op radiomarkten kan ik niet laten.
Alles bij elkaar wel 30 mogelijkheden om iets te ontvangen.
Tijd voor een vergelijkend warenonderzoek...

Een 70 cm portofoon is natuurlijk niet vergelijkbaar met de draagbare radio in de keuken en daarom beperk ik mij tot de omroep- en communicatie-ontvangers.
Vrijwel alle toestellen zijn ingericht voor middengolfontvangst en tot mijn verbazing worden de resultaten op deze band met het voortschrijden der techniek alleen maar beroerder. Van de apparaten met een bouwjaar van na ca. 1980 functioneert alleen de Kenwood R1000 goed en de radio/cassetterecorder uit de keuken (Grundig) redelijk. Voor de stereotoren, wekkerradio, nieuwe autoradio en dito walkman is de kwalifikatie 'belabberd' nog te goed.
De opmars van de transistorradio begint eind jaren 50. De Japanse toestelletjes waren in het begin goedkoop, slecht en klein. In Europa deed men het beter, maar ook duurder en groter. De beste MG-ontvangers die ik bezit zijn: Philips (1958), Blaupunkt (begin '60) en Grundig (midden '60). Alle drie de toestellen zijn zorgvuldig opgebouwd met losse componenten, voorzien van een ruime kast en een zeer goede speaker die wordt aangedreven door een ruim bemeten balans-eindtrap met (toeval?) transformatoren. Ook de HF-eigenschappen van dit trio zijn prima: gevoelig, een groot dynamisch bereik en de afwezigheid van allerlei interferentietoontjes... kom daar tegenwoordig maar eens om.
Uit de 60-er jaren is ook nog een zestal autoradio's aanwezig. Ook hier doen de 'Europeanen' het beter dan de oosterlingen. Vooral het enorme dynamische bereik en de afwezigheid van fluitjes en kruismodulatie vallen hier op. De omroepdozen met buizen doen het allemaal voortreffelijk.
Een aantal ontvangers is ook voorzien van FM-omroep... dat geeft heel andere resultaten, maar die laat ik hier buiten beschouwing. De ontvangstomstandigheden op de middengolf komen op veel punten overeen met die op de drukke amateurbanden zoals bijv. 80 meter. Je vraagt je dan op een gegeven moment wel af of we uit dit vergelijkend warenonderzoek iets kunnen leren voor de bouw of aanschaf van een HF-amateurontvanger.

Opvallend 1

Alle ontvangers met een fatsoenlijk audiogedeelte bleken verder ook goed te zijn. Uitzondering: de stereotoren. Jammer dat het audio niet goed is van mijn TS770, R209 en de Drake-2B HF- ontvanger. Veel amateur(zend)ontvangers kampen met dit euvel. Zonde van de moeite die de constructeurs zich gegeven hebben om het HF-deel goed voor elkaar te krijgen. Ontvangen = luisteren en dat doe je met je oren. De ergste fout die je als ontwerper kunt maken is het afraffelen/bezuinigen op het contact tussen mens en machine. Uiteindelijk is de mens de ontvanger, geholpen door het apparaat. Een goede LF-versterker behoeft geen Hi-Fi-versterker te zijn. Het gaat ons om het gesproken woord - muziek mogen we niet eens uitzenden - alle andere geluiden kunnen we missen als kiespijn. De hoogste frequentie die de versterker moet kunnen weergeven is ± 3000 Hz, de laagste 300 Hz. Dit frequentiegebied moet dan vervormingsvrij aan de speaker worden doorgegeven. Veel fabrieksapparaten en amateurontwerpen hebben te licht uitgevoerde eindtrappen, <1 watt, hetgeen onvoldoende is voor een normale huiskamersterkte. Dan draaien we het volume verder op en gaat de zaak vervormen. Voor draagbaar gebruik is er een reden voor een lichte eindtrap: batterijbesparing! In een 'ouderwetse' Blaupunkt treft men dan ook een bijzondere speaker aan, met een extra grote magneet. Het rendement van deze luidsprekers is veel groter dan dat van die prutserige moderne dingetjes en zo kan je toch met weinig batterij veel 'herrie' maken. Eén van de ontvangers maakte vreemde geluiden. De luidspreker werd vervangen door een dummy en een scoop en de signaalgenerator werden aangesloten: niks aan de hand. De luidspreker er weer aan: bij 400 Hz een sterke vervorming. Resonantiefrequentie van de speaker: 400 Hz. In de kast geplaatst werd het nog erger: meerammelen van de kast bij 900 Hz. Veel ontvangers presteren beter met een aparte luidspreker in een fatsoenlijke behuizing!
Verscheidene amateurs gebruiken dan ook een koptelefoon, ook ik. Die van de walkman is lekker licht maar kan ook alle hoge fluitjes en piepjes goed weergeven. In veel gevallen kan een 'slechte' legerkoptelefoon een aanmerkelijke ontvangstverbetering geven.

Wat kunnen we nu praktisch doen ?

Horen is geloven: probeer eens of een losse luidsprekerbox verbetering brengt, of een extra audioversterker. Veel fabrikanten leveren een aparte luidspreker in een behuizing in de 'lijn' van uw set. Veel verbetering geeft dat meestal niet. De vormgeving is fraai, maar niet afgestemd op goed geluid... het is en blijft een rammelend metalen doosje. Het mooiste is om een extra versterker + luidspreker te maken met een filtering zoals bij Directe Conversie ontvangers.

Opvallend 2

In de literatuur is al jaren veel te doen over mengtrappen, met beschouwingen over het '3e orde interceptpunt' en alle denkbare vormen van balancering. De onderzochte goed werkende ontvangers (portables en autoradio's) hebben allemaal een ZELFOSCILLERENDE mengtrap! Bij het gros van deze ontvangers is zelfs nog AVR op deze verguisde mengtrap toegepast! De wat oudere buizenontvangers mengen allemaal met een ECH81-achtige buis, zelfs mijn beste HF- ontvanger, de Drake. De praktijk lijkt hier de vloer aan te vegen met de theorie (ECH81 is niet zelfoscillerend). Het wordt nog erger als we een blik wagen in de moderne slecht werkende ontvangers... hier wordt gemengd 'volgens het boekje' met balansmixers in IC-vorm. Zou het kunnen zijn dat de (zelfoscillerende) mixer weinig HF-rommel geeft omdat ie staat ingesteld op het lineaire gedeelte van de karakteristiek en een 'zacht' oscillatorsignaal krijgt ? De moderne balansmengers worden veelal 'hard' aangestuurd met een krachtige oscillator... schakelende mixers met daarin veel blokspanningen en dus harmonischen. Mengtrappen mengen; d.w.z. alle signalen die aangeboden worden zullen stevig door elkaar geklutst worden. Van de oscillator komt - als het goed is - slechts één signaal. Laten we hopen dat de mixer er niet meerdere van maakt.

Van de antenne komen duizenden, zo niet honderdduizenden signalen, die niet alleen met het oscillatorsignaal gemengd zullen worden maar ook onderling. Om het niet een al te grote brei te laten worden is het noodzakelijk om de signalen vanuit de antenne tot alleen de gewenste te beperken = preselectie. Een goede, met de oscillator meelopende, preselectie is moeilijk en duur... dat doen we tegenwoordig dan ook niet meer. Het laten meelopen van de preselectie met een digitaal geregelde oscillator (PLL) wordt onbetaalbaar ingewikkeld.

In menige 'general coverage' ontvanger, bijv. 0 - 30 MHz in 30 banden, gebruikt men octaaffilters voor de preselectie. Stemmen we af op bijv. 14 MHz dan is voor de preselectie een filter ingeschakeld dat het hele gebied doorlaat van 8 -16 MHz, waarin o.a. de 31, 25 en 19 meter omroepbanden voorkomen. Geen wonder dat u de wat zwakkere stations niet hoort; deze gaan onder in de achtergrondbrei die afhankelijk van de condities op de ONGEWENSTE banden kan op lopen tot een S3 op de S-meter.

Wat kunnen we er aan doen ?

Een goede antennetuner kan een fabrieksontvanger wat minder slecht maken of: voor iedere amateurband een aparte seriekring. Maar de brei blijft! Draai maar eens aan de afstemming: de brei verandert niet, zelfs niet als u de bandschakelaar een hele MHz verzet! De zelfbouwer heeft dit soort dingen beter in de hand. Een goede

preselectie is, zeker als we ons beperken tot de amateurbanden, heel goed mogelijk. Een andere optie is een gescheiden preselectie... die moet dan met de hand worden ingesteld. Drake en Realistic wisten daar zeer goede resultaten mee te bereiken.

Opvallend 3

Moderne consumenten-radio's zijn over het algemeen ontworpen voor de ontvangst van FM-stations en doen dat aardig. De consument wil echter ook nog wel eens de middengolf beluisteren en dan monteert de fabrikant een knopje AM en stopt er een TCA440-achtig IC in. Resultaat: om te huilen!
Ligt dat nu in het erbij flanzen van het AM-bereik of is een complete ontvanger in één IC toch niet zo'n goed idee? In een ouderwetse ontvanger zijn de signaalwegen van antenne naar de luidspreker goed van elkaar gescheiden, veelal door het aanbrengen van metalen schotjes, een goede layout en het veelvuldig ontkoppelen van de voedingslijnen. Het eigenlijke inwendige IC van de TCA440 heeft een oppervlak van slechts enkele mm²! Hoe voorkom je dan 'overspraak'? Over de relatief lange inwendige bedrading naar de IC-pennen hebben we het dan nog niet eens. In- en uitgang van een middenfrequentfilter liggen bij voorkeur zo ver mogelijk uit elkaar om 'om het filter heen lekken' te voorkomen. Dat wordt onzinnig als we bij het IC die in- en uitgang weer bij elkaar moeten doen, vooropgesteld dat de MF al niet in het IC om het filter heen lekt.
Metingen van Siemens geven een -40 dB bandbreedte van 38 kHz bij gebruik van een dubbel keramisch filter (Murata 455 kHz). Dat wil zeggen dat een zender die zes S-punten sterker is en al 19 kHz van de gewenste zender afligt vrijwel even sterk als deze doorkomt! De ingangssignalen mogen liggen tussen ± 6 µV en 100 mV. 6 µV is voor amateurwerk vrij ongevoelig en 100 mV wordt met een goede antenne op MG en KG gemakkelijk overschreden.
Het is zeker niet mijn bedoeling dit soort IC's in een kwaad daglicht te stellen... ik heb er zelf diverse schakelingen mee gebouwd en ook 'Het Wiel' functioneert prima. Het zal alleen moeilijk (onmogelijk ?) worden er een kwaliteitsontvanger mee te maken, maar misschien stond dat de ontwerpers van de TCA440 ook wel niet voor ogen.

Opvallend 4

Het dynamisch gedrag: het vermogen om zowel zeer sterke als heel zwakke signalen goed te kunnen ontvangen. Men zegt dat van buizen de versterking veel beter regelbaar is dan van transistoren. Over de huiskamerradio's met buizen heb ik in dit opzicht geen klachten; wel over de legerapparaten, maar daarbij moet men bedenken dat deze toestellen ontworpen zijn om met slechte antennes te werken... de gevoeligheid is in de regel prima. Sluiten we er echter een goede antenne op aan dan

gaat zo'n toestel beslist 'over z'n nek'.
De autoradio's scoorden alle prima. Dat is ook geen wonder want de omstandigheden waaronder ze moeten functioneren zijn wel erg uiteenlopend. Ook de drie oudere Europeanen voldoen goed. Het kan dus wel met transistoren, mits men daar zorg aan besteedt en dat heeft men bij het ontwerpen van de R1000 kennelijk gedaan... Hulde! Zelfs met een zendsignaal op een antenne, enkele meters van de antenne van de R1000 verwijderd, komt er nog steeds een goed signaal uit de luidspreker (helaas is het intermodulatiegedrag bedroevend).
Aan deze zware test zijn de IC-ontvangers niet blootgesteld. Zij laten het bij krachtige signalen op de band al afweten, evenals de wat goedkopere transistorradiootjes.

Wat doen we eraan ?
Een eenvoudige oplossing is om bij het toestel een verzwakker in de antenneleiding te plaatsen. Fabrikanten doen dat soms ook met een verzwakker van -20, -40 en -60 dB of met een lokaal/DX-schakelaar. Voor 80 en MG noem ik dat een dag/nacht-schakelaar.
Bij zelfbouw dient men zeer veel aandacht aan het AVR-systeem te schenken. Misschien is het nog niet eens zo'n gekke gedachte om de laagfrequent volumeregelaar af te schaffen en het 'volume' van de antenne te regelen.

Naar de amateurbanden ?

Als je zoveel radio's bezit, die allemaal hetzelfde kunnen ontvangen, vraag je je als amateur natuurlijk af of ombouw naar de amateurbanden niet mogelijk is. Voor een paar gulden is een oude radio op een rommelmarkt te koop. Dus als het niks wordt ben je alleen je tijd kwijt, maar heb je een hoop geleerd. Het is gelukt om via ombouw een aardige 80-meter ontvanger te fabrieken.

Van MG naar 80
De eenvoudigste manier om een draagbare MG-radio om te bouwen naar de 80 m amateurband is deze radio eens flink hard te laten vallen zodat de ferrietstaaf breekt. Daarmee bereiken we dat de preselectiespoel een veel kleinere waarde krijgt en de resonantiefrequentie 'ergens' in de korte golf belandt. De oscillator van een gewone MG-radio is afstembaar van 1050 tot 2050 kHz. In principe kunnen we met alleen het wijzigen van de preselectie ook uitstekend de spiegelfrequentie (1500 - 2500 kHz) ontvangen - leuk voor de visserijband en 160 m - maar we zitten nog niet op 80.
Nu geeft de oscillator ook harmonischen en is dus afstembaar van 2100 tot 4100 kHz. Met de preselectie afgestemd boven de oscillatorfrequentie krijgen we dan een ontvangst van ca. 2550 tot 4550 kHz. Praktijkresultaten vallen tegen: het is niet

eenvoudig om een goede gelijkloop van oscillator en preselectie te verkrijgen en daar komt nog bij dat de harmonischen beduidend zwakker zijn dan het originele oscillatorsignaal. De afstemschaal is waarschijnlijk niet royaal genoeg om goed afleesbaar te zijn over nú 2 MHz... dat krijg je met de 2e harmonische. Toch is het een leerzaam experiment dat ik de beginnende ontvangerbouwer beslist aanraad.
Het met opzet breken van de ferrietstaaf is niet nodig; het schuiven van de spoel naar het uiteinde van de staaf vermindert de zelfinductie van de spoel voldoende. Voor de MG heeft de ferrietstaafspoel een waarde van 200 à 250µH als we er van uitgaan dat de afstem-C de gebruikelijke waarde heeft van ± 300 pF. Met een spoel van 10 µH en een C van 100 tot 400 pF kan van 2,5 tot 4,5 MHz kan worden afgestemd
→ 100pF parallel aan de afstem-C. Gaan we uit van een bedradingscapaciteit van ca. 30 pF dan wordt de extra parallelcondensator 70 pF.
Als alles meezit is de zelfinductie van de ferrietspoel inderdaad terug te brengen tot 10 µH door de staaf een flink eind uit de spoel te trekken. Breng eerst een merkteken aan voor het terugvinden van de oude toestand. Lukt het niet, dan moet er gerekend worden. De waarde van een spoel kan men verkleinen door het parallelschakelen van een andere spoel.

1/Lv = 1/L1 + 1/L2 (gewone examenstof)

Een probleem zou kunnen zijn om het berekende spoeltje ergens vandaan te halen...

Afregelen

Om een goede gelijkloop te verkrijgen zal de zaak (een paar maal) moeten worden afgeregeld. Op de lage frequenties (afstem-C 'dicht') heeft het afregelen van de spoel het meeste invloed; op de hoge frequenties (C open) heeft de C (trimmer) het meeste invloed. Regel de antennekringen af op ca. 1/8 van de bandeinden op maximum signaal.
Veel amateurs zult u in de 80 m band niet aantreffen met deze AM-ontvanger, want vrijwel iedereen werkt met SSB. Amateurs met LSB, anderen (scheepvaart) met USB. We zullen de ontbrekende draaggolf moeten toevoegen.
Met behulp van een MF-trafo (gele of witte kern) en vrijwel iedere NPN silicium transistor is een eenvoudige BFO te maken, zie figuur 1.
T2 functioneert als buffer. Het BFO-signaal injecteren we bij de detector die er vaak uitziet als op het schema. Voor het injecteren van het BFO-signaal is het niet nodig om het schema van de ontvanger helemaal uit te pluizen. Zoek de laatste MF-trafo op (vaak een zwarte kern); deze zal het verst van de afstem-C af liggen en het dichtst bij de volumeregelaar. Naast de laatste MF-trafo bevinden zich vast ook één of twee

glazen germaniumdiodes. Prik het BFO-signaal op één van de aansluitingen van de laatste MF-trafo of op één van de diodes via een condensator van ca. 33 pF. Er kan niks kapot gaan... probeer een punt te vinden waarop het het beste gaat.

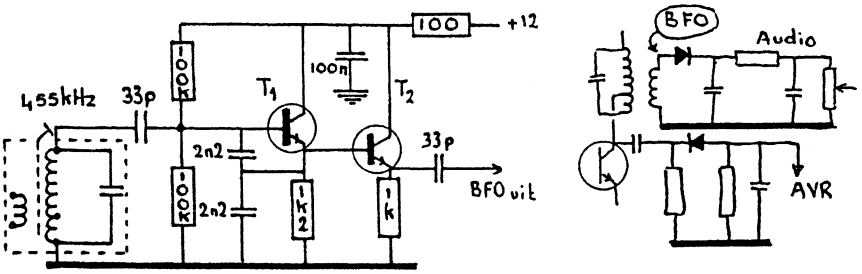


Fig. 1 BFO

Deze manier van het toevoegen van de ontbrekende draaggolf komt neer op optellen en noemt men additief. Dit is zeker niet de beste manier, want voor een goede weergave van SSB is het noodzakelijk dat de geïnjecteerde draaggolf ongeveer de sterkte heeft die de ontbrekende draaggolf gehad zou moeten hebben. Voor een zwak station moeten we dus minder draaggolf toevoegen dan voor een sterk binnenkomende zender. Hebben we eenmaal een goed punt gevonden voor de BFO-injectie dan is het raadzaam om de 33 pF koppel-C te vervangen door een trimmer (20 pF) en deze op een redelijke compromiswaarde in te stellen. Er is nog een probleem met de BFO-injectie: het BFO-niveau zal ongeveer dat van het gemiddelde station zijn en dit signaal zal over de diode een gelijkspanning veroorzaken die de AVR in werking doet treden... waardoor de gevoeligheid van de ontvanger belangrijk afneemt.
Beide problemen zijn met een goede balansmixer te verhelpen. De signalen worden hiermee niet opgeteld maar vermenigvuldigd, de productdetector, zie figuur 2.

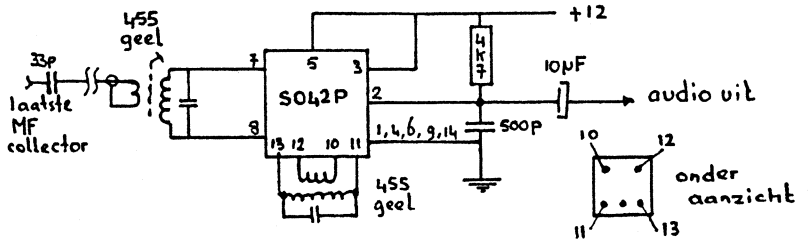


Fig. 2 Productdetector met SO42P

Met een mengtrap als de SO42P wordt voorkomen dat het BFO-signaal de AVR laat aanspreken, omdat het BFO-signaal niet doorstraalt naar de ingang van het IC. U kunt de BFO uit het vorige schema aansluiten op deze mixer. Het is ook mogelijk om de SO42P zelf zijn eigen oscillatorsignaal te laten maken met de spoel op de pennen 10, 11, 12 en 13. Wil de zaak niet oscilleren: verwissel dan de aansluitingen van één van de twee spoelen van dit oscillatorspoeltje = Toko MF-trafo met een gele kern.
De losse BFO sluit u aan op pen 11 of 13 via een C van 33 pF.
Het met elkaar verbinden van de pennen 10 en 12 geeft een aanzienlijke toename van het audiosignaal. Uiteraard moet de potmeteraansluiting op de oorspronkelijke AM-detektor worden omgezet naar de SO42P. Voor een goede detectie dient men de BFO op frequentie te zetten door middel van het draaien aan de kern van de oscillatorspoel. De oude 'laatste MF-trafo' en de extra koppeltrafo aan de ingang van de mixer regelen we af op maximum audio.
We zijn er nog niet! Verdere verbeteringen komen een volgende keer aan de orde.
Alvast veel knutselplezier gewenst.

73's de PA3FFZ , Bastiaan

* * * * *

RECTIFICATIE NB 90
door PAoDKO

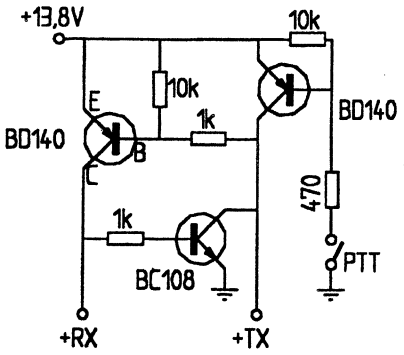


Fig. 16 Zend/ontvangschak. met transistoren

In het artikel 'Een zelfbouw vijfbanden SSB-transceiver'in de vorige Nieuwsbrief is een tekenfoutje geslopen in het schema voor de omschakeling van zenden naar ontvangen. Het betreft figuur16 op bladzijde 23.
De emitter van de BC108 moet aan massa liggen. De spanning +TX wordt afgenomen van de collector van de BC108 / collector BD140.
Het gecorrigeerde schema ziet u hiernaast. Verandert u het meteen even?

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

HET METEN VAN FASERUIS
door PAoDKO

Als leidraad met betrekking tot het onderwerp faseruis is dankbaar gebruik gemaakt van de publicaties van Ulrich L. Rohde in Ham Radio en Jos v.d. List PAoJOZ in Electron (zie literatuurlijst). Nu was op een amateuristische manier al eens geprobeerd een indruk te krijgen van het ruisgedrag van de locale oscillator(en) in een ontvanger door een sterk signaal uit de meetzender aan de ontvanger toe te voeren en vervolgens de ruistoename te meten met de S-meter, door de ontvanger naar dit sterke signaal 'toe te draaien'. Een andere proef was nog om, tegelijk met het sterke signaal, een zwak signaal (1 µV / -107 dBm) op een afstand van ongeveer 6 kHz vanaf het sterke signaal toe te voeren aan de ontvanger en vervolgens te constateren of het zwakke signaal nog hoorbaar was. Op deze manier kon men een vergelijking maken tussen diverse ontvangers. Een probleem was dat men de complete ontvanger beoordeelde en niet specifiek één oscillator. Hieraan was nu juist wel behoefte, vandaar het volgende artikeltje.

Eisen en gevolgen van faseruis

Met het probleem faseruis werd in de amateurwereld kennis gemaakt door de komst van PLL (phase locked loop) frequentieopwekking. Ook aan de eigenlijke oscillatoren met halfgeleiders kon nog wel het één en andere geoptimaliseerd worden, zoals onder andere door Klaas PAoKSB werd beschreven in Electron, zie weer de literatuurlijst. Wanneer we een ontvanger construeren met steeds betere eigenschappen, dienen ook de toegepaste oscillatoren een steeds 'schoner' signaal te leveren.

Zoals inmiddels vaker in de Nieuwsbrief is beschreven heeft een goede ontvanger een lage ruisvloer en een hoog IP3. Uit deze beide getallen kunnen we het dynamisch bereik (Dr = Dynamic range) van de ontvanger berekenen:

Dr = 2/3 (IP3 - MDS) dB. Hierbij worden de waarden van IP3 en MDS (Minium Discernable Signal) uitgedrukt in de eenheid dBm.

Nu kan gesteld worden dat het zijbandruisvermogen of faseruisvermogen van het oscillatorsignaal, gemeten met de middenfrequent bandbreedte van de ontvanger, ten opzichte van het draaggolfniveau van de oscillator, een niveauverschil vertoont dat overeenkomt met de Dr van de ontvanger. En dit moet dan gemeten worden op elke afstand van de draaggolf...

We kunnen dus stellen dat P osc / P faseruis = Pn + 10 log B. Hierin is Pn = het ruisvermogen in dBc/Hz en B = de bandbreedte van de ontvanger in Hz. De verhouding Dr en het verschil P osc / P faseruis dient nu 1 te zijn.

Een voorbeeld van het nadelige effect van zijbandruis is, wanneer een lokale amateur op 2 m met een signaal in de lucht is, dat men op de nodige afstand van dit signaal een ruistoename in de ontvanger constateert . Dit wordt dan veroorzaakt door de faseruis van het zendende èn het ontvangende station. Wanneer de afstand tussen de beide stations toeneemt heeft men geen last meer van genoemd verschijnsel.
Nu kunnen we ook nog op een andere manier hinder ondervinden van faseruis en wel als volgt. De ruis uit de lokale oscillator gaat zich mengen met een sterk signaal dat op de band aanwezig is. Wanneer de frequentieafstand tussen de ruis en het sterke signaal gelijk is aan de middenfrequentie van de ontvanger, dan zal men een ruistoename constateren. Dit verschijnsel noemen we 'reciprocal mixing'. In figuur 1 zien we één en ander voorgesteld.

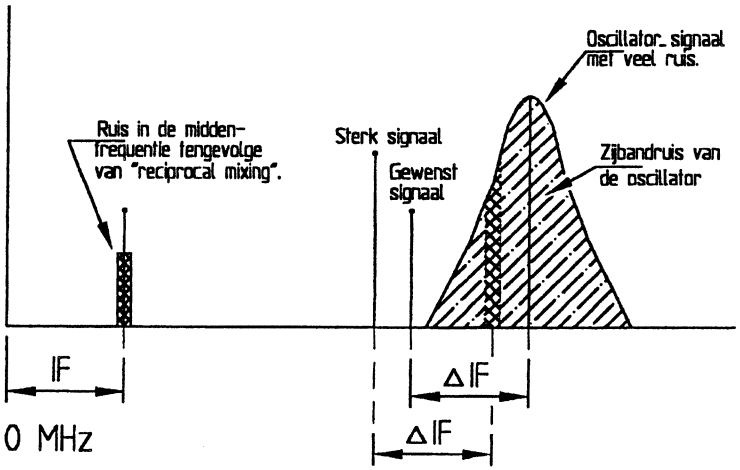


Fig. 1 Deze tekening geeft aan hoe een sterk signaal ruis kan veroorzaken in de doorlaat van de MF versterker.

We zien een oscillatorsignaal getekend met veel zijbandruis. Het gewenste ontvangen signaal wordt gemengd met het oscillatorsignaal, hetgeen resulteert in het middenfrequent signaal. Verder zien we dat de ruis, afkomstig van het oscillatorsignaal, zich mengt met een sterk ander signaal. Dit veroorzaakt dan een sterke ruistoename in de middenfrequent versterker. Het zal duidelijk zijn dat, wanneer het ontvangen signaal zeer zwak zou zijn, dit niet meer neembaar zou zijn door de aanwezigheid van andere sterke signalen op de band die zich mengen met de zijbandruis van de oscillator.

De zijbandruisontvanger

Voor het meten van de ruis in de zijband van een oscillatorsignaal wordt gebruikgemaakt van een superheterodyne ontvanger met een smal middenfrequent filter. Verder is een mengoscillator nodig, die wat betreft zijbandruis minimaal 10 dB beter moet zijn dan de te meten oscillator. Tenslotte dient een laagfrequent millivoltmeter aanwezig te zijn voor het meten van het ruisniveau. Dit is overigens afhankelijk van het ontwerp. In figuur 2 zien we het blokschema van het ontwerp van Ulrich L. Rohde.

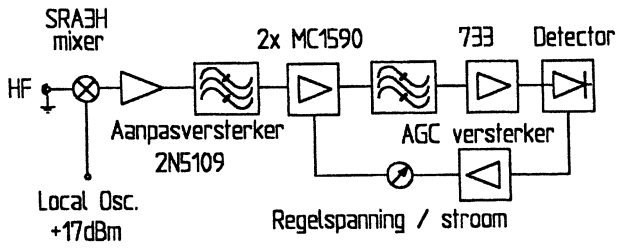


Fig. 2 Blokschema van de zijbandruis-'Evaluator' van Rhode

Als front-end zien we een configuratie zoals we die ook in 'goede' ontvangers tegenkomen. De eisen die aan dit front-end worden gesteld zijn dat de ontvanger een lage ruisvloer moet hebben en dat de mengtrap en de daaropvolgende versterkertrap het te meten oscillatorsignaal niet mogen comprimeren. Na het eerste kristalfilter (125 Hz) volgt een geregelde tweetraps versterker met de MC1590. Vervolgens komt er nog een identiek filter, dan een versterkertrap, de AGC-detector en -versterker. De sterkte van het aangeboden signaal wordt aangegeven door een meter die in het AGC-circuit is opgenomen. Net als een S-meter in een ontvanger dus. Het nadeel van deze methode is dat de schaal nogal gedrongen is.

De mengoscillator

Zoals opgemerkt dient de de zijbandruis van de mengoscillator in de meetontvanger minimaal 10 dB zwakker te zijn dan die van de te meten oscillator, omdat de zijbandruis van de te meten oscillator en de mengoscillator bij elkaar worden opgeteld. De mengoscillator dient ten opzichte de te meten oscillator een frequentieverschil te hebben overeenkomend met de middenfrequentie van de meetontvanger.

In figuur 3 ziet u een ruisarme kristaloscillator uit het Ham Radio artikel. Dit schema is bruikbaar is voor kristallen van 400 kHz tot 30 MHz, werkend op hun grondtoonfrequentie (parallelresonantie). Het uitgangsvermogen is +17 dBm (50 mW) voor de SRA3H mixer die Ulrich Rhode toepast.

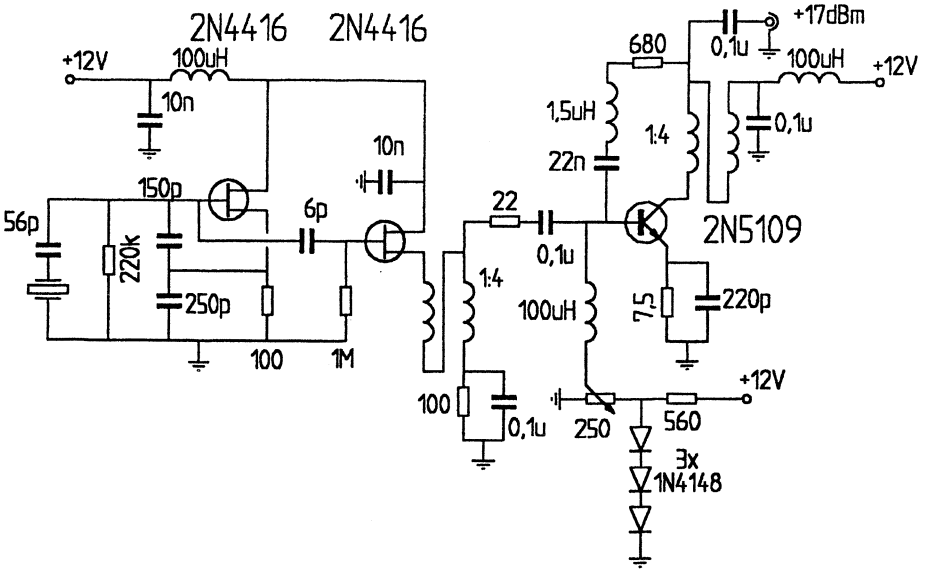


Fig. 3 'Low noise' kristaloscillator 400 kHz - 30 MHz

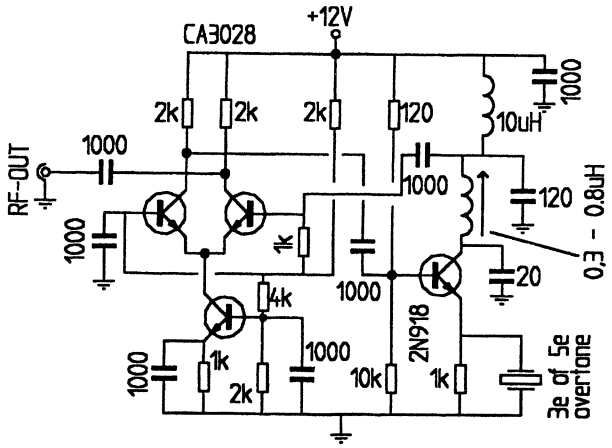


Fig. 4 'Low noise' oscillator voor 3e of 5e overtone kristallen van 30 - 100 MHz

In figuur 4 zien we een schakeling die geschikt is voor overtone kristallen (3e of 5e) van ca. 30 MHz tot 100 MHz. De versterkertrap is opgebouwd rond drie transistoren. Voor deze schakeling kan een CA3028 worden gebruikt. De output is weer +17 dBm. De opgegeven zijbandruis voor beide oscillatoren is op 1 kHz afstand van de draaggolf 120 dBc/Hz, op 20 kHz afstand is dit 150 dBc/Hz. Zelf maakte ik gebruik van een HP 8640B meetgenerator.

Deze bestaat uit een cavity-oscillator die werkt op een frequentie van 256 MHz tot 512 MHz. Voor de lagere bereiken wordt deze frequentie gedeeld, hetgeen resulteert in steeds betere oscillatorspecificaties. Volgens het artikel van PAoJOZ in Electron is deze generator beter dan 150 dBc/Hz gemeten op een afstand van 10 kHz van de carrier (50 MHz). Dit kan natuurlijk per exemplaar verschillen...

De zelfbouw meetontvanger

De ontvanger is in principe een gewone superheterodyne. Figuur 5 toont het schema. Als mengtrap is een SBL1 toegepast. De eis waaraan deze mengtrap moet voldoen is dat het te meten signaal niet in de mengtrap wordt gecomprimeerd. Nu is het compressiepunt van een SBL1 1dB bij een ingangssignaal van +1dBm. Bij een ingangsniveau van 0 dBm varieerde deze compressie van verschillende gemeten SBL1 mengtrappen van 0,5 dB tot 1,5 dB. Om deze reden wordt nu het signaal van de te meten oscillator voor de zekerheid met een niveau van -10 dBm aan de mengtrap toegevoerd. Daar nu aan de 2N5109 ook een zwakker signaal wordt toegevoerd, is hier minder tegenkoppeling toegepast dan gebruikelijk. Dit resulteert in meer versterking, wat ook wel nodig is, gezien het toch wel vrij grote verlies in het eerste kristalfilter. Deze versterking is noodzakelijk voor het verkrijgen van een lage ruisvloer van de ontvanger. De ruisvloer bedraagt ruim -140 dBm bij een bandbreedte van 270 Hz (6 dB). Na het eerste kristalfilter volgt de middenfrequent versterker met een J310 in geaarde gate om een laag ruisgetal van de middenfrequent versterker te verkrijgen. De MC1350 wordt met de potmeter van 4,7 kΩ afgeregeld op maximale versterking. Na een tweede kristalfilter volgt een productdetector met een NE612. De hiervan afkomstige 'laagfrequent' ruis wordt toegevoerd aan een CA3140 opamp. In mijn geval gaat het nu verkregen signaal naar een RMS-millivoltmeter. Men kan zelf zo'n instrument maken. Voor suggesties: zie Nieuwsbrief nummer 87 blz. 9.
Overigens kan men met het hier getoonde schema ook een leuk telegrafieontvangertje maken...
De meetontvanger is gemonteerd in een blikken doosje, dat verdeeld is in drie compartimenten. In de voedingspanningstoevoer zitten de nodige hoogfrequent smoorspoelen, zodat het signaal niet via ongewenste wegen de detector bereikt.

Hoe te meten

Eerst moeten we schakeling calibreren. We voeren daartoe een signaal toe van -80 dBm en stemmen de meetontvanger af op maximale uitslag van de millivoltmeter. Wanneer we dit signaal 1 dB variëren moeten we dezelfde variatie op de RMS-millivoltmeter zien. We noteren nu de aanwijzing van de laagfrequent RMS-millivoltmeter. Vervolgens sluiten we de te meten oscillator aan (niveau -10 dBm).

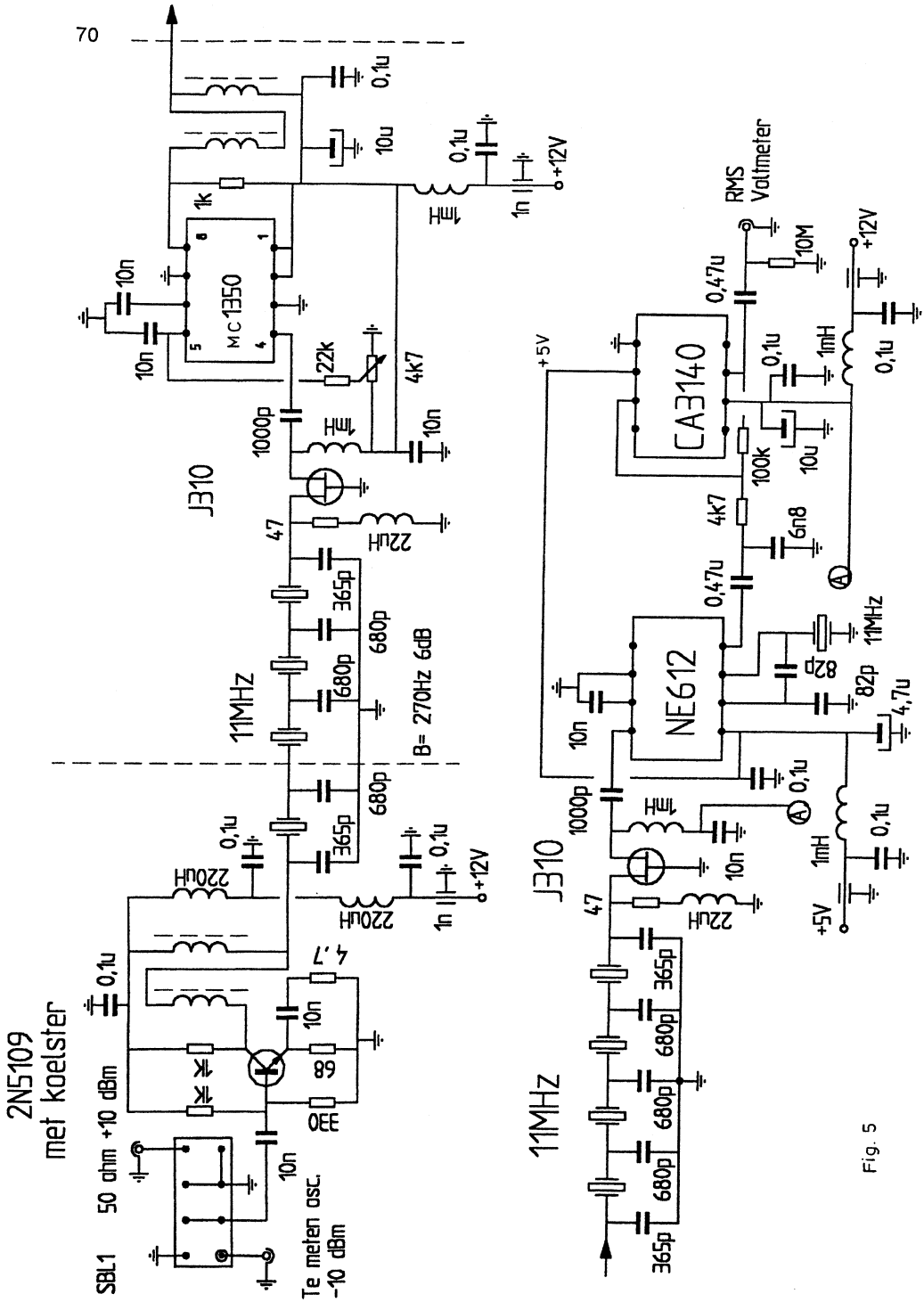

2N5109
met koelster
SBL1
50 ohm +10 dBm
Te meten osc.
-10 dBm
MC1350
J310
11MHz
B= 270Hz 6dB
CA3140
NE612
RMS
Voltmeter
+12V
+5V

Fig. 5

We stemmen weer af op maximale uitslag van de meter. Hierbij zij opgemerkt dat de middenfrequent versterker nu volledig in de compressie gaat. Daarna verstemmen we de te meten oscillator 10 kHz, of op welke andere afstand we het ruisniveau van de oscillator willen meten. Wanneer het goed is zullen we de millivoltmeter naar een gevoeliger bereik moeten schakelen. Stel dat de meter nu 30 dB minder aanwijst dan bij het calibratieniveau van -80 dBm. Het gemeten ruisvermogen is dan -110 dBm. Dit wil dus zeggen dat we een ruisvermogen meten met een bandbreedte van 270 Hz dat 100 dB zwakker is dan de oorspronkelijke draaggolf van -10 dBm, zie ook figuur 6.

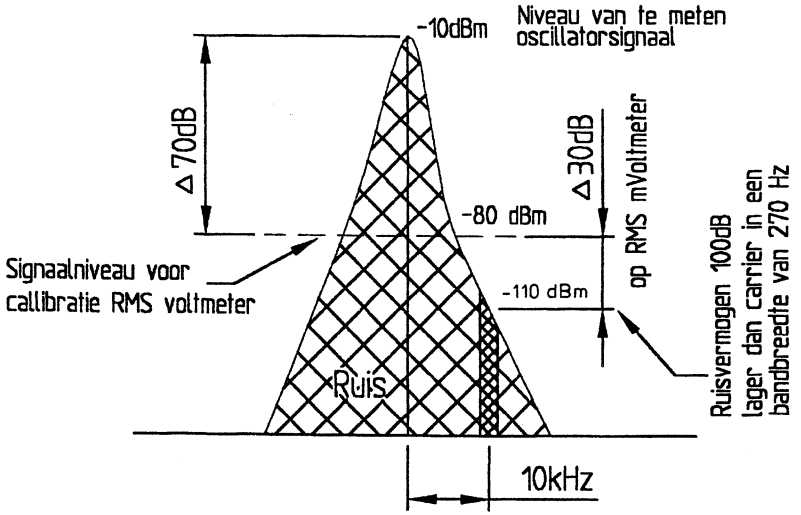


Fig. 6 Overzicht van de 'niveaus' van de toegepaste meetmethode

Vervolgens gaan we het ruisvermogen terugrekenen naar 1 Hz bandbreedte met de formule 10 log B. Dit is in dit geval 10 log 270 Hz = 24,3. We hebben bij 1 Hz bandbreedte dus een ruisvermogen dat 24,3 dB lager is dan bij 270 Hz bandbreedte. Deze 24,3 tellen we op bij de 100 dB. Onze gemeten waarde is nu 124,3 dBc/Hz op een afstand van 10 kHz van de draaggolf.

Conclusie

Men kan dus met amateurmiddelen de zijbandruis van een oscillator redelijk nauwkeurig meten. In ieder geval zijn verbeteringen of verslechteringen te constateren. Er zijn een paar zaken die de nauwkeurigheid van de meting bepalen. Zo hangt de nauwkeurigheid af van het exacte ruisvermogen, dat door het filter in de meetontvanger wordt doorgelaten en op de RMS-millivoltmeter wordt aangegeven. Verder werd er gesteld dat het niveau van de faseruis van de mengoscillator van de

meetontvanger minimaal 10 dB lager moet zijn dan het niveau van de te meten oscillator. Als dit zo is wordt de meting echter al enigszins nadelig beïnvloed. Wanneer we heel goede oscillatoren nauwkeurig willen meten (beter dan 140 dBc/Hz) dan dient men rekening te houden met de eigen faseruis van de mengoscillator (liefst 15 dB lager) en de ruisvloer van de meetontvanger. Immers wanneer deze waarden onvoldoende zijn zal dit de meting ook nadelig beïnvloeden. Of dit zo is kan eenvoudig worden geconstateerd, door het niveau van de te meten oscillator enige dB's te variëren: deze variatie moet exact op de RMS-millivolt meter afleesbaar zijn. We moeten de faseruis van de te meten oscillator en de eigen ruis van de meetontvanger wel bij dezelfde meetbandbreedte vergelijken.

Groeten, Douwe PAoDKO

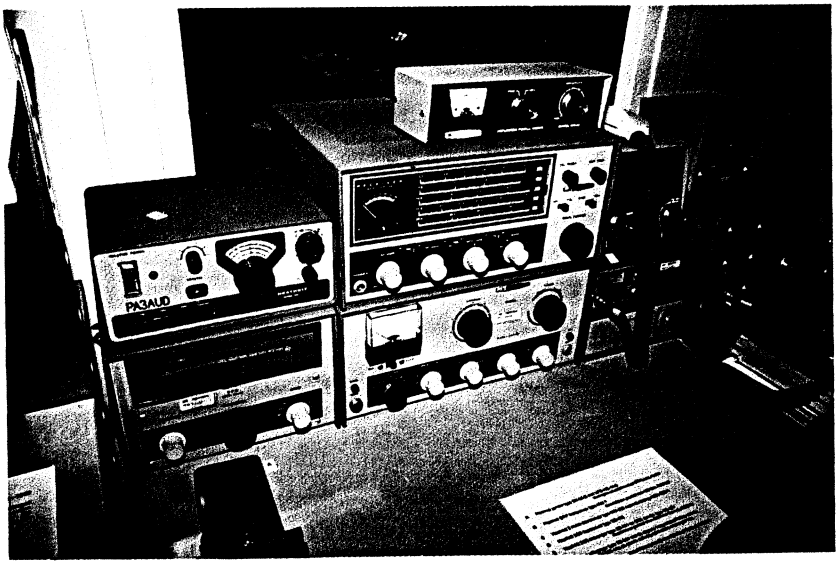
Literatuur:

Evaluating noise sideband performance in oscillators, U.L. Rhode DJ2LR, Ham Radio oktober 1978.

Experimenten rond het thema faseruis, J.F.M. van der List PAoJOZ, Electron mei en juli 1992.

Faseruis van de MOSFET-oscillator, K. Spaargaren PAoKSB, Electron mei en juni 1996.

* * * * *

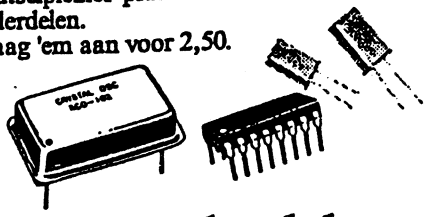


In het zendamateurmuseum Jan Corver is ook een plaatsje ingeruimd voor QRP. Linksboven ziet u de beroemde (en beruchte) HW7 van Heathkit.

Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits
Koudepolderstraat 26
NL-4542 AL Hoek
Tel. 0115-448055
Fax.0115-448056
E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

Bouwsets en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment Kits en Printen, allemaal volgens het KISS principe, veel stukjes meetapparatuur, universele knutselprintjes waar u zo mee aan de slag kunt, ontvangertjes, converters, QRP spullen te veel om op te noemen. Meer dan 100 ideeën vindt u in de Kit-Cat, de kits & printen catalogus. Meer dan 50 bladzijden knutselplezier plus het vaste assortiment HF onderdelen.
Vraag 'em aan voor 2,50.



Kent Gazette

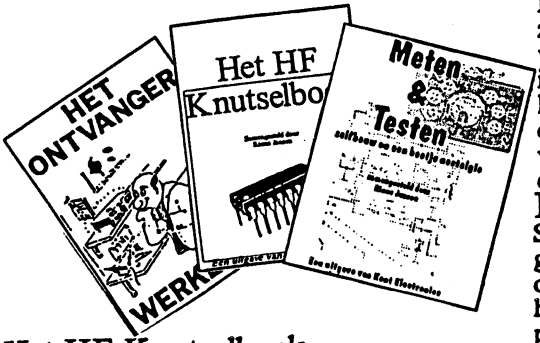
Een uitgave van Kent Electronics

Vier keer per jaar verschijnt de Kent Gazette. Een aanbiedingen krant die z'n weerga niet kent.Twee keer per jaar, in maart en september staat hier, behalve de bladzijden met leuke aanbiedingen, het bijgewerkte vaste assortiment in vermeld. De twee overige edities staan gevuld met prachtige aanbiedingen op HF onderdelen gebied, leuke surplus spullen , nieuwe kits en allerlei nieuwigheden. Vraag een gratis abonnement aan !

HF Onderdelen

Hoewel er natuurlijk ook BC547 en NE555's in de lijsten voorkomen, is de voorraad onderdelen toegespitst op HF techniek. Vele HF torren.FETs, IC's, spoelen, TOKO's, Amidon ringkernen, kristallen, afstemcondensatoren zijn verkrijgbaar, u vindt 't allemaal in de Kent Gazette.

De knutselboeken van Kent



De door Kent uitgebrachte boeken zijn inmiddels wijd en zijd bekend, vol met leuke bouwontwerpen en ideeën waar u zo mee aan de slag kunt. Heel vaak is het beschreven ontwerp als bouwpakket verkrijgbaar. Er zijn er inmiddels drie:

Het HF Knutselboek

Ca 100 bladzijden HF knutselplezier, meetapparaatjes, ontvangertjes en nog een heleboel leuke zaken wat u direct aan het bouwen zet ! 30,--

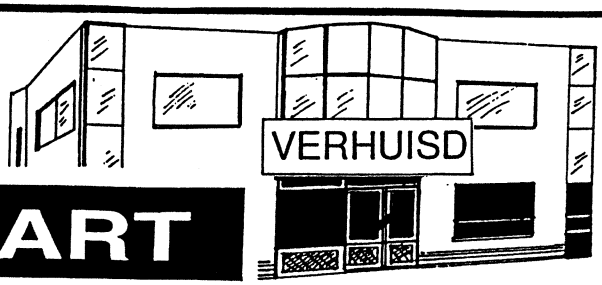
Het Ontvanger Werkboek

Speels uit de hand getekend en geschreven boek over alles wat met ontvangerschakelingen te maken heeft. Van antenne-ingangen naar preselectors, HF versterkers, mixers, MF versterkers etc. ca. 100 bldz. A4 formaat. 30,--

Meten & Testen

In bijna 100 bladzijden worden er tal van ontwerpjes voor allerlei leuke (HF) meetspullen beschreven, afgewisseld met pure nostalgie. 27,50

prijzen excl. 7,50 verzendkosten



SCHAART

COMMUNICATIONS

WE ZIJN ALWEER UIT ONS JASJE GEGROEID!

PAND AAN DE VALKENBURGSEWEG 62 IS TE KLEIN GEWORDEN

VANAF 24 AUGUSTUS ZIJN WE AKTIEF OP

Betaald t/m
1999

VALKENBURGSEWEG 68

AR NOG ALTIJD HET VERTROUWDE ADRES VOOR:

YAESU

AIRCOM PLUS

AIRCELL 7

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART
COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 68
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

94
juni 2000

25
JAAR!

J.S.vd STOEL , PB0AJL , Lidnr.582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.

Opgave lidmaatschap, adreswijziging, opzegging PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tek.), PA9RZ (correcties) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice Albert Roelofs PA3EKN, Bladderswijk OZ 91, 7885 TK Oranjedorp, 0591-311442.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Wekelijks BQC-QSO

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10116	14060	18086	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP -Vrienden

We hebben meer dan 700 leden in onze club! Een club die bestaat uit mensen die zich realiseren dat de standaard 100 W uit de commerciële transceivers in de meeste gevallen te royaal is en dat met aanzienlijk minder vermogen vergelijkbare resultaten haalbaar zijn. Een club waarin veel leden graag zelf hun apparatuur bouwen en dat laten zien in onze Nieuwsbrief. Een club waarin de leden actief zijn op de banden en zo in de praktijk bewijzen dat met relatief laag vermogen goede resultaten worden geboekt.

We bestaan 25 jaar! En we zitten te broeden op een jubileumboek, dat hopelijk vóór onze jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn op 2 september klaar is. Douwe PAoDKO en ik zijn aan het uitpluizen hoe het er uit moet gaan zien en we hebben al contact gezocht met een expert in dit soort uitgaven voor de uitvoering. Wat jammer dat Douwe en ik allebei een gewone baan hebben en niet beroepsamateur zijn, anders hadden we er veel fanatieker aan kunnen werken.

De kopie- en printservice is nu rond! Albert PA3EKN neemt deze service op zich. Zijn adres vindt u voortaan in de colofon. Fijn dat je dit voor ons doet Albert!

Tenslotte iedereen een zonnige zomer gewenst,

Robert PA9RZ

INHOUD

1... Beste QRP-vrienden
2... Spectrumanalyzer 0 - 500 MHz (3)
11... QRP-Radio Allerlei (10)
20... Oude Nieuwsbrieven gevraagd
21... Paramagnetisch
24... Oplossing prijsvraag Nieuwsbrief 93
25... Knutselen met de HEF4750VD
34... QRP-PA bouwpakket
37... Beginnersrubriek (4)
47... Reglement Marathon
50... Nieuwe leden - Hartelijk welkom
51... Je weet wanneer je met QRP werkt
52... Elbug-puzzel
53... Echte QRP-contesten
55... Tekenaar gevonden
56... QRP op internet
57... Oud-Nieuw
58... Stand Marathon
58... Uitslag Yeovil Funrun 2000
59... Worked BQC Members Certificate
60... Rectificatie PAoCHN notchfilter
60... Activiteitenweek 1999

SPECTRUMANALYZER 0 - 500 MHz (deel 3)

door PA3EKN

Spectrumanalyzer in vóór- en tegenspoed

Regelmatig gaat de telefoon. Men wil weten wat precies de bedoeling is en hoe één en ander is te bestellen. Bedankt voor deze aandacht mensen. Zoals de kop al zegt zit het niet helemaal mee met de laatste druppel. De netvoeding is de grootste dwarsligger. Het op één na laatste ontwerp van de voedingsprint bevatte vier trafo's die qua formaat nog net in een 10 x 16 x 4 cm blik pasten. Bovendien waren deze trafo's berekend op 2 x de benodigde stroom. De warmte die het geheel produceerde had iets weg van een kleine straalkachel en was in een afgesloten blik absoluut niet meer af te voeren. Deze temperatuur was echter wel ver binnen de toleranties van de trafo's... Helaas weer een mislukte poging en inmiddels zo'n 250 piek aan trafo's verder was ik er zo langzamerhand wel sch..ziek van. Het protoype bevat een trafo met vier wikkelingen, 2 x 33 V ca. 500 mA, 18 V ca. 1,5 A en 24 V ca. 1,5 A. Nu was het uitgangspunt van dit project dat zoveel mogelijk spullen bij de reguliere handel verkrijgbaar zouden zijn. Deze trafo is helaas geen standaard item en ik ben dus genoodzaakt deze tegen kostprijs erbij te leveren (ca. *f* 20). De trafo wordt in de achterplaat van de kast gemonteerd, zover mogelijk bij de sweepgenerator vandaan. Ook moet er een U-vormig stukje aluminium om de trafo worden aangebracht en wel zodanig dat het onmogelijk is de wikkelingen te beschadigen. Details van al het boorwerk worden meegeleverd met het documentatiepakket. Het schema van de netvoeding zal misschien niet helemaal volgens de regels zijn, maar de voeding werkt prima. De gelijkgerichte spanning is aan de hoge kant, maar wordt gereduceerd (gedissipeerd) door een serieweerstand. Dit heeft ook nog een voordeel, n.l. de spanning die aan de regelaars wordt aangeboden is aanzienlijk schoner. Deze truc wordt ook in het prototype toegepast. Ik vond dit, technisch gezien, aanvankelijk niet zo'n mooie oplossing, vandaar al het gerommel met de trafo's die standaard verkrijgbaar waren. De print bevat nu dus alleen nog de gelijkrichters en de stabilisatie. Bovendien is er nog een regelaar bijgeplaatst voor het IF-deel omdat de 12 V regelaars niet altijd 12 V leveren en de weerstanden in de diverse versterkertrappan een vaste waarde hebben. De spanning is nu aangepast op 13,5 V. Dit wat betreft de netvoeding.

Ook trad er een probleem op met de tuner (UDT). Qua versterking en signaalruisverhouding zijn er tussen de verschillende tuners onderling aanzienlijke verschillen. Dit had

tot gevolg dat de IF niet meer aan de specificaties kon voldoen en er moest helaas het één en ander veranderen. Na deze verandering is er echter zoveel reserve aanwezig dat (hoogstwaarschijnlijk) alle tuners van dit type in het ontwerp met succes toegepast kunnen worden (er zijn inmiddels zo'n 10 stuks getest).
Helaas had ik pech met de 50 MHz oscillator. Deze leverde niet genoeg power, zodat ook hier gemodificeerd moest worden. Eén ding is zeker: ze leveren allemaal 5 V p-p. Met hierachter een DC-gekoppelde buffer wordt minimaal 10 dBm aan de mixer aangeboden. Bovendien onderdrukt deze de harmonischen, zodat een laagdoorlaatfilter niet meer nodig is. Bij juiste wikkelrichting van de spoelen bleek terugkoppeling ook niet meer nodig, dus dit scheelt ook weer in het afregelen.
De 50 MHz -30 dBm output op de IF-print was bedoeld om als vermogenscalibrator dienst te doen en voor controle van de 50 MHz oscillator. Hier heb ik geen gebruik van gemaakt omdat dit bij een goed afgeregeld apparaat niet nodig is.
Er is een lijst gemaakt van de opgenomen stroom van de diverse trappen in de IF.
Verder zijn er nog enkele tekenfoutjes gevonden en bleek een verkeerde layout aan de redactie van de Nieuwsbrief te zijn geleverd.
Door deze strubbelingen zal de frequentieteller nog even moeten wachten. Ook zonder een frequentieteller is het apparaat echter aan de praat te krijgen.
De professionele frontplaatfolie met venster voor de displays kost bij het bestellen van tientallen ca. *f* 25. Persoonlijk vind ik dit niet echt goedkoop, doch het ontwerp verdient het wel, vandaar dat dit bij het pakket wordt meegeleverd.

Hoe, wat en wanneer?

Als alles meezit zal het geheel (exclusief teller) binnen twee à drie maanden af zijn.
Het pakket zal de volgende onderdelen bevatten:

- Volledige documentatie
- 6 ongeboorde printen
- 11 spoeltjes plus draad
- Kristal voor IF
- Teflon coaxkabel voor IF en tuner
- Trafo
- Tuner
- Frontplaatfolie

De totale prijs van dit geheel is ƒ 195 excl. verzendkosten. De voorraad spoelen is beperkt, dus op = op. Mocht je interesse hebben, neem dan schriftelijk of telefonisch contact met mij op, tezijnertijd zal dan een bestellijst toegestuurd worden.

Het afregelen van de spectrumanalyzer

Er wordt van uitgegaan dat de sweepgenerator werkt en getest is volgens 4D (zie Nieuwsbrief nr. 93, blz. 2). Ook moet de auto-manual print plus de bijbehorende schakelaars 100% werken volgens 3C (zie Nieuwsbrief nr. 92 blz. 16). Mocht je bij het afregelen van de spectrumanalyzer een afwijking constateren verhelp dit dan eerst!
Bij de volgende afregelprocedure moeten de IFBW-, MS/DIV- en VIDEO-schakelaars op AUTO staan, tenzij anders is aangegeven. Ook wordt ervan uitgegaan dat het signaal in het centrum van het scherm staat, of d.m.v. de CF- en/of CF FINE-potmeter in het centrum wordt gezet.
Als de scoop in de X-Y mode staat moet, met beide ingangen geaard, een stip op de onderste lijn in het midden staan. Met Y geaard en een signaal aan de ingang van de spectrumanalyzer staat er een streep in het midden van het beeld. Controleer dit regelmatig i.v.m. het eventuele verloop van de scoop.

1. IFSA controleren

Controleer of er 50 MHz ± 1 kHz aan de ingang van de SBL1 aanwezig is (ca. 0,6 V pp).
Controleer of er 11,062 MHz ± 1 kHz aan de 820 Ω weerstand aanwezig is (ca. 3 mV pp).

Hierna volgens mijn meetgegevens. De door u gemeten waarden mogen hiervan niet teveel afwijken.

meetpunt	meetwaarde	stroom (berekend)
de totale stroom van de IFSA (IFBW 10 kHz)		220 mA *)
50 MHz buffer BFR96 over 100 Ω weerstand	5,77 V	57 mA
emitter BFR96 2 V DC, over 10 Ω weerstand	530 mV	53 mA
gate BF981 knooppunt 1,8 kΩ - 10 kΩ	1,45 V	
over drainweerstand 10 Ω	88 mV	8,8 mA

gate BF981 10 kΩ - 10 kΩ IP 100 kHz instellen op	1,5 V	
over drainweerstand 10 Ω	90 mV	9 mA
gate BF981 knooppunt 10 kΩ -10 kΩ (1 MHz IF amp)	5,4 V	
over drainweerstand 100 Ω	990 mV	9,9 mA
drainweerstand BF981 mixer 100 Ω	235 mV	2,35 mA
11 MHz oscillator over 68 Ω	550 mV	8 mA
TDA1576 12 MHz 10 Ω	210 mV	21 mA
TDA1576 1 MHz 10 Ω	203 mV	20,3 mA
		*) gemeten

2. IFSA

Spectrumanalyzer aansluiten op scoop X = 1 V/div en Y = 1 V/div

IFBW 500 kHz

- Bied 37,885 MHz ± 1 kHz aan op de IF-input van IFSA.
- Regel T1 en T2 op maximaal.

IFBW 100 kHz

- Regel T3, T4, T5 en T6 op maximaal.

3. UDT

Span 50 MHz

- Regel d.m.v. de schroef aan de zijkant van de tuner de 2e LO af op 575,115 MHz. Dit is te meten d.m.v. een oppiklusje, gestoken door het gat dat het dichtst bij de schroef zit.

4. IFSA 500 kHz filter

IFSA aansluiten op UDT

Input 50 MHz -30 dBm

ATT uit

Referentiepotmeter 0 dB

Span 50 MHz

IFBW 500 kHz

- Regel IP Ulog 500 kHz af op 10 dB/div.
- Regel IP 500 kHz op 8 V (80 dB incl. 15 à 20 dB ruis).

5. UDT en SWEEP

- Het frequentiebereik controleren en eventueel de varicapdiode van de VCO voorzichtig! verbuigen en wel zo dat er nog ongeveer - 6 MHz te zien is met het 500 kHz filter ingeschakeld (6 MHz aanbieden, 0 MHz in het midden van het scherm).
- Het 50 MHz signaal zodanig opvoeren dat er tot 500 MHz harmonischen zichtbaar zijn. De tuner heeft een langdurig signaal van +20 dBm meerdere malen overleefd!!!
- Centerfrequentie instellen op 250 MHz, CF FINE in het midden.

Span 50 MHz/div

- Met IP SPAN signalen 150, 200, 250, 300, 350 MHz gelijk maken aan het schermraster.
- Met de 2 IP's 0 MHz 0 en 50 MHz gelijkmaken aan het raster.
- Met de 2 IP's 500 MHz 450 en 500 MHz gelijkmaken aan het raster (de maximale afwijking van de beide prototypes was 10 à 15% met de spanschakelaar op 1 MHz/div).
- IP CF zodanig afregelen dat de hoogste te meten frequentie (b.v. 515 MHz) net links van het midden van het scherm verschijnt (centerfrequentie potmeter op de hoogste frequentie instellen).

6. IFSA 100 kHz filter

Span 500 kHz

IFBW 100 kHz

Input 50 MHz -30 dBm

- T3, T4, T5 en T6 op zo symmetrisch mogelijk beeld afregelen.
- IFBW omschakelen naar 500 kHz en terug: de filters moeten exact in het midden van het scherm blijven staan.
- IP 100 kHz afregelen op 8 V (80 dB incl. 12 à 15 dB ruis).

7. SWEEP

Span 100 kHz

IFBW 100 kHz

50 MHz d.m.v. CF potmeter in het midden van het scherm zetten.

CF FINE in het midden

- Meetzender in stappen van 100 kHz variëren en met IP SPAN2 stappen gelijkmaken aan schermraster.

- Span variëren van 50 MHz naar 50 kHz en IP CF2 zo instellen dat het beeld vanaf 100 kHz niet uit het midden van het scherm loopt. Dit enige malen herhalen, deze instellingen beïnvloeden elkaar.

8. IFSA 10 kHz filter

Span 100 kHz

IFBW 10 kHz

- T7, T8, T9, T 10 en T11 op maximaal afregelen en zo symmetrisch mogelijk beeld.
- IP Ulog afregelen op 10 dB/div.
- IP 10 kHz afregelen op 8 V (80 dB incl. 2 à 5 dB ruis).

9. IFSA IF afregelen op 37,885 MHz 12,115 MHz 1,053 MHz

Span 100 kHz

IFBW 10 kHz

37,885 MHz -40 dBm aansluiten op IF input IFSA

- T7 t/m T11 voorzichtig op maximaal afregelen (dit komt overeen met 1,053 MHz).

10. IFSA filters op de juiste frequentie afregelen

IFSA aansluiten op UDT

IFBW 10 kHz

Input 50 MHz -30 dBm

Span 100 kHz

- Controleer of het 10 kHz filter nog symmetrisch is, zo niet dan *voorzichtig* naregelen.
- Schakel naar 100 kHz IFBW en terug. Als het 100 kHz filter niet symmetrisch over het 10 kHz filter past dan het 100 kHz filter *voorzichtig* naregelen (T3 t/m T6).

Span 1 MHz

IFBW 100 kHz

- Schakel naar 500 kHz IFBW en terug. Als het 500 kHz filter niet symmetrisch over het 100 kHz filter past dan het 500 kHz filter *voorzichtig* naregelen (T1, T2 en de spoel in de tuner).

11. UDT afregelen

IFBW 500 kHz

Span 5 MHz

- Gebruik een kunststof trimsleutel of een strookje printplaat. Buig *voorzichtig* de spoel in de tuner opzij, bekijk tegelijkertijd de grootte en de vorm van de doorlaat. Als dit optimaal lijkt de spanschakelaar op 100 kHz zetten, d.m.v. CF FINE het signaal van links naar rechts door het beeld draaien en controleren of de hoogte niet of minder dan 1 dB varieert (eventueel herhalen).

12. IFSA, referentie definitief afregelen

Input 50 MHz -30 dBm

IFBW AUTO

VF AUTO

Schakel van 50 MHz/div naar 50 kHz en terug. Als alles juist is afgeregeld moet het signaal netjes in het midden van het scherm blijven staan. De grootte van de signalen kan nu gelijk aan de referentie gemaakt worden (-30 dBm).

- Eerst IP 500 kHz (5 dB reserve, zie a).
- Daarna IP 100 kHz (10 dB reserve, zie b).
- Daarna IP 10 kHz (5 dB reserve, zie c).

a) Als hier meer reserve is, is dit een teken dat de UDT zeker goed werkt. Als dit meer dan 10 dB is dan de verzwakker aan de SBL1 met het aantal dB's, dat over is, aanpassen (doe je dit niet dan zal de totale IP kleiner worden). Als er met de maximale instelling niet aan de referentie kan worden kan worden voldaan, dan de UDT nogmaals nazien (zie 11).

b) Dit regelbereik kan zeker genoeg zijn. Als dit afwijkt dan eventueel de 3,9 pF condensator aan de diodes aanpassen (laagste waarde 2,7 pF).

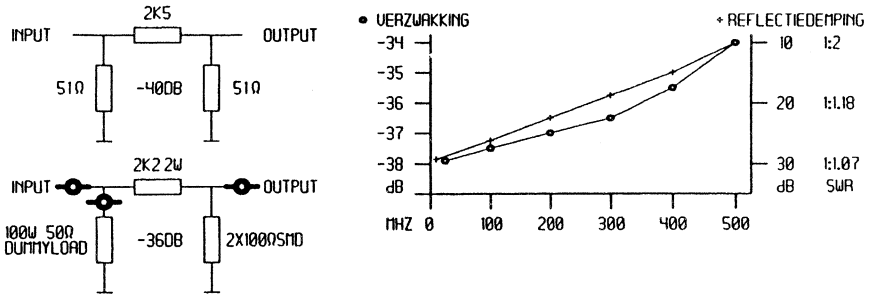
c) Deze reserve mag zeker niet groter zijn i.v.m. het S/N niveau en kan aangepast worden door de 100 Ω weerstand aan de 6,8 pF condensator te verkleinen, 47 Ω maximaal, 150 Ω voor een te laag niveau. Optimaliseren van 10 dB S/N (input -100 dBm) is mogelijk d.m.v. het balanceren van de BF981 mixer, 150 kΩ vergroten/verkleinen.

IF rejection 12 en 38 MHz is minimaal 80 dB. IF rejection 613 MHz is nog niet gemeten.

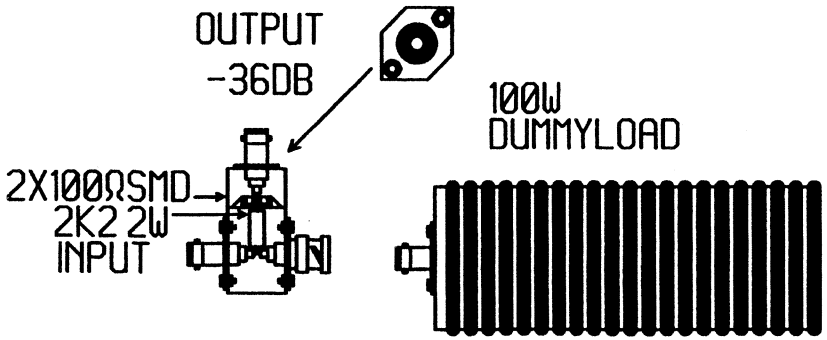
Verzwakker voor groot vermogen (PWRATT)

Voor het meten van 100 W of meer is een verzwakker of een coupler onmisbaar. Het voordeel van een verzwakker ten opzichte van een coupler is dat de verzwakking over een groot frequentiegebied vrijwel vlak is.

De hier beschreven verzwakker bestaat uit een deel van een π-verzwakker. De eerste weerstand hiervan wordt vervangen door een geschikte 100 W dummyload, zie schema.



Schema van de Power Attenuator



Constructie van de Power Attenuator

De doorlaatdemping is minder dan 0,5 dB en de verzwakking varieert van 38 dB (10 MHz) tot 34 dB (500 MHz). De reflectiedemping aan de ingang varieert van 30 dB (10 MHz) tot 10 dB (500 MHz). Het is dus een zeer bruikbare verzwakker tot 450 MHz, in mindere mate tot 500 MHz.
Het geheel wordt opgebouwd uit 30 mm breed blik, zodanig omgezet dat er een kokertje ontstaat van 16 x 35 mm, zie de constructietekekning. Boor de gaten voor de chassisdelen (N of BNC male en een female). Kort de aansluitpennen zover in dat ze elkaar net raken. Neem voor de (-36 dB) output een BNC chassisdeel en zaag twee stukjes diagonaal van de flens af zodat de breedte 15 mm wordt. Kort ook hiervan de aansluitpen zover mogelijk in. Monteer eerst het scheidingsschot (15 x 25 mm) met een gat in het midden, daarna de 2,2 kΩ weerstand en vervolgens de beide SMD-weerstanden (hierbij geen grove taal gebruiken!). De zijkanten kunnen met blik of printplaat dichtgemaakt worden. Wel rondom dichtsolderen.

Informatie: Albert Roelofs PA3EKN
Bladderswijk OZ 91
7885 TK Oranjedorp
tel. 0591-311442

* * * * *

WIE KENT PRINTTEKENPROGRAMMA 'LAYO'?

Is er onder onze lezers iemand die zeer bedreven is in het gebruik van het printtekenprogramma LAYO? Ik zoek n.l. iemand die er zin in heeft om met de autorouter een print te ontwerpen voor mijn volgende project, de sweepgenerator. Het wordt een uitgekookt ontwerp met slechts enkele afregelpunten
Het apparaat bevat nu al 16 IC's en zal in toekomst 25 IC's bevatten. Voor zoiets kan ik 'met de hand en uit de bolleboos' geen print meer ontwerpen. Gaarne reacties aan bovenstaand adres.

73, Albert PA3EKN

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI (10)
door PAoDKO

Ditmaal iets over het clippen van ons zendsignaal voor het verkrijgen van een hoger gemiddeld zendvermogen. Verder een eenvoudig telegrafietransceivertje. En voor de lampenfanaat een directe-conversie ontvanger met buizen in plaats van de gebruikelijke teruggekoppelde rechtuitontvanger.

Het verhogen van het gemiddelde zendvermogen

Voor het verkrijgen van een hoger gemiddeld zendvermogen kunnen we gebruikmaken van een clipper. We sturen dan een signaal door een schakeling die bij een bepaald niveau de amplitude van het signaal gaat begrenzen. Wat we hiermee bereiken is het volgende. De sterke signalen worden in amplitude begrensd / geclipt, de zwakkere niet, met als gevolg dat de verhouding tussen de zwakkere en sterke signalen kleiner wordt. Het uiteindelijke resultaat is dat de gemiddelde output groter wordt.

Dit clippen kunnen we op diverse manieren realiseren. Een methode die in het AM-tijdperk wel werd toegepast was het clippen van het laagfrequent signaal in de modulator. De nadelen hiervan zijn de volgende. Stel dat we gelijktijdig twee signalen van resp. 1000 en 1500 Hz aan de modulator toevoeren. Door het clippen van beide signalen zullen intermodulatieproducten en een sterke harmonischenvervorming ontstaan. De intermodulatieproducten van de derde orde liggen resp. op 500 en 2000 Hz; dan zijn er ook nog de producten van de vijfde en de zevende orde, enz. Wat we zien is dat het laagfrequent spectrum zeer breed wordt. Vervolgens hebben we ook nog de tweede, derde en nog hogere harmonischen. Wanneer er zeer sterk geclipt wordt, kunnen deze harmonischen ook weer gaan mengen met de toegevoerde signalen. Het zal duidelijk zijn dat het nu ontstane signaal sterk zal gaan vervormen, de nodige ongewenste producten zal bevatten en zeer breed zal zijn. In de praktijk wordt er met 'beleid' geclipt en is na de clipper een harmonischenfilter (laagdoorlaatfilter) toegepast. Door het met beleid clippen neemt de gemiddelde output van het hoogfrequent signaal toe en blijft de vervorming aanvaardbaar. Door het harmonischenfilter wordt de bandbreedte van het laagfrequent signaal beperkt. Bij een AM-zender is dit echt noodzakelijk, bij een EZB-(enkelzijband) zender zorgt echter het filter voor het wegfilteren van de niet-gewenste zijband wel voor de bandbreedtebeperking.

Een betere methode is het clippen van het dubbelzijbandsignaal uit de balansmodulator. Stel dat de balansmodulator een carrier toegevoerd krijgt van 1 MHz en dat de frequentie van het toegevoerde laagfrequent signaal 1 kHz bedraagt. Uit de balansmodulator zullen nu het LSB- en USB-signaal komen, dus resp. 999 en 1001 kHz. Deze beide signalen kunnen met elkaar gaan mengen, derde orde, enz. De ontstane harmonischen liggen echter circa 1 MHz verder in frequentie. Dit is dus een voordeel t.o.v. het laagfrequent clippen. In één van mijn zelfbouw transceivertjes wordt deze methode van clippen ook toegepast. Door de balansmodulator in de compressie te sturen worden de sterkste signalen in amplitude begrensd. Door het oversturen van de balansmodulator zal het DZB-signaal weliswaar extra breed worden, maar dit probleem wordt opgelost door het filter, dat de niet-gewenste zijband wegfiltert. Zie figuur 1.

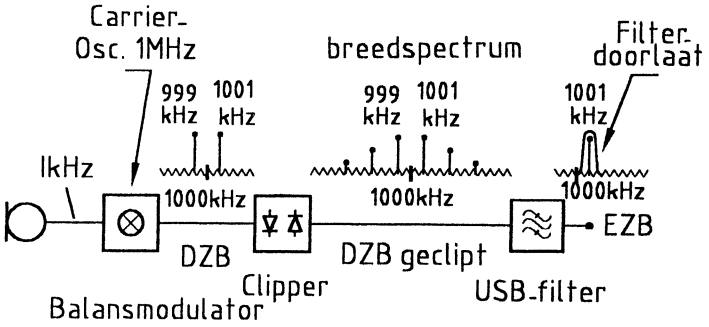


Fig. 1 Principe van DZB-clipping. Door het clippen ontstaat een breed spectrum, dat door het USB-filter weer 'smal' wordt gemaakt.
Bij EZB-clipping bevindt zich na de balansmodulator een filter, zodat intermodulatie van het USB/LSB-signaal wordt voorkomen. Men heeft dan twee filters nodig.

Tenslotte kunnen we ook clippen op EZB-niveau. We hebben geen last van de harmonischenvervorming, evenals bij DZB, maar ook geen last van het mengen van de USB- en LSB-signalen. We hebben alleen last van de intermodulatie van de aangeboden twee of meerdere laagfrequent signalen, die zich in ons spraakspectrum zouden kunnen bevinden. Er kan dus gesteld worden dat het clippen op EZB niveau het beste resultaat geeft (minste vervorming) en er hierdoor ook forser geclipt kan worden voor een hogere

gemiddelde output bij een acceptabele verstaanbaarheid. Een constructief nadeel is dat twee middenfrequent filters nodig zijn. Overigens heeft het toepassen van twee filters in een ontvanger ook zijn voordelen, wat dat betreft vangen we dus twee vliegen in één klap... Wanneer uw transceiver niet is uitgerust met het boven omschrevene kunnen we ook gebruik maken van een externe EZB-clipper.

De EZB-clipper van DF4ZS

In figuur 2 zien we het schema van de EZB-clipper (bron: internet), meestal hoogfrequent clipper genoemd. Het laagfrequent / microfoonsignaal wordt toegevoerd aan een NE612 mixer-oscillator IC. Het oscillatorgedeelte fungeert als draaggolfoscillator (BFO) op 453 kHz. Als frequentiebepalend element is een keramische resonator toegepast, type muRata ZTB455. De mengtrap dient hier als balansmodulator, die de draaggolf onderdrukt en de hoge en lage zijbanden doet ontstaan. Deze signalen worden symmetrisch verkregen uit de NE612 met behulp van L1 (TOKO S74232 met zwarte kern). Het USB-signaal wordt uitgefilterd door twee keramische filters type muRata SFZ455. Het nu verkregen EZB-signaal wordt versterkt met een BC239. Het eigenlijke compressiecircuit is een T-verzwakker, opgebouwd uit twee weerstanden van 8,2 kΩ en twee germanium diodes antiparallel. Eén en ander resulteert in een schijnbaar logaritmische verzwakkingskarakteristiek. Het nu verkregen signaal wordt versterkt in een tweede BC239. Daar het EZB-signaal werd toegevoerd aan een niet-lineaire verzwakker zal intermodulatie ontstaan wat resulteert in een EZB-signaal met een breder spectrum. Door het toevoegen van een tweede filter zal weer een smaller EZB-signaal verkregen worden. Dit signaal wordt toegevoerd aan de tweede NE612, waaraan tevens het BFO-signaal wordt toegevoerd. De NE612 fungeert nu als productdetector. Wat nu wordt verkregen is een geclipt audiosignaal met minimale harmonischenvervorming en met een toelaatbare intermodulatievervorming.

De afregeling kan als het volgt geschieden. Regel de draaggolfoscillator af op 453 kHz, meet de frequentie op punt 6 van IC2. Voer twee laagfrequent signalen toe aan de microfooningang. Deze tonen moeten hetzelfde niveau hebben als de uitgangsspanning van de microfoon. De beide tonen dienen midden in de spraakband te liggen. Een ontwerp van een dubbeltoongenerator is te vinden in Nieuwsbrief nr. 87, ontwerp PAoZR. Regel L1 en L2 af op maximale laagfrequent output. Sluit de eigenlijke zender aan op een kunstbelasting. Meet met een scoop de 'omhullende' van het zendsignaal.

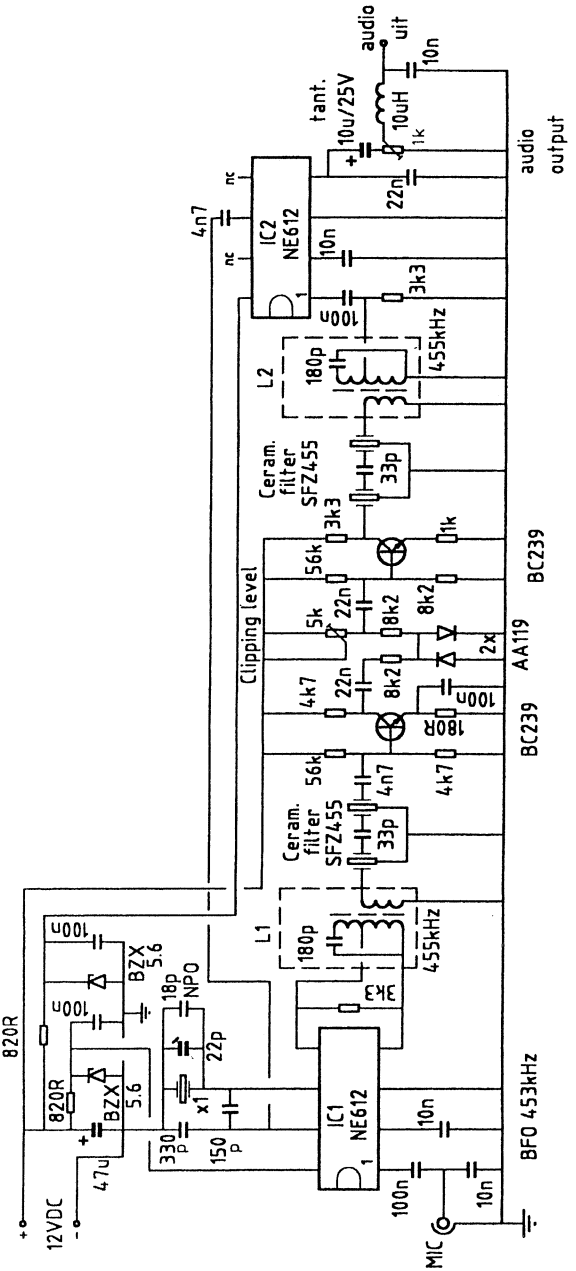


Fig. 2 De EZB-clipper van DF4ZS

Zet de beide potmeters op maximum. We kunnen de frequentie van de BFO optimaliseren door af te regelen op een zo scherp mogelijk snijpunt van twee opéénvolgende golfvormen van de omhullende. Regel de 1 kΩ potmeter zo af dat juist geen clipping optreedt, dus geen clipping / vervorming in de eigenlijke EZB-zender. Regel de 5 kΩ potmeter af op clipping. Doe dit eventueel met de hulp van een tegenstation bij voorkeur bij matige condities / station op afstand. Wanneer u dit doet met vijf locale stations heeft u circa dertien verschillende rapporten... Verder is te zien dat de microfoon rechtstreeks aan de NE612 hangt. Deze dient dus niet te ongevoelig te zijn (electret). Het zal duidelijk zijn dat bij een QRP-transceiver van 5 à 10 W deze clipper een nuttige toevoeging kan zijn. PAoFRI heeft in zijn FT7 een soortelijke clipper gemaakt, maar dan 'laagfrequent - DZB - laagfrequent' met twee stuks TBA120.

Electret microfoons

In bovenstaand verhaal werd geopperd een electret microfoon toe te passen. In Nieuwsbrief nr. 54 stonden een paar schakelingen en een verhaal over het hoe en wat van dit type microfoon. Men ziet ze hier nogmaals afgedrukt. Het oorspronkelijke artikeltje (van ex-PA3BHK) komt uit Twente Beam. De figuren spreken voor zichzelf. In figuur 3a komt de voedingsspanning (1,5 à 9 V) op punt 1. Het laagfrequent is op punt 2 beschikbaar. In figuur 3b wordt het laagfrequent afgenomen van de drain van de fet, de source is kortgesloten. Hierdoor is de versterking maximaal. Men zou zeggen dat met een capacitieve ontkoppeling van de sourceweerstand, de frequentiekarakteristiek is te beïnvloeden...? In figuur 3c is de source niet ontkoppeld, wat een kleinere uitgangsspanning als resultaat heeft.

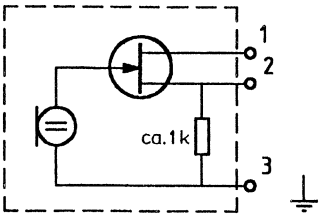


Fig. 3a Electret microfoon

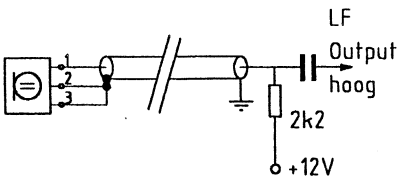


Fig. 3b

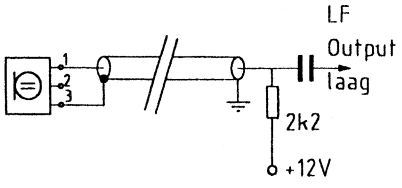


Fig. 3c

De Alivo telegrafietransceiver

Het ontwerp van dit transceivertje is gepubliceerd door ZL2AMJ in Break In, april 1998. In figuur 4 ziet u het blokschema van het transceivertje.

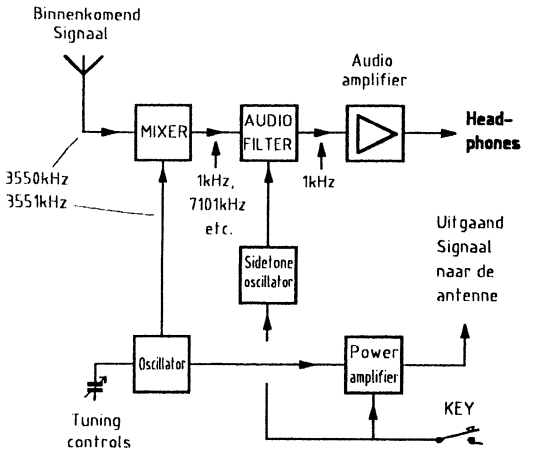


Fig. 4 Blokschema van de QRP RX/TX van ZL2AMJ

Het eigenlijke ontvangertje is een DC-ontwerpje, dat uitvoerig is beschreven in de Beginnersrubriek. Als mengtrap is een NE602 toegepast en als laagfrequent versterker een LM386. Als oscillator is een keramische resonator toegepast, die ook het zendsignaal opwekt. Er wordt gesleuteld in de eindtrap, tevens is er een side tone / meeluisteroscillator aanwezig.

In figuur 5 ziet u het eigenlijke schema. Het niveau van het antennesignaal is instelbaar met de potmeter van 1 kΩ. L2 is gewikkeld op een 6 mm spoelvorm met kern en heeft 40 windingen. De koppelwikkeling bestaat uit 6 windingen. Men kan deze spoel vervangen door een Toko exemplaar. Bovendien kan men het signaal symmetrisch aan de NE612 toevoeren wat een grotere gevoeligheid oplevert.

Als oscillator is een keramische resonator toegepast, die in combinatie met invertorpoort IC3a een oscillator vormt. De frequentie is met de TUNING condensator over een gebied van circa 50 kHz verstembaar, waarbij de stabiliteit aanvaardbaar blijft. De toegepaste afstemcondensatoren zijn 'plastic' exemplaren uit een oud AM-radio'tje, de capaciteit zal een paar honderd pF bedragen.

In de stand ontvangen is de afstemcondensator voor de RIT ingeschakeld. Het resultaat is dan, dat de oscillator circa 1 kHz in frequentie kan worden verschoven, wat resulteert in een laagfrequent interferentietoon van 1 kHz. Bij het indrukken van de NET drukknop S3 wordt tijdens ontvangst de RIT-condensator uitgeschakeld en vervangen door een

vaste capaciteit van 10 pF, zodat de ontvanger zero beat kan worden afgestemd op het tegenstation. In de stand zenden wordt de RIT eveneens afgeschakeld en vervangen door de genoemde vaste capaciteit.

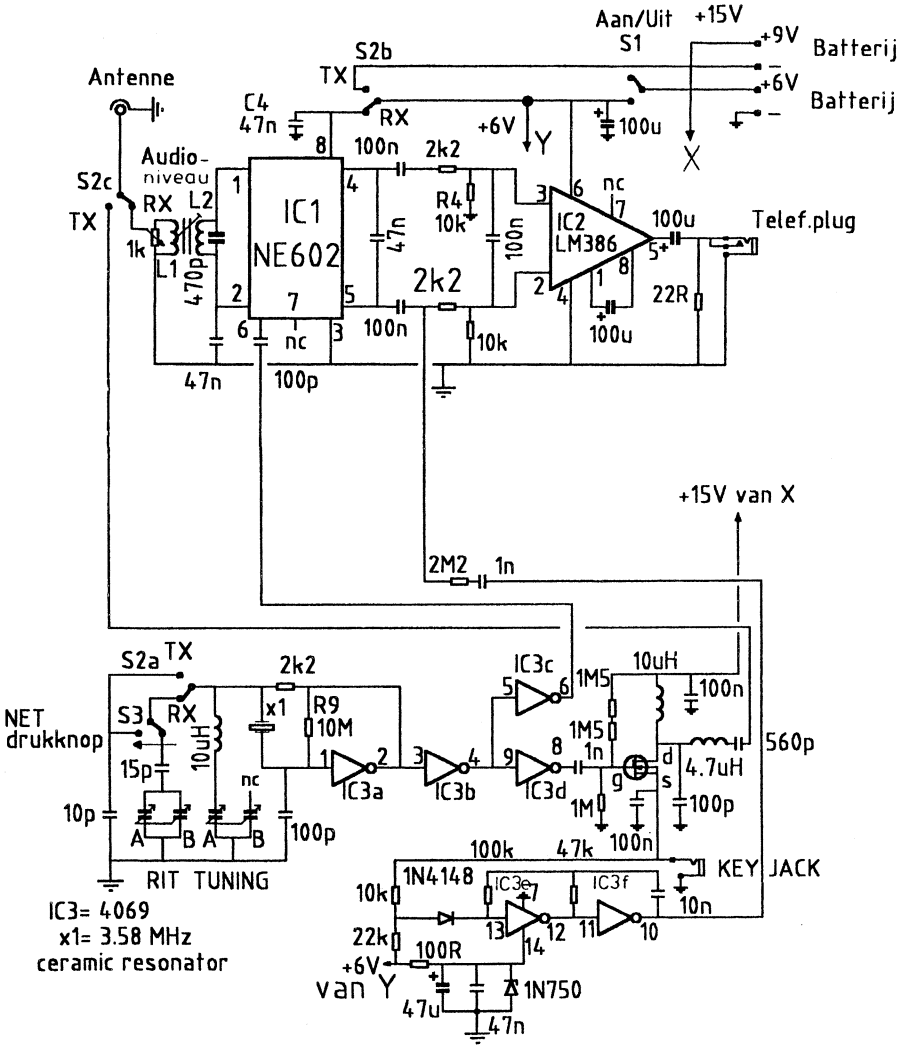


Fig. 5 Principeschema van de QRP RX/TX van ZL2AMJ

Een 4069 IC bevat 6 invertorpoorten. De poorten IC3e en IC3f worden gebruikt als meeluisteroscillator tijdens het zenden. Het laagfrequent signaal wordt geïnjecteerd in de LM386 laagfrequent versterker. De resterende poorten IC3b, IC3c en IC3d dienen als buffertrappen voor de oscillator op circa 3,58 MHz.
De gehele schakeling werkt op een 6 V batterij. De eindversterker met een VN10KM fet werkt op circa 15 V en levert circa 2 à 3 W hoogfrequent. Om de voedingsspanning te verkrijgen is een batterij van 9 V in serie geschakeld met de 6 V batterij.
Het omschakelen van ontvangen naar zenden gaat met een schakelaar. Het is wellicht een uitdaging om het geval full break in te maken...

Een directe-conversie ontvanger met buizen

De schakeling van de hier getoonde ontvanger (figuur 6) is afkomstig uit Sprat. Het antennesignaal wordt inductief gekoppeld met de afgestemde kring. Het genoemde type spoel zegt mij niks. Met behulp van een dipmeter en wat fantasie moet dit echter geen probleem zijn. Met het aantal wikkelingen kan geëxperimenteerd worden, eventueel in combinatie met de seriecondensator van 50 pF in de antenneleiding. Eén en ander hangt af van de antenne-impedantie.
De 6BA6 (EF93), kan in principe vervangen worden door diverse eventueel voorhanden zijnde regelpenthodes, zoals EF89, EF85, EAF42, enz. De spoel in het rooster van de 12AT7 (ECC81), is identiek aan die in het rooster van de 6BA6. De spoelen worden afgestemd met een duo-afstemcondensator van 2 x 20 pF. Men kan de primaire wikkeling van de Yellow Coil eventueel laten vervallen door een smoorspoel van circa 2,5 mH aan te brengen in de anode van de 6BA6. De anode van de 6BA6 wordt dan via een condensator van circa 100 pF gekoppeld aan de hete zijde van de Yellow Coil. De hoogfrequent regeling vindt plaats m.b.v. de potmeter van 2,2 kΩ in de kathode van de 6BA6.
Als mengbuis / productdetector is een 12AT7 (V2) toegepast. Het eerste triodedeel dient als kathodevolger, het tweede als detector. De toegepaste oscillator (V3, een halve 12AT7) is een Clapp. De afstemspoel bestaat uit 30 windingen op een wikkellichaam met variabele kern van circa 14 mm. De dipmeter helpt u verder.
Het laagfrequent signaal van de anode van de tweede triode van V2 gaat via een simpel RC-filter naar de laagfrequent versterker met weer een dubbeltriode (V4). Wanneer niet voldoende laagfrequent wordt verkregen kan men de 2,2 kΩ kathodeweerstand gaan ontkoppelen.

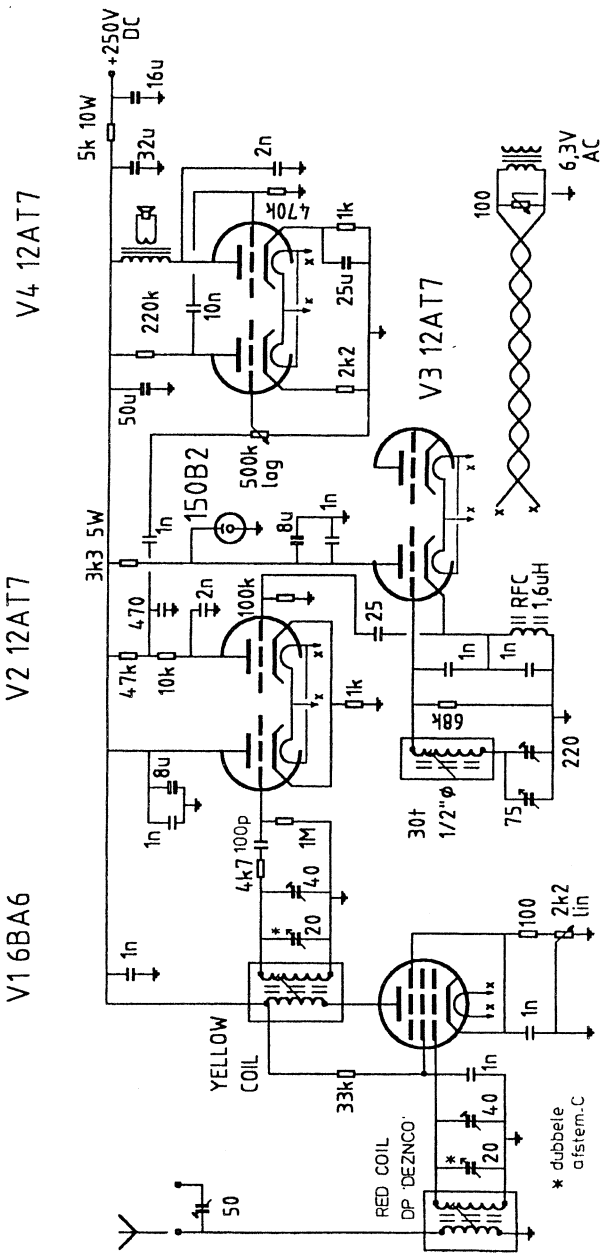


Fig. 6 Directe-conversie ontvanger met buizen

De voedingsspanning van de oscillatorbuis is gestabiliseerd met een 150B2 of OA2. Verder valt het aan te raden de bedrading naar de gloeidraden te twisten en het elektrisch midden te aarden via een zogeheten ontbrompotmeter. Deze wordt dan zo ingesteld dat we minimale brom hebben. Voor degenen die wel eens laagfrequent buizenversterkers hebben gebouwd zal dit wel bekend zijn.
Tenslotte, wat is het verschil in eigenschappen tussen de teruggekoppelde ontvanger en het hier besproken type? Bij de teruggekoppelde ontvanger wordt de selectiviteit grotendeels door de LC-kring van de teruggekoppelde detector verkregen. Daar de Q enorm wordt vergroot neemt ook de versterking van de detector toe. Bij DC-ontvangers wordt de selectiviteit echter bepaald door de bandbreedte van de laagfrequent versterker. Deze laagfrequent versterker bepaalt in deze ontvanger in combinatie met de hoogfrequent voorversterker de uiteindelijke gevoeligheid. Beide typen ontvangers kennen het probleem van de AM-doorbraak. Een voordeel van de DC-ontvanger is de eenvoudiger bediening. Bij een teruggekoppelde ontvanger moet men bij het veranderen van de ontvangfrequentie, door de veranderende LC-verhouding, continu m.b.v. de terugkoppeling het toegevoerde antennesignaal optimaliseren. Bij sterke signalen maakt men de antenne koppeling iets losser. Maar dan moeten ook weer de afstemming en de terugkoppeling opnieuw worden ingesteld. Dit resulteert er dan wel in, wanneer men alles optimaal afstemt, dat met een ontvanger van zeer simpele opzet reeds uitstekende resultaten kunnen worden verkregen.

Douwe PAoDKO

* * * * *

OUDE NIEUWSBRIEVEN GEVRAAGD

Om mijn verzameling Nieuwsbrieven compleet te maken ben ik op zoek naar de volgende nummers: 1, 2, 3 en 6.
Kopieën van deze uitgaven zijn ook welkom als alternatief.

73, Tjeerd PA3GNZ
e-mail: pa3gnz@amsat.org
of: 0344-623513

* * * * *

PARAMAGNETISCH
door PA3FFZ

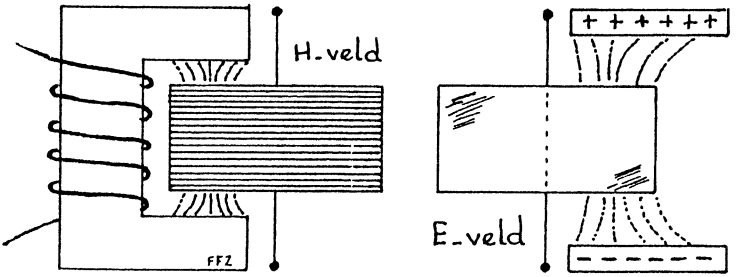
In Nieuwsbrief nr. 90 heb ik het gehad over het gedrag van 'paramagnetische' materialen, zoals glas en kunststoffen, die een gedrag zouden vertonen dat analoog is aan het gedrag van magnetische materialen in een magnetisch veld... maar dan in een elektrisch veld.

Op een bijeenkomst van de Radio Club Wolvega & Omstreken kwam het gesprek op het artikel in de Nieuwsbrief en filosofeerden we er wat over. Kunnen we die vrij onbekende proef niet eens zelf uitvoeren? Dat zou leuk zijn om een komende clubavond eens mee te vullen. Gerrit PE1NTQ kon de spullen uit het natuurkundelokaal van de school waar hij werkt wel een avondje meenemen en zo konden we allemaal deze vrij onbekende proef eens 'live' meemaken.
Voordat ik u daar verslag van doe gaan we eerst nog even op herhaling naar Nieuwsbrief nr. 90 om ons geheugen wat op te frissen.

Het aantonen van een elektrisch veld

Een fundamenteel onderscheid is er eigenlijk niet tussen de uitbreiding van het elektrische veld en die van het magnetische veld. Een oorzaak van dit onbegrip zou kunnen zijn dat we wel een gemakkelijk proefje kennen met ijzervijlsel om de magnetische krachtlijnen aan te tonen, maar geen proefje dat aanschouwelijk de elektrische krachtlijnen laat zien. Het gevolg is dan dat de elektrische velden iets magisch krijgen.
Er bestaat een (vrij onbekende) proef om een elektrisch veld aan te tonen. Daarvoor keren we nog even terug naar de magneten. We weten dat ijzer een goede geleider is voor magnetisme. Hangen we een stuk ijzer vrijdraaiend tussen de polen van een sterke magneet dan blijkt dat stuk ijzer zich in het magnetisch veld te draaien om zo de weg van het magnetische veld - door de slecht geleidende lucht - zo kort mogelijk... of het veld zo sterk mogelijk te maken.
Met een elektrisch veld kunnen we een soortgelijke proef doen. We nemen een condensator met een flinke plaatafstand en plaatsen een geleider - voor het elektrische veld - draaibaar in de nabijheid. Een geleider voor het elektrische veld is geen metaal maar een isolator waarbij de diëlectrische constante ε aangeeft hoeveel maal beter dan lucht de

isolator het elektrische veld geleidt (zoals μ de permeabiliteit van een magnetische geleider aangeeft). Mica, kunststof en glas zijn allen geleiders voor het elektrische veld. Een plaatje glas aan een draadje in de nabijheid van een geladen condensator zal zich tussen de platen draaien om net als bij een magneet de weg door de lucht van het elektrische veld zo kort mogelijk te maken. Ik zou mij zelfs kunnen voorstellen dat we met glaspoeder tussen de platen van een condensator de elektrische krachtlijnen zichtbaar kunnen maken... doet stof dat eigenlijk al niet bij een flinke statische lading? Of polystyreen (piepschuim)?



De proef is uitgevoerd met twee ronde aluminium platen voor de condensator. Deze platen hadden een diameter van ca. 20 cm en een onderlinge afstand van ca. 7 cm. Met een elektriseermachine (een draaiende rubberen mat) konden we bij een spanning van 7 kV op de platen inderdaad bewerkstelligen dat een stukje plastic slang aan een dun draadje zich ging richten in het elektrische veld, net zoals een staafje ijzer zich in een magnetisch veld zou richten.
Proef geslaagd!

Het magische pingpongballetje

Gerrit had nog een proefje in petto. Een geleidend balletje werd, weer aan een draadje, tussen de twee condensatorplaten in het elektrische veld gehangen. Het balletje was een pingpongballetje dat bekleed was met aluminiumfolie zodat het licht in gewicht was.
De lading was bij de start neutraal en dan gaat het balletje naar de positieve plaat want tegengestelde ladingen trekken elkaar nu eenmaal aan.

Als het balletje tegen de positieve plaat botst wordt het ontladen en dus ook positief. Gelijke ladingen stoten elkaar nu eenmaal af en nu wordt het balletje door de positieve plaat afgestoten en gaat naar de negatieve die het balletje ook nog eens aantrekt. Bij aanraking met de negatieve plaat stromen de elektronen het positieve balletje binnen en na korte tijd wordt het balletje door de negatieve plaat afgestoten... enzovoorts, en nog eens.
De elektriseermachine, die het in het begin van de avond niet zo best deed vanwege de hoge vochtigheidsgraad tijdens het transport, kon inmiddels spanningen van 13...14 kV afgeven. En dat versnelde het tempo van het heen-en-weer slingerende balletje aanzienlijk.

Een alternatieve variabele condensator

De derde proef van de avond was maar een matig succes. Kunststoffen, glas en dergelijke materialen hebben een hogere diëlectrische constante dan lucht en dus moet een luchtcondensator waarbij we een stuk plastic tussen de platen schuiven een veel hogere capaciteit krijgen. Laten we eens aannemen dat de ε van het isolatiemateriaal 3 is... dan zou een condensator van 20 pF met lucht als isolatie naar 60 pF gaan indien we de plaat plastic tussen de platen schuiven.
We konden wel een kleine verhoging van de capaciteit meten maar geen verdrievoudiging. Van 20 pF naar 30 pF was haalbaar. Hier klopt iets niet, maar wat? Het is al net zo gesteld als met een ijzeren kern in een magneetveld. De kleinste luchtspleet verzwakt het veld enorm. Inderdaad, met het goed aandrukken van de platen - de lucht eruit - steeg de capaciteit aanzienlijk.
De bedoeling van deze proef was om na te gaan of het niet mogelijk was om een variabele condensator te maken zonder dat we de platen moeten schuiven of draaien. Het is constructief eenvoudiger om een stuk plastic of glas tussen twee platen te schuiven dan het zelf maken van de gebruikelijke variabele condensator.
In eerste instantie hadden we de condensator van een antennetuner in gedachten, maar dat wordt geen erg groot succes omdat de capaciteitsverandering te gering is voor dat werk. Deze manier van werken lijkt echter wel veelbelovend te zijn voor het maken van een fijnafstemming waarbij een niet al te grote variatie van de capaciteit wordt verlangd. Met een plastic vaantje op de as van een oude potmeter zijn hier leuke dingen te doen.

Wij groeten u vanuit Wolvega alwaar wij lekker hebben gespeeld met de elektriseermachine en andere vonktoestellen. Het was gezellig en leerzaam... en wie weet kunt u nog iets met deze proefjes aanvangen voor uw eigen experimenten.

Bastiaan, PA3FFZ @ PI8CDR met dank aan PE1NTQ

*****

OPLOSSING PRIJSVRAAG NIEUWSBRIEF 93
door PA9RZ

Als afsluiting van zijn artikel over digitale stuur- en eindtrappen kwam Ken GoMKJ met een prijsvraagje. In een digitale schakeling moest aan de hand van een waarheidstabel worden bepaald wat voor soort poortschakeling was afgebeeld.
We kregen van twee (!) leden een antwoord en van allebei het juiste: een OF-schakeling met de volgende waarheidstabel:

A	B	C
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	H

Aangezien er maar één prijs is heb ik twee loten gemaakt, één voor Aelco PA3GBK en één voor Bert PA3FSC (inderdaad, de deelnemers). Vervolgens ben ik naar Kees PA3CHI gestapt (een bevriend collega die helaas niet actief aan de hobby toekomt) en heb hem een lootje laten trekken. En de winnaar is: Bert Kruyswijk PA3FSC. Gefeliciteerd Bert, het prijsje (een serie postzegels met vuurtorens als onderwerp) zal inmiddels wel bij je gearriveerd zijn.

72 & 73 de Robert PA9RZ

PS De volgende puzzel vindt u op bladzijde 52 van deze Nieuwsbrief.

*****

KNUTSELEN MET DE HEF4750VD

door PAoDKO

De HEF4750VD is een reeds verouderd synthesizer-IC van Philips, dat onder andere wordt toegepast in Philips kabel-TV kanaalomzetters. Geert PAoBOM was één van de eerste amateurs die dit IC in zijn home made transceiver toepaste. Naar aanleiding van zijn bevindingen en de mogelijkheden van het IC heeft Herbert PAoSU het ook toegepast in zijn vijfbanden zelfbouw transceiver. PAoSU heeft hierover het nodige gepubliceerd in Electron. Jan PAoSSB past het IC ook toe in zijn creaties en weet er theoretisch / praktisch het nodige over te vertellen. In dit artikeltje zijn dan ook wetenswaardigheden van Jan verwerkt. De reden om zelf weer met de HEF4750VD aan de slag te gaan was, dat ik het IC wilde toepassen in een DDS-synthesizer van 45 tot 75 MHz. De eerste ervaringen hiermee kunt u in onderstaand artikel lezen.

De HEF4750VD

In figuur 1 zien we wat er allemaal in het IC zit. Er is een referentie-oscillator ingebouwd, bedoeld voor een extern kristal (max. circa 15 MHz). Het is ook mogelijk een extern oscillatorsignaal toe te voeren aan punt 22 via een condensator van 10 nF. Punt 22 is dan met een weerstand van 100 kΩ verbonden met punt 21. Dit signaal kan door de voordeler worden gedeeld door 1, 2, 10 of 100. Als de punten 23 en 24 'laag' zijn is het deeltal 1; als de punten 23 en 24 'hoog' zijn is het deeltal 100 (principe BCD-code).
Er is eens gemeten wat de maximaal bruikbare ingangsfrequentie is bij een externe oscillator met een spanning van 1 V eff. Op punt 26 werd dan het resultaat gemeten. Er moet een strakke blokspanning aanwezig zijn. De tweede deler werd ingesteld op ÷ 32 (punt 16 hoog). De eerste deler werd ingesteld op ÷ 1. De maximaal bruikbare frequentie bleek circa 22 MHz te zijn. Vervolgens werd de eerste deler ingesteld op ÷ 10. De maximaal bruikbare frequentie was nu circa 35 MHz. Hierbij zij opgemerkt dat het ingangsniveau steeds kritischer werd naarmate men de 35 MHz naderde, niet te hoog en niet te laag!
Nog een opmerking over de tweede deler: het deeltal laat zich instellen volgens de BCD-code. Dus voor ÷ 1 moet punt 10 hoog zijn, voor ÷ 2 moet punt 11 hoog zijn, voor ÷ 3 moeten de punten 10 en 11 hoog zijn, enz.

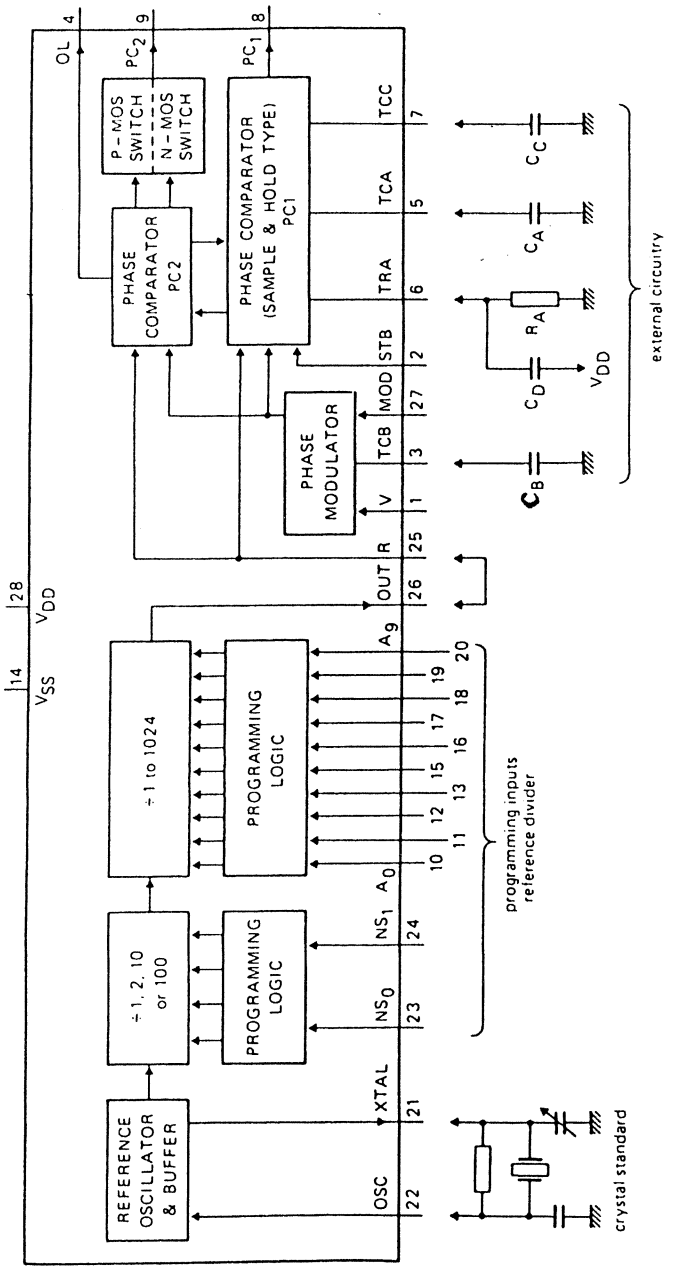


Fig. 1 Blokschematische 'inhoud' van de HEF4750VD

Bij het door 1 delen dient punt 10 dus hoog te zijn, wat logisch is. Maar als we naar de eerste deler kijken moeten voor ÷ 1 de punten 23 en 24 laag zijn...
De maximale frequentie waarop de fasevergelijkers willen werken is ruim 1,5 MHz. We zien twee fasevergelijkers waarvan we kunnen zeggen dat PC2 voor de grofregeling / het snelle locken is, en PC1 de fijnregeling vormt met als doel zo weinig mogelijk faseruis te introduceren in de VCO. Wanneer de zaak gelockt is, wordt PC2 afgeschakeld.
Eén voordeel is dat het IC naar hedendaagse begrippen vrij groot is.
Wanneer men het IC op de kop op een stuk printpaat monteert, kan men er naar hartelust mee experimenteren...

Een praktische schakeling

Door Klaas PAoKSB is al eens een duidelijk verhaal geschreven in Electron (november 1998) over de DDS-generator en zijn tekortkomingen. Qua stabiliteit en faseruis is zo'n DDS uitstekend, maar als men een ontvanger maakt met een groot dynamisch bereik blijkt het spurious-probleem de spelbreker te zijn. De remedie is het toepassen van de Clean-Up PLL, zoals onder andere beschreven is in Nieuwsbrief nr. 91.
In figuur 2 zien we een blokschematische voorstelling van het geheel.

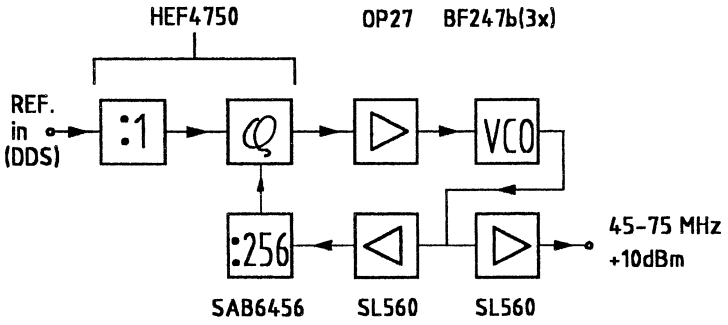


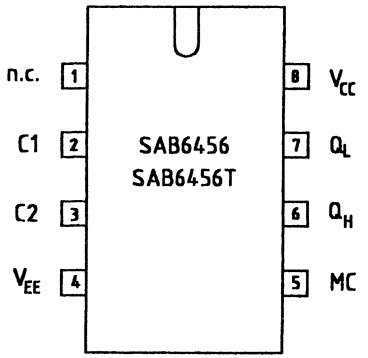
Fig. 2 Opzet van de PLL rondom de HEF4750VD

De VCO van 45 MHz tot 75 MHz bestaat uit drie oscillatoren die elk 10 MHz bestrijken. De VCO's met bijbehorende versterkers had ik nog liggen en deze zijn in eerste instantie weer gebruikt. Hoe goed ze zijn, wat betreft faseruis, weet ik niet. Het versterkte signaal uit de VCO wordt door een SAB6456 door 256 gedeeld en toegevoerd aan de fasever-

gelijker. Wanneer de VCO van 45 MHz tot 75 MHz afgestemd moet worden, zal de referentie van 176 kHz tot 293 kHz gevarieerd moeten worden. Het zal duidelijk zijn dat de eigenlijke draaggolf uit de DDS zeer schoon moet zijn (geen FM) , daar elke ongerechtigheid met 256 wordt vermenigvuldigd. Ik bedoel hier dus niet eventuele spurious signalen mee; deze moeten door het loopfilter in de PLL worden opgeruimd, mits ze niet binnen de lusbreedte van het loopfilter vallen, want dan gaat het niet...
Nu is nog de vraag wat de gunstigste uitgangsfrequentie van de DDS is. Wanneer deze b.v. circa 3 MHz zou zijn, dan kunnen we het deeltal in de HEF4750 verhogen. Zouden we de VCO van 10 MHz tot 39 MHz willen afstemmen (middenfrequentie 9 MHz), dan laten we de SAB6456 door 64 delen. Het referentiesignaal loopt dan van 156 kHz tot 609 kHz. We kunnen de referentiefrequentie verhogen door het deeltal in de HEF4750 te vergroten.

De SAB6456

Deze deler is ook afkomstig uit de Philips TV kanaalomzetters. Het is een VHF UHF 64 / 256 deler. Het frequentiebereik dat voor het IC wordt opgegeven loopt van 70 MHz tot 1 GHz. De gemeten minimale ingangsfrequentie, waarbij nog een correcte deling optrad, is circa 4 MHz. Dit is gemeten bij een ingangsspanning van 1 V.



1	n.c.	not connected
2	C1	differential input
3	C2	differential input
4	V_{EE}	ground (0 V)
5	MC	mode control
6	Q_H	complementary output
7	Q_L	complementary output

Fig. 3 Aansluitingen van de SAB6456 VHF/UHF-deler.
Bij punt 5 aan massa is het deeltal 256, bij punt 5 open is het deeltal 64.

Mijn ervaring is dat men bij lagere frequenties de koppelcondensatoren van het VCO-signaal naar de deler niet te klein moet nemen. De correcte deling kan dan verstoord worden door de tweede harmonische of een hogere. Om deze reden wilde de PLL in eerste instantie slecht locken en was zeer instabiel. Bij frequenties lager dan 70 MHz neemt de ingangsgevoeligheid overigens snel af, hetgeen het genoemde probleem in de hand werkt. In figuur 3 zien we de aansluitingen van de deler. Punt 5 is de mode control. Wanneer deze aan massa ligt wordt er door 256 gedeeld. De voedingsspanning is 5 V, het stroomverbruik is 21 mA, de uitgangsspanning is 1 V top-top en de ingangsgevoeligheid is 10 mV (70 - 1000 MHz). De ingangsschakeling / versterker kan oscilleren bij afwezigheid van signaal.

Meten aan de HEF4750VD

Hiervoor is een oscilloscoop nodig. We gaan eens bekijken wat er gedurende het in lock komen gebeurt. We sluiten de voedingsspanning aan zonder het referentiesignaal toe te voeren. De LED zal branden, daar er geen lock kan optreden. Wanneer de VCO oscilleert zal op punt 1 een blokspanning te zien zijn (VCO-frequentie ÷ 256). Voor de rest valt er weining te meten. Nu sluiten we de referentiefrequentie aan. Voor het controleren van de werking van de PLL werd gebruik gemaakt van een meetzender met een output van 1 V. Wanneer alles correct werkt zal de schakeling locken en de LED dooft. Op punt 26 meten we ook een blokspanning. Het faseverschil tussen punt 1 en punt 26 bedraagt 90°, gemeten met een scoop met twee kanalen. Nu meten we het signaal op punt 3, hier dient een smalle puls te staan, zonder aflopende flank volgens een RC-tijd. De waarde van de condensator (Cb) hangt af van de frequentie van de fasevergelijker. Wanneer de waarde van Cb bij een hogere frequentie van de fasevergelijker steeds kleiner dient te worden, moet de capaciteit van de meetprobe tijdens het meten niet vergeten worden... We zetten nu de scoop op punt 9, de uitgang van de snelle fasevergelijker PC2. Wanneer we het referentiesignaal uit de meetzender vlot in frequentie veranderen, zien we de LED even oplichten. Dit betekent dat de schakeling uit lock is. We zien nu op punt 9 smalle positieve of negatieve pulsen verschijnen. Wanneer de meetzender in frequentie wordt verhoogd, zijn de pulsen negatief. Deze pulsen worden geïnverteerd in de op-amp. De spanning op de varicap neemt toe, dus de capaciteit van de varicap wordt kleiner. Als gevolg hiervan neemt de VCO-frequentie toe zodat de zaak weer lockt en PC2 wordt weer afgeschakeld. Wanneer de frequentie wordt verlaagd zijn de pulsen positief, enz.

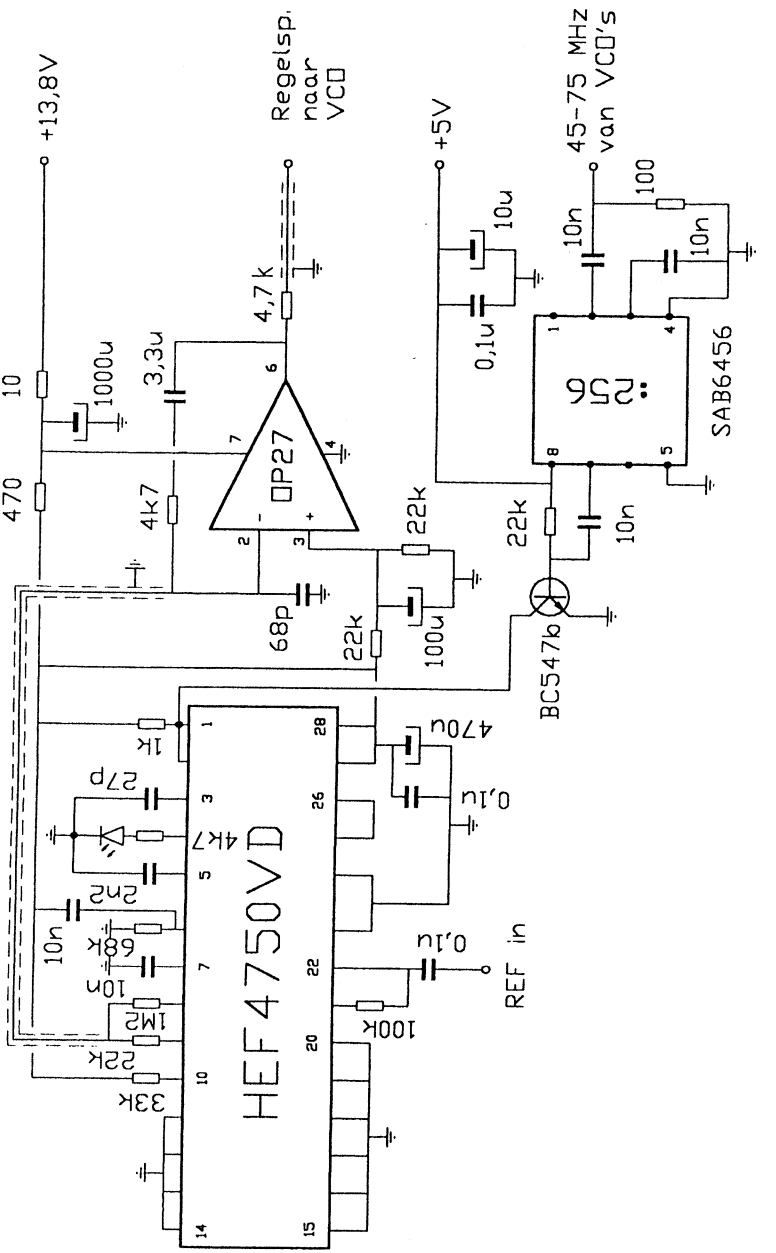


Fig. 4 De praktische schakeling rondom de HEF4750VD met loop-filter en 256-deler

De traagheid van het locken is te wijten aan het loopfilter rondom de OP27. Met Ra wordt de versterking van de fasevergelijker ingesteld. Cd dient voor ontkoppeling. De waarden van Ca en Cc zijn niet kritisch. De OP27 heeft voor DC een grote versterking. De loop is in principe gesloten via de regellus. Wanneer we de meetzender in frequentie variëren zien we dit als een spanningsvariatie op punt 6, liefst tussen de 3 en 11 V voor 10 MHz frequentieverandering. Op punt 2 valt van deze spanningsverandering weinig te meten. Wanneer zich echter op de gelijkspanning op punt 2 een wisselspanningscomponent zou bevinden, wordt deze via de RC-combinatie van 4,7 kΩ en 3,3 µF teruggevoerd naar punt 2. Daar dit de geïnventeerde ingang van de op-amp is, zal de op-amp deze wisselspanning minimaal versterken. Mede door de grote weerstand van 1,2 MΩ zal geen spanningsdeling ontstaan en is de tegenkoppeling optimaal. Achter de op-amp bevindt zich nog een laagdoorlaatfilter dat ook nog niet-DC-producten wegfiltert. De waarden van het loopfilter hangen af van de steilheid van de fasevergelijker (3 kV/Hz voor de HEF4750VD), de steilheid van de VCO (MHz/V) en de lusbreedte die men wil toepassen. Zie de artikelen van PAoSU in Electron van februari en maart 1990. Door de combinatie van een steile fasevergelijker en een smal loopfilter kan een PLL worden geconstrueerd met weinig faseruis.

De VCO

Wat mede de faseruis bepaalt is de 'kwaliteit' van de toegepaste VCO. Ten eerste dient de eigenlijke VCO een minimale ruis te produceren. Ten tweede dient ook de ruis uit de regellus minimaal te zijn. Een manier om dit te optimaliseren is ervoor te zorgen dat de steilheid van de VCO minimaal is. Dat wil zeggen: zoveel mogelijk afstemspanning per MHz. We moeten de VCO dan ook een grof- en een fijnafstemming geven... In de hier toegepaste VCO (figuur 5) is dit opgelost door het frequentiebereik van 45 MHz tot 75 MHz te verdelen over drie afstembereiken / VCO's.

Tenslotte nog een paar praktische opmerkingen over deze VCO. De gebruikte varicaps zijn gesloopt uit VHF-kanalenkiezers. Bruikbare exemplaren zijn BB109G (2 - 32 pF bij max. 28V) of de BB209 (2 - 20 pF bij max. 28V). De afstemspanning dient te variëren tussen de 3,5 en 11 V. Pas bij voorkeur geen kernen toe in de VCO-spoelen. Er zijn TOKO S18 VHF-spoelen toegepast (groen, violet en wit). In de witte spoel zit wel een kern, daar de zelfinductie anders te klein was.

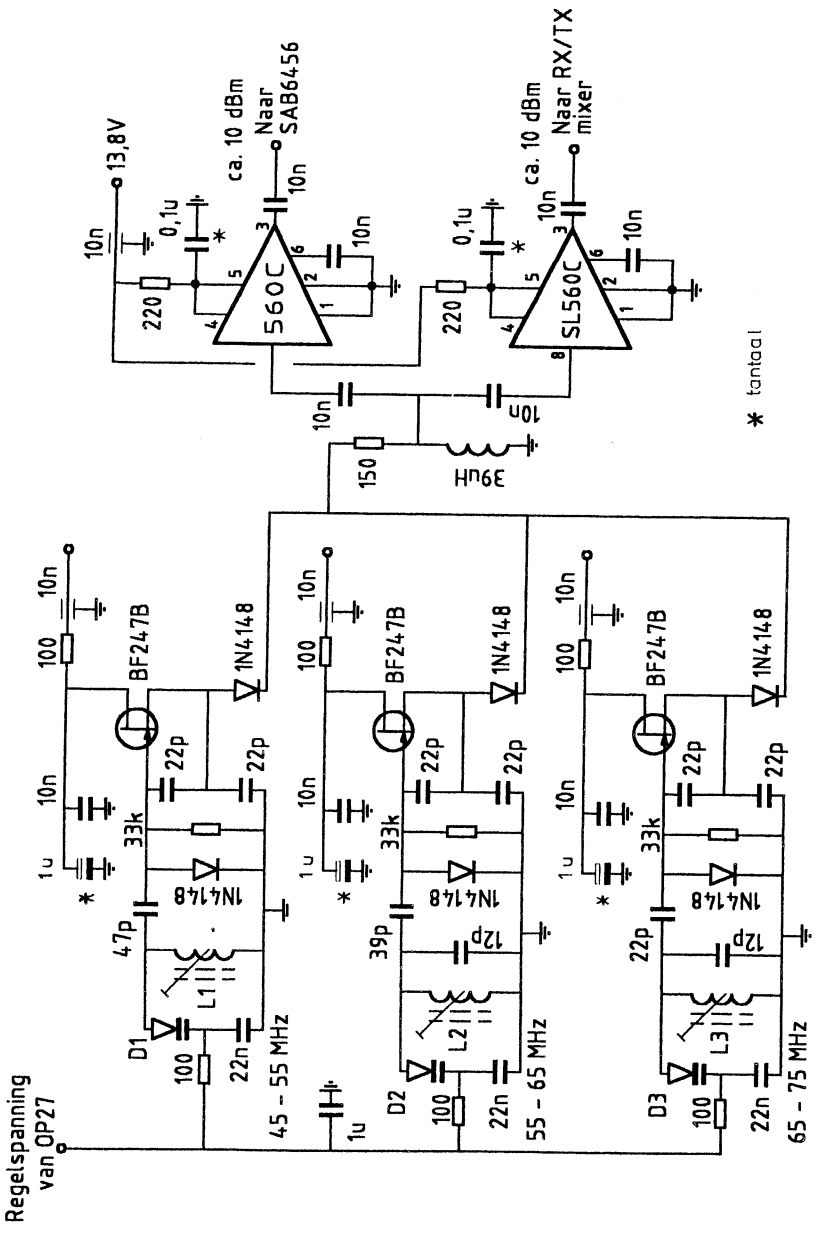


Fig. 5 De VCO met de bijbehorende versterkers
D1 - D3 zie tekst, L1 - L3 TOKO S18 VHF-spoelen (zie ook tekst)

De SL560C versterkers hebben een versterking van 13 dB, de in- en uitgangsimpedantie is 50 Ω en de tweede harmonische wordt 25 dB onderdrukt.
Daar de VCO uit een vorig project nog aanwezig was in de doos 'mislukte / gesloopte werkende projecten' is daar in eerste instantie gebruik van gemaakt. Een andere VCO is in de maak.
Wanneer men een VCO toepast waarvan de regelspanning tegengesteld is aan die van de hier getoonde VCO moet men de beide ingangen van de fasevergelijker van positie laten wisselen. Dus punt 26 wordt dan verbonden met de punten 1 en 2, terwijl de collector van de BC547b, tezamen met de 1 kΩ weerstand, op punt 25 moet worden aangesloten.

Het 'beluisteren' van de VCO

Om een eerste indruk te krijgen van de kwaliteit van de VCO kan men deze op een ontvanger gaan beluisteren. Een uitstekende manier om dit te doen is met een directe-conversie ontvanger. Zelf maakte ik gebruik van de ontvanger zoals beschreven in de Beginnersrubriek in dit nummer van de Nieuwsbrief. Hierbij was het VCO-signaal (+10 dBm) de eigenlijke oscillator van de DC-RX geworden en werd een sterk signaal uit de meetzender op de HF-ingang gezet. Wat opviel was dat bij het 'zero-beat' draaien van beide signalen een zeer langzame zweving waarneembaar was, bovendien was de toon niet mooi strak. Dit werd verbeterd door Cb te vergroten in waarde. Ook kan men experimenteren met Ra. Wanneer men de schakeling gaat optimaliseren moet het signaal uit de meetzender wel goed strak zijn... Men kan in principe ook de faseruis meten door de laagfrequent spanning uit de DC-RX te meten. Dit lukte niet met de door mij gebruikte meetzender, deze heeft zelf te veel faseruis (Marconi TF2002). Wat nu gedaan moet worden is het bouwen van een ruisarme kristaloscillator...
Onder dit artikel staat niet 'wordt vervolgd', dit schept verplichtingen, maar als er wat zinnigs is te melden zult u dit allicht lezen.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

VOLGENDE QRP-BIJEENKOMST 2 SEPTEMBER

Noteer deze datum alvast in uw agenda!

QRP-PA BOUWPAKKET
door PAoRBO

In het voorjaar van 1999 was ik zover gevorderd met de zelfbouw van de PAoSSB TRX, dat er op alle banden van 160 t/m 6 meter max. ca. 10 mW HF, zowel SSB als CW, na de pre-drivertrap beschikbaar was. Aangezien de driver en de eindtrap van deze zelfbouw TRX niet op korte termijn beschikbaar zouden zijn en ik toch graag met iets meer vermogen in de lucht wilde komen, ben ik op zoek gegaan naar een geschikt eindtrapje, dat door 10 mW of minder kon worden aangestuurd, daarbij een redelijk QRP-vermogen kon leveren en geschikt was voor zowel CW als SSB.

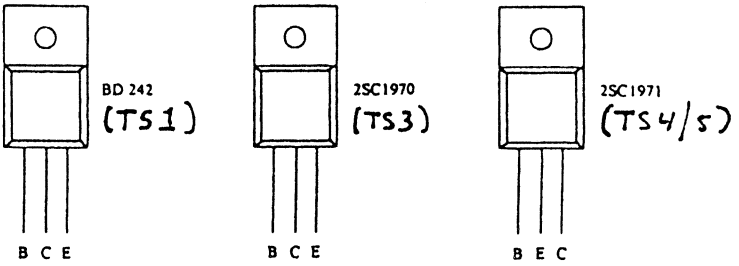
Korte verbindingsdraden en SMD's

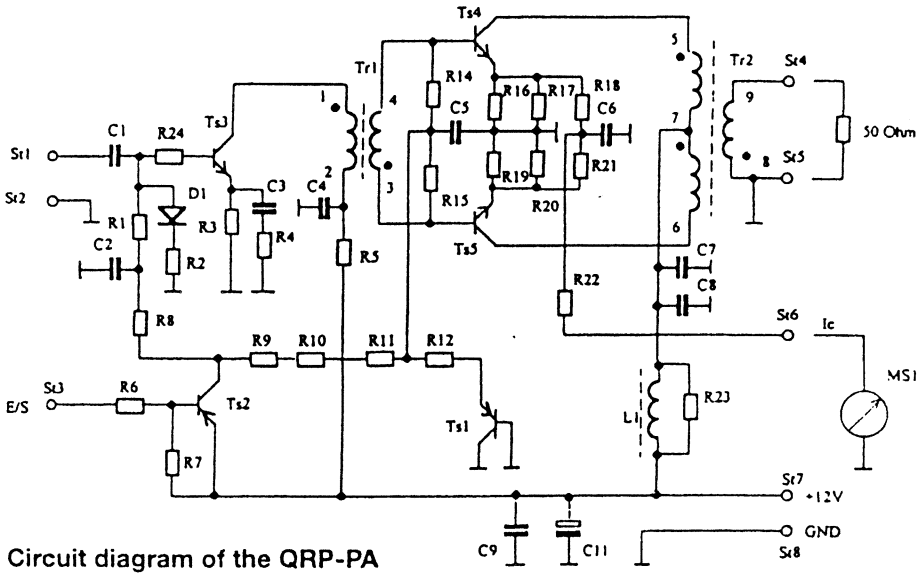
In het blad SPRAT, de kwartaaluitgave van de G-QRP Club - wellicht bekend bij meerdere leden van de BQC - uitgave voorjaar 1999, nr. 98, blz. 12 & 13, werd de DL-QRP-PA beschreven door DL2FI. Hij beschrijft daar een QRP-eindtrap, voornamelijk uitgevoerd in SMD-techniek, met uitzondering van vier transistoren. De ontwerper is DL2AVH, die zich volgens het artikel veel heeft beziggehouden met QRP-eindtrappen. Hij beweert dat de verbindingen tussen de componenten in een transistor-PA ca. 600 x korter zouden moeten zijn dan in een buizen-PA, gezien de relatief grote stromen. Zelfs bij een 5 W HF transistor-PA, vergeleken met een 5 W buizeneindtrap, zou dit aspect al van belang zijn. Deze zeer korte verbindingen zijn slechts te realiseren indien SMD-componenten worden toegepast. Verder is volgens de ontwerper een push-pull PA verreweg het beste voor wat betreft het (niet) opwekken van harmonischen.

Bouwpakket

Als resultaat van alle proeven werd de QRP HF breedbandversterker ontwikkeld, zie schema (zonder stuklijst i.v.m. copyright). Het is een push-pull PA met twee stuks 2SC1971, die absoluut stabiel is bij een voedingsspanning tussen de 11 en 15 V. De PA levert onvervormd 5 W HF output bij een input van ca. 200 - 300 mV. De opgegeven gain bedraagt 37 dB ±1 dB van 160 t/m 6 meter. Het geheel is gemonteerd op een dubbelzijdig printje van 35 x 35 mm (!) en heeft 36 SMD-onderdelen, twee varkensneusjes en drie HF transistoren. Bij aflevering van de PA zijn alle SMD-onderdelen reeds gemonteerd. De zelfbouw bestaat slechts uit het insolderen van vier transistoren en één elco,

het zelf wikkelen en monteren van twee trafo's, het monteren van de vier transistoren op een koelplaat en het inbouwen in een kastje of in een bestaande TX/TRX. Men heeft deze PA o.a. ingebouwd in de SIERRA en de INDEX QRP PLUS.





Circuit diagram of the QRP-PA

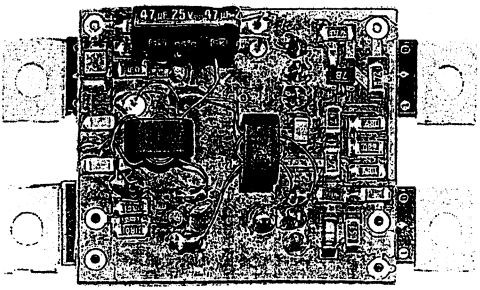
Praktijkervaringen

Zelf heb ik deze QRP-PA vorig jaar vijf maanden probleemloos in gebruik gehad als (tijdelijke) HF versterker achter mijn zelfbouw PAoSSB TRX. Ik heb de PA ingebouwd in een apart kastje. De PA werkt in de mode SSB inderdaad onvervormd t/m 5 W output en

trekt dan totaal bij 13 V ca. 1 A (incl. de twee zend/ontvangrelais). Boven de 5 W begint de PA volgens ontvangen rapporten in de mode SSB wat te vervormen.
Ik heb deze PA gebruikt op alle banden van 160 t/m 6 meter en er 260 verbindingen mee gemaakt (CW/SSB) met goede rapporten. De output van de PAoSSB TRX (en dus ook de input van de PA) was instelbaar tussen de 0 en ca. 10 mW en de output van de PA varieerde daarbij tussen de 0 en ca. 7 W.

Bestellingen

Deze QRP-PA kan worden besteld bij de lezerservice van het blad 'Funkamateur' als semi-kit, waarbij alle SMD-onderdelen reeds zijn gemonteerd.
Bestelling is mogelijk via het internetadres: http://www.funkamateur.de



òf per brief bij het blad met opgave van een creditkaartnummer. Het bouwpakket wordt binnen ca. 14 dagen via de post toegestuurd (ca. *f* 100 franco thuis).
Het besteladres is:
Theulager Verlag Gmbh
FA-Leserservice
Berliner Strasse 96
D-13189 Berlin
Deutschland.

Het geheel is zeer verzorgd, compleet en voorzien van een duidelijke instructie in de Engelse en Duitse taal, met technische specificaties.

Samengevat

De DL-QRP-PA is een betrouwbaar probleemloos PA'tje, dat bij ca. 5 mW input een onvervormd uitgangssignaal van 5 W HF levert, geschikt voor zowel SSB als CW op de banden 160 t/m 6 meter. Zeer bruikbaar voor diegenen, die hun QRPp-signaal op QRP-niveau willen brengen.

73, Rob PAoRBO

* * * * *

BEGINNERSRUBRIEK (4)

door PAoDKO

In de vorige aflevering hebt u de beschrijving kunnen lezen van de VFO, die in de ontvanger is toegepast. In deze aflevering vindt u de eigenlijke ontvanger. Het ontwerp kan gezien worden als een vereenvoudigde uitvoering van de hoogwaardige DC-RX van KK7B. Behalve de beschrijving hoe het werkt en hoe het kan worden gemaakt, worden aan het einde van het artikel nog diverse zaken vermeld die voor de beginnende amateur misschien wat moeilijker te begrijpen zijn. Maar kennis van deze zaken is niet direct noodzakelijk voor het maken van de ontvanger.

Het ontwerp

De eerste 'zwakke' schakel in een ontvanger is de mengtrap. Deze bepaalt in hoge mate het grootsignaal-gedrag van de ontvanger. In een directe-conversie ontvanger treedt behalve intermodulatie (niet gewenste menging van aanwezige signalen) ook het al eerder besproken probleem van AM-doorbraak op. Hoe beter de mengtrap hoe minder de aangehaalde problemen zich voordoen. In dit ontwerp wordt een SBL1 diodemengtrap toegepast. Hoe deze aangesloten moet worden en wat er in zit toont figuur 1.

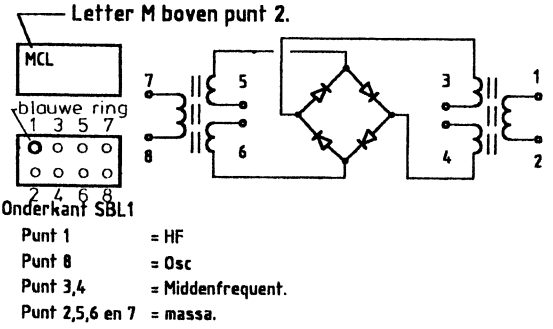


Fig. 1 Aansluitingen van de SBL1

Een SBL1 heeft beduidend betere eigenschappen dan een NE612. Een nadeel is dat een externe local oscillator nodig is. Een NE612 is een actieve mengtrap, dat wil zeggen dat er versterking kan optreden van het in frequentie getransformeerde signaal. In de praktijk varieert dit van nul tot enige dB's. Dit geldt wanneer de mengtrap breedbandig wordt afgesloten, dus zonder afgestemde kring. Bij een SBL1 treedt een conversie- / mengverlies op van 6 à 7 dB. Een SBL1 heeft een

ingangsimpedantie van 50 Ω, die van de NE612 is veel hoger (ca. 1,5 kΩ). Hiermee kan bereikt worden dat met de NE612 met weinig moeite een grotere gevoeligheid gerealiseerd kan worden. Ten eerste is het mengverlies kleiner. Ten tweede wordt de antennespanning in de antennespoel opgetransformeerd.

Bij symmetrisch toevoeren van het ingangssignaal aan de NE612 is de gemeten winst 11 dB vergeleken met de situatie waarbij men het signaal (50 Ω) rechtstreeks toevoert aan de ingang van de NE612, zie eventueel deel 2. Bij een SBL1 zal de antennespoel alleen maar verlies opleveren...

Nu is juist het probleem dat de hier verkregen versterking in het nadeel werkt met betrekking tot intermodulatie en AM-doorbraak...

Er kan gesteld worden dat er vóór en door het niet-lineaire element (de mengtrap) minimaal versterkt moet worden. De gevoeligheid dient dus verkregen te worden in een lineaire en ruisarme laagfrequent versterker! Het signaal wordt via een bandfilter met hoogfrequent verzwakker (figuur 2) toegevoerd aan de SBL1 (punt 1).

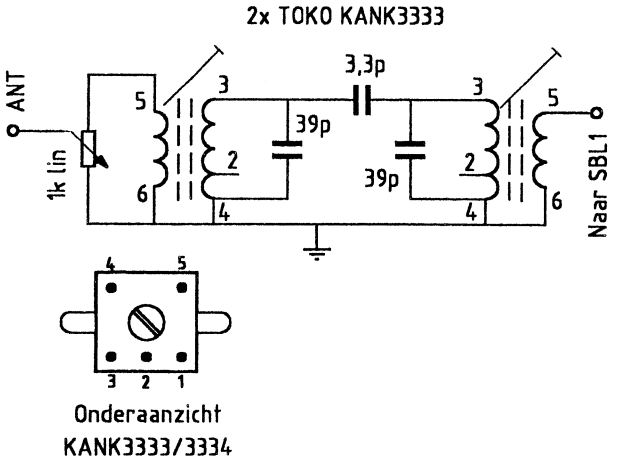


Fig. 2 De preselectie met HF-regeling

Het verkregen laagfrequent signaal (punten 3 en 4) wordt toegevoerd aan een eenvoudige diplexer, die ervoor zorgt dat alle signalen uit de SBL1 een impedantie van ca. 50 Ω zien. Voor frequenties hoger dan circa 3 kHz zorgen C1 en R1 voor de gewenste afsluiting. Het signaal passeert het laagdoorlaatfilter (L1 en C2) met een kantelfrequentie van circa 3 kHz en wordt toegevoerd aan de emitter van een BC547b (Q1) in geaarde-basis schakeling.

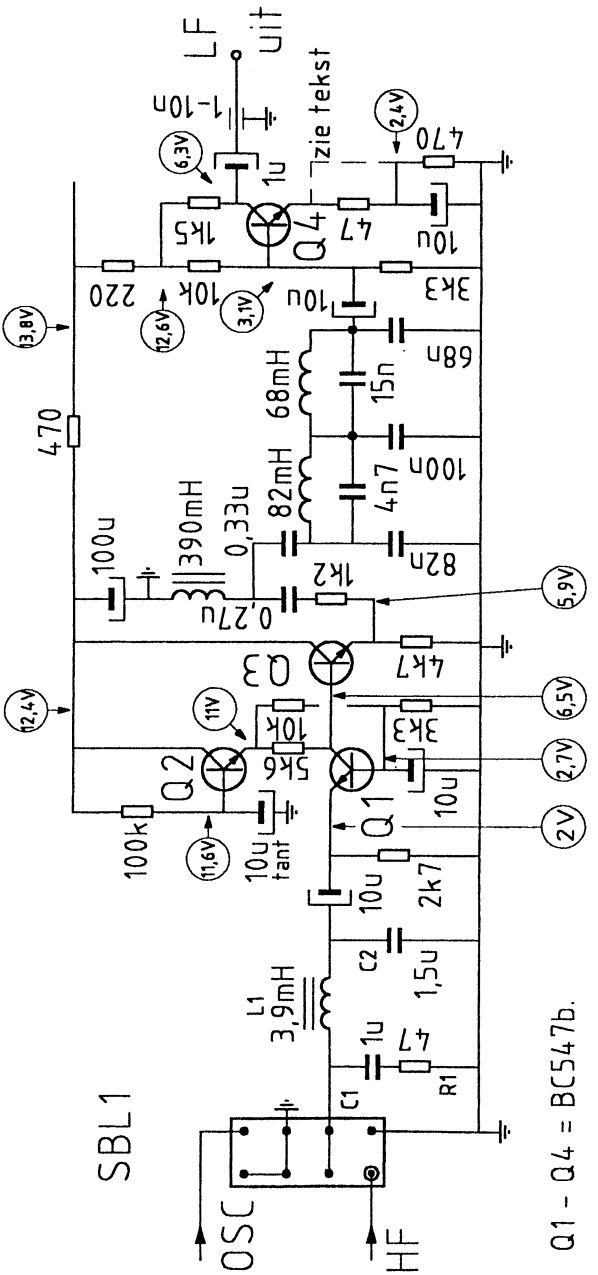


Fig. 3 Schakeling van de directe-conversie RX: mengtrap, diplexer, LF versterker, bandfilter

Nu zorgde L1 in de aanvang van de experimenten voor de nodige problemen. Wanneer de laagfrequent versterking teveel werd opgevoerd ging de hele zaak laagfrequent genereren. Dit was onder andere afhankelijk van de toegepaste luidspreker... In L1 werd kennelijk een spanning geïnduceerd. Indien L1 werd kortgesloten dan was het genereren verdwenen. Het probleem dat zich nu aandiende was AM-detectie in de laagfrequent versterker. Dit werd opgelost door L1 te vervangen door een hoogfrequent smoorspoel van circa 2,5 µH zonder ferriet..! Wanneer de spoel ferriet bevatte ging het weer mis. Nadat de experimentele schakeling (hooiberg met lange draden) in een compactere vorm in een blikken doos was gebouwd kon de 3,9 mH spoel, een Toko RB10, wel worden toegepast. Deze spoel snijdt behalve de niet-gewenste hoogfrequent signalen ook het laagfrequent boven de 3 kHz af en bepaalt dus mede de uiteindelijke selectiviteit van de ontvanger. De laagfrequent versterker heeft een ingangsimpedantie van circa 50 Ω en een ruisgetal van 5 dB. Q2 zorgt voor een ruisarme en goed ontkoppelde voedingsspanning voor Q1 en verzorgt tevens de voorspanning van Q3.
Q3 is geschakeld als emittervolger die theoretisch een zeer lage uitgangsimpedantie heeft. Met de weerstand van 1,2 kΩ wordt het laagfrequent filter aangepast. Dit laagfrequent bandfilter is identiek aan het filter uit de ontvanger met 1x NE612 en 2 x LM386. Na dit filter volgt nog een versterkertrap met een BC547b. In de emitter zien we een weerstand van 47 Ω getekend die is kortgesloten. Indien deze gehele schakeling als productdetector wordt toegepast in een superheterodyne-ontvanger, dan is de versterking wat te groot. In dat geval vervalt de kortsluiting over deze weerstand waardoor de de laagfrequent versterking iets afneemt.

Laagfrequent eindversterker met de TDA2003

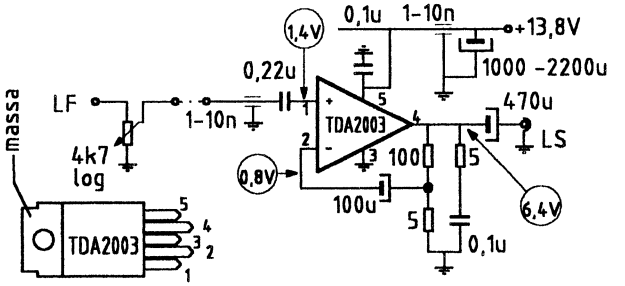


Fig. 4 LF-versterker met de TDA2003

De TDA2003 is ontwikkeld voor toepassing in autoradio's. Deze versterker is wat royaler dan de meestal door mij toegepaste LM 380 en is in staat bij wat hoger

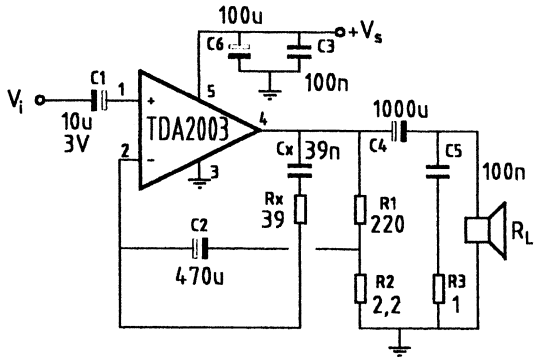


Fig. 5 Testschakeling TDA2003 uit de data sheet

audioniveau toch de gewenste kwaliteit te leveren. De versterker is zo'n beetje een kopie van die uit de 'Hartkit 2000' zelfbouwtransceiver (figuur - 4). Wanneer we de data sheet / testschakeling van de TDA2003 bekijken (figuur 5) zien we als grootste verschil met figuur 4 dat de verhouding tussen R1 en R2 wat kleiner is gekozen. Dit levert een kleinere spanningsversterking op. Dit is voor toepassing in deze ontvanger wat betreft laagfrequent stabiliteit een voordeel gezien de grote totale laagfrequent versterking.

We gaan de schakeling uit figuur 5 nog eens nader bekijken. De verhouding R1 / R2 bepaalt via C2 de versterking van de schakeling. De combinatie C2 / R2 bepaalt de onderdrukking van een 'rimpel' die op de voedingspanning kan staan. In de data sheet wordt deze onderdrukking SVR (Supply Voltage Rejection) genoemd. De combinatie Cx / Rx vormt de tegenkoppeling voor de hogere frequenties en bepaalt de totale laagfrequent bandbreedte. Hiervoor gelden de volgende formules:

$Rx = 20 \times R2$ $\qquad\qquad$ $Cx = 1 : (6{,}28 \times \text{bandbreedte} \times R1)$

Deze formules kan men gebruiken voor het geval men een kleinere bandbreedte zou wensen. De combinatie C5 / R3 zorgt ervoor dat de versterker bij een inductieve belasting op de hogere frequenties niet gaat oscilleren. Tenslotte zorgen C3 en C6 voor hoog- en laagfrequent ontkoppeling van de voedingsspanning om oscilleren te voorkomen. C4 zorgt voor de laagfrequent koppeling tussen de versterker en de luidspreker en keert de gelijkspanning. Wanneer men C4 kleiner neemt, zullen de lagere frequenties verzwakt worden weergegeven.

De bouw

De gehele schakeling is ondergebracht in een blikken doosje van 55 x 111 x 30 mm. De diverse componenten zijn op de bodem van dit doosje gemonteerd, zie figuur 6.

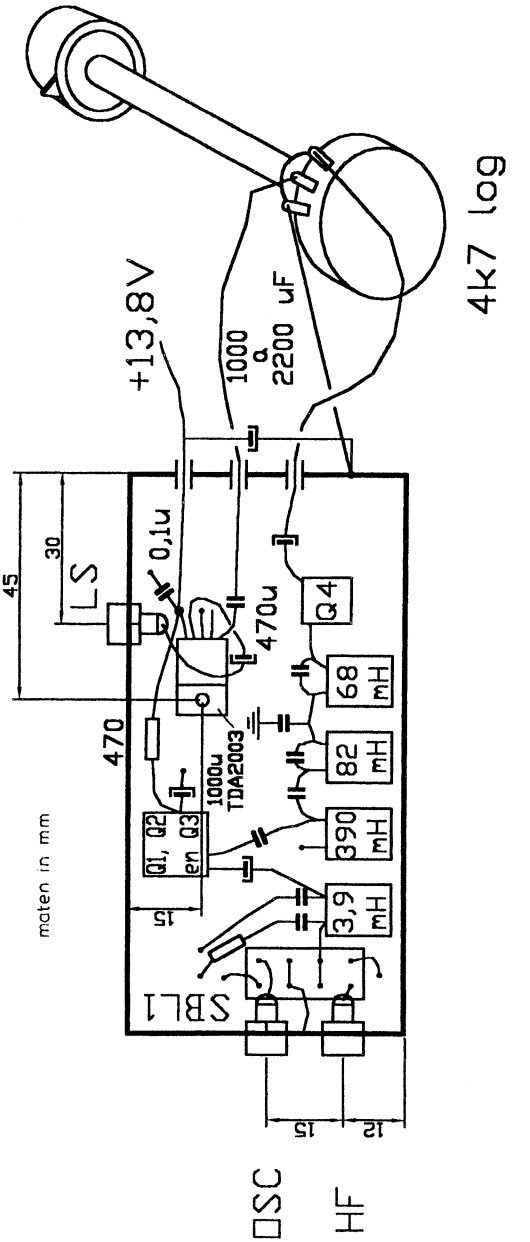


Fig. 6 Globale montageschets van de directe-conversie RX in de blikken doos van 55 x 111 x 30 mm

Er wordt begonnen met het boren van de gaten in de L-vormige blikken opstaande kant van het doosje voor resp. de RF-, oscillator- en luidsprekeraansluiting. Voor deze aansluitingen kunnen we tulp- / cinch pluggen toepassen. Dit is veel gemakkelijker dan het telkens opnieuw vastsolderen van de diverse kabeltjes tijdens de diverse experimenten. Vervolgens drukt men het gehele doosje in elkaar en soldeert alleen het opstaande profiel, waarin de gaten van de connectors zijn geboord, aan de bodem vast. Daarna trekt men het doosje weer uit elkaar en kan begonnen worden met het monteren van de componenten. Eerst wordt de SBL1 met zijn pootjes omhoog vastgesoldeerd op de bodemplaat. Vervolgens monteren we alle onderdelen in de doos aan de hand van het schema. We werken vanaf de SBL1 in de richting van de luidspreker. De TDA2003 wordt met zijn koelvin op de bodemplaat vastgeschroefd. Deze koelvin en punt 3 van de TDA2003 zijn de massa-aansluitingen van het IC. Het IC (koelvin) hoeft dus niet geïsoleerd opgesteld te worden.

Nadat alle componenten zijn gemonteerd wordt de schakeling van spanning voorzien met uitzondering van de TDA2003. Vervolgens controleren we de nodige spanningen die in het schema zijn weergegeven. Dan sluiten we een luidspreker aan en voorzien de TDA2003 van spanning. Bij het aanraken van punt 1 van de TDA2003 moet een zacht brommen uit de luidspreker hoorbaar zijn.

Vervolgens boren we gaatjes in het tweede L-profiel voor de voedingsspanning en de aansluitingen van de laagfrequent potmeter. Hierin worden doorvoercondensatoren gesoldeerd van 1 à 10 nF. Daarna wordt het tweede profiel ook vastgesoldeerd in / aan de bodemplaat. Nu wordt de rest van de bedrading aangesloten. We kunnen vervolgens weer een houten plankje nemen en een aluminium frontplaat hieraan vastschroeven waarin de LF-potmeter, de HF-potmeter en de vertraging voor de afstemming worden gemonteerd, zie figuur 7.

Bij geheel opengedraaide laagfrequent regeling moet een zacht ruisen in de luidspreker hoorbaar zijn. Nu wordt het laagfrequent bijna dichtgedraaid en wordt de antenne aangesloten op de SBL1-ingang. Wanneer de VFO op de juiste frequentie oscilleert (3,5 MHz band), moeten diverse stations ontvangen kunnen worden. We stemmen af op een sterk station, sluiten de antenne aan op de eigenlijke ingang van de ontvanger en sluiten de uitgang van de preselectie aan op de ingang van de SBL1. Het sterke station zal nu zwakker worden ontvangen. We regelen T1 en T2 (KANK3333) met een passende trimsleutel af op maximaal signaal en onze ontvanger is gereed voor gebruik.

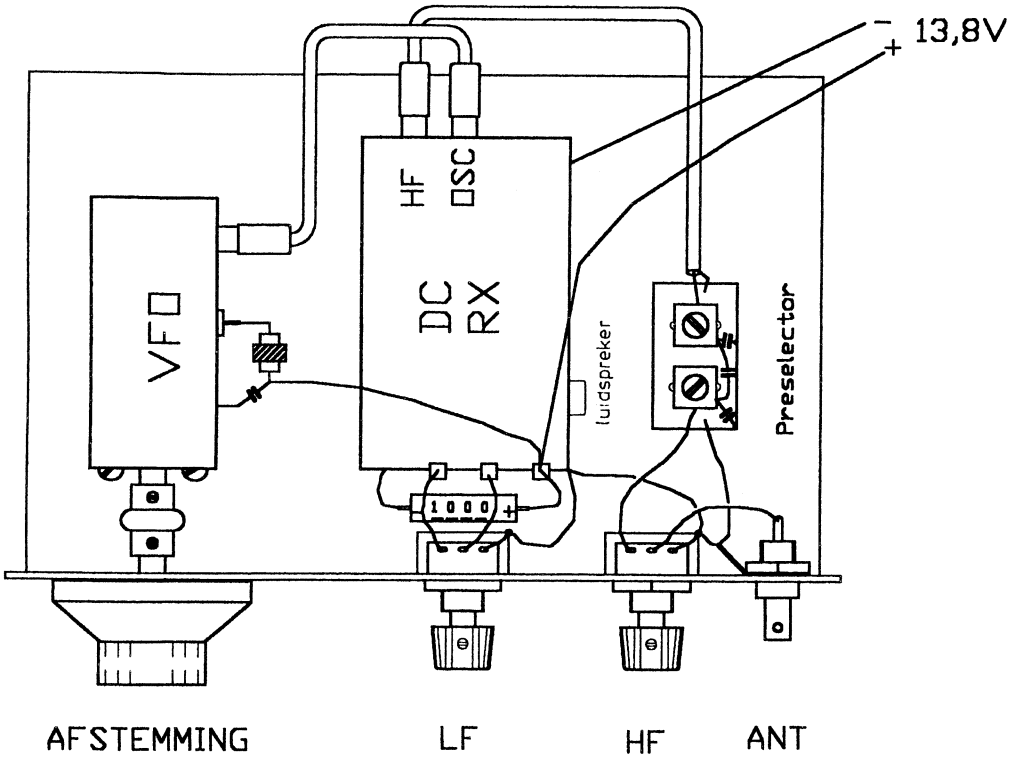


Fig. 7 Samenbouw van de modules

Neem de houten plank en de frontplaat niet te klein zodat later toegevoegde items ook gemonteerd kunnen worden.

Ontvangstresultaten

Gedurende de luisterproeven was de preselectie niet toegepast en werd het antennesig-

naal via de antennetuner rechtstreeks aangesloten op de SBL1. Er was geen enkele AM-doorbraak waarneembaar, ook geen modulatiebrom. Wanneer geen signaal op de niet-gewenste zijband (USB) aanwezig is, is de laagfrequent kwaliteit uitstekend. Het Peiker luidsprekertje dat normaliter wordt gebruikt werd vervangen door een 'fatsoenlijke' luidspreker in een houten kastje, waardoor met name de geluidskwaliteit enorm verbeterde. Dit verbeterde echter niet direct de neembaarheid, want persoonlijk houd ik van een heldere demodulatie met niet teveel laag.
Vervolgens werd de praktisch bruikbare gevoeligheid eens getest. Bij het aansluiten van de antenne op de ontvanger werd een duidelijke toename van het laagfrequent geconstateerd (bandruis en QRM). Bij het beluisteren van de QRP-ronde op zaterdagmorgen, frequentie circa 3795 kHz, waren de diverse mede-amateurs door de slechte condities zeer zwak, maar neembaar. Daar er op de andere zijband geen station aanwezig was ging het allemaal net. Vervolgens werd er geluisterd met een ontvanger volgens het superprincipe met een middenfrequent filter met een bandbreedte van 2,4 kHz (6 dB). De signalen waren nu duidelijk beter neembaar. Dit lag niet aan de gevoeligheid, maar aan het feit dat in de DC-ontvanger aan de detector twee maal zoveel (3 dB) ruis en QRM wordt toegevoerd, afkomstig van de andere zijband.
Dit werd in de praktijk nogmaals bevestigd door met een andere ontvanger, die is voorzien van kristalfilters met een bandbreedte van resp. 2,4 kHz en 5 kHz, om te schakelen naar de grotere bandbreedte...

Meetresultaten

Eerst werd de ruisvloer van de ontvanger gemeten. Dit werd gedaan volgens de 3 dB-meetmethode. Hierbij wordt eerst de ruis uit de ontvanger gemeten en vervolgens wordt een signaal uit de meetzender toegevoerd met een niveau zo groot, dat 3 dB meer laagfrequent vermogen wordt gemeten. De ruisvloer van de ontvanger is dan van hetzelfde niveau als het signaal uit de meetzender.
De gemeten waarde bedroeg -120 dBm. Er werd gemeten zonder preselectiefilter, aangezien het hierin optredende verlies de meetwaarde nog iets zou verslechteren. De laagfrequent bandbreedte van de ontvanger is 2,5 kHz (6 dB). Het ruisgetal van de laagfrequent versterker is volgens KK7B circa 5 dB. In de diplexer treedt een verlies op van 1 dB (geschat). Het verlies in de SBL1 is theoretisch 6 dB. Nu kunnen we de ruisvloer van de ontvanger uitrekenen. Meten we het ruisvermogen opgewekt in een weerstand bij

17°C met een bandbreedte van 1 Hz dan is dit vermogen -174 dBm. Maken we de bandbreedte groter dan gaan we ook meer ruisvermogen meten. Voor 2,5 kHz is dit 2500 maal zoveel, ofwel 34 dB meer. Dit resulteert dan in een vermogen van -140 dBm. Voor het berekenen van het ruisgetal moeten de verliezen in mengtrap en diplexer en het ruisgetal van de laagfrequent versterker hierbij opgeteld worden. Dit resulteert dus theoretisch in een *berekende* ruisvloer van:
-140 dBm + 6 dB (SBL1) + 1dB (diplexer) + 5 dB (ruisgetal versterker) = -128 dBm.
De *gemeten* waarde is echter -120 dBm. We zien dat er dus 8 dB zoek is...
In het artikel van KK7B is exact hetzelfde probleem te lezen. Dit vraagstuk wordt veroorzaakt door het feit dat de diodes in de SBL1 met het mengen naar laagfrequent extra ruis introduceren. Zowel de firma Merrimac als HP maken hier melding van. Dit verschijnsel treedt op bij Schottky Barrier diodes bij frequenties beneden 10 kHz. Zo valt in een HP-publicatie te lezen dat zelfs bij de beste diodes de ruisbijdrage op 100 Hz 14 dB meer is dan op 20 kHz. Willen we dus een grotere gevoeligheid, met name voor de hogere frequenties, dan is een voorversterker een must. Hiermee gaan we echter weer de grootsignaaleigenschappen verpesten en het probleem AM-doorbraak vergroten. De onlangs in de Nieuwsbrief verschenen publicaties over de Tayloe mengtrappen vormen allicht weer een nieuwe uitdaging voor DC-RX fans...
Overigens is het artikel van KK7B te vinden in QST augustus 1992 en in het boek 'QRP POWER' (ARRL), een must voor de knutselende QRP-er.
Vervolgens werd eens gemeten, hoe sterk de hoogfrequent signalen mochten zijn voordat er vervorming optrad in het laagfrequent signaal. Dit werd eerst gemeten met kortgesloten weerstand van 47 Ω in de emitter van Q4. Bij een ingangssignaal van -48 dBm (0,8 mV) is de laagfrequent spanning op de collector van Q4 5 V top-top. Bij een hogere HF-spanning gaat vervorming optreden in Q4. Bij niet-kortgesloten weerstand van 47 Ω gaat pas vervorming optreden bij een ingangssignaal van -35 dBm (4 mV). In het ontwerp van KK7B is de laagfrequent regeling direct na het laagfrequent filter geplaatst. Overigens komt een -48 dBm signaal overeen met S9 + 25 dB. Wanneer deze sterke signalen optreden kunnen we gebruik maken van de HF-regeling.
Een ander verhaal is de AM-doorbraak. De meetmethode is reeds besproken in deel 2. De ontvanger werd 10 kHz verstemd ten opzichte van een amplitudegemoduleerde draaggolf uit de meetzender (modulatiefrequentie 1 kHz, modulatiediepte 50%). Daar de SBL1, qua bestandheid tegen forse HF-signalen, betere eigenschappen heeft dan de

NE612 deed het volgende zich voor. In de SBL1 zal, behalve een toon van 1 kHz t.g.v. eventuele AM-doorbraak, ook een 10 kHz toon ontstaan. Dit is immers de verschilfrequentie tussen ontvangoscillator en meetzender. Door het forsere HF-signaal dringt dit 10 kHz signaal echter door in de laagfrequent versterker (Q4) wegens een gebrek aan selectiviteit van het laagfrequent filter. Dit effect treedt eerder op dan AM-doorbraak, wat te controleren is door de modulatie van de meetzender uit te schakelen.
Vervolgens werd de meetafstand vergroot tot 20 kHz in de veronderstelling dat een toon van 20 kHz wel voldoende door het laagfrequent filter zou worden onderdrukt. Het probleem dat nu echter ging optreden was de faseruis uit de meetzender. De gebruikte meetzender TF2002 van Marconi wordt n.l. afgestemd met capaciteitsdiodes. Het ding is hierdoor nogal ruisrijk, wat mij in vergelijking met een andere meetzender al eens eerder was opgevallen... Hierdoor kan ik u helaas geen getalletje geven over de AM-doorbraak.
Tot zover het verhaal over deze DC-RX, die als een vereenvoudigde versie van het KK7B-ontwerp gezien kan worden. Wilt u één en ander nog optimaliseren, raadpleeg dan het artikel van KK7D.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

REGLEMENT BQC-MARATHON
door PAoATG

Speciaal voor onze nieuwe leden herhalen we het volledige reglement weer eens.

1. Doel
Het bevorderen van de activiteit der leden binnen de Benelux QRP Club.

2. Banden
Alle amateurbanden, volgens de IARU-toewijzing, mogen worden gebruikt; echter wel binnen de grenzen van de door de RDR verstrekte machtiging.

3. Deelname
Elke amateur, zowel zend- als luisteramateur, kan deelnemen aan de Marathon van de BQC; echter binnen het kader van de verstrekte machtiging.
Voor zendamateurs is de enige limiet het uitgangsvermogen van de zender: maximaal 5 watt. Het gebruik van kleinere vermogens wordt in de score verwerkt.

4. Prefixen en landen

HF De prefix- en landenlijst volgens de ARRL DXCC country list wordt gehanteerd.

VHF Dezelfde lijst als voor HF echter met enkele algemeen aanvaarde wijzigingen zoals GM = Shetland eil. en IT = Sicilië.

Elke prefix en/of land wordt slechts éénmaal gedurende de marathonduur geteld.

Bij reciproke machtigingen het volgende:

EA3XYZ/PA	= PAo	F/PA3BDK	= Fo
SM5/PAoATG	= SM5	OH7XYZ/2	= OH2
Y53AL	= Y53	Y61ZN	= Y61

etc.

/M, /MM, /P en /A tellen niet apart.

5. Log

De loglijsten, die worden ingezonden ter deelname aan de Marathon, als volgt indelen:

a) De te claimen gewerkte resp. gehoorde call's (geen prefix) alfabetisch.

b) Achter de call de prefix van het bewuste land als dit als NIEUW land wordt geclaimd. Vervolgens de gebruikte mode, het uitgangsvermogen en de gebruikte antenne. Uitgangsvermogen en antenne alleen indien dit voor de bewuste claim afwijkt van de voorgaande claims.

c) Verder de logs voorzien van deelnemerscall en/of -naam, de periodedatum, het algemeen gebruikte uitgangsvermogen van de zender en de toegepaste antenne. Vervolgens de loglijst ondertekenen voor 'fair play' en insturen.

d) Indien tijdens de Marathon gebruik wordt gemaakt van verschillende antennes en/of uitgangsvermogens dan dient aangegeven te worden voor welk deel van de logs deze gegevens gelden.

e) Als een station of prefix voor de tweede maal wordt gewerkt met een lager uitgangsvermogen, dan kan deze prefix *nogmaals* worden geclaimd. Wel duidelijk aangeven bij de call wat het gebruikte uitgangsvermogen en de antenne was van dat QSO.

6. Score

Zowel voor de HF- als voor de VHF-banden is de telling als volgt:

Elke gewerkte resp. gehoorde prefix telt voor 1 / (uitg. verm. x ant. factor).

Elk gewerkt resp. gehoord DXCC-land telt voor 1 punt.

De score is de som van de prefixpunten maal de som van de landenpunten. Verbindingen met een kleiner uitgangsvermogen of met een lagere antennefactor worden dus extra beloond.

7. Uitgangsvermogen

Het uitgangsvermogen van de TX in watt of het opgenomen vermogen van de eindtrap gedeeld door twee.
Voor amplitudemodulatie het uitgangsvermogen gedeeld door vier.
Maximaal twee cijfers achter de komma opgeven want het computerprogramma van de manager rekent niet met meer cijfers.

8. Antennefactor

De antennefactor is afhankelijk van de antennewinst in dB van de gebruikte antenne.

a) Antennefactor 1 geldt voor 0,0 dB antennewinst: eindgevoede draad
draaddipool
verticale antenne

b) Antennefactor 2 geldt voor 3,0 dB antennewinst: twee elements beam

c) Antennefactor 3 geldt voor 4,5 dB antennewinst: ...

d) Antennefactor 4 geldt voor 6,0 dB antennewinst: drie elements beam

e) Antennefactor 5 geldt voor 7,5 dB antennewinst: ...

f) Antennefactor 6 geldt voor 9,0 dB antennewinst: twee elements quad.

In het algemeen is de antennefactor gelijk aan de antennewinst in dB gedeeld door anderhalf.

9. Looptijd

De Marathon start op 1 juli en eindigt op 30 juni van het daarop volgende jaar.
Teneinde de definitieve stand te kunnen bepalen vóór de QRP-dag in september moeten de laatste deelnamelogs uiterlijk in de tweede week van augustus ontvangen zijn. Latere inzendingen kunnen niet meer verwerkt worden voor publicatie in de Nieuwsbrief van september. Zowel voor de manager als voor de deelnemers is het aan te bevelen de inzendingen regelmatig te doen plaatsvinden.

10. Algemeen

Deelname aan de Marathon tijdens contesten is toegestaan binnen het kader van de door de RDR verstrekte machtiging. QSO's gemaakt onder /A, /P, /M of /MM en/of relais-QSO's zijn eveneens geldig.
Indien een eerder geclaimde prefix later met een lager vermogen en/of antennefactor weer gewerkt wordt mag deze, onder vermelding van gebruikt vermogen en antennefactor, nogmaals geclaimd worden. Het verwerkingsprogramma van de manager zorgt er dan voor dat het puntenverschil bij de totaaltelling wordt opgeteld.

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

In het afgelopen kwartaal hebben zich maar liefst 32 nieuwe leden aangemeld bij de Benelux QRP Club. Het ledental is inmiddels opgelopen tot 704 en ik vraag mij af waar we eind van dit jaar eindigen als deze aanwas zo doorgaat. Het geeft ons in ieder geval het prettige gevoel dat we op een goede manier bezig zijn!
Hierbij stellen we de nieuwe leden voor en hopen dat zij zich snel thuis zullen voelen bij de BQC.

nr. 984	PAoSU	H.L. Rutgers, Dammestraat 10, 5628 NN Eindhoven
nr. 985		H. Dijkema, Oostingslaan 15, 9321 VW Peize
nr. 986	PA3FZN	A. Haylett, Bolkruidstraat 8, 1316 KG Almere
nr. 987		K. de Jonge, Hunzeweg 92, 9473 TJ De Groeve
nr. 988	PA3DVR	D. Staats, Hoofdstraat 28, 9473 PC Eext
nr. 989		E. Wiebenga, Frederiksoordweg 26, 9968 AL Pieterburen
nr. 990	NL9179	M. Groeneveld, Hilleburen 14, 9005 PV Warga
nr. 991	ON1AIO	L. Nijs, Borgstraat 132, 2890 Sint Amands, België
nr. 992		A. Ramlot, Renpaardlaan 18, 9031 Drongen, België
nr. 993	PAoKSL	P. Kasel, v.d. Haerstraat 5, 9145 SV Ternaard
nr. 994		J. Dijkema, Hilleburen 28, 9005 GV Warga
nr. 995	PAoEMO	J. Osinga, De Gibbeflecht 24, 9035 CT Dronrijp
nr. 996	PAoGNA	G. Nap, Beetzlaan 14, 3762 CE Soest
nr. 997	PA3GFE	M.C.W. Ophoff, Ockeghemstraat 21, 5654 BX Eindhoven
nr. 998		R. Denijs, Windmolenstraat 13, 8490 Jabbeke, België
nr. 999	PAoLEY	H.J. v.d. Ley, Karveel 34-10, 8231 BN Lelystad
nr. 1000	PA3FTU	M.J. Heeren, Strijmondlaan 57, 4731 LS Oudenbosch
nr. 1001	PA7WJ	W.G. de Jong, Bildtsestraat 70, 8913 EJ Leeuwarden
nr. 1002		G.J.H. Breteler, Oude Deldenerweg 1, 7546 PP Enschede
nr. 1003	PAoJPM	J.P. Maarschalkerweerd, Ockenburgh 5, 1187 GV Amstelveen
nr. 1004		R.J. v.d. Horst, Rademakersgilde 142, 3994 BX Houten
nr. 1005	PAoHJK	H.J. Konings, Vossenlaan 11, 9751 GD Haren
nr. 1006		P. Walter, Lt. Dobbelaerestraat 65, 9930 Zomergem, België
nr. 1007	PA1BE	G.H. v.d. Ent, Welwaerdeken 12, 3218 XS Heenvliet
nr. 1008		J. Koulman, Antillen 25, 3524 EZ Utrecht
nr. 1009	PA1LIO	A. v.d. Brink, Watersnip 30, 3755 GL Eemnes
nr. 1010	PAoJDK	J. de Kok, Kompasstraat 165-B, 2583 XZ Den Haag
nr. 1011	PE1MWV	M. Druszkowski, Bekspringhoek 165, 7546 CJ Enschede

nr. 1012		J. de Mes, Veenbergstraat 18, 2023 KJ Haarlem
nr. 1013	PA1PGR	C. Ploeger, Laarderweg 224, 1403 RN Bussum
nr. 1014	PA8696	K. Snippe, Tramstraat 26, 7848 BK Schoonoord
nr. 1015	PA8177	W.L. Muys, Loetestraat 16, 7848 CD Schoonoord

De redactie van de Nieuwsbrief rekent erop dat u zo nu en dan eens een artikeltje instuurt. Vooral beschrijvingen van zelfbouw apparatuur worden in hoge mate op prijs gesteld. Handgeschreven tekst, getypt of op een diskette, alles is welkom!

73, Cees PA3DNN
e-mail: cees.pa3dnn@planet.nl

* * * * *

JE WEET WANNEER JE MET QRP WERKT ALS...

door PA1AT

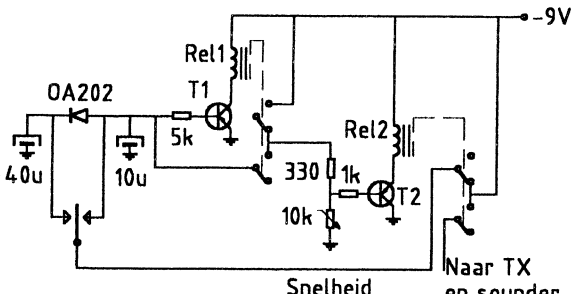
- je een glas 'ice tea' op de bovenkant van je set zet en het ijs smelt niet
- de elektriciteitsmaatschappij de buurt zonder stroom zet en je dat niet doorhebt omdat je midden in een mooi QSO zit
- je naaste buurman niet eens weet dat je zendamateur bent
- je een 579-rapport krijgt in een contest
- je ontvanger meer stroom opneemt dan je zender
- je zelf weet hoe je radio werkt en wie hem gemaakt heeft
- je jezelf afvraagt of de SWR-meter niet teveel vermogen van je zender absorbeert
- je jezelf na vier weken vakantie-QSO's afvraagt of de accu nòg niet leeg is
- je een S-punt sterker bent als de zon vol op je zonnepaneel schijnt
- je bijna 100% respons krijgt met QSL-kaarten
- je zender zo klein is als een lucifersdoosje
- je een voldaan gevoel hebt in een DX-QSO net als de 'big guns' ook 599 te krijgen
- er aan het einde van een QSO '72' wordt geseind

Gerard PA1AT

* * * * *

ELBUG - PUZZEL
door PAoRTW

Heel lang geleden kreeg ik het schema van dit apparaat van een amateur in Waddinxveen. Ik schaam me om het te bekennen, maar ik ben de naam en roepletters van deze persoon vergeten. En bij nader inzien klopt het schema dat ik naar de redactie stuurde niet helemaal. Aan u, slimme lezer, de opdracht om deze puzzel op te lossen!



In die tijd (zeventiger jaren) waren PNP-transistoren (BC250, zie schema) nog in de mode (batterijtje met de PLUS aan aarde), maar dat is een allang gepasseerd station en we solderen nu gewoon de MIN aan aarde. Voor de torren kunnen we dan huis-tuin-en-keuken torretjes van het type BC107 gebruiken. De elco's moet je dan wel omdraaien, evenals de diode. De diode (OA202) kan je ook vervangen door iets moderners. Niets is kritisch in dit project. De relais die ik gebruik zijn van Siemens en de ohmse weerstand is ongeveer 700 Ω. Ik heb allerlei soorten relais gebruikt en alles werkte. Als de spoelweerstand echter heel klein is zal de batterij in 'no time' leeg zijn.
De paddle heb ik gemaakt van een reepje plastic. Maar voor dit brok techniek moet je je eigen fantasie maar gebruiken, met printplaat (niet dat dunne) gaat het ook.
Aan de uitgang van de zender kun je natuurlijk ook een sounder hangen.

Maar nu komt het! Als je goed kijkt zit het bovenste relaiscontact er voor niks in. Hoe zou het dan wèl getekend moeten worden? Oplossingen kun je sturen aan onze tekenaar PAoATG (adres in colofon).

73, Bas PAoRTW

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
16 juni	0000-2400	IARU Reg. I QRP contest	CW/SSB	160-10 m
17 juni	0000-2400	International QRP Day	CW/SSB	160-10 m
1-2 juli	1500-1500	Original QRP Contest	CW	80-20 m
15-16 juli	1500-1500	AGCW QRP Summer	CW	80-10 m
16 juli	0000-2400	RSGB QRP Fieldday	CW/SSB	80-10 m
16 juli	2000-2400	ARCI Homebrew Sprint	CW	160-10 m
6 aug.	0800-1400	QRP VHF contest	CW/SSB/FM	2 m
19-20 aug.	1500-1500	Russian QRP contest	CW	80-10 m

ORIGINAL QRP CONTEST

Werken met elke amateur.

Roepen: OQRP.

Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een non-contest stn.

Deelnameklassen: VLP (max. 1 W uit), QRP (max. 5 W uit) en MP (max. 20 W uit).

Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.

Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstion zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.

Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen s.o.-stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen, tijdelijk, teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVRS's per band gebruikt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze. QSO's per band loggen. Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouwrigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.

Logs: per band + summary voor 31 juli verzenden aan: Dr. Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

AGCW QRP SUMMER CONTEST

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ QRP TEST.

Uitwisselen: RST + volgnr./klasse.

Deelnameklassen: VLP max. 1 W, QRP max. 5 W, MP max. 25 W en QRO > 25 W.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stns en 2 punten voor DX-stns. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations mits hun log is ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen óók geteld worden, RST-opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Alleen single operator stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 15 september zenden aan Lutz Noack DL4DRA, Hochschulstr. 30/702, D-01069 Dresden, Deutschland.

ARCI HOMEBREW SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: voor ARCI-leden: RST + State/prov. of land + ARCI-membernr., voor niet-leden RST + State/prov. of land + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, of all band, Hi-band (20 - 10 m) of Lo-band (160 - 40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten en DX-stations 4 punten.
Multiplier: de verschillende USA-states, VE-prov. en de DXCC-landen per band.
Score: de som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten x de multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. De apparatuur moet zelfgemaakt of minimaal 25 jaar oude handelsapparatuur zijn. Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10 en bij 1 - 5 W met 7. Boven 5 W geldt als checklog. Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke m.b.v. 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 2000 punten, een HB-RX 3000 punten en een HB-TCVR 5000 punten per band.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

QRP VHF CONTEST
Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST (RS) + serienummer + WW locator
Deelnameklassen: single op, multi op.
Output: max. 10 W.
Puntentelling: 1 punt per km afstand.
Bijzonderheden: Deze contest wordt georganiseerd door de Czech Radio Club. Alleen chemische batterijen zijn toegestaan voor de voeding. Elk station mag slechts 1 x gewerkt worden.
Logs: vóór 16 augustus opsturen aan: Antonin Kriz OK1MG, Polska 2205, 272 01 Kladno 2, Czech Republic.

RUSSIAN QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ R QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./vermogen. Milliwatt stations gebruiken 01 voor 0,1 W, 02 voor 0,2 W etc.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: HQ-station RV3GM telt voor 10 punten, Russische stations in eigen continent 1 punt, Russische stations in overige continenten 3 punten.
Multiplier: elke Russische prefix (RA1, RA3, RV1, RV3 etc.) op elke band.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Bijzonderheden: logs per band + summary met stationsbeschrijving en adres. Winnaars ontvangen een certificaat. Voor speciale prijs en uitslag 1 US dollar meesturen.
Te gebruiken frequenties: alle QRP-frequenties ± QRM.
Logs: binnen 30 dagen na de contest zenden aan U-QRQ-Club, P.O. Box 229, Lipetsck, 398043 Russia.

* * * * *

TEKENAAR GEVONDEN
door PAoATG

Na de oproep 'Tekenaar Gezocht' in de vorige Nieuwsbrief, voor extra ondersteuning ten behoeve van het tekenwerk, werd direct gereageerd door Ben PA3EPQ. Deze OM had zelfs tekenervaring! Hij was redactioneel bezig geweest bij het blad 'Twente Beam'.
Maar de koek was nog niet op, want er meldde zich zelfs nog een tweede kandidaat. Deze liet tijdens het gesprek weten voorlopig als reserve te willen staan.
Twee reacties, ik voel me echt vereerd.
Het instrueren van een nieuwe tekenaar brengt nogal wat werk met zich mee. Allereerst

moeten we de computer voorzien van hetzelfde symbolen- en elementenpakket. Daarna moet blijken of de afdruk er hetzelfde zal uitzien. De tekensystemen zijn gelijk, dus de verschillen zullen hoogstens ontstaan tijdens het tekenen als gevolg van de persoonlijke invulling van de schema-layout. Tijdens deze acties kom je er pas achter dat tekenen óók een vak is en dat een niet-tekenaar soms niet weet waarover je praat. Gelukkig dat de CAD-systemen hetzelfde zijn...

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP OP INTERNET
door PA3GNZ

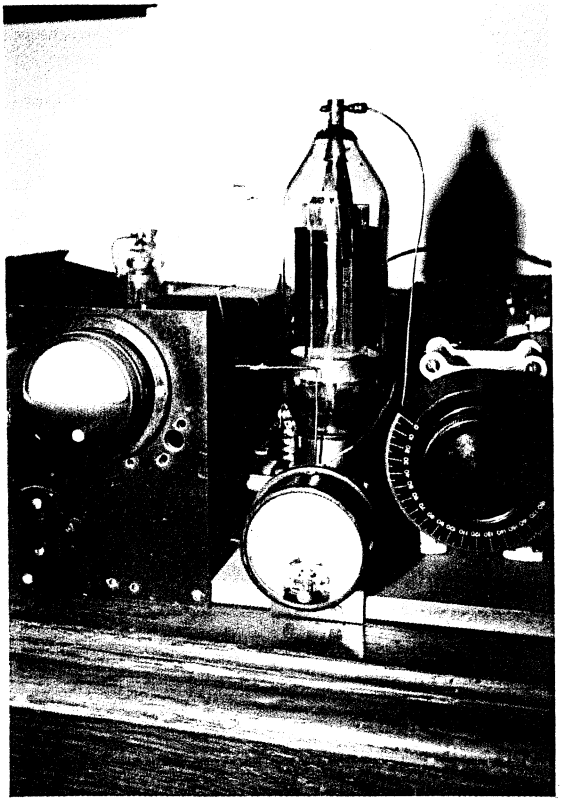
Van Hans PA3GLS kreeg ik n.a.v. de vorige publicatie een e-mail, waarin hij schrijft dat twee van zijn persoonlijke favorieten zijn:
http://sm0vpo.8m.com/
http://www.intio.or.jp/jf10zl/

De eerste site van SMoVPO heb ik al eens eerder genoemd, maar deze is naar een andere URL (adres) verhuisd. Deze en enkele andere sites staan op mijn pagina met het volgende adres:
http://w3ixs.nl/pa3gnz/hamradio.htm
Enkele anderen die er ook staan en ik de afgelopen tijd vond zijn:
http://noname.cmpe.ubc.ca/pierre/testequ.htm van VE7JPC
http://www.estpak.ee/~andrew/ham/qrp.htm van ES4RLH
http://www.home.gci.net/~bhopkins/akqrp/frAL7FS2.html een QRP-transceiver voor minder dan $10

Mocht je een leuke site op QRP-gebied tegenkomen, laat het me even weten. Een volgende keer kan dit dan gepubliceerd worden en kunnen ook andere lezers er hun voordeel mee doen.

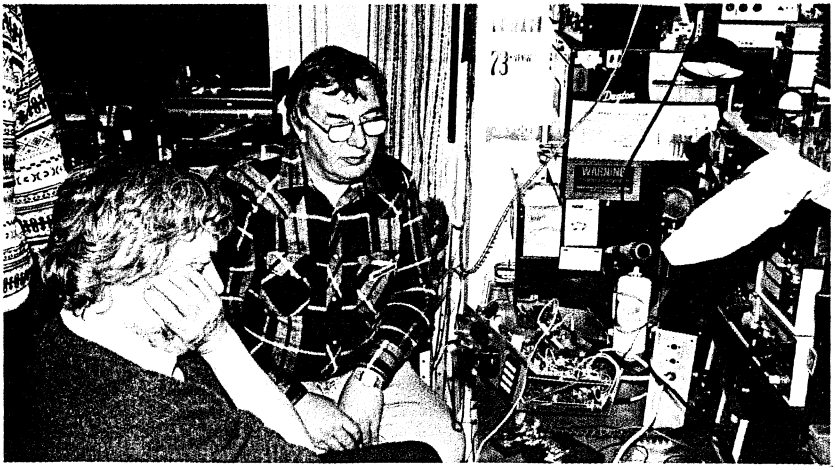
73, Tjeerd PA3GNZ
e-mail: pa3gnz@amsat.org

* * * * *



OUD EN NIEUW
door PA9RZ

De bovenste foto toont een antieke eindtrap. Het betreft een replica van een amateurzender uit de beginjaren, vervaardigd door ons lid PAoMER.
Op de onderste foto ziet u de proefschakeling van een moderne amateurzendontvanger, de QRP 2001.
V.l.n.r. Sheldon Hands GW8ELR van Hands Electronics en Jan Verduyn GoBBL (tijdens ons bezoek aan Rochdale in oktober 1999).



* * * * *

STAND BQC-MARATHON

bijgewerkt t/m 19 april 2000
door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA9RZ	305	95	34263	GPA
2	PAoIA	490	94	9212	GPA
3	PA3EXS	376	83	6242	GPA
4	PA3FSC	120	30	4435	INV
5	PAoRBO	291	79	3440	DIP
6	PAoATG	107	35	816	LWA
7	PA4TS	59	31	738	LWA

Uw volgende inzending verwacht ik uiterlijk 1 augustus in mijn brievenbus. Dat wordt dan de laatste inzending voor de Marathon 1999/2000, want de wedstrijd van dit seizoen is immers gestart op 1 juli 1999 en eindigt op 30 juni 2000. De prijsuitreiking vindt plaats op de komende QRP-bijeenkomst op 2 september in Apeldoorn.
De Marathon voor het seizoen 2000/2001 start op 1 juli 2000.Het volledige reglement treft u op bladzijde 47 in deze Nieuwsbrief aan. Ook nieuwelingen worden van harte uitgenodigd om mee te doen. Veel succes!

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

UITSLAG YEOVIL FUNRUN 2000

call	punten 3,5 MHz	punten 7 MHz	totaal punten
PA9RZ	110	250	360
PA3CLQ	243	83	326
PAoRBO	83	170	253
PAoWDW	-	120	120
PA3AFF	55	35	90

Er waren totaal 15 inzendingen en 5 hiervan waren van PA's!

* * * * *



1 De QSO's moeten na 1 januari 1983 gemaakt zijn
2 Men moet 10 leden van de BQC werken of horen
3 Van de geclaimde leden moet er minstens 1 uit een tweede land komen
4 De verbindingen moeten in two-way QRP gemaakt zijn
5 QRP is met CW 5 W uitgangsvermogen en met SSB 10 W
6 De kosten van het certificaat zijn ƒ 5.-, ECU 3.00 of 8 IRC's
7 Er zijn geen restricties omtrent band of mode
8 De QSL-kaarten moeten uiteraard in bezit zijn
9 Maak een gewaarmerkte (GCR) lijst en stuur deze naar de Awardmanager:
10 A.T.G. Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur

* * * * *

rectificatie PAoCHN NOTCHFILTER

In de tekst van het betreffende artikel in Nieuwsbrief nr. 93 zijn op pagina 58 door uw overijverige redacteur enkele zinnen door elkaar gegooid. Halverwege regel 14 staat: 'Daar een emittervolger (BC547) een lage Ri heeft wordt de condensator van 10 µF via de 1N4148 diodes vlot op de gewenste spanning van ca. 0,7 V gebracht, resulterend in een frequentievariatie van circa 300 Hz. De diodes zijn aangebracht om ervoor te zorgen dat de VCO in een klein gebied kan regelen.'

Deze tekst had echter als volgt moeten luiden:
'Daar een emittervolger (BC547) een lage Ri heeft wordt de condensator van 10 µF via de 1N4148 diodes vlot op de gewenste spanning gebracht. Deze diodes zijn aangebracht om ervoor te zorgen dat de VCO in een klein gebied kan regelen. Dit is dan ca. 0,7 V wat resulteert in een frequentievariatie van circa 300 Hz.'

PAoWDW

*****

ACTIVITEITENWEEK 1999
door PAoATG

Van PAoWNN ontving ik alsnog een log, waarmee het aantal inzendingen nu op twee (!) is gekomen. Robert krijgt concurrentie! Hieronder volgt het laatste overzicht:

call	QSO	QRP	prefixen	landen	score
PA9RZ	87	72	62	36	3591
PAoWNN	31	20	29	26	909

Wie weet sluimeren er nog meer deelnemers! Kijk uw logboek nog eens na...

73, Adriaan PAoATG

*****

Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits

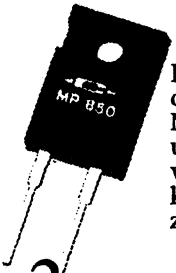


De Boeken van Kent

Inmiddels zijn er vijf boeken verschenen: Het Ontvanger Werkboek, Het HF Knutselboek, Meten & Testen, Het 2e HF Knutselboek en de Engelse uitgave The Racal Handbook. Allemaal boeken voor de rechtgeaarde HF knutselaar, vol met leuke bouwprojecten die zowel de beginner als de wat meer gevorderde aanspreken. The Racal Handbook is de Engelse vertaling van Het Racal Handboek en beschrijft, met vele illustraties, Racal communicatieapparatuur uit vooral de vijftiger en zestiger jaren, een must voor alle communicatieapparatuur liefhebbers ! Alle boeken kosten 29,-- behalve The Racal Handbook, dat kost 39,--

Kent Gazette

Nog altijd het meest begeerde periodiek voor de HF knutselaar (op De Nieuwsbrief na natuurlijk....) Elke keer weer barstens vol met aanbiedingen op HF-en gewoon elektronica gebied, en nog altijd gratis ! Verder presenteer ik u twee maal per jaar mijn complete vaste assortiment HF onderdelen waaronder HF IC's, spoelen, ringkernen, kristallen, halfgeleiders etc.etc. Staat u nog niet op de verzendlijst, geef me dan even uw adresgegevens door !

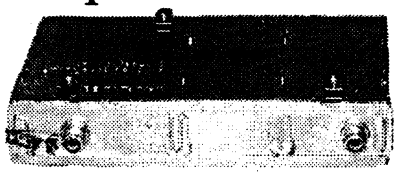


150 ohm/50 watt

Inductievrije weerstanden 150 ohm/50 watt (goed koelen !). Met drie stuks parallel maakt u een prima 50 ohm/100-150 watt dummyload. Normaal kost dat 10,--/per stuk. Nu zolang voorraad:

3 voor: 10,--

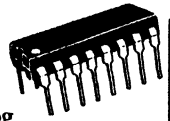
Spectrum Analyzer bouwers opgelet :



UDT 401 tuners

Ongeprepareerde UDT 401 tuners voor de PA3EKN spectrum analyzer geliberaliseerd uit nieuwe CATV/PAY TV apparatuur: 49,--

TDA 1576



MF detectors gebruikt als Log Detectors, normaal nogal prijzig nu, zolang vooraad:

2 voor: 15,--

Alle aanbiedingen vrijblijvend en excl.verzendkosten a 7,50

Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek. Tel.: 0115-448055 Fax: 0115-448056 E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

Betaald t/m
2000



AIRCELL 7

YAESU



AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 68
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

95
september 2000

25
JAAR!

J.S.vd STOEL,PB0AJL, Lidnr.582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.

Opgave lidmaatschap, adreswijziging, opzegging PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242. Vaste medewerkers: PAoATG (tek.), PA3EPQ (tek.), PA9RZ (correcties) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice Albert Roelofs PA3EKN, Bladderswijk OZ 91, 7885 TK Oranjedorp, 0591-311442.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Wekelijks BQC-QSO

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10116	14060	18086	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP-Vrienden

De tijd vliegt, we zitten alweer in september. Ik hoop dat de meesten onder ons toch nog ergens de zon hebben gezien. September is de maand van onze jaarlijkse bijeenkomst, dit jaar op zaterdag de tweede. We hebben Jaap Koekkoek PA3CVS bereid gevonden ons iets uit de doeken te doen over zijn experimenten op de 2,2 km band. Aangezien Wim Spijker PAoWFS bij Jaap om de hoek woont en óók op die band bezig is moet u niet gek kijken wanneer Wim ook een duit in het zakje zal doen. Dit kan een zeer interessant verhaal worden!!

In de vorige Nieuwsbrief noemde ik het jubileumboek waar Douwe PAoDKO en ik mee bezig zijn. Welnu, het blijkt dat ik wat te optimistisch was. Buiten mijn werk moet de vrije tijd worden verdeeld over familie, vrienden en verschillende hobby's en interesses. En aangezien het grootste deel van mijn dagelijkse werk bestaat uit studeren, is de kop in de vrije tijd leeg. Maar we zijn er mee bezig!

De HF-banden hebben mij in juli al getrakteerd op mooie dx (met 3 watt goede rapporten van 9M2TO in Maleisië en AD6C in California), dus dat moet komende herfst vuurwerk worden! Wanneer u ook actief bent met QRP-vermogens, maak dan eens een uittreksel van uw log ten behoeve van de Marathon! Het reglement vindt u in Nieuwsbrief 94 van juli.

Hopelijk tot ziens, zaterdag 2 september in Apeldoorn en een fijne herfst toegewenst,

Robert PA9RZ

INHOUD

2 Spectrumanalyzer 0-500 MHz (4)
13 Is dit uw laatste Nieuwsbrief?
14 QRP-Radio Allerlei (11)
32 Kristalstabiele VFO v. (zend)ontvangers
37 Apeldoorn 2000: jaarlijkse bijeenkomst
38 Bepalen van derde orde interceptpunt
49 Echte QRP-contesten
51 Nogmaals Poolse bouwpakketten
52 SSB-zender SMoVPO
55 Humor
56 0-V-2 uit de oude doos
58 Nieuwe leden - hartelijk welkom
58 Gevraagd
59 Silent key PAoYF
60 Hoogwaardige breedband balun
75 Liever (nog) geen kopij via internet
75 14 oktober: Dag v.d. Amateur
76 Eindstand BQC-Marathon

SPECTRUMANALYZER 0 - 500 MHz (deel 4)

door PA3EKN

Dit is het laatste deel van de beschrijving van de zelfbouw spectrumanalyzer.

Verzwakker voor groot vermogen

Een opmerking over de verzwakker voor groot vermogen. De gegevens over verzwakking en reflectiedemping gelden uiteraard alleen indien de verzwakker is afgesloten met een 50 Ω load van goede kwaliteit.

De frequentieteller

De counter bleek gemakkelijker op te bouwen dan verwacht en is dus klaar. Als uitgangspunt is gekozen voor de Tapteller, waarbij de HC192's zijn gepreset op 613 MHz (de eerste middenfrequentie van de tuner).
De dubbelzijdige print wordt in een standaardblikje gemonteerd. In eerste instantie was het de bedoeling om ook het displayprintje hierin te plaatsen. Aangezien er dan weinig speelruimte overblijft om het geheel recht voor het venster te krijgen is hiervan afgezien. Er blijft dus een stukje lucht over. Dit is niet erg want het printje moet toch via bedrading (gekleurde flat cable) op de counterprint aangesloten worden waardoor het geheel iets langer wordt.
Het prototype (een ongelooflijke hoop draad en componenten) is zonder afscherming in de kast geplaatst en gaf slechts 5 dB zichtbare rommel op het scherm. Er hoeft dus geen angst te zijn dat er ongewenste straling zal optreden.
Gebruik absoluut de aangegeven HCT- en HC-types, HEF = HCF.

Netvoeding

De netvoeding bestaat nu uit een enkelzijdige print en is niet meer ingeblikt. De wisselspanningsdraden van trafo naar print zijn in elkaar getwijnd en er is geen enkel spoor gevonden van instraling o.i.d.
Bestudeer de opbouw zorgvuldig, dit is mechanisch nogal ingewikkeld. Het koelblokje op de kast is gekozen om zijn prijs/prestatieverhouding wat betreft koelvermogen. Heb je iets anders wat hierop lijkt dan is dit zonder meer bruikbaar.

Sweepprint dubbelzijdig

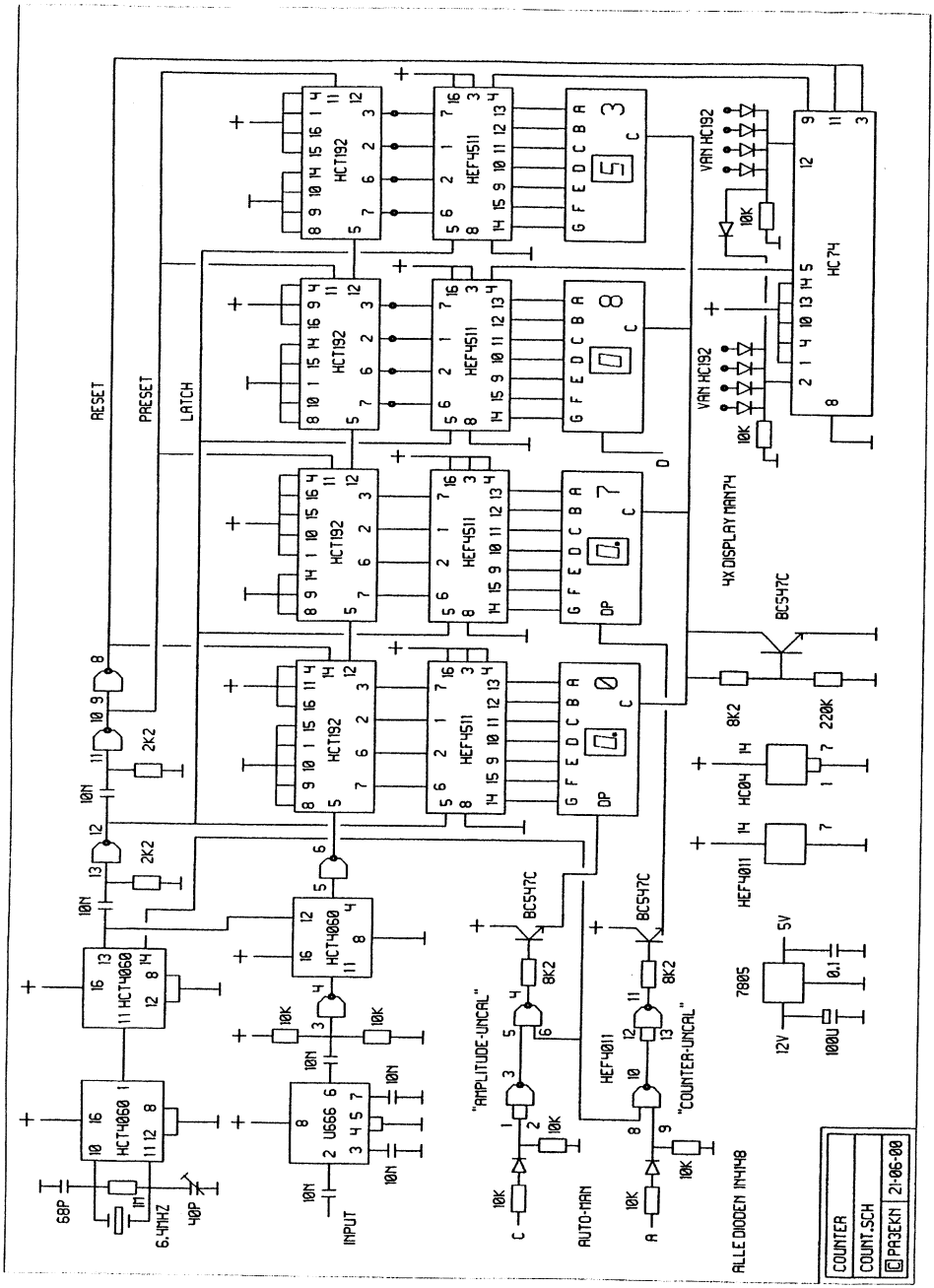
Met het plaatsen van de counter trad er een volgend (oud) probleem op: bij het omschakelen van U_{VCO1} naar U_{VCO2} verschoof U_{VCO1} ca. 100 kHz. Nu is dit niet direct bezwaarlijk, want de teller blijft de juiste frequentie aanwijzen, maar ik vond het wel storend.
De verdenking dat de diverse spanningen niet voldoende stabiel zouden zijn, bleek on-

gegrond. De stabiliteit is beter dan 1 mV.
De oorzaak werd na lang zoeken gevonden in de massaverbindingen van de sweepprint. Door overbruggen met 2,5 mm koperdraad werd het probleem met een factor 5 verbeterd, zodat besloten werd om de sweepprint dan ook maar dubbelzijdig uit te voeren (dit geeft stof tot nadenken).

Nog meer veranderingen?
Op deze manier lijkt het erop dat er geen eind komt aan veranderingen c.q. verbeteringen. Doch u kunt het beter *nu* lezen, dan dat ik achteraf van nabouwers feedback krijg... Er is iemand bereid gevonden om de laatste versie op te bouwen. Met het afdrukken zijn al enkele foutjes verbeterd. Als dit is afgerond zal het geheel 99,9% kans van slagen hebben.
Ook is er nu een onderdelenlijst. En het originele schema van de tuner is ook boven water. Er zal hiervan een kopie met veranderingen gemaakt worden.
Soms bereiken mij vragen van 'waarom dit zus en niet zo, zou dit niet zo of zo sneller, gemakkelijker, goedkoper kunnen'...
Vergeet niet dat dit een uit het niets gegroeid project is, waaruit het optimale is geperst. Als je het goed bekijkt is het een puzzel met meerdere oplossingen om tot hetzelfde resultaat te komen. Ik ben geen professionele elektronicus, maar een bedreven hobbyist die net als ieder ander een bepaalde kijk op de 'zaak' heeft. Overigens heb ik het idee dat er nogal wat kennis hier en daar op een zolderkamertje achterblijft. Eigenlijk zonde. Deze kennis zou naar buiten gebracht of samengevoegd moeten worden. Het is niet moeilijk te bedenken wat hiervan het resultaat zou zijn...

Tracking generator
De mogelijk voor het uitbreiden met een tracking generator wordt niet door mij uitgewerkt. Ook het ontwerpen van converters voor het uitbreiden van het frequentiebereik laat ik graag aan anderen over. Mocht iemand een goed werkend geheel opbouwen, en het plezier hiervan willen delen met mede-amateurs, dan ben ik echter zonder meer bereid hiervoor een print te ontwerpen en eventueel een prototype op te bouwen.

Schema van de frequentieteller (COUNT)
De deler uit de tuner (U666) deelt de signaalfrequentie door 256. Het gedeelde signaal komt op een HCT4060. Deze deelt de signaalfrequentie door 64. Hierna gaat het signaal de teller in. De eerste HCT192 wordt gereset (pen 14). De andere drie HCT192's hebben een preset (pen 11) van 387 MHz, zodat het aangeboden signaal uit de tuner (613 MHz IF) een resultaat geeft van 0 MHz. De eerste twee digits hebben een 0-onderdrukking d.m.v. een HC74.



Schema van de frequentieteller

De poorttijd (3,05175 Hz) wordt gemaakt met een 6,4 MHz kristal en twee HCT4060's. Deze delen door resp. 4096 en 512. Pen 14 levert ongeveer 6 Hz voor het laten knipperen van de decimale punten. De punt in het 100 kHz display is voor 'AMPLITUDE UNCAL'. De punt in het 1 MHz display is voor 'COUNTER UNCAL'. Een redelijk constante intensiteit wordt bereikt d.m.v. een stroombron met een BC547b.

Opbouw van de frequentieteller; 8A

Het formaat van het blikje is 148 x 74 x 30 mm. Boor de gaten voor de drie doorvoer-C's, de coax en de doorvoertule (10 mm) in de zijkant van het blikje aan de hand van de componentenopstelling. Soldeer de twee zijkanten aan elkaar door deze twee los in één van de deksels te plaatsen. Pas als beide deksels goed passen de counterprint op maat zagen / vijlen. Alle gaatjes boren en op de bovenzijde de niet-gemerkte gaten vrijmaken van het massavlak d.m.v. een boor of een frees. Soldeer de print op 10 mm vanaf de onderzijde rondom vast.

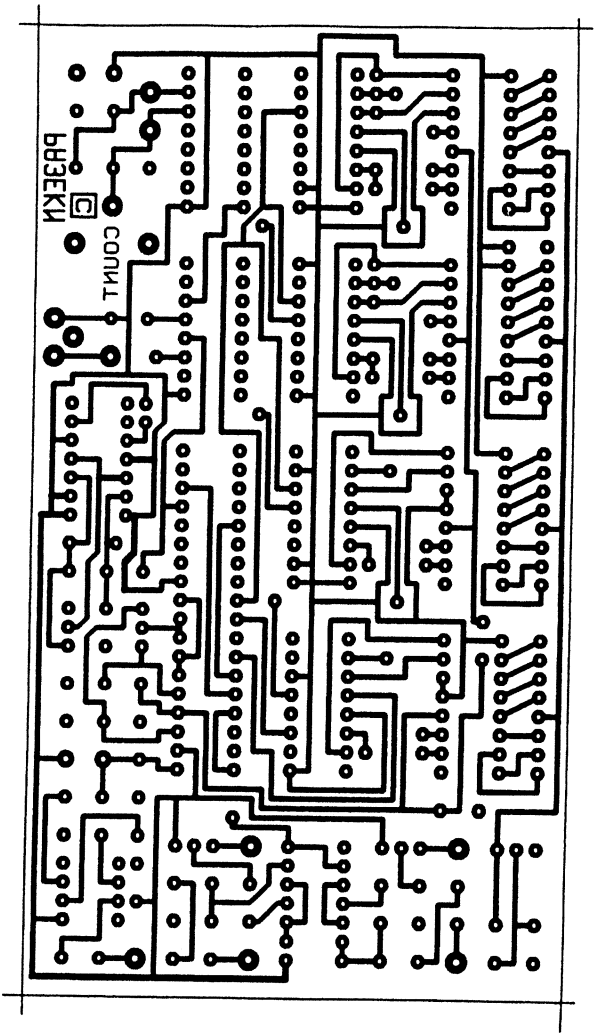
Monteer eerst alle draadbruggen op de counterprint. Let hierbij goed op dat er geen sluiting met massa ontstaat. Meet dit met een ohmmeter na! Als alle onderdelen geplaatst zijn breng dan de diodes en de lange draadverbindingen aan. Zie de derde tekening (deze is niet precies 1 : 1). Monteer de IC-voeten op het displayprintje. Let op met het plaatsen van de displays; de decimale punten zitten rechts van de cijfers. Maak de verbindingen van de counterprint naar het display d.m.v. zogenaamde flat cable. Let op de juiste volgorde van de bedrading en de displays.

Als de counter werkt, kan het display d.m.v. afstandsboutjes aan de frontplaat vastgemaakt worden. Let erop dat het venster gelijk met de voorkant van de frontplaat gemonteerd kan worden!

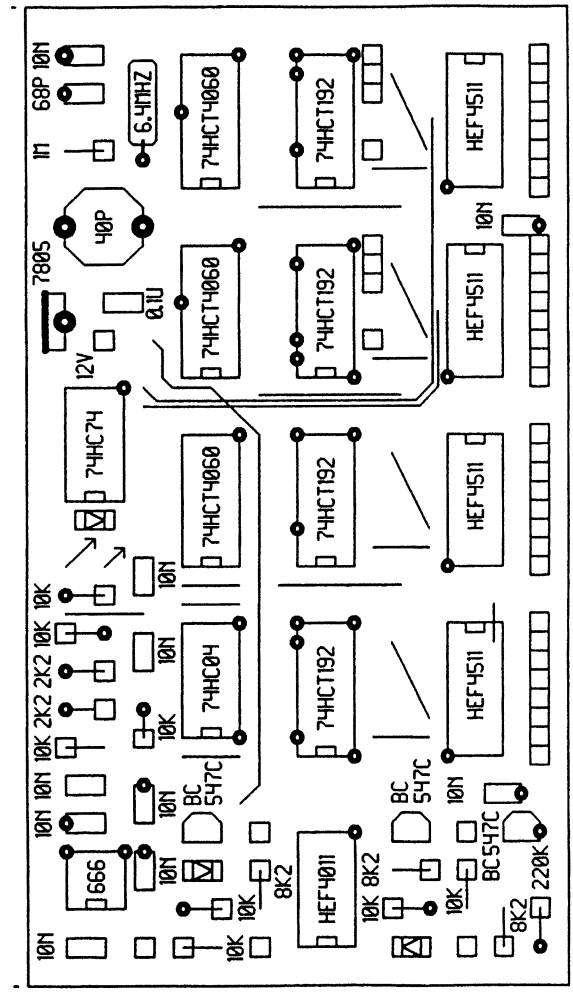
Het testen van de frequentieteller

Sluit de counter aan op +12 V uit PSSA. Controleer de totale opgenomen stroom. Deze is ca. 120 mA. Wijkt dit veel af, dan de spanning afschakelen en de montage van de onderdelen op de print controleren. Regel d.m.v. de trimmer de frequentie af op 6,40000 MHz (pen 9 HCT4060). Controleer of er op pen 2 van de volgende HCT4060 3,05175 Hz aanwezig is. Pen 3 van de HC04 aan massa leggen. Als alles goed is zal er 378.0 in het display verschijnen. Ook zal de punt in het 1 MHz display knipperen. Als er 12 V op punt C aangesloten wordt, zal de punt in het 100 kHz display gaan knipperen. Als er 12 V op punt A aangesloten wordt zal de punt in het 1 MHz display constant gaan branden.

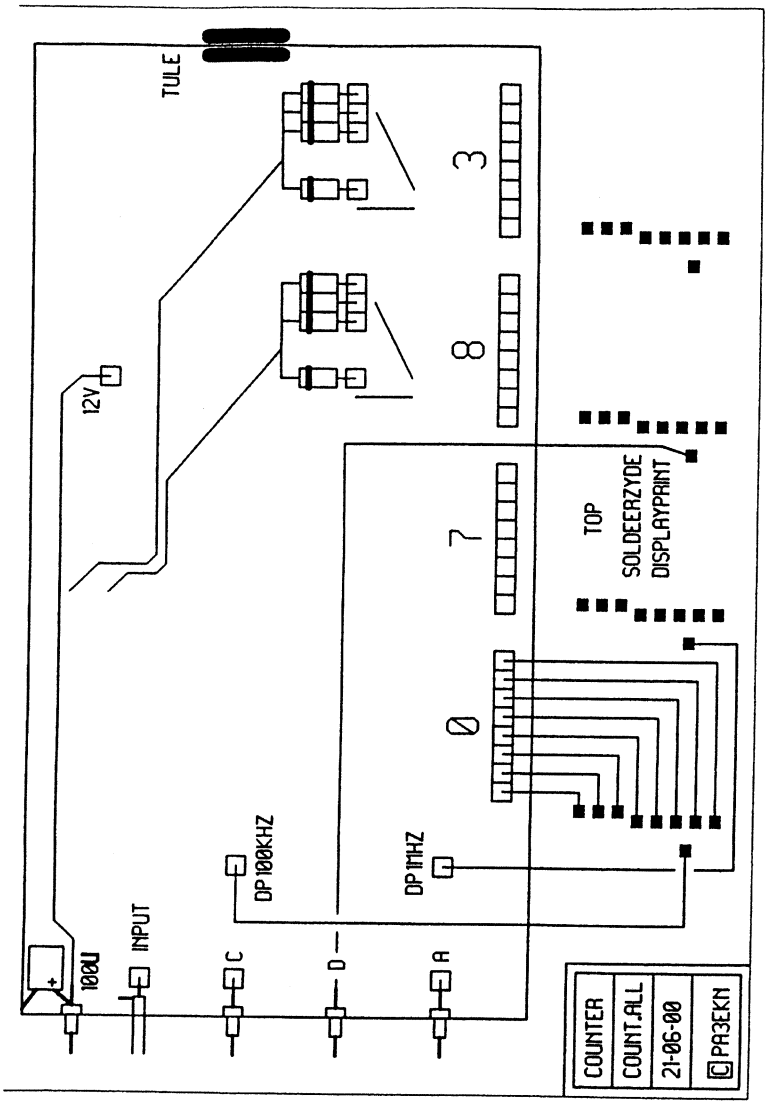
Mocht je in het bezit zijn van een signaalgenerator, bied dan 613 MHz aan; het display zal nu 0.0 aanwijzen (lager gaat niet; de deler is daar nogal ongevoelig). Vanaf 100 kHz span zal de counter de juiste frequentie aangeven. Breng de coax naar de tuner aan evenals de twee draden naar de AUTO-MAN print.



Printlayout van de frequentieteller - spiegelbeeld

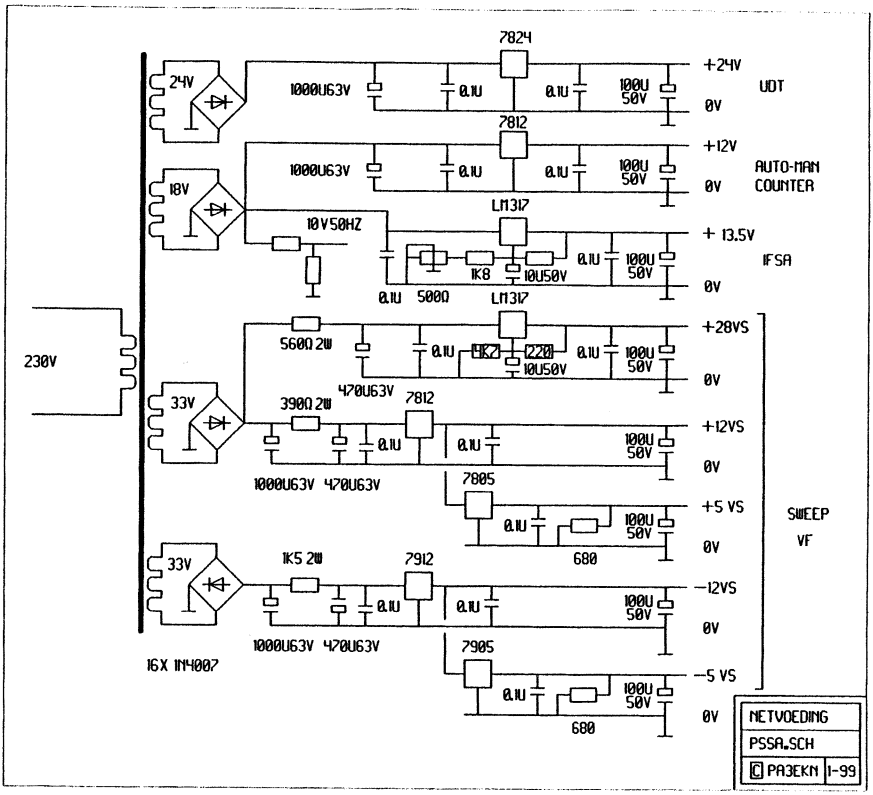


Componentenopstelling van de frequentieteller



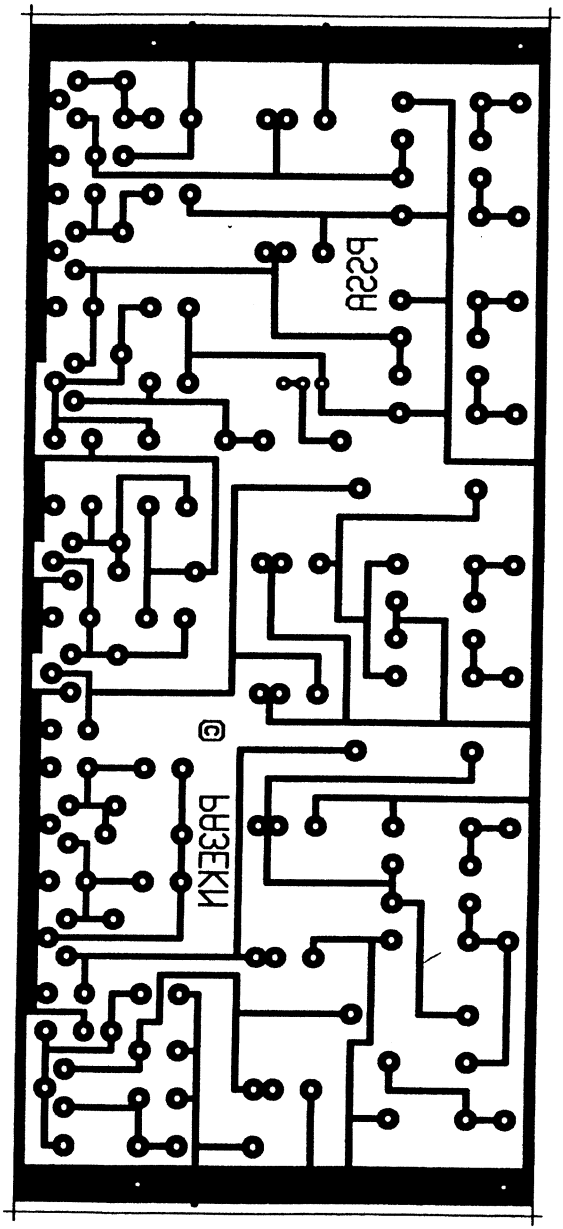
Aansluitingen van de frequentieteller en het display

Schema van de netvoeding

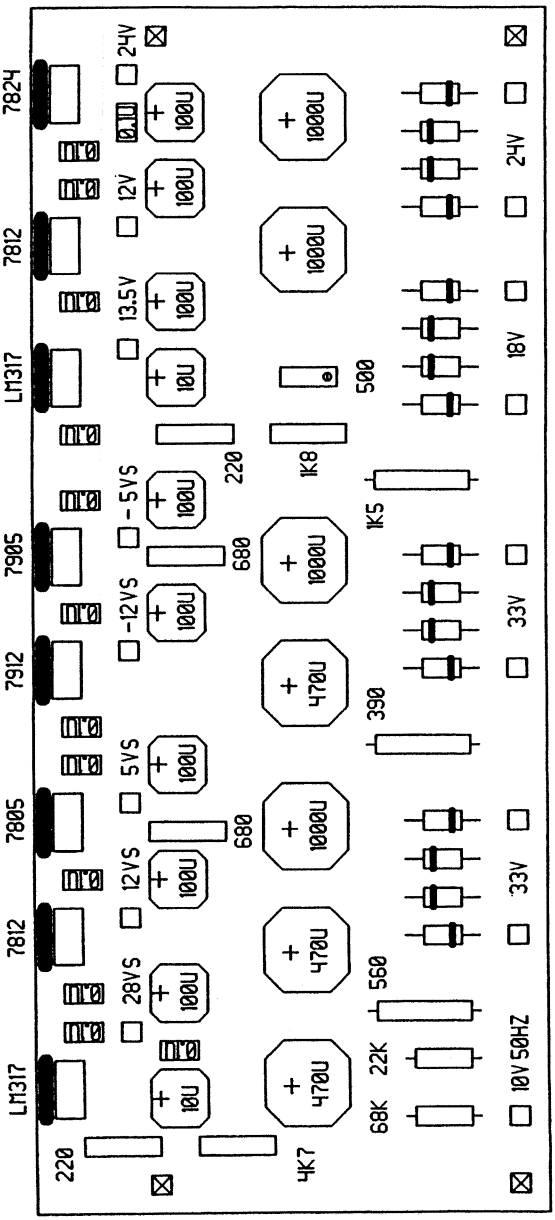


De opbouw van de netvoeding (PSSA); 2A t/m 2H

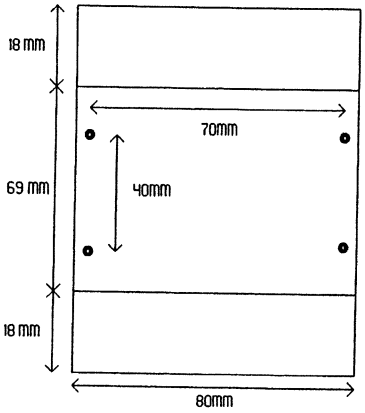
Zaag / vijl de print op maat, boor alle gaatjes, de vier bevestigingsgaten 3,5 mm. Maak een koelplaatje, 2 à 3 mm dik, van 170 x 30 mm (zie tekening). Boor hierin de gaten zoals aangegeven op de tekening (3,5 mm). Verzink de gaten aan de achterzijde zodanig dat de bevestigingsboutjes (M3 verzonken kop) voor de regelaars vlak of iets onder het oppervlak zitten. Pas op voor de juiste zijde, de verdeling is niet symmetrisch.
Monteer eerst de buitenste twee regelaars zodanig dat er van het koelplaatje 25 mm boven de print uitsteekt. Alle regelaars, behalve de 87..-typen, worden met isolatiesets gemonteerd. Verwijder de twee bevestigingsblokjes van de trafo. De trafo aan de achterzijde monteren. De twee metalen strippen komen aan de binnenzijde van de kast.

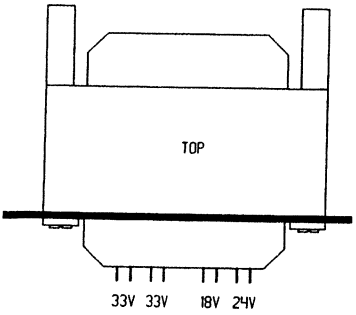


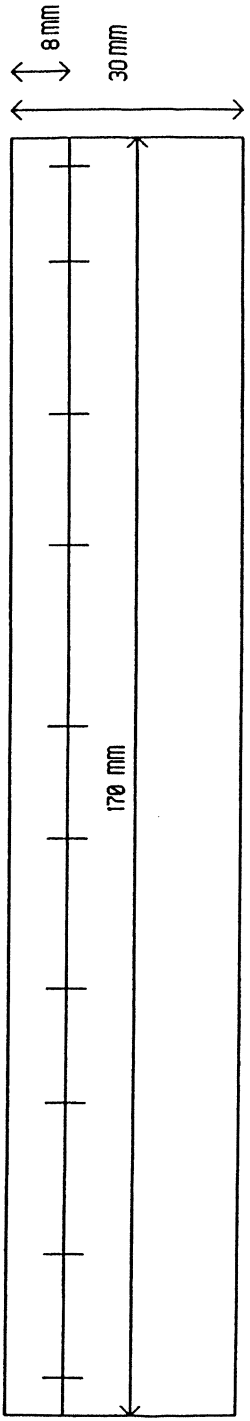
Printlayout van de netvoeding - spiegelbeeld



Componentenopstelling van de netvoeding







Achterplaat, trafoplaat en trafo

Als de trafo bedraad is kan de netvoeding getest worden.
De instelpotmeter afregelen op 13,5 V.
Het externe koelblok wordt met twee M3-boutjes tegen de achterplaat geschroefd (gaten overnemen, gaten tappen). Zie de tekening van de achterplaat. Het bestelnummer van het koelblok is 188727-01 STRENG 41,5*100 mm bij de firma CONRAD. Het koelplaatje van de print wordt d.m.v. twee M3-boutjes tegen de achterplaat gemonteerd. Gebruik royaal koelpasta tussen koelplaat / koelblok en achterplaat.
Vergeet niet!! een beschermingsplaatje (1,5 mm aluminium) voor de trafo te maken i.v.m. de veiligheid. Het omzetten kan in een bankschroef gebeuren. Dit plaatje wordt met vier M3-boutjes aan de bevestigingsblokjes van de trafo vastgezet.

Veel succes met de nabouw!

Albert Roelofs PA3EKN
Bladderswijk OZ91
7885 TK Oranjedorp
tel 0591-311442

* * * * *

IS DIT UW LAATSTE NIEUWSBRIEF?

Steeds weer wanneer we de Nieuwsbrief verzendklaar maken valt het ons op dat enkelen onder u de contributie voor het lopend jaar, of zelfs het jaar daarvóór, nog niet hebben betaald. Tot nu toe zijn we redelijk coulant geweest en hebben *twee* jaar speling toegestaan.
Maar eigenlijk is dit natuurlijk belachelijk...
Die ƒ15 of BFR 300 per jaar zijn toch geen kapitaal? Controleert u even de adresplakker! Als er 't/m 2000' (of zelfs later) of 'betaald t/m 0' op staat is er niets aan de hand.
Als het jaartal 1999 is heeft u misschien de acceptgiro over het hoofd gezien.
Maar als er 't/m 1998' staat is het toch eigenlijk wel een heel klein beetje schandalig.
Wanneer we bij het verzendklaar maken van de volgende Nieuwsbrief (nummer 96, december 2000) constateren dat er nog steeds leden zijn die de contributie voor 1999 of 2000 *niet* hebben betaald dan is dit de *laatste* Nieuwsbrief die deze leden ontvangen.

Uw bestuur

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI (11)
door PAoDKO

Deze aflevering wordt begonnen met een paar schematuurtjes van eenvoudige QRP-transceivertjes. Echt QRP, zowel in vermogen als het benodigde aantal componenten. Vervolgens de nodige wetenswaardigheden over een vereenvoudigde uitvoering van de NorCal 40 transceiver, de SST.
Ook over de gevoeligheid van directe conversie ontvangers met ringmixers valt nog het nodige te melden, mede naar aanleiding van een reactie van Roelof Bakker PAoRTD.
En tenslotte, zoals u kunt zien, nog diverse andere zaken.

Eenvoudige mini transceiver

De schakeling van het hier getoonde transceivertje is weer een variant op de Pixie transceiver van SM7UCZ. Hierover is het nodige gepubliceerd in de Nieuwsbrief, zie o.a. deel 7 van deze rubriek in Nieuwsbrief nr. 91.
Het schema ziet u in figuur 1. Het transceivertje bevat drie transistoren van het type 2N2222 en een LF versterker met het LM386 IC. T1 fungeert als oscillator, T2 als zendversterker of als detector voor de ontvanger. T3 dient als laagfrequent voorversterker. Deze is extra toegevoegd voor het verkrijgen van meer laagfrequent versterking / gevoeligheid.
De schakeling is bedoeld voor de 80 meterband. Het toe te passen kristal kan een 3,579 MHz exemplaar zijn, afkomstig uit de TV-wereld. Het ontwerpje kan in principe ook voor andere banden worden toegepast. De werkfrequentie hangt af van de kristalfrequentie en het π-filter.
In onderstaande tabel staan de waarden van het π-filter voor andere banden:

Band	Cp	L
20 m	270 pF	0,72 µH
30 m	330 pF	0,98 µH
40 m	470 pF	1,28 µH

In figuur 2 en figuur 3 ziet u de printlayout (67 x 75 mm) en de componentenopstelling. Wat verder opvalt is dat tussen zenden en ontvangen geen frequentieverandering plaatsvindt. Het tegenstation moet dus circa 1 kHz hoger of lager gaan zenden ten opzichte van de ontvangfrequentie...
Een oplossing hiervoor is het 3,597 kHz kristal met behulp van een seriecondensator (trimmer) tijdens zenden circa 1 kHz te vertrekken. Dit wordt dan tijdens ontvangen weer

ongedaan gemaakt door de trimmer te overbruggen met een condensator van 1 nF.
Om eventuele oversturing van het simpele directe conversie ontvangertje te voorkomen kan een ingangsverzwakker worden toegepast volgens figuur 4.

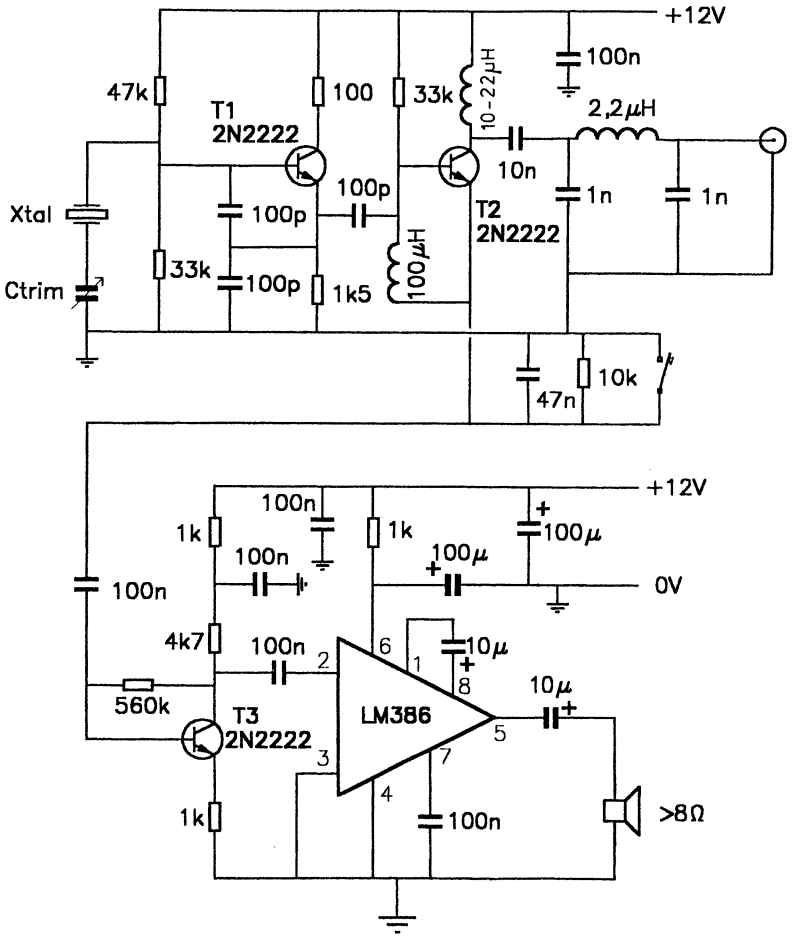
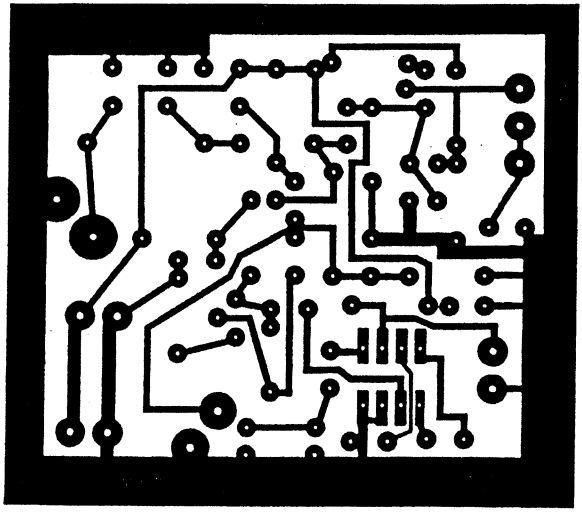


Fig. 1 Mini-TRX, variant op het Pixie-ontwerp



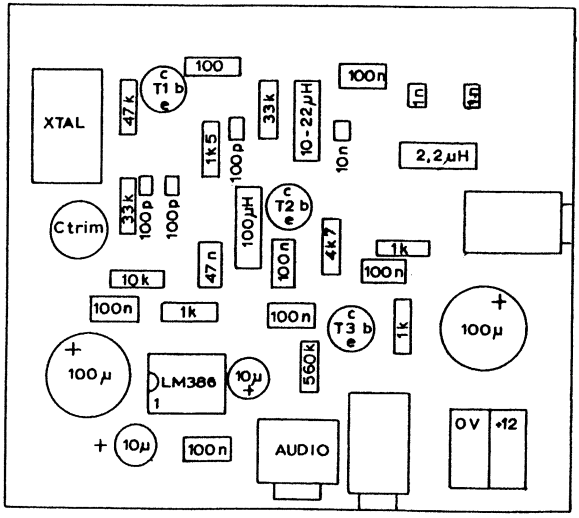


Fig. 2 en 3 Printlayout en onderdelenopstelling Mini-TRX

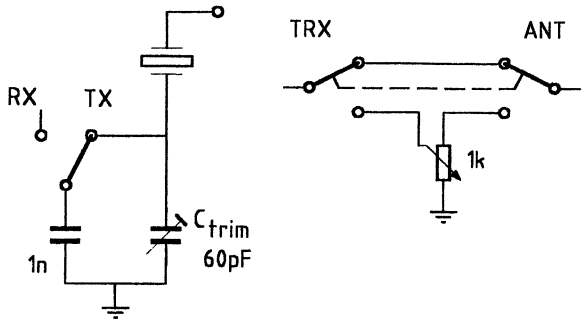


Fig. 4 Schakelingen van de RX/TX-shift en de RX-ingangsverzwakker

De '49er' van N6KR

Het hier getoonde ontwerpje van N6KR (bron internet) is al enige jaren oud (1996). Het is door N6KR ontworpen voor de 40 meterband. Het apparaatje moest betere prestaties leveren dan de Pixie.

Het ontwerp is gebaseerd op een eenvoudige DC RX met de combinatie van de IC's NE602 en LM386. Voor meer info hierover zie eventueel deel 1 van de Beginnersrubriek. Het ding heet 49, omdat het op de 40 meterband werkt en de voedingsspanning 9 V is. Figuur 5 toont het principeschema van het transceivertje.

Het ontvangstsignaal wordt eerst via het laagdoorlaatfilter van de zender, bestaande uit C17, C18 en RFC 6, en vervolgens via een regelbare verzwakker en een parallelkring, bestaande uit C2, C20 en RFC 1, toegevoerd aan de mengtrap. D1 blokkeert tijdens zenden het hoogfrequent signaal uit de 2N3866.

De oscillator in de NE602, een VCXO, kan met de gegeven waarden van de componenten circa 5 kHz verschoven worden. Wanneer men RFC 8 en R7 weglaat is deze verschuiving circa 3 kHz.

Na de mengtrap / productdetector volgt een laagfrequent schakelaar met een fet J310. Daar er uit punt 4 van de NE 602 een positieve spanning komt en deze via de weerstand van 10 MΩ ook wordt toegevoerd aan de gate van de fet, zal deze geleiden. Door de gate via D2 en de seinsleutel aan massa te leggen zal de fet sperren door de positieve spanning van de source ten opzichte van de gate. Na de fet volgt een simpel laagfrequent filter met RFC2 en C10. Als laagfrequent versterker is een LM380N-8 toegepast. Tijdens zenden wordt de basis van de 2N3904, via de seinsleutel, R2 en R4, aan massa gelegd. Het oscillatorsignaal van de VCXO in de NE602 wordt nu versterkt in Q2 en Q3 en via een π-filter toegevoerd aan de antenne. De output is circa 500 mW bij een voedingsspanning van 9 V.

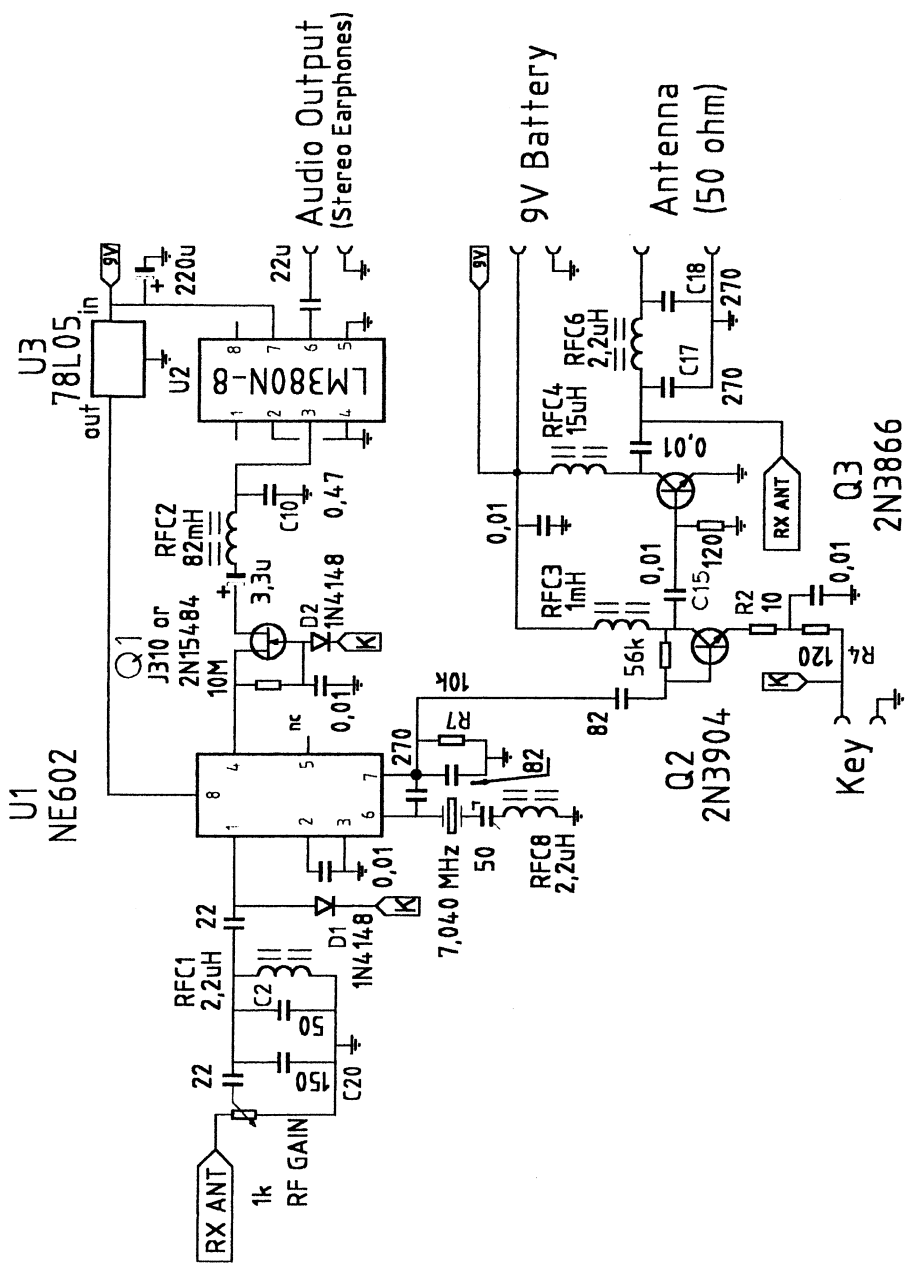


Fig. 5 De transceiver '49' van N6KR

Modificaties / aanvullingen voor de 49

Over het 49 ontwerp zijn op internet maar liefst 19 bladzijden met modificaties, aanvullingen, opmerkingen en wetenswaardigheden te vinden... Hier volgen er een paar die interessant kunnen zijn als u een dergelijk simpel ontwerpje wilt gaan bouwen.

N6KR: De LM380N-8 heeft een versterking van 34 dB. Dit IC kan vervangen worden door een LM386 met een gain van 26 dB. De versterking kan vergroot worden door tussen pin 1 en 8 een 10 µF condensator te plaatsen; de gain is dan 46 dB. Er kan nu instabiliteit optreden, die kan worden opgeheven door een weerstand in serie met de condensator van 10 µF te plaatsen. Hiermee reduceert men echter weer de versterking. Een andere oplossing lijkt mij de uitgang van het IC (pin 5) te belasten met een weerstand van 10 Ω met een condensator van 0,22 µF in serie. Daar de NE602 een symmetrische uitgang heeft en de LM386 een symmetrische ingang bezit kan men de IC's ook symmetrisch met elkaar koppelen. Dit resulteert in 6 dB meer gain. Zie eventueel weer Beginnersrubriek deel 1. Men heeft dan echter wel een extra fet Q1 en een laagdoorlaatfilter nodig. Dit filter moet eveneens symmetrisch worden uitgevoerd.

W1HUE/7: C15 vergroten van 0,01 µF (impedantie is circa 2,3 Ω bij 7 MHz) naar 0,1µF (impedantie is nu 0,23 Ω). RFC4 vergroten naar 22 µH. Nu heeft men 30% meer output. Als Ub = 13,2 V, de spanning op de NE602 is 6 V en Q3 is een 2N4427, dan bedraagt de output 1 W. Ontkoppelcondensator aanbrengen van 0,1 µF aan punt 8 NE612.

N6KR: Het ingangscircuit (RFC1, C2 en C20) kan door tolerantie niet optimaal afgestemd zijn, experimenteer dus met de waarden van de condensatoren of pas trimmers toe. De LC-verhouding is niet zo groot gekozen teneinde de gevoeligheid te drukken, ten gunste van minder AM-doorbraak en modulatiebrom. Bovendien wordt de Q van de kring ook nog eens extra gedempt als gevolg van de belasting van de RF-gain potmeter. Wanneer RFC3 en RFC4 elkaar 'zien' kan dit resulteren in parasitair oscilleren. De oplossing hiervoor is: RFC3 dempen met een weerstand van 1000 Ω en RFC4 dempen met een weerstand van 470 Ω. Andere oplossing: vervang RFC4 door een ringkern FT37-43 met 8 à 10 windingen.

W6RCL: Enige meetwaarden: output bij 9 V voedingsspanning 0,42 W, bij 12 V 0,7 W en bij 13,4 V 0,8 W. Onderdrukking harmonischen: tweede -16 dB en de derde -38 dB.

Meeluisteroscillatoren voor QRP-ontwerpen

In figuur 6 en 7 ziet u de schakelingen van een paar meeluister- of sidetone-oscillatoren. Het ontwerp in figuur 6 maakt gebruik van het timer-IC 555.

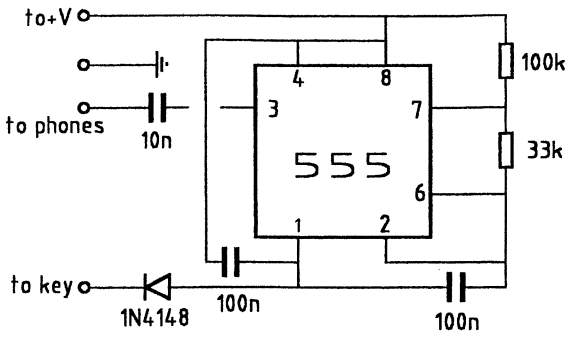


Fig. 6 Sidetone-oscillator met timer 555

Het andere ontwerp van figuur 7 bevat een opamp 741, wellicht te vervangen door een recenter type.

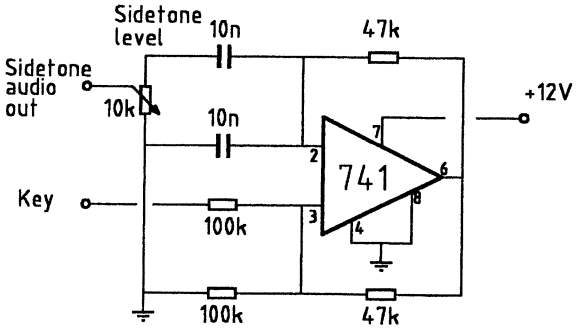
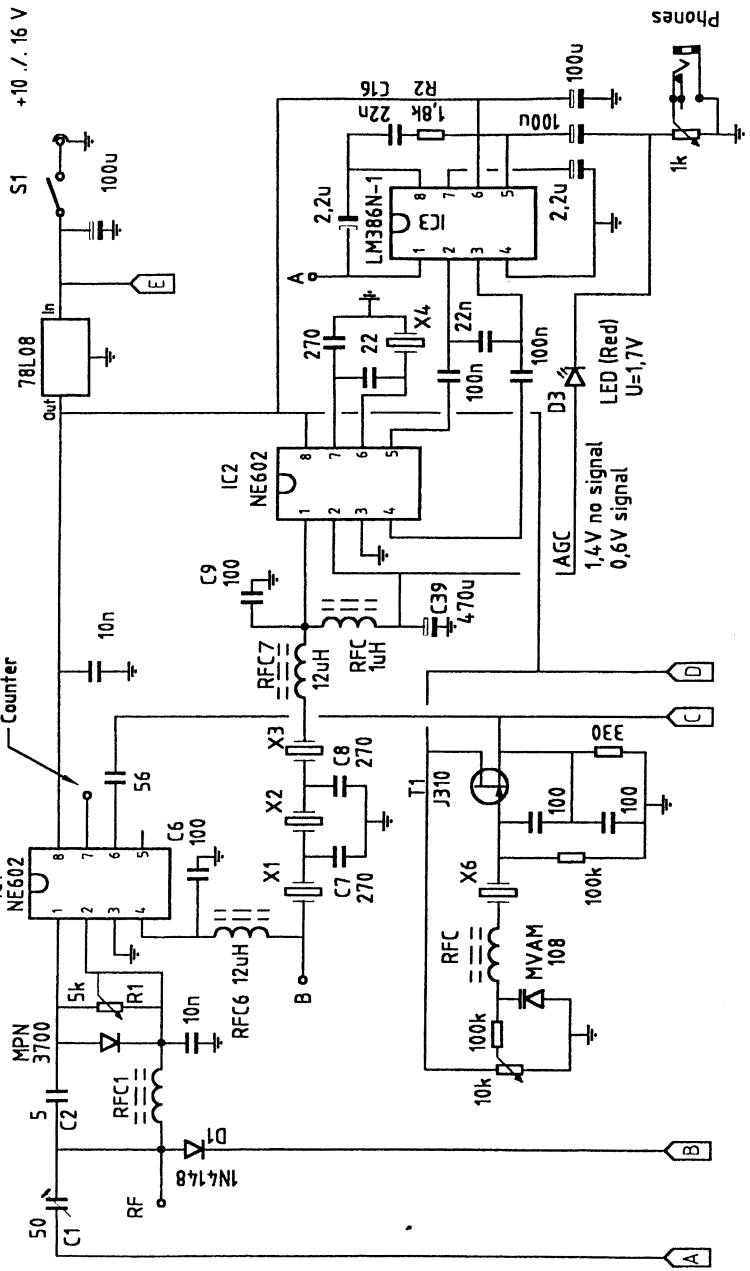


Fig. 7 Sidetone-oscillator met opamp

De SST QRP CW-transceiver van Wilderness Radio

Wilderness Radio is een bedrijf dat diverse QRP-bouwpakketten levert. Het bedrijf is ontstaan uit de NorCal QRP-club. Deze club stelde eerst zelf de bouwpaketten samen. Daar hierin de nodige energie gestoken moest worden (wat weer ten koste ging van andere zaken) heeft men de produktie van bouwpakketten uitbesteed. Voor de geschiedenis wordt verwezen naar Nieuwsbrief nr. 77, waar u ook een beschrijving aantreft van de NorCal Sierra door Charlos Potma PA3CKR. Op internet is informatie te vinden over de diverse bouwpaketten van Wilderness Radio. Met het zoekargument NorCal of Wilderness Radio vindt u ze gegarandeerd.

De SST, Simple Superhet Transceiver, is een 'uitgeklede' versie van de NorCal 40. De transceiver is geschikt voor één band. Naar keuze kan dit 20, 30 of 40 m zijn.
In figuur 8a en 8b ziet u de schakeling van de transceiver. Het schema van de SST is afkomstig uit Amateurfunk 3/99, waar Peter Zenker DL2FI zijn bevindingen met het bouwpakket beschrijft. Het antennesignaal wordt via een 5 polig laagdoorlaatfilter en via een seriekring (C1 en RFC1) toegevoerd aan de mengtrap IC1. De ene kant van deze seriekring wordt geaard, het hoogfrequent wordt via C2 toegevoerd aan IC1. Het ingangsniveau laat zich instellen met R1 (hoogfrequent regeling) die in combinatie met C2 een spanningsdeler vormt. D1 en D2 blokkeren tijdens het zenden het hoogfrequent - signaal naar de ontvangmengtrap. De diodes komen in geleiding door het zendsignaal. Er komt tijdens het zenden toch nog wel zoveel signaal in de RX-mengtrap (IC1), dat een meeluistertoon wordt gedetecteerd. Na de mengtrap volgt een ladderfilter met drie kristallen. De middenfrequentie is 4 MHz, de bandbreedte is circa 200 Hz (6dB). C6 / RFC6 en C9 / RFC7 zorgen voor de aanpassing. C7 en C8 bepalen grotendeels de bandbreedte. DL2FI ervaart de geringe bandbreedte niet als plezierig. In de bouwbeschrijving wordt aangegeven, hoe de bandbreedte vergroot kan worden. Een tweede NE602 (IC2) dient als BFO / productdetector. We zien dat het laagfrequent signaal symmetrisch van IC2 naar IC3 gaat, wat resulteert in 6 dB extra versterking. Rondom IC3 is ook nog een tegenkoppelcircuit aangebracht (R2 en C16). Hierdoor ligt de maximale versterking op ca. 500 à 600 Hz. Verder is een simpele laagfrequent AVC aangebracht. Door D3, een LED, wordt het laagfrequent signaal gelijkgericht, wat resulteert in een negatieve spanning. Deze spanning wordt toegevoerd aan de ingang (punt 1 en 2) van IC3, waardoor de versterking van de productdetector afneemt. C39 zorgt voor de tijdconstante. De VCXO (T1) is over een gebied van 10 à 20 kHz verstembaar, afhankelijk van de gekozen frequentie. Het VCXO-signaal wordt aan IC1 en IC4 toegevoerd. IC4 fungeert als zendmengtrap. X5 (4 MHz) oscilleert de nodige honderden hertz lager in frequentie dan de middenfrequentie van de ontvanger. Dit resulteert in het verschil tussen de zend- en ontvangstfrequentie. Via een enkelkrings bandfilter (C27, C28 en L1) gaat het signaal naar de buffer / driver IC5. Dit is een LT1252, een videoversterker tot 50 MHz. De in- en uitgangsimpedantie is 75 Ω. Deze versterker kan 8 V top-top leveren. Met R12 kan de sturing / output van T2 worden ingesteld. In de praktijk bleek dat bij een bepaalde sturing de eindversterker instabiel is. Dit treedt op bij een output van ca. 500 mW. Tijdens zenden, key down, worden IC4 en IC5 van massa voorzien. De ontvanger heeft een ruisvloer van circa -135 dBm. Output zender: 0 tot 2 W, bij Ub = 9 V maximaal 1 W.
Tot zover de misschien wat uitgebreide beschouwing van de schakeling van de SST TRX. Eén en ander toont aan dat met een minimaal aantal componenten en wat minder gebruikelijke schakelingen een telegrafietransceivertje volgens het superprincipe samengesteld kan worden.


+10 ./. 16 V
S1
100u
78L08
In
Out
E
Counter
IC1
NE602
56
10n
C6
100
MPN
3700
5k
R1
10n
RFC1
5
C2
D1
1N4148
RF
50
C1
RFC6 12uH
B
X1
X2
X3
C7
270
C8
270
RFC7
12uH
RFC
1uH
C9
100
C39
470u
IC2
NE602
270
22
X4
22n
100n
100n
A
2,2u
LM386N-1
IC3
2,2u
22n
1,8k
R2
C16
100u
100u
Phones
1k
D3
LED (Red)
U=1,7V
AGC
1,4V no signal
0,6V signal
D
C
T1
J310
330
100
100
100k
X6
RFC
MVAM
108
100k
10k
B
A

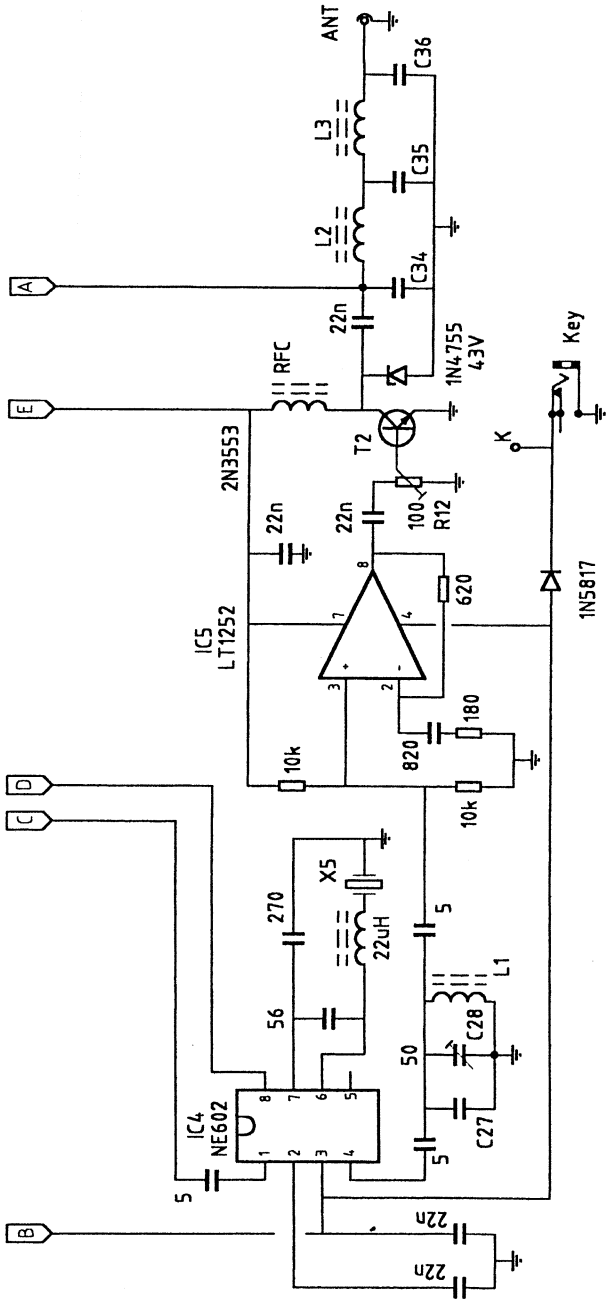


Fig. 8 Principeschema van de SST transceiver van Wilderness Radio

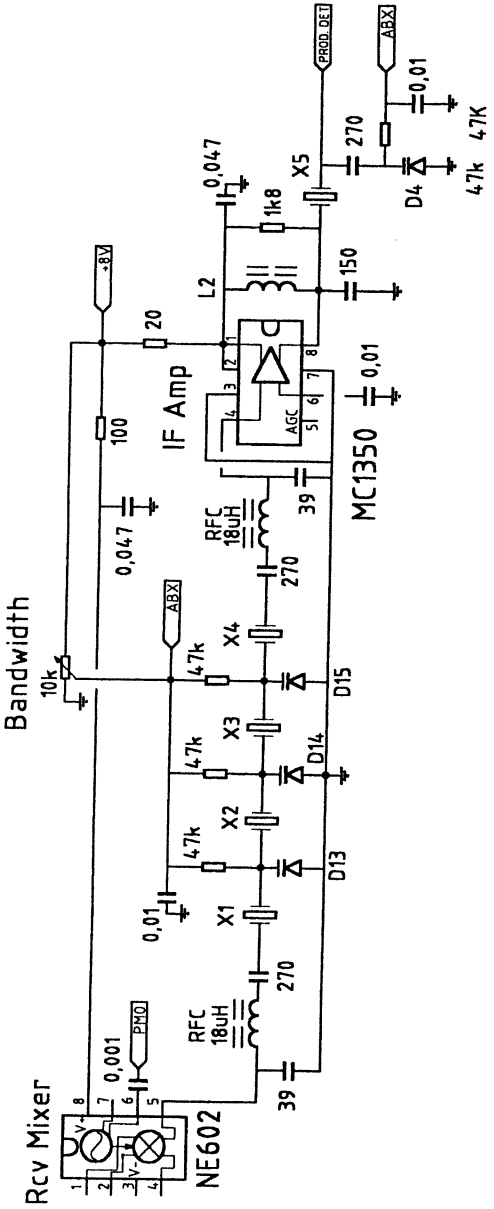


Fig. 9 Bandbreedteregeling, toegepast in de Sierra QRP transceiver

Kristalfilter met variabele selectiviteit

Bij ladderfilters met kristallen wordt de selectiviteit grotendeels bepaald door de waarde van de condensatoren tussen de kristallen en massa. Wanneer deze capaciteit kleiner wordt neemt de bandbreedte toe.

Figuur 9 toont de schakeling voor een bandbreedte-regeling, ontworpen door N6KR voor de Sierra TRX. De toegepaste middenfrequentie in dit ontwerp is 4,915 MHz. De bandbreedte wordt geregeld met D13, D14 en D15. Dit zijn varicapdioden van het type MVAM108 of MVAM109. Met de hier getoonde regeling is een bandbreedtevariatie mogelijk van circa 250 tot 1500 Hz. Wel vraag ik mij af hoe de doorlaatkromme er voor de diverse bandbreedtes uit zal zien? Een soortelijke regeling vinden we in de Elecraft K2 transceiver.

Een beschrijving van de Sierra transceiver is te vinden in het ARRL handboek van 1996. Wat opvalt in het ontwerp is het kristal tussen de MC1350 middenfrequent versterker en de productdetector. Dit kristal zal de selectiviteit vergroten en de ruis uit de voorgaande trappen verzwakken.

Het ruisgetal van de directe conversie ontvanger

Naar aanleiding van het verhaal in de Beginnersrubriek deel 4 en de gemeten ruisvloer van de ontvanger ontving ik van Roelof Bakker PAoRTD de volgende aanvulling:
'Het verhaal over de laagfrequent ruis in de Schottky Barrier diodes klinkt prachtig, maar in deze toepassing klopt het niet. De lagere gevoeligheid wordt veroorzaakt doordat de versterker achter de productdetector te weinig versterkt.'

Roel stuurde mij een kopie uit QST feb. 1996 van de rubriek Technical Correspondence, waarin KK7B de nodige wetenswaardigheden over het ruisgetal van zijn DC-ontvanger publiceert. Hierbij een verkorte samenvatting.

Men kan het ruisgetal van een DC-ontvanger uitrekenen door gebruik te maken van de formule waarin het ruisgetal en de versterking van elke trap worden ingevuld. Is de versterking van de eerste trap met een laag ruisgetal te laag en het ruisgetal van de volgende trap relatief hoog dan zal het totale ruisgetal verslechteren. Zoals reeds vaker in de Nieuwsbrief is beschreven moeten we voor een optimaal dynamisch bereik een lage ruisvloer en een hoog Ip3 hebben. Vóór het filter voor het verkrijgen van de selectiviteit moet men minimaal versterken voor een hoog Ip3. Voor een goed ruisgetal moeten we echter wel de nodige versterking toepassen. We moeten dus een compromis vinden...
Om te bepalen of de versterkingsdistributie van de ontvanger goed is gaat men als volgt te werk. Door signaal van de local oscillator van de mengtrap uit te schakelen moet een ruisafname waarneembaar zijn.

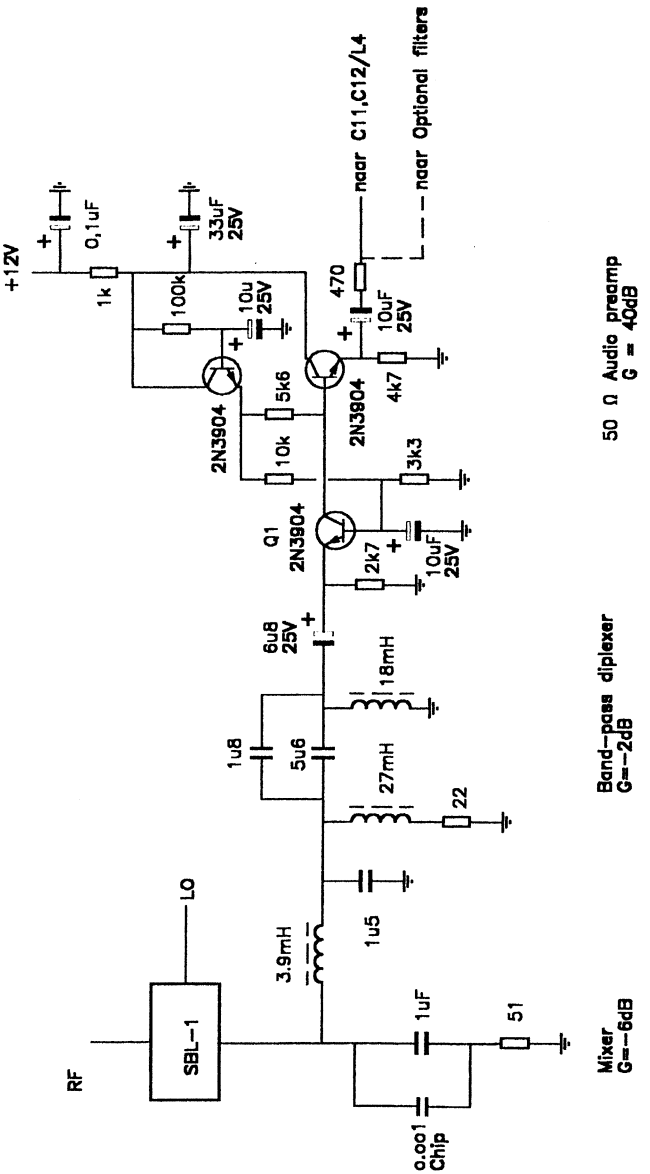


Fig. 10 Front end van de KK7B directe conversie ontvanger.
Voor meer info: zie o.a. 'QRP Power', uitgave ARRL.

De ruisbijdrage van de mengtrap moet dus de eigen ruis van de daarop volgende trappen overtreffen! Theoretisch is het ruisgetal van de in figuur 10 getekende schakeling circa 13 dB. Het ruisgetal aan de ingang van Q1 is 5 dB; hier kunnen we het verlies in de SBL1 (-6 dB) en de diplexer (-2 dB) bij optellen.
Het gemeten ruisgetal was echter slechts 18 à 20 dB.
De oorzaak zou de extra ruisbijdrage van de Schottky diodes in de mengtrap zijn, zoals ook beschreven in deel 4 van de Beginnersrubriek. Vervolgens werd het ruisspectrum uit de laagfrequent versterker toegevoerd aan een laagfrequent spectrumanalyzer. Het oscillatorsignaal werd aan- en uitgeschakeld en bij aanschakelen van de oscillator was een ruistoename van circa 3 dB op de analyzer te zien. De versterkingsdistributie was dus okay...
Deze proeven werden gedaan toen het ontwerp werd gepubliceerd in QST. W7ZOI bouwde ook het ontwerp van KK7B en kwam tot de ontdekking dat de versterking van de voorversterker te laag was. In de laagfrequent filters met aanpasweerstanden trad het nodige verlies op. De versterker na het filter met een LM387 heeft een ruisgetal van circa 13 dB. Dit was de echte reden van het slechte ruisgetal van de ontvanger!
De voorversterker werd gewijzigd volgens figuur 11. Resultaat: het nu gemeten ruisgetal was circa 13,5 dB.

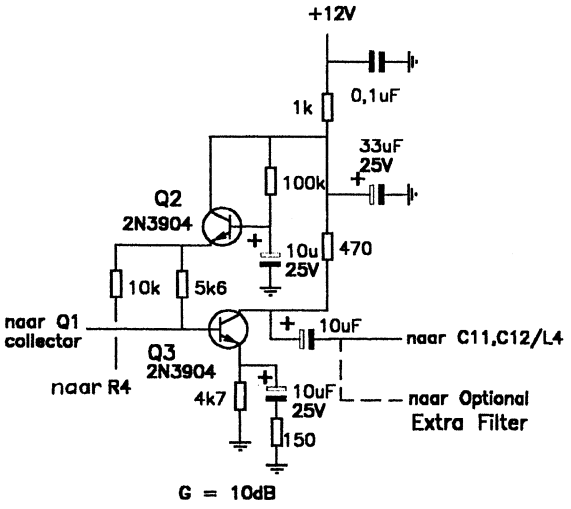


Fig. 11 Wijzigingen in de LF preamp voor meer gain ter compensatie van de filterverliezen

Deze informatie werd doorgespeeld aan KK7B, die vervolgens weer aan het meten sloeg. Nu bleek dat de eerste meting met spectrumanalyzer, het aan- en uit schakelen van de local oscillator, niet correct was. Door het uitschakelen van het oscillatorsignaal op de SBL1 neemt zijn uitgangsimpedantie toe. De versterking van Q1 in de geaarde basis schakeling neemt af. De versterking van Q1 is bij benadering gelijk aan de

verhouding tussen de in- en uitgangsimpedantie. De door KK7B nu toegepaste meting ziet u in figuur 12.

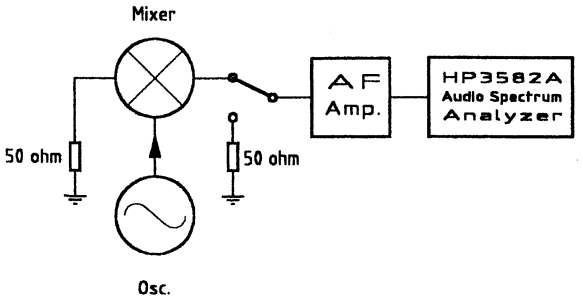


Fig. 12 Correcte wijze voor het meten van de ruisbijdrage van de mengtrap in de ontvanger

Door de mengtrap af te schakelen en de ingang van de diplexer te voorzien van een correcte impedantie is de meting voor het meten van de ruisbijdrage van de mengtrap nu wel okay.
Het zal duidelijk zijn dat de simpele proef met het uitschakelen van het oscillatorsignaal op de mengtrap dus ook niet klopt. Immers Q1 gaat minder versterken wat resulteert in een ruisafname. In eerste instantie werd dus verondersteld dat deze ruisafname werd veroorzaakt door minder ruis uit de mengtrap wanneer het oscillatorsignaal werd uitgeschakeld.
Het zal duidelijk zijn dat de ontvanger uit de Beginnersrubriek óók te weinig versterking heeft vóór het laagfrequent filter...
De verklaring van KK7B over de ruisbijdrage in diodes van de DBM leek mij wel aannemelijk...
Roel, bedankt voor je informatie over dit onderwerp. Kunnen we de prestatie van een DC-ontvanger met een DBM met diodes toch weer verbeteren.

Productdetector met SL6440 en metingen van AM-doorbraak

Van Roel PAoRDT werd vervolgens informatie ontvangen over zijn manier van het meten van AM-doorbraak en de opbouw van zijn SL6440 mengtrap in zijn DC-ontvanger.
Roel had ook het probleem van faseruis uit de meetzender. Dit kan natuurlijk ook veroorzaakt worden door de faseruis van de local oscillator van de ontvanger. Of de som van beide... Volgens Roel kun je ook op een afstand van 100 kHz meten (afstand tussen ontvang- en meetfrequentie), mits de preselectie wordt uitgeschakeld. De gemeten waarde is dan op diverse afstanden van de draaggolf hetzelfde.
In de Beginnersrubriek deel 2 in Nieuwsbrief nr. 91 staan ook wat getallen over AM-doorbraak. Hierbij werd geconstateerd dat vanaf circa 50 kHz afstand deze waarde constant is. Wordt de afstand kleiner dan wordt het getal van de AM-doorbraak slechter. Dit wordt volgens mij veroorzaakt door het feit dat de versterking van de mengtrap bij de

hogere uitgangsfrequenties gaat afnemen tot een constante waarde.
In figuur 13 ziet u de mengtrap zoals Roel deze toepast in zijn all band DC-ontvanger.

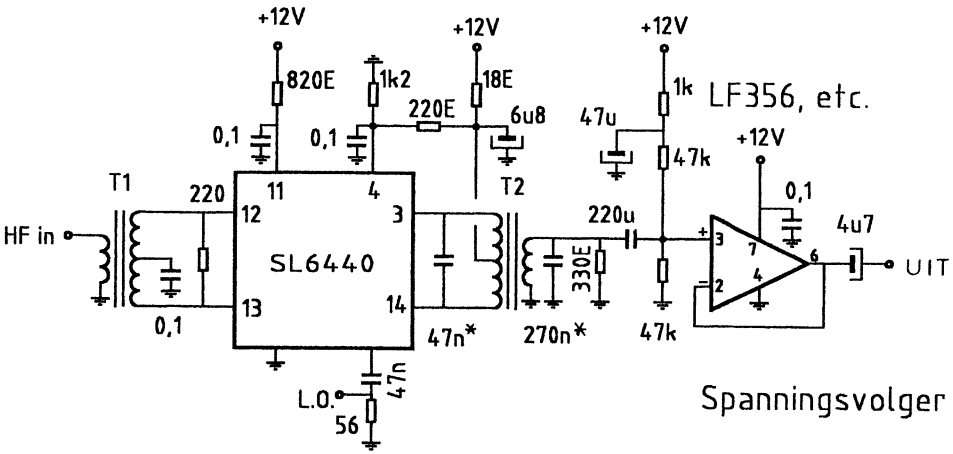


Fig. 13 Mengtrap zoals toegepast in de all band RX van PAoRDT

T1 voorziet de symmetrische ingang van de SL6440 van signaal. T1 is een T37-43 ringkern, trifilair bewikkeld met 3 x 10 windingen. Het benodigde oscillatorsignaal is 1 mW (0 dBm). T2 is een T50 kern met een μ van 4000, trifilair bewikkeld met 3 x een paar honderd windingen. De ringkerntrafo heeft boven een conventioneel exemplaar het voordeel dat hij minder last heeft van uitwendige stoorvelden. Alleen is het wikkelen een lastig klusje. Tenslotte nog wat meetwaarden van de mengtrap, door Roel gemeten. MDS -129 dBm, DR 94 dB, Ip3-in +12 dBm, laagfrequent doorlaat 300 - 1400 Hz -3 dB, versterking 24 dB, AM-detectie -24 dBm voor 10 dB S+N/N op 100 kHz afstand en lineair tot -20 dBm ingangssignaal. De mengtrap is door Roel toegepast in zijn negenbanden DC-ontvanger. Van elke band is het afstembereik 200 kHz. De bandspreiding van de negen, met relais geschakelde, oscillatoren is exact hetzelfde zodat slechts één analoge schaalverdeling nodig is! De oscillatoren worden gestabiliseerd met een PAoKSB 'huff en puff'-schakeling met een raster 25 Hz. De ontvanger heeft vier bandbreedtes, resp. 100, 300, 2000 en 4000 Hz. Verder is de S-meter afleesbaar van 0 tot S9 + 30 dB, +/- 1 dB.

Het QRP versterkertje van SMoVPO

Op de zelfbouwpagina van Harry Lythall SMoVPO (zie ook blz. 52 van deze NB) werd het hier getoonde schema (figuur 14) van een hoogfrequent versterkertje aangetroffen.

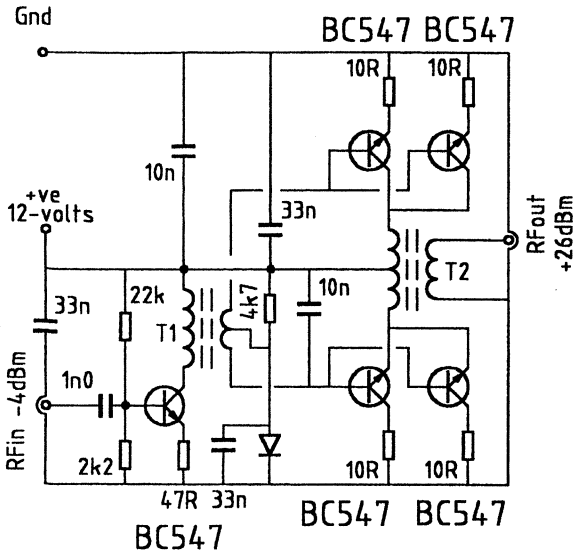


Fig. 14 Hoogfrequent versterker van SMoVPO

Het frequentiebereik loopt van 1 tot ruim 30 MHz, de versterking is 30 dB en de output bedraagt 500 mW (+27 dBm). Er worden vijf stuks BC547 transistoren toegepast. Als eventuele vervanger wordt de 2N2222 genoemd. T1 stuurt vier BC547 transistoren die twee aan twee in balans staan. De ruststroominstelling wordt gerealiseerd met een 1N914 diode. Voor het verkrijgen van de nodige breedbandigheid zijn de emitters van de transistoren niet ontkoppeld. T1 bestaat uit twee kleine ferriet 'buisjes' met een μ van circa 1000. De primaire wikkeling heeft 14 windingen (0,1 mm) en de secundaire 2 x 1 winding (0,2 mm). T2 is bifilair gewikkeld. De wikkelingen zijn getwist. Het aantal windingen is 2 x 11 voor de primaire en de secundaire bevat 16 windingen. Ze zijn gewikkeld op twee ferriet ringkernen uit de junkbox.

Volgens SMoVPO ziet de doorlaatkromme er behoorlijk recht uit. Persoonlijke experimenten met soortgelijke versterkers, zelfs met UHF-torren, hebben mij echter geleerd dat de 'vlakheid' van de frequentiekarakteristiek meestal tegenvalt. De frequentiekarakteristiek wordt nl. vaak gemeten met de volle output en er zou dan voor de lagere frequenties best enige gaincompressie kunnen optreden met als resultaat een (schijnbaar) fraaie doorlaatkromme...

Jones - 'One Tube' Regen RX

Het schema van het ontvangertje met bovengenoemde titel werd gevonden op internet, zie figuur 15. De heer Jones zal wel dezelfde geweest zijn die ook het Jones Radio Handbook uitgaf vóór de oorlog. Dit boek was de tegenhanger van het ARRL Handbook. In Nieuwsbrief nr. 93 stelde Stefan PA3ADJ de vraag hoe de buisjes 5676 zijn toe te passen in een ontvangertje of een zendertje. In principe kunnen genoemde buisjes zonder meer in dit schema worden toegepast. Het ontvangertje was in zijn eerste opzet uit-

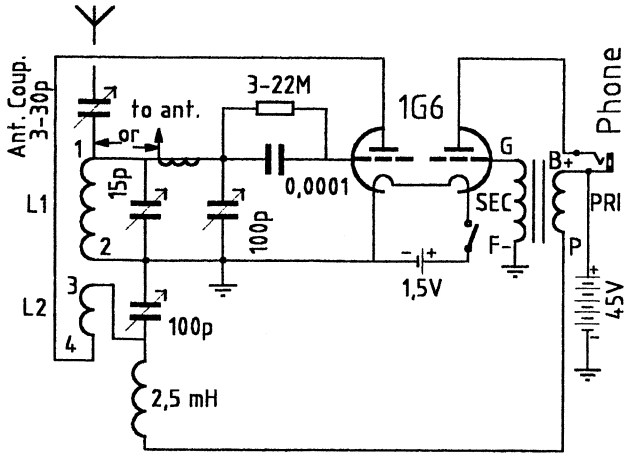


Fig. 15 Jones 'One Tube' RX

gerust met de de buizen type 19 of type 53. Het type 19 (Vf 2 V, If 0,26 A) was een High-Mu Twin Power Triode en werd meestal toegepast in de laagfrequent eindtrap in batterijontvangers. De 53 (Vf 2,5 V bij 2 A) had eenzelfde functie, maar dan in wisselstroomradio's. De buis / lamp die uiteindelijk hier is toegepast is een 1G6 die, op de gloeispanning na, identiek is aan de 19. De nodige wetenswaardigheden over dit type ontvanger zijn te vinden in Nieuwsbrief nr. 89. Het antennesignaal wordt via een kleine variabele capaciteit toegevoerd aan de LC-kring, teneinde deze kring zo weinig mogelijk te dempen. Men kan het signaal ook inkoppelen via een kleine condensator die bestaat uit een 'stukje draad' dat een paar maal om de hete kant van de LC-kring is gedraaid. De trafo is een oude 1 : 3 laagfrequent impedantietrafo, die heden ten dage moeilijk te krijgen zal zijn. Met een flinke zelfinductie in de anodeleiding van de detector en een RC-combinatie gaat het ook.

Band	Spoeldiameter	Windingen	Wikkelwijze
160 m	1,5 inch	L1 = 60 wnd.	zonder spatie
		L2 = 17 wnd.	zonder spatie 1/8 inch van L1
80 m	1,5 inch	L1 = 27 wnd.	zonder spatie
		L2 = 11 wnd.	zonder spatie 1/8 inch van L1
40 m	1,5 inch	L1 = 14 wnd.	zonder spatie
		L2 = 7 wnd.	zonder spatie 1/8 inch van L1
20 m	1,5 inch	L1 = 7 wnd.	zonder spatie
		L2 = 5 wnd.	zonder spatie

Douwe PAoDKO

* * * * *

KRISTALSTABIELE VFO voor (zend)ontvangers
door PAoJCL

In Nieuwsbrief nr. 82 en nr. 83 beschrijft PAoKSB zijn allband QRP CW-zendertje. De inventieve manier waarop Klaas de VFO kristalstabiel maakt, heb ik toegepast op een VFO voor een allband transceiver. Voor de werking van de sample & hold detector kunt u het beste het artikel in Nieuwsbrief nr. 82 nog eens nalezen.

Opzet

Het apparaat bestaat uit twee delen: de VFO en de stabilisator.
De VFO loopt van 12 – 24 MHz. Met een 9 MHz middenfrequent heb je dan voor 80, 40 en 20 m bovenmenging en voor 15 en 10 m ondermenging. Ook de WARC banden, behalve 18 MHz, zijn zo af te stemmen (15 t/m 20 MHz zijn niet af te stemmen). Ik gebruik dus rechtstreeks de VFO-frequenties en geen delers zoals in het ontwerp van Klaas.
Een paar voorbeelden: voor 3,5 MHz staat de VFO op 12,5 MHz (12,5 – 9 = 3,5), voor 21 MHz is de frequentie van de VFO 12 MHz (12 + 9 = 21) en voor 7 MHz is de frequentie 16 MHz (16 - 9 = 7), enz.
Met de afstemcondensator van 100 pF wordt de VFO met een balldrive-vertraging van 1 : 6 in de band gedraaid. Dit is de grofafstemming. Ik gebruik dus geen bandschakelaartjes zoals in het ontwerp van Klaas. Met de 10-slagen potmeter wordt fijn afgestemd en met S1 kan het afstembereik gehalveerd worden. Op 80 m, met S1 gesloten, is het afstembereik 15 kHz per slag. Om de hele 80 meterband af te draaien moet de 'grof afstem'-condensator van 100 pF dus een keer verstemd worden. Op 40 m is het afstembereik, met S1 open, 10 kHz per slag. Op 20 m is dat, met S1 open, 35 kHz, dus nog goed bruikbaar. Omdat de varicap niet lineair is, verloopt het afstembereik ook niet lineair.
Als de VFO langer op een frequentie afgestemd moet staan, wordt met S2 de stabilisator aangezet (S2 open). Draai aan de VXO-afstempotmeter tot de VFO lockt en stem opnieuw af met de fijnafstemming van de VXO of draai eerst langzaam aan de VXO-afstemming tot het metertje heen en weer begint te zwaaien en zet dan S2 open. Het metertje is zo'n piepklein batterijmetertje van 1,8 x 1,2 cm venstergrootte, zodat het op de frontplaat maar weinig plaats inneemt.

Stabilisator

De stabilisator (VXO, sample & hold en regelversterker) staat op blz.13 van Nieuwsbrief nr. 83. Er zijn twee veranderingen. De wijzigingen zijn als volgt: 1) Het xtal heeft een frequentie van 4,333 MHz; 2) De verstemming is vergroot door wat te experimen-

teren met de R van 220 kΩ (verkleinen tot 1 kΩ) en de C'tjes van 220 pF en 47 pF aan de BB809. Als dit niet lukt, kan ook een xtal op drie komma zoveel MHz geprobeerd worden, zie berekening. Ook kan er een aparte VXO gemaakt worden.
Het gewijzigde schema van de stabilisator ziet u in figuur 1.

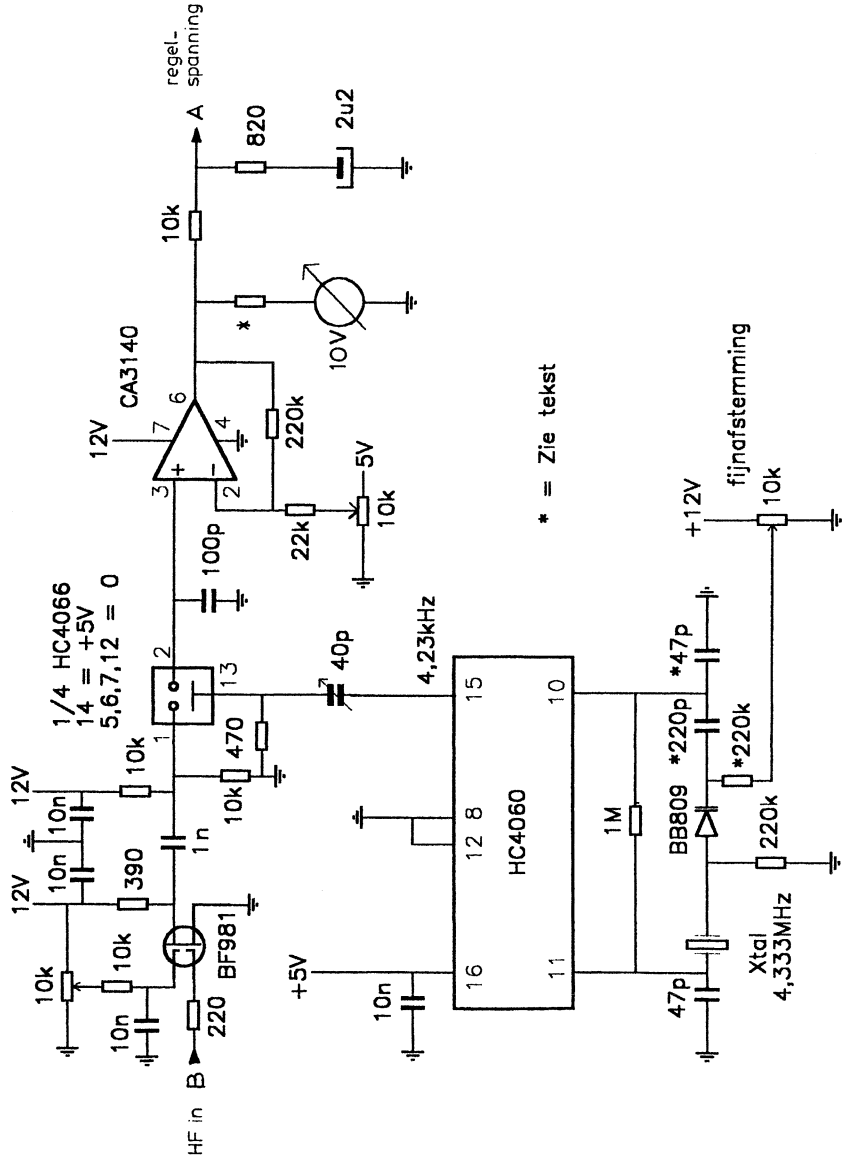


Fig. 1 Stabilisator

VFO

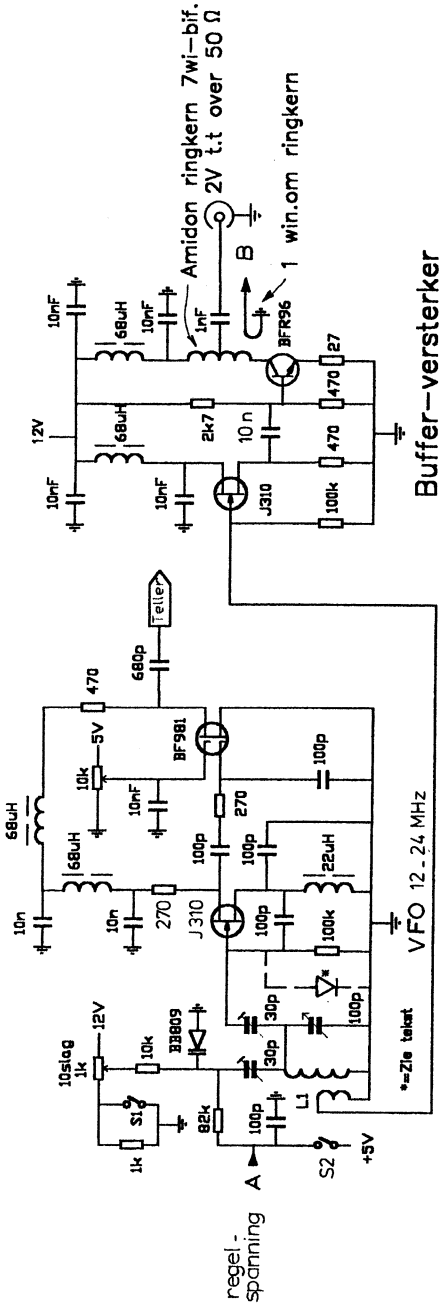

Amidon ringkern 7wi-bif.
2V t.t over 50 Ω
1 win.om ringkern
B
BFR96
Buffer-versterker
J310
12V
Teller
BF981
VFO 12 - 24 MHz
*=Zie tekst
BB809
10slag
S1
S2
+5V
A
regel-
spanning

Fig. 2 VFO

De tienslagenpotmeter mag ook een grotere waarde hebben. De potmeter is draadgewonden en dat geeft vooral op de hoogste frequentie (24 MHz) een toonladderachtig riedeltje als je over een draaggolf draait. Op 40 m is daar echter niets van te horen. De diode over de weerstand van 100 kΩ zorgt voor een gelijkmatige output over het gehele bereik.

Bouw

De oscillatorspoel L1 is een keramische spoelvorm met een diameter van 1,25 cm en 14 windingen koperdraad met een diameter van 0,45 mm. De koppelwikkeling is 1 winding op het koude eind van de spoel.
Met ingedraaide condensator moet de resonantiefrequentie iets onder 12 MHz liggen. Er kan geen trimmer parallel geplaatst worden omdat dan de hoogste frequentie niet gehaald wordt. De beide trimmers van 30 pF staan bij mij voor de helft ingedraaid.
De VFO moet in een stevige behuizing worden ondergebracht, zodat er ook zonder stabilisator prettig mee te werken is.
VFO, stabilisator, buffer-versterker en teller moeten goed worden afgeschermd. Ik gebruik daarvoor dubbelzijdig printplaat. Het doosje voor de stabilisator meet 7 x 4,5 x 2,5 cm en voor de teller 8,5 x 6,5 x 3 cm. De beide afstempotmeters zitten niet in het kastje voor de VFO, maar kunnen op een willekeurige plaats op de frontplaat aangebracht worden. De voedingsspanningen moeten goed ontkoppeld worden.
De frequentieteller is de TAPteller van PAoKSB in Nieuwsbrief nr. 83.

Afregeling

Met de trimmer van 30 pF, die aan de BB809, kan het frequentiebereik van de afstempotmeter ingesteld worden. De trimmer moet zo worden afgeregeld dat de VFO op 16 MHz ruim 100 kHz verstemd wordt in de stand fijn (S1 open).
De trimmer van 30 pF naar de J310 wordt zo ingesteld dat de VFO over het hele bereik goed oscilleert.
De sample & hold detector krijgt op punt 1 van de HC4066 100 à 200 mV eff.
De trimmer van 40 pF is bij mij een toltrimmer van 30 pF helemaal ingedraaid.
Als aan de potmeter van 10 kΩ bij de BF981 of aan de trimmer van 40 pF gedraaid wordt, verandert de instelling van de CA3140. De potmeter van 10 kΩ bij de CA3140 moet dan zo worden ingesteld dat de spanning op punt 6 van de CA3140 ongeveer 5,5 V is in ongelockte toestand.
De regelspanning op punt A moet lopen van minstens 2 V naar 10 V en een frequentieverandering geven van ongeveer 5 kHz op 12 MHz. Dit kan het beste gebeuren met een apart potmetertje tussen 12 V en aarde.
De serieweerstand naar het metertje aanpassen op een volle uitslag van 10 V.

Resultaat

Zonder stabilisator verloopt bij mij de VFO 2,5 kHz van koud naar warm.
Met stabilisator is de VFO kristalstabiel!
De buffer / versterker levert een output van ruim 2 V top-top over 50 Ω. Voldoende voor een dioderingmixer.

Plannen

Een VFO maken van 24 – 37 MHz met daarachter een tweedeler, zodat voor *alle* banden bovenmenging kan worden toegepast...

Berekening frequentievariatie VXO

De berekening kan het beste gebeuren bij de laagste frequentie van de VFO, dus 12 MHz. Als daar de variatie voldoende is, dan wordt deze op een hogere frequentie alleen maar groter. Op 24 MHz is de variatie al tweemaal zo groot. Het deeltal doet er in de berekening niet toe, omdat na het delen a.h.w. weer vermenigvuldigd wordt om de juiste harmonische te halen.

Voorbeeld 1
Xtal 4333 kHz, VFO op 12 MHz.
Afstand tussen vergrendelpunten = xtal : deeltal = 4333 kHz : 1024 = 4,231 kHz.
De 4060 heeft ook andere deeltallen voor hogere of lagere kristallen als de vergrendelpunten maar op ongeveer 4 kHz uitkomen.
Benodigde VXO-verstemming = vergrendelpuntfrequentie : (VFO-frequentie : xtal) = 4,231 kHz : (12 MHz : 4,333 MHz) = 1,528 kHz.

Voorbeeld 2
Xtal 3200 kHz.
Afstand tussen vergrendelpunten = 3200 kHz : 1024 = 3,125 kHz.
Benodigde VXO-verstemming = 3,125 kHz : (12 MHz : 3,2 MHz) = 0,833 kHz.

73 , Joop PAoJCL

* * * * *

WAARSCHUWING

Misschien is dit uw l a a t s t e Nieuwsbrief!
Lees meer hierover op bladzijde 13

APELDOORN 2000: ONZE JAARLIJKSE BIJEENKOMST

Hierbij heb ik het genoegen u uit te nodigen tot het bijwonen van onze jaarlijkse bijeenkomst op zaterdag 2 september a.s. Wat klinkt dat officieel! Maar er zit dit jaar een feestelijk tintje aan, we bestaan immers 25 jaar. Niet dat we er een groot feest omheen gaan bouwen, maar dit is wel een mijlpaal om bij stil te staan.
Zoals gebruikelijk zijn we ook dit jaar weer te gast bij de VERON en wel tijdens de HF-dag in wijkcentrum 'de Kayersheerdt' aan de 1e Wormenseweg 494 in Apeldoorn.

Programma:

10:00 u zaal open
11:00 u 'officiële' deel waarin het wel en wee van de club wordt besproken en onze traffic manager Adriaan PAoATG de prijzen van de Marathon uitdeelt
12:00 u lunchpauze
13:30 u lezing over de 136 kHz (2,2 km) band door Jaap Koekkoek PA3CVS

Uiteraard zal door leden meegebrachte zelfbouw apparatuur weer worden tentoongesteld. Aangezien een fiberglas schuifmast en een W3DZZ antenne standaard in de koffer van mijn auto liggen zal er waarschijnlijk ook weer een antenne voor de HF-banden worden opgesteld.

Hoe vindt u de Kayersheerdt?

Met de auto volgt u de A1 tot afrit 20 'Apeldoorn Zuid'. Aan het eind van de afrit rijdt u richting 'centrum', langs het spoor van de Veluwse Stoomtrein Maatschappij, waar in het kader van hun 25-jarig bestaan uitgerekend op 2 en 3 september met een uitgebreide dienstregeling wordt gereden! Na zo'n 2,5 km het spoor te hebben gevolgd gaat u bij een grote kruising met verkeerslichten linksaf om direct na de benzinepomp bij de volgende lichten weer linksaf te gaan. 'De Kayersheerdt' ligt dan na ca. 100 m aan uw rechterhand.
Wanneer u met de trein komt: de 1e Wormenseweg begint pal tegenover de zuidkant van het station, dwars op de Laan van de Mensenrechten. Of daar ook een busverbinding is weet ik niet maar volgens uw redacteur PAoWDW is de wandeling van ca. 2 km in zuidelijke richting goed te doen.

Tot zaterdag, 2 september in Apeldoorn,

Robert PA9RZ

*****

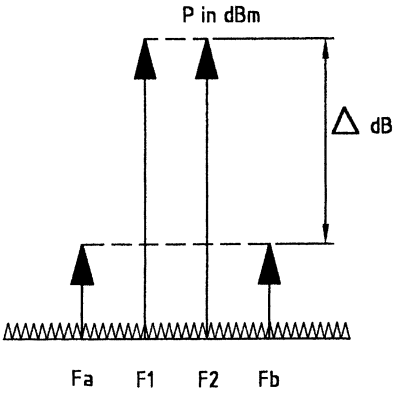
HET BEPALEN VAN HET DERDE ORDE INTERCEPTPUNT

door PAoDKO

In dit artikel vindt u nogmaals wat informatie over het bepalen van het derde orde interceptpunt van ontvangers of van 'losse' schakelingen, zoals versterkers, mengtrappen, diodeschakelaars, enz. Dit verhaal is geschreven omdat, ondanks de relatief simpele meting, gemakkelijk meetfouten gemaakt kunnen worden.
Verder staan in het artikel de nodige zaken die inmiddels al een aantal malen gepubliceerd zijn. Ze zijn echter opnieuw aangehaald opdat een compleet en zo'n duidelijk mogelijk verhaal ontstaat.

Het derde orde interceptpunt

Het meten van het derde orde interceptpunt, ook wel geschreven als Ip3, heeft als doel te bepalen hoe een schakeling / ontvanger zich gedraagt wanneer meerdere signalen tegelijkertijd worden aangeboden. Wanneer namelijk aan een schakeling meerdere signalen worden aangeboden, zullen, door het niet-lineaire gedrag van de schakeling, deze signalen met elkaar gaan mengen. Hoe beter de lineariteit van de schakeling is, des te sterker de signalen mogen zijn voordat deze ongewenste menging ontstaat. We kunnen stellen dat deze menging weliswaar in principe altijd optreedt, doch wanneer deze signalen niet te sterk zijn, of wanneer onze ontvanger goed bestand is tegen sterke signalen, dan zullen de ontstane mengproducten zo zwak zijn dat ze niet worden gedecteerd. We hebben er in dat geval dus geen last van! We kunnen dan zeggen dat hun niveau lager is dan de ruisvloer van de ontvanger. De ruisvloer van een ontvanger bepaalt zijn gevoeligheid, zie verderop in dit artikel. In figuur 1 zien we twee hoogfrequent signalen F1 en F2 met hun derde orde



$Fa = 2 \times (F1 - F2)$

$Fb = 2 \times (F2 - F1)$

$Ip3 = \frac{\Delta F2 \text{ en } Fb}{2} + P \text{ van één signaal}$

We kunnen ook stellen:

$\Delta F2 \text{ en } Fb = (Ip3 - P \text{ van één signaal}) \times 2$

Fig. 1

intermodulatieproducten Fa en Fb. Het product Fa ontstaat door het mengen van 2 x (F1 - F2). Verder ontstaat het signaal Fb uit 2 x (F2 - F1). De signalen Fa en Fb zijn intermodulatieproducten van de derde orde. Wanneer het plaatje uit figuur 1 op het display van een spectrumanalyzer zou staan is het mogelijk het uitgangs-Ip3 van de gemeten schakeling, die dit signaal produceert, te berekenen. Wat we moeten weten is: het verschil tussen F2 en Fb (in dB) en het vermogen van F2 (in dBm).

$$Ip3 = (F2 - Fb) : 2 + F2$$

Deze formule past u steeds weer toe wanneer u zich bezighoudt met deze materie. Onthouden dus!
Als F1 en F2 beide 1 dB in vermogen toenemen, dan zullen Fa en Fb 3 dB in vermogen stijgen. Het zal duidelijk zijn dat dit niet eindeloos kan doorgaan. Op een gegeven moment kan de te meten schakeling het vermogen van F1 en F2 niet meer leveren / versterken. Er zal dan gaincompressie optreden, hetgeen wil zeggen dat de schakeling bij sterkere stuursignalen minder zal gaan versterken. Men moet er dus om denken dat men een te meten schakeling niet te ver overstuurt met de twee meetsignalen. Zowel de te meten schakeling als de spectrumanalyzer kunnen overstuurd worden, waardoor de meetresultaten niet zullen kloppen... Hierover verderop in het artikel meer.

Het Ip3 is een theoretische meetwaarde

Figuur 2 is een bekende tekening die we in bijna elk technisch handboek over radio tegenkomen. Wat deze figuur laat zien is het verloop van het ingangssignaal (horizontale schaal) ten opzichte van het uitgangssignaal (verticale schaal). Het gaat hier om een schakeling die kennelijk 20 dB versterkt. Zoals te zien is gaat gaincompressie optreden bij een ingangssignaal van ca. -27 dBm. Verder zien we het ontstaan van het derde orde uitgangsproduct. Wanneer we nog even naar figuur 1 kijken, zullen, wanneer we de te meten versterker verder gaan oversturen, de derde orde producten (Fa en Fb) sneller gaan stijgen dan F1 en F2. Wanneer er geen compressie op zou treden, halen de derde orde producten de oorspronkelijke signalen in. Met andere woorden: Fa en Fb zouden uiteindelijk hetzelfde niveau krijgen als F1 en F2. Dit niveau is nu de waarde van het interceptpunt, bijvoorkeur uitgedrukt in dBm. In figuur 2 zien we hetzelfde gebeuren. Het theoretische snijpunt tussen de gewenste signalen en het derde orde product is gelijk aan de waarde van het Ip3. Wanneer we een horizontale lijn doortrekken vanuit het Ip3-snijpunt dan vinden we het uitgangsinterceptpunt. Trekken we een verticale lijn vanuit het Ip3-snijpunt naar beneden dan vinden we het ingangsinterceptpunt. Daar volgens figuur 2 de schakeling 20 dB versterkt is het uitgangsinterceptpunt 20 dB hoger dan het ingangsinterceptpunt.

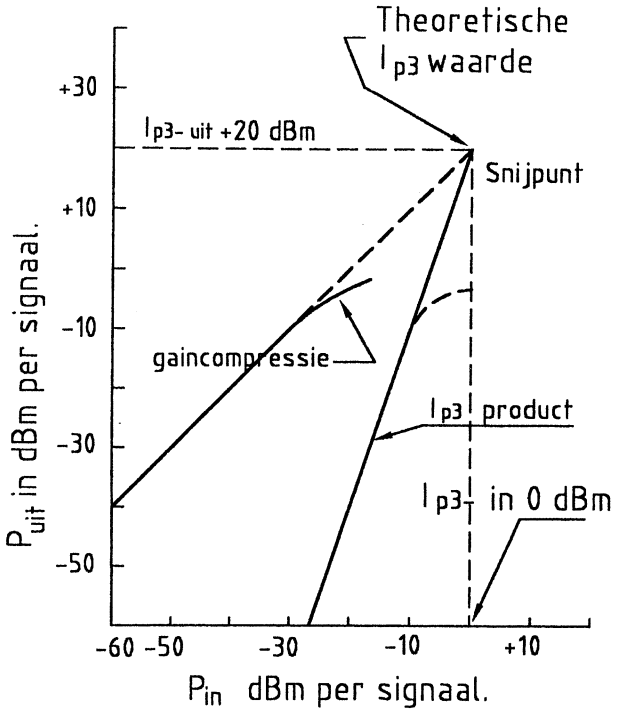


Fig. 2 Grafische voorstelling van een versterker met IP3-in = 0 dBm, gain = 20 dB, IP3-uit = +20 dBm

Het verkrijgen van twee HF signalen voor de Ip3-meting

Het construeren van een goede hoogfrequent tweetoon-generator lijkt vrij simpel, doch in de praktijk kan dit lelijk tegenvallen. Een dergelijke generator dient voor het verkrijgen van een betrouwbare meting toch aan een paar eisen te voldoen. De eerste eis waaraan voldaan moet worden is dat de generator zelf geen Ip3-producten genereert. Ten tweede dienen de tweede harmonischen van de oscillatoren redelijk onderdrukt te zijn. Mijn eerste tweetoon-generator bestond uit twee kristaloscillatoren met daaropvolgende versterkers gevolgd door een combiner (zie Nieuwsbrief nr. 87). Thans wordt gebruikgemaakt van twee hoogfrequent generatoren die +20 dBm (100 mW) kunnen leveren. Er kan nu gemeten worden op diverse frequenties. Bovendien zijn verschillende afstanden in frequentie van de beide meetsignalen simpel te realiseren. Als coupler wordt gebruik gemaakt van een PSC2-1 van Mini Circuits. Deze wordt gevolgd door stappenverzwakkers met een stapgrootte van respectievelijk 1 en 10 dB.

We gaan nu figuur 3 eens bekijken. We zien dat tussen de meetzenders en de coupler een verzwakking is toegepast van 40 dB. De PSC2-1 coupler heeft een ontkoppeling tussen de beide ingangspoorten van 40 dB (gemeten), mits men de uitgang van de coupler goed afsluit. De coupler geeft een verlies van 3 dB. In het aluminium doosje waarin de coupler is geplaatst is aan de uitgang een ohmse verzwakker van 3 dB toegepast. Het doosje is voorzien van drie BNC-pluggen. De diverse meetsnoeren hebben BNC-pluggen met krimpmontage. We zien dat de ontkoppeling tussen de beide meetzenders 120 dB bedraagt. Er kan nu gesteld worden dat de derde orde producten van de meetschakeling minimaal 120 dB lager zijn dan het niveau van de beide meetsignalen. Het niveau van de beide meetsignalen is maximaal -26 dBm per carrier.

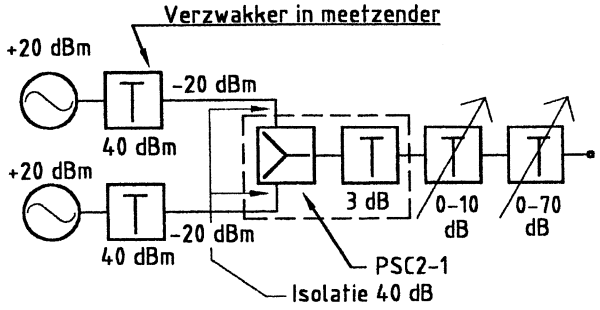


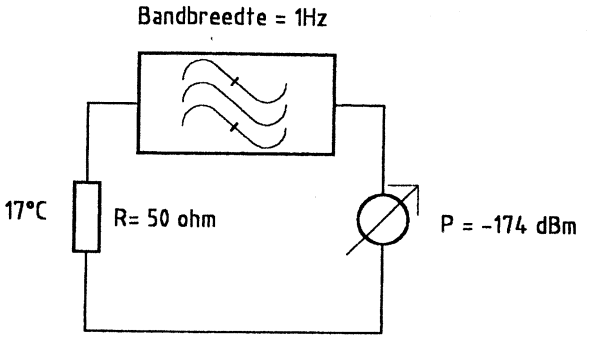
Fig. 3 Meetopstelling met 'dubbeltoon' HF generator voor maximaal -26 dBm / draaggolf en de afstand van Ip3 van het meetsysteem is minimaal 120 dB.

Wat kunnen we hiermee?

De ruisvloer van de ontvanger

Eerst nog iets over het begrip ruisvloer. Dit is al eens beschreven in Nieuwsbrief nr. 87. Ook in het boek Solid State Design (ARRL) is hierover het nodige te vinden, zie hoofdstuk 6. De ruisvloer van een ontvanger is afhankelijk van het ruisgetal van het 'front end' en de middenfrequent bandbreedte. Figuur 4 is overgenomen uit Nieuwsbrief nr. 87. Door de beweging van de moleculen in de weerstand van 50 Ω wordt energie opgewekt. Deze energie heeft bij 17°C een vermogen van -174 dBm, gemeten via een filter met een bandbreedte van 1 Hz. Nemen we de filterbandbreedte groter dan neemt de gemeten energie toe, zoals in figuur 4 is aangeduid. Wanneer we een middenfrequent bandbreedte hebben van 2 kHz, dan is de ruisvloer van een ontvanger theoretisch een factor 2000 (= 33 dB) sterker. Hiermee komt de ruisvloer te liggen op -174 dBm + 33 dB = -141 dBm. Nu zullen diverse componenten in de ontvanger dit theoretische getal verslechteren. Wanneer de ruisvloer van de ontvanger -130 dBm bedraagt, is het ruisgetal van de ontvanger 11 dB.

De waarde van de ruisvloer van een ontvanger wordt ook wel MDS = Minimum Discernable Signal genoemd of soms Minimum Detectable Signal.



B	P
10 Hz	*-164 dBm*
100 Hz	*-154 dBm*
1000 Hz	*-144 dBm*

Formule: toename (in dB) = 10 log B (in Hz)
10 log 2000 Hz = 33 dB

Fig. 4 Bij grotere bandbreedte neemt het vermogen P toe

De ruisvloer kan vrij eenvoudig worden gemeten met behulp van een hoogfrequent signaalgenerator en een laagfrequent millivoltmeter. Met deze millivoltmeter meten we de eigen ruis van de ontvanger, waarbij de antenne-ingang van de ontvanger is afgesloten met 50 Ω. Vervolgens voeren we een signaal toe aan de ontvanger vanuit de meetgenerator en wel zoveel dat de spanning die millivoltmeter aangeeft, overeenkomt met een verdubbeling van het uitgangsvermogen (3 dB) van de ontvanger; zie voor meer info Nieuwsbrief nr. 87. Deze laagfrequent spanning dient gemeten te worden over een ohmse belasting op de laagfrequent versterker. Bovendien moet de AVC niet in werking treden, wat bij de meeste ontvangers met signaalniveau's van iets meer dan het MDS-niveau ook niet zal gebeuren. Het niveau uit de meetzender, waarbij deze laagfrequent vermogensverdubbeling plaatsvindt, is de ruisvloer / MDS-niveau van de ontvanger. We noemen dit ook wel de 3 dB-methode.

Het bepalen van het Ip3 van een ontvanger (methode één)

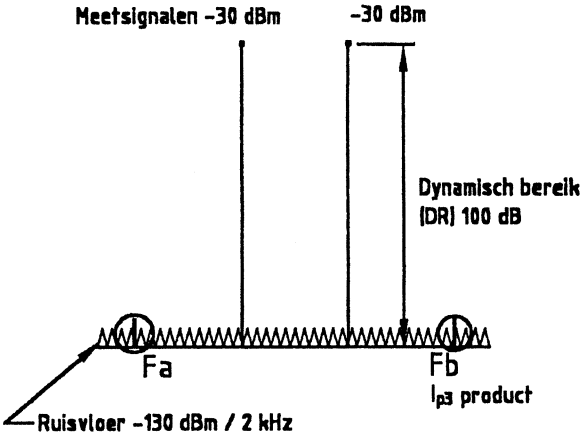
Stel, we hebben een ontvanger met een ruisvloer van -130 dBm en een middenfrequent bandbreedte van 2 kHz. We voeren met behulp van twee generatoren twee hoogfrequent signalen toe aan de ontvanger. Zie figuur 5. Op de plaats waar we de Ip3-producten verwachten, Fa of Fb volgens figuur 1, stemmen we de ontvanger af. We sluiten een laagfrequent spannings / vermogensmeter aan op de laagfrequent versterker en voeren de beide hoogfrequent signalen zover op dat het laagfrequent vermogen met

3 dB toeneemt.
Stel, het toegevoerde vermogen per draaggolf is -30 dBm, dan kunnen we zeggen dat het dynamisch bereik gelijk is aan:

DR = ruisvloer (-130 dBm) - draaggolfniveau (-30 dBm) = 100 dB

We kunnen nu het Ip3 van de ontvanger berekenen:

DR = 2/3 (Ip3 in - MDS) → Ip3 = +20 dBm



vermogen Ip3 = ruisvermogen bij 2 kHz bandbreedte

DR = 2/3 (Ip3-in - MDS)

Ip3 = 3/2 x DR + MDS= 3/2 x 100 dB + -130 dBm = + 20 dBm

Fig. 5 Het bepalen van Ip3 volgens methode één

Volgende voorbeeld: ruisvloer = -136 dBm, DR = 110 dB, berekende Ip3 = +29 dBm.
Uit deze voorbeelden kunnen we concluderen dat met relatief kleine meetvermogens, doch met een meetopstelling met een goede eigen Ip3-waarde (minimaal 120 dB), ontvangers met een hoog Ip3 gemeten kunnen worden. Wanneer de beide meetsignalen een hoger niveau moeten hebben voor een bepaalde meting kunnen we de 40 dB demping (figuur 3) verkleinen. De isolatie tussen de beide generatoren neemt nu wel af. Hoe het eigen Ip3-gedrag van de meetopstelling nu is, hangt mede af van het type / merk van de generator. Deze zal echter minimaal de isolatiewaarde tussen de beide generatoren bedragen. Hiermee wordt dus bedoeld de afstand in dB's van de beide meetsignalen ten op zichte van de ontstane Ip3-producten van de meetopstelling.

Het bepalen van Ip3 volgens methode twee

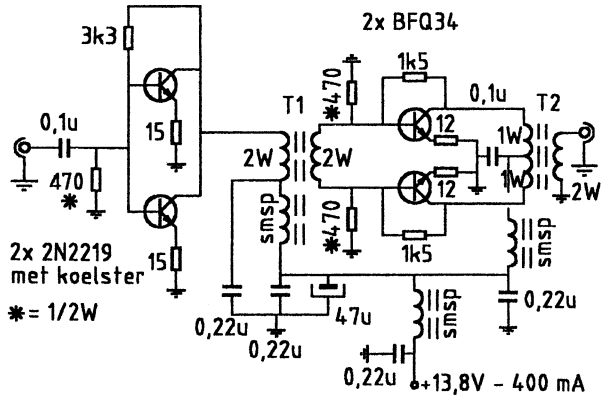
Voor deze methode hebben we geen laagfrequent spannings / vermogensmeter nodig. Het principe berust op figuur 1. Wat we gaan doen is de ontvanger oversturen met de beide meetsignalen, zodat de Ip3-producten sterk aanwezig zijn. Voor het bepalen van Ip3 moeten we nu het vermogen van de meetsignalen weten, evenals de afstand in dB's tussen de meetsignalen en de Ip3-producten (Fa en Fb). Deze afstand kunnen we op de volgende manier vaststellen met behulp van de S-meter van de ontvanger en de stappenverzwakker die geijkt in dB's. We voeren m.b.v. de schakeling van figuur 3 de twee meetsignalen toe aan de ontvanger, wat resulteert in een S9++ signaal op de frequenties F1 en F2. Stel nu dat de Ip3-producten Fa en Fb resulteren in een S5 signaal. Wat we nu gaan doen is de ontvanger weer afstemmen op F1 of F2. Vervolgens draaien we de verzwakker na de coupler zover terug dat de ontvanger weer S5 aanwijst. De verzwakking in dB's die nu is ingesteld komt overeen met het verschil tussen F2 en Fb. Met de formule uit figuur 1 kunnen we Ip3 uitrekenen. Stel, we voeren twee signalen van -10 dBm toe en we meten een afstand tussen F2 en Fb van b.v. 60 dB. Het berekende Ip3 is dan +20 dBm. Voor het maken van een meetvermogen van twee maal -10 dBm zullen de verzwakkers in de meetgeneratoren (figuur 3) moeten worden teruggedraaid tot 24 dB elk. De eigen Ip3-waarde van het meetsysteem zal nu slechter worden. Wanneer we een ontvanger gaan meten met een groot Ip3 hebben we sterkere meetsignalen nodig. Hierdoor zal het Ip3 van de opstelling afnemen. Stel, we hebben twee draaggolven nodig van 0 dBm. De isolatie tussen de beide versterkers bedraagt nu slechts 68 dB. Wat we zien is dat de meetopstelling steeds slechter wordt.
Het kan dan ook voorkomen dat we niet de eigenschappen van de ontvanger meten, maar die van de meetopstelling...
Een andere meetfout kan zijn is dat de meetsignalen te sterk zijn. De ontvanger wordt dan in de compressie gestuurd en de meting is niet meer correct. Om te controleren of de meting correct is, voeren we de meting uit met verschillende niveaus van de meetsignalen. Hierdoor zal de afstand tussen F2 en Fb variëren. Wanneer we vervolgens het Ip3 gaan uitrekenen zullen we telkens dezelfde waarde moeten vinden. Is dit niet zo, dan treedt er een meetfout op.

Het meten van 'losse' schakelingen

Wanneer we een complete ontvanger meten kunnen we het resultaat bepalen met genoemde meetmethodes. Willen we echter losse componenten meten, b.v. een mengtrap SRA1, dan voeren we weer twee meetsignalen toe aan de mengtrap en we kunnen het resultaat aan de uitgang van de mengtrap meten m.b.v. een spectrumanalyzer. We zien dan het resultaat op de analyzer zoals in figuur 1 is getekend en we kunnen vervolgens het Ip3 weer uitrekenen. Wat we nu meten / uitrekenen is het uitgangsinterceptpunt van

de mengtrap.
Wanneer een te meten object 0 dB versterkt, kan gezegd worden dat Ip3-in = Ip3-uit. Wanneer er 10 dB verzwakking optreedt is het Ip3-in 10 dB beter dan het gemeten / berekende Ip3-uit. Treedt er 10 dB versterking op dan is het Ip3-in 10 dB slechter dan het berekende Ip3-uit. Wanneer voor losse schakelingen een Ip3-waarde wordt opgegeven is het dus belangrijk om te weten of dit de Ip3-in of -uit is!
Wanneer we schakelingen willen meten met een hoog Ip3 komen we de volgende moeilijkheden tegen. Om de schakeling voldoende te oversturen hebben we voor het meten van de Ip3-producten forse meetsignalen nodig. Daar een spectrumanalyzer een 'beperkt' dynamisch bereik heeft, in mijn geval circa 65 dB, is het voor een betrouwbare meting nodig dat het verschil tussen F2 en Fb volgens figuur 1 minimaal 60 dB is. Stel, we hebben een mengtrap met Ip3-in van +40 dBm. We hebben dan twee meetsignalen nodig van elk +10 dBm. Om dit vermogen door de schakeling van figuur 3 te laten leveren worden de verzwakkers in de meetzenders ingesteld op 4 dB. De isolatie van de generatoren onderling is nu slechts 48 dB. Ook het Ip3-product van de meetopstelling is dan minimaal 48 dB onderdrukt. Dit gaat dus niet, de meetopstelling heeft een te slechte Ip3-waarde. Dit probleem is als volgt opgelost: We laten de generatoren weer een klein vermogen leveren, zodat een goede eigen Ip3-waarde wordt verkregen. Dit signaal gaan we vervolgens versterken in een zeer lineaire breedband versterker.

De breedband versterker



T1 = grote varkensneus 43-materiaal (μ ca. 900) 2 x 2 wnd.
T2 = 2 x 3 FB43-2401 kernen met 2 x 2 wnd.
smsp = ca. 22 μH

Fig. 6 Breedband versterker

In figuur 6 ziet u de schakeling van een breedband versterker die een versterking heeft van 30 dB van 3 tot 15 MHz. Op 21 MHz is de versterking 27 dB en op 30 MHz 26 dB. Wanneer de versterker een vermogen levert van tweemaal +16 dBm dan is de afstand tussen het Ip3-product ten opzichte van de beide draag-

golven iets groter dan 50 dB. Wanneer de output tweemaal +10 dBm bedraagt is deze afstand 70 dB. De gemeten waarden van de versterker zijn gemeten met een zuiver ohmse belasting op de uitgang van de versterker (hiervoor werd een verzwakker gebruikt, geschakeld tussen versterker en spectrumanalyzer). Bij het meten aan b.v. een mengtrap moet tussen de uitgang van de versterker en de ingang van de mengtrap een ohmse verzwakker van 3 dB worden toegepast. Dit kan nodig zijn om meetfouten te minimaliseren. Het zal duidelijk zijn dat we hierdoor 3 dB vermogen van de meetsignalen moeten inleveren. Wanneer we de versterker tweemaal +13 dBm laten leveren, dus na de verzwakker van 3 dB blijft er tweemaal +10 dBm over, dan zal de afstand van de Ip3-producten circa 60 dB bedragen.
De versterker wordt toegepast na de schakeling van figuur 3. De verzwakkers achter de generatoren worden nu ingesteld op 30 dB. Het exacte vermogen van de breedband versterker wordt ingesteld met de verzwakkers na de coupler.
Kijken we nu naar het schema van de breedband versterker (figuur 6). De eerste trap van de versterker bestaat uit twee stuks 2N2219 parallel. De ruststroom bedraagt per transistor circa 55 mA. De transistoren zijn voorzien van flinke koelvinnen. Gebruik voor de transistoren geen 2N5109 typen, de schakeling blijkt dan instabiel te zijn. De eindversterker is in balans uitgevoerd voor een betere onderdrukking van de even harmonischen. De onderdrukking van de tweede harmonische is circa 40 dB. Beter zal dit ook niet worden daar de harmonischen uit de meetzender ook circa 40 dB onderdrukt zijn.
De BFQ34 is een zeer lineaire transistor die is ontworpen voor toepassing in breedband versterkers voor kabelnetten. De transistoren komen dan ook uit sloopprinten van genoemde toepassing. De ruststroom per BFQ34 is 135 mA.

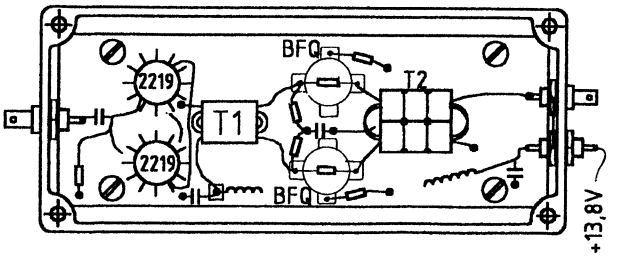


Fig. 7 Montagevoorbeeld van de breedband versterker

De versterker is gemonteerd in een aluminium doosje van 30 x 60 x 110 mm, zie figuur 7. Het doosje is voorzien van een koellichaam van circa 50 x 100 x 40 mm.

Met de hier beschreven meetopstelling, in combinatie met een spectrumanalyzer met een dynamisch bereik van circa 65 dB, zijn betrouwbare metingen uit te voeren aan componenten met een Ip3-in van maximaal +40 dBm.
Om te controleren of er geen meetfout optreedt kan men de stappenverzwakker van

10 dB (met stappen van 1 dB) 1 dB variëren: de Ip3-producten moeten dan 3 dB variëren. De spectrumanalyzer moet natuurlijk ook geen Ip3-fout introduceren. We dienen de spectrumanalyzer als volgt in te stellen: zoveel mogelijk verzwakking inschakelen vóór de mengtrap, de IF-gain instellen op maximaal 'zichtbereik op het display', een zo klein mogelijke bandbreedte kiezen en het videofilter inschakelen. Nu hebben de meeste analyzers een verzwakker met stappen van 10 dB vóór de mengtrap. Dit is soms onhandig daar het ingangsniveau niet optimaal ingesteld kan worden voor maximaal dynamisch / 'zicht'bereik van de analyzer. Een extra verzwakker met 1 dB stappen is hier handig. Door deze verzwakker 1 dB te variëren moeten ook de Ip3-producten 1 dB variëren. Is dit niet zo, dan zijn we de spectrumanalyzer aan het meten... We maken dan dus weer een meetfout.
Wanneer Ip3-waarden groter dan +40 dBm gemeten moeten worden, dient de analyzer een groter dynamisch bereik te bezitten. Bovendien moet de meetopstelling een betere Ip3-waarde hebben. Nu is de Ip3-waarde bij tweemaal +10 dBm 70 dB down. Dit zou verbeterd kunnen worden door de breedband versterker minder ver uit te sturen, het Ip3 wordt dan gunstiger. Voor de spectrumanalyzer wordt nu een ontvanger gebruikt met een goed gekalibreerde S-meter en een dynamisch bereik van circa 100 dB. Vóór de ontvanger moet een verzwakker geplaatst worden om hem niet te oversturen.

Andere wetenswaardigheden
In figuur 8 ziet u hoe de coupler geconstrueerd kan worden.

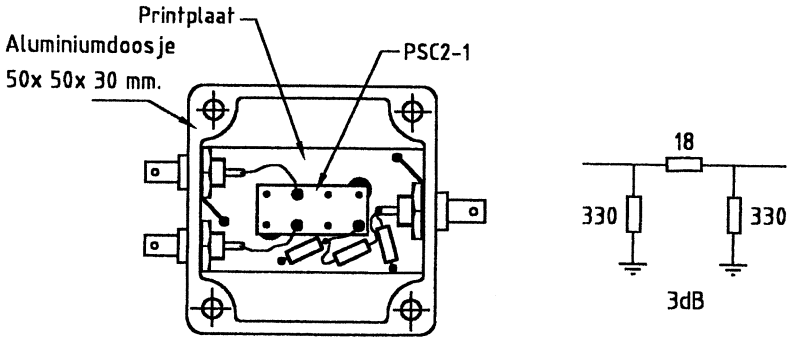


Fig. 8 Constructie van de coupler met PCS2-1 en 3 dB π-verzwakker

Bij het goed ohms afsluiten van de coupler is een isolatie van 40 dB tussen de beide ingangen haalbaar op de lagere frequenties.
Men kan ook een coupler geheel zelf maken! We gaan dan te werk volgens figuur 9.

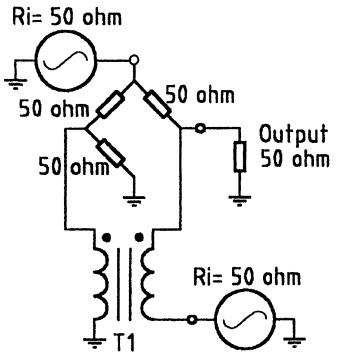


Fig. 9 Schema zelfbouw coupler

Slordig opgebouwd was de ontkoppeling tussen de beide generatoren slechts 20 dB. Volgens Jaap PA3CVS is echter een isolatie van 60 dB haalbaar wanneer men de coupler zeer nauwkeurig construeert. Alle componenten bevinden zich dan in aparte compartimenten en aan het wikkelen van T1 moet de nodige zorg besteed worden.

In Electron van mei 1998 is door PA3BRC een zeer lezenswaardig artikel gepubliceerd over Ip3-metingen. Er wordt een hoogfrequent generator beschreven die twee signalen kan leveren met een vermogen van 0 dBm. In het ontwerp zijn als versterkers voor het aansturen van de combiner twee V-mosfets in serie geschakeld. Hierbij is de mosfet, waarvan het signaal wordt afgenomen van de drain, voor HF in grounded gate geschakeld. Op die manier schijnt men minder last te hebben van het ontstaan van Ip3-producten in de eigenlijke meetopstelling... Wanneer men Ip3-metingen doet m.b.v. de S-meter van de ontvanger en deze, wat betreft weergave, niet zeer nauwkeurig is, b.v. wanneer deze als een ledbar is uitgevoerd, dan kan men eventueel de AVC-spanning meten.

De harmonischen uit de meetgeneratoren dienen redelijk onderdrukt te zijn. Immers het Ip3-product bestaat onder andere uit 2 x (F1 - F2). Wanneer de tweede harmonische van F1 zeer sterk is zal het ontstane mengproduct niet ontstaan uit 2 x F1 maar uit de tweede harmonische - F2. Proeven met een gebalanceerde mengtrap toonden aan dat tweede harmonischen, die circa 25 dB onderdrukt waren, de meting nadelig beïnvloedden. Het kan zijn dat dit bij een niet-gebalanceerde mengtrap ongunstiger kan uitvallen..? Diverse metingen, waarbij de tweede harmonischen van de beide generatoren meer dan 40 dB onderdrukt waren, lieten geen nadelige invloed van de harmonischen op de meting zien. Soms ziet men dat de ontstane Ip3-producten niet eenzelfde niveau hebben. Dit kan veroorzaakt worden door een te sterke tweede harmonische uit de generator, b.v. bij verschillende merken generatoren! Wanneer men dan F1 en F2 uit de generatoren wisselt ziet men de Ip3-producten met de verschillende niveaus eveneens van positie wisselen. Een andere oorzaak van het niet even sterk zijn van de Ip3-producten kan misaanpassing zijn, die dan voor de frequenties F1 en F2 verschillend is.

Tot zover het verhaal over het Ip3-product. Hebt u aanvullingen, andere ideeën, laat eens wat van u horen.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
23-24 sept.	1600-2400	Europe for QRP weekend	CW	80-10
21-22 okt.	1200-2400	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
17 nov.	1500-1700	EUCW Frat. QSO Party *)	CW	40+20 m
17 nov.	1800-2000	vervolg	CW	80+40 m
18 nov.	0700-0900	vervolg	CW	80+40 m
18 nov.	1000-1200	vervolg	CW	40+20 m
18 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80 m

*) Geen echte QRP-contest, maar onze club is lid van de EUCW.

EUROPE FOR QRP WEEKEND

4e weekend in september.
Werken met: elke QRP-amateur.
Roepen: CQ EU QRP.
Uitwisselen: RST/pwr output/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten. Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Alleen two-way QRP QSO's tellen mee. Per continent ontvangen de nummers 1,2 en 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Te gebruiken frequentiebanden: 3550-3570, 7020-7040, 14050-14070, 21050-21070 en 28050-28070 kHz.
Logs: met QSO, datum, tijd, call, verzonden en ontvangen RST/pwr output/naam per band + summary vóór 12 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI QRP FALL PARTY

3e weekend in oktober.
Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernumber, niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band (SB), all band (AB), hi-band (HB = 20-10 m) of lo-band (LB = 160-40 m). Team competition info beschikbaar bij PAoATG.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's op alle banden.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de SPC's maal de vermogens-multiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country/DXCC-land. Hetzelfde station mag op meerdere banden gewerkt worden. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1 tot 5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen, gebruikt tijdens de contest, dient als waarde ter de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 14060, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont CA 91711, USA.

HA QRP WEEK
1 tot 7 november.
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 10 W input. In de summary een omschrijving geven van het actieve element van de PA. Het log moet de volgende informatie tonen: datum en tijd, rapport, roepletters, QTH en naam.
Aanbevolen frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Rádiótechnika Szerkestösége, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

EU CW FRATERNITY QSO PARTY

3e vrijdag weekend in november.
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/lidmaatschapsnummer (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL. Onze BQC is EUCW-lid.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke EUCW-club per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band.
EUCW-clubs: AGCW, BQRP (Benelux QRPClub), BTC, FOC, GPCW, GQRP, FISTS, HACW, HCC, HSC, INORC, QRP ARCI, SCAG, SHSC, UFT, UCWC, UQRQ, VHSC.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 71, D-66564 Ottweiler/Saar, Deutschland.

* * * * *

NOGMAALS POOLSE BOUWPAKKETTEN

door ON9CFJ

Naar aanleiding van een CW-verbinding met Robert PA9RZ stuurde hij mij een exemplaar van Nieuwsbrief nr. 93, maart 2000. Het was de eerste keer dat ik het blad van de Benelux QRP Club onder ogen kreeg en ik was aangenaam verrast door de hoge kwaliteit ervan. Mijn complimenten!
Op bladzijde 60 e.v. staat een artikel van PA3ADJ over Poolse bouwpakketten. Tijdens een vakantiereis in Polen (mei en juni 2000) ben ik op het genoemde adres Zielona Gora (ul. Sucharskiego 17) langs gegaan en heb vastgesteld dat de zaak van SP3ABG V-Electronics niet meer bestaat. Het pand in het souterrain stond leeg en ramen waren beschadigd. Buurtbewoners met wie ik gesproken heb, konden mij niet zeggen waarheen SP3ABG vertrokken was.
Jammer, want ik had best wel een pakketje mee willen nemen.

Met vriendelijke groeten, Jo ON9CFJ

* * * * *

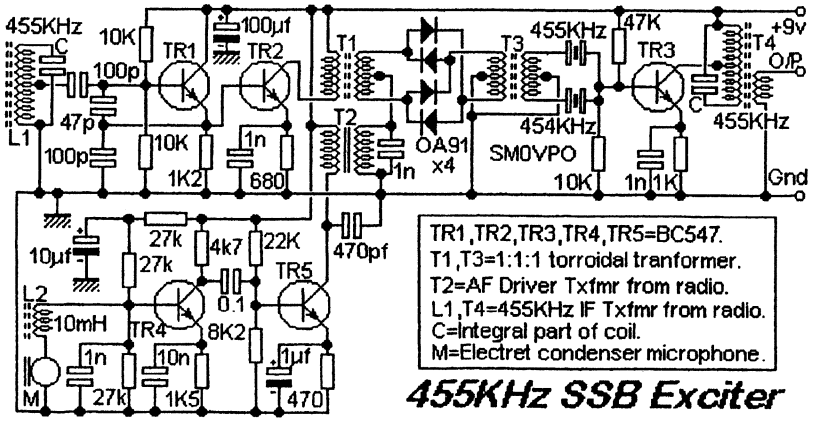
SSB-ZENDER
door SMoVPO

In de vorige Nieuwsbrief stond in de rubriek 'QRP op internet' de site van SMoVPO vermeld. Uw redacteur PAoWDW was nieuwsgierig geworden en vroeg aan PA3GNZ om eens hiervan een uitdraai te maken, zodat lezers (zoals WDW) die niet over internet beschikken hiervan kunnen meeprofiteren. Onderstaand artikel is het resultaat.

Inleiding

Dit project is relatief simpel na te bouwen en levert een prima SSB-signaal op de lagere HF-banden. Op de hogere frequenties zal de stabiliteit misschien niet helemaal ideaal zijn, maar met een beetje extra aandacht voor de componenten van de tweede oscillator moet het mogelijk zijn om op 18 MHz nog een redelijk stabiel signaal neer te zetten.
De schakeling bestaat uit drie delen: SSB-generator, mixer / stuurtrap en eindtrap.

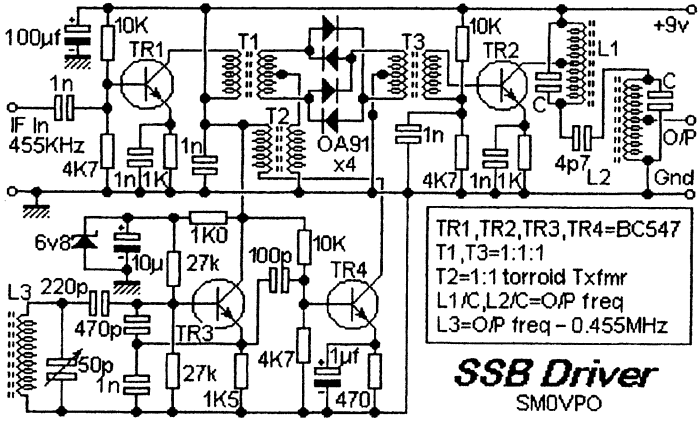
SSB-generator



Deze schakeling genereert een SSB-signaal op 455 kHz. TR1 is de draaggolfoscillator, die de balansmodulator stuurt. Voor de oscillatorspoel wordt een MF-trafo uit zo'n goedkoop AM-radio'tje gebruikt. In het filter zijn twee 455 kHz kristallen toegepast met een onderling frequentieverschil van 1 à 1,5 kHz. U zult ontdekken dat de goedkopere kristallen nimmer op dezelfde frequentie staan. In ons geval is dat een voordeel, want nu kunnen twee kristallen met het gewenste frequentieverschil worden uitgezocht. Om de kris-

tallen te selecteren worden ze tijdelijk in plaats van L1 op de draaggolfoscillator aangesloten. Het opgewekte signaal kan worden beluisterd met een 160 m ontvanger (de vierde harmonische ligt op 1820 kHz). Probeer twee kristallen te vinden die in de ontvanger een toonverschil van 4 à 6 kHz opleveren (BFO aan). Als alternatief kan natuurlijk ook een los SSB-filter worden toegepast. De 455 kHz draaggolfoscillator wordt afgestemd op een frequentie die iets onder of iets boven de doorlaatband van het kristalfilter ligt. Dit kan worden later worden gecontroleerd door het SSB-signaal op de uiteindelijke amateurband te beluisteren met een ontvanger. Hierbij moet de draaggolf niet of nauwelijks waarneembaar zijn. De condensator C is een integraal onderdeel van de 455 kHz MF-trafo die voor L1 wordt gebruikt. T1 en T3 worden gewikkeld op ferriet ringkernen van ¼ inch. T1 bestaat uit 18 windingen van drie in elkaar gedraaide dunne geëmailleerde draden. De middenaftakking op de secundaire wikkeling is het begin van een wikkeling die is doorverbonden met het einde van een andere wikkeling. T3 komt overeen met T1, doch nu worden vier geëmailleerde draden gebruikt. T2 is een LF-trafo'tje (meestal blauw), eveneens gesloopt uit zo'n goedkoop AM-radio'tje. T4 is weer een MF-trafo uit dezelfde radio.

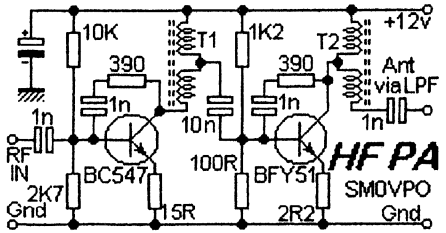
VFO, mixer en stuurtrap



Deze schakeling converteert het signaal uit de SSB-generator naar de gewenste amateurband. De spoel L3 bepaalt de frequentiestabilteit van de zender, dus mechanische stevigheid en afwezigheid van handeffect zijn van groot belang. U kunt in plaats van L3 natuurlijk ook een kristal toepassen indien de zender op een vaste frequentie wordt gebruikt; met de variabele condensator van 50 pF kan de frequentie dan nog een beetje

worden vertrokken. De frequentievariatie is dan weliswaar niet erg groot, maar het resultaat is een stabiel signaal en nog prima bruikbaar op 28 MHz.
L3 wordt zodanig gekozen dat de oscillatorfrequentie 455 kHz lager uitkomt dan de gewenste uitgangsfrequentie van de zender. Dus voor 3,7 MHz moet de oscillator op 3,245 MHz worden afgestemd. T1 en T3 bestaan uit 10 windingen van drie in elkaar gedraaide dunne geëmailleerde draden, gewikkeld op een ferriet ringkern. De middenaftakking is het begin van een wikkeling die is doorverbonden met het einde van een andere wikkeling. T2 komt overeen met T1 en T3, doch nu worden twee geëmailleerde draden gebruikt.
L1 en L2 worden zodanig gemaakt dat ze in combinatie met C uitkomen op de gewenste amateurband. De aftakking op L2 zit op ¼ vanaf de pluszijde, de aftakking op L2 zit op 1/10 vanaf de aardzijde. Eerst moet de waarde van C worden bepaald. De capaciteit van C in pF moet gelijk zijn aan de ½ golflengte, dus 40 pF voor 80 m. Vervolgens worden de spoelen gewikkeld totdat het geheel in resonantie is op de juiste frequentie. Windinggetallen worden hier niet gegeven, omdat één en ander van de gebruikte spoelvorm afhankelijk is. Een beetje handige knutselaar komt hier wel uit.

Eindtrap



De output bedraagt ca. 1 W. Met de 1k2 weerstand in de basis van de eindtransistor moet even worden geëxperimenteerd totdat (zonder HF ingangssignaal) 300 mV gelijkspanning over de 2R2 emitterweerstand staat. De ruststroom bedraagt dan ca. 135 mA. Op 14 MHz gebruikte ik zowel een 2N4427 als een 2N3866 voor de PA, maar de in het schema aangegeven plastic transistoren uit een CB-zender moeten het ook goed doen (en worden niet zo heet). Zorg dat de PA en de stuurtrap elkaar niet kunnen 'zien'. Ik heb mijn PA ondergebracht in een geheel dichte aluminium doos (zgn. die-cast box). Deze doos vormt tevens het koellichaam van de eindtransistor.
T1 bestaat uit een ferriet ringkern van ¼ inch met daarop gewikkeld 10 windingen. De aftakking ligt op 2 windingen vanaf de pluszijde. T2 bestaat uit 10 windingen van twee in elkaar gedraaide dunne geëmailleerde draden, gewikkeld op een ferriet ringkern van ¼ inch. De middenaftakking is het begin van een wikkeling die is doorverbonden met het einde van een andere wikkeling.

Opbouw, afregeling en voeding

Het wordt aanbevolen om dit ontwerp in drie afzonderlijke stappen op te bouwen, zodat elk deel apart kan worden getest. Het gebruik van een dipper is hierbij erg handig, maar het is ook mogelijk om zonder zo'n hulpmiddel dit project tot een goed einde te brengen. Mijn eerste twee zendertjes maakte ik met behulp van slechts een scoop, een multimeter en een ontvanger om het signaal af te luisteren.

Voor de transistoren kan men bijna elke NPN silicium transistor gebruiken. Het is maar net wat u in huis heeft. Ik gebruikte overal (behalve in de PA) het type BC547, maar ik heb ook goede resultaten geboekt met andere typen, zoals BC108 en 2N706.

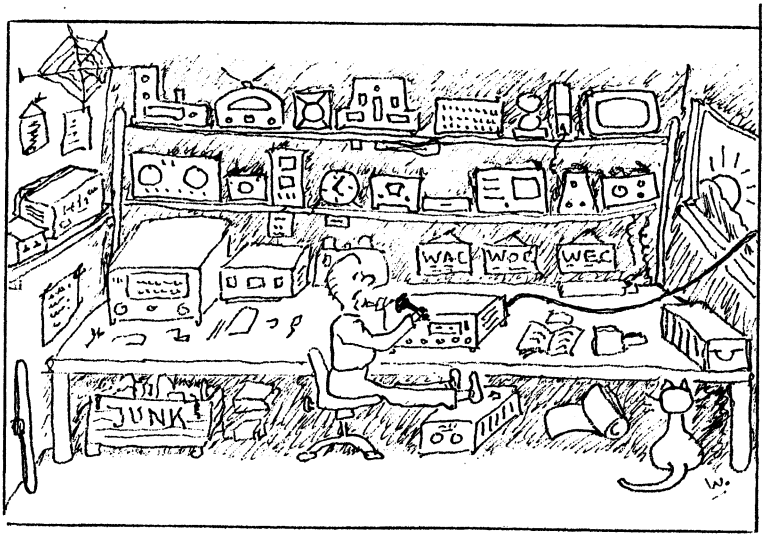
De eindtrap wordt gevoed met 12 V (13,8 V) gelijkspanning. Voor het voeden van de SSB-generator en de VFO / mixer / stuurtrap heb ik een spanningsstabilisator gemaakt. Deze bestaat uit een 9,1 V zenerdiode en een BC547. Ik neem aan dat u daarvoor geen schema van mij nodig heeft.

Ik hoop dat u net zoveel plezier beleeft aan het bouwen van dit zendertje als ik.

Have fun, Harry SMoVPO

bron: http://sm0vpo.8m.com/tx/ssb-tx1.htm
vertaling: PAoWDW

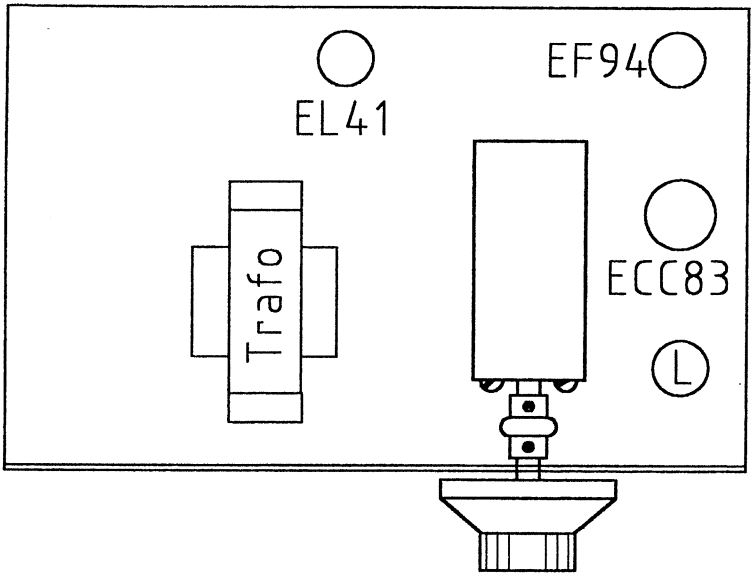
*****



'Ik moet nodig weer eens iets aanschaffen...' - oWFS

0-V-2 UIT DE OUDE DOOS
door PAoRTW

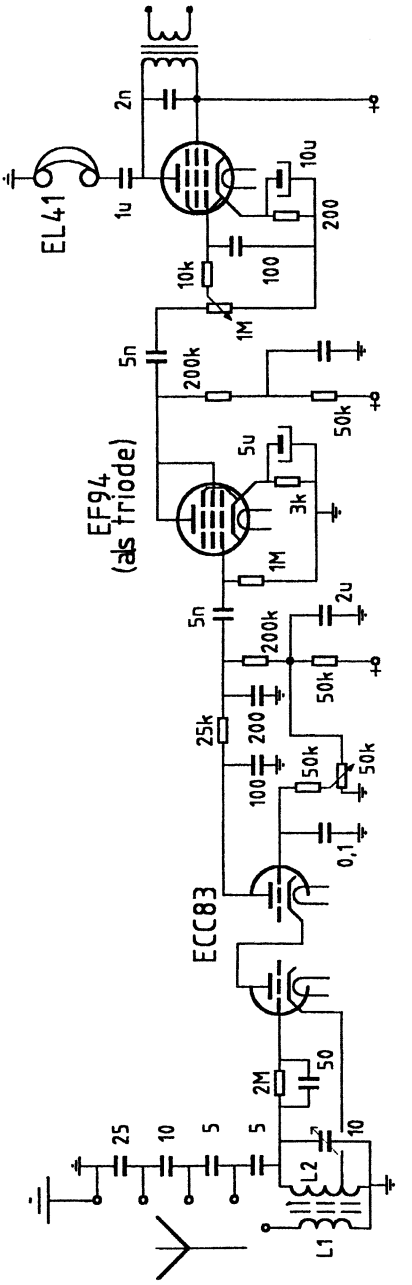
Tijdens een recent CW-QSO vroeg PAoWDW mij of ik nog iets had voor de Nieuwsbrief. Een schemaatje uit de oude doos gaat er altijd wel in, seinde Wim...



Onderdelenopstelling

Spoelgegevens

band	L1	L2	aftakking	diameter
80 m	4 wnd.	30 wnd.	4 wnd.	35 mm
40 m	3 wnd.	12 wnd.	3 wnd.	35 mm
20 m	2 wnd.	5 wnd.	2 wnd.	35 mm
15 m	1½ wnd.	4 wnd.	1½ wnd.	35 mm
10 m	1 wnd.	2½ wnd.	1 wnd.	35 mm



Een 0-V-2 uit de oude doos

*****

73, Bas Erteewee

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM

Beste QRP-vrienden,
Op het moment dat ik dit schrijf is het hartje zomer. Dat zal ongetwijfeld de reden zijn dat de lijst met nieuwe leden zeer kort is. Op dit moment is het ledenaantal 711.
Met groot genoegen stel ik de volgende leden aan u voor:

nr. 1016	PE1AYJ	F. Bakelaar, J. v.d. Veerstraat 13, 1786 AH Julianadorp.
nr. 1017	PE4VOX	A. Postma, J. Douwamastraat 28, 6802 BL Sneek.
nr. 1018	PE2SKE	S.E. v.d. Hoek, Klaesterlaan 6, 8711 EH Workum.
nr. 1019	NL11307	C. v. Velzen, Jelmerstraat 13, 8701 XH Bolsward.
nr. 1020	PAoKRU	W. Krul, Elbalaan 41, 2172 JC Sassenheim.
nr. 1021	ON2BHQ	M. v. Achte, Markt 4, B-9180 Moerbeke-Waas.
nr. 1022	PA3GGP	J.P.F. Stessen, M. v.d. Hamstraat 20, 1782 WP Den Helder.
nr. 1023		G. v. Beers, Oranjeboomstraat 304, 4812 EN Breda.

Namens het bestuur en alle leden wensen wij jullie een prettige tijd toe bij de BQC!
Denk er ook eens aan wat van jouw ervaringen in de hobby op papier te zetten en dit aan de redactie door te geven. Zonder jullie bijdragen kan ons lijfblad niet bestaan.

73, Cees PA3DNN
e-mail: cees.pa3dnn@planet.nl

* * * * *

GEVRAAGD:

Gevraagd: Jones RADIO HANDBOOK circa 1938, of ouder.
D Kooijstra
Bruneel 41
9291 JB Kollum
0511 453078.

Een stukje geschiedenis van het gevraagde boek:
De eerste druk van het RADIO HANDBOOK werd in 1934 uitgegeven door een stel Californische amateurs. De hoofdpromotor was Frank C. Jones, W6AJF. Het boek werd

daarom ook wel Jones handbook genoemd. De tiende editie van het radio handbook (1946) komt men nog wel eens tegen op radiobeurzen (NVHR, Hoenderloo, Emmen, enz.). Het boek werd uitgegeven door Editors and Engineers. De elfde editie (1947) had een groter formaat. Dit boek, de elfde editie, werd in 1950 vertaald in het Frans en in het Nederlands. Het boek werd uitgegeven door uitgeverij N.V. v/h P.H. Brans Antwerpen - Hilversum. De laatste uitgave 23 editie (1995) is geschreven door William I. Orr, W6SAI. In het boek wordt de nodige aandacht besteed aan het construeren van lineaire hoogfrequent versterkers voor hoog vermogen. Of er inmiddels een nieuwere editie in de maak is, is mij niet bekend.

* * * * *

SILENT KEY

Bedroefd en geschokt zijn wij door het plotselinge overlijden van

Geert Jan Kijff PAoYF

sinds 1 januari 1993 weduwnaar van Margaretha Jacoba Catharina Versteeg

's-Gravenhage, 14 maart 1922 - Alphen aan de Rijn, 11 augustus 2000

Geert Jan was vanaf het eerste uur lid van onze Benelux QRP Club. Hij was altijd zeer actief. Hij bouwde graag QRP-zendertjes, bij voorkeur van antieke onderdelen. Dat hij daar ook mee werkte blijkt uit het feit dat zijn call vaak voorkwam in contest-uitslagen. Ook publiceerde hij artikelen in onze Nieuwsbrief. Hij behoorde tot de vaste bezoekers van onze jaarlijkse bijeenkomsten.
Wie Geert Jan gekend heeft weet dat hij een zeer brede belangstelling had, niet alleen voor radio maar ook voor andere zaken, zoals filosofie en astronomie. Hij praatte graag en veel over de meest uiteenlopende onderwerpen. Wij zullen hem missen...

De afscheidsplechtigheid heeft op 15 augustus plaatsgevonden in de grote aula van crematorium Ockenburgh te 's-Gravenhage. Hierbij waren ook enkele zendamateurs aanwezig.

Wij wensen de familie veel sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

EEN HOOGWAARDIGE BREEDBAND BALUN
door K4KJ

Het hier gepubliceerde artikel is een vertaling uit Ham Radio van februari 1980. Het werd geschreven door John J. Nagle K4KJ. Het artikel werd vertaald door Bouke Zwerver PAoZH en gepubliceerd in het afdelingsblad 'CQ Friese Wouden'. De tekeningen zijn van Piet Hazenberg PA3DQN. Een completere titel van het artikel is : Theorie en ontwerp van een breedband balun (1 : 1) met constructiegegevens van het verbeterde model van de bekende W1JR-balun.

Soms is apparatuur die gemakkelijk lijkt na te bouwen in werkelijkheid het moeilijkst om op gang te krijgen en omgekeerd. Neem bijvoorbeeld een balun. Wat klinkt er gemakkelijker dan een paar windingen van een voedingsleiding door een toroïde te leggen om zo een balun te verkrijgen? De ene keer werkt het uitstekend terwijl bij een andere toepassing het ding in zijn geheel niet werkt. In de laatste paar jaar zijn er veel artikelen over 1:1 baluns verschenen maar bij mijn beste weten geen informatie over hoe men te werk moet gaan bij het ontwerpen, of minstens zo belangrijk, hoe men ze daarna moet testen. Bijna 100 jaar geleden zei de eminente Brit Lord Kelvin: 'Als je, wat je zegt, niet in getallen kunt uitdrukken, dan is je kennis zeer gering en absoluut niet voldoende'. Vanuit dit standpunt gezien is onze kennis van een 1:1 balun inderdaad zeer gering en onvoldoende. In dit artikel geef ik een korte beschrijving van de historische ontwikkeling van de balun en leg ik uit hoe een 1:1 balun werkt en voeg ik tevens een methode toe om baluns te ontwerpen. Tenslotte laat ik de valkuilen zien en geef ik wat testresultaten van de baluns die ik gemaakt heb.

Geschiedenis

Het concept van een breedband balun, die is gemaakt door een voedingsleiding tot een spoel te wikkelen, is voor het eerst in 1944 door de Zwitser G. Gunella van de Brown-Boveri Company toegepast. In 1959 ontwikkelde Ruthroff van het Bell laboratorium de voedingsleiding op een ferriet toroïde en verkreeg een breedbandverhouding van wel 20000 : 1. Zijn publicaties blijken later het startpunt voor de huidige balunconstructies te zijn. In amateurliteratuur hebben Dick Turin, Jerry Sevick, Bill Orr en Joe Reisert artikelen over breedband baluns gepubliceerd.

Theorie

Laten we een gebalanceerde voedingsleiding met een karakteristieke impedantie van Zch = R1, die tot een spoel is opgewonden en een gebalanceerde belasting R1 voedt, zoals we zien in figuur 1a eens bekijken.

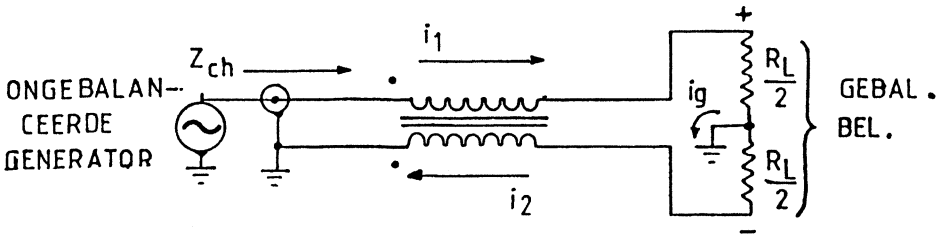


Fig. 1a Basisschema 1 : 1 balun

De schakeling transformeert een ongebalanceerde voedingsleiding met een impedantie Zch naar een gebalanceerde belasting RL waarbij RL = Zch

De normale voedingslijnstromen i1 en i2 zijn niet in fase; hun magnetisch veld is opgeheven en de inductieve reactantie is in wezen nul, of tenminste erg laag in vergelijking met de karakteristieke impedantie van de voedingslijn zelf. Voor zover het deze stroom betreft blijkt de balun slechts een extra stuk voedingslijn te zijn met een karakteristieke impedantie Zch, verbonden aan het uiteinde van een gewone ongebalanceerde voedingsleiding, waarvan de karakteristieke impedantie ook Zch is. Als de belasting t.o.v. aarde gebalanceerd is, dan is de spanning op het verbindingspunt van beide weerstanden nul t.o.v. aarde; de stroom ig is ook nul. Dat dit zo is kan men opmaken uit de volgende redenering: Stel dat de spanning niet gelijk aan nul is; de onbalans kan dan worden weergegeven door een spanningsgenerator die een stroom ig laat lopen, zie figuur 1b.

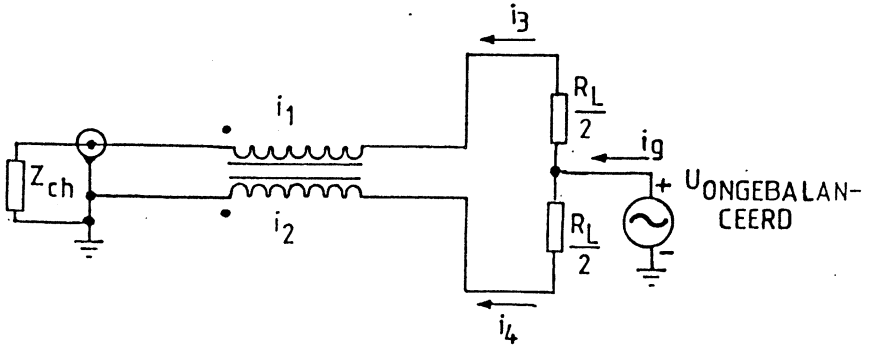


Fig. 1b Schema van een 1 : 1 balun die een ongebalanceerde toestand laat zien, weergegeven door een ongebalanceerde generator U-ongebalanceerd

Deze stroom verdeelt zich in twee stromen die in fase zijn, ig = i3 + i4, die door de twee wikkelingen van de balun lopen. Aangezien deze stromen in fase zijn, zullen ze hun magnetisch veld versterken in plaats van opheffen en de balun zal als een inductiespoel gaan functioneren. Als de inductieve reactantie van de balunwikkelingen groot genoeg is in vergelijking met RL/2, dan zijn de in fase zijnde stromen die de onbalans veroorzaken in wezen nul in vergelijking met de stromen i1 en i2 in de voedingsleiding. Dus als de balun goed werkt, heeft deze een hoge impedantie voor de componenten die in fase zijn en een lage impedantie voor de componenten die uit fase zijn, waardoor de gebalanceerde en ongebalanceerde zijden van de balun doeltreffend van elkaar geïsoleerd worden. In theorie komt dan het construeren van een balun neer op het eenvoudig wikkelen van een spoel met een hoge impedantie over het vereiste frequentiegebied. Helaas is het leven niet altijd zo eenvoudig; en baluns zijn dat ook niet, want ofschoon ze in theorie zeer eenvoudig zijn, is hun constructie erg ingewikkeld. Ten eerste kan het construeren van een spoel die een hoge impedantie heeft voor een groot frequentiebereik een aanzienlijk probleem zijn. Ten tweede moet bij een wikkeling met een hoge impedantie voor enig frequentiebereik er een stroom vloeien voor het magnetiseren van de kern zonder dat de gewenste signaalstroom en de spanningsverhoudingen in de kern verstoord worden. In een 1 : 1 balun komt deze tot stand door een tertiaire wikkeling toe te voegen, zie figuur 1c.

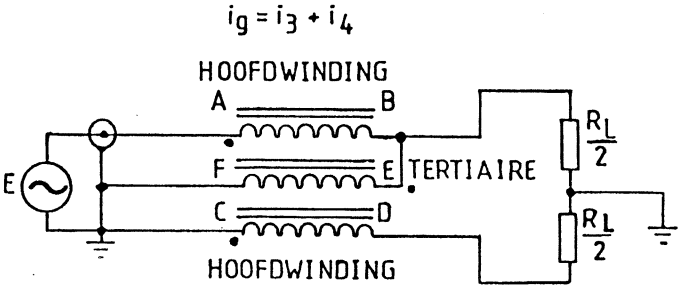


Fig. 1c Een 1 : 1 balun met een tertiaire wikkeling E - F

Deze tertiaire wikkeling op haar beurt moet zodanig ontworpen worden dat deze geen eigen extra problemen met zich meebrengt. Ofschoon de tertiaire wikkeling de zaken aanzienlijk ingewikkelder maakt is deze absoluut noodzakelijk, zoals we later zullen zien, als men een aanvaardbaar evenwicht (balans) en een goede werking wil verkrijgen voor lagere frequenties. Ik zal nu deze problemen bespreken voorzover ze betrekking hebben op de constructie van de balun.

Spoel

Bij het construeren van een spoel die gebruikt moet worden voor een grote bandbreedte is het voornaamste probleem de strooicapaciteit. Schematisch wordt een zelfinductie als een spoel getekend, zie figuur 1d.

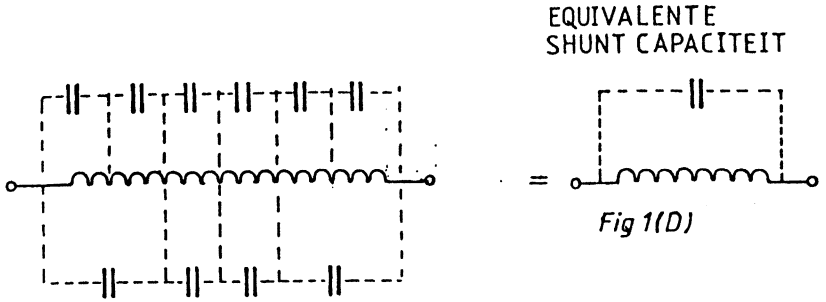


Fig. 1d De linker tekening toont een spoel met strooicapaciteiten. Deze kunnen door een parallelcapaciteit worden vervangen, zoals op de rechter tekening is weergegeven.

In werkelijkheid is er echter strooicapaciteit aanwezig zoals wordt voorgesteld door de stippellijnen. In feite is de capaciteit verdeeld, d.w.z. zij bestaat tussen elke winding van de spoel; zij is niet zo duidelijk weergegeven zoals in genoemde figuur. De invloed van deze strooicapaciteiten hangt af van de hoeveelheid energie die in elk van deze capaciteitjes wordt opgeslagen. De door een condensator opgeslagen energie is gelijk aan $C \times E^2$, waarin C de capaciteit in farad is en E de spanning tussen de condensatoraansluitingen in volt. Daarom is het belangrijk om de capaciteit over die delen van een spoel waar de spanning het grootst is, te minimaliseren, d.w.z. aan de spoeluiteinden. Ongelukkigerwijs is dit niet altijd mogelijk. Aangezien het zeer moeilijk is om al de strooicapaciteiten afzonderlijk te bekijken bij het analyseren van het spoelgedrag, is het algemeen gebruikelijk dat men aanneemt dat een enkele condensator die over de gehele spoel is aangesloten dezelfde hoeveelheid energie opslaat als alle strooicapaciteiten tezamen. Als de frequentie van het signaal op de spoel wordt verhoogd, zal er op een gegeven moment een frequentie worden bereikt waarbij de spoel als gevolg van de strooicapaciteit parallelresonantie vertoont; bij deze frequentie zal de spoel zich als een hoge weerstand gedragen. Wanneer de frequentie nog verder verhoogd wordt vermindert de reactantie tot nul. Bij de serieresonantiefrequentie wordt de spoelimpedantie erg laag. Bij een balun moet het serieresonantiegebied worden vermeden omdat dan alle isolatie tussen de gebalanceerde en ongebalanceerde zijde verloren gaat. Het is mijn ervaring dat het noodzakelijk is de werking tot ongeveer een octaaf onder de serieresonantiefrequentie te beperken, anders wordt in de balun de fase- en amplitudebalans verstoord.

Waarschijnlijk werd de meest leesbare en bruikbare bespreking van de breedband spoelconstructie zowel in de professionele als in de amateurliteratuur beschreven door Vernon Chambers, 40 jaar geleden. Chamber's artikel verwijst naar de constructie van RF smoorspoelen, maar de hoofdproblemen zijn dezelfde als die van de baluns. Enige tijd geleden heeft Doug DeMaw een heel nuttig artikel over de constructie van de toroïde spoel geschreven. Zoals we eerder lieten doorschemeren is een van de meest doelmatige manieren om de verdeelde capaciteit te verminderen het zoveel mogelijk scheiden van de uiteinden der wikkeling.

Supertoroïde

De supertoroïde werd in de jaren '70 door T.A.O. Gross ontwikkeld, in eerste instantie als middel om de gevoeligheid voor andere strooivelden te verminderen. Voor de invoering voor amateurgebruik was Reisert verantwoordelijk. Bij de supertoroïde wordt de ene helft van de omtrek van de toroïde op de gebruikelijke wijze gewikkeld. De wikkeling wordt dan over de diameter van de kern gebracht en de andere helft wordt in tegenovergestelde richting gewikkeld, zie figuur 2.

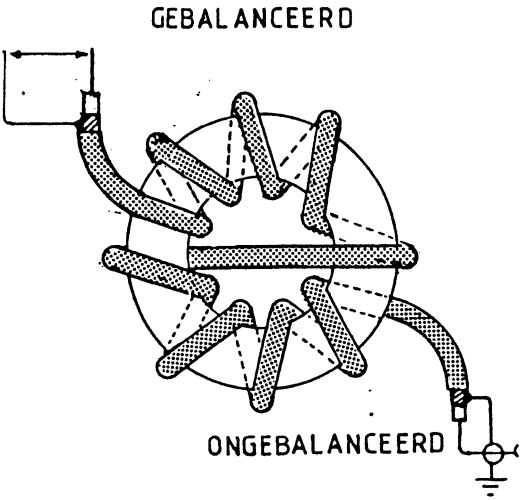


Fig. 2 Een toroïde kern bewikkeld met een supertoroïde wikkeling

Het voordeel van deze manier van wikkelen voor het gebruik van de balun is, dat de uiteinden van de wikkelingen waar de spanning het hoogst is zich aan de tegenovergestelde zijden van de kern bevinden, waardoor de capaciteit minimaal is. Elke spoel die ik gewikkeld heb volgens de supertoroïdetechniek heeft bepaalde bandbreedtekrommen die superieur zijn aan die van dezelfde kern maar dan op een normale manier gewikkeld met een gelijk aantal windingen. Waarom dan niet het supertoroïdeconcept in de balun toegepast? Het probleem is de tertiaire wikkeling. Zoals we weten functioneert een balun door ervoor te zorgen dat er een hoge, gewoon-

lijk inductieve, impedantie tussen de gebalanceerde en ongebalanceerde zijden is. Om zo'n spoel te verkrijgen is het noodzakelijk dat er een weg is voor de magnetiseerstroom. Ruthroff beweert dat wanneer de gebalanceerde belasting niet is aangesloten, er tussen de gebalanceerde ingangszijde en aarde een gelijkstroomweg moet zijn. Daarin wordt voorzien door een tertiaire wikkeling, zie figuur 1c. Deze stroomkring kan gemakkelijker zichtbaar gemaakt worden door hem in de vorm van een autotransformator te tekenen, zie figuur 3.

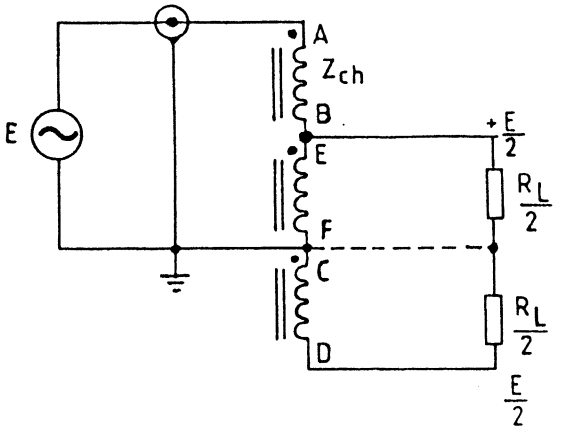


Fig. 3 Een balun met een tertiaire wikkeling in de vorm van een autotransformator.
De spanning over elke wikkeling is E/2 volt.

Spanningsniveaus t.o.v. aarde worden ook aangetoond en men ziet dat het effect dat van een 1 : 1 autotrafo is, waarbij de spanningen op de gebalanceerde kant met E/2 volt verminderd zijn t.o.v. de ongebalanceerde ingangsspanning. De totale spanning over de ingang van de balun of over de gebalanceerde uitgang is echter nog steeds van het zelfde niveau, nl. E volt. De weg voor de magnetiseerstroom is ook duidelijk: vanaf de ongebalanceerde generator via de wikkeling A - B en dan via E - F naar aarde. Het belangrijke punt waarop gelet moet worden is dat de magnetiseerstroom niet door beide helften van de belastingsimpedantie vloeit. Wanneer de balun een gebalanceerde generator aan een ongebalanceerde belasting moet koppelen en de ongebalanceerde zijde is open, zal de magnetiseerstroom via de tertiaire wikkeling E - F en de onderste helft van de voedingsleiding C - D terug naar de gebalanceerde generator vloeien, maar niet via de belastingsimpedantie!

Praktische overwegingen

Om de praktische behoefte aan een tertiaire wikkeling te tonen zal ik de effecten bespreken die het ontbreken van een tertiaire wikkeling op het functioneren van een balun

heeft. Neem de 1 : 1 balun zonder tertiaire wikkeling zoals getekend in figuur 4.

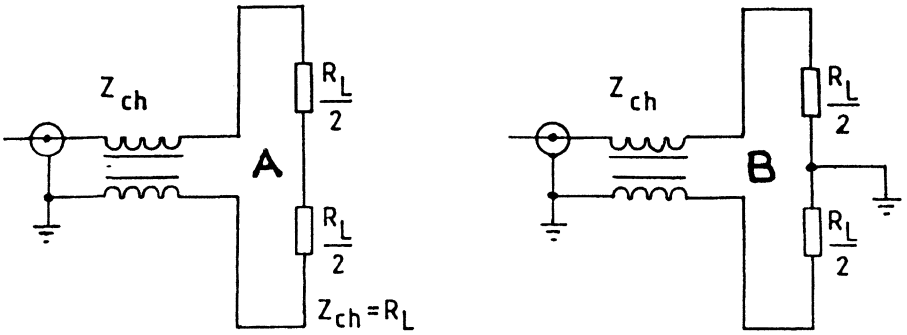


Fig. 4 Testschakeling voor een 1 : 1 balun zonder een tertiaire wikkeling, met en zonder geaarde middenaftakking van de belastingsimpedantie. Zch = RL in beide gevallen.

Uit instrumentoverwegingen is het gemakkelijker om een gebalanceerde belasting te gebruiken die uit twee weerstanden met een gelijke waarde, RL/2, bestaat en metingen aan de ongebalanceerde zijde uit te voeren i.p.v. aan de gebalanceerde zijde. Hiervoor zou men een gebalanceerde impedantiemeetbrug nodig hebben. Het middelpunt van deze beide weerstanden kan geaard zijn, zie figuur 4b, of niet geaard zoals in figuur 4a weergegeven. Wanneer de balun goed werkt dan maakt het nl. geen verschil of het middelpunt van de weerstanden geaard is of niet. Eventuele verschillen kunnen een belangrijke aanwijzing zijn m.b.t. het soort probleem wat zich voordoet. In alle gevallen ga ik ervan uit dat de totale belastingsimpedantie RL gelijk is aan de karakteristieke Zch van de voedingsleiding.

Laten we eerst stellen dat de middenaftakking van de belasting niet geaard is, zie figuur 4a. De ohmse waarde van de impedantie die naar het ongebalanceerde uiteinde wordt getransformeerd zal RL Ω zijn, ongeacht de frequentie. In feite is het RL Ω wanneer men met een gelijkstroomohmmeter gaat meten. Op deze manier kunt u een verkeerd gevoel van zekerheid krijgen als u alleen op impedantiemetingen afgaat. Dit is mij overkomen. Ik voerde de laagste frequentie van de signaalgenerator toe en de impedantie bleef 50 Ω!

Maar laten we eens kijken naar hetgeen er met de balans in de uitgangsspanning, zowel in grootte als in fase, gebeurt. Dit laatste punt blijkt door de meeste schrijvers over baluns niet te zijn aangeroerd.

Faseverschuiving

De ideale toestand is dat de spanningen tussen punt B en aarde en D en aarde (figuur 3) van gelijke grootte en tegengesteld in fase zijn. Elk van deze spanningen zou gelijk aan de helft van de spanning tussen A en aarde (ingangsspanning) moeten zijn. Wanneer de frequentie wordt verlaagd tot beneden de frequentie waarop de balun werkt zal de spanning op B die op A benaderen en de spanning op D zal in de buurt van nul komen. De totale spanning over RL is dan nog steeds gelijk aan de ingangsspanning maar t.o.v. aarde niet meer in balans.

De behoefte aan een magnetiseerstroom kon gecontroleerd worden door spannings- en fasemetingen over de beide helften van de gebalanceerde belasting uit te voeren. Deze fase en grootte van de uitgangsspanning als functie van de frequentie worden weergegeven in figuur 5 voor het geval waarin de middenaftakking niet geaard is.

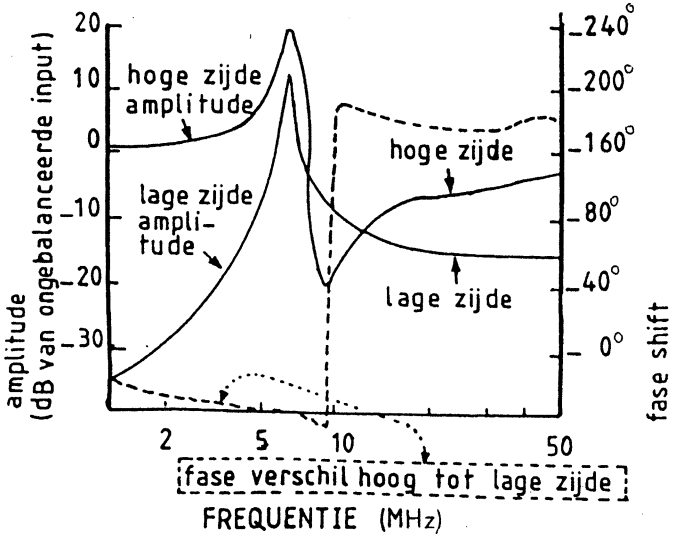


Fig. 5 Geen tertiaire wikkeling. Fase en amplitude van de gebalanceerde uitgangsspanningen. Middenaftakking van de belasting niet geaard. Zie ook fig. 4a.

De amplitudemetingen worden gegeven in dB t.o.v. de ingangsspanning; de spanning over iedere helft van de belastingsweerstand moet de helft van de ingangsspanning, dus 6 dB lager, bedragen. Bij de fasemetingen wordt het faseverschil tussen de gebalanceerde uitgangsspanningen gemeten; dit moet in het ideale geval natuurlijk 180° zijn. Deze metingen zijn uitgezet in figuur 5. Na het bekijken van figuur 5 denkt u waarschijn-

lijk 'Geen enkele goede balun zal zich zo gaan gedragen, er moet iets met de proefopzet aan de hand zijn'. Laten we deze balun gaan bekijken die tegelijkertijd met dezelfde apparatuur gemeten is, maar met een geaarde middenaftakking van de belastingsweerstanden. Nu kan de magnetiseerstroom ergens heen vloeien. De amplitude- en fasereacties in figuur 6 zijn erg dichtbij hetgeen men ervan verwacht.

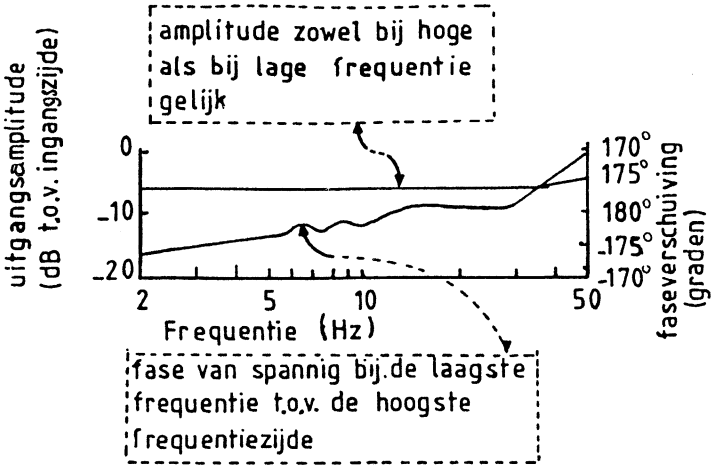


Fig. 6 Hetzelfde als fig. 5, maar nu met een geaarde middenaftakking van de belasting om te zorgen voor een weg voor de magnetiseerstroom. Deze balun is geschikt voor 3 - 36 MHz.

De balun blijkt bruikbaar te zijn voor 3 - 36 MHz door alleen maar de middenaftakking van de belastingsimpedantie te aarden. Dit, denk ik, demonstreert de noodzaak om voor een weg van de magnetiseerstroom te zorgen.

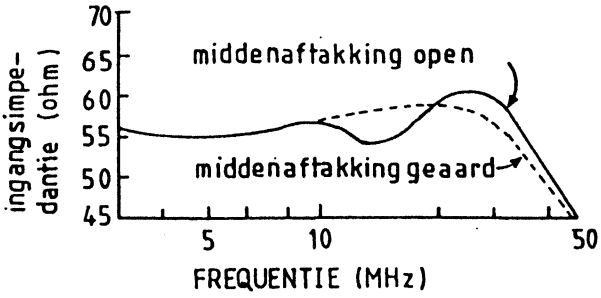


Fig. 7 Ingangsimpedantie van 50 Ω balun zonder tertiaire wikkeling. Belastingsimpedantie 55,7 Ω ongebalanceerd.

Alvorens van het onderwerp af te stappen, meten we de ingangsimpedantie van de balun met en zonder geaarde middenaftakking, zie figuur 7. Er is weinig verschil tussen de beide

impedantiekrommes. De impedantiemetingen zijn dus niet altijd een goede maat voor het werkelijk goed functioneren van een balun. Een weg voor de magnetiseerstroom is absoluut nodig, maar het aarden van de middenaftakking is misschien niet in alle gevallen praktisch en veroorzaakt mogelijk een onbalans. Dit doet ons naar een andere manier uitzien om een weg te vinden voor de magnetiseerstroom; nl. een tertiaire wikkeling.

Koppeling tussen de wikkelingen

Zoals eerder opgemerkt, wordt de tertiaire wikkeling aangesloten tussen de 'hete' zijde van de gebalanceerde uitgang en aarde, zie E - F in figuur 1c of 3. U zult opmerken dat deze een spanning van E volt moet voeren, dezelfde als elk van de hoofdwikkelingen. In feite moet, als een nauwkeurige amplitude- en fasebalans op de gebalanceerde aansluiting gehandhaafd moet worden, de spanning over alle drie wikkelingen bij alle frequenties dezelfde zijn. Dit betekent dat de koppeling tussen de drie wikkelingen zeer vast moet zijn. Inderdaad is de mate van koppeling een factor die de bandbreedte van de balun bepaalt, een noodzaak waarop blijkbaar niet eerder gewezen is. De mate van koppeling tussen de hoofdwikkelingen is geen probleem omdat deze wikkelingen deel uitmaken van de voedingsleiding. De koppeling tussen deze wikkelingen en de tertiaire wikkeling is echter kritisch! Bij het beschrijven van de bijzonderheden van de constructie bespreek ik hoe men een vaste koppeling kan verkrijgen. De aan de tertiaire wikkeling gestelde eisen zijn in principe dezelfde als die aan de hoofdwikkelingen gesteld worden. Ten eerste moet de tertiaire wikkeling een spanning voeren van E/2; ten tweede moet de serieresonantiefrequentie tenminste een octaaf boven de hoogste bedrijfsfrequentie liggen en ten derde moet de tertiaire wikkeling hetzelfde aantal windingen hebben als de hoofdwikkelingen en daarmee ook zeer vast gekoppeld zijn.

Impedantieniveaus

Er schijnt verschil van mening te bestaan over de vereiste spoelreactantie op de balunwikkeling. Het gegeven aantal windingen doet veronderstellen dat de reactantie bij de laagste bedrijfsfrequentie tenminste tien keer de karakteristieke impedantie van de balun moet bedragen. Dit zou een goed bruikbaar aantal kunnen zijn als de gehele ingangsspanning E over de balunwikkeling zou staan. In feite staat slechts de helft van de ingangsspanning over een enkele wikkeling zodat de reactantie-tot-karakteristiek verhouding tot 5 kan worden teruggebracht. In zijn artikel stelt DeMaw een waarde van 4 voor; deze verhouding geeft een maximale SWR van 1,64 : 1, hetgeen toch beter is dan de meeste amateurs bereiken.

Aantal windingen en kernafmeting

Het eerste probleem is het kiezen van een kernafmeting en het bepalen van het aantal

windingen. Deze twee keuzen hangen nauw met elkaar samen. Wanneer een goede prestatie in het gebied boven 30 MHz wordt verlangd dan is een kleine afmeting belangrijk. Wanneer echter een goede prestatie in het gebied beneden 30 MHz belangrijker is en/of een hoog vermogen wordt gebruikt dan wordt een grotere afmeting voorgeschreven. Wanneer alle drie eigenschappen verlangd worden dan is het duidelijk dat er compromissen gesloten moeten worden.
Op basis van Reiserts ervaring begon ik met een Indiana General F-568-1 kern van Z-1 materiaal. Vervolgens wond ik een spoel op de kern; het is niet noodzakelijk om een echte voedingsdraad voor deze proefwikkelingen te gebruiken mits de wikkeling dezelfde vorm heeft als die we gebruiken voor de definitieve wikkeling. Ik gebruikte no. 16 (1,3 mm) geëmailleerd draad met de windingen dusdanig verspreid dat deze dezelfde ruimte innamen als de definitieve voedingsleiding (RG-141/U in dit geval). Vervolgens mat ik de spoelimpedantie over het frequentiegebied dat van belang is, nl. 3,5 tot 30 MHz. De reactantie moest tenminste 4 á 5 keer de karakteristieke impedantie over het gewenste frequentiegebied zijn. Het is een goed idee de impedantiemetingen uit te breiden tot tenminste een octaaf boven en onder de gewenste frequenties, zodat men er zeker van is dat de impedantie zich goed gedraagt over het gewenste frequentiegebied. U zult opmerken dat de reactantie bij een bepaalde frequentie het maximum bereikt, dat hij daarna weer daalt en uiteindelijk negatief wordt. De piek is de parallelresonantiefrequentie van de wikkeling. De frequentie waarbij de reactantie nul is, is de serieresonantiefrequentie; deze frequentie moet tenminste twee keer de hoogste frequentie zijn waarop de balun gebruikt wordt.
Over het algemeen zal men ontdekken dat bij een bepaalde vorm van kern en wikkeling de verhouding van de hoogste tot de laagste bruikbare frequentie ongeveer constant is. Het veranderen van het aantal windingen heeft alleen tot gevolg dat deze waarden op de frequentieschaal mee op en neer gaan. Metingen uitgevoerd op een balun met 10 en 12 windingen worden weergegeven in figuur 8.
Ik heb als verticale schaal de susceptantie (B = 1/X) uitgezet, aangezien een lage susceptantie (hoge reactantie) gewenst wordt; bij weergave van de reactantie zou de kromme over het grootste deel van het frequentiebereik buiten het papier komen (zie ook reflecties PAoSE blz. 360/361 Electron 1990 (oZH)). Als er een reactantie van 250 Ω wordt gevraagd (vijf keer de karakteristieke impedantie) dan is het vereiste susceptantiebereik tussen -4 millisiemens en +4 millisiemens. Hierdoor is de grens van de lage frequentie 2 MHz voor de wikkeling met 12 windingen en 3 MHz voor de wikkeling met 10 windingen. De werkelijke (ohmse) impedantiecomponent, indien gemeten op gelijkwaardige seriebasis, mag niet meer dan ééntiende en bij voorkeur ééntwintigste van de belastingsimpedantie zijn. Als deze component op parallelbasis gemeten wordt dan moet deze tenminste 10 à 20 keer de belastingsweerstand bedragen.

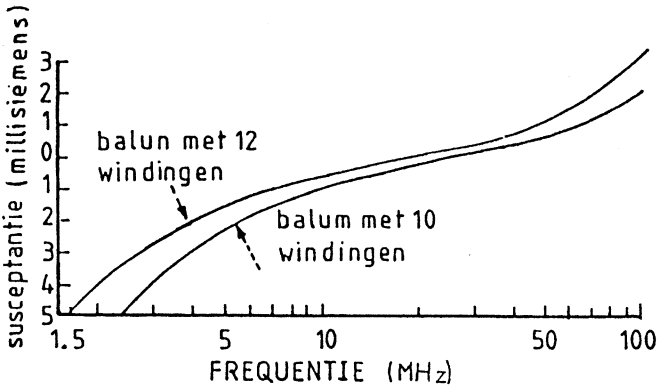


Fig. 8 Susceptantie van een spoel met 10 en 12 windingen op een F-568-1 kern van Q-materiaal

Wanneer u niet genoeg windingen op de kern kunt krijgen moet u een grotere kern of een materiaal met een hogere permeabiliteit gebruiken. Ik ontdekte dat 12 windingen 2 tot 30 MHz kunnen bestrijken. Toen ik mijn frequentiebereik met dat van Reisert vergeleek, bleek mij, dat Reisert de reactantie van de wikkelingen tot tenminste 10 keer de karakteristieke impedantie kon laten dalen.
We kunnen ons nu richten op de voedingsleiding.

Voedingsleiding

Men schijnt niet algemeen te beseffen dat de karakteristieke impedantie van een balun de voedingslijn bij de belastingsimpedantie moet passen. Dit is niet uit VSWR-overwegingen maar om een vlakke frequentiekarakteristiek aan de 'hoog'frequente zijde van de balun te verkrijgen. Dit houdt in dat er twee eisen zijn die door de amateur nageleefd moeten worden. Ten eerste moet men de antenne-impedantie nauwkeurig weten en ten tweede, als u de impedantie van uw antenne weet, hoe construeert u een voedingsleiding die bij de impedantie van de balun gebruikt kan worden? Aangezien aan het construeren van een voedingsleiding een apart artikel gewijd zou kunnen worden laat ik dit onderwerp verder rusten. Laten we de gemeten ingangsimpedantie van de balun bekijken, zie figuur 9, zodat we de uitwerking van de misaanpassing kunnen zien. Hier werd de coax van 50 Ω met een gebalanceerde belasting van 55,7 Ω afgesloten. Volgens amateur-maatstaven is dit een zeer goede aanpassing. Toch zakt de ingangsimpedantie bij 30 MHz meer dan 10%. Hoe kan dat? Om dit uit te zoeken moeten we terug naar de basistheorie. De lengte coax die men gebruikte voor het wikkelen van de balun bedroeg een kwart golflengte bij 45,33 MHz.

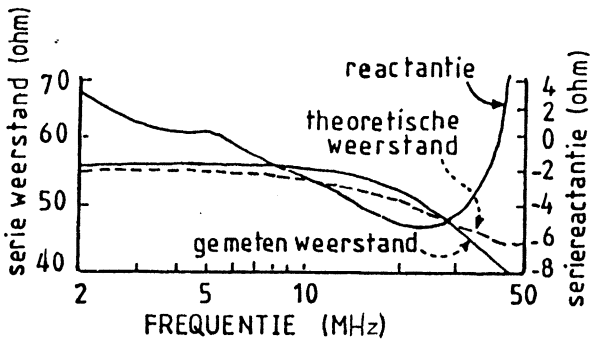


Fig. 9 De gemeten weerstands- en reactantiecomponenten van een balun van 12 windingen met een tertiaire wikkeling. De belastingsimpedantie was 55,7 Ω. De theoretische weerstandscomponent is aangegeven door de stippellijn.

Bij deze frequentie moet de ingangsimpedantie, bij een afsluiting van 55,7 Ω, gelijk aan 44,8 Ω zijn, hetgeen wordt veroorzaakt door het effect van de 'omgekeerde kwart golflengte impedantie'. Bij lagere frequenties wordt de theoretische ingangsimpedantie, zoals berekend uit de vergelijking van de voedingsleiding, door de stippellijn in figuur 9 aangegeven. Let erop dat de gemeten en de theoretische waarden tot boven de 30 MHz 1 à 2 Ω van elkaar verschillen. Daarom zou ik de kromme van de ingangsimpedantie hebben kunnen afvlakken door aan de uitgangskant voor een betere impedantieaanpassing te zorgen. Als de balunconstructeur naar de dalende balunkrommes van de ingangsimpedantie kijkt zonder enige besef van de ware oorzaak, dan zou hij denken dat hij een slechte constructie had gemaakt. Integendeel, er is met zijn balun niets aan de hand dat door een betere aanpassing verholpen zou worden. Een misaanpassing heeft een andere schadelijke uitwerking. Zij vergroot de reactantie. Stel dat de misaangepaste belasting een zuivere weerstand is en dat de misaanpassing klein is, dan wordt de maximum reactantie opgewekt als de balun ongeveer 1/8 golflengte lang is of in dit geval op ongeveer 22,6 MHz ligt. Let eens op de vermindering van de reactantie rond die frequentie. Dit wijst ook op het feit dat waar een misaanpassing kan voorkomen 'de balun'wikkelingen elektrisch zo kort mogelijk dienen te zijn. Als de hier beschreven balun gebruikt zou worden voor een driebanden beam voor 10, 15 en 20 m, moet er tenminste één winding en eventueel twee van de balun worden afgehaald.
De stijging van de reactantie aan de zijde van de lage frequentie wordt veroorzaakt door het shunteffect van de tertiaire wikkeling. Als men aanneemt dat de gelijkwaardige seriereactantie minder moet zijn dan ééntiende van de belastingsimpedantie, dan is de beperkingsfrequentie voor dit effect lager dan 1,5 MHz. Daar deze balun wordt gebruikt in

een systeem van 50 Ω wordt er voor het wikkelen een 50 Ω coaxkabel gebruikt: RG-141/U. Ik ben niet bijzonder gelukkig met het gebruik van deze coaxiale kabel om zowel elektrische als mechanische redenen maar ik heb geen andere gebalanceerde leiding van 50 Ω kunnen maken die beter was; vandaar dus coax.

Constructie

Alvorens de toroïde te wikkelen bekijken we de tertiaire wikkeling. Ik heb eerder gezegd dat de tertiaire wikkeling hetzelfde aantal windingen moet hebben als de hoofdwikkeling en daarmee zeer vast gekoppeld moet zijn. Deze laatste eis betekent dat de tertiaire wikkeling zo dicht mogelijk bij de hoofdwikkeling gelegd moet worden. Om dit te bewerkstelligen heb ik de bedekking van de RG141/U verwijderd, maar de buitenste teflon isolatie laten zitten. Ik bracht een stuk no. 18 (1 mm) geëmailleerd draad tegen het teflon aan en heb dit weer met krimpkous overtrokken. Op deze manier krijg je een compacte eenheid die op een Indiana General F-568-1 toroïde kern gewikkeld kon worden, zie figuur 10.

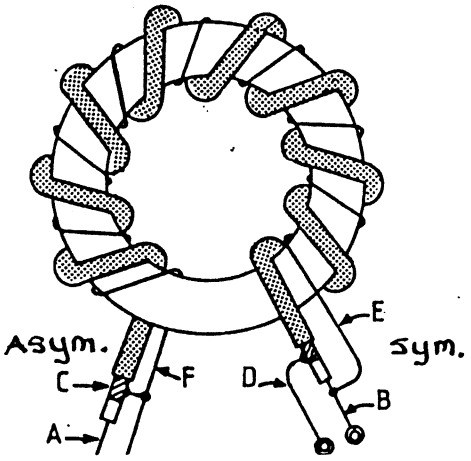


Fig. 10 De uiteindelijke balun!

Hoe goed een balun is hangt af van de balancering van de uitgangsspanningen ten opzichte van aarde zowel in fase als in amplitude. Figuur 11 laat de meetresultaten hiervan zien. De amplitudeafwijking is weergegeven ten opzichte van de gelijke (0 dB) amplitude en de fase is de werkelijke fase van de ingang van de balun ten opzichte van de uitgang. Deze waarde moet natuurlijk 180° zijn. De metingen werden uitgevoerd met een Hewlett Packard model 8405 A Vector Voltmeter. Let erop dat beide afwijkingen hun piek bij ongeveer 40 MHz hebben. Dit zou een uiting van impedantiemisaanpassing en de 'kwart golflengte frequentie' kunnen zijn. Als dat zo is dan bewijst dat eens te meer het belang van een nauwkeurige impedantieaanpassing tussen balun en belastingsimpedantie. Zelfs met inachtneming van de misaanpassing is deze balun nog zo slecht niet. Tot 30 MHz is de amplitudeafwijking 1 dB en de faseafwijking 10°.

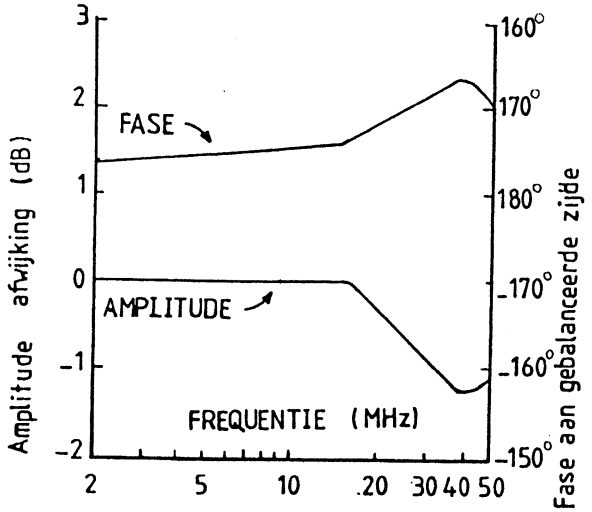


Fig. 11 Amplitude- en fasemeetresultaten van de gebalanceerde uiteinden

Conclusie

Ik heb geprobeerd uit te leggen hoe een balun werkt en tevens gepoogd enige problemen te verklaren die kunnen optreden bij het maken van een balun. Ik heb de nadruk gelegd op het belang van:

1 - een vaste koppeling tussen hoofd- en tertiaire wikkeling

2 - een goede impedantieaanpassing tussen balun en belasting

Ik ben van mening dat fabrikanten van baluns gegevens over de impedantie in hun specificatie moeten opnemen.

Er is een bouwmethode beschreven voor een balun waarbij nadelige effecten van de problemen tot een minimum beperkt blijven. Ik pretendeer niet dat het balunontwerp dat ik gepresenteerd heb de enige manier is om de beperkingen m.b.t. de afmetingen van de balun te omzeilen; het is eenvoudigweg tot nu toe mijn beste balun.
Hopelijk dat deze balunbespreking anderen aanzet tot het experimenteren en tot het maken van (nog) betere baluns. Met vernuft, testen en een beetje geluk kan de balun in de toekomst beter worden dan ooit.

Best 73, John K4KH

- Met toestemming overgenomen uit: 'CQ Friese Wouden' van januari 1991 -

*****

LIEVER (NOG) GÉÉN KOPIJ VIA INTERNET

Steeds vaker komen er artikelen binnen via Internet. Ze worden dan gestuurd naar het E-mail adres dat Mike Perry PA7XG voor de club beschikbaar heeft gesteld. Onze redacteur Wim Witt PAoWDW heeft echter geen toegang tot het net, dus stuurt Mike de post door naar uw voorzitter. Mike was ervan overtuigd dat ik bij het redactie-team hoor.... Ik heb *op mijn werk* een E-mail adres, daarom hang ik dit adres niet aan de grote klok. Aangezien ik voor mijn eigenlijke werk al veel te lang achter het scherm zit en de computer meer een noodzakelijk kwaad vind dan een hobby-object (zelf zie ik er zelfs een verpaupering in onze *radio*-hobby door ontstaan) voel ik er weinig voor om thuis hetzelfde te gaan doen. Eventuele artikelen die via Mike binnenkomen druk ik af om ze vervolgens door te spelen aan Wim Witt, al dan niet via WP6.1 omgewerkt tot een 'Word' file op een floppy, zodat Wim er verder niet meer aan hoeft te typen. Mijn mogelijkheden op het net zijn echter beperkt en mijn printer is slechts een eenvoudige zwart / wit printer, dus foto's die via allerlei normen worden verstuurd kan ik *niet* geschikt maken voor gebruik in de Nieuwsbrief. Ook blijkt regelmatig dat ik niet de juiste 'plug in' heb om bepaalde files te openen. En nogmaals, de machine is van mijn werkgever en *voor mijn werk,* dus daar ga ik niet aan sleutelen.
Ons lijfblad wordt op een kopieermachine gemaakt. Foto's worden vooraf door het kopieerbedrijf gerasterd, dus voor foto's hebben we een daadwerkelijke afdruk nodig. Kopij via internet? Het *kan* wel, maar bezorgt een aantal mensen **onnodig extra werk** en de mogelijkheden zijn vooralsnog beperkt.

Robert PA9RZ

* * * * *

14 OKTOBER: DAG VOOR DE AMATEUR

Dit jaar zal de BQC wederom vertegenwoordigd zijn op de Dag voor de Amateur, in de Americahal te Apeldoorn. Tijdens onze jaarlijkse bijeenkomst op 2 september hoop ik te horen wie bereid is onze stand te bemannen. Dit jaar valt de DvdA niet samen met het grote Engelse QRP-evenement in Rochdale dus Uw voorzitter is weer van de partij, hetzij gewoon als gast hetzij om de bemanning van onze stand te versterken.
Voor de tweede maal: tot ziens in Apeldoorn!

Robert PA9RZ

* * * * *

EINDSTAND BQC-MARATHON 1999/2000
door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	160	39	46479	inverted Vee
2	PA9RZ	348	104	41045	ground plane
3	PAoIA	556	103	11454	ground plane
4	PA3EXS	425	92	7820	ground plane
5	PAoRBO	347	81	3965	2 el. quad
6	PAoATG	127	43	1174	long wire
7	PA4TS	59	31	738	long wire

Dit is dan de eindstand van de Marathon 1999/2000.
De score is flink door elkaar geschud. Leek het er lange tijd op dat Rob PA9RZ de eerste plaats zou gaan verwerven, wordt hij op het laatste moment nog voorbijgestreefd door Bert PA3FSC die met een 1 mW QSO en vele 400- en 700 mW QSO's toch hoger uitkomt met zijn 160 prefixen en 39 landen dan Rob met zijn 348 prefixen en 104 landen, hi.
Het kleine *vermogen*, dáár zit de kracht in!

Zeven deelnemers, toch een leuk aantal. We lieten ons op de banden horen en bij diverse contesten waren we een belangrijke factor (multiplier).

De prijsuitreiking vindt plaats tijdens de komende QRP-bijeenkomst op 2 september in Apeldoorn. De winnaar wordt vanaf deze plaats alvast van harte gefeliciteerd!

De nieuwe Marathon
Voor de belanghebbenden: de nieuwe Marathon is reeds van start gegaan en wel op 1 juli 2000 en loopt af op 30 juni 2001. Dus aan de slag maar weer en stuur òp die logs! Wie maakt er dit seizoen *acht* deelnemers van? Voor de nieuwkomers: het volledige reglement treft u in de vorige Nieuwsbrief aan.
Uw volgende inzending verwacht ik uiterlijk 1 november in mijn brievenbus (adres in colofon). Veel succes!

73, Adriaan PAoATG

* * * * *



Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits

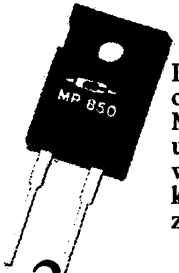


De Boeken van Kent

Inmiddels zijn er vijf boeken verschenen: Het Ontvanger Werkboek, Het HF Knutselboek, Meten & Testen, Het 2e HF Knutselboek en de Engelse uitgave The Racal Handbook. Allemaal boeken voor de rechtgeaarde HF knutselaar, vol met leuke bouwprojecten die zowel de beginner als de wat meer gevorderde aanspreken. The Racal Handbook is de Engelse vertaling van Het Racal Handboek en beschrijft, met vele illustraties, Racal communicatieapparatuur uit vooral de vijftiger en zestiger jaren, een must voor alle communicatieapparatuur liefhebbers ! Alle boeken kosten 29,-- behalve The Racal Handbook, dat kost 39,--

Kent Gazette

Nog altijd het meest begeerde periodiek voor de HF knutselaar (op De Nieuwsbrief na natuurlijk....) Elke keer weer barstens vol met aanbiedingen op HF-en gewoon elektronica gebied, en nog altijd gratis ! Verder presenteer ik u twee maal per jaar mijn complete vaste assortiment HF onderdelen waaronder HF IC's, spoelen, ringkernen, kristallen, halfgeleiders etc.etc. Staat u nog niet op de verzendlijst, geef me dan even uw adresgegevens door !

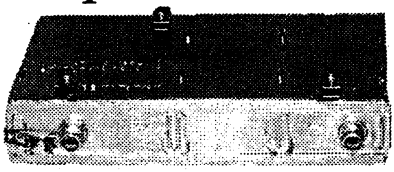


150 ohm/50 watt

Inductievrije weerstanden 150 ohm/50 watt (goed koelen !). Met drie stuks parallel maakt u een prima 50 ohm/100-150 watt dummyload. Normaal kost dat 10,--/per stuk. Nu zolang voorraad:

3 voor: 10,--

Spectrum Analyzer bouwers opgelet :

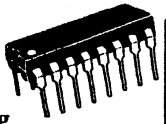


UDT 401 tuners

Ongeprepareerde UDT 401 tuners voor de PA3EKN spectrum analyzer geliberaliseerd uit nieuwe CATV/PAY TV apparatuur:

49,--

TDA 1576



MF detectors gebruikt als Log Detectors, normaal nogal prijzig nu, zolang vooraad:

2 voor: 15,--

Alle aanbiedingen vrijblijvend en excl.verzendkosten a 7,50

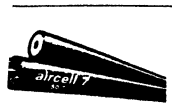
Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek. Tel.: 0115-448055 Fax: 0115-448056 E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

Betaald t/m
2000



IRCELL 7

YAESU



AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO
EQUIPMENT

SCHAART
COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 68
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

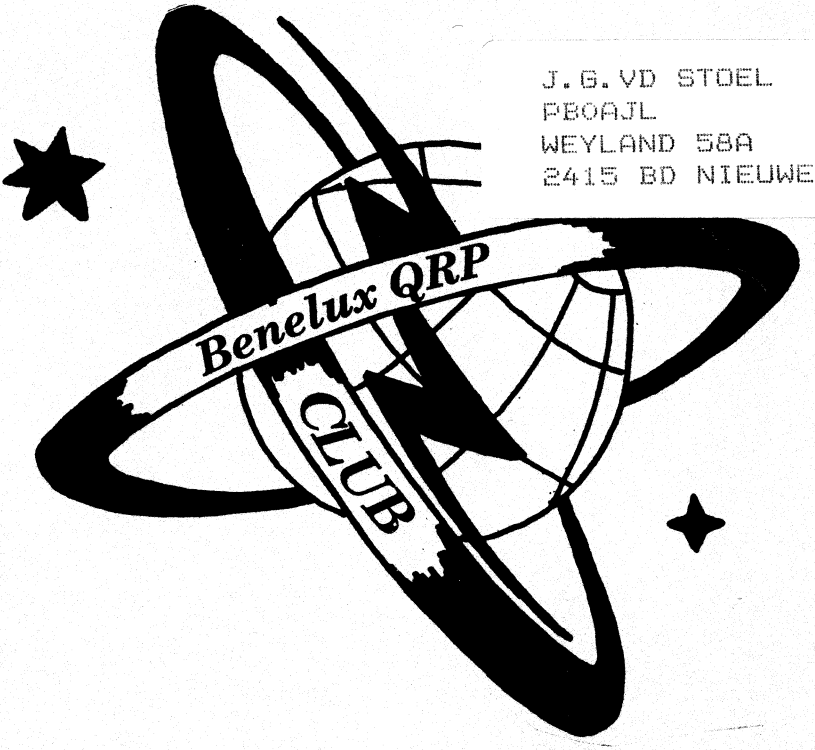
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

61

maart 1992

J.G.VD STOEL 582 (92
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

B E N E L U X - Q R P - C L U B

Oprichter: PAoGG Frans Priem
Sekretaris: PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester: PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redaktie: PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
Lid: PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
Tikwerk/layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Traffic, kopieën- en award-aanvraag: PAoGHS

Telefoonnummers: PA3DNN 02520-18218 PA3DWA 023-286075
PAoDEF 023-321604 PAoGHS 05910-12552

De contributie bedraagt f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP-club te Haarlem.

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt CW output en voor SSB 10 watt PEP output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit leden zend- zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP-FREQUENTIES

CW: 3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz
SSB: 3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz
FM: 144585 kHz

BENELUX QRP-NET

CW: zondag 11.00 ned. tijd, 3560 kHz, netleider PA3ALX
SSB: zaterdag 10.30 ned. tijd, 3795 kHz, netleiders PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoGHS en PAoWNN

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopy uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redaktie: Postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

De Benelux QRP-club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Haarlem onder nummer V 596390.

Belgische leden betalen 290 BFR op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Beste QRP vrienden,

Aangezien u het eerste nummer van dit jaar voor u heeft, rust op mij de aangename plicht u namens het bestuur een heel gelukkig en voorspoedig 1992 toe te wensen.
Ook in het nieuwe jaar kunt u er van verzekerd zijn dat wij, met uw hulp, er alles aan zullen doen om de QRP gedachte in woord en daad uit te dragen.
Wim PAoWDW vroeg mij iets te vertellen over mijn ervaringen in Frankrijk waar ondergetekende onlangs met XYL een weekje vakantie heeft doorgebracht. Uiteraard gingen de radiospullen mee. Wij logeerden in de Provence, ongeveer 40 km ten zuiden van Avignon in een streek die ook bekend staat als de Luberon. De antennes werden een dag na aankomst opgesteld op circa 40 m boven de begane grond, halverwege een berghelling. De gebruikte transceiver was een TS 680 S, antennes waren een FD3 en een dipool speciaal voor 20 m.
De verbindingen werden in hoofdzaak met CW gemaakt, met name op de WARC-banden. Met SSB zijn ook wat verbindingen met PA gemaakt, wat niet moeilijk was, daar het eerste weekend samenviel met de JOTA.
Met CW werd met maximaal 5 watt output gewerkt met o.a.: ZM2, VE3, WB2, JE2, JA7, ZA1 en daarnaast de nodige Europese stations (circa 150).
Medio mei wordt ondergetelende weer aktief vanaf dezelfde lokatie, dan hopelijk met nog betere condities dan in oktober.

Summary

The Benelux QRP Club wishes you a happy 1992. The Club will spend much effort to promote the QRP idea.
During a short holiday in France I managed to work some DX with an FD3 and a dipole for 14 MHz. All prefixes above were worked with 5 watt CW output, which proves that QRP is still going strong!

72 & 73 de Cees

V A N D E R E D A K T I E PAoWDW

Alweer zo'n dikke Nieuwsbrief voor u! Een teken dat het goed gaat met onze club. Er is er eigenlijk maar één die nu met de handen in het haar zit. Ja, u raadt het al, de tik- en layout-man. Want hoe moet hij nu al die FB bijdragen van onze artikelschrijvers zodanig rangschikken, dat het een prettig leesbaar geheel wordt? Maar we doen ons best en we hopen dat u weer menig uurtje met ons lijfblad doorkomt. Soms vragen wij ons wel af, wie het nu in zijn hoofd zou halen om ALLE nabouwontwerpen te gaan maken. Want het is een feit, dat de meeste lezers reeds over een goed gevulde shack beschikken. Toch is er grote vraag naar schema's en goede beschrijvingen van complete zender(tje)s. En gelukkig kunnen we redelijk aan deze vraag voldoen, getuige ook het nummer van de Nieuwsbrief die thans voor u ligt. Schroom dus niet ook UW spulletjes eens te beschrijven. Bij deze onze hartelijke dank voor al uw bijdragen!

A A N G E B O D E N

I.v.b. met overgang naar QRP: Kenwood TS130-V met 250 Hz CW-filter en DFC-130 digitale 2e VFO. Vraagprijs f 1100. Th. v. Geenen, PA3BNI, telefoon 015 - 614531.

N I E U W E L E D E N

In de achter ons liggende periode hebben de navolgende amateurs zich als lid bij de Benelux QRP Club aangemeld:

BQC nr	call	naam - adres - bijzonderheden
584	PA3FXS	E.J. Eijlers, v. Slingelandtlanen 23, 3445 EK Woerden. Werkt met FT-480R en J-antenne.
585	PA3FOP / OZ9QV	J.G. Andersen, Dunantstraat 871, 2713 TG Zoetermeer. Werkt met de Argonaut II en TS-690S, dipool.
586	PA2ABV	A.B. Verberne, Raaphorst 17, 2352 KH Leiderdorp.
587	PE1NNV	P.H. Jaspersen, de Zandhoogte 14, 9356 VE Tolbert.
588	PA3EQK	K. de Wit, Madeliefstraat 12B, 2153 EV Nieuw Vennep.
589	ON5GK	R. Schoutteten, Goedendaglaan 168, B-8500 Kortrijk. Werkt met de Argonaut, inverted V en Yagi.
590	NL10697	M.B. Cattenstart, Berkt 7A, 5507 LK Veldhoven. Luistert met FRG-7 en Butternut HF6V antenne.
591	PA3FZV	B.R. Grijpstra, O. Nassaulaan 13, 3402 CP Ysselstein. TX: homebrew, RX: FRG-8800.
592	PE1LXZ	J. Rorive, Poderbrink 21, 2411 ZM Bodegraven. Wordt t.z.t. aktief met zelfbouw 40 m trcvr 1,5 watt.
593	PAoRLM	P.J. van Kats, v. Oosthuyselaan 31, 3971 PD Driebergen. FT707S, TS850SAT, FT225RD en FT789, GPA30 en FD3 antennes.
594	PAoBEL	W.J. Mollevanger, W.J. Rooseveltlaan 675, 3526 BB Utrecht. Werkt met TS820, SE400 en homebrew, antennes dipool en loop.
595	PA3FZX	J. Platvoet, Roerdomp 16, 3641 TJ Mijdrecht.
596	PAoDS	G. v.d. Vlugt, Montgomerylaan 13, 4333 BN Middelburg. Werkt met FT901 en 2 elements beam.
597	PA3FRO	R. Meeuwsen, Kamperfoeliestraat 15, 4416 NJ Goes.
598	PE1LLM	J. Bollen, Vredenseweg 69, 7101 LL Winterswijk.
599	---	C.J. Roselaar, Bernhardtstraat 3, 2382 VK Zoeterwoude.
600	PA3BTT	W. v. Houten, Middelzand 2402, 1788 CG Den Helder.
601	PA3DWT	J.N.J. Kettinghuis, Grashof 219, 2252 ET Leidschendam.

Hartelijk welkom bij de BQC!

Helaas was het niet mogelijk in het decembernummer nieuwe leden voor te stellen die zich op de Dag v.d. Amateur hadden opgegeven. De gegevens kwamen helaas te laat binnen, waarvoor onze excuses.

73 de Cees PA3DNN

R E C T I F I C A T I E NN1G T R A N S C E I V E R

De auteur van het artikel "Een QSK direct conversion transceiver voor 80 meter QRP", NN1G, stuurde ons een brief waarin hij meedeelt dat in zijn printtekening een foutje is geslopen. Het betreft de printlayout van het TX Board op bladzijde 9 van Nieuwsbrief 60 (december 1991). Spoel L9 staat kortgesloten. De verbinding tussen het bovenste spotje en het aardvlak moet worden doorgesneden. Verandert u het meteen even in de tekening? Dan komt u bij nabouw niet voor verrassingen te staan! NN1G deelt voorts mede dat hij een afstemcondensator gebruikt van 50 pF.

Summary

Erratum page 6 Nieuwsbrief 60: coil L9 is shorted on the TX Board. Please cut the connection between the upper spot and the earth plane.

U I T S L A G V A N D E B Q C - A K T I V I T E I T E N W E E K

Deze keer ontving ik maar liefst 10 inzendingen, hetgeen niet slecht mag worden genoemd. Alle deelnemers worden bedankt voor de toegezonden logbladen. De claims waren duidelijk en goed leesbaar opgezet, prima gedaan. Gezien de geclaimde punten heeft iedereen er met plezier aan mee gedaan. Ook de reakties bij de logs waren zeer positief. Het samenvallen met de aktiviteitenweek van de G-QRP Club heeft velen de nodige QRP-QRP punten opgeleverd. Er was aktiviteit genoeg gedurende de BQC-aktiviteitenweek. En ik heb in de logs gezien dat er ook diverse USA-EU verbindingen gemaakt zijn. Dat werkt natuurlijk ook stimulerend. De koplopers hebben er deze keer flink aan getrokken. Zo flink zelfs, dat twee deelnemers een verrassinkje hebben verdiend. Daarover straks meer. Eerst maar eens even de uitslag:

nr	call	cat	prefixen	landen	2xQRP QSO's	QSO's	score
1	PA3FSY	HF	72	43	20	78	3730
2	PA3BHK	HF	44	31	43	55	1285
3	PA3FSC	HF	38	25	12	41	1104
4	PAoATG	HF	21	17	10	21	691
5	PAoJED	HF	17	13	5	20	332
6	PAoTA	HF	20	16	8	21	324
7	PA3EXS	HF	12	9	0	12	211
8	PA3BHK	VHF	5	3	1	6	56
9	PAoWDW	HF	6	6	1	6	44
10	PAoJED	VHF	1	1	1	1	4

PA3FSY wist in de korte periode tussen Kerst en Nieuwjaar maar liefst 43 landen te werken! PA3BHK had het geluk om met 43 QRP-tegenstations in verbinding te komen! Voorwaar geen gekke prestatie. Als beloning voor hun inspanning zal op de komende jaarlijkse meeting van de BQC aan beide amateurs een verrassinkje worden uitgereikt.

Zo, nu nog even iets rechtzetten.
PAoTA: Sri OM, maar de totaalscore moet anders berekend worden, zie Nieuwsbrief. De totaalscore is de som van de bandscores. De bandscore is (prefixen + landen) maal de som van de QSO-punten op die band. Ik hoop dat de teleurstelling niet te groot is, het zijn maar punten!!
PA3FSY: Op 40 m een extra DXCC-land, want UB4 = UB, op 20 m zijn UA9 en UBo dus 2 extra DXCC-landen. Dit resulteert in een scoreverhoging, waardoor de totaalscore 3730 punten wordt.
PA3BHK: Wat VHF betreft heb je gelijk, maar aangezien je op deze band voorlopig de enige bent, heb ik het maar zo gelaten. Op 40 m heb ik, volgens je opgave, 14 stuks 2xQRP-verbindingen geteld. Dat wordt dus voor 40 m 600 punten. Op 15 m werden 6 verbindingen gemaakt, waarvan 4 2x QRP QSO's met 4 landen en 6 prefixen, dat wordt dus 100 punten. De totaalscore wordt dus op HF 1285 + 56 = 1341 punten.
PA3EXS: Albert, je was UA9 en RB4 als DXCC-land vergeten te tellen.
PAoJED: QRP is 5 watt uitgangsvermogen bij CW en 10 watt PEP bij SSB. Op elke band telt een DXCC-land weer opnieuw, evenals de prefixen. Dus bandtotaal van 80 m: 2 QSO's, 1 prefix en 1 land, geen 2xQRP QSO's, dus 2 x(1 + 1)= 4 punten. Bandtotaal van 40 m: 6 QSO's, 5 prefixen en 3 landenpunten en 1 2xQRP QSO, dus (6 + 1)x(5 + 3)= 56 punten. Bandtotaal van 20 m: 11 QSO's, 10 prefixen en 8 landenpunten en 4 2xQRP QSO's, dus (11 + 4)x(10 + 8)= 270 punten. Bandtotaal van 10 m: 1 QSO, 1 prefix en 1 land en geen 2xQRP QSO's, dus 1 x(1 + 1)= 2 punten. Bandtotaal van 2 m: 1 QSO, 1 prefix en 1 land en 1 2xQRP QSO, dus (1 + 1)x(1 + 1)= 4 punten. Totaalscore = som van bandtotalen, dus: 4 + 56 + 270 + 2 = 332 voor HF en 4 voor VHF, totaal dus 336 punten.

Adriaan PAoATG

D E G L A S B A K - E E N Q R P S S B F A Z E Z E N D E R

Een milieuvriendelijke benaming voor een nabouwvriendelijk projekt, waarin (de naam zegt het al) buizen zijn toegepast. Dit is om 2 redenen gedaan: met 'vacuüm-transistoren' is gemakkelijk een redelijke output te verkrijgen, en bovendien is het best zinvol weer eens iets met buizen te construeren, gezien de bescheiden Renaissance die De Buis momenteel beleeft.

De fazemethode

Deze manier van SSB-opwekking berust op het principe dat twee LF-signalen met een fazeverschil van 90° en twee HF-signalen met het zelfde fazeverschil aan twee balansmodulatoren worden aangeboden, zodat als uiteindelijk produkt één zijband (naar keuze de hoge of de lage) zonder draaggolf ontstaat. Een voordeel van deze methode is het ontbreken van een duur kristalfilter, terwijl bovendien een SSB-signaal rechtstreeks op de zendfrequentie kan worden opgewekt.
Een fazezender bevat twee kritische elementen: een LF-fazedraainetwerk en een dito HF-netwerk. In dit ontwerp zijn beide netwerken zeer eenvoudig gehouden. Desondanks kan een zeer redelijke draaggolfonderdrukking en een idem zijbandonderdrukking worden verkregen.

De opzet

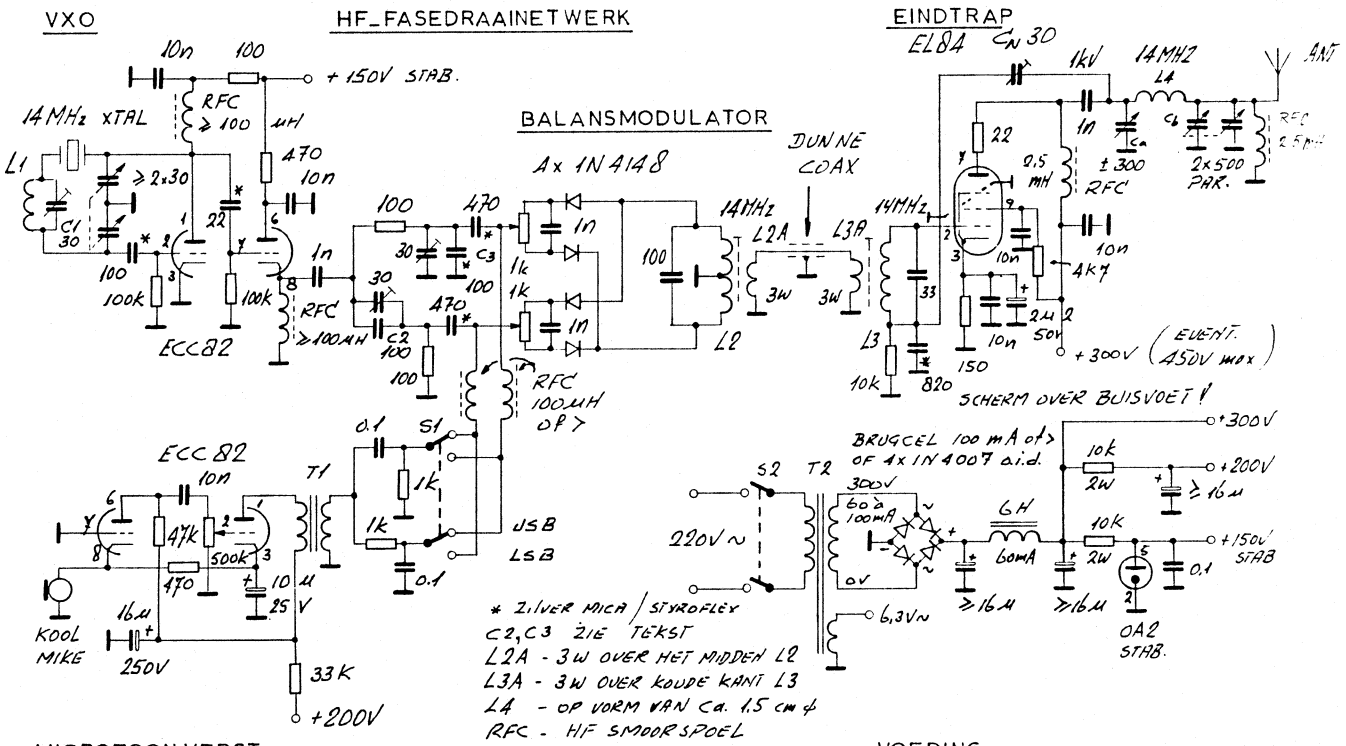
De zender bestaat uit een stuuroscillator (in dit geval een VXO), gevolgd door een fazedraainetwerk, een microfoonversterker met LF-fazedraaier, twee balansmodulatoren, en een eindtrapje dat 2 à 3 watt kan leveren. En dat alles met slechts DRIE buizen! Dit bleek genoeg om op 20 meter, met een groundplane als antenne, verbindingen met de States te realiseren.

De ECC 82 microfoonversterker en het LF-fazedraainetwerk

Het zal wellicht enige verbazing wekken dat hier een koolmicrofoon is toegepast. Dit is echter essentieel voor een goede werking van het geheel! Door het beperkte frequentiespectrum van dit type mike kan het LF-fazedraainetwerk zeer eenvoudig gehouden worden.
De voedingsspanning voor de microfoon wordt betrokken uit het kathodecircuit van de eerste triode. Hierdoor komt de noodzaak van een extra batterij en microfoontrafo te vervallen.
In het anodecircuit van de tweede triode is een zg. plate-to-line transformator opgenomen. De uitgangsimpedantie van een dergelijke trafo is circa 600 ohm en daardoor ideaal om het fazedraainetwerk aan te sturen. Dit soort uitgangen is in ruime mate aanwezig in oude en nieuwere dumpontvangers. Het eigenlijke fazenetwerk bestaat uit slechts 2 weerstanden en 2 condensatoren. Het is van essentieel belang dat de R's en C's binnen enkele procenten aan elkaar gelijk zijn.
De LF-signalen worden via een USB/LSB schakelaar en twee HF-smoorspoelen aan de balansmodulatoren toegevoerd.

Het HF-fazedraainetwerk en de balansmodulatoren

Het signaal uit de stuuroscillator gaat naar een eenvoudig HF-fazenetwerk. De trimmers parallel aan de C's van 100 pF dienen om de vereiste 90° faseverschuiving optimaal te kunnen instellen. De van het netwerk afkomstige HF-signalen worden, tesamen met de twee LF-signalen van het LF-fazedraainetwerk, aangeboden aan een tweetal balansmodulatoren. Over L2 ontstaat het uiteindelijke SSB-signaal, dat via een linkkoppeling naar de EL 84 gaat, die als lineaire versterker staat ingesteld. Ook voor de componenten van het HF-fazedraainetwerk geldt dat R's en C's van gelijke waarde



PA0GBY SSB-ZENDER 3W

binnen een paar procent identiek dienen te zijn.
Gebruik voor de diodes exemplaren van één batch.

De ECC 82 stuuroscillator (VXO)

In dit projekt is gebruik gemaakt van een variabele kristaloscillator (VXO). Aldus kan, uitgaande van een 14 MHz HC-6/U kristal, een stabiel signaal worden opgewekt dat 100 à 150 kHz omlaag kan worden verstemd. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de keuze van het kristal. Dit dient geslepen te zijn voor serieresonantie.
De voedingsspanning van de VXO is gestabiliseerd om meetrekken van de frequentie in het ritme van de modulatie te voorkomen.
De tweede triode van de ECC 82 werkt als kathodevolger, om belasting van de VXO tot een minimum te beperken.
N.B. Voor de werking en afregeling van dit specifieke type VXO wordt verwezen naar het artikel 'Het variabele kwarts-mysterie' in Nieuwsbrief 60 van december 1991.

De EL 84 eindtrap

In tegenstelling tot men wellicht zou verwachten voldoet de EL 84 uitstekend als lineaire versterker op 20 m, mits enige maatreglen worden getroffen om zelf-oscilleren te voorkomen.
1. Een schotje over de buisvoet, zodat stuurrooster en anode elkaar niet kunnen 'zien'.
2. Een weerstand van 22 ohm in het anodecircuit.
3. Neutrodynisatie d.m.v. Cn.
4. L3 wordt bij voorkeur onder het chassis gemonteerd, terwijl L4 erboven een plaatsje vindt.

De uitgang van de versterker bestaat uit een pi-filter, waardoor ook bij antennes die afwijken van de nominale 50 ohm een goede aanpassing kan worden verkregen.
Eventueel mag de hoogspanning van de eindtrap worden opgevoerd tot 450 V, bij welke instelling zo'n 8 W HF kan worden verwacht.

De voeding

In de voeding kan een ontvangertrafo worden toegepast. Hoe de diverse spanningen worden verkregen blijkt duidelijk uit het schema. De afvlak-elco's dienen een werkspanning van minimaal 350 V te hebben.
Een waarschuwing voor wie niet gewend is met relatief hoge spanningen om te gaan: wees voorzichtig en werk nooit aan een onder spanning staande schakeling!

Opbouw en afregeling

De zender kan zowel op een traditioneel chassis als op printplaat worden gebouwd.
Alle weerstanden zijn van het 1 W type, tenzij anders vermeld. De condensatoren dienen een werkspanning van 350 V te hebben.
De constructie van het geheel is niet bijzonder kritisch. Wel moet ervoor worden gezorgd dat de HF-oscillator niet kan instralen op L2 en L3. Een schot (metaal of printplaat) tussen het oscillatorgedeelte en de rest van de schakeling is derhalve noodzakelijk. Bovendien is een afschermbusje om de oscillatorbuis aan te bevelen.
De balansmodulatoren worden bij voorkeur zo symmetrisch mogelijk geconstrueerd.
De zorg, aan bovenstaande punten besteed, verdient zichzelf terug in de vorm van een optimale draaggolf- en zijbandonderdrukking.

L2 en L3 worden op een spoelvorm met kern gewikkeld, terwijl L1 en L4 op een vorm zonder kern worden aangebracht. Voor de constructie van L1 t/m L4 is een grid- of fetdipper onontbeerlijk, daar het weinig zinvol is exacte wikkelgegevens te vermelden. Eén en ander is n.l. in hoge mate afhankelijk van de toegepaste spoelvormen.

Voor het afregelen van de 'Glasbak' hebben we een LF-oscillator nodig die een schoon signaal levert van circa 1 kHz, en een redelijke ontvanger die bij voorkeur ook is ingericht voor de ontvangst van AM-signalen.
Puntsgewijs gaat de afregeling als volgt in zijn werk, waarbij nog dient te worden opgemerkt dat tijdens deze gehele procedure geen hoogspanning op de EL 84 aanwezig is.

1. Sluit de zenderuitgang af met een weerstand van 47 ohm, 1 W. L4 wordt los gekoppeld met de ontvangeringang.
   Schakelen we de zender nu in, dan moet een carrier hoorbaar zijn, vooropgesteld dat zender en ontvanger op dezelfde frequentie zijn afgestemd.
   De RX wordt, indien mogelijk, in de stand AM gezet.
   Als de carrier de ontvanger dreigt te oversturen, het signaal verzwakken met de HF-gain of met de potmeters van de balansmodulatoren in de zender.
2. Sluit de microfoon kort. Zet een toon van circa 1 kHz (zie boven) op de bovenkant van de volumepotmeter van de microfoonversterker, en draai deze zover op dat de toon hoorbaar wordt in de ontvanger.
   Regel L2, L3, Ca en Cb af op maximum signaal (zonder de zaak te oversturen), en stel vervolgens de beide balanspotmeters in op minimum signaal. Doe dit zowel in de stand USB als in de stand LSB. Deze handelingen beïnvloeden elkaar enigermate, zodat de afregeling een paar keer herhaald moet worden.
3. Door voorzichtig aan de trimmers over C2 en C3 (van het fazenetwerk) te draaien kan de zijbandonderdrukking worden geoptimaliseerd. Mogelijk moet de instelling van de beide balanspotmeters hierbij nog iets worden gecorrigeerd.
   Besteed de nodige tijd en zorg aan deze afregeling, die de uiteindelijke kwaliteit van het uitgezonden signaal bepaalt.

Het neutrodyniseren van de eindtrap

De LF-oscillator wordt afgekoppeld, de microfoon blijft kortgesloten, en de gain van de mikeversterker wordt geheel teruggedraaid. Eén van de balanspotmeters wordt iets verdraaid, zodat weer een draaggolf in de ontvanger hoorbaar wordt. Stel Cn zodanig in, dat het signaal minimaal is. Vervolgens L3, Ca en Cb opnieuw pieken. Daarna wordt Cn weer op minimum signaal afgeregeld. Herhaal deze procedure totdat een absoluut minimum is bereikt. De betreffende balanspotmeters worden weer in de juiste stand gezet, de kortsluiting van de microfoon wordt opgeheven.
Nu kunnen we de EL 84 van hoogspanning en een antenne voorzien:
de glasbak is voor gebruik gereed!

Summary

A straight forward three tubes SSB transmitter! The SSB signal is generated with 2 audio 90° shifted signals mixed with 2 RF 90° shifted signals. The 1 k potmeters must be set to balance the carrier to zero level. R's and C's in the 90° phase shift networks are equal within 1%. Diode matching is also a must. The PA is kept quiet by means of neutrodyne condenser Cn. See Nieuwsbrief nr. 60 for alignment procedure of the VXO.

Veel succes! Rob PAoGBY

Q R P O P D E V H F E N U H F B A N D E N

Een nieuw jaar, een nieuwe poging mijn ervaringen boven 30 MHz met u te delen. In mijn vorige rubriek heb ik met een inleidende opmerking aardig mijn neus gestoten, in het activiteitenoverzicht zult u lezen waarom! Maar een mens blijft leren!

Propagatie

Ionosferische reflecties zullen, zeker op 6 m, weer zeer interessante verbindingen mogelijk maken. Vooral in maart en april intercontinentaal via F2-reflecties en vanaf april weer en meer via Es. Meteorietenzwermen en zwermpjes zorgen vanaf eind april weer voor regelmatige Es-achtige propagatie op 6. De eerste Es-openingen treden op 2 m meestal ergens in mei op, dus ook op deze band kunnen we aangenaam verrast worden met DX tot over 1500 km! Mocht het u op 2 lukken via Es een mooie DX te werken, ik kan het niet vaak genoeg zeggen, HOUD HET QSO ZO KORT MOGELIJK! Voor je het weet is de opening voorbij en Nederland is (helaas) ook met zendamateurs overvol! Aurora tenslotte kan ieder moment optreden, met voorkeurstijden tegen het eind van de middag en tegen het eind van de avond. De maand maart levert bijna ieder jaar weer één of meer mooie Aurora's! De vuistregel: HF dood? 's Middags een sterke ruis op 6 en 2 uit richting van de zon? Volgende dag(en) vergrote kans op Aurora! Soms gevolgd door 'Auroral E', de vervorming op de signalen verdwijnt en we horen echte T9 signalen!
Over tropo kan ik weer kort zijn: sterke hogedrukgebieden, zeker die zo'n beetje van Engeland tot Polen lopen, kunnen te allen tijde pracht DX mogelijk maken tot over 1000 km. Langs diepe frontensystemen kunen inversies ontstaan die voor een paar uur mooie DX mogelijk maken, bij ons vandaan wordt zo nogal eens de noordkust van Spanje gewerkt. Tropo, u weet het inmiddels wel, is de voornaamste propagatiemethode op de frequenties boven 144 MHz; tot in de gigaherzen worden zo honderden kilometers overbrugd!

Activiteitenrapporten

Dit keer helaas weinig over 6 m. Collega Jan OZ9QV/PA3FOP is vrijwel niet actief geweest en Peter PE1MHO heeft mij weliswaar een enthousiast verhaal verteld toen ik in Twente reed, maar achter het stuur kun je nu eenmaal moeilijk aantekeningen maken. Voorzover ik weet groeit het aantal gewerkte landen gestaag, maar is Azië nog niet gelukt.
Des te meer over 2 m; hoewel Tjeerd PE1MDM door een operatie aan een been de laatste maanden zijn shack niet kon bereiken, is er een hoop 'dope' binnengekomen. En wel van Albert PA3EXS, Kees PA3EQK en van een verhoogde activiteit van mijzelf! Een groot hogedrukgebied van Wales tot ver in Polen zorgde voor super-tropo, dit alles midden in de winter. Ofwel in een periode waarvan ik de laatste keer beweerde dat ze minder interessant was!
Chronologisch:

29/10 Aurora. Albert gebruikt 1 W en werkt:
LA2DK (JP40), LA8SJ (JO59), SMoNKZ (JO99), SM5BSZ (JO89) en SM6BQW (JO68).

2 en 3/11 CW-contest. Albert werkt met een kapotte rotor en moet voor een grotere hoek dan 90° het dak op! Toch nog gewerkt met HB9CW (JN47, 600 km) en de nodige Duitsers en Fransen.

8/11 Aurora. Ik werk HB9 en F, met QRO (15 W). Op TV-kanalen 2 en 3 zie ik Oostblok-TV (waarschijnlijk Russisch) via Aurora E!

21/11 Aurora, wat zwak voor QRP. Met 15 W: GM, inclusief Shetland (IO99, 930 km).

1/12 RSGB 2 m contest. Met 8 W in mijn hoge zijband zo'n 10 Britten gewerkt, tot circa 400 km.

14/12 Goede signalen heen en weer naar Noord-Oost Engeland, ook met QRP, over circa 400 km.

25/12-1/1 BQC Aktiviteitsweek en (G-QRP) Wintersports. Weinig acitiviteit op 2, slechts één collega QRP-er getroffen en wel ON7EH. Beiden met 4 W CW; later met 100 mW 569 over en weer! Afstand circa 150 km.

11/1 PRACHTCONDITIES! Albert roept 'CQ-QRP' en werkt: FC1LNS (JN09, 500 km), G3MQY (IO80, 650 km), G6YXT (0,5 W IO80), G6ZWF (IO92, 500 km), G6IBY (JOoo, 450 km), GWoCKX (IO82, 640 km) en op de achterkant van zijn antenne: SP2JYR!
Kees werkt met 100 mW CW en bereikt OZ1GEH (JO65).
Zelf gebruik ik 4 W CW en circa 15 W DSB in mijn 5 el. Yagi.
Met CW: DL9GRE (JO64, 625 km), OZ1GEH (JO65, 610 km), SP2OFW (JO93, 920 km, kwam terug op mijn CQ!).
Met DSB: DL7UME (JO62, 612 km), SP2JYR (JO92, 970 km), SP3EPX (JO83, 840 km) en Y23SB (JO53, 485 km).
Ook keek ik nog even op 70 cm. Met 2 W CW riep ik SP3RBF aan (JO71, 746 km). Morse verstond hij niet maar met wat moeite kon hij FM nemen op zijn SSB-ontvanger! Mijn 7e land op 70 cm was binnen! Gauw weer terug naar CW (in de SSB-band!) werkte ik nog Y26 HO (JO62, 618 km). Antenne voor 70: een 12 el. Yagi.

15/1 Weer tropo! Albert werkt FC1BHB (JNo9). We horen QSO's tussen G en SP, EI en SP, F en LA en GW met OE!. Typisch 'ducting'. Uit Nederland kost het zelfs met QRO moeite om wat leuks te werken, terwijl de DX elkaar 59 rapporten gaf! Ik werk F6CGJ (IN78, 770 km) en F1FJL (JN37, 558 km).

25/1 Vlak voor het uitwerken van dit rubriekje werk ik F1CYB (JN17, 493 km).

Kees PA3EQK is inmiddels op 13 en 23 cm. Op 13 werkte hij met 1 W in een loop-Yagi met ON4AWQ (JO31, 134 km).

Tenslotte

Zoals u ziet, kan het op VHF en UHF leuk gaan met QRP! Ik kan niet vaak genoeg zeggen hoe rustig de banden zijn; het gekraak en gerommel van HF kom je er nauwelijks tegen. Alles wat je hoort zijn STATIONS! Soms zelfs erg veel.
Tjeerd, namens alle QRP-ers een spoedig herstel toegewenst!
En voor de volgende rubriek zie ik uw informatie graag half april tegemoet!

73 de Robert PA3BHK

M I L L I W A T T B A K E N O K o E N O P 3 6 0 0 l H z

Een goede graadmeter voor de mogelijkheden met QRP is het nieuwe 100 mW baken OKoEN op 80 m. De volgende tekst wordt uitgezonden: OKoEN BEACON QRP gevolgd door een streep van 8,5 seconden. QTH is Kladno JO70 en rapporten worden gaarne ontvangen door Miroslav Najman, Karlovarská 346, Kamenné Zehrovice, CSFR 27301. U ontvangt dan een speciale QSL-kaart!

C O N T E S T K A L E N D E R V O O R D E Q R P - E R

datum	UTC	contest	band	mode
7 - 8 mrt.	00000-2400	ARRL Int. DX contest	160-10 m	SSB
8 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	160-10 m	CW/SSB
21 mrt.	1600-1900	AGCW contest	2 m	CW
21 mrt.	1900-2100	AGCW contest	70 cm	CW
28 - 29 mrt.	0000-2400	CQ WW WPX contest	160-10 m	SSB
11 - 12 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP contest	160-10 m	CW
19 apr.	0700-1100	RSGB QRP contest	80-40 m	CW
19 apr.	1300-1700	RSGB QRP contest	80-40 m	CW
1 mei	1300-1900	AGCW QRP Party	80-10 m	CW
24 mei	2000-2400	ARCI QRP Hootowl Sprint	160-10 m	CW
30 - 31 mei	0000-2400	CQ WW WPX contest	160-10 m	CW

ARRL International DX contest

Werken met elke W/VE-amateur. UITWISSELEN: RS + uitgangsverm. W/VE-stations geven RST + State/prov. DEELNAME KLASSE: A1 = single op. / alle banden, A2 = single op. / 1 band, B = single op. / alle banden en hulp van DX-net, C = single op. / alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. / 1 TX, D2 = multi op. / 2 TX (op verschillende banden), D3 = multi op. / onbegrensd (gescheiden logs voor elke band). PUNTENTELLING: 3 punten per QSO met W/VE. MULTIPLIER: 1 punt per band per USA-state, VE-call-district, VO en VY1. SCORE: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: KH6 en KL7 tellen niet. VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8. USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheets bij meer dan 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen cross mode QSO's. Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

ARCI Classic Sprint

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RS(T) + uitgangsvermogen, (+ State/prov. voor W/VE). DEELNAME KLASSE: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = meer dan 5 W CW of meer dan 10 W SSB. PUNTENTELLING: 5 punten per QSO. MULTIPLIER: state, prov. of land. Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 jaar oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 jaar oud en 500 punten bij een transceiver van meer dan 15 jaar oud. SCORE: som van de QSO-punten maal som van de multiplierpunten + bonuspunten. BIJZONDERHEDEN: Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW-DL VHF/UHF contest

Werken met elke amateur. Roep CQ AGCW TEST. UITWISSELEN: RST + volgnr./klasse / locator. DEELNAME KLASSE: A = max. 3,5 W, B = max. 25 W en C = meer dan 25 W uitgangsvermogen. PUNTENTELLING: 1 punt per overbrugde km. MULTIPLIER: geen. SCORE: som van de QSO-punten. BIJZONDERHEDEN: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderd worden. Alleen s.o.-stations, geldt ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log. Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 en 432,025 - 432,150 MHz. Logs per band + summary voor eind maart zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Muenster, Deutschland.

CQ World Wide WPX contest

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RS(T) + volgnr. DEELNAME KLASSE: single op. alle banden, single op. 1 band, single op. QRP (max. 5W uit), multi op. alle banden / 1 TX, multi op. alle banden / multi TX. PUNTEN-TELLING: EU-DX 3 punten op 20, 15 en 10, EU-DX 6 punten op 160, 80 en 40, EU-EU 1 punt op 20, 15 en 10, EU-EU 2 punten op 160, 80 en 40, PA geen punten, wel multiplier. MULTIPLIER: elke prefix is 1 multiplier. SCORE: som van de QSO-punten maal som van de multiplierpunten. BIJZONDER-HEDEN: multi op. 1 TX minimaal 10 minuten op de band. Ook als een QSO een nieuwe multiplier oplevert, mag niet van band worden gewissseld binnen deze 10 minuten. Single op. max. 30 uren, pauze in max. 5 delen. Multi op. / multi TX max. 1 signaal per band. Multi op. / multi TX aparte volgnummers per band. Pauze van minimaal 1 uur aangeven in log. Alle TX's binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX. Een station in een zone met call uit andere zone werkt /P, dus AA1K/3 telt voor AA3. Prefixen tellen 1x tijdens de contest, dus niet per band. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's. Logs per band + summary inzenden binnen 1 maand naar CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Op enveloppe vermelden: SSB- resp CW-log.

ARCI Spring QRP contest

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: voor USA RST + State/prov. of land + ARCI-membernr. (niet-leden geven uitgangsvermogen). DEELNAME KLASSE: 1 band of alle banden. PUNTENTELLING: 5 punten per ARCI-QSO, 4 punten per DX- en 2 punten per EU-QSO. MULTIPLIER: elk DXCC-land per band, USA-state of VE-prov. SCORE: som van QSO-punten maal som van multiplierpun-ten per band maal vermogensmultiplier. BIJZONDERHEDEN: Elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. Vermogensmultiplier: bij minder dan 1 W uit x10, van 1 tot 5 W uit x7. Boven 5 W uit geldt als checklog. Bij 100% 'natural' vermogen de totaalscore x2 en bij 100% bat-terijvermogen x1,5. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor homebrew TX per band, 3000 punten voor homebrew RX per band en 5000 punten extra voor homebrew transceiver per band. Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurich, IL 60047. USA.

RSGB QRP contest

Werken met elke G-amateur. UITWISSELEN: RST + volgnr. + ingangsvermogen. DEELNAME KLASSE: A = UK-stations tot 5 W, B = EU-stations en DX-stations tot 5 W ingangsvermogen. PUNTENTELLING: 15 punten voor QRP QSO en 5 punten voor een QRO QSO. MULTIPLIER: geen. SCORE: som QSO-punten. BIJZONDER-HEDEN: alleen single op. Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF Contest Committee RSGB, c/o Mr. D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines, Middlesex TW 18 1DH, England.

AGCW-DL QRP Party

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RST + volgnr. + klasse. DEELNAME KLASSE: A = max. 5 W, B = max. 10 W uitgangsvermogen en C = SWL. PUNTEN-TELLING: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A station QSO-punten x2. MULTIPLIER: DXCC-landen per band. SCORE: som van bandscores. Bandscore is som van QSO-punten maal som van multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: Elk station 1x per band. Freq. 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz. Logs per band + summary voor 31 mei sturen naar Stefan Scharfenstein DJ5KX, Hinbergerstr. 19a, D-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

ARCI QRP Hootowl Sprint

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: voor USA RST + State/prov. of land + ARCI membernr. (niet-leden geven uitgangsvermogen). DEELNAME KLASSE: 1 band of alle banden. PUNTENTELLING: 5 punten per ARCI QSO, 4 punten per DX- en 2 punten per EU-QSO. MULTIPLIER: elk DXCC-land per band, USA-state of VE-prov. SCORE: som van de QSO-punten maal som van multiplierpunten maal vermogensmultiplier. BIJZONDERHEDEN: Elk station 1x per band. Niet langer dan 24 uur in de contest. Vermogensmultiplier: minder dan 1 W uit x10, van 1 tot 5 W uit x7. Boven 5 W uit geldt als checklog. Bij 100% 'natural' vermogen de totaalscore x2 en bij 100% batterijvermogen x1,5. Bonuspunten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor homebrew TX per band, 3000 punten extra voor homebrew RX per band en 5000 punten extra voor homebrew transceiver per band. Opgegeven tijd is LOCAL TIME. Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Red Reynolds K5VOL, QRP ARCI Contest Manager, 835 Surryse Rd, Lake Zurich, IL 60047, USA.

Ziezo, u kunt weer aan de slag! Er zitten ook ditmaal weer enige exclusieve QRP contesten bij, dus u kunt uw hart ophalen. Werken met mede-QRP-ers is immers altijd het leukst. Ten behoeve van zowel deelnemers als contest-managers is het middenblad van deze Nieuwsbrief uitgevoerd als model contestlog + summarysheet. U kunt dit blad er zo uitnemen en op de afdrukkast van de supermarkt vermenigvuldigen. Geert PAoYF zond ons deze bladen toe, waarvoor onze hartelijke dank!

72 + 73 de Adriaan PAoATG

V A N D E P E N N I N G M E E S T E R

Dear OM,
Het gaat goed in mijn stalletje, de penninkjes stromen weer binnen. Dat is een goed teken en wil tevens zeggen dat men met plezier lid is van onze Benelux QRP Club. Met 'onze' bedoel ik dan niet degenen die betrokken zijn bij het reilen en zeilen van de organisatie als zodanig, maar de leden zelf, die aktief bezig zijn met de hobby en er voor zorgen dat er steeds weer een dikke Nieuwsbrief de deur uit kan gaan, die gevuld is met lezens- en wetenswaardige onderwerpen.
Op uw Nieuwsbrief-adressticker staat achter uw naam een getal. Dit geeft aan tot en met welk jaar u uw kontributie hebt betaald. En staat er niets, dan zenden wij u om een - goede - reden de Nieuwsbrief vrijblijvend toe. Deze controlemogelijkheid is bijgewerkt tot ongeveer een week voordat u deze Nieuwsbrief in de bus zag liggen. Mocht u het niet eens zijn met het getal op de adressticker, laat mij dit dan even weten, want er zijn wat moeilijkheden geweest met de afrekeningen van de Postbank.
Ik wens u veel succes met de hobby en veel lees- en nabouwplezier met dit een-en-zestigste nummer van de Nieuwsbrief.

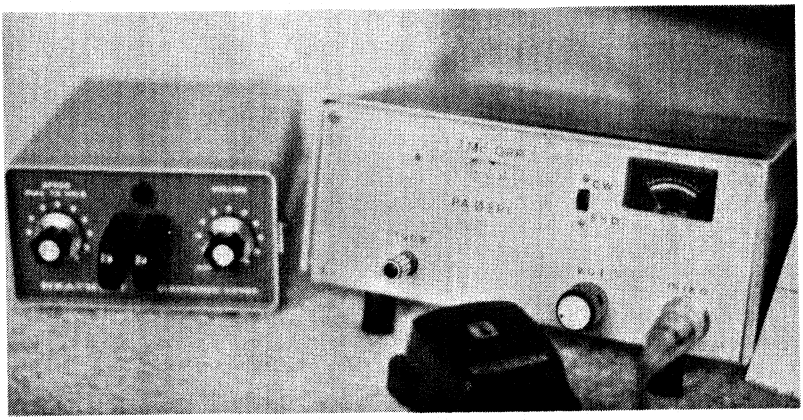
Vy 73 de Frits PAoDEF

E E N S M A K E L I J K G E R E C H T

Graag wil ik mijn waardering uitspreken over het luisterrijke decembernummer van de Nieuwsbrief, die werkelijk voor elk wat wils bevatte. Dit uiteraard zonder ook maar de geringste afbreuk te doen aan de voorafgaande nummers. Een FB job, om steeds weer zo'n 'smakelijk' gerecht op tafel te brengen.

72 en 73 de Rob PAoGBY

E E N 1 W A T T S S B Q R P T R A N S C E I V E R



Ik wil dit artikel beginnen met mijn dank te brengen aan de amateurs PA2HDY, PAoEPI en PAoOS. Zonder hun hulp zou dit artikel er niet gekomen zijn, daar mij de tijd ontbrak om van het ontwerp een nabouwbaar geheel te maken. Martin PAoEPI heeft van het printontwerp de printen voor nabouw door een groep amateurs gemaakt, waarmede Henk PA2HDY op onnavolgbaar accurate wijze de vele problemen en schema/hardware-verschillen voor ons op papier heeft gezet. De nabouw heeft verder niet alleen de nodige probleempjes opgelost, doch ook direkt al leuke tips opgeleverd voor nabouwers. De hier beschreven transceiver is voor 90% direkt te bouwen, doch de laatste 10% wordt overgelaten aan eigen ideeen en inzicht. Zo is het ontwerp beschreven voor 7 MHz, maar is eigenlijk voor elke band bruikbaar.

Algemene opzet

De algemene opzet blijkt uit het blokschema. De transceiver is gebaseerd op de Philips mixers NE 602 (of NE 612). Dit zijn IC's met een volledig gebalanceerde mengtrap, een zgn. Gilbert cel, en een ingebouwde oscillator. De IC's zijn bruikbaar tot circa 500 MHz. De prestatie van deze IC is (voor het lage stroomgebruik) zeer dicht bij het maximale wat men theoretisch verwachten kan, wat betreft gain en intermodulatie. Er is echter één 'maar', dat wij amateurs vanwege de bij ons meestal gebruikelijke montage en meetmethoden zeker goed moeten beseffen: daar de maximale frequentie hoog is zijn de interne halfgeleiders klein en daardoor zeer kwetsbaar voor statische ontlading en bromspanning tijdens montage en behandeling. Pas dus op en behandel de IC's zoals CMOS. Ook sluitingen tijdens bedrijf kunnen fataal zijn. Dus niet uitschieten met een meetpen. De transceiver gebruikt 10,7 MHz als middenfrequentie. Een andere keuze zoals 9 MHz vormt uiteraard geen enkel probleem. Dit kan bijvoorbeeld nuttig zijn als men een 9 MHz filter heeft. Alleen moeten de 3 TOKO trafo's rond de 1e mixer dan uiteraard voor 9 MHz geschikt (gemaakt) zijn.

Zender

Het microfoonsignaal wordt versterkt en gefilterd in een 741 (U1) en toegevoerd aan één van de ingangen van de 1e mixer NE 602 (U3). De oscillator in deze NE 602 is gebouwd rond een 10,7 MHz kristal. Afhankelijk van

de band en USB/LSB moet dit kristal boven of onder de 10,7 MHz oscilleren. Hier verschijnt al direkt de eerste mogelijkheid tot eigen aanpassing. Uit de eerste NE 602 (U3) komt nu 10,7 MHz +/- microfoonsignaal. De draaggolf is behoorlijk (circa 20 dB) onderdrukt. Dit signaal wordt in een TOKO trafo'tje (L2) gefilterd en via de kontakten van een klein Siemens relais (RL1), 'plastic suikerklontje', tijdens zenden naar het kristalfilter gevoerd. In het schema staan de relaiskontakten in de stand ontvangen getekend. Het kristalfilter bestaat uit 3x een 2-polig kristalfilter (F1 t/m 3), type 10M7A. De filterkosten zijn hierdoor zeer beperkt, terwijl de enige concessie de bandbreedte is. En dit is met behoorlijke filtering van het microfoonsignaal eigenlijk alleen tijdens ontvangst te merken. En ook is tijdens ontvangst nog veel te winnen door extra LF filters. Als u in plaats van het goedkope 10M7A filter een goed SSB filter heeft, kan dit zonder meer gebruikt worden. Zie ook 'Bouw'. Het gefilterde signaal wordt via de kontakten van een tweede relais (RL2) naar de ingang van de 2e NE 602 (U4) gestuurd. De oscillatorsectie van deze 2e NE 602 is losjes (via 15 pF) aan de VFO-kring (L7) gekoppeld. Dit om terugwerking te voorkomen. Voor 10,7 MHz middenfrequentie staat de VFO op 17,7 - 17,8 MHz, dus boven de uitgangsfrequentie van 7 MHz.

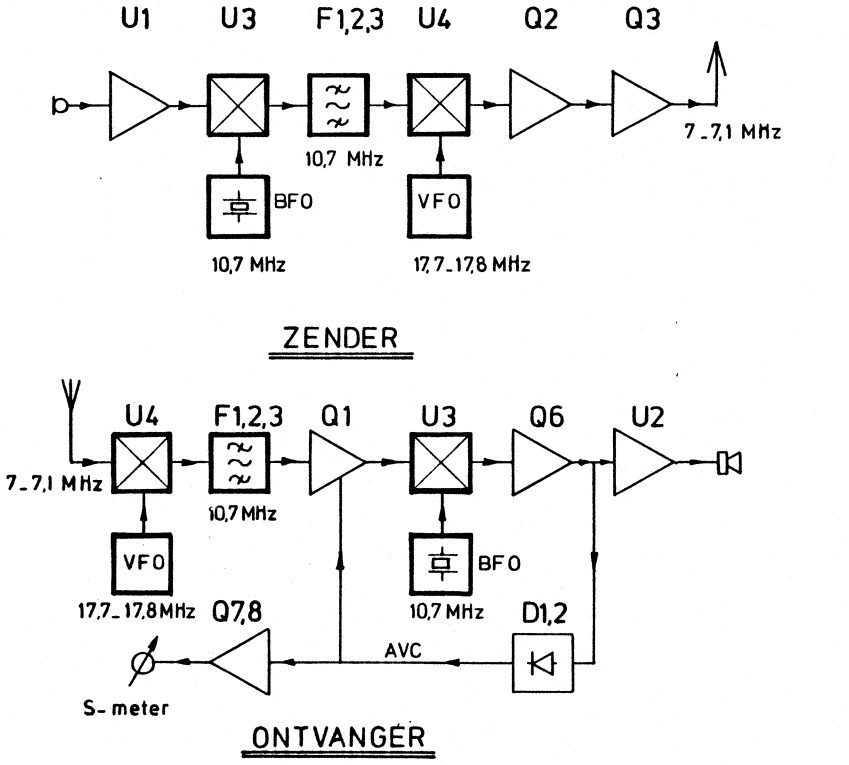


Fig. 1 Blokschema PAoNVD transceiver

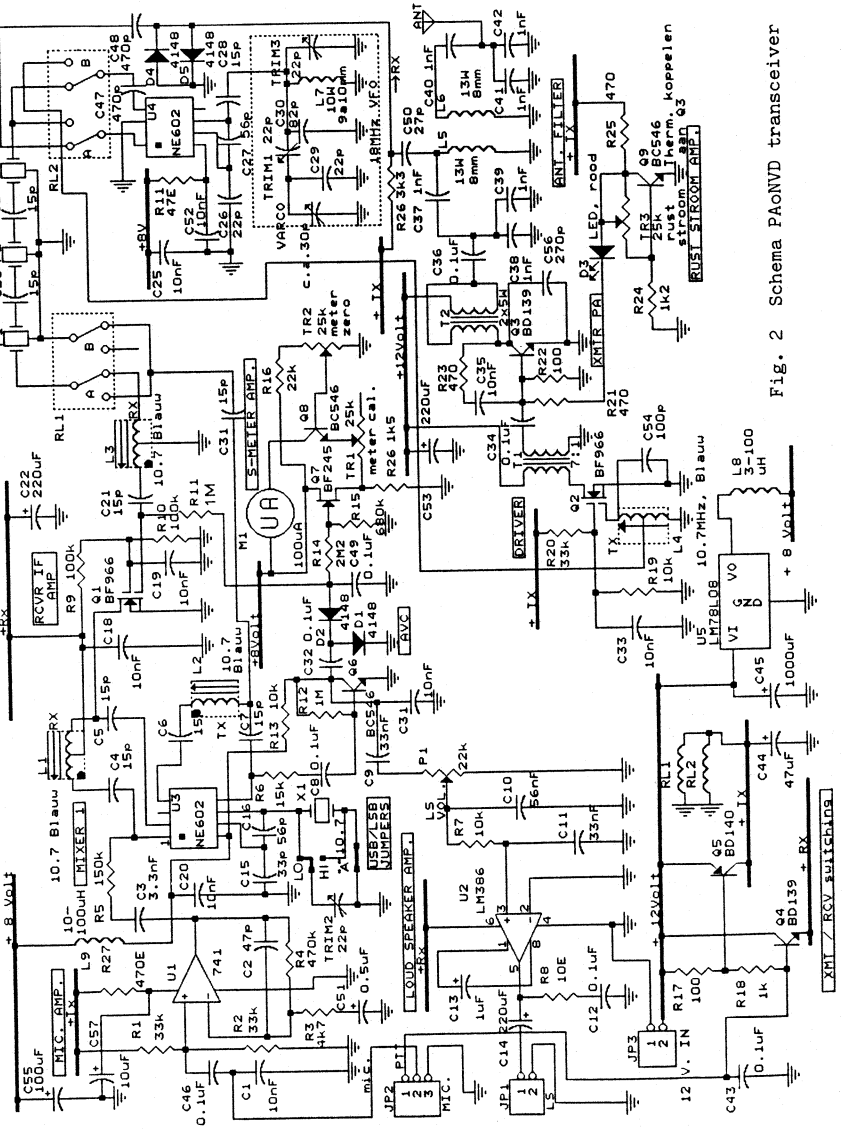


Fig. 2 Schema PAoNVD transceiver

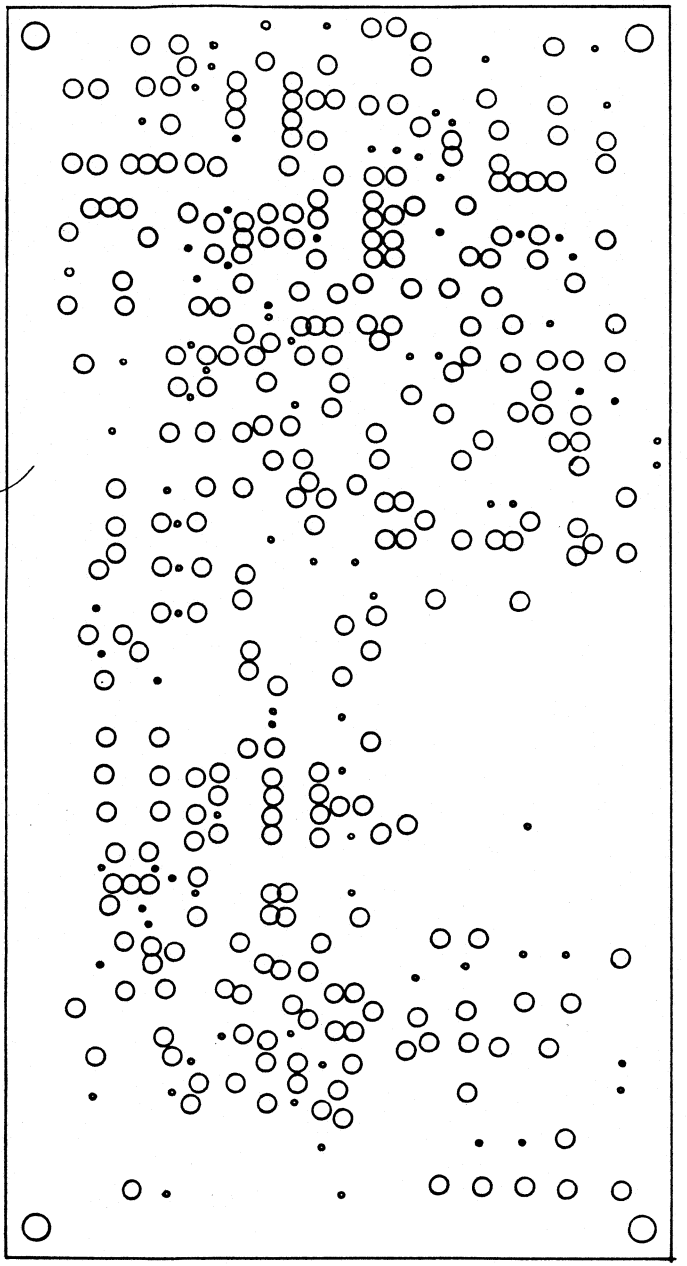


Fig. 3 Bovenaanzicht (aardvlak)

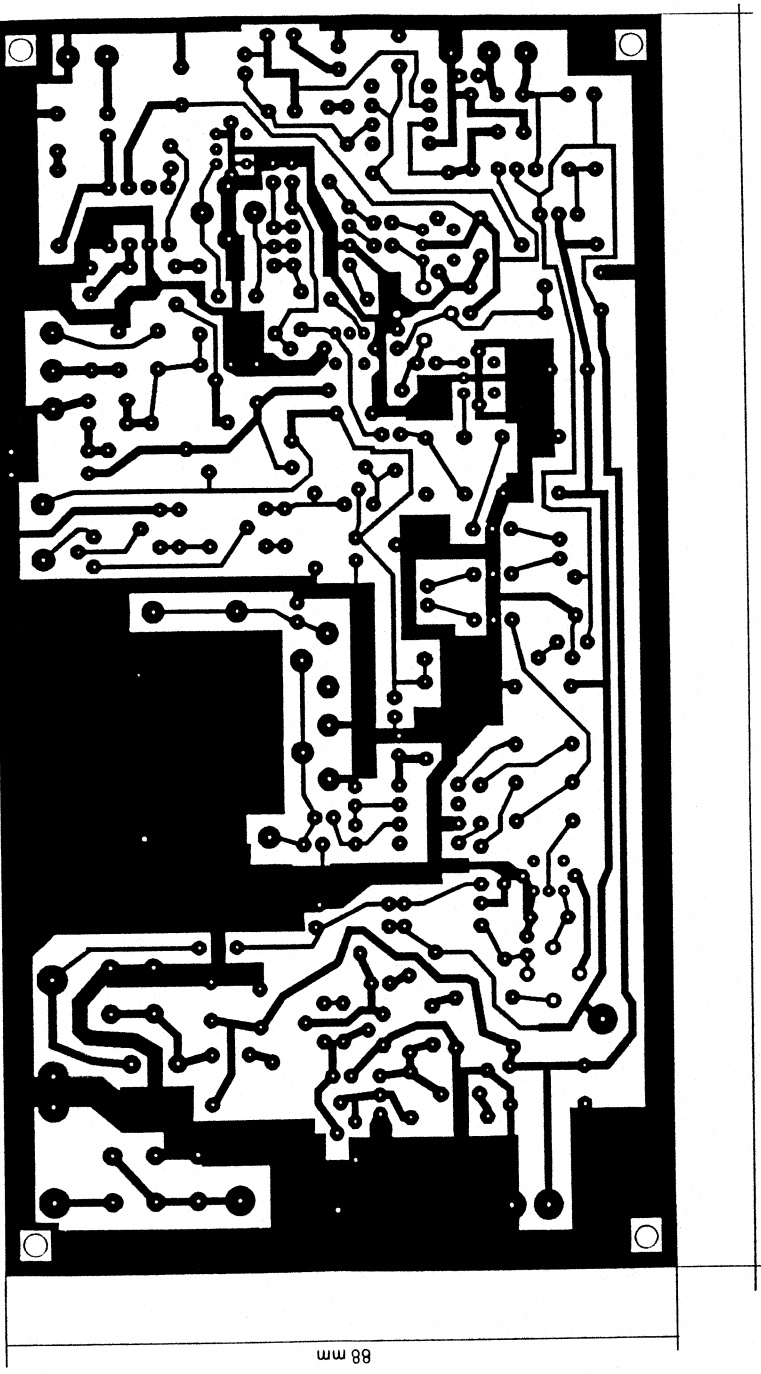


Fig. 4 Onderaanzicht

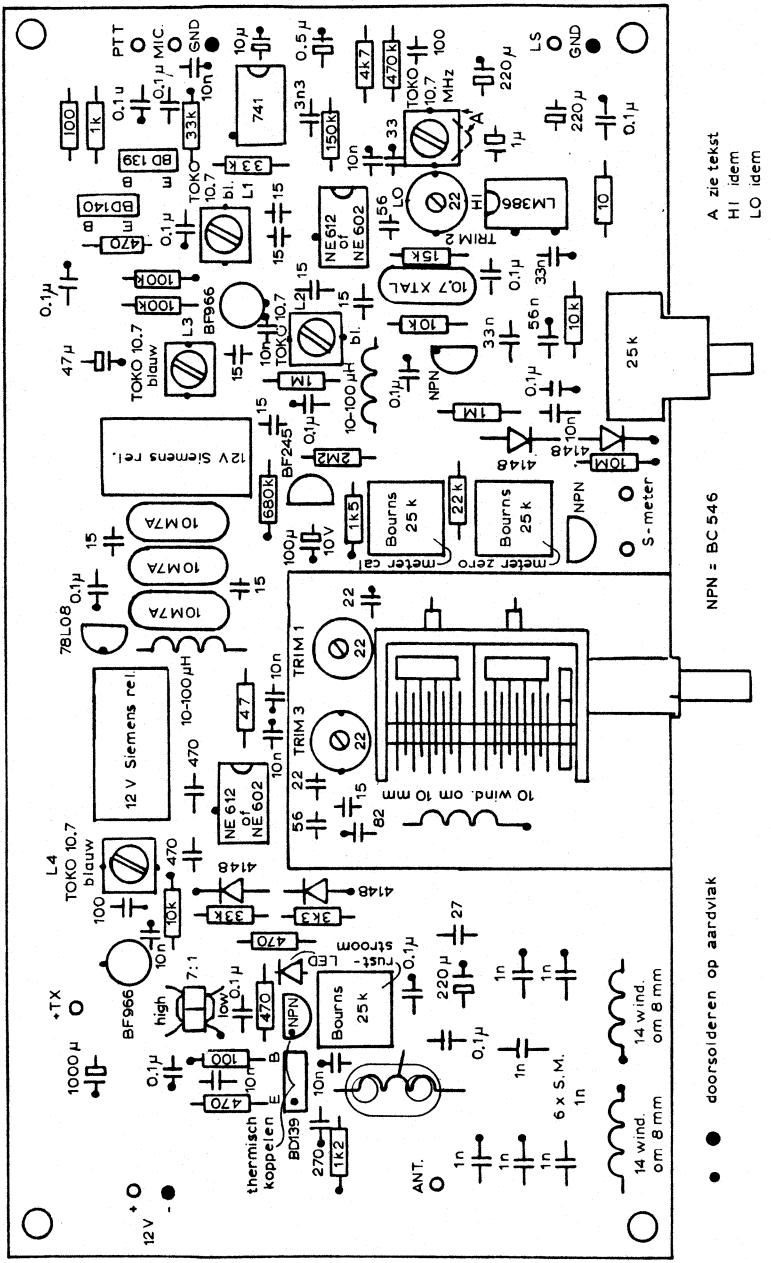


Fig. 5 Bovenaanzicht

Dit is gedaan omdat bij ondermenging het VFO-signaal loopt van 3,7 tot 3,6 MHz. De 2e harmonische van het VFO-signaal loopt dan van 7,4 tot 7,2 MHz. Dit is te dicht bij 7 tot 7,1 MHz en is daardoor ongewenst. Na menging van 10,7 MHz met het VFO-signaal in de 2e NE 602 (U4) verschijnt op pin 4 van deze NE 602 het 7 tot 7,1 MHz signaal. Dit wordt gefilterd en aangepast in een TOKO trafo (L4) met extra capaciteit om op 7 MHz te komen (als de interne capaciteit stukgedrukt en/of verwijderd wordt, kunnen deze trafo's ook op 14 MHz werken). Het signaal wordt vervolgens in een BF 966 FET (Q2) versterkt en met een klein varkensneusje (T1) met 7 windingen primair en 1 winding secundair naar een lage impedantie getransformeerd. Deze lage impedantie stuurt een BD 139 transistor (Q3) aan. De instelling is in temperatuur gestabiliseerd door een BC 546 (Q9), welke thermisch aan de BD 139 gekoppeld dient te worden. De LED vormt een deel van de temperatuurcompensatie en is geen echte zend/ontvangindicator (hoewel de LED zwak brandt gedurende zenden).

Ontvanger

De ontvangstsignalen lopen door het filter (L5 en 6) en bereiken via een kleine condensator direkt ingang 1 van mixer NE 602 (U4). De diodes D4 en D5 beschermen de ingang van de mixer. Tijdens zenden wordt door één van de diodes stroom gestuurd om oscillaties via de kontaktcapaciteit van de relais te voorkomen. Daar er geen antenneversterking aanwezig is en de intermodulatie van de NE 602 goed is, is de grootsignaal-bestendigheid van de ontvanger prima (zolang de AVC maar voldoende is, anders treedt LF vervorming op). Na de NE 602 mengtrap (U4) wordt het signaal op 10,7 MHz gefilterd door het SSB-filter en vervolgens via een 10,7 MHz TOKO trafo (L3) aangepast aan een BF 966 MF-versterker (Q1). Deze draagt ook zorg voor de AVC. Voor gebruik van buitenantennes is de AVC-regeling mogelijk wat krap, daar signalen boven de 5 mV geen uitzondering zijn. Maar hier wordt aan gewerkt. Zie ook 'Uitbreidingen/modificaties'. Het versterkte MF-signaal wordt nu aan de volgende NE 602 (U3) toegevoerd en met de kristalfrequentie naar LF gemengd. Het LF-signaal wordt versterkt door een BF 546 (Q6), vervolgens gefilterd (R7, C10, C11 en C31) om de nadelen van het wat brede MF-filter gedeeltelijk te overwinnen en in een LM 386 (U2) versterkt. Het LF-signaal uit de BF 546 (Q6) wordt tevens aan een diodegelijkrichter toegevoerd (D1 en 2). Dit geeft het AVC-signaal. In het oorspronkelijke ontwerp ging het LF-signaal van de NE 602 direkt naar de LM 386. Dit gaf echter wat te weinig versterking. Martin PAoEPI stelde dan ook terecht voor om de transistor, welke voor AVC signaalversterking wordt gebruikt, ook voor LF-versterking te gebruiken. Een nuttige wenk, welke reeds in de print is opgenomen. Het AVC-signaal stuurt ook een FET/transistor differentiaalversterker (Q7 en 8) om een S-meter te sturen. Twee instelpotmeters regelen de nulinstelling (TR2) en de gevoeligheidsinstelling (TR1) van de S-meter. Meters van 50 à 500 µA zijn bruikbaar.

Bouw

Print:

Op de onderdelenzijde van de print zijn alle gaten van onderdelen die aan één zijde aan aarde moeten komen in figuur 3 aangeduid met een klein rondje. In figuur 5 (onderdelenopstelling) zijn de betreffende aansluitingen met een zwart stipje aangegeven. Het is de bedoeling dat deze aansluitpunten zowel aan onder- als aan bovenzijde van de print worden doorgesoldeerd. Er wordt dus een dubbelzijde print gebruikt, waarbij de onderdelenzijde niet is weggeëtst. Op deze wijze ontstaat een groot aardvlak. Indien men niet onder een bepaald onderdeel kan solderen, bijvoorbeeld bij de relais en de filters, wordt uiteraard alleen aan de onderzijde van de print gesoldeerd.

Henk PA2HDY heeft rondom aan de onderzijde van de print een rand PCB-materiaal van circa 10 mm gesoldeerd en de PCB-frontplaat ook 10 mm aan de onderzijde laten uitsteken. Dit geeft een soort frame om het geheel op te zetten en geeft de constructie tevens veel stevigheid.
Een extra 12 volt uitgang is aanwezig waarop een zend/ontvangrelais voor een eventuele eindtrap aangesloten kan worden. Deze uitgang is niet geschikt om de eindtrap zelf te voeden.

Relais:
Als men de bekende suikerklontrelais uit de dump haalt en nameet, denk er dan aan dat dit gepolariseerde relais zijn. Ze werken dus alleen als de + en de - goed zitten.

VFO:
Het is van essentieel belang dat de afscherming om de VFO-kringen goed, practisch geheel rondom, vastgesoleerd is. Als maar het minste zendsignaal naar de VFO kan doordringen is de stabiliteit bij zenden weg. Tevens zit door het kleine formaat de VFO-spoel dicht bij het afschermschot. De bovenkant van de spoel kan dan ook het best onwrikbaar aan het schot van PCB-materiaal worden vastgezet om vertrekken bij mechanische belasting of temperatuurwijzigingen te voorkomen. Ik heb een keramische spoelvorm gebruikt, waarop 10 windingen 0,5 mm met spatie gewikkeld zitten. De vorm is boven het gas wat heet gemaakt en wat spatjes gemengde epoxy zijn op de vorm aangebracht. Door de warmte wordt de epoxy dun vloeibaar en trekt bijna onzichtbaar tussen de draad en de vorm zonder dat dit een overvloedige hoeveelheid verliezen geeft. Als men de vorm daarna enige malen heet maakt en onder de kraan afkoelt en na de laatste keer een beetje warm maakt en langzaam laat afkoelen, zijn de spanningen uit de spoel en verkrijgt men een stabiel geheel. Er zijn echter ook plastic spoelvormen en andere materialen bewikkeld zonder deze toestand, waarvan er enkele eveneens stabiel waren. Dus met een beetje geluk kan het ook eenvoudig.

Draaggolf oscillator:
Als een echt onder- of bovenzijband kristal gebruikt wordt, kan het 10,7 MHz kristal op frequentie worden gebracht met een trimmer. Dan moet deze trimmer in één van de volgende standen worden gemonteerd op de print:

LSB Statorpootje van trimmer 2 naar achteren (LO) en een draadbrug A aanbrengen i.p.v. TOKO trafo (dit trafo'tje dus weglaten).
De trimmer staat parallel aan het kristal en de frequentie kan omlaag worden getrokken (LSB kristal).

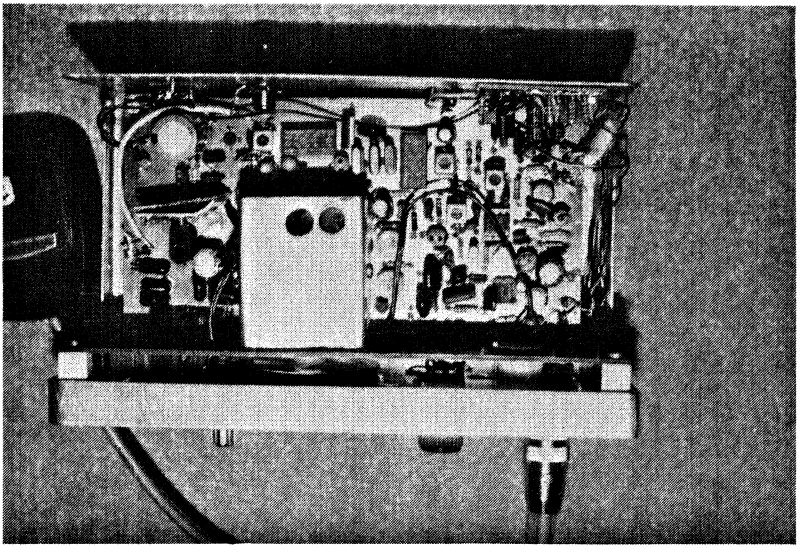
USB Statorpootje van trimmer 2 naar voorzijde (HI) monteren en draadbrug A niet monteren.
De trimmer staat in serie met het kristal (USB kristal).

Als niet van het beschreven kristalfilter gebruikgemaakt wordt, doch van een 'echt' (buiten de print gemonteerd) SSB filter, dan kan de trimmer gemonteerd worden zoals nodig is om de juiste frequentie te verkrijgen. Als men een goedkoop 10,7 MHz kristal monteert, dan laat dit zich dikwijls niet voldoende 'wegtrekken' met de trimmer om als boven- of onderzijband kristal te fungeren. Monteer dan de TOKO trafo en laat de trimmer weg of zet deze op minimum capaciteit. Voor 7 MHz wordt met 10,7 MHz MF naar boven gemengd, hetgeen inhoudt dat de 10,7 MHz oscillator beneden het filter moet komen voor LSB. Het kristal moet dus behoorlijk lager in frequentie worden getrokken. Het meest efficiente is om er een zelfinductie mee in serie te zetten. Hier staat echter een parallelkring in serie. Als deze in resonantie is, dan zal de impedantie zeer hoog zijn en zal de oscillator dan ook niet werken. Als men de kring echter op een hogere frequentie zet (de kern uitschroeft), dan zal de kring zich als een zelfin-

ductie gaan gedragen. Op een gegeven moment start de oscillator weer en is de frequentie enkele kHz lager.

SSB-filter:
Als er een SSB-filter buiten de print gemonteerd wordt moet de aarding waanzinnig zelfinductie-arm geschieden om de filtereigenschappen goed te kunnen benutten. Een stukje ongeëtst printplaat haaks op de onderdelenzijde van de print solderen en hierop het filter monteren voldoet goed.

Eindtrap:
Klem de BC 546 (Q9) tegen hetzelfde koelplaatje als waarop de BD 139 (Q3) zit, het liefst met gebruik van warmtegeleidende pasta. Dit koelplaatje moet niet te groot zijn om capaciteit te voorkomen. Een aluminium plaatje van 2 x 3 cm plus wat omgebogen randen of een bestaand klein profieltje is goed. Wikkel de spoelen (L5 en 6) van 14 windingen rond een 8 mm boor en gebruik 0,8 mm emailledraad. De 1nF condensatoren (C37 t/m 42) moeten mica of styroflex zijn. De output-varkensneus (T2) tussen de BD 139 (Q3) en het antennefilter is gewikkeld met 5 windingen getwist draad van 0,35 à 0,45 mm. Verbind het begin van de 1e draad door met het eind van de 2e draad om zodoende een middenaftakking te verkrijgen.



Als alle onderdelen zijn gemonteerd ziet de print er uit zoals de foto toont. Het kleine hulpprintje tegen het achterschot is een persoonlijk toevoeging van één van de nabouwers. Zie ook het hoofdstuk 'Uitbreidingen/ modificaties'.

Afregeling

Na de bouw kan de transceiver op een 12 V voeding met stroombegrenzing worden aangesloten (circa 250 mA). Als de stroombegrenzing niet aanwezig is zet dan eerst even een lampje in serie om te kijken of er geen sluiting

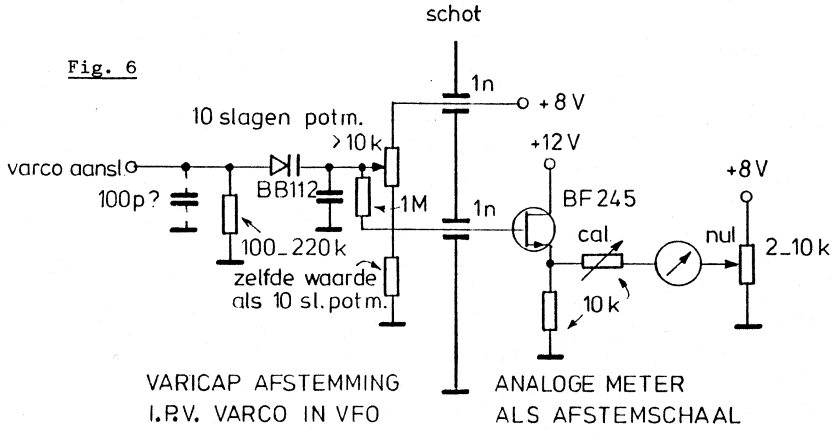
in het bouwsel zit.
Er moet nu ruis uit de speaker komen!
Als een goedkoop 10,7 MHz filter en TOKO trafo's zijn gemonteerd, regel de kern van de trafo's L1 en L3 af op maximale ruis. Dit vormt de gehele afregeling van de MF! Regel vervolgens de S-meter af op nul plus een heel klein beetje uitslag (voorste potmeter TR2). Zoek nu met een dipper of ontvanger de VFO-frequentie op. Het signaal is te zwak voor de meeste tellers. Afhankelijk van het gebruikte variabele condensatortje (VARCO) moet de 22pF parallelcondensator eventueel worden vervangen door één van een andere waarde om het VFO-bereik van 17,7 tot 17,8 MHz te laten lopen. Martin PAoEPI heeft een foliecondensator, zoals in kleine draagbare radio's wordt gebruikt (circa 200pF) voor VFO-afstemming benut. Er moet dan nog 100pF of meer parallel aan deze condensator worden geschakeld om een lineaire afstemming te verkrijgen en om het afstembereik te beperken. De stabiliteit met een dergelijk eenvoudig C'tje was zeer verrassend! De afregeling van het bereik geschiedt met de rechter serietrimmer (TRIM 1) en het bereik wordt afgeregeld met de linker trimmer (TRIM 3). Herhaal de afregeling enkele malen, daar de afstellingen elkaar beïnvloeden.
Pas op, dat men niet naar spiegelfrequenties van de afluisterontvanger luistert. De meeste zogenaamde wereldontvangers hebben een spiegelonderdrukking van ver beneden peil, eigenlijk geen onderdrukking.
Ontvangstsignalen moeten nu reeds te beluisteren zijn als men een antenne aansluit!
Nu volgt de afregeling van de 10,7 MHz oscillator. Zoek een gewone draaggolf op of luister naar een kristalsignaal. Indien men gekozen heeft voor LSB (zie ook 'Bouw') moet de fluittoon aan de hoge frequentiekant hard zijn. Bij verlaging van de VFO-frequentie moet de fluittoon ook lager worden. Bij een toon van enkele honderden herz moet de S-meter reeds terugvallen. De toon wordt bij verder verstemmen nog lager, wordt nul (zero beat) en moet bij het bereiken van de andere kant van de afstemming opeens een stuk zachter zijn. Blijft aan de lage kant van de draaggolf de toon bijna even hard als aan de hoge kant van de draaggolf, dan moet de 10,7 MHz oscillator lager in frequentie komen (trimmer 2 indraaien). Als u het TOKO trafo'tje en een gewoon 10,7 MHz kristal gebruikt, draai dan de kern wat verder in. Als men deze te ver indraait slaat de oscillator af (te horen aan de ruis). De kring gedraagt zich nu als een grote zelfinductie in serie met het kristal, waardoor de kristalfrequentie lager wordt. Als bij verstemming van de ontvanger het signaal aan de hoge kant van de frequentie hard is en aan de lage kant zacht, dan is alles OK. De zijbandonderdrukking is al snel 25 dB of meer. De draaggolfonderdrukking bij zenden is ongeveer 25 à 30 dB.
Schakel nu op zenden en regel direct de ruststroom af op circa 50 mA (de LED brandt zwak). Dit kan men het beste in de 12 V leiding meten en de potmeter voor de ruststroom (TR 3) zo instellen dat de totaalstroom van de hele transceiver circa 50 mA stijgt t.o.v. de stroom met de potmeter in de minimale stand, dit alles zonder microfoonsignaal. Fluit nu in de microfoon en regel de 2 TOKO trafo's (L2 en 4) voor de zender af op max. output (50 mA lampje i.p.v. antenne).
De laatste afregeling is het antennefilter tijdens ontvangst op maximaal signaal afregelen door het verbuigen van de buitenste windingen van de spoelen. Stem het filter af door de buitenste windingen wat weg te drukken zodat meer spatie ontstaat. De koude kanten blijven dus vlak bij elkaar zitten. De koppelfaktor is zodoende precies goed.

Uitbreidingen/modificaties

Intussen wordt gewerkt aan wat uitbreidingen en modificaties. Bij voorbeeld voor zeer harde signalen op de buitenantenne is het mogelijk dat de AVC niet voldoende is en dat verzwakking van het ontvangstsignaal een

verbetering van de LF-kwaliteit geeft. Dit is misschien mogelijk door gelijkstroom door de beschermingsdiode aan de ingang van de ontvanger te sturen. Of dit intermodulatieproblemen geeft is nog niet getest, doch daar het antennefilter erg effektief is, is dit niet waarschijnlijk.

Fig. 6



De VFO gaat nu uit van een klein variabel condensatortje van circa 30pF, maar is zeker ook uit te voeren met varicap-afstemming. Zie bovenstaand schema. Ook is het mogelijk om de afstemschaal met een analoge meter uit te voeren.

Resultaten

Op een 1 meter magnetische loop-antenne was het een genot om naar het ontvangertje te luisteren. Door mijn beperkte tijd heb ik tot nu toe nog slechts 1 verbinding voor test met Bas OS gemaakt, waar de magnetische loop-antenne het beste resultaaat gaf in vergelijk met een snel gespannen draadje. Het bouwsel is daarna naar de voornoemde amateurs gegaan voor nabouw. Indien mensen de set op een andere band willen testen, ben ik zeer benieuwd naar de resultaten. Ik heb nog niet nagerekend of onder-menging op de andere banden mogelijk is, maar waarschijnlijk wel. Dit kan de VFO-stabiliteit, welke voor het eenvoudige ontwerp toch al goed is, nog verder verbeteren.
Ik wens iedereen die deze transceiver nabouwt veel plezier, zowel met de constructie als met het gebruik.

Summary

This simple SSB QRP transceiver has been reproduced by several amateurs with good results. Construction is easy because of using a PCB. A cheap SSB filter is designed round three ceramic 10,7 MHz resonators, type 10M7A (F 1, F 2 and F 3). Although designed for 7 MHz this little rig can also function on other bands with some minor coil changes. The NE 602 (or NE 612) mixers are usable at max. 500 MHz! Some experimentation is needed to set the carrier crystal frequency at the best value. In some cases a separate coil in series with the crystal (X 1) gives good result to pull the frequency at the slope of the SSB filter. This coil is already provided on the printed circuit board. Idle current of the PA is set with TR3 at 50 mA collectorcurrent of Q3. Thermal stabilisation is provided with Q9 mounted at the heatsink of the PA.

Groeten, Nico PAoNVD

B Q C M A R A T H O N - S T A N D 29-01-92

nr	call	prefixen	landen	score	pwr	ant/factor
1	PAoTA	314	63	6934	5 W	long wire 1
2	PA3FFZ	91	33	6115	6 W	dipool 1
3	PA3FSC	82	29	5025	5 W	inv. V 1
4	PA3EXS	50	25	1475	1 W	inv. V 1
5	PAoATG	119	32	789	5 W	long wire 1
6	PAoWDW	24	14	179	8 W	dipool 1

Allereerst een reaktie op de vragen en opmerkingen van de afgelopen weken. Er waren nogal wat opmerkingen over het feit dat een geclaimde prefix niet meer telt, indien hij later met minder vermogen nog eens gewerkt werd. Vanwege de punten denkt men erover om dan maar ééns per jaar de loglijsten in te zenden... Natuurlijk, als dit zo pijnlijk ligt moet men eens per jaar insturen. Maar ik denk dat we dan weer verzanden in de situatie zoals deze voorheen was. Iedereen stuurde aan het eind van de Marathonperiode zijn log in, DUS NIEMAND. Zo simpel ligt dat. Om tòch inzendingen voor de Marathon te hebben is verzocht regelmatig in te sturen. Vulling voor de Nieuwsbrief en routine voor de deelnemers. Als het verlies van die ene prefix onder 5 watt uitgangsvermogen zoveel verlies oplevert, dan moet men liever over de gehele Marathonperiode met het laagste vermogen werken dat men voorhanden heeft! Men is dan van alle problemen af en men kan de maximale punten halen. Tussen 0,1 W en 5 W zit nogal wat verschil! Of men neemt het puntenverlies voor lief en werkt een extra station onder het lagere vermogen dat in dezelfde prefixreeks zit. Natuurlijk heeft men dan meer QSO's gemaakt voor hetzelfde aantal punten, dus het QSO-rendement gaat omlaag. Maar ja, het is het één of het ander...

PA3FFZ: Je opmerking over de score klopt; ik had reeds een korrektie klaar liggen. Per ongeluk had ik een 0,5 W QSO als 0,05 W ingevoerd. De fout is hersteld en het nieuwe log is verwerkt. De prefix DL4 had je de eerste keer reeds geclaimd.

PAoTA: Grandioos, wat een lijst. Proficiat!. Ja, waar ligt de grens. Dat vraag ik mij tijdens contesten ook wel eens af, men blijft je horen. Verder geen problemen met het log, zoals altijd perfekt. Je moet met het schrijven van dit log net zoveel plezier hebben gehad als met het maken van de QSO's, denk ik.

PA3EXS: Net als bij de BQC-aktiviteitenweek heb je UAo en RB4 vergeten te claimen, maar Y telt niet meer apart, dus heb je 1 land extra. De score wordt als volgt berekend: 9 prefixen bij 0,5 watt output leveren 9 : (0,5 x 1) = 18 prefixpunten en 41 prefixen bij 1 watt output worden 41 : (1 x 1) = 41 prefixpunten. totaal dus 59 prefixpunten maal 25 landen leveren 1475 marathonpunten. Ik gebruik inderdaad een computerprogramma voor de controle en de telling. Het zou voor mij teveel tijd vergen om alles met de hand te controleren. Nu behoef ik alleen maar te kijken of de uitkomst overeenstemt met de claim en bij afwijking te kijken waar de fout zit. Veel eenvoudiger. De antennefactor voor een 16 elements Tonna voor VHF is afhankelijk van de antennewinst, uitgedrukt in dB. Deze antennewinst gedeeld door 1,5 levert de antennefactor.

PAoWDW:Je logt bewijst dat ook met RTTY voor QRP goede mogelijkheden aanwezig zijn.

Gaarne zie ik uw volgende opgave vóór 1 mei tegemoet. Mijn adres vindt u op de binnenkant van de omslag van de Nieuwsbrief.

Succes! Adriaan PAoATG

Call

Date

Band

Category

Page

UTC	Call	Sent RST & No.	RCVD RST & No. / Cal.	DXCC – Prefix if Multiplier	DON'T WRITE HERE ! LOG RCVD	QSO – Points	Multiplier – Points	Remarks

QRP - CONTEST - LOG

Call _____ Date of Contest _____

Name _____ Category _____

Full Adress _____ Pause I _____

_____ Pause II _____

_____ Tel.: _____

Band	TX-Description	Input/ Power	Category	Mulliplier
80 m				
40 m				
20 m				
15 m				
10 m				

Other Station Details, Remarks, Comments :

Signature

Don't write here:

Band	QSO - Points	Multiplier - Points	Remarks
80 m			
40 m			
20 m			
15 m			
10 m			
TOTAL			

Q R P E N I N D O O R A N T E N N E S

Het gebruik van kleine en hele kleine zendvermogens is zeker niet nieuw in het radioamateurwereldje.
Als je ook nog wilt proberen te stoeien met binnenhuis antennes lijkt het op het eerste gezicht een vrij nutteloze onderneming. Of valt dat wel mee?
Na mijn pensionering ben ik zendamateur geworden en door mijn locatie moest ik wel op QRP overgaan. Op de zesde verdieping van een gebouw met twaalf woonlagen van gewapend beton, inclusief betonijzer, kilometers electrische leidingen, telefoonkabels, electrische deuropeners en koperen waterleidingen kan rustig gesteld worden dat ik in een kooi van Faraday woonde.
Zou ik toestemming hebben gekregen om op het dak antennes te plaatsen, dan was het een ideaal plekje geweest voor een zendamateur.
Dat mocht dus niet...
Het zal duidelijk zijn, dat als ik het gewone '100 W' vermogen zou gaan gebruiken er een complete oproer in de flat zou zijn uitgebroken. Alles overwegende kocht ik toen een Ten Tec Argonaut met een 2 W output op CW.
Gedurende een maand of zes ben ik toen bezig geweest op de amateurbanden met een pover resultaat.
Van diverse kanten kreeg ik advies voor antenneconstructies en iemand raadde mij zelfs aan 'maar te gaan verhuizen'.
Tijd had ik echter in overvloed en ik bedacht alle mogelijke configuraties met koperen draden om het Ei van Columbus te vinden. Alle studies, inclusief de prachtige diagrammen bleken achteraf verspilde moeite.
Uit ervaring kan ik u wel mededelen dat een koperen draad aan de top van een werphengel, bij vliegende storm, op 20 meter hoog uit raam, niet bijdraagt aan uw huwelijksgeluk.
Het enige plezier dat ik van mijn vergunning had was mobiel werken vanuit de auto op 2 meter.
Toen kwam een artikeltje van GW3SB op mijn schrijftafel. Hierin werd een lans gebroken voor sprietantennes met een spoel en wel zodanig dat er aan de onderkant een hoge impedantie ontstaat.
Ik had al eens geëxperimenteerd met sprietantennes met een lage impedantie aan het voetpunt en een metalen plaat als grondvlak. Met de hoge impedantie aan het voedingspunt waren geen radialen of grondvlakken nodig!
De constructie was eenvoudig: 21 meter koperdraad op een vishengel. De onderste 12 meter draad werd strak naast elkaar gewikkeld en de rest met wat meer spatie op de resterende lengte van de hengel. De voeding vond plaats met een draadje van 1 meter naar de ATU.
De auteur adviseerde een zo lang mogelijke hengel, maar het plafond van mijn flatje speelde in deze een beperkende rol.
In het artikel werd gesproken over een 'capacitance hat', ik gebruikte hiervoor een stuk koperen pijp van 1 meter. Op de 15 m band kreeg ik een perfecte SWR over de hele band.
In een later stadium heb ik er twee stukken pijp van 1 meter aan vast gemaakt en een koperen 'T' aan de top als 'capacitance hat'.
Alles bij elkaar kreeg ik toen aardige resultaten op 20 m en matige op 40 m.
Het was nu zo dat ik op 15 m redelijk uit de voeten kon wat betreft Europa en ik besloot een tweede project aan te pakken met de windingen op een kartonnen koker van 6 cm doorsnee. Deze constructie was echter geen succes en ik keerde weer terug naar het eerste ontwerp.
Toen had ik een gelukje!
Mijn veldsterktemeter had ik in de buurt van de afgedankte antenne laten liggen en terwijl ik zat te sleutelen viel mijn oog toevallig op het metertje.
Het ding knalde in de hoek...

Aansluitend ben ik gaan experimenteren met diverse opstellingen en richtingen van de sprietantenne.

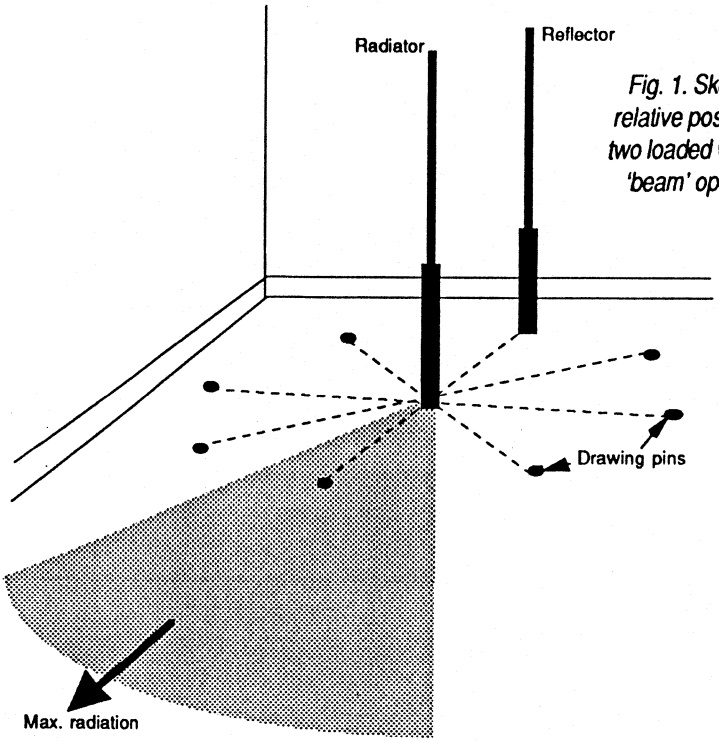


Fig. 1. Sketch of relative positions of two loaded whips for 'beam' operation

Door de vrijstaande antenne als een reflector te gebruiken op ongeveer 0,15 golflengte afstand van het 'gestuurde' element (zie figuur 1) maakte ik prima verbindingen met ZS5 en 6, alsmede Japan en Brazilië!
In de daarop volgende zeven maanden sleutelde ik WAC bij elkaar, dus ook VK en ZL.
Een paar jaar nadien verhuisde ik naar een vrijstaand huis met een tuintje. Om niet van de daken te verkondigen dat ik zendamateur was, leek het me een goed idee om eerst een paar draadjes op zolder te proberen. Het was wel een beetje behelpen, maar het lukte om een loop-antenne van 22 meter weg te spannen met 600 ohm voedingslijn.
De antenne was aan alle zijden even lang, maar slechts twee zijden liepen horizontaal, terwijl de overige twee als een omgekeerde V naar beneden waren gespannen. Het voedingspunt was op het horizontale stuk en dit bleek een interessant punt te zijn.
Gedurende enige tijd noteerde ik netjes 'richting van de zendsignaal'.
Het bleek dat ik prima verbindingen kon maken met ZL, maar met Zuid-Europa lukte het bijna niet. Ik had graag een ander voedingspunt willen proberen maar huiselijk omstandigheden verhinderden dat.
in plaats daarvan bevestigde ik een 6 meter lange dipool aan een dakbalk. Omdat de draad te kort was voor 15 m werden de uiteinden verlengd met 'T'-stukken van ongeveer 1 meter.
Deze dakbalkdipool is te zien in figuur 2.

Mijn eerste verbinding met onderstaand geval was met Chili en ik moet opmerken dat deze antenne goed werkte van 10 tot 40 m met een open lijn als voedingskabel.

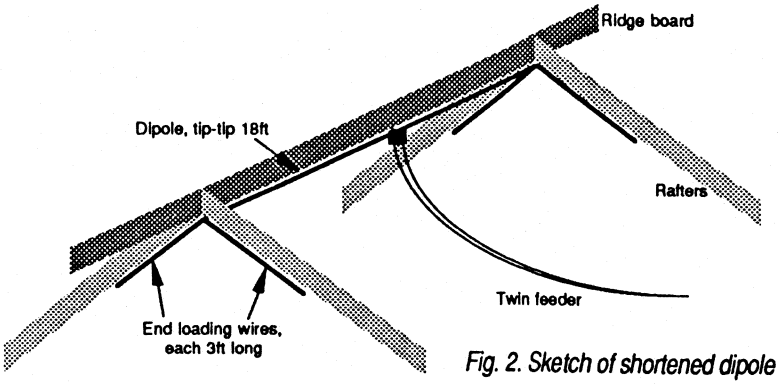


Fig. 2. Sketch of shortened dipole

Er was nog een probleempje (als je QRP werkt moet je allerlei trucjes uithalen om tòch resultaten te krijgen): Hoe kon ik mijn twee antennes omschakelen op mijn ATU?
Het antwoord bleek heel simpel: maak gewoon BEIDE voedingskabels vast aan de ATU. Met lage vermogens kun je heel wat merkwaardige grappen uithalen voordat de apparatuur in vlammen opgaat.
De aanpassing op 15 m is nu excellent en de antenne straalt tevens in alle richtingen even goed.
QRP is een fascinerende hobby, maar je kunt niet verwachten ELKE dag een verbinding te hebben met je neef in Auckland. Toch heb ik in een paar jaar al meer dan 115 landen gewerkt met een heel klein vermogen en een 'indoor' antenne. Probeert u het ook eens!

Een Oldtimer

Vrije vertaling van een artikel uit 'Morse Magnificat'.
Vertaler PAoRTW

I N H O U D S O P G A V E N I E U W S B R I E V E N

Van Adriaan PAoATG ontvingen wij een keurig ingedeelde inhoudsopgave van de Nieuwsbrieven nrs. 5 t/m 60. We vinden daar de volgende hoofdstukken:

- Antenne-informatie algemeen (19 artikelen)
- Meer element dipoolantenne (6 artikelen)
- Enkel element dipoolantenne 19 artikelen)
- Draadantennes (8 artikelen)
- Algemeen (8 artikelen)
- Hulp- en meetapparatuur (45 artikelen)
- Seinsleutels (6 artikelen)
- Raamantennes (6 artikelen)
- Microfoons (5 artikelen)
- Ontvangers (44 artikelen)
- Algemene informatie (64 artikelen)
- Zendontvangers (39 artikelen)
- Zenders (37 artikelen)
- Vertikale antennes (12 artikelen)

Het betreft hier alleen de TECHNISCHE ARTIKELEN! Interesse? Stuur een kaartje naar de bekende postbus in Heemstede.

B Q C D A G E N O P C A M P I N G 't H A A S J E - O L S T

De tijd is alweer zover gevorderd, dat we akties gaan plegen ter voorbereiding van 5 dagen QRP plezier. We zullen alle tot nu toe bekende gegevens op een rijtje zetten.

Kostenplaatje

Op het inschrijvingsformulier treft u een overgenomen prijsoverzicht aan van de Camping. U kunt dan op eenvoudige wijze berekenen wat voor u de kosten zijn voor het aantal dagen dat u wemst te komen. Wanneer u het totaalbedrag hebt gevonden kunt u dit bedrag verminderen met de 25% speciale BQC-korting die u door de beheerder wordt aangeboden. Dus extra voordeel voor de BQC!

Aanmeldingsprocedure

In verband met een snel te verkrijgen overzicht van het aantal deelnemers verzoek ik u vriendelijk uw medewerking te willen geven aan het volgende. U gelieve uw aanmelding telefonisch te doen plaatsvinden op de volgende data: maandag 23 maart of maandag 30 maart 1992 van 1900 - 2200 uur. U doet dan de voorlopige opgave van het aantal personen en tent/caravan. Wanneer uw aanmelding per telefoon vastligt, dan gaarne binnen een week het aanmeldingsformulier aan mij toezenden en de door u berekende kosten gelijktijdig overmaken per bank of giro.

En verder...

Medio mei 1992 krijgt u dan de resterende info toegezonden, welke kan bestaan uit:

a) overige mededelingen
b) plattegrond staanplaatsen
c) routebeschrijving voor nieuwkomers
d) autosticker
e) onvoorzien.

Mocht u willen komen en in een Chalet willen verblijven, dan hoop ik dat er op dit moment nog iets vrij is. U dient in dit geval de beheerder op te bellen en wel zo spoedig mogelijk: 05708 - 1226.

Wat is er gewijzigd t.o.v. 1991?

1. Alle stroomkasten zijn gemoderniseerd en de aansluiting van uw netspanning gebeurt nu door middel van de Eurosteker.
2. Ik raad u aan uw auto op het parkeerterrein te zetten na de opbouw van uw tent/caravan. Het scheelt u f 2,50 per dag.
3. Wanneer de auto/motor bij tent/caravan wordt geparkeerd, dan dient u f 100,- statiegeld te betalen voor een speciale sleutelkaart voor het openen van twee nieuwe slagbomen (één voor entree en één voor het verlaten van de camping). Indien u dus uw auto bij u wilt hebben moet u dit op het aanmeldingsformulier kenbaar maken. Wanneer u dit bedrag ook gelijktijdig overmaakt (helaas zonder korting) krijgt u onmiddellijk bij aankomst de sleutelkaart uitgereikt. Het staat u natuurlijk geheel vrij om het ter plekke te regelen!

Adressen

Camping 't Haasje
Fortmonderweg 17
8121 SK Olst
05708 - 1226

W. Lubbers PA3BUO
Becker's Sonsstraat 31
6971 GS Brummen
05756 - 3210

Tot zover de mededelingen. Ik wens u van harte goed weer en een paar fijne dagen toe, dit reesd op voorhand. Ik hoop dat de deelname uitstekend genoemd mag worden!

Tot ziens! Wim PA3BUO

AANMELDINGSFORMULIER - inzenden s.v.p. nà tel. aanmelding op 05756 - 3210

Wij nemen deel aan de tweede BQC-dagen op Camping 't Haasje te Olst.

Naam:..... BQC no.: Call:.....

Adres:.....

Postcode en plaats:..... Tel.:.....

Kostenberekening per dag:

aantal pers..... x f 4,50 = f .....
car/tent..... x f 7,50 = f .....
kl. tent..... x f 5,50 = f .....
auto/motor..... x f 2,50 = f .....
electra..... x f 2,50 = f .....
hond (a/d lijn).. x f 2,50 = f .....
toeristenbel..... x f 0,35 = f .....

Wij komen .... dagen en wel de volgende data:.....
.....

Totaal per dag..... f ..... x .... dagen is TOTAAL f .....

Het te betalen bedrag f ..... - 25% = f ..... wordt heden overgemaakt op bankrekening 46.57.20.900 AMRO ABN t.n.v. BQC. Giro v.d. bank 837570 te Brummen.

o Een bedrag van f 100,- als statiegeld voor de sleutelkaart maken wij tevens over. Dit bedrag wordt bij vertrek contant retourbetaald.
  Totaal f ..... + f 100,-
o Wij wensen tevens een routebeschrijving

Datum inzending:..... Handtekening:.....

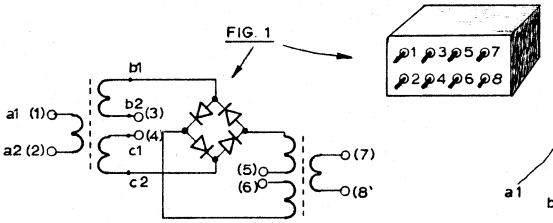
Kamperen per dag

kind tot 2 jaar	gratis	auto/motor bij car./tent	f 2,50
per persoon	f 4,50	electra (4 A)	f 2,50
car./tent	f 7,50	hond (a/d lijn)	f 2,50
kleine tent	f 5,50	boot bij car./tent	f 4,50
kampeerauto	f 8,50	toeristenbelasting	f 0,35
sheltertje (2 pers.)		auto op parkeerplaats	gratis
bij tent of caravan	gratis	minder validen ruimte	gratis
douche, babyroom	gratis	zwembad	gratis

Als u het zonde vindt om deze Nieuwsbrief te verknippen kunt u van dit aanmeldingsformulier een afdruk maken en deze invullen en opsturen.

B O U W Z E L F U W D I O D E M I X E R

In veel Direct Conversion-ontwerpen worden Schottky-diodemixers gebruikt. De kant en klare mixers zijn prachtdingen maar kosten veel geld. Zeker voor iemand met een studenteninkomentje! Hoewel die situatie inmiddels aanzienlijk is verbeterd, blijft de oplossing uit mijn studententijd aantrekkelijk: ZELF BOUWEN! Met behulp van artikelen van Klaas PAoKSB (1) en Jan PAoJGF (2) bleek dit vrij eenvoudig te zijn!
Wie een fabrieks-mixer sloopt (sommigen kunnen ze voor dat doel op hun werk zó uit de bakjes halen...) ziet twee kleine trafo'tjes op ferriet-kraaltjes en vier diodes in een ring volgens het schema van figuur 1.



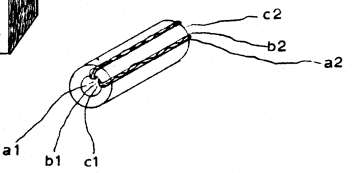


FIG. 2 Kleine ferrietkraal

De diodes zijn Schottky diodes, zoals de HP 2800 en de BA 481. Met een beetje handigheid kan iedereen dit namaken! Misschien niet zo mooi, maar zeker zo bruikbaar. Figuur 2 laat één van de trafo'tjes zien. De twee à drie windingen worden 'trifilair' gemaakt, dat wil zeggen met drie voorzichtig in elkaar gedraaide stukjes wikkeldraad, die er dan uitzien als een kabeltje. Gebruik stukjes dun (tot circa 0,2 mm) geïsoleerd wikkeldraad van circa 8 cm lang. Voor de diodes kunt u tot 30 MHz zonder meer gewone schakeldiodes (zoals 1N4148 en 1N914) gebruiken. Het is de moeite waard om dit ook te proberen voor 50 MHz; is de mixer voor hogere frequenties bedoeld dan zullen we toch de (duurdere) Schottky diodes moeten gebruiken.

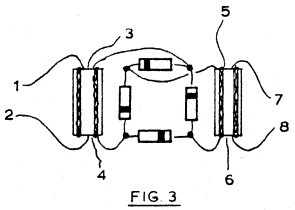


FIG. 3

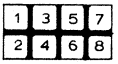


FIG. 4

Figuur 3 geeft een schetsje van de opstelling, die dan naar keus direct in de print, zwevend tussen schotjes of op een eigen 'tussenprintje' volgens figuur 4 gemonteerd kan worden. De diodes rusten op de trafo'tjes, de nummers aan de uiteinden zijn gelijk aan de nummers tussen haakjes in het schema en die van de pootjes in de schets van figuur 1. In het tussenprintje kunt u dan pootjes maken, 'pin-compatible' met de kant en klare fabrieksmixers.
Dit soort mixer gebruik ik al weer de nodige jaren, en wel in convertors voor 2 m en 6 m en in een universeel DSB/CW transceivertje dat met een VFO, een PA en (boven 18 MHz) een voorversterkertje compleet is. Op de TH heb ik het transceivertje eens geprobeerd op 2 m; als oscillator gebruikte ik

een ongemoduleerd FM-zendertje (circa 50 mW). De mixer, waaruit minder dan 1 milliwatt kwam, werd direct met mijn 9 elements Yagi verbonden. Resultaat: een QSO met een amateur aan de andere kant van de campus (zo'n 1,5 km). De (direct conversion) ontvanger werkte uit de kunst en het rapport dat ik kreeg loog er niet om: S9, prima kwaliteit en een nauwelijks hoorbare restdraaggolf! Nu hangt er een 15 m VFO aan, maar ik weet nog niet waar de transceiver uiteindelijk gebruikt gaat worden. Misschien wel op 50 MHz! Alleen moet ik dan DSB anders noemen, misschien wel 'SSB met niet-onderdrukte restzijband'?
Zoals u ziet, mijn ervaringen met deze zelfgemaakte mixers zijn goed! En wie niet opziet tegen wat priegelwerk (het wikkelen van de trafo'tjes) kan ongetwijfeld deze ervaringen met mij gaan delen. Om nog maar niet te spreken van de besparing van al gauw een tientje!

Summary

The article shows a cheap way to build diode mixers. If watchmakers work does not cause too many problems, a useful substitute for expensive factory-made devices can be made for a much more attractive price!

(1) K. Spaargaren PAoKSB, 'Ringmodulatoren met siliciumdiodes, Electron, augustus 1978.

(2) J. Frankot PAoJGF, 'Schottky ringmixer (voor zelfbouw)', Twente Beam, februari 1984.

Robert PA3BHK

C O N T E S T U I T S L A G E N

ARRL 10 m contest 1990: PAoTA behaalde in de QRP-klasse met CW 3168 punten met 36 QSO's en 22 muliplierpunten.

UBA CW contest 1991: wederom zien we hier PAoTA, thans met 10 QSO's, 250 QSO-punten, een multiplier van 36 en een eindscore van 9000 punten (QRP).

TOPS Activity Contest 1990: PAoWDW bereikte de 20ste plaats met 396 punten, uiteraard ook weer in de QRP-klasse.

CQ WW DX Contest SSB 1990: PA3FDW bezette de 89ste plaats in klasse QRP multiband en behaalde 1488 punten.

FALL QRP ARCI QSO Party 1991: PAoWDW maakte slechts 1 QSO met N4BP, doch dit leverde toch nog 5050 punten op. Overigens was er weinig deelname uit Europa: 2 Engeland, 1 Finland, 1 Noorwegen, 1 Nederland. Voorts 121 deelnemers uit USA + Canada.

AGCW-DL VHF-UHF Contest juni 1991: PA3EXS kreeg met 13 QSO's 3025 punten bij elkaar, verdeeld over 9 vakken en 2 DXCC-landen, vermogen minder dan 3,5 watt.

AGCW-DL QRP Summer Contest 1991: PA3ERV behaalde de derde (!) plaats in klasse max. 1 W met 7067 punten over 72 QSO's. PA3AJU eindigde op de zesde plaats (ook niet gek, als je ziet dat er in deze klasse 11 deelnemrs waren) met 2001 punten over 30 QSO's. In klasse max. 5 W bereikte PAoATG de zestiende plaats (63 deelnemers in deze klasse) met 4968 punten over 66 QSO's, PAoYF verdiende 1640 punten met 32 QSO's, PAoRDT kreeg 1032 punten met 32 QSO's de 41ste plaats, PA3DCS staat op de 44ste plaats met 756 punten en 27 QSO's, PAoADZ staat op de 52ste plaats, 518 punten, 13 QSO's.

E E N Z E N D E R V O O R 1 0 M H z

In een vorig artikel heb ik een eenvoudig QRP-zendertje beschreven. Met een kristalgestuurde zender zit je natuurlijk wel vast aan een bepaald plekje op de band. Dit verdroot mij zeer. Na veel geëxperimenteer met allerlei mixerschakelingen en een VFO kwam ik tot de ontdekking dat alleen met een dubbelgebalanceerde diodemixer een redelijk schoon signaal te realiseren was. Aan de hand van diverse schema's en artikelen uit tijdschriften heb ik toen een zender gebouwd met een meng-VFO met gebruikmaking van de SBL-1. Een beetje duur onderdeel, maar zeker de prijs waard. Na veel gestoei met diodes en zelfgebouwde ferriet kringetjes heb ik die SBL-1 maar gewoon gekocht.
In de aangegeven schakeling kan er een paar watt op punt P worden afgetapt. Wil je een beetje meer 'jus' dan komt de eindversterker er nog bij. In verband met de juiste aanpassing van de tor, spoel en antenne is de PA-schakeling een beetje gecompliceerd. Ook in verband met oscillaties zijn er wat 'extra's' aangebracht. De PA kan natuurlijk naar wens helemaal weggelaten worden, 10 W is voor een echte QRP-er verwerpelijk, maar dit terzijde. De PA-tor is een 2SC1945, die heeft als voordeel dat de emitter aan de koelplaat zit en de tor zonder meer aan een koelplaat kan worden vastgeschroefd, dus zonder ringetje en micaplaatje. De schakeling van de zender is recht toe recht aan, een kristaloscillator met een frequentie boven de zendfrequentie. De emittervolgers achter de oscillatoren zijn zo geschakeld, dat ze beiden de respectievelijke oscillatorsignalen een beetje versterken en aanpassing geven aan de balansmixer. Het mengsignaal uit de SBL-1 is redelijk schoon en vrij van ongewenste producten. Met de BF 900 wordt het signaal (10 MHz) een beetje opgekrikt, deze tor wordt gesleuteld voor CW, het spoeltje in de drain (T1) is een 10 MHz MF trafo'tje. De emittervolger lijkt overbodig maar garandeert een kleine belasting van het 10 MHz trafo'tje en geeft een mooie aanpassing aan de basis van de BF 173. Aan de collectorspoel van de 2N3866 kan zoals reeds gezegd 1 W HF afgetapt worden. Met de eindversterker wordt dit verhoogd tot 10 W. De oscillatoren zitten in blikken doosjes, evenals de SBL en de BF 900. De emittervolger en de 2N3866 op een stukje printplaat, de PA is met de spoeltjes op een stukje dik aluminium geschroefd, dat op zijn beurt in een hoekje van het kastje is vastgezet. De afstemming van de VFO gebeurt met een FM-afstemcondensator (met vertraging), de stabiliteit is perfect, mede door het gebruik van Philips C'tjes met zwarte kop. De stroom met sleutel 'in' is ongeveer 1,5 A. De spoeltjes moeten m.b.v. een griddipper gewikkeld worden, wikkelgegevens zijn moeilijk aan te geven. Een low pass filter is aan te bevelen, zelf gebruik ik eenvoudig de antennetuner als low pass filter en dat blijkt genoeg verzwakking te geven.

Succes 73 ertewe

Summary

This transmitter generates a clean signal thanks to the double balanced diode mixer SBL-1. Purists use the 2N3866 as PA while 1 watt output is available at point P. The 2SC1945 amplifier delivers 10 watt to the antenna. No coil data are given. A griddipper is used to set the coils at the right frequencies. Both oscillators are effectively screened by metal boxes. The power supply must be capable to deliver 1.5 amp.

S P R E U K

Hersens zijn meer waard dan watts!! - PAoGG -

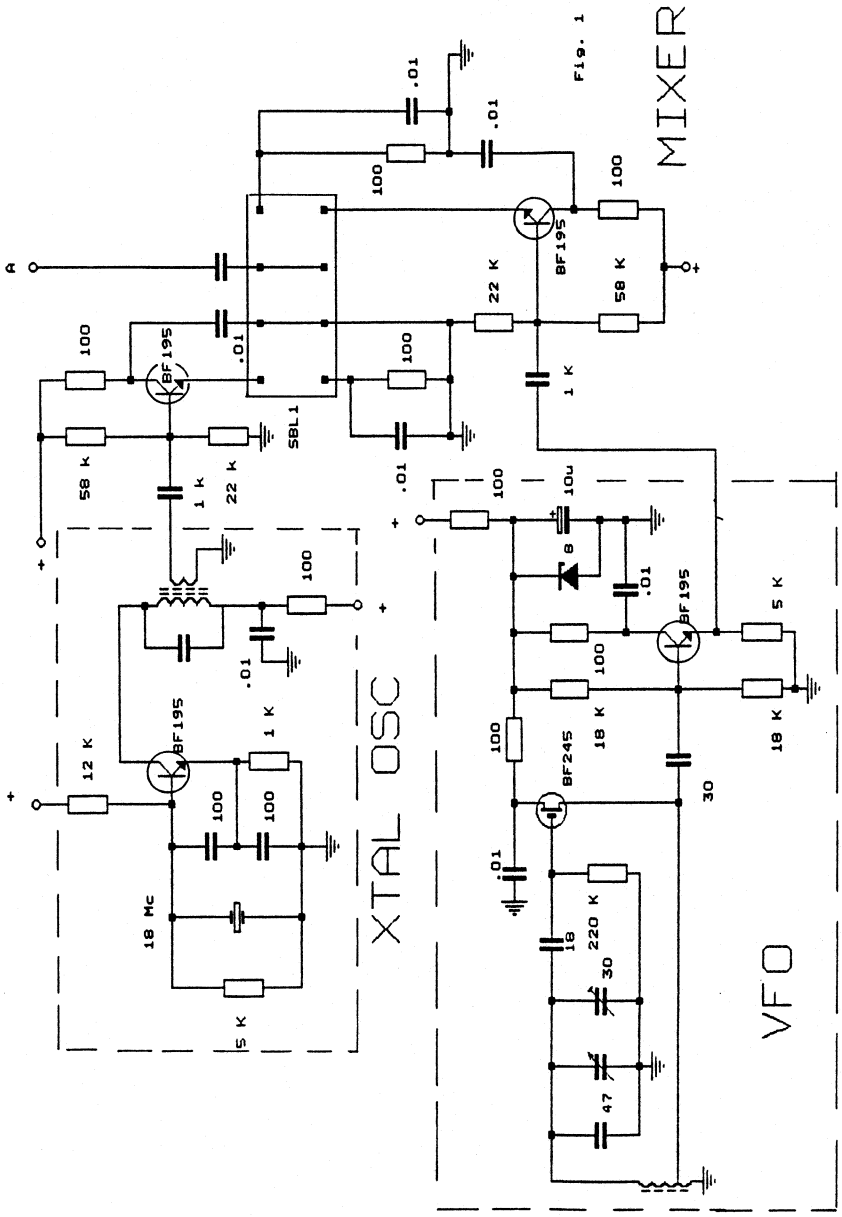

MIXER
XTAL OSC
VFO
A
SBL1
BF195
BF245
18 Mc
5 K
12 K
1 K
22 K
58 K
100
.01
10u
8
18 K
220 K
30
47
18

Fig. 1

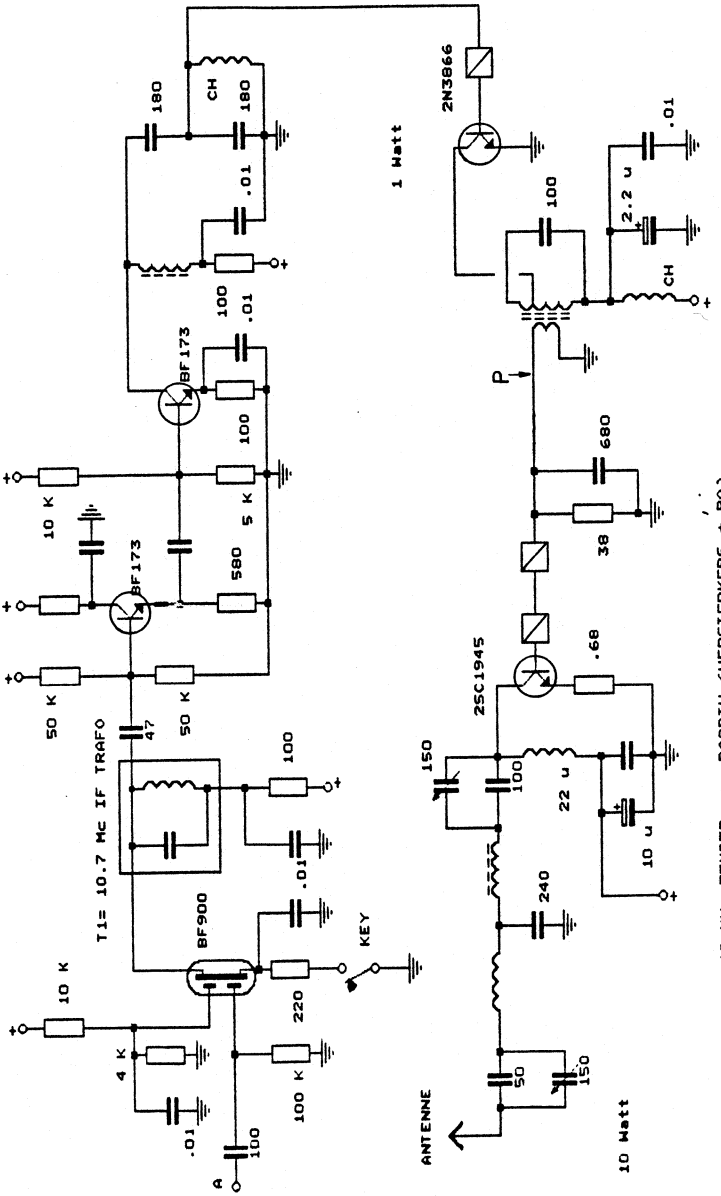


Fig.2 10 MHz ZENDER van PAORTW (VERSTERKERS + PA)

C O N T E S T I N F O V O O R B E G I N N E R S

Uit de diverse reacties op de reglementen van de Marathon en de BQC-aktiviteitenweek heb ik gemerkt dat men meestal geen problemen heeft met de scoreberekening, maar wel met de begrippen.
Hieronder volgt een korte omschrijving van deze begrippen. Dit is geen reglement maar een leidraad voor de beginnende contester.

Contest

Doel van een contest is het promoten van een land, een activiteit, een radioclub binnen het amateurisme of het fenomeen radio-amateur zelf.
Vaak echter ontaarden de contesten in een soort wedstrijden waarbij zoveel mogelijk QSO's gemaakt moeten worden tijdens de contest.

Grofweg onderscheiden we twee soorten contesten, t.w.:
1) De nationale en internationale contesten, georganiseerd door één van de belangrijke amateurverenigingen.
   Deze contesten duren minimaal 24 uur en maximaal 48 uur.
2) De clubcontesten, georganiseerd door een speciale belangengroep binnen de radio-amateurwereld, b.v. DIG, QRP-clubs, AGCW etc.
   Deze contesten duren minimaal 1 uur en maximaal 24 uur.

Wanneer men de beslissing heeft genomen deel te nemen aan een contest luister dan eerst goed op de band. Opnemen is de basis van het contesten en een belangrijke factor tot succes.
Gebruik de eerste 5 minuten van de contest om de band te 'scannen'.
Let op de bezettingsgraad van de 'slachtoffers'. Zit alles op een kluit of is er spreiding? Zijn er condities? Is er veel QRM?
Bereid je voor door het contestreglement te lezen. Wat is de multiplier? De te gebruiken banden?
Zorg voor papier en potlood. Koptelefoon bij de hand voor 'locale' QRM.
Contestplaats opgeruimd. Voeding en drank geregeld.

Bij een internationale contest moeten er vaak verschillende prefixen gewerkt worden.
Voor een nationale contest zijn de regio's gewenst.
De prefixen en/of de regio's zijn dan de vermenigvuldigers. Bij een clubcontest zijn dat de clubleden.
Let op of er niet meerdere contesten tegelijk actief zijn. Roep dan geen CQ TEST maar CQ QRP, CQ HNY, etc. Kijk in de contestinformatie of er een passende aanroep aanbevolen is. Als je in zo'n situatie CQ TEST roept, heb je kans dat er amateurs antwoorden welke geen goede multipliers opleveren.

Aanvangstijd

De tijd wordt meestal opgegeven in GMT of UTC. Alleen bij Nederlandse contesten wordt soms met de locale tijd gewerkt.
De nationale en internationale contesten duren vaak twee dagen. Zorg dus voor een goede zit. De internationale contesten starten op de zaterdagochtend om 0000 UTC en eindigen op zondag om 2400 UTC. Afhankelijk van de zomer- of wintertijd starten/eindigen we dus 1 of 2 uur later volgens de locale tijdrekening. Beter is het om in de shack een klok UTC-tijd te laten aangeven. In de contestlogs werken we ook met UTC.
Lees de contestinformatie goed na en controleer of er ook verplichte pauzes genomen moeten worden. De moderne generatie contesten hebben vaak meer dan één verplichte pauze tijdens de contestduur. Altijd aangeven in het log of op het blad met de puntentelling en/of stationsbeschrijving (summary sheet).

Uitwisselen

Een contest-QSO is in feite ook een QSO maar dan met de minimale uitwisseling van informatie. Een rapport moet altijd uitgewisseld worden. Om de controle van het contestlog mogelijk te maken wordt er dan nog een volgnummer aan toegevoegd en bij de clubcontesten ook nog een lidmaatschapsnummer. Houd een goede nummering bij tijdens de contest, zorg er voor geen volgnummers over te slaan. Na de contest, als je het log klaarmaakt, weet je vaak niet meer of het nummer wel of niet gebruikt is.

Deelnameklasse

Vele contesten hebben vaak diverse deelnameklassen. De echte QRP-contesten hebben er vaak nog meer. Veel voorkomende deelnameklassen zijn:
SOSB = 1 bediener op 1 contestband (single op. single band)
SOMB = 1 bediener op meerdere contestbanden (single op. multiband)
MO SB S Tx = meerdere bedieners op 1 contestband met 1 zender (multi op.etc.)
MO MB M Tx = meerdere bedieners op meerdere contestbanden met meerdere zenders.
Dit deel van de contestregels levert meestal de meeste problemen op. De QRP-klasse is meestal SO S Tx (dus 1 bediener per zender). Iedereen kan zo aan zijn trekken komen. Maak dus een keuze en pas je strategie aan. Werk je QRP dan kan het vaak handiger zijn over de band te zwalken in plaats van een plekje kiezen en te roepen. Een zwak signaaltje hoort men vaak niet zo duidelijk of men luistert niet zo zorgvuldig. Je merkt dan dat iemand jouw frequentie tijdens een uitzending heeft bezet. Maar als je afstemt op die roepletters en antwoordt merk je dat je wel de contestpunten krijgt, vaak 599, HI.
Bij vermogensbegrensde deelnameklasse er op letten of er een uitgangsvermogen of een ingangsvermogen bedoeld wordt. Lees dus de contestinformatie na of er deelnameklassen zijn en wat de definitie ervan is.

Te gebruiken banden

Meestal 160 - 10 m, geen WARC-banden. Vaak zijn er bandsegmenten aangegeven om de NIET-contester ook zijn QSO te kunnen laten maken. Houd deze bandsegmenten aan, dan is iedereen tevreden.
Er zijn echter ook hier weer afwijkingen, dus lees de informatie.

Puntentelling

Elk QSO telt vaak voor 1 punt. Soms worden er meer punten gegeven als is voldaan aan een speciale eis (QRP/QRP QSO).
Ook komt het voor dat elke prefix een punt waard is en niet het QSO. Indien er deelnameklassen zijn, worden de punten ook vaak per klasse gegeven, dus elk QSO wordt apart gewaardeerd. Ook dat staat in de informatie over de contest vermeld, lees het dus goed na.
Een prefix is dat deel van de stationsroepletters dat nationaal gebonden is. Het is dus niet het laatste deel van de call. Dat is het administratieve deel en de eigenlijke roepletter. De naam prefix zegt het zelf al. Pre = voor, dus het deel dat vóór de roepletters geplaatst is. Dus de prefix is bij G2XYZ - G2 en bij PAoATG - PAo. Bij PA/DF1GHJ is dat eigenlijk PA/DF1, maar voor het gemak hebben we afgesproken om er PA1 van te maken. Dus het cijfer verhuist naar het eerste deel van de prefix. Deze gastlicenties kunnen echter voor veel verwarring zorgen, let dus goed op als je er één werkt. De andere vreemde en/of exotische calls, welke tijdens internationale contesten opduiken, zijn vaak met behulp van de ITU-toewijzingstabel thuis te brengen (VERON Vademecum 1991, blz. 50). Dat moet wel want vaak vormen de DXCC-landen de vermenigvuldigers (multipliers, beter uit te spreken en korter). De DXCC-landen zijn die landen,

welke op de lijst staan welke door de ARRL, de belangrijkste Amerikaanse vereniging, is opgesteld. Deze lijst dient als basis voor de aanvraag van het DXCC-award (VERON Vademecum 1991, blz. 57).
Voor de Europese contesten wordt vaak ook nog de WAE-lijst gehanteerd. Deze lijst geeft nog enkele landen meer dan de DXCC-lijst. Dit geldt dan meestal voor VHF en hoger, en voor IT9 en GM (Shetlands).
Voor de clubcontesten vormen de clubleden de vermenigvuldigers, soms aangevuld met de DXCC-landen en/of callregio's. Een callregio slaat op de verdeling van een land, waarbij het cijfer de regio aangeeft (vaak provincie of staat). Amerika, Japan, Italië en nog vele andere landen hebben zo'n verdeling.
De score of totaaltelling wordt gevormd door de som van de QSO-punten te vermenigvuldigen met de som van de vermenigvuldigers. Een mondvol, maar niet zo moeilijk.
Let alleen op of elk station 1x per band of 1x tijdens de contest mag worden gewerkt. Bij 1x per band bereken je voor elke band de score en telt die voor alle banden bij elkaar tot een totaalscore. Bij 1x tijdens de contest wordt de score gevormd door alle QSO-punten en alle vermenigvuldigerpunten op te tellen, en deze met elkaar te vermenigvuldigen. Ook hierop zijn weer uitzonderingen, dus lees de contestinformatie erop na. Bereken je score echter zorgvuldig, want als je het niet goed doet, kost het je een plaats op de ranglijst. Vaak worden slechts de eerste 10 contestdeelnemers op de ranglijst volledig gecontroleerd en de overigen volgens eigen berekening geplaatst, dus let op.

Loglijst

De vorm en uitvoering van de loglijsten en samenvattingsbladen is vaak voorgeschreven. Van vele contesten zijn de 'logsheets' wel bekend. Ik heb ook nog wel enkele kopieën liggen. In het middenblad van deze Nieuwsbrief zitten ook voorbeelden van een logsheet en een summarysheet, welke u kunt gebruiken. Er zijn contestmanagers die géén speciale eisen stellen, maar één ding is van belang:
HET CONTESTLOG MOET DUIDELIJK GESCHREVEN ZIJN.
Meestal is het zo, dat alle gegevens die uitgewisseld worden, ook in het contestlog moeten kunnen worden teruggevonden. Dus altijd moeten de volgende gegevens aanwezig zijn:
Band - tijd - call (volledig) - rapport gegeven - rapport ontvangen - multiplier.
Vermeld altijd je dubbele QSO's. Let wel op de telling !!! Als het tegenstation n.l. het eerste QSO onder een verminkte call heeft staan en het tweede QSO onder de goede, telt er bij de controle dus ééntje wèl. Laat je het tweede QSO weg, dan telt er géén een. De eerste is ongeldig, het tegenstation had een andere call, en het tweede is niet vermeld. Dus altijd de dubbele QSO's in het log vermelden.

De contestmanager

Dit is de persoon of instantie waar je het log naar toe stuurt. De inzendtermijn is meestal 4 weken, maar ook hierop zijn uitzonderingen. Let dus op, want als je te laat bent, telt je log niet meer mee en wordt dan vaak slechts als checklog gebruikt.
Als je bij het contestlog een SAE stopt, ben je ervan verzekerd de uitslaglijst thuis te ontvangen. Vaak worden de uitslagen ook aan de landelijke amateurbladen toegezonden.
Als je hebt meegedaan aan een contest, maak er dan een gewoonte van altijd het log in te sturen. Ook al heb je maar enkele QSO's gemaakt. Schrijf deze QSO's desnoods op een ansichtkaart, als je maar instuurt. Het tegenstation is er dankbaar voor. In dit verband geef ik graag door wat ik op een AGCW-DL contestinfoblad zag staan: 'Please don't stop sending

those lovable mini-logs (like 3 QSO's on a picture-postcard). We like them very much, because they show one of the many right QRP-spirits' - DJ7ST -

Een SAE (self addressed envelope) is een van je eigen adres voorziene enveloppe met IRC of postzegel (leesbaar adres).
Een IRC (International Reply Coupon) is een internationale antwoordcoupon, welke men op het postkantoor of tegen vergoeding bij een locale award-manager kan verkrijgen. Met deze antwoordcoupon kan de contestmanager een postzegel verkrijgen bij zijn locale postkantoor, om de enveloppe met de contestuitslag op te sturen.
Een leuke geste is het ook om op de enveloppe verschillende Nederlandse zegels te plakken. Vaak moeten er meerdere waarden op. In het buitenland zijn er altijd wel verzamelaars die de diverse waarden niet zo vaak tegen komen.

Zo, dit was het dan weer. Ik hoop dat e.e.a. wat duidelijker is geworden en de drempel voor de aankomende contester is verlaagd. Zijn er nog vragen onbeantwoord gebleven, dan schrijft u maar even: mijn adres staat op de binnenzijde van het voorblad van de Nieuwsbrief.
Een leuke contest toegewenst en tot werkens,

73 de Adriaan PAoATG

F U L L B K D I R E C T M I X C W T C V R O K 2 S B J

In het blad OK QRP INFO nr. 3 trof ik een schema aan van een transceiver waarbij alle delen zowel voor zenden als voor ontvangen worden gebruikt! Aangezien ik geen woord Tjechisch kan lezen, volsta ik met te vermelden wat ik uit het artikel kon opmaken. Verschillende delen van dit apparaat zitten zeer slim in elkaar, dus het verdient aanbeveling om eventjes met mij mee te puzzelen. Allereerst het blokschema (figuur 1): tijdens ontvangst gaat het signaal van rechts naar links en tijdens zenden van links naar rechts. Zo simpel is dat! De VFO, het bandfilter en de ATU kunnen we zelf wel bedenken, vandaar dat OK2SBJ hier niet verder op ingaat. Gelijk heeft-ie! De overige trappen zijn apart genummerd, we beginnen met fig. 2.

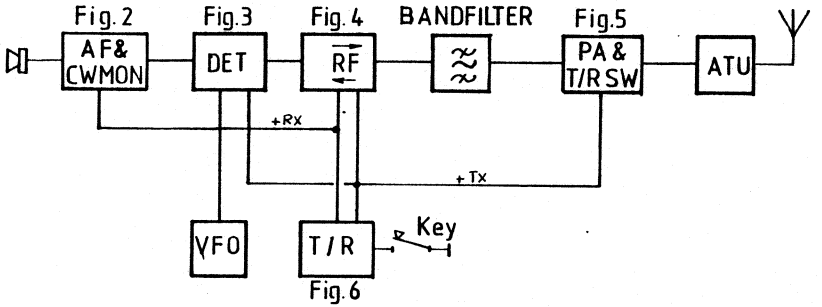


Fig.1 BLOKSCHEMA QSK TRANSCEIVER OK2SBJ (OK-QRP INFO N°3)

Fig. 2 Audio amplifier & CW monitor

Op het punt +RX staat alleen tijdens ontvangen +12 V. De diode OA5 geleidt en de MA503 (zal wel een soort LM386 wezen) werkt gewoon als versterker. Tijdens zenden wordt +RX echter 0 V, zodat de MA503 opeens als LF toongenerator werkt! U ziet het: zo maak je een automatische CW monitor.

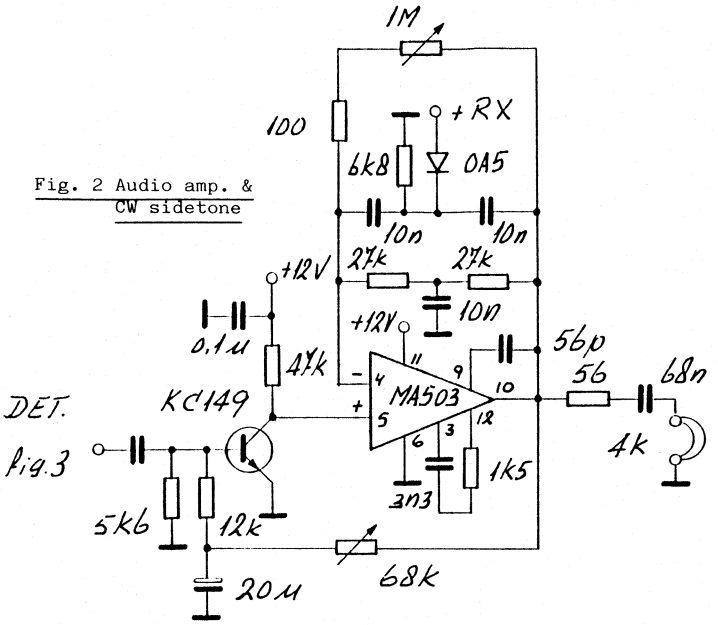


Fig. 2 Audio amp. & CW sidetone

Fig. 3 Detector

Tijdens ontvangst staat op punt +TX nul volt en werkt de schakeling als een gewone produktdetector. Het ontvangen signaal RF wordt gemixt met het VFO-signaal en op punt AF verschijnt het gedetecteerde laagfrequent AF. Tot zover nix aan de hand. Maar let nu op! Tijdens zenden staat er plus 12 V op punt +TX, zodat de diodes volledig geleiden en het VFO-signaal ingehinderd naar de RF amplifier kan doorlopen. En dat is nu net de bedoeling tijdens zenden! Je moet er maar op komen! De waarde van de koppelcondensator naar de VFO is niet gegeven, maar dat lijkt me niet zo van belang. Een C'tje van 1 nF zal wel voldoen. De beide weerstanden van 100 k zullen wel dienen om onderlinge verschillen tussen de diodes te nivelleren.

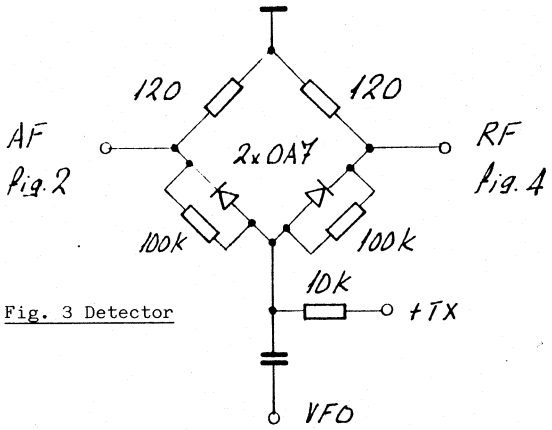
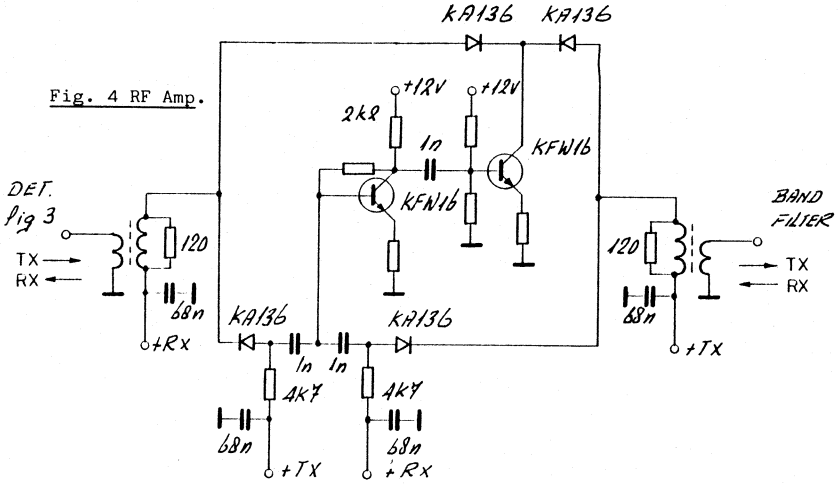


Fig. 3 Detector

Fig. 4 RF amplifier

Nee maar, kijk nou eens. Die schakeling heb ik al eens eerder gezien! Enig speurwerk bracht Nieuwsbrief 53 op tafel waarin op blz. 28 het schema prijkt van mijn 160 m transverter. Ja hoor, precies hetzelfde principe. Jammer dat ik het niet zelf verzonnen heb, maar ja... you can't have them all. In ieder geval heeft onze vriend OK2SBJ dit geintje óók ontdekt en laat hij een tweetraps versterker naar wens links- om of rechtsom versterken. Met pijltjes is de signaalrichting aangegeven. De transistoren herkent u natuurlijk gelijk als BFW16, maar ik denk dat een BC107 of een 2N2222A het ook wel lekker zal doen. De diodes lijken verdacht veel op BA136, alleen weet ik niet of dit type bestaat. Gewone siliciumdiodes, zoals 1N4148 zullen echter prima functioneren in deze schakeling. Voor de volledigheid: tijdens zenden staat er plus 12 V op punt +TX en nul volt op punt +RX. Tijdens ontvangen is het net andersom, maar dat had u allang zelf ontdekt.



Helaas ontbreken er wat weerstandswaarden in dit schema. Maar voor een ras-experimenteerder als u is dit natuurlijk geen probleem. De leden van de Benelux QRP Club staan er om bekend dat ze dergelijke puzzels niet uit de weg gaan, dus ik ben bij u aan het goede adres!

Fig. 5 Power amplifier / TR-switch

Ook deze trap werkt zowel linksom als rechtsom! Eerst maar even kijken wat er tijdens zenden allemaal gebeurt. Op punt +TX staat plus 12 V zodat de KF507 (wat dacht u van een BC507?) kan geleiden. Hij trekt de emitter van de PA-tor KSY34 naar aarde (via de emitterweerstand). De PA kan dus zijn werk doen. Tevoren is de weerst.* zodanig ingesteld dat er zonder sturing op de basis van de KSY34 circa 5 à 10 mA ruststroom loopt in het collectorcircuit. Althans, dat meen ik uit de beschrijving te kunnen opmaken. Tot zover nog niets bijzonders aan de hand, maar kijk nu eens wat er gebeurt bij ontvangst! Op punt +TX staat dan nul volt, zodat de KF507 spert. Er staat dan ook geen spanning meer tussen basis en emitter van de KSY34. Maar opeens blijkt de basis-collector-overgang in geleiding

te komen. Het antennesignaal kan nu via de collector naar de basis lopen en vervolgens naar de rest van de schakeling, die 'linksom' werkt als ontvanger! Met de potmeter kan de mate van geleiding van de collector-basisovergang worden geregeld, dus hier hebben we tevens een HF-regeling! Hoe is het mogelijk hè? De diodes KY721 fungeren tesamen als een 1,5 V zenerdiode zodat de spanning op de basis wordt begrensd.
De eerlijkheid gebiedt mij om u te verklappen dat ik dit allemaal uit mijn duim gezogen heb... Indien u een andere (betere) verklaring voor fig. 5 heeft, houd ik mij aanbevolen! Laat de postbus in Heemstede maar volstromen met reacties.

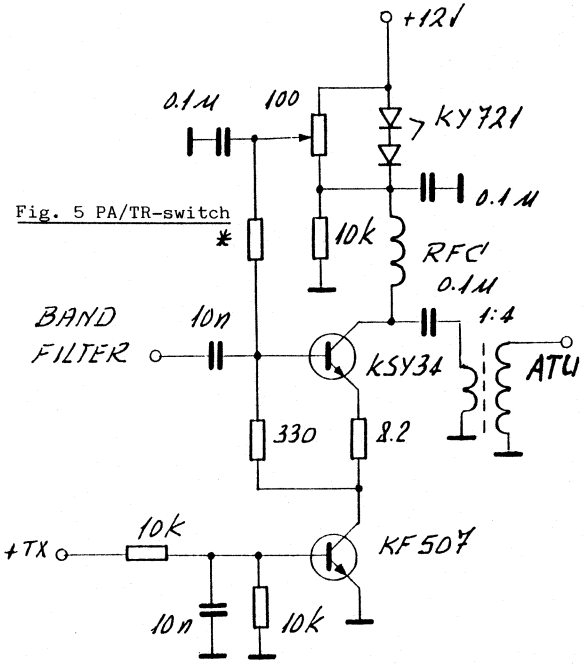


Fig. 5 PA/TR-switch

Fig. 6 Keying circuit

Gelukkig is de werking van dít schakelingetje een open boek. Bij sleutel 'op' geleiden de twee bovenste torren en staat er plus 12 V op punt +RX. Tegelijkertijd geleidt de KF517 linksonder, zodat de beide torren rechtsonder sperren. Dus op punt +TX staat dan nul volt. Tijdens sleutel 'neer' is alles precies andersom. Dus dan staat op punt +RX nul volt en op punt +TX plus 12 V.

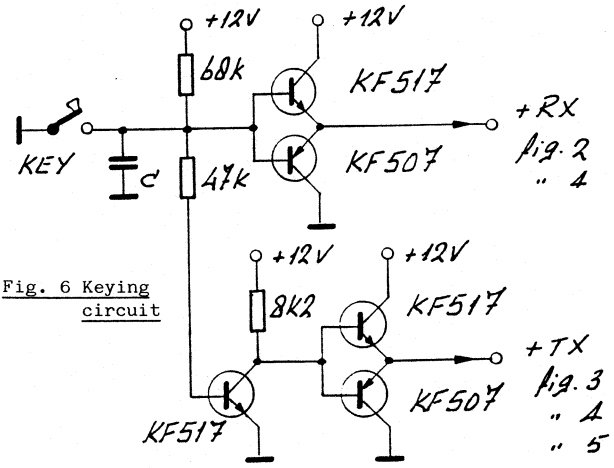


Fig. 6 Keying circuit

Conclusie

In OK-land zitten slimme jongens die hun radio-onderdelen niet verspillen, maar met een minimum aan spullen maximale prestaties leveren! Overigens ben ik nieuwsgierig naar een reactie uit OK.

Ned. bewerking PAoWDW

D E S Q U A R E L O O P A N T E N N E

Voor gebruik tijdens de vakantiereizen zocht ik al jaren naar een antenne die weinig ruimte innam, eenvoudig te monteren en simpel van opbouw was. In de voorafgaande maanden waren er in de diverse amateurbladen artikeltjes verschenen over zgn. 'magnetic loop' antennes in verschillende vormen en uitvoeringen. Tijdens de afgelopen QRP-dag in Apeldoorn vond ik in het blad QRP Quarterly wat ik zocht.
In dit amateurblad werd een antenne beschreven welke gemaakt was van draad. Dit in tegenstelling tot eerdergenoemde artikeltjes die alle uitgingen van buis of strip, zo dik mogelijk dus.
Deze 'Rockloop', genoemd naar de bouwer C.F. Rockey, was zo eenvoudig van opbouw, dat ik besloot het te proberen. Zie figuur 1 voor de basisuitvoering.

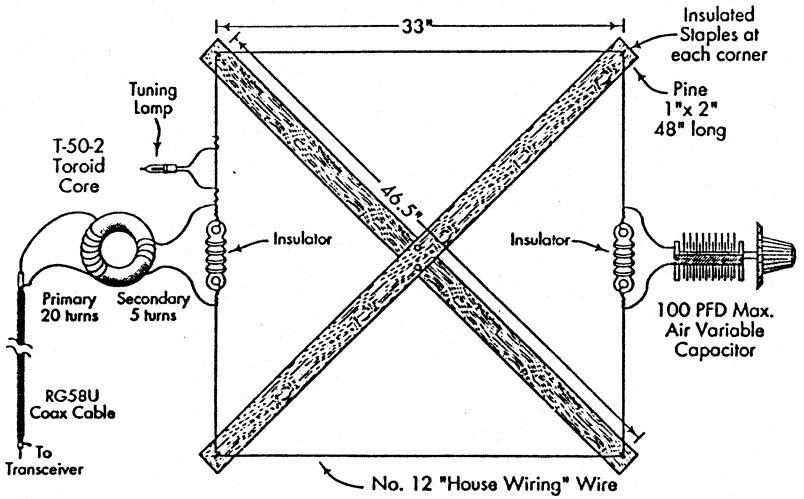


Fig. 1

Na enig speurwerk in de 'junkbox' had ik alle onderdelen bij elkaar. Ik had drie condensatoren gevonden met grote plaatafstand, twee ringkernen en geïsoleerd leidingdraad voor het raam.
De draagconstructie besloot ik uit houten latten te maken welke d.m.v. een vleugelschroef bijeen gehouden zouden worden. Door de vleugelschroef los te draaien zou ik het raam tot een kleine afmeting kunnen terugbrengen. Isolatoren had ik ook, maar ik kon ze op dat moment niet vinden, dus gebruikte ik maar zgn. 'kroonsteen' strips voor de condensator en voor de spoel een weerstandsbordje.
De condensator en de spoel werden op een vertikale strip geplaatst, op een onderlinge afstand gelijk aan de raamhoogte. Bovenaan de lat bevestigde ik een messing oog om het raam aan op te hangen. In figuur 2 zie je de uiteindelijke uitvoering zoals de antenne bij mij in gebruik is.
De spoel werd gewikkeld zoals in figuur 1 werd gesuggereerd. De antennedraad werd op lengte afgeknipt en op de juiste raamafmetingen gebogen. Als draadsteunen gebruikte ik messing schroeven met grote kop, dan kon de draad er niet afglijden. Ik had ook nog enkele kerstboomlampjes liggen met schroefhuls. Een gele kleur leek me wel wat. De schroeffitting werd zoals aangegeven aan de spoeldraad en de antenne gesoldeerd. De coaxkabel werd eraan geknoopt en aan het andere einde verbonden met de transceiver.

Gestart werd op 20 m. Er waren stations te horen! Maar de sterkte was niet zoals ik gehoopt had. Draaien aan de condensator leverde een lichte signaalwinst op. Met het zendervermogen bijna op minimum en op een rustige plaats van de band werd de seinsleutel ingedrukt. Draaien aan de condensator leverde geen dip van de SWR-meter. Dan maar bandwisseling naar 40. Hier was een harder signaal te horen bij ontvangst en een behoorlijke signaalverbetering bij draaien aan de condensator. Aldus werd maximum ruis opgezocht, afgestemd op een vrije frequentie en de seinsleutel ingedrukt. Al draaiend aan de afstemcondensator werd een behoorlijke dip gevonden op de SWR-meter. Ook het lampje lichtte op: dus er was afstemming!?!? Zouden er ook QSO's mogelijk zijn???

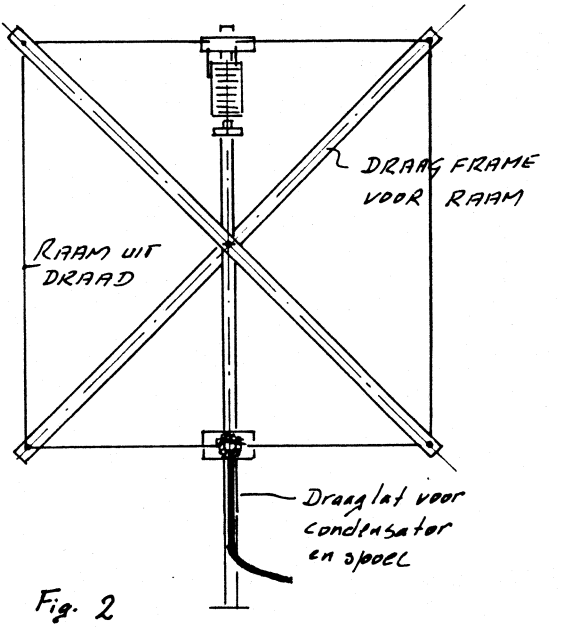


Fig. 2

Eerst moest een CQ roepend station gezocht worden. QSO's bij de vleet op zulke momenten, maar geen CQ roepers. Eindelijk, daar was er één. Antwoord gegeven, maar de OM bleef roepen. Zijn ontvanger stond niet aan of de verzwakker stond nog in, of...? Nadenken. De antenne was wel erg kort voor 40 m (4 x 835 mm). Het rendement zou dus wel erg laag zijn.
Het antenneberekenprogramma van PA3CZC bracht uitkomst. Ik weet weliswaar niet of deze antenne-uitvoering de uitvoering is waarvoor de berekening gebruikt werd, maar veel verschil zal er wel niet zijn. In elk geval bleek het rendement rond de 10% te liggen op 40 m. Van 5 W uitgangsvermogen van de zender blijft dan slechts 0,5 W over in de antenne, wel erg mager voor de 40 m band in de avonduren.
Daar ik op 20 m niet dezelfde ontvangstsituatie had als op 40 m, besloot ik de spoel te wijzigen. Ik vond de getekende situatie van figuur 1 nogal optimistisch. De spoelen lagen ver van elkaar en de samenwerking moest via de kern lopen. Als ik nu de koppeling vaster zou maken, zou de signaalsterkte bij ontvangst ook groter zijn...
De 5 antennewindingen heb ik vervolgens in het midden van de spoel gelegd. Op 20 m gaf dat een enorm verschil in signaalontvangst! Er was een ruis-

piek met de condensator bijna op minimum. Precies zoals het antenneberekeningsprogramma had voorspeld! Afstemming bij circa 28 pF, bij een rendement van ongeveer 50%. Dat klopte aardig. De condensator had een bereik van circa 20 - 100 pF.
Een rustig plaatsje opgezocht, geen QSO te horen. De seinsleutel neer en door draaien aan de condensatorknop het lampje maximum laten oplichten en een dip op de SWR-meter. Zoals in de tekst van het oorspronkelijke artikel was te lezen, bleek de condensator handgevoelig te zijn. Bij loslaten is de zaak uit afstemming, maar met een beetje 'operating practice' en een beetje doordraaien voorbij de dip is alles bij loslaten netjes in afstemming en het lampje blijft gloeien. Het kerstboomlampje heb ik trouwens vervangen door een fietsachterlichtlampje, dit doet het beter, HI. Op de SWR-meter blijft e.e.a. schommelen tussen 1 : 1,2 en 1 : 2, afhankelijk van de moeite die ik doe bij het afstemmen.
Nu vervolgens gezocht naar een CQ roepend station op 20 m.
LA3CG roept. Mooi niet te ver voor een indoor loop. Dus antwoorden.
Hij heeft me gehoord!!!!
Ik met mijn raamantenne van 4 x 835 mm. Er zijn zeker condities? RST 569 geeft de Noor uit Kongsberg, niet te geloven!! De OM werkt OOK met 4 W, voor het G-QRP activity weekend.
Na het QSO borrelt de vraag omhoog, hoe op 40 m?
Geen ontvangstpiek op 40 m. Ik had nog een echte mica condensator liggen van circa 90 pF. Gauw deze parallel aan de afstemcondensator gesoldeerd en ja hoor: wèl een ontvanger-ruispiek. Zender aan, sleutel neer, lampje gloeit, maar geen QSO te maken. Signaal te zwak voor 40 m denk ik. Ik geef niet op. Een grotere condensator? Ik heb nog een ontvangerkwaliteit liggen met vertraging. Deze er tussen gezet. Dat gaat eenvoudig met 'kroonsteen' strips. De ontvanger reageert prima. Met de zender gaat het mis. De 5 W levert een mooie blauwe schicht tussen de condensatorplaten welke contstant blijft staan, een mooi gezicht. Tijdens het draaien raak ik ook nog per ongeluk de condensator-as en dat levert pijnlijke vingertoppen op. HF kruipt waar het... etc. Mislukt dus. Op 10 MHz hetzelfde, wel feller gloeien van het lampje, dus meer uitgangsvermogen, maar geen QSO-resultaat (28% rendement, dus wat wil je?). De 24 MHz haal ik net niet met de condensator. De capaciteit gaat niet zo laag. Misschien wel met serieschakeling, maar dat is nog niet geprobeerd. Op 20 m is het rendement ongever 50% en dat is redelijk voor zo'n korte antenne. Vergroten van het raam heeft voor 20 m echter geen zin, omdat de afstemcondensator ook kleiner wordt en die waarden heb ik niet. Misschien ook weer met serieschakeling?? Alles weer opgebouwd volgens de situatie van de eerste proef op 20 m. Achtereenvolgens werk ik met IK2, YT2, HB9, SM7, OE7, U3, SP6 en OH6 en de daarop volgende dagen met UZ3, UB4, UB5, UV3, YU7, UT5 en UV6. De antenne heeft ook een richtingsgevoeligheid tijdens ontvangst. Vooral dichtbijstations zijn goed naar maximum en minimum te draaien. Of dit ook bij zenden zo is heb ik nog niet bemerkt. Alle rapporten waren 55 tot 59, geen extreme verschillen. Omdat de antenne binnenshuis hangt, moet men er wel rekening mee houden, dat tijdens de regenbuien of regenperioden er geen QSO te maken is ten gevolge van natte muren of daken. Ook metalen vlakken, zoals radiatoren van de verwarming en metalen daken, beïnvloeden de afstraling terwijl de antenne in afstemming is. Maar dat zal wel duidelijk zijn. Daar ik nog een ringkern heb besluit ik voor het volgende weekend een 15 m versie te maken. Volgens het computerprogramma levert een raam van 4 x 535 mm ook circa 50% rendement bij een afstemcondensator van 21 pF. De spoel is snel gemaakt, maar omdat de grote afstemcondensator niet zo'n goede minimum capaciteit bezit, neem ik er één van 3 x 10/30 pF met circa 3 mm spatie tussen de platen. De gehele uitvoering is identiek aan de vorige versie. Aangesloten op de transceiver werk ik hetzelfde lijstje als voor 20 m, met als extra UL8 en UJ8 en dat alles binnenshuis. In elk geval viel het mij op

dat de S-meter niet uit de hoek behoeft te komen, maar het signaal moet wel goed helder zijn, om een QSO te kunnen maken. Dit zal wel kloppen, want door de kleine binnenantenne is het signaal toch wel zwakker, dus lagere S-meter stand, maar toch wel sterk genoeg om helder te klinken in vergelijking met een buitenantenne. Ook bleek, dat als de antenne voor het midden van de band was ingesteld, deze instelling over een groot deel van de band te gebruiken was.
De antenne moet zodanig ontworpen worden dat de minimum capaciteit van de afstemcondensator samenvalt met het hoogst mogelijke rendement. Vergroting van het raam voor een beter rendement heeft n.l. een verkleining van de afstemcondensator tot gevolg. Deze kleine waarden zijn er niet zo veel, dus dat geeft weer mechanische problemen. Serieschakeling van condensatoren heeft ook weer dezelfde problemen. Ook kleine vaste waarden voor hoge spanningen zijn schaars.

Maar al met al was het een leuk experiment en als vakantie-antenne zeker de moeite van het proberen waard. Zelf overweeg ik nog een 40 m versie te maken en daarna te zoeken naar een antenne die een compromis vormt voor de drie antennes welke ik nu gemaakt heb: een raamantenne met een afstemcondensator welke d.m.v. parallelcpapaciteiten voor de diverse banden in afstemming wordt gebracht.
Dit is alles wat ik over mijn experiment kwijt wilde. Succes met het nabouwen en tot werkens!

73 de Adriaan PAoATG

Summary

Loop antennas are very surprising. Even with normal wire in stead of thick tubes it is possible to make QSO's with a simple and cheap indoor construction. The original antenna was described in QRP Quarterly. PAoATG discovered that it is very important to increase the coupling between the two coils at the toroid core. The frame is made from wood and the complete antenna can be folded together to fit in a small holiday city-bag! An SWR-meter between coax cable and transmitter is a must for tuning this system in resonance. A small bicycle bulb is used as rough antenna cuurrent indicator. Care must be taken not to touch the tuning capacitor because of hand-effects and fingerburn! The author worked easily with stations in Europe, while he was running only 5 W output and the antenna indoor.

K O P I E - E N B O U W P R I N T E N S E R V I C E

Daar de totale voorraad kopieën ruim de 300 (jawel, wie had dat gedacht een aantal jaren terug?) artikelen zijn gepasseerd lijkt het me zinvol om een catalogus op te nemen met de titels van de eerste 300 artikelen. Wanneer u belangstelling hebt kunt u deze catalogus bestellen door mij een geadresseerde enveloppe te sturen, welke u frankeert met 80 cent. De catalogus wordt u dan toegestuurd.
Verder mocht ik van Jan PAoWWW een aantal surplus-boeken ontvangen, welke aan u uitgeleend kunnen worden of waaruit ik gegevens ten dienste van u kan kopieeren. Het betreft de boeken:
- Radio set AN/GRC-9
- Radio-installatie Angry 9
- Radio receiver R-388/URR
- Schema GRC-3030
- Radio set AN/PRC-6

- Wireless station Sender type C11 & Receiver type R210
- Radio Communication Equipment BRT.402E
- Bediening verreschrijver TT-3015A en B
- Bediening verreschrijver TT-3025.

Zoals u ziet, een prachtige lijst en een goed initiatief dat navolging verdient!
Dan nù de nieuwe lijst met titels van de kopieservice:

nr	titel	postz. 75 ct
Cat001	Catalogus met 300 titels voor zelfbouw etc.	1
310	Loop antennas - facts, no fiction	4
311	Heathkit, HW-9 update	6
312	Nichtresonante Multiband Antennen	4
313	Sideband can be simple !!!	4
314	RFD1 and RFD2, Resonant Feedline Dipoles	3
315	Der 2 meter JR80 Sender 1 W	6
316	A limited-space dipole support	2
317	CW Transmitter for the 3.5 MHz Novice band	4
318	More on compact loop transmitting antennas	3
319	BNC connectors handle switching flexible antenna tuner	2
320	Einfacher 2 m / 70 cm doppelband vertikal Rundstrahler	2
321	Voeding voor dumpontvangers (PP-282/GRC e.a.)	3
322	Bouwbeschrijving 80 m zendontvanger CW/DSB 'Het Wiel BQC'	3

Zoals u aan de titels wel kunt zien, is er deze keer voor eenieder wel wat wils bij. Voor de beginners is speciaal aan te bevelen de nrs. 315, 317 en 319. Wanneer u graag nou eens precies wilt weten hoe dat nu eigenlijk zit met die loop-antennes, bestel dan nr. 310! Afijn, mocht u meer willen weten, dan kunt u altijd nog contact met mij opnemen. Verder hebben we de bouwprintenservice uitgebreid met 'Het Wiel'. Dit is een 80 m CW/DSB transceiver, zoals beschreven in CQ-PA. Echter, een aantal BQC-leden hebben gezamenlijk dit ontwerp onder handen genomen en dat heeft natuurlijk zijn gevolgen gehad. In de eerste plaats hebben we een print layout ontworpen, compleet met alle accessoires en voeding. Voorts zijn er in het ontwerp enige verbeteringen aangebracht, waarvan ik de voornaamste punten hier wil noemen:

- veranderde LPF
- veranderde LF-eindtrap
- veranderde AVC
- veranderde omschakeling TX/RX
- extra microfoonversterker
- electronische frequentieuitlezing
- S-meter / rel. output meter
- RIT-control (absoluut noodzakelijk voor CW).

De samenwerking vond plaats tussen PA3EKN, PA3ANG, PAoDRC en PAoGHS, allen uit het QRP-nest: BQC. Uiteraard hebben we ook de auteur en de redactie van CQ-PA op de hoogte gebracht, die erg enthousiast reageerden op ons initiatief. Zoals u wellicht weet, is de basis van deze transceiver de ontvanger DC-80, indertijd ontworpen door ons lid Wim PAoWDW. Dit ontwerp is nog steeds actueel en wordt met veel succes nagebouwd (BQC-bouwontwerp nr. 001). Wanneer u eerst de ontvanger bouwt, kunt u ALLE onderdelen weer gebruiken voor de transceiver (recycling HI). De transceiverprint kost (inclusief beschrijving en portokosten) f 22,50. Deze dubbelzijdige print is te bestellen door overmaking op giro 3806184 t.n.v. G.H. Sibum te Emmen. Uiteraard kunt u ook één van de andere bouwprojectjes, genoemd in Nieuwsbrief 60, bestellen.
Ik wens u allen veel succes en ik hoop dat u niet hoeft te zeggen:
'Zeuven kiepen en nog mut de hane leggen !!'
(vertaling: 'Het loopt tegen')

Best 73, Henk PAoGHS

LEDENLIJST BENELUX QRP CLUB PER 1 FEBRUARI 1992

460	DA1OW	67	PAOATG	315	PAOLPE	5	PAOWIT	383	PA3AZJ
527	DK7QB	82	PAOATY	178	PAOMMA	478	PAOWMB	154	PA3BDJ
260	DL8KAZ	225	PAOBAK	317	PAOMOP	140	PAOWNN	228	PA3BDK
387	G4ZHK	594	PAOBEL	135	PAOMVW	62	PAOWPH	508	PA3BFE
275	LX1BK	524	PAOBUR	499	PAOMWU	53	PAOWRA	488	PA3BGE
395	LX2ZA	27	PAOCAR	25	PAONDS	97	PAOWWW	517	PA3BGQ
239	NL 9083	418	PAOCB	417	PAONNO	518	PAOWYS	340	PA3BHG
376	NL 9255	184	PAOCGB	7	PAONRD	434	PAOXC	548	PA3BHH
563	NL10454	131	PAOCHL	437	PAONT	2	PAOYF	258	PA3BHK
590	NL10697	21	PAOCL	38	PAOOI	586	PA2ABV	204	PA3BHT
529	NL5736	33	PAOCMP	572	PAOOKA	126	PA2CVH	77	PA3BJQ
248	ON1ABR	54	PAOCOR	263	PAOONH	129	PA2FRA	134	PA3BKD
279	ON1BAK	59	PAOCYA	453	PAOOS	370	PA2GHG	127	PA3BLB
267	ON1BKL	300	PAODEF	522	PAOPES	185	PA2HDY	296	PA3BME
579	ON4ANX	55	PAODET	10	PAOPHK	564	PA2JAN	375	PA3BMM
332	ON4ASE	389	PAODHN	523	PAOPLN	169	PA2JJB	145	PA3BNI
422	ON4ASW	329	PAODIN	201	PAOPUR	368	PA2MPD	504	PA3BOC
230	ON4AUZ	205	PAODML	47	PAOPVZ	110	PA2OHH	229	PA3BOV
360	ON4AVH	450	PAODRC	28	PAOPWA	249	PA2PHI	163	PA3BPV
268	ON4AWE	596	PAODS	371	PAOQHN	189	PA2PWM	555	PA3BQF
22	ON4JH	68	PAOEJM	8	PAOQMH	238	PA2RHB	211	PA3BQP
49	ON4KAR	65	PAOEL	397	PAORBC	224	PA2SAM	431	PA3BRI
222	ON4QK	502	PAOEPI	393	PAORBK	435	PA2SDL	471	PA3BRW
369	ON4TJ	570	PAOFAW	593	PAORLM	150	PA2WLE	144	PA3BSX
420	ON5CA	549	PAOFEN	89	PAORNO	121	PA3AAC	212	PA3BTE
589	ON5GK	73	PAOFKP	583	PAORTW	60	PA3AAE	600	PA3BTT
252	ON6FO	463	PAOFRX	98	PAORWR	182	PA3ABP	190	PA3BUO
35	ON6MC	13	PAOGBY	278	PAORWT	139	PA3ABT	207	PA3BVB
269	ON6OB	566	PAOGD	550	PAOSAR	501	PA3ABU	157	PA3BVY
149	ON6OE	136	PAOGFW	6	PAOSPA	193	PA3ACR	447	PA3BWX
32	ON6RL	78	PAOGHS	30	PAOSPL	113	PA3AFF	525	PA3BXD
187	ON6WJ	571	PAOGQ	175	PAOSPZ	400	PA3AFX	475	PA3BYR
581	ON7CC	34	PAOGRU	511	PAOTA	37	PA3AGG	192	PA3BYU
202	ON7FR	538	PAOHKM	104	PAOTAP	206	PA3AHL	218	PA3BYW
246	ON7HJ	161	PAOHRG	352	PAOTAX	399	PA3AIU	241	PA3BZP
226	ON7KO	500	PAOHS	472	PAOTHL	81	PA3AJU	343	PA3CAH
170	ON7MV	515	PAOHWE	99	PAOTJD	197	PA3AKO	379	PA3CAJ
577	ON7PX	41	PAOIA	26	PAOTKM	180	PA3ALM	160	PA3CAY
191	ON7VU	324	PAOIJ	346	PAOTVU	295	PA3ALX	490	PA3CDE
326	ONL351	261	PAOIKE	303	PAOTWA	350	PA3ANG	414	PA3CFQ
449	ONL4466	553	PAOIZ	301	PAOUE	270	PA3ANU	220	PA3CHM
580	ONL8440	120	PAOJED	442	PAOUF	188	PA3AQL	313	PA3CLQ
138	PA 6592	468	PAOJGH	452	PAOUG	133	PA3AQU	489	PA3CPT
109	PAOABC	380	PAOJL	409	PAOUGB	312	PA3ARG	467	PA3CRE
282	PAOABE	115	PAOJOK	9	PAOUHS	214	PA3ARK	146	PA3CSF
244	PAOADA	29	PAOJSK	105	PAOUK	243	PA3ATG	466	PA3CSZ
198	PAOADT	559	PAOJWA	199	PAOUNT	353	PA3AUD	509	PA3CTX
23	PAOADZ	446	PAOKCH	45	PAOVG	148	PA3AWG	264	PA3CUJ
94	PAOAHO	24	PAOLCD	362	PAOVOS	419	PA3AXP	234	PA3CVN
542	PAOAKN	209	PAOLDG	66	PAOWDW	335	PA3AYN	381	PA3CVR
39	PAOARE	342	PAOLH	451	PAOWFO	155	PA3AYP	285	PA3CVS

VERVOLG LEDENLIJST BENELUX QRP CLUB PER 1 FEBRUARI 1992

477	PA3CVT	88	PA3DWA	484	PA3ETW	487	PBOAIA	587	PE1NNV
316	PA3CWJ	601	PA3DWT	567	PA3EUE	582	PBOAJL	546	PE1NOJ
402	PA3CYE	391	PA3DWZ	528	PA3EWY	512	PBOAKA	545	PE1NOM
331	PA3CZA	347	PA3DXW	377	PA3EXB	152	PDOLOV	532	PE1NSW
291	PA3CZU	302	PA3DXX	485	PA3EXJ	309	PDOMEN	304	PE1NTG
156	PA3DAO	457	PA3DYZ	354	PA3EXQ	516	PDOMVE	274	SM7KWE
319	PA3DAR	250	PA3EAD	458	PA3EXS	427	PDOPBQ	552	BAKKER
357	PA3DAT	361	PA3EAL	438	PA3EYB	552	PDORBQ	578	DEN BESTEN
355	PA3DAU	386	PA3EAY	495	PA3EZN	483	PE1FXS	534	DORTSE ELEKT CL
235	PA3DBW	334	PA3EDB	520	PA3FAP	327	PE1FZH	591	GRIJPSTRA
273	PA3DCS	544	PA3EDS	358	PA3FDP	407	PE1GCE	498	MEIJER
390	PA3DDH	440	PA3EDZ	531	PA3FFK	562	PE1GGT	554	MEIJER
526	PA3DDN	219	PA3EEQ	505	PA3FFZ	167	PE1GRX	521	OPPEDIJK
479	PA3DDP	364	PA3EGF	519	PA3FIS	216	PE1GXM	304	POSTHUMES
403	PA3DED	194	PA3EIX	558	PA3FJK	513	PE1GZD	474	POSTHUMUS
294	PA3DEU	378	PA3EJP	557	PA3FMG	176	PE1HNB	599	ROSELAAR
398	PA3DGZ	365	PA3EKB	540	PA3FMW	374	PE1ILT	473	SCHEFFERS
257	PA3DHA	547	PA3EKK	556	PA3FNC	137	PE1IVX	548	SMIT
256	PA3DIY	410	PA3EKN	533	PA3FNK	287	PE1JMZ	456	SMOLDERS
210	PA3DJJ	384	PA3ELD	585	PA3FOP	255	PE1JOM	408	SPIJKER
345	PA3DKN	424	PA3ELJ	535	PA3FPJ	240	PE1JRZ	307	SUYKERBUYK
272	PA3DLA	507	PA3ELP	565	PA3FPN	432	PE1KHM	308	DE VRIES
401	PA3DLL	415	PA3ELR	366	PA3FQW	322	PE1KHP	537	WILDERS
237	PA3DLN	486	PA3EMY	597	PA3FRU	413	PE1KME	576	V ZUYLEN
344	PA3DMB	470	PA3ENW	569	PA3FSC	436	PE1KTH	...	VERON
444	PA3DME	443	PA3EPA	543	PA3FSY	439	PE1KWF	336	AMERSFOORT
491	PA3DMS	396	PA3EPK	574	PA3FTD	363	PE1LFH	341	APELDOORN
277	PA3DNN	492	PA3EPQ	359	PA3FUB	598	PE1LLM	259	DEN BOSCH
411	PA3DNO	469	PA3EPV	575	PA3FUU	592	PE1LXZ	338	DORDRECHT
284	PA3DOO	441	PA3EQD	561	PA3FXM	461	PE1MDM	337	GOUDA
289	PA3DSJ	588	PA3EQK	584	PA3FXS	262	PE1MHO	330	HELMOND
476	PA3DSU	459	PA3EQP	595	PA3FZX	425	PE1MPT	497	KENNEMERLAND
367	PA3DSV	568	PA3ERA	551	PA3GAW	536	PE1NFY	454	MAASTRICHT
372	PA3DTQ	392	PA3ERV	539	PA3MCD	514	PE1NIF	288	ROTTERDAM
318	PA3DUW	445	PA3ESE	521	PBOAFK	573	PE1NIN	328	VRZA VOORNE P
348	PA3DVZ	428	PA3ESH	311	PBOAHH	530	PE1NLI	503	VRZA DEN HELDE

O M D A T D E T E C H N I E K N I E T S T I L S T A A T

Het merendeel van de in gebruik zijnde zenders van radio-amateurs vertonen een veel grotere frequentiestabiliteit dan ooit tevoren. Daarom komt het ons onbegrijpelijk voor dat nog steeds wordt ontvangen met middenfrequent bandfilters van 500 Hz breed bij CW. Een CW-signaal van 12 woorden per minuut neemt een bandbreedte in van 10 Hz. Met een 500 Hz breed filter en een 10 Hz breed signaal hoort u dus 500 min 10 is 490 Hz brede onnodige storing en rommel extra.
We gaan daarom maar eens experimenteren met smallere filters.
Bij Kent Electronics.

- Bovenstaand stukje schreef Frans Priem PAoGG enige jaren geleden!
  Het is echter nog steeds actueel. Frans kon die dingen zo raak zeggen.

Kent Electronics

Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

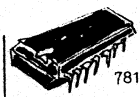
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Onderdelen voor QRP PRIJZEN !



HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 389 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 RF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS

78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912

EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.3,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR
bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

0-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..0,95
10,7 MHz -"-50 kHz...6,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-OFWG1962.4,95
38,9 MHz-"-OFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde styroflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tjesdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

65
maart 1993

J.G.VD STOEL 582
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 W output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28885	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP VRIENDEN

Voor u ligt alweer het maartnummer van de BQC Nieuwsbrief en het is weer een goed gevulde! Dankzij de medewerking van velen van u is het mogelijk zo'n Nieuwsbrief te kunnen aanbieden.
De laatste tijd vooral krijgen we heel wat positieve reacties, dus waarschijnlijk zijn we op de goede weg.
Nu het weer lente wordt is het misschien mogelijk om met behulp van de vele artikelen in deze Nieuwsbrief uw winterdromen betreffende uw shack te verwezenlijken. U vindt weer voor elk wat wils en misschien is er ook wat bij voor de nieuwe vakantieset?
In ieder geval heel veel leesplezier toegewenst.

BENELUX QRP NET

Jaap PAoWRA maakt ons erop attent dat ons wekelijkse SSB QRP net op zaterdagmorgen op 1 oktober 1992 al 15 jaar draaide! Het is goed om hier alsnog eventjes bij stil te staan.
Bladerend in oude nummers van de Nieuwsbrief kwamen wij de volgende calls tegen van amateurs die bij het net betrokken waren of nog zijn:
PAoWRA, PAoJHS, PA3AJU, PA3BPV, PA3AYP, PAoDML, PA3CZA, PAoGHS, PAoWNN, PA2JJB en PA3CVS.
Vanaf deze plaats een woord van dank aan bovenstaande amateurs die bij toerbeurt als netleider optraden. Geheel vrijwillig maakten ze een soort dienstrooster, zodat de continuïteit van het net gegarandeerd was. Hulde!
En nog steeds kunt u iedere zaterdagmorgen vanaf 10.30 ned. tijd dit net aantreffen op 3795 kHz. Iedereen kan deelnemen, hetzij met SSB, DSB, CW of AM. De meeste stations in dit net werken met SSB of DSB, maar ook naar CW wordt serieus uitgeluisterd. En de laatste tijd kan men nog wel eens AM-stations horen. Voornamelijk liefhebbers van dumpsets, die zich opeens realiseren dat 10 watt AM overeenkomt met 2,5 watt per zijband: dus óók QRP.
Inmiddels draait al heel wat jaren op zondag ons wekelijkse CW net, eerst met PAoGG als netleider, de laatste jaren met PA3ALX. Maar daarover een volgend maal.

Veronica PA3DWA
Wim PAoWDW

NIEUWE LEDEN
door PA3DNN

BQC	call	naam, adres, woonplaats, apparatuur
635	PE1LJF	H.W. v.d. Veen, Wimpel 111, 9733 BN Groningen. Heeft plannen voor bouwen mini HF transceivers, gebruikt voor het luisteren een Kenwood TS 515.
636	PA2BDV	A. Dekker, De Zilvermeeuw 83, 7671 LN Vriezenveen. Wordt binnenkort actief op 40 en 80 meter met CW, met eigenbouw.
637	PA3CZV	P.S.L. de Vries, v.d. Markstraat 15, 4761 KA Steenbergen. Wordt binnenkort actief op 80 meter.
638	PAoRIC	R.H. van Meerland, Bunschotenlaan 85, 8304 EX Emmeloord.
639	PE1JXI	H. van Nooij, Dorpsstraat 83, 6102 TS Echt. Bouwt zelf apparatuur van slooponderdelen.
640	PAoWFS	W.F. Spijker, Veelerscheiding 4, 9566 PC Veelerveen. Actief op 20, 40, 80 en 160 meter met TS 510, FT 101ZD, Het Wiel en diverse zelfbouw QRP transceivers.
641	PA3FZK	P.M. Bakker, Goodeslaan 25, 1862 ER Heiloo. Is actief op 80 meter met CW. Zender: MO/PA met EF50 (VFO) / PE06/40 (PA). Ontvanger: hybride super. Beide apparaten zelfbouw.
642	PA3AOK	R.J. Borger, Acaciastraat 77, 6444 CE Brunssum. Is actief op 13, 23 en 70 cm en 2 meter met zelfbouw. Op 13 en 23 cm met ATV.
643	PA3FQN	M. Zwanenburg, Nieuwstraat 26, 8397 GC De Blesse.

644 PA3BCB G.F. Wolthuis, Breede 17-18, 9989 TA Warffum. Werkt met gewijzigde versie van de "Ugly Weekender" met 2 watt op 40 meter en met kristalgestuurde zendertjes. RX is 75S3 van Collins.

645 PA3ESS W. Lindeboom, Schapendrift 54, 8091 GC Wezep.

646 D. Sibie, S. Stevinweg 143, 1222 SR Hilversum. Luistert op HF met een FRG 7.

647 PA3FOY G. ten Veen, Diamantweg 63, 3817 GJ Amersfoort. Wordt actief op 20, 40 en 80 meter met zelfbouw en GRC 3035.

648 PA3AYM J. Augustinus, Burg. Meslaan 106, 4003 CD Tiel.

649 PE1NGO L. de Freitas, B. Perklaan 58, 1187 PN Amstelveen.

Hartelijk welkom bij de BQC!

Ook in de afgelopen periode een flinke aanwas van nieuwe leden zoals u ziet. Dat veel zelfbouwers de weg naar de BQC weten te vinden verheugt ons zeer. Wilt u de redactie eens laten weten wat uw ervaringen zijn bij het bouwen van uw apparatuur? Die zorgt dan voor publicatie in de Nieuwsbrief. Op deze manier kan een ander wellicht zijn of haar voordeel doen met uw ervaringen. Ons nieuwe lid PAoWFS stuurde gelijk al een artikel in. Bedankt OM!

73, Cees PA3DNN

2N3553

Gebruik die tor in uw QRP eindtrapjes tot 3 watt output. U kunt tot 28 volt voedingsspanning gaan met een goede koeling.
Van misaanpassing heeft hij vrijwel geen last. Haal dat laatste maar niet uit met een 2N3866 enz. We bliezen er in een paar dagen 5 stuks op, voordat we tot wijsheid kwamen! - PAoGG -

VAN MURPHY NAAR FUN80
door PA3FFZ

Onder het kopje "MURPHY" stond in de vorige Nieuwsbrief (nr. 64) een verslag van de ervaringen met de bouw van NN1G's "QSK Direct Conversion Transceiver voor 80 meter QRP". Zoals beloofd ga ik er in deze Nieuwsbrief verder op in. De ontstane transceiver lijkt niet erg meer op het originele ontwerp en is een waardige opvolger van de "Fan80" geworden. Vandaar de naam: "Fun80". Een transceiver bouwen met de naam "MURPHY" is de goden verzoeken...

Oscillator, RIT, mixer en frequentieverdubbelaar (fig. 1)
Het stabiel krijgen van de oscillator was een hele toer, maar wat misschien nog moeilijker is, is het beoordelen van de stabiliteit tijdens het ontwikkelen van een oscillator. De laatste wijziging "hangt" natuurlijk altijd "ergens" los aan de print op het experimenteerbordje en dat komt de stabiliteit niet ten goede. Is de oscillator na "netbouw" wel stabiel? De grootste handicap is waarschijnlijk wel het feit dat na iedere verandering met de hete soldeerbout men een HALF UUR moet wachten voordat weer stabiliteit bereikt wordt.
U begrijpt wel dat het enige maanden heeft geduurd voordat de schakeling echt stabiel kon worden genoemd. Het resultaat mag er zijn: Al na 1 minuut na het inschakelen is geen merkbaar frequentieverloop meer te constateren. Er werd zero beat afgestemd op de "proep-proep"-zenders GNI1 en GND1, resp. op circa 3517 en 3615 kHz. Verloop na 24 uur en een behoorlijke temperatuurwisseling in de shack: +/- 200 Hz.
Oscillator, verdubbelaar en ontvangstmixer zijn gebouwd in een metalen kastje waarin zich ooit een autoradio bevond. De wijzer/touwtjes schaal en de folie-afstemcondensator worden opnieuw gebruikt.
Het schema (fig. 1) vindt u op de volgende bladzijde. In dit schema staat een aantal omcirkelde getallen.
Deze getallen behoeven een aparte toelichting, waarin de ervaringen zijn verwerkt, die ik tijdens het experimenteren opdeed.

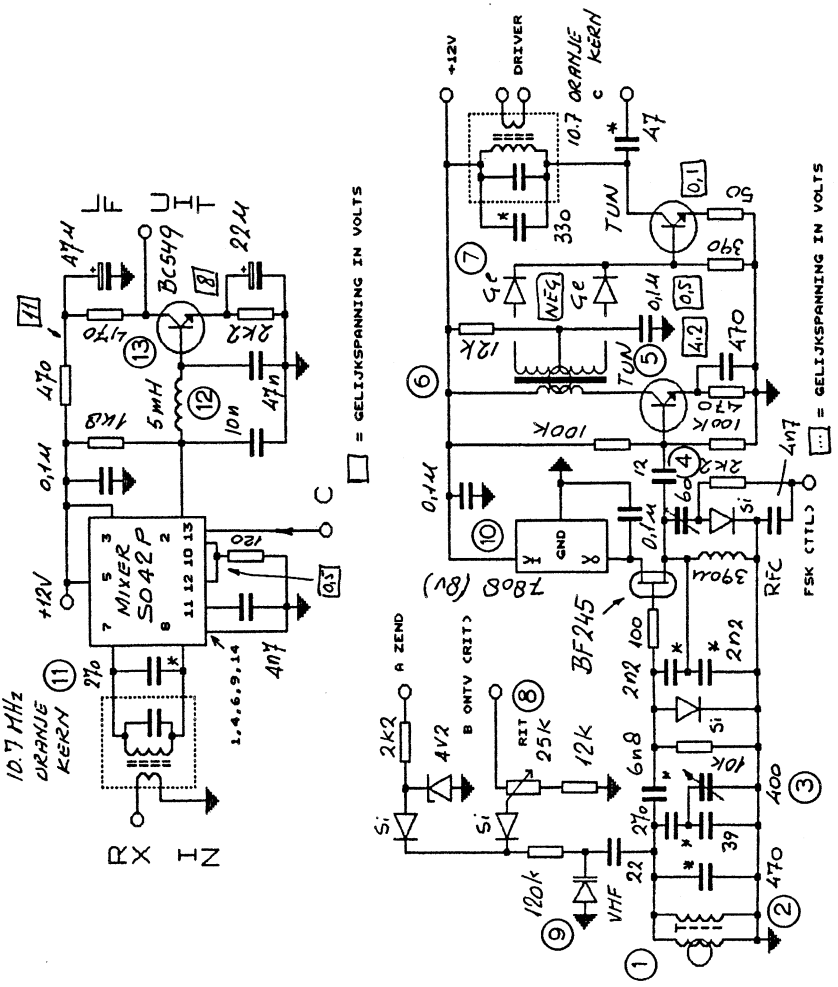


Fig. 1 Mixer, oscillator, RIT en frequentieverdubbelaar (print 1)

Opmerkingen bij de in fig. 1 omcirkelde getallen:

* Polystereen/Styroflex condensatoren

1 Als in het oorspronkelijke ontwerp: 35 windingen op een T37-2 ringkern. In de praktijk blijkt de zelfinductie iets groter dan de aangegeven 4,85 uH te zijn.

2 Oscillatorspoel voor de middengolf, L = ca. 200 uH. Vierkant trafo'tje met rode kern. Let op: de aansluitingen zijn niet voor alle merken gelijk! Het parallelschakelen van deze spoel maakt het mogelijk om de ringkern af te regelen op de laagste frequentie (1750/3500 kHz).

3 Hiervoor werd een reeds in het kastje aanwezige folie-C gebruikt (400 pF). Met de C van 270 pF in serie wordt de halve 80 meterband bestreken. De parallel-C van 39 pF zorgt voor een wat evenwichtiger schaalverdeling voor de hogere frequenties. Bij gebruik van een andere varco dient u zelf deze C's te bepalen. Kleinste waarde voor de varco: 200 pF.

4 Is de FSK (RTTY) aansluiting "hoog", dan geleidt de diode en wordt de oscillator extra belast met de 60 pF trimmer. Dit geeft dan de laagste frequentie. De shift (170 Hz) kan met de trimmer worden ingesteld en is een geduldwerkje. Met behulp van een extra kortegolfontvanger en een goede modem of een LF frequentieteller is het te doen. Regel de shift pas af als het hele apparaat klaar is! Ziet u niets in de mode RTTY: Laat dan de trimmer en de diode eenvoudig weg.

5 TUN = Transistor Universeel NPN = BC 107, 147, 170, 237, 547, etc. Alle moderne LF-torren zijn hier bruikbaar. De electrische eigenschappen zijn gelijk, de behuizing niet.
Basistypen:
BC 107 = bv. BC 407, f_t = 300 MHz, Vc = 45 V max.
BC 108 = BC 408, Vc = 20 V.
BC 109 = BC 409 = ruisarm, Vc = 20 V.

TUP = Transistor Universeel PNP. Hetzelfde verhaal als voor BC 107/8/9. De f_t ligt voor de PNP-typen echter lager: 150 MHz.

6 Ringkern Philips 3E2 blauw, diameter 14 mm, 6 windingen trifilair. Van dun montagedraad twist men vóór het wikkelen 3 draden van verschillende kleur stevig in elkaar. De middenaftakking van de secundaire spoel is het eind van de ene spoel aan het begin van de andere spoel!

7 De germaniumdiodes moeten zo goed mogelijk aan elkaar gelijk zijn: gepaard. De doorlaat"weerstand" is dan gelijk. Uitzoeken met de universeelmeter. Het slopen van een FM-detector uit een oude radio/tv levert ook vaak goed gepaarde diodes op.

8 De RIT is alleen bij ontvangst actief. Een lineaire potmeter voldoet waarschijnlijk het beste. De frequentieverschuiving hangt af van: de 12k R, de varicap en de 22 pF koppel-C. Voor het afstemmen op het tegenstation is het noodzakelijk dat op het frontpaneel een indicatie is aangebracht als zend- en ontvangstfrequentie overeenstemmen, bij voorkeur in de middenstand van de potmeter. Met een extra ontvanger is het aanbrengen van dit merkteken heel eenvoudig.

9 De varicap, BB 106, komt uit een TV-tuner voor het VHF-bereik. De UHF-varicaps (BB 105) hebben een te klein bereik en dat zou op te lossen zijn door de 22 pF koppel-C groter te maken, echter er komt dan teveel signaal van de oscillator op de varicap, hetgeen de stabiliteit ernstig aantast!

10 Het kleine plastic "transistormodel" voldoet prima..

11 MF trafo 10,7 MHz met oranje kern. Het grote model (1x1 cm) heeft een hogere Q dan zijn kleine broertje. De trafo na de verdubbelaar heeft als doel de gewenste 3,5 MHz signalen lekker te laten swingen en daardoor sporen van de nog aanwezige 1750 kHz en harmonischen te onderdrukken. Met de parallel-C's moet waarschijnlijk wat geëxperimenteerd worden. De C's in de trafo's kunnen blijven zitten.

12 Dit spoeltje (Toko) kan een grotere waarde hebben teneinde de hoge tonen wat beter te verzwakker. Bij mij paste een grotere spoel net niet in het kastje in verband met de RIT potmeter.

13 Gebruik hier een ruisarm type transistor.

Print 1
De afdruk is van de door mij *gefreesde* print en wel de onderdelenzijde, dus de printsporen (schaal 1:1).
Gaat u ook frezen: neem dan eerst met een centerpons alle gaten over. Leg daartoe de tekening op de koperzijde van de printplaat en teken daarna met een potlood of fijne viltstift het sporen patroon. Zo is het printje in circa 45 minuten te maken. Ik frees met tandartsboortjes van 0,8 of 1 mm. Etsen kan natuurlijk ook, alleen moet de tekening dan omgekopieerd worden (negatief): wat zwart is moet verdwijnen!
Let op de montage van de FET en het 100 ohm weerstandje.

Stabilisator (fig. 2a)
Stabilisatie van het ingangssignaal van de driver geschiedt d.m.v. T1 t/m T4. Dit is noodzakelijk omdat de verdubbelde oscillatorspanning over de oranje MF trafo varieert met de frequentie. T1 versterkt het signaal, maar de versterking is afhankelijk van de emitter"weerstand" gevormd door T2.

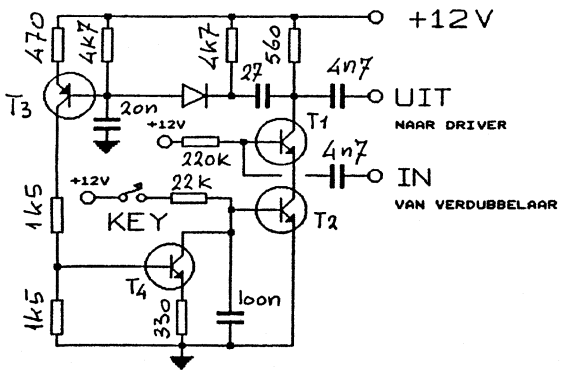


Fig. 2a Stabilisator

De sterkte van het uitgangssignaal wordt "gemeten" door T3 (NPN) aan de hand van de door de diode geleverde gelijkspanning. Via T4 komt de gelijkspanning terug op de basis van T2, waar de uiteindelijke versterking van de stabilisatietrap wordt bepaald.
Via T2 wordt ook gesleuteld met nog een extra transistor. Voor het omschakelen van de RIT is een zesde tor nodig. Deze laatste twee transistoren zijn niet opgenomen in het "uitleg"schema van fig. 2a. Voor het volledige schema wordt verwezen naar fig. 2.

Stabilisator, driver en zendereindtrap (fig. 2)
Hell wordt niet full break-in (QSK) bedreven: bij "sleutel op" wordt bij deze mode de RIT niet ingeschakeld en de meeluistertoon is ook niet in functie (aparte modeschakelaar).

Opmerkingen bij de in fig. 2 omcirkelde getallen:

14 Met deze potmeter kan men het niveau van de driver instellen. Bij mij lag de gunstigste instelling = stabiel en voldoende vermogen op een output van 2 watt. Het is tijdens experimenten met de eindtrap plezierig om een regelbare sturing te hebben, zodat men op een laag pitje kan beginnen.

15 Electrisch is de BC 107 gelijk aan bijv. de BC 547, maar een klein verschil is er toch wel... het metalen huis. Deze tor moet gekoeld kunnen worden, al is het maar met een klein metalen lipje. Ook bruikbaar zijn 2N2222 en 2N2219.

16 Ringkern Philips 3E2 blauw, diameter 14 mm. De windingen zijn weer van montagedraad, 3,5 windingen strak tegen elkaar aan, 12,5 windingen verdelen over de rest van de ringkern.

17 De ingang van een klasse C eindversterker kan men opvatten als een diode: de basis-emitter overgang. Hierdoor kan de basis flink negatief worden, hetgeen op de lange termijn de eindtor langzaam maar zeker om zeep helpt! Meestal gebruikt men een weerstand van een tiental ohm van de basis naar massa om het negatief af te laten vloeien. Ik koos voor de diode/smoorspoel combinatie, vooral in het experimentele stadium van de schakeling werkt dit plezieriger dan de traditionele weerstand.

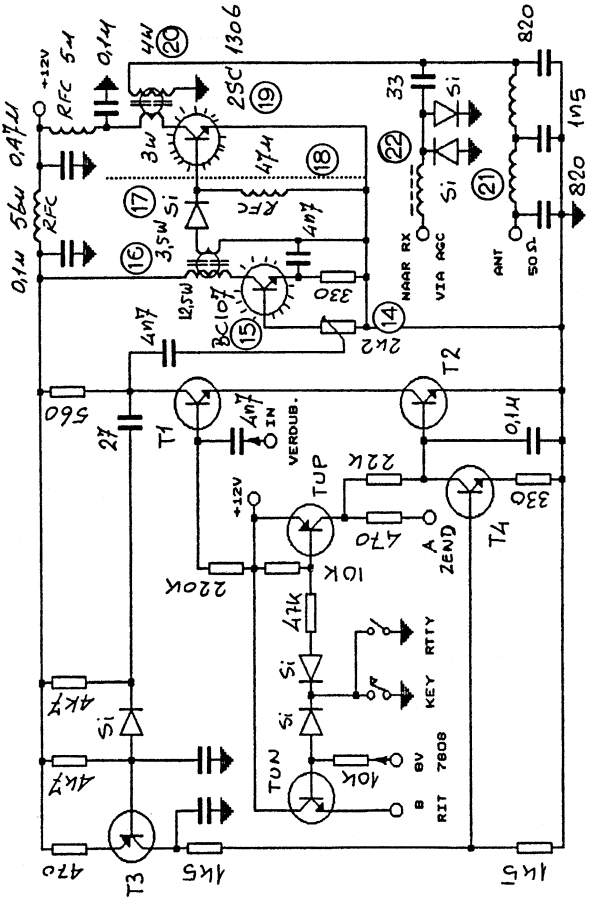


Fig. 2 Stabilisator, driver en zendereindtrap (print 2)

18 Dit scherm dwars over de print wordt ook gebruikt voor de koeling van de eindtransistor. De eindtor is met een mica isolatieplaatje electrisch van de koelplaat geïsoleerd.

19 Veel eindtransistoren zijn hier mogelijk. De aangegeven tor is afkomstig uit sloop-27 MHz apparatuur. Ook de (2S)C1307 of ..C2166 voldoen uitstekend. Veel goedkoper, maar waarschijnlijk even goed, is de BD 137. Ontworpen als LF eindversterker maar met een f_t = 250 MHz! In een ander setje gebruik ik deze tor op 24 volt en dan is 4 à 5 watt gemakkelijk haalbaar. Of die 27 MHz eindtorren tegen verhoogde voedingsspanning kunnen is mij niet bekend: de collectorspanning wordt 2 x de voedingsspanning!

20 Ringkern 3E2 blauw, diameter 14 mm. De windingen van ieder spoeltje stijf tegen elkaar wikkelen en de twee spoeltjes tegenover elkaar opstellen.

21 Ringkern T 50-2, 20 windingen.

22 Seriekring voor 80 meter. Spoeltje uit het 5,5 MHz geluidsgedeelte van een TV. NN1G gebruikt een spoeltje van 45 (47) uH en een trimmer van 65 pF. Hoe u het ook doet: afregelen op maximale ontvangst.

Print 2
Ook voor dit deel is een printtekening om te frezen gemaakt. Gebruikt werd dubbelzijdige print voor *oppervlaktemontage*. Alhoewel er geen kleine SMD-componenten zijn gebruikt is met name het stabilisator/keyerdeel toch nog een behoorlijk gepriegel. De aardpunten - dikke zwarte punten op de printtekening - zijn doorgeboord en aan beide zijden van de print gesoldeerd. De print is schaal 1 : 1 afgedrukt, terwijl de componentenopstelling voor de duidelijkheid is uitvergroot.

Audio, AVR en meeluistertoon (fig. 3)
De hoogste audio-toon die door een (SSB) amateurzender wordt uitgezonden is 3000 Hz. Iedere toon die uit de ontvanger komt en ho-

ger is dan deze 3000 Hz moeten we dan ook beschouwen als storing.

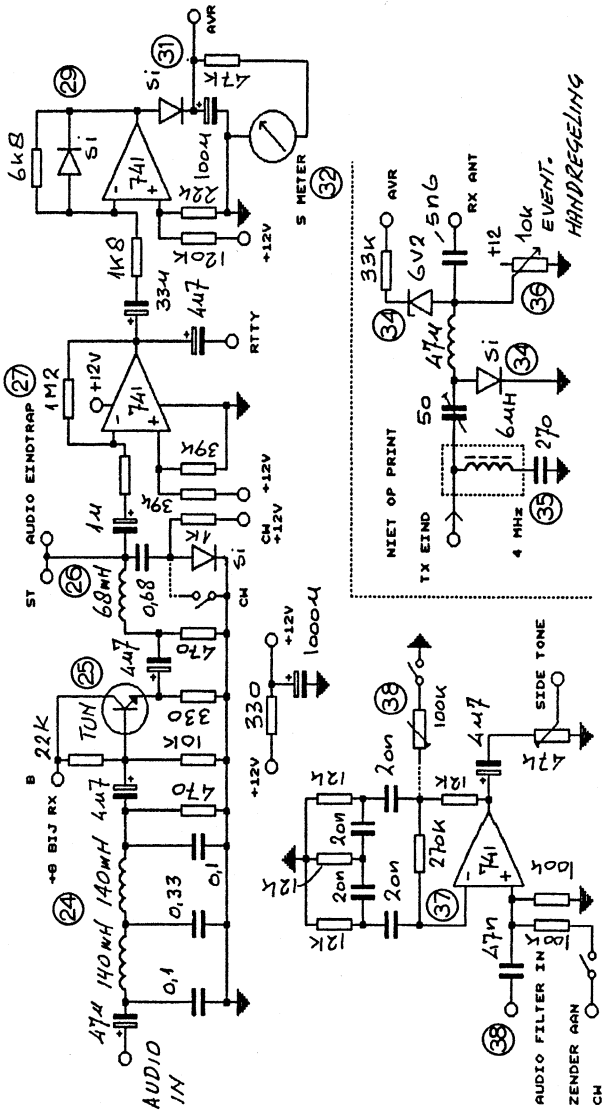


Fig. 3 Audio, AVR en meeluistertoon (print 3)

Bij voldoende drukte op de band komt het hele audiospectrum uit de luidspreker of koptelefoon, meer dan de volle 16000 Hz die een gemiddeld mens horen kan. De audioversterker begint dan ook met een laagdoorlaatfilter om alle niet-gewenste tonen te onderdrukken. Bij ontvangst van CW signalen zijn we slechts geïnteresseerd in maar één toon: dan kunnen we nog een extra seriekring inschakelen (26) met een diode of schakelaar.
Deze seriekring is niet helemaal "normaal" gebruikt. Aan twee kanten laagohmig, dat is niets bijzonders... maar de hoogohmige aansluiting/aftakking in het midden wel.
De 18 k ingangsweerstand van de Op-Amp drukt de Q (en de opslingering), want teveel selectiviteit werkt ook niet prettig. Voor meer selectiviteit en versterking zou u het midden van de seriekring met de hoogohmige "plus"ingang van de Op-Amp kunnen verbinden, zie ook opmerking (38).
In de Fun80 komen op nog drie plaatsen seriekringen voor. De eerste (op de print van de zendereindtrap) wordt gebruikt als RX/TX antenneschakelaar. Wordt de zender ingeschakeld dan gaan de kop/staart diodes geleiden en wordt het hoogohmige midden van de seriekring geaard. Hierdoor wordt het zendersignaal enorm verzwakt en kan het meng-IC van de ontvanger niet meer beschadigen. Dit principe wordt ook voor de AVR toegepast, hiervoor is een aparte seriekring genomen en slechts één diode (men kan met de AVR ook op de eerste seriekring regelen). De diode wordt gestuurd met een gelijkspanning die ontstaat door versterking en gelijkrichting van de audio met de tweede Op-Amp. De zener van 6V2 zorgt voor een drempelspanning zodat zwakke signalen niet worden verzwakt.

Problemen
AM-doorbraak, een typisch probleem bij directe conversie ontvangers.
Met een slechte tot matige antenne aan de Fun80 is hiervan niets te bespeuren, echter... QRP (zenden) moet men met een slechte antenne niet doen... je komt echt nergens! Met een goede antenne (dipool) krijgt de ontvanger in de avonduren zo vreselijk veel signaal dat hinderlijke AM-doorbraak gaat optreden. Bron van de signalen: de 75 m (4 MHz) omroepband. Allereerst werd onderzocht of de AM-detectie soms plaatsvindt in de diodes van de AVR en/of RX/TX schakeldiodes. Dat was echter niet het geval; de AM-detectie ont-

staat in de SO 42P. De vroeger al eens beschreven Fan80 heeft er ook last van, maar daar is een ander IC gebruikt.
De eenvoudigste oplossing is de zogenaamde dag/nachtschakelaar. Met een schakelaartje verbindt men het punt @ via een weerstand van 3,9 ohm met de massa tijdens de grootsignaal-condities. Deze voorziening werkt prima, ook voor andere DC-ontvangers. De dag/nachtschakelaar is bij mij inmiddels vervangen door een extra seriekring - zuigkring - afgestemd op 4 MHz.
Veel DC-ontvangers hebben last van een ander euvel: LF instabiliteit.
Oorzaak: de enorme versterking die nodig is èn slechte ontkoppeling van de voeding en/of lange (dunne) draden voor voeding en/of massa. Als eindversterker werd gebruik gemaakt van een printje met daarop een TBA 800 (5 watt): geen problemen met de aangebouwde voeding op het experimenteerplankje. Wel problemen met een externe voeding (accu!) met aansluitdraden van slechts 1 m lengte. Ook problemen na inbouw in een sjiek kastje met ingebouwde voeding (= andere layout). Nooit problemen: zonder eindversterker, dat wil zeggen luisteren met de koptelefoon op de RTTY-uit aansluiting. Tip: schakel bij laagohmige telefoons beide oorschelpen in serie. Daarvoor behoeft u bij een stereotelefoon niets aan de koptelefoon te wijzigen: gebruik van het chassisdeel de aardaansluiting niet (= isoleren). Nooit problemen: een eindversterker met eigen voeding.
De AVR is ook een onderdeel van het audiocircuit. Onder bepaalde signaalsterkte/storingscondities kan een zeer langzaam "motorboten" ontstaan. Het is dan plezierig als u op handregeling kunt overgaan = AVR loskoppelen en potmeter (36) gebruiken.

Opmerkingen bij fig. 3:

24 Dit soort spoelen is een lastig artikel. Toko maakt in ieder geval fraaie potkerntjes van 100 mH en waarschijnlijk is 150 mH ook leverbaar (Barend Hendriksen). Met spoelen van een kleinere waarde kunt u voor de C's een wat grotere waarde nemen. Enig experimenteren kan hier geen kwaad om de zaak aan uw voorkeur en smaak aan te passen. Is SSB-ontvangst niet de bedoeling dan kan men grotere C's of spoelen gebruiken. Voor RTTY moet tot circa 1500 Hz doorgelaten kunnen worden.

25 Een emittervolger gebruikt men meestal om van hoogohmig naar laagohmig te transformeren. De laagohmige uitgang is nodig voor de CW-seriekring, maar verder wordt deze tor alleen maar gebruikt als "mute" = zwijgschakelaar tijdens zenden om zo hinderlijke schakelklikken uit de luidspreker (telefoon) te voorkomen.

26 68 mH wordt door Toko geleverd. Het inschakelen van het CW-filter kan met spanning op de diode *of* een losse schakelaar. De elco of tantaal van 1 uF moet echt zo klein zijn.

27 Losse eindtrap. Veel mogelijkheden, zoals TBA 800, TBA 810, LM 386, etc. U heeft vast nog wel iets in de shack dat versterkt. Op mijn experimenteerplankje was een grote speaker gemonteerd. Hieruit schalde het geluid door de shack. In het fraaie kastje, waarin de Fun80 uiteindelijk terecht kwam was voor deze speaker geen plaats, wel voor twee oosterse gevallen (diameter 10 cm) met kleine magneten... nu moest ik mijn oor tegen het kastje houden om nog een signaal te kunnen nemen. De versterking moest flink worden opgevoerd en dat geeft bij een DC-ontvanger vaak enorme problemen met de stabiliteit. Luidsprekers zoals die werden toegepast in de wat oudere draagbare radio's hebben een veel hoger rendement dan hetgeen men tegenwoordig - ook in dure amateurapparatuur - aantreft. Met een goede speaker krijgt men niet alleen een betere geluidskwaliteit en is minder versterking nodig, maar het scheelt met portabele ontvangers ook nog behoorlijk in het batterijenverbruik!

29 Gelijkrichting van het LF signaal voor de AVR in het tegenkoppelcircuit van de Op-Amp.

30 Zonder signaal is de spanning op de uitgang van de AVR-Op-Amp ongeveer 2 volt, bij grotere signalen 10 tot 11 volt. Via de diode stampt de laagohmige uitgang de 100 uF elco snel vol (fast attack), het leeglopen kan alleen via de S-meter en de AVR-lijn, dus langzaam. De tijdconstante is naar wens aan te

passen met de waarde van de elco (en de waarde van de S-meter weerstand).

32 De meter is een goedkoop metertje uit een cassetterecorder. De 47 k weerstand is afhankelijk van de gevoeligheid van het metertje: 11 volt is einde schaal. Voor signaalsterkten boven S5 komt de AVR in actie en is de aanwijzing van de S-meter redelijk logaritmisch.

33 Zener = circa 6 volt = drempel voor AVR.

34 Het geleiden van de diode "verpest" de opslingering in de seriekring. Gebruikt men een grotere L/C-verhouding en een goede kwaliteit spoel (RFC) dan is een groot regelbereik haalbaar.

35 Seriekring - zuigkring - ter onderdrukking van AM-zenders in de 75 m omroepband. Gebruikte spoel: MF-trafo 10,7 MHz met een oranje kern, waarvan het ingebouwde C'tje is vernield met een schroevedraaier - het zit aan de onderkant van het trafo'tje. Deze spoel voldoet prima, maar een grotere L/C-verhouding geeft in hardnekkige gevallen waarschijnlijk nog betere resultaten (ook 47 uH en trimmer 50 pF).

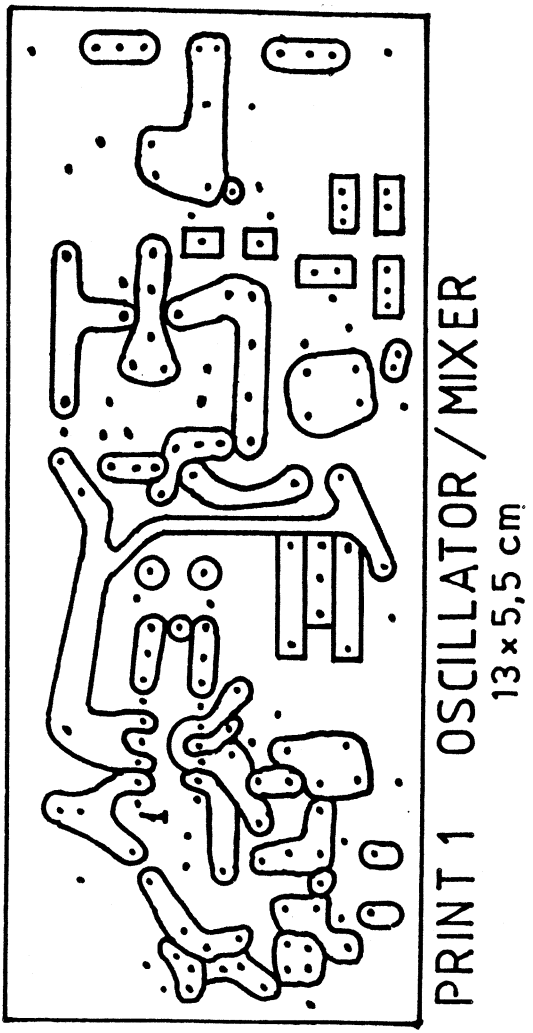
@ Hier eventuele dag/nacht-schakelaar.

36 Een handregeling kan goed gecombineerd worden met de LF-volumeregeling (stereopotmeter). De waarde van de potmeter is niet critisch, 5 tot 22 k. Combineren met de AVR wordt niets: schakel de AVR uit bij handregeling!

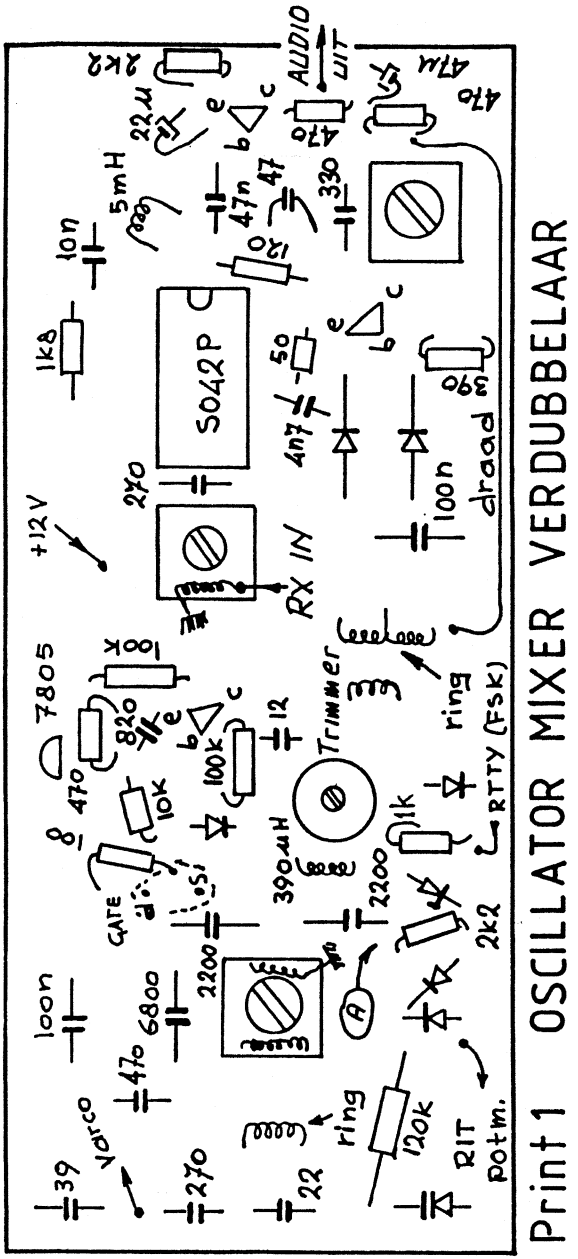
37 Voor de opwekking van de meeluistertoon wordt gebruikgemaakt van de "dippy oscillator". Iedere 12 k / 20 nF combinatie geeft bij circa 700 Hz een faseverschuiving van 60 graden, drie achter elkaar = 180 graden = oscillatie.

38 De mogelijkheid bestaat om de dippy oscillator op het randje van oscilleren te brengen door het terugbrengen van de versterking van de Op-Amp (100 k instelpot naar aarde). Er ontstaat dan een selectief CW-filter, waarvan de bandbreedte re-

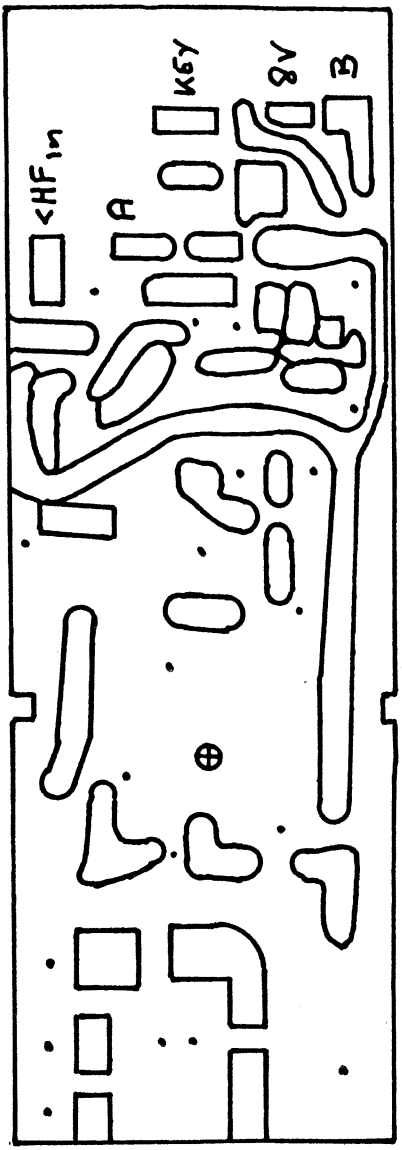
gelbaar is met de instelpot. Het signaal kan worden toegevoerd aan de (+) ingang van de Op-Amp.



Print 1



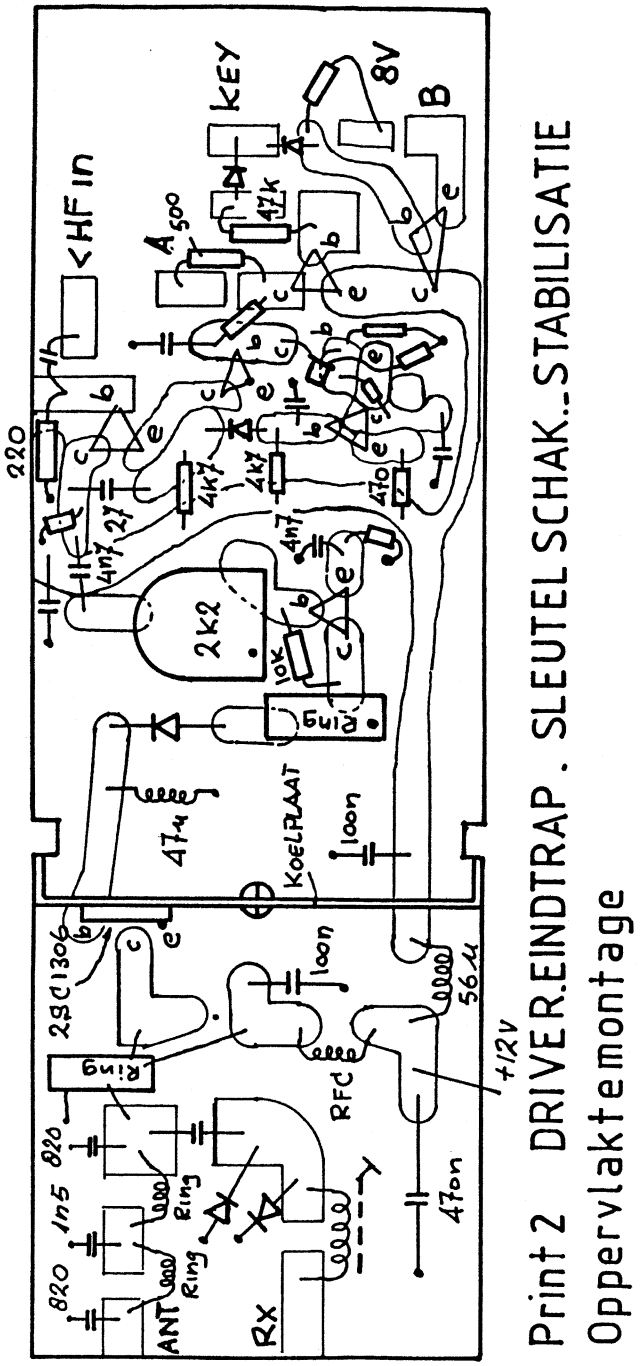
Print 1 Compontentenopstelling



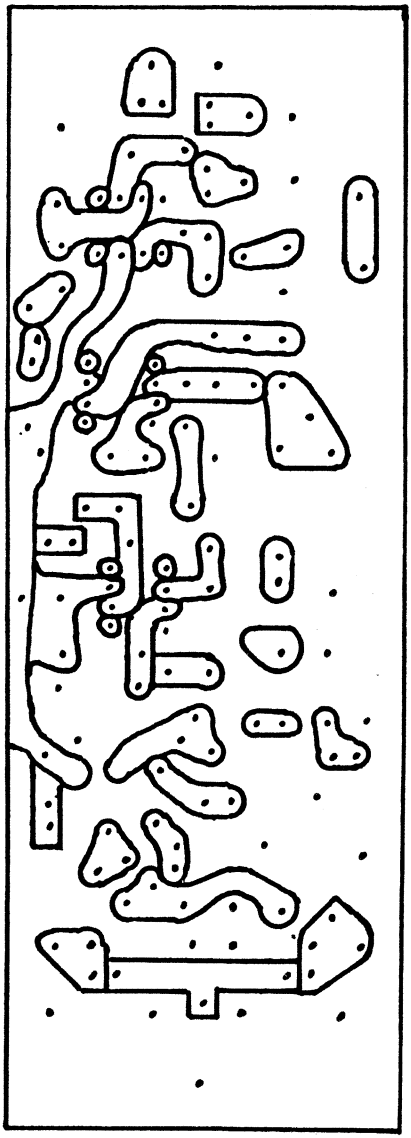
PRINT 2 DRIVER EINDTRAP SLEUTELSCHAK.
STABILISATOR 14,5 x 5 cm

EILANDJES ZONDER GAATJES.

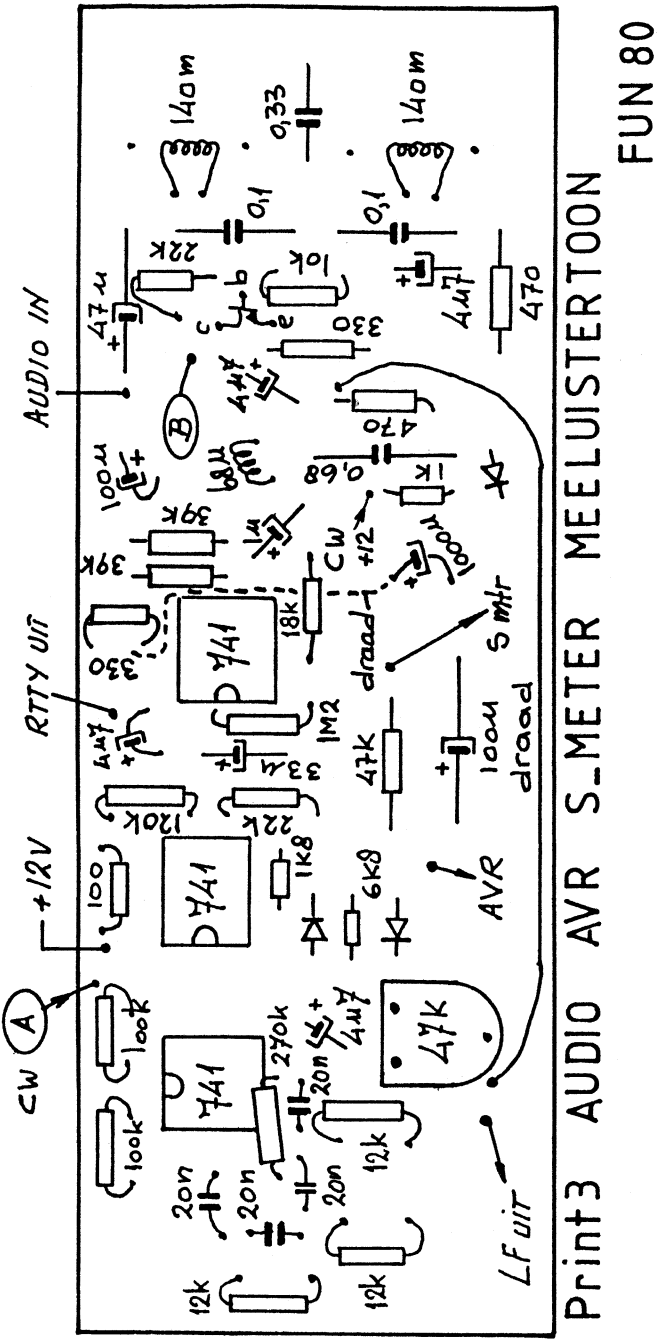
Print 2



Print 2 Componentenopstelling



Print 3

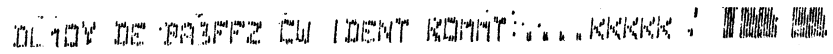


Print 3 Componentenopstelling

Resultaten

Met deze (te?) uitgebreide bouwbeschrijving moet het lukken om met de Fun80 zeer goede en stabiele signalen in de lucht te zetten. De toon is fantastisch volgens PA3FUN. De set is niet naar hem genoemd, maar wel is met Christiaan gewerkt. De toon moet ook wel goed zijn, want voor het Hell/GL-systeem is een seinsnelheid van 300 baud nodig en dat is meer dan 400 woorden per minuut, vertaald naar morse.

Voor het zenden van Hell, enkeltoon-RTTY of CW via een bandrecorder of eventueel computer (hoge snelheden) kan in plaats van de sleutel ook een opto-koppelaar gebruikt worden (TIL 112).



Zo werd Hell/GL/QRP bij DL1OY overdag ontvangen.

De ontvanger voldoet aan de eisen die men aan een goede DC-ontvanger kan stellen en meestal is de ontvangst met deze ontvanger zelfs beter dan met bijvoorbeeld een R 1000 of een FRG 7700.

Een karakteristiek nadeel van directe conversie ontvangst is de "dubbele" bandbreedte, een verschijnsel inherent aan dit type ontvanger en wordt meestal goedgemaakt door de andere voortreffelijke eigenschappen, zoals weinig intermodulatie en andere HF-rommel. Alleen in het drukke RTTY/Amtor-gedeelte van de band breekt de dubbele bandbreedte mij nogal eens op.

De ontvanger is ook niet het toppunt van gevoeligheid. Dat is echter geen nadeel, want u kunt er toch al méér (zwakke) stations mee horen dan u met de QRP-zender bereiken kunt. Het aanroepen van een station dat uw signaal toch niet hoort is zinloos en op de duur frustrerend.

De tijd tussen het verschijnen van dit nummer en de vakanties is niet al te lang, dus wilt u de set gebruiken waarvoor hij oorspronkelijk is bedoeld.... begin dan snel. Als alles goed gaat kan ik u vanaf begin maart ook de printen leveren (prijs is nog niet bekend).

Ik kijk naar u uit op de band... met RTTY/P?

72 de Bastiaan PA3FFZ

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
6-7 mrt.	0000-2400	ARRL Int. DX	SSB	160-10 m
14 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
19 mrt.	2200-2400	OK QRPP Activity	CW	80 m
20 mrt.	1600-1900	AGCW-DL VHF	CW	2 m
20 mrt.	1900-2100	AGCW-DL UHF	CW	70 cm
27-28 mrt.	0000-2400	CQ WW WPX	SSB	160-10 m
10-11 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
10-11 apr.	2300-2300	Japan Int. DX	CW	20-10 m
16 apr.	2200-2400	OK QRPp Activity	CW	80 m
18 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
18 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW-DL QRP	CW	80-40 m
21 mei	2200-2400	OK QRPP Activity	CW	80 m
23 mei	1500-1900	ARCI QRP Hootowl	CW	160-10 m
29-30 mei	0000-2400	CQ WW WPX	CW	160-10 m

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.

Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.

Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = single op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).

Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.

Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1.

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

ARCI CLASSIC SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 jaar oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 jaar oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 jaar oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind maart zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

CQ WORLD WIDE WPX CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.

Deelnameklassen: 1a = single op. alle banden, 1b = single op. 1 band, 1c = single op. QRP (max. 5 W uit), 2a = multi op. alle banden/1 TX, 2b = multi op. alle banden/multi TX.
Puntentelling: EU-DX 3 punten op 20, 15 en 10, EU-DX 6 punten op 160, 80 en 40, EU-EU 1 punt op 20, 15 en 10, EU-EU 2 punten op 160, 80 en 40, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: elke prefix is 1 multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: klasse 2a: minimaal 10 minuten op de band. Ook als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag niet van band worden gewisseld binnen deze 10 minuten. Single operator max. 30 uren in de contest, pauzes in max. 5 delen en minimaal 1 uur aangeven in log. Klasse 1b en 2b: max. 1 signaal per band. Multi op./multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX. Een station in een zone met call uit andere zone werkt /P. Dus AA1K/3 telt voor AA3. Prefixen 1 x tellen tijdens de contest, dus niet per band. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's.
Logs: per band + summary inzenden binnen 1 maand naar CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Op enveloppe vermelden SSB- resp CW-log.

ARCI SPRING QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.

Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST
Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr, JA-stations geven RST en Prefecture nr.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. single band, single op. multi band QRP.
Puntentelling: 1 punt per QSO op 14 MHz, 1 punt per QSO op 21 MHz, 2 punten per QSO op 28 MHz.
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures plus Ogasawara Isl. plus Minami-Torishima Isl. en Okino-Torishima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Logs: met summary voor 31 mei zenden aan Five Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

RSGB QRP CONTEST
Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punte per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW-DL QRP PARTY
Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station QSO-punten x 2.
Multiplier: DXCC-landen per band.
Score: som van bandtotalen. Bandtotaal = som van QSO-punten maal som multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band.
Frequenties: 3510-3560 en 7010-7040 kHz.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Stefan Scharfenstein DJ5KX, Hinbergerstr. 19a, D-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

OK QRPp ACTIVITY DAY
Elke *derde vrijdag* van de maand. Zie Nieuwsbrief nr. 64 blz. 10.

BQC GEZINSDAGEN
door PA3BUO

Het is dan weer zover, beste QRP-ers. Op 16, 17, 18, 19 en 20 juni 1993 kunt u zich weer verheugen in een grote hoeveelheid antennespectakel en zelfbouw RX/TX experimenten. Ook kan er weer volop gebabbeld worden over alle zaken die met onze zeer veelzijdige hobby te maken hebben.
Voor de derde maal hoop ik eenieder die reeds eerder deelnam weer te mogen ontmoeten en... vóóral ook diegenen die voor de eerste maal komen! Geneert u zich niet en wees niet bang voor "hitte" of andere natuurverschijnselen. We trachten het onder elkaar gezellig te houden.
En dan voor de liefhebbers: de DX-SURVIVIAL zal zeker niet ontbreken; info hierover kunt u in de "rest-info", die u nagezonden wordt, uitgebreid lezen (wat ik kwijt wil, HI).

De prijzen in 1993
't Haasje - Fortmonderweg 17 - 8121 SK Olst - tel. 05708-1226.

Kampgeld per persoon (boven 2 jaar)	f 4,75 per dag
Caravan/grote tent	f 7,50 per dag
Kleine tent	f 5,50 per dag
Auto/motor op terrein	f 2,50 per dag
Electra	f 3,00 per dag
Hond aan de lijn	f 2,50 per dag
Toeristenbelasting per persoon	f 0,30 per dag

Gratis
Kinderen tot 2 jaar, douchen, babyroom, familiedouche, zwembad, ruimte voor minder validen, auto/motor op de parkeerplaats.

Als klap op de vuurpijl
U krijgt 25% korting! Dit wordt u weer aangeboden door de Beheerder van Camping 't Haasje. Dit is toch wel UNIEK!

Annuleringsverzekering
Het is in deze tijd van belang geworden een annuleringsverzekering af te sluiten, aangezien de nieuwe landelijke regeling van retourbeta-

ling er niet meer bij is. Dit in geval van ziekte of anderszins. De kosten zijn niet hoog, d.w.z. het bedrag voor deze dekking is 4% van het verschuldigde bedrag plus f 6,00 voor administratie en assurantiebelasting (zie aanmeldingsformulier).

Aanmeldingsprocedure
Simpel... Stort het door u berekende bedrag...aanmeldingsformulier invullen...en de GIRO enveloppe plus aanmeldingsformulier in een enveloppe op de "bus" werpen.

Uiterlijke datum van inzending 15 april 1993
U hebt dus meer dan tijd genoeg om één en ander op tijd te verzenden. Inschrijving telt wanneer het verschuldigde bedrag èn het aanmeldingsformulier binnen zijn.
Na deze datum begint mijn werk pas echt goed, uw medewerking is voor mij onmisbaar in deze!

Rest-info
Eind mei 1993 ontvangt u de laatste rest-info en het voorlopige programma. Dit laatste is puur leidraad/voorstel. Inbreng in positieve zin is van harte welkom. Voor degenen die voor het eerst willen komen is een routebeschrijving beschikbaar en zal meegezonden worden met de rest-info. Zie hiervoor óók het aanmeldingsformulier.

Geen tent/caravan en toch meedoen?
Voor een ieder die niet over caravan of tent beschikt zijn er caravans en chalets *te huur.* Hebt u hiervoor interesse, bel dan zo spoedig mogelijk de beheerder: tel. 05708-1226. Deze zaak dient u met hèm te regelen, ik heb hier geen zeggenschap over.

Tot slot
...wens ik bij voorbaat iedereen, die de moed heeft in te schrijven, grandioze dagen toe. Mooi weer, of minder goed weer... houdt onze hobby hoog. Veel DX en goede gezondheid toegewenst door:

Wim PA3BUO
73/88 de Ria XYL de PA3BUO (oei, sorry voor de CW taal)

AANMELDINGSFORMULIER BQC GEZINSDAGEN 16 t/m 20 juni 1993

Ja, ik/wij doe(n) óók mee en kom(en) voor de ..... maal. Het ligt in de bedoeling te arriveren op Camping 't Haasje d.d. ..... juni 1993 tegen ..... uur.
Ik/wij ben/zijn van plan aanwezig te zijn met ..... personen op de volgende data: .....-.....-.....-.....-..... juni 1993, dus voor de onderstaande berekening ..... dagen.

Mijn/onze berekening is als volgt:

..... kind(eren) tot 2 jaar	f gratis
..... persoon(en) à f 4,75 per dag	f .....
..... caravan/grote tent per dag	f .....
..... kleine tent per dag	f .....
..... auto/motor op terrein per dag	f .....
..... electra (4 ampère) per dag	f .....
..... hond(en) aan de lijn	f .....
..... toeristenbelasting per persoon	f .....
totaal	f ..... x ..... dagen = f .....

Met de 25% korting verrekend dien ik te voldoen f .....

Ik wens wel/geen annuleringsverzekering.
Dit is 4% van het bedrag f ..... vermeerderd met f 6,00 administratiekosten en assurantiebelasting, zodat ik een totaalbedrag overmaak van f .....

Het bedrag van f ..... wordt heden .....-.... 1993 overgemaakt op: gironummer 4171962 van W. Lubbers - Brummen, onder vermelding van BQC-dagen 1993, terwijl dit aanmeldingsformulier *heden* gepost wordt.

Tevens verzoek(en) ik/wij GEEN/wel een routebeschrijving toe te zenden, toegevoegd aan de rest-info, welke 2 à 3 weken voorafgaand aan de BQC dagen toegezonden wordt.

Naam: .....
Call: ..... BQC nummer: .....
Adres: .....
Postcode en woonplaats: .....
Telefoon: ..... Handtekening:

.....

Dit aanmeldingsformulier opzenden aan:
W. Lubbers PA3BUO, Becker's Son straat 31, 6971 GS Brummen.

KERAMISCHE FILTERS - ZELFBOUW -
door PAoWDW

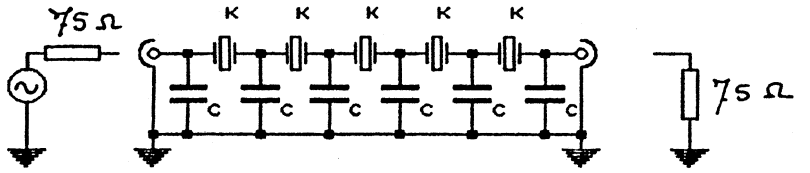
Voor weinig geld zijn leuke middenfrequent filters samen te stellen. Onderstaand artikel geeft een voorbeeld van zo'n filter, dat met succes in dumpsets kan worden ingebouwd.

Dumpsets

Als enthousiast gebruiker van oude militaire radio-apparatuur ergerde ik me aan de gebrekkige selectiviteit van sommige dump ontvangers. Natuurlijk weet ik wel dat wij amateurs dergelijke apparaten niet gebruiken voor het doel waarvoor ze zijn ontworpen (gemakkelijke afstemming voor onervaren operators op een dunbevolkte frequentieband). Maar je wilt toch ook wel eens op de overvolle amateurbanden met zo'n ding luisteren, zonder geteisterd te worden door QRM van stations, die 10 kHz verderop zitten te toeteren, nietwaar? Onze trouwe adverteerder Kent Electronics uit Hoek biedt uitkomst met keramische resonatoren, waarvan u een zakje vol krijgt na het storten van een paar piek!

Zonder kennis van zaken...

Hieronder ziet u hoe ik 5 keramische resonatoren van 462 kHz achter elkaar schakelde, met daartussen steeds een C'tje.



K = KERAMISCHE RESONATOR
(Kent Electronics, Hoek)

C = 2n2 (AM - Filter)
C = 4n7 (CW/SSB - Filter)

Fig. 1 Super goedkoop filter

Voor de eenvoud nam ik, niet gehinderd door enige kennis van zaken, allemaal C's van dezelfde waarde.

Bandbreedte
De grootte van de C's bepaalt de bandbreedte van het filter, zie ook bijgaande grafieken. Met C's van 2200 pF maak je een lekker klinkend AM-filter *), zie fig. 2.

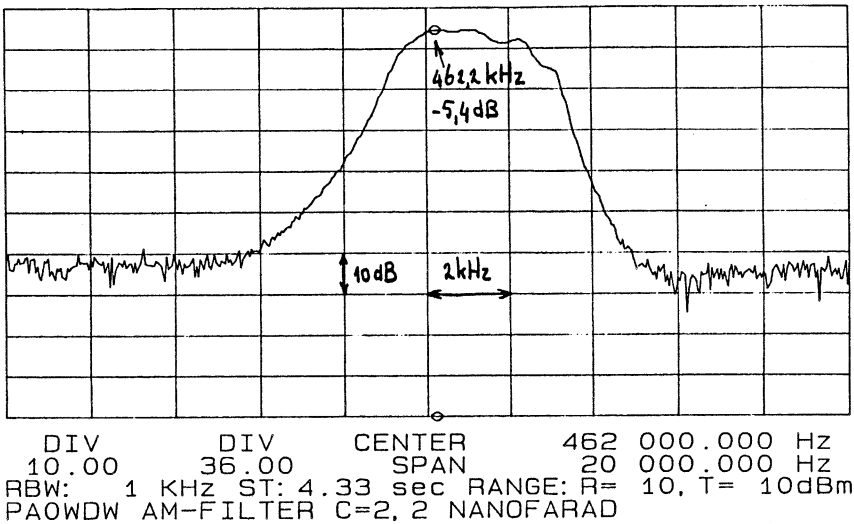


Fig. 2 Doorlaatband van het AM-filter

Met C's van 4700 pF kun je uitstekend CW en SSB ontvangen (en zenden??). Zelfs heb ik dan *single signal reception,* dus door de BFO circa 1 kHz hoger of lager dan de middenfrequentie af te stemmen ontvang je CW maar aan één kant van de afstemming. Zie fig. 3. De tussenschakeldemping van de filters is ruim 8 dB voor het smalle filter en ruim 5 dB voor het brede filter. Eventueel kan je dit compenseren met een extra versterker, maar dat was in mijn geval niet nodig. 'k Heb zó al versterking genoeg op 80 en 40 meter...

Door het dolle heen
Doordat ik al zo snel resultaat boekte was ik gelijk door het dolle heen en schakelde voor de gein 10 resonatoren achter elkaar, er zitten er nl. 10 in een zakje, vandaar... Ik kan je vertellen dat de flanksteilheid mijn verwachtingen overtrof! Gelukkig bleef de door-

laatband tussen de -3 dB punten nagenoeg gelijk, dus ik denk dat je op die manier voor zeer weinig geld zelf je SSB filter kunt samenstellen. Ik heb dat nog niet geprobeerd, want ik wilde in mijn GRC 3030 dumpset zowel een AM-filter als een CW/SSB filter plaatsen, dus ik moest me "beperken" tot twee filters met elk "slechts" 5 keramische resonatoren. Echter, als je 't me eerlijk vraagt: ik heb geen behoefte aan nog steilere filters. Het bevalt prima zo.

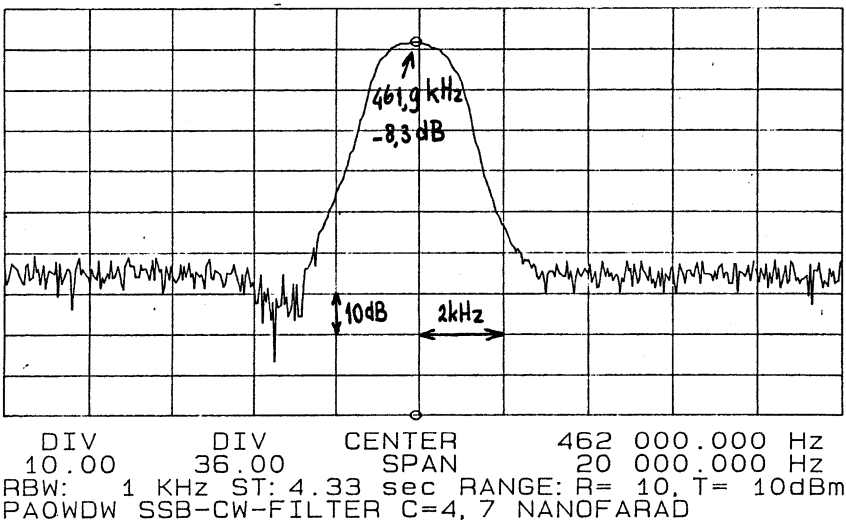


Fig. 3 Doorlaatband van het CW/SSB-filter

Die 75 ohm in figuur 1 heb ik uit mijn duim gezogen. Ook 200 ohm werkt lekker, maar maak de afsluitweerstanden niet te hoog, want dan krijg te last met "doorwaai" buiten de resonatoren om en dat is niet de bedoeling...

In de buizenontvanger

In figuur 4 is te zien op welke wijze ik het filter in de bestaande (buizen)middenfrequent versterker van de ontvanger heb opgenomen. De transistor dient om te voorkomen dat de MF-trafo door de lage impedantie van het filter wordt gedempt en de BC 107 transformeert de hoge impedantie van de MF-trafo naar omlaag.

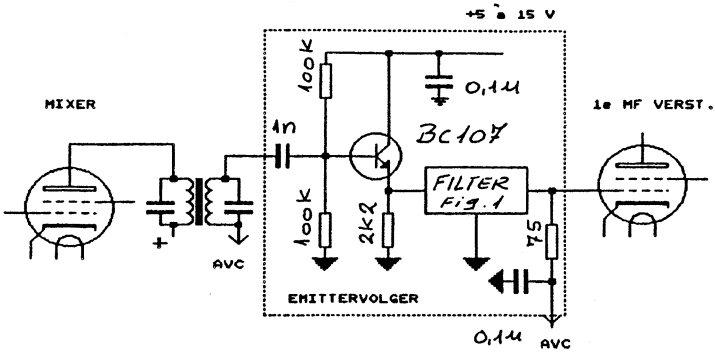


Fig. 4 Inbouw van filter in buizenontvanger

In werkelijkheid heb ik 2 filters (resp. voor AM en CW/SSB) ingebouwd met de ingangen stomweg parallel aan elkaar, terwijl de uitgangen met schakeldiodes uit een oude TV tuner worden omgeschakeld. Door het parallelschakelen van de filteringangen worden de doorlaatbanden iets beïnvloed, maar in de praktijk merk je daar weinig van. Het is natuurlijk ideaal als je de ingangen óók omschakelt, maar mijn schakeldiodes waren eventjes op...
De voeding van de BC 107 betrek ik uit de hoogspanning van de ontvanger middels een dikke weerstand en een 6,8 volt zener.

Andere middenfrequenties
Kent verkoopt behalve 462 kHz resonatoren ook nog resonatoren en kristallen voor diverse andere frequenties, allemaal voor weinig geld. Ik hoop dat ik met dit artikeltje weer een aantal knutselaars aan de gang heb gezet om naarstig met middenfrequent filters te gaan experimenteren. En hebt u succes (of misschien juist niet)? Stuur mij eens een briefje, dan worden uw ervaringen óók gepubliceerd!

*) AM-signalen kunt je elke zondag rond 3705 kHz horen, vanaf 10.00 uur Nederlandse tijd. Het begint als het Angry Nine Net, maar het gaat soms tot ver in de middag door.

Succes met de filters! Wim PAoWDW

Summary
Construct your own IF filter with cheap ceramic resonators. The bandwidth simply depends on the value of the capacitors!!!

DE ROMANTIEK HERLEEFT (1)
door PAoRTW

Dit verhaaltje gaat over echte, originele, apparaten van lang geleden.

Inderdaad, we gaan terug naar de romantische beginperiode, toen bij elke draai aan de knop de spannendste zaken gehoord werden, DX was toen immers nog helemaal iets bijzonders. Dit tijdperk is het meest bekend geworden door de open-chassis constructies, waar grote vonken afsloegen door de hoge spanningen en antennes, die knetterden in de lucht. Telegrafie was het motto en de QRP zenders eerder regel dan uitzondering.
Was het leuk? Zeker weten! En de romantische en mystieke waas, waarin het zend- en ontvanggebeuren was gehuld, leeft nog voort in de harten van veel mensen.
Om dit te bewijzen stel ik voor om je soldeerbout maar vast uit de la te halen en een stel ouwe lampen en spoelen bij elkaar te sprokkelen. Dit kan het beste op vlooienmarkten of bij een vriendje, die al jaren die spullen op zolder bewaard heeft.
We gaan dat ouwe radiogevoel en plezier weer tevoorschijn toveren.

De "Midget"
Zenders op plankjes en regeneratieve ontvangers worden meestal beschouwd als "klassieken", er zijn echter nog veel old timers die hun hobby op die manier zijn begonnen.
Na dit primitieve begin brak de periode aan van eigenbouw op metalen chassis en voor de gelukkigen de eerste commerciële ontvangers. De bekendste merken waren in die tijd: National, Hammarlund en Hallicrafter.
Met deze apparatuur in gedachten hebben we een paar ontwerpen voor u uitgewerkt. Het eerste ontwerp, dat we gaan maken, is een kleine zender: "Midget"(fig. 1).
Dit zendertje werd oorspronkelijk gepubliceerd in 1967 (Popular Electronics) en is kort geleden nog eens nagemaakt door W5LET. Het verschil tussen het model van 1967 en de zender van Bob Hunt was dat Bob een glimmend aluminium chassietje gebruikte en voor het origineel een fabriekschassis gebruikt werd van het merk BUD.

Het meeste werk zit in het boren, zagen en vijlen van de gaten in het chassis. De twee buisjes (3S4) zijn bekende eindbuizen uit batterij-ontvangers, buizen waarvan in dit project de gloeidraden in serie zijn geschakeld.

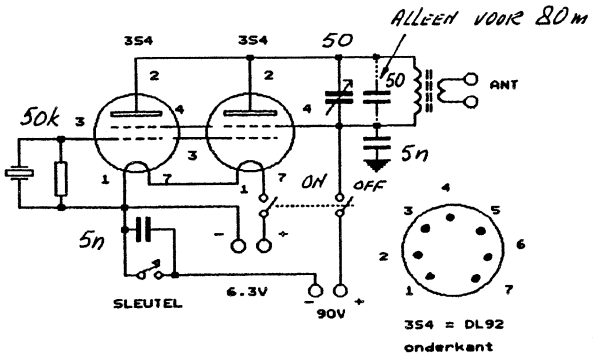


Fig. 1 Principeschema van de Midget

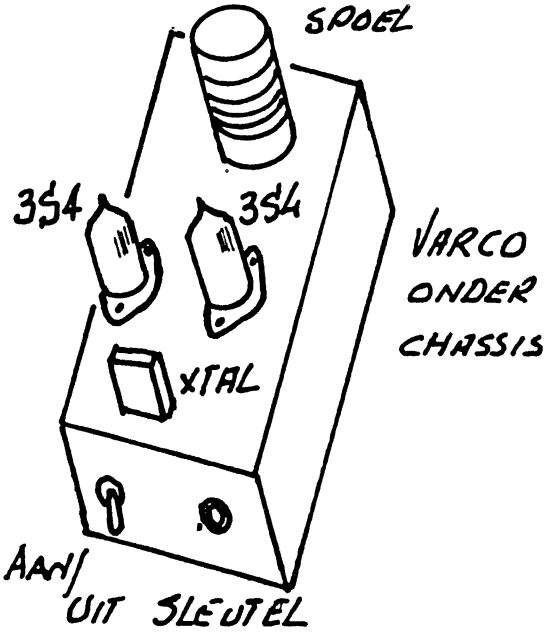


Fig. 2 Het kristalletje is uit de dump (FT 243) en voor de spoelvorm en het voetje zul je wel enig zoekwerk moeten plegen.

De spoelvorm heeft een doorsnee van 35 mm en de spoelgegevens volgen hieronder:

Band	L1	L2
80 m	31	8
40 m	21	7
30 m	16	5

De wikkelingen zijn stijf tegen elkaar gewikkeld en voor de 80 meter is een extra 50 pF mica condensator *in* de spoel gesoldeerd.
Het afstemmen is een fluitje van een cent, een lampje in de antenne geeft een perfecte indicatie. Om het afslaan van het kristal te voorkomen (en ook in verband met klik) moet de afstemkring iets *naast* de frequentie staan. Met een beetje geluk en een voedingsspanning van 90 volt komt er al gauw 800 mW uit dit zendertje. De 90 volt kan natuurlijk met een PSA, maar ook heel goed met *tien* batterijtjes van 9 volt in serie.

73 RTW
(wordt vervolgd)

SILENT KEY

Op 31 januari 1993 is overleden:

Pim A. Woest PA3AGG

De crematie heeft op 4 februari plaatsgevonden.

Pim was een beminnelijk en bescheiden mens. Hij was een actief QRP-er en meldde zich dikwijls in ons wekelijkse SSB-net op zaterdagmorgen.
De Benelux QRP Club wenst de familie veel sterkte toe.

KIESKEURIGE HF SNUFFELAAR
door PAoWFS

Doorbordurend op het schema van de relatieve veldsterktemeter uit de Nieuwsbrief nr. 64 nu een indicator voor het geval de zaken wat gevoeliger liggen (HI). Als de sprietaansluiting als connector wordt uitgevoerd kan een coaxkabeltje met plug en aan de andere kant een oppik-lusje dienen om wat HF kieskeuriger qua frequentie de waarheid aan het licht te brengen.

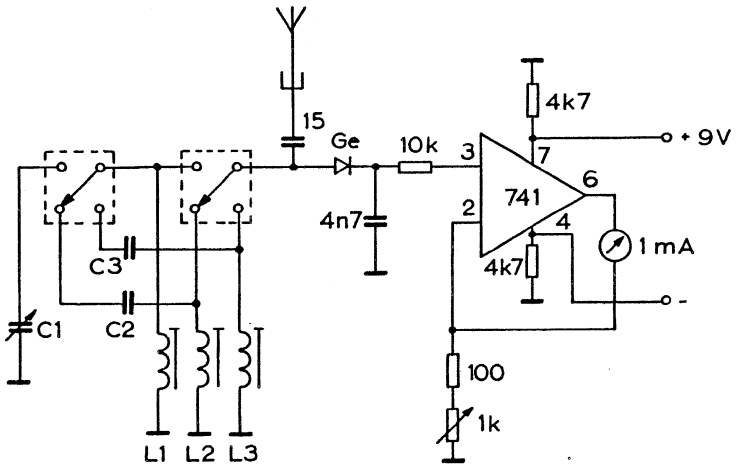


Fig. 1 Gevoelige HF-indicator

De combinatie C1 - C2 - C3 en L1 - L2 - L3 kun je met behulp van de (grid)dipper zo uitkienen, dat in drie bereiken een gebied van 1 MHz tot 40 MHz gehaald wordt. Eén en ander afhankelijk van de beschikbare inhoud van de junkbox. Een 9 V batterijtje en in te prikken uitwendige voeding maken het dingetje overal toepasbaar. Het metertje kan uit een oude cassetterecorder afkomstig zijn. Een gevoeligheid van 0,5 of 1 mA voldoet goed.

Cheerio, Wim PAoWFS

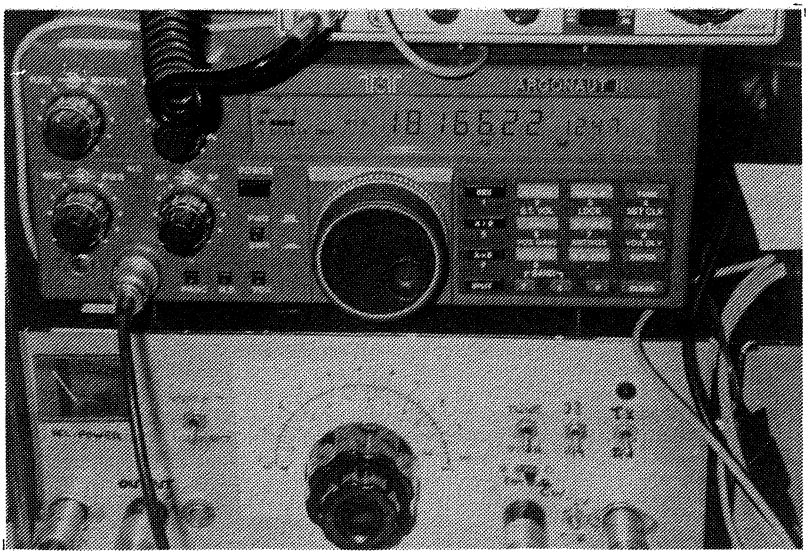
QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

Het is inmiddels 3 jaar geleden dat ik probeerde dit rubriekje van de grond te krijgen en tot nu toe heb ik het met redelijk succes kunnen volhouden. Maar ook nu moet ik weer constateren dat er geen informatie van u is! En dat terwijl we juist tijdens de Activiteitenweek werden getrakteerd op mooie tropo-condities! Weer komt dan die twijfel of er binnen de BQC eigenlijk wel belangstelling is voor de hoge en zeer hoge frequenties. Gelukkig krijg ik op de (meestal HF) banden en tijdens evenementen als de Dag voor de Amateur regelmatig een pluimpje voor de rubriek, dus zal ik proberen door te gaan.
Zoals gebruikelijk door te beginnen met de:

Propagatie
In het voorjaar hebben de HF banden de neiging weer betere condities te laten zien. Dit doordat de MUF voor F2-propagatie stijgt, vaak nog tot boven 30 MHz.
Het maximum van de zonnecyclus is nu helaas echt voorbij, dus de kans dat de MUF boven 50 MHz zal komen is klein. Maar de 6 m band blijft ons verrassen, dus blijft het zaak om de band in de gaten te houden. Vooral wanneer de MUF 50 MHz nèt niet haalt schijnen er af en toe mooie DX verbindingen te worden gemaakt. De signalen worden net niet teruggekaatst naar de aarde maar blijven in de ionosfeer "hangen" om pas veel verder toch nog te worden teruggebogen, juist ja, naar de grond.
Es-propagatie wordt weer belangrijker. Sporadische E is veel minder afhankelijk van de zonne-activiteit en zal vanaf april weer vaker gaan voorkomen op 6. De eerste openingen op 2 komen meestal halverwege mei. Op 6 lijkt via Es met de MUF nèt onder 50 MHz hetzelfde fenomeen op te kunnen treden als via F2. In ieder geval lijkt dit de beste verklaring voor QSO's tussen Noord-Europa en Australië in het midden van het Es-seizoen.
Na een periode met weinig meteorietenregens beginnen de stenen vanaf eind april weer regelmatiger te vallen. Kleinere regens volgen elkaar op. Voor QRP-ers niet interessant op 2, maar op 6 kan dit regelmatig leuke korte Es-achtige openingen geven.



PA3BHK vanuit Zuid-Frankrijk



De Argonaut II van dichtbij, met de zelfbouw 2 m zender eronder

Het "Trans Equatoriale Pad" (TEP) is een combinatie van ES met een F2-achtige propagatie, die vaak Aurora-achtige vervorming met zich meebrengt. Voor TEP op 2 meter zitten we in de Benelux te ver naar het Noorden, maar op 6 is regelmatig via deze propagatiemode gewerkt.
Echte Aurora treedt (statistisch beschouwd) in voor- en najaar vaker op dan in zomer en winter en is ook afhankelijk van de zonne-activiteit. Zichtbaar Noorderlicht kunnen we waarschijnlijk op onze breedtegraad wel weer een jaar of acht vergeten (misschien in 2000?), maar boven de Poolcirkel treedt het ook gedurende de zonnevlekkenminima nog op en onze radiosignalen kunnen de reflecterende lagen, die op een paar honderd kilometer hoogte liggen, wel bereiken. Met andere woorden: Aurora blijft een mogelijkheid om, zelfs met QRP, af en toe leuke DX te werken.
Voor tropo kan ik tenslotte weer kort zijn: Stabiel weer? Banden boven 144 MHz in de gaten houden! Ook bij minder stabiel weer kan er tropo optreden; langs diepe fronten treden vaak sterke temperatuurinversies op, die zeker op 2 en 6 leuke DX mogelijk maken. Voor tropo is het dus zaak om de weerkaarten in de gaten te houden!

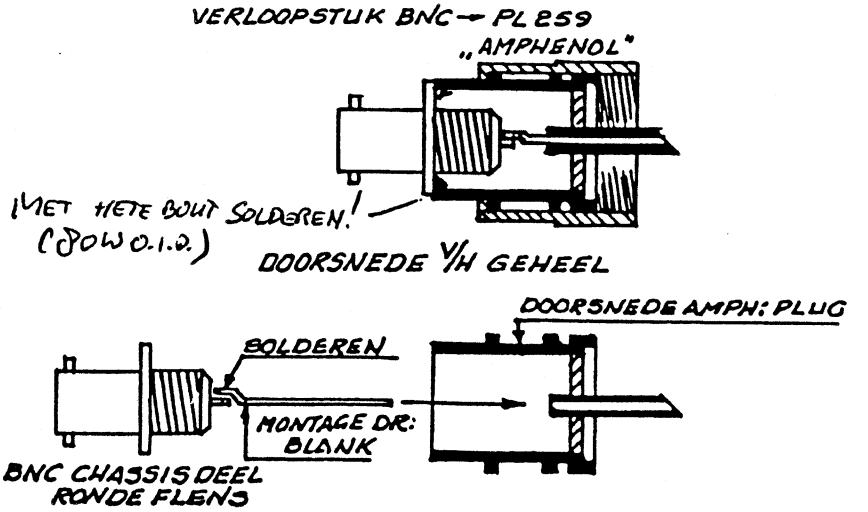
Activiteiten
Zoals reeds gezegd, dit maal was er geen "dope" van uw kant. Gelukkig heb ik de banden zelf wat meer in de gaten gehouden, dus kan ik u toch weer een indruk geven van wat er mogelijk is geweest.
Met de beperkte antenne voor 6 (ik ben het dak nog niet op geweest) heb ik in oktober toch nog een paar keer Mark ZBoT gehoord, maar verder niets meer gewerkt. Twee is regelmatig "open" geweest met redelijke DX-mogelijkheden. Op 6 november lukte een QSO met HB9KAB/P in JN47OJ (633 km); het hierop volgende weekeinde (in de CW-contest) weer een paar G's met 4 watt output. De RSGB contest op 6 december, waar ik in de vorige Nieuwsbrief op wees, bracht me dit keer niet verder dan Oost-Engeland, net over de plas. De echt mooie verbindingen begonnen voor mij op 2e Kerstdag met FD1OZG in Noord-Frankrijk. Maar het werd mooier op 27 december: GM7GUC/P, IO86 (672 km) en G4DSP (IO92). De eerste 2 x QRP (beiden met 10 watt)! De 28ste ging 2 goed open

naar GW: GW4ZQV (IO81) en GW8VHI/P (IO72, 598 km). Laatstgenoemde stelde voor om ook een QSO op 70 cm te proberen. Ik waarschuwde hem dat mijn converter niet in orde was, maar kon ondanks alles toch een héél zwak draaggolfje van hem horen. Mijn 2 watt CW uit de tripler kon hij prima horen (vertelde hij op 2) dus werd op 70 cm een QSO gemaakt. Met moeite kon ik uit de ruis vissen dat ik een 549 rapport kreeg, ik gaf hem met zijn 100 watt SSB een 31 rapport. Reden genoeg om nu toch eens eindelijk de fout te zoeken... en te vinden! Een doorvoer-C in de print, ter ontkoppeling van de spanning voor de frequentievermenigvuldiger in de oscillator(stop!)trein drukte onder de print tegen de bodem van het kastje. De oplossing was: pootje afknippen! En gelijk was ik weer helemaal op 70 cm. Nog twee Britten volgden. De goede condities duurden tot in het nieuwe jaar en leverden op 2 januari nog een 2x QRP QSO op met GW4KVI/p (IO81, 522 km). Toen ik hem met mijn 10 watt SSB aanriep (een klein eindtrapje achter de IC 202) was zijn eerste reactie in de geest van "Goeie genade, wat is dàt hard!" Twintig dB over S9 aan beide kanten, allebei met 10 watt SSB!
Dat ik het dit keer helemaal zonder uw hulp moet doen is niet helemaal waar. Jan OZ9QV/PA3FOP spreek ik haast iedere dag wel even op het kantoor. Voor hem een goede training in het Nederlands en voor mij soms een goede informatiebron. Hij is bezig zijn eerste stappen te zetten op, jawel, 10 GHz!! Een golf"lengte" van slechts *3 centimeter.*
Een oscillator met een Gunn-diode, te koop bij een vooraanstaand onderdelenhandelaar in het Oosten des lands, kan zo'n 20 milliwatt leveren en ontvangst gaat via een "LNB" voor satelliet-TV ontvangst, waarmee, naar men zegt, ontvangst boven 10,3 GHz mogelijk is. In feite is dit een Low Noise Converter met een MF boven 300 MHz. Voor de achterzet zijn een paar mogelijkheden. Jan heeft een Icom R 7000, maar hij speelt ook met de gedachte om een "kabelontvanger" te gebruiken, ofwel een doorlopende TV ontvanger van 50 tot 500 of 800 MHz, waarin een FM detector zit. Alles wat dan nog nodig is om een complete 10 GHz ontvanger te maken zijn: een "hulpdraaggolf" op de beeldmiddenfrequentie en een LF versterkertje. Jan liet me zijn LNB's zien, ongelooflijk dat die kleine dingetjes vroeger forse stukken loodgieterswerk waren!
Ik houd u op de hoogte van de 10 GHz FM experimenten van onze "allbander".

Knutseltip

In de vorige Nieuwsbrief is een klein foutje geslopen. Als een 2N3866 een halve ampère moet trekken, is dit meestal het eind van de tor. Nee, de 3866 zal niet meer dan zo'n 50 mA trekken en heeft genoeg aan een ruststroom van circa 5 mA. Zelfs dàn is koeling dringend gewenst! De genoemde halve ampère en de daarbij behorende 30 mA ruststroom gelden natuurlijk voor de BLY87A. Dit alles onder het motto: "Happy met BLY"!

Dan nu de echte knutseltip. Is het wel eens opgevallen dat de meeste Japanse pretdoosjes voor de antenne-aansluitng genoegen nemen met een afgeschermde banaanstekker? Een plug waarvan op frequenties boven 30 MHz de impedantie slechts binnen een zéér grote marge de 50 ohm benadert en die boven 144 MHz garant staat voor grote verliezen! U begrijpt wel dat op 70 cm deze stekkers helemaal uit den boze zijn! Menigeen gebruikt dan ook de BNC-stekker als standaard. Maar wat te doen als u onverhoopt toch te maken krijgt met het stiefkind der VHF/UHF-connectors?



Wanneer het vervangen van het ingangs-chassisdeel om wat voor reden nier mogelijk is, kunnen we een verloopstekker kopen, die al gauw zo'n f 8,- gaat kosten. Of: we máken er een! Wat we nodig

hebben zijn: een BNC vrouwtje met ronde flens (nog geen 2 piek in de dump of op de vlooienmarkt in bv. Den Bosch) en een PL 259 connector (mannetje) voor dikke coax (uit de "junkbox" of eerdergenoemde bronnen). Oh ja, zonder een stukje dik montage- of wikkeldraad en wat soldeer komen we er dus niet, dus dat is ook nog nodig. De schets moet dan ook duidelijk zijn!
"Maar hoe zit het nou met die verliezen?" Ik hoor het u denken! Tja, de verloopstekker is een noodsprong om commerciële troep aan te passen aan de gangbare normen van mensen die weten hoe het moet. Die ene dB verlies, die we erbij krijgen, valt in het niet bij de ellende die de afgeschermde banaanstekker brengt, dus dáár zullen we geen pijn van lijden. En als uw 2 m spul met die banaanstekkers goed werkt? Och, zó erg is het nu ook weer niet. Trouwens, die banaanstekkers monteren is minder lastig dan een BNC (of N) connector. En de bouwers onder ons gebruiken van het begin af aan immers echte pluggen...

Tenslotte
U ziet het, ook zonder uw bijdrage kan er een rubriekje van het wel en wee van de QRP-er boven 30 MHz worden gemaakt. Maar met uw bijdrage wordt het alleen maar beter. Dus mocht u nog wat weten... dan graag voor half april naar het bekende adres!

Summary
On frequencies above 30 MHz ionospheric propagation will be limited to mainly Sporadic E (Es) and Aurora on 2 (4) and 6 m.
As the maximum of the latest sunspot cycle lies behind us, DX via F2 propagation on 6 m, although not impossible, is not likely to occur.
On frequencies above 144 MHz, stable weather (areas of "high pressure" on the weather map) often enhances DX propagation, even as high as 10 GHz! Autumn and winter, also during the Wintersports, gave rather good DX via tropo on 2 m and 70 cm.
OZ9QV/PA3FOP is building a simple FM rig for 10 GHz, based upon a Gunn diode oscillator and circuits basically meant for satellite and cable television.
A figure shows how to build an adapter from BNC to a "shielded Banana" plug.

QRP CW TRANSCEIVER VOOR 40, 30, 20 OF 15 m

door PAoGHS

Het oorspronkelijke ontwerp van deze transceiver was gepubliceerd in QST van augustus 1980. Dit ontwerp van W7EL is als basis gebruikt voor de hierna beschreven transceiver. De transceiver wijkt op de volgende punten af van het originele ontwerp van W7EL:

- *De VFO oscilleert op de halve werkfrequentie*
- *De VFO wordt met capaciteitsdioden afgestemd*
- *De RX/TX verstemming is +/- 600 Hz regelbaar*
- *Aan de ontvangeringang bevindt zich een 2-voudig bandfilter*
- *De ontvanger heeft een HF voorversterker*
- *De LF eindversterker is laagohmig (8 ohm).*

Blokschema

De werking van de totale schakeling wordt duidelijk gemaakt aan de hand van het blokschema, zie figuur 1.

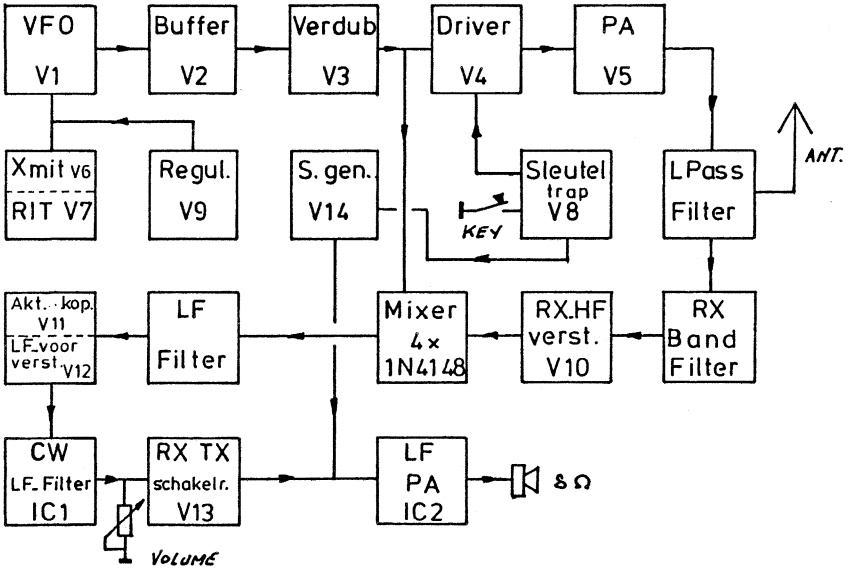


Fig. 1 Blokschema

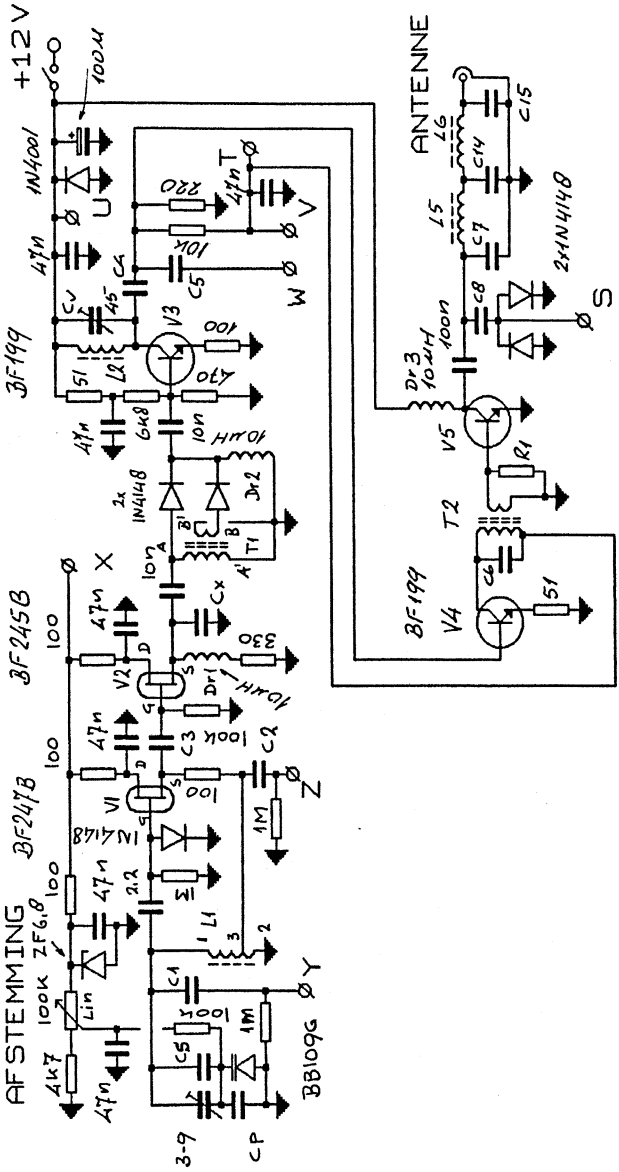

+12V
100µ
1N4001
U
47n
T
220
47n
V
10k
C4
C5
W
3F199
Cv
45
V3
100
L2
51
470
47n
6k8
10n
10µH
2x
1N4148
Dr2
T1
10n
X
Cx
3F245B
100
47n
V2
330
Dr1
10µH
47n
C3
100k
C2
Z
100
V1
1M
1N4148
2.2
Σ
L1
AFSTEMMING
100k
ZF6,8
Lin
4k7
47n
C1
Y
100k
C5
1M
BB109G
3-9
CP
ANTENNE
L6
C15
C14
L5
C7
2x1N4148
C8
S
Dr3
10µH
100n
V5
R1
T2
C6
BF199
V4
51

Fig. 2 Zender

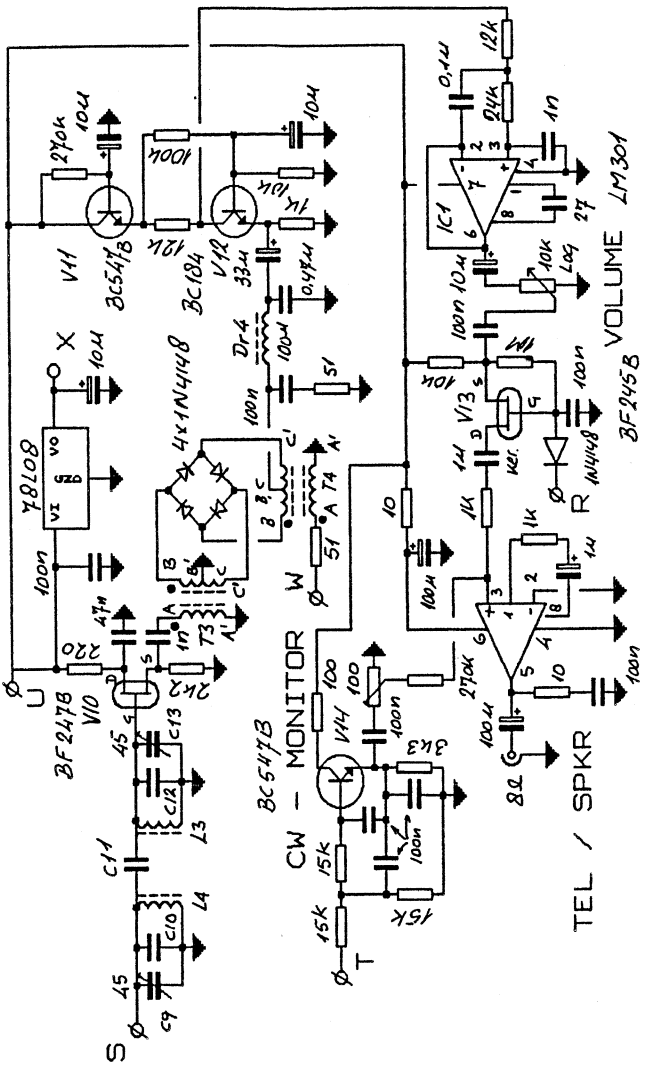


Fig. 3 Ontvanger

De zender

Het principeschema van de zender vindt U in figuur 2. De VFO werkt op de halve uitgangsfrequentie en wordt door een capaciteitsdiode (BB 109G) afgestemd. V2 werkt als buffer. Via C3 wordt het signaal toegevoerd aan de diodeverdubbeltrap T1. Via V3, de verdubbelaar, gaat het signaal naar de stuurtrap V4. Met de trimmer CV wordt op maximale uitgangsspanning afgeregeld. De beide diodes 1N4148 moeten zoveel mogelijk aan elkaar gelijk zijn. Bij uitgezochte diodes bedraagt de onderdrukking van de grondfrequentie van de VFO dan circa 50 dB. Een aan de basis van V4 aangesloten frequentieteller dient de dubbele frequentie van de VFO aan te wijzen (= werkfrequentie). Met C6 en C7 wordt op maximale output afgeregeld. Dit gebeurt door eerst trimmers te gebruiken en deze, bij het bereiken van maximum vermogen, te vervangen door vaste C's (opmeten met capaciteitsmeter). Met R1 van V5 is het maximum vermogen te beïnvloeden. Het laagdoorlaatfilter voorkomt uitstraling van ongewenste harmonischen. Indien een 50 ohm dummy op de antenne-uitgang wordt aangesloten bedraagt het uitgangsvermogen circa 1,5 watt.

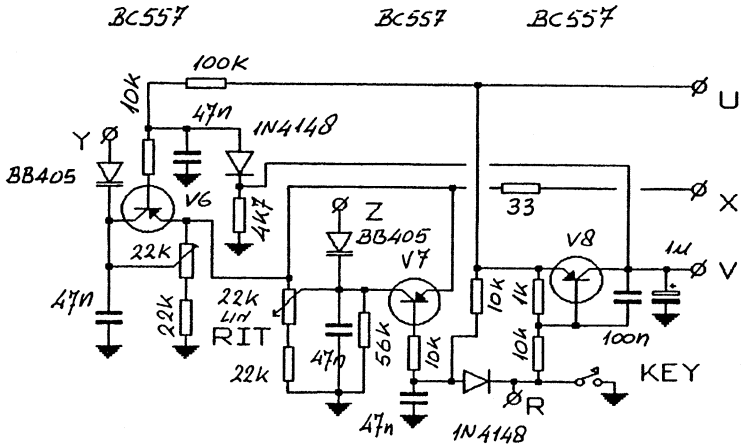


Fig. 4 RIT-schakeling

De ontvanger

Het principeschema van de ontvanger ziet u in figuur 3. De componenten C10 t/m C13 en L3/L4 werken als bandfilter. V10 is de HF voorversterker. Tussen C13 en de gate van V10 kan eventueel een

verzwakker worden geschakeld. IC1 werkt als laagdoorlaatfilter met een resonantiefrequentie van 650 Hz. V14 zorgt voor de meeluistertoon.

RIT

De RIT-schakeling is in figuur 4 weergegeven.
Met de 22k trimpot aan de emitter van V6 wordt de frequentie ingesteld.

Spoelen

Het wikkelen van de spoelen L1 - L6 mag geen moeilijkheden opleveren. De te gebruiken draaddikte voor L1 - L4 is afhankelijk van het aantal windingen 0,1 tot 0,3 mm. Voor L5 en L6 wordt 0,4 tot 0,5 mm gebruikt.
De constructie van T1 t/m T4 is in figuur 5 aangegeven.

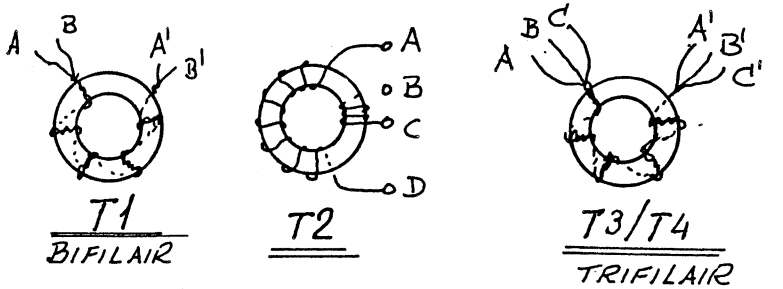


Fig. 5 Trafo's T1 t/m T4

Voor deze trafo's wordt een draaddikte van 0,2 mm gebruikt. De windingen dienen gelijkmatig over de kern te worden aangebracht. Bij de trafo T2 dient op de juiste aansluiting van de secundaire wikkeling te worden gelet, daar anders niet voldoende vermogen wordt overgedragen.

Bouw

Er is een print ontworpen, welke eventueel besteld kan worden bij onze BQC-printservice. Voor degenen die zelf hun printjes maken volgt op de volgende bladzij de layout. Helaas staat ons geen betere printtekening ter beschikking zodat zorgvuldigheid is geboden bij het natekenen. Controleer alle sporen goed op sluiting, een tor is opgeblazen voor je het weet!

105 x 70 mm

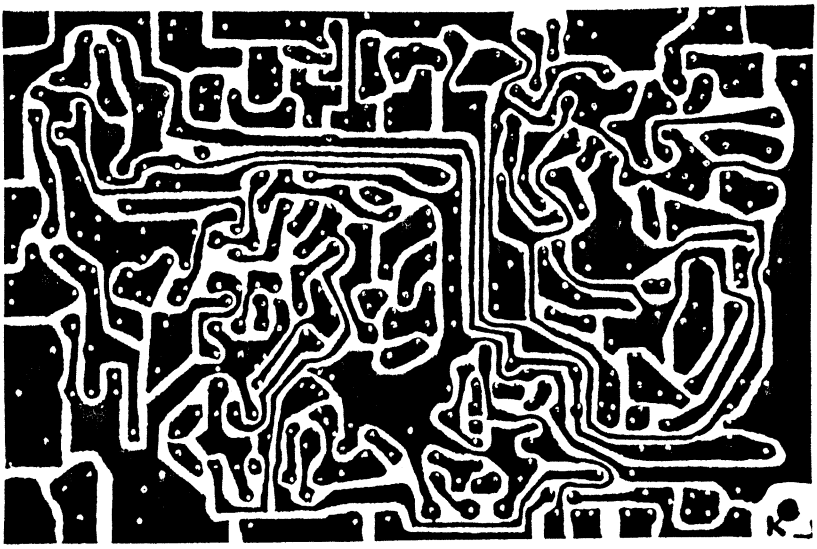


Fig. 6 Printlayout

Afregeling frequentiegebied
Tijdens het afregelen moet een dummy load (2 watt weerstand van 50 ohm) op de antenne-aansluiting worden gezet. Een frequentieteller aan de basis van V3 koppelen en vervolgens door samendrukken of uitéén trekken van L1 en het verdraaien van de trimmer van 9 pF de gewenste frequentie instellen. De RIT potmeter dient daarbij in de middenstand te staan. Met de tuner potmeter dient de eerste 100 kHz van de gewenste band te worden bestreken, waarbij circa 10 kHz minus aan bandbegin en plus aan bandeinde ideaal is. Door het veranderen van Cp, Cs en L1 kan men het frequentiegebied naar wens veranderen. Hierna wordt de kring L2/Cv afgeregeld, zoals reeds eerder vermeld. De sleutel aansluiten en Cv afregelen op maximum output.

Instelling verschilfrequentie tussen zenden en ontvangen
Allereerst de RIT potmeter in middenstand zetten. Teller aan de basis van V4 aansluiten en frequentie noteren. Vervolgens key indrukken en potmeter "XMIT" zodanig verdraaien dat de genoteerde frequentie wordt uitgelezen. Deze afstelling enkele keren herhalen.

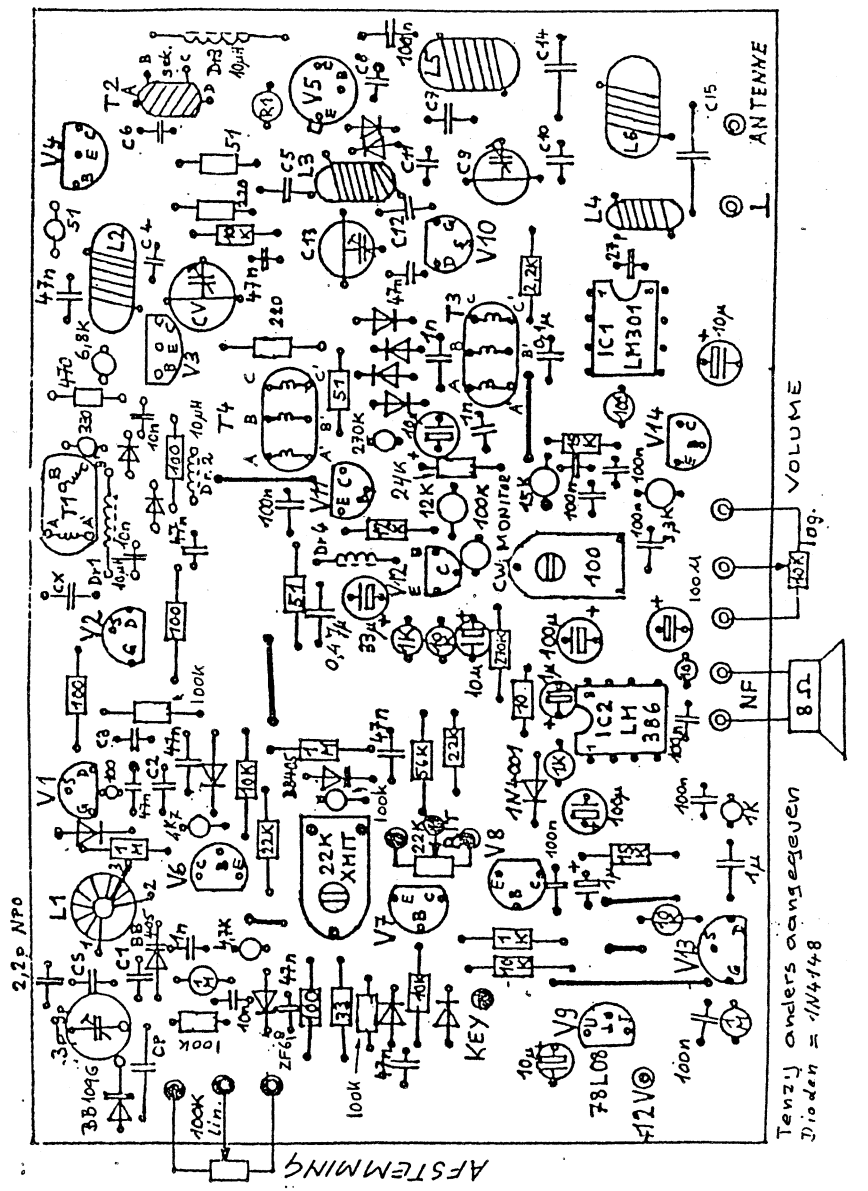


Fig. 7 Componentenopstelling W7EL/DK6SX/PAoGHS transceiver

Weerstanden ¼W	Weerstanden ¼W	Condensatoren	Halfgeleiders	HF-spoelen
2x 10E	3x 15E	1x 2,2p NPO	1x LM 301	3x 10uH
1x 33E	2x 22E	2x 1 nF	1x LM 386	1x 100uH
4x 51E	1x 24E	2x 10 nF	1x BC 184 B	
5x 100E	1x 56E	10x 47 nF	2x BC 547 B	
2x 220E	5x 100E	10x 100 nF	3x BC 557 B	
1x 330E	2x 270E	2x 0,1 uF	1x BF 199	
1x 470E	4x 1M	1x0,47 uF	2x BF 245 B	
4x 1K	1x Tpot 100E	1x ker 1 uF	2x BF 247 B	
1x 2,2K	1x Tpot 22K	1x trim 9 pf	1x ZPD 6,8v	
1x 3,3K	1x potm 10K1g	3x trim 45pf	1x BB109 G	
2x 4,7K	1x potm 22K1n		2x BB405 B	
1x 6,8K	1x potm 100K1n		1x 1N4001	
6x 10K	1x R_1[V5] :		10x 1N4148	
2x 12K	22-75E		1x 78L08	

Elco's : 2x tantal 1uF/16V , 3x 10uF/16V radiaal ; 1x 33uF/16V radiaal
3x 100uF/16V radiaal.

FREQUENTIE AFHANKELIJKE ONDERDELEN:

	7,0 - 7,1 MHz	10,1 - 10,15 MHz	14,0 - 14,1 MHz	21,0 - 21,1 MHz
V5	BD135,2N1613	BD135,2N4427	BD135,2N3053	2N3053,2N3866
L_1	23uH,T37-2	7uH,T37-2	5,5uH,T37-6	3,3uH,T37-6
	76W,tap 18W	41W,tap 10W	43W,tap 9W	33W,tap 8W
L_2	9,2uH,T37-2	4uH,T37-2	2,35uH,T37-6	1,6uH,T37-6
	48 Winding	32 Winding	28 Winding	23 Winding
$L_{3,4}$	2,3uH,T37-2	1,6uH,T37-2	1,2uH,T37-6	0,5uH,T37-6
	23 Winding	20 Winding	20 Winding	13 Winding
L_5	1,0uH,T37-2	0,75uH,T37-2	0,37uH,T37-6	0,3uH,T37-6
	16 Winding	14 Winding	11 Winding	10 Winding
L_6	1,15uH,T37-2	1,1uH,T37-2	0,5uH,T37-6	0,3uH,T37-6
	17 Winding	16 Winding	13 Winding	11 Winding
T_1	Voor alle banden : FT 37-43,10 windingen bifilair			
T_2	9,2uH,T37-2	5,5uH,T37-2	2,2uH,T37-6	1,3uH,T37-6
	48W,sec.6W	37W,sec.6W	28W,sec.4W	21W,sec.4W
$T_{3,4}$	Voor alle banden : FT 37-43,5 Windingen trifilair			
C_1	27 pf NPO	27 pf NPO	5,6 pf NPO	3,3 pf NPO
C_2	18 pf NPO	10 pf NPO	8,2 pf NPO	8,2 pf NPO
C_3	27 pf NPO	10 pf NPO	27 pf NPO	15 pf NPO
C_4	27 pf	27 pf	27 pf	27 pf
C_5	27 pf	27 pf	27 pf	33 pf
C_6	82 pf	47 pf	22 pf	47 pf
C_7	330 pf	330 pf	100 pf	68 pf
C_8	27 pf	27 pf	22 pf	22 pf
Cv9,13	Voor alle banden:trimmers 45 pf			
C10,12	180 pf	100 pf	100 pf	100 pf
C_{11}	5,6 pf	5,6 pf	3,3 pf	3,3 pf
C_{14}	1000 pf	680 pf	470 pf	330 pf
C_{15}	470 pf	330 pf	330 pf	220 pf
C_p	220 pf NPO	560 pf NPO	220 pf NPO	220 pf NPO
C_s	120 pf NPO	180 pf NPO	100 pf NPO	68 pf NPO
C_x	470 pf	180 pf	100 pf	39 pf

Amidon-ringkernen:Elektronika-winkel,PAØERI,Scheldestraat 18,1078GK Amsterdam
tevens alle componenten voor zelfbouwers Tel. 020-6628543

Onderdelenlijst CW QRP transceiver BQC nr. 11

Een grotere nauwkeurigheid kan worden bereikt indien de "XMIT" potmeter wordt vervangen door een tienslags exemplaar.

Afregeling van het ingangsfilter van de ontvanger
Afwisselend met C9 en C13 op grootste luidsprekersterkte afregelen. Het kan nodig zijn dat tevens de windingen van de spoelen L3 en L4 enigszins ingedrukt of uit elkaar getrokken moeten worden. Wanneer sterke AM stations doorbreken heeft men waarschijnlijk afgeregeld op een verkeerde resonantiefrequentie. Het eenvoudigste en beste resultaat verkrijgt men, indien wordt afgeregeld op een sterk CW station en de beide trimmers zodanig worden verstemd dat het CW station het hardst te horen is. Mocht u extreem sterke signalen ontvangen ten gevolge van het gebruik van grote antennes, dan kunt u beter afzien van maximale sterkte; dit kost wel enige gevoeligheid maar voorkomt AM doorbraak.

Afwerking
De print kan worden "ingeblikt" in een behuizing welke algemeen in de handel is te verkrijgen (110 x 73 x 50). Natuurlijk kunt u elke andere behuizing gebruiken met eventueel ruimte voor accessoires, zoals electronic keyer, voeding, tuner, etc.

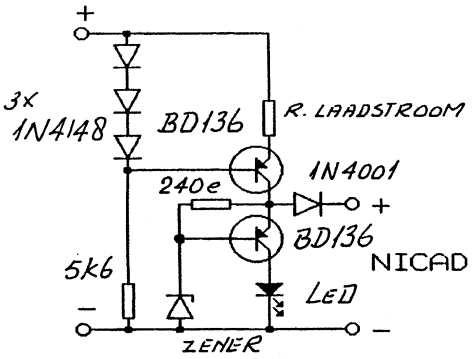
AUTOMATISCHE NICAD-LADER
door PAoDRC

Hierbij een schakelingetje van een universele automatische nicad-lader, waarbij de accuconditie zelf de laadstroom bepaalt. Het voordeel hiervan is dat de laadtijd èn de stroom niet meer in de gaten gehouden behoeven te worden; als de accu's vol zijn gaat de lader 'vanzelf' over op druppelladen, hetgeen door een LED wordt aangegeven.

Werking
De bovenste BD 136 (o.i.d.) is met de drie diodes aan de basis als spanningsreferentie cq vaste stroombrom geschakeld. De drie diodes kunnen desgewenst vervangen worden door een zenerdiode van

2,4 volt of door bv. een groene LED. De emitterweerstand bepaalt de gewenste laadstroom en wordt berekend met de formule

R = (U diodes - U basis/emitter) : I laadstroom = (2,4 - 0,8) : I



Bij de bekende penlights is de capaciteit bv. 500 mAh en de laadstroom is hier 1/10 van, dus 50 mA. De emitterweerstand wordt dan derhalve 33 ohm en het vermogen is dan P = U x I = 1,6 x 0,05 W = 0,9 W.
De onderste BD 136 is geschakeld als spanningsdetector en gaat de laadstroom reduceren indien de accu's vol zijn.
Een zenerdiode en de basis/emitterspanning bepalen de spanning waarop de onderste BD 136 gaat geleiden en de LED in de collector gaat branden ten teken dat de accu's vol zijn.
Indien er als voorbeeld tien nicads in serie worden geladen dan zijn deze vol indien de klemspanning hiervan 10 x 1,25 V = 12,5 V bedraagt. De zenerdiode moet in dat geval een waarde hebben van: (accuspanning - basis/emitterspanning) oftewel 12,5 - 0,8 V = 11,7 V (12 V is een normaal in de handel verkrijgbare waarde).
Ikzelf gebruik deze lader al jaren met succes voor mijn portofoon-accu's, waarbij ik de schakeling op een stukje printmateriaal heb gebouwd in de vorm van een slede met twee sleepcontacten welke eenvoudig op de nicad-packs geschoven kan worden.
De zener kan desgewenst óók worden samengesteld met gewone Si-dioden (0,8 V) en/of Ge-dioden (0,2 V) in serie geschakeld.

Voor vragen zoals altijd QRV, succes van Rob PAoDRC

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE
door PAoGHS

Allereerst het volledige programma van onze printservice. Alle printen zijn inclusief beschrijving:

print	onderwerp	prijs
B 001	DC-ontvanger voor 80, 40 of 20 m	f 19,50
B 002	Electronische keyer	f 16,50
B 003	Audio CW notchfilter	f 12,50
B 005	The Old Timer, de 0-V-2	f 18,50
B 006	Xtal CW zender 40 m 5 W (beginnersproject)	f 10,50
B 007	VFO voor B 006	f 10,50
B 008	The Wonder Unichip, 80 m transceiver met één IC	f 18,50
B 009	VSWR powermeter/dummy-load (incl. schema van antennetuner)	f 10,50
B 010	Het Wiel, 80 m DSB/CW transceiver	f 22,50
B 011	QRP CW transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50

De volgende printen zijn uitlopend, d.w.z. dat deze printen *niet* meer opnieuw aangemaakt zullen worden:
B 003, B 008 en B 009.

Het aantal voor onze leden beschikbare kopieën van technische artikelen breidt gestaag uit!
Wilt u een compleet overzicht? Bestel dan cat 001.
Of wilt u weten wat onze Nieuwsbrief aan techniek bood? Dan is cat 002 iets voor u.

Op de volgende pagina ziet u een overzicht van onze nieuwste aanwinsten.

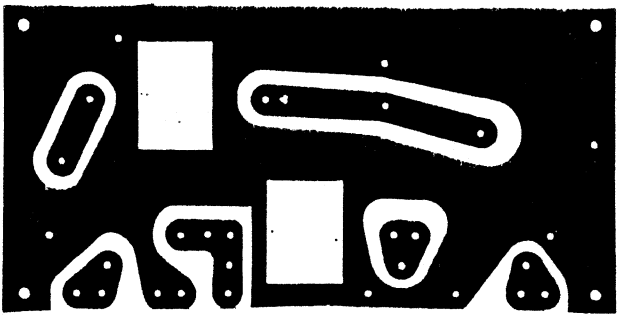
Alle bestellingen schriftelijk aan de kopie- en printmanager richten: G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen, telefoon 05910-12552.

nr	artikel	postz.
371	What's a mixer?	3
372	A simple antenna tuning unit and RF bridge	2
373	A portable vertical antenna for HF operation	2
374	Hochleistungsnetzteil im Lautsprechergehäuse	3
375	Eine universelle Unterdachantenne	2
376	Traps aus Koaxialkabel	2
377	Kapazitiv belastete Mobilantennen	3
378	DX-Mobil mit geringstem Aufwand	3
379	The simple ten; a basic transmitter for 10 MHz	3
380	A single coil Z-match antenna coupler	2
381	Verbesserung des Intermod.verhaltens moderner RX	3
382	The noise bridge; how to use one	2
cat 001	Catalogus BQC Kopieservice	3
cat 002	Catalogus technische artikelen die verschenen in de Nieuwsbrieven 5 t/m 50	4

MERKWAARDIGE SWR METER
door PA3AUD

In Nieuwsbrief 62 stond een merkwaardige SWR meter, die de laatste tijd wel vaker in de literatuur opduikt. Helaas kan ik ook geen afdoende verklaring geven van de werking. Wat ik wel weet is dat ik hem al gemaakt had, voordat hij in de Nieuwsbrief stond!
De gegevens had ik van PA3BXR gekregen, die het schema op zijn beurt weer had overgenomen uit de antennetuners type AT 130 en AT 200 van Kenwood (!) .
Inmiddels is PAoWDW met behulp van PA3BHK's G-QRP Club Antenna Book erachter gekomen dat het oorspronkelijke ontwerp van G4ZNQ afkomstig is en destijds werd gepubliceerd in SPRAT. Het is misschien wel aardig om even te lezen wat de ontwerper er *zelf* over schreef. Ik citeer: "... The operation of this circuit is

extremely difficult to understand in spite of it's simplicity..." Ja, dat had ik zelf ook al door, maar daarmee komen we geen steek verder! Ik laat de theorie maar verder voor wat het is en geef u hierbij een printtekening, zodat nabouw wel erg simpel wordt.



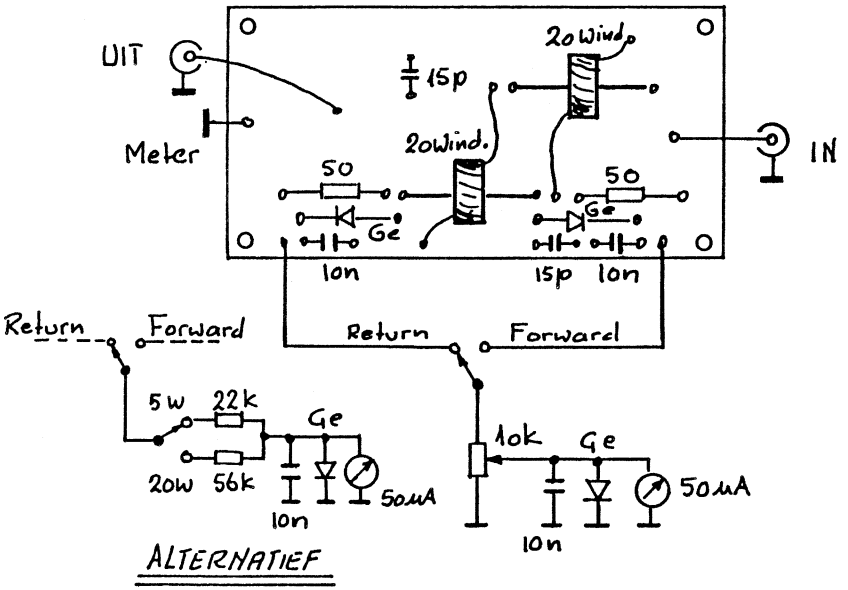


Fig. 1 Print van de SWR-meter uit Kenwood AT 130 & AT 200

Raadpleeg eventueel Nieuwsbrief nummer 62 voor het principeschema.

Succes met de nabouw! 73, Piet PA3AUD

PRINTJES VOOR EERDER GEPUBLICEERDE ONTWERPEN

door PE1NLI

Bij vele zelfbouwers die een schema zien komt veelal de vraag naar voren: "Waarom is er geen print van afgedrukt?". Daar zelfbouw nog steeds lonend is, is een printje maken ook nog lonend. Het kost wat tijd, maar wanneer alle componenten zijn aangebracht, staat alles toch wel veel netter en je hebt een goed overzicht.

In Electron van april 1992 werd een universele middenfrequent voor transceivers beschreven, welke was gebouwd door PE1AOE en door PAoKDO getest en goed bevonden. In combinatie met een VFO en HF-versterkers voor resp. ontvangen en zenden heb je dan een complete transceiver. Het blokschema ziet u in figuur 1.

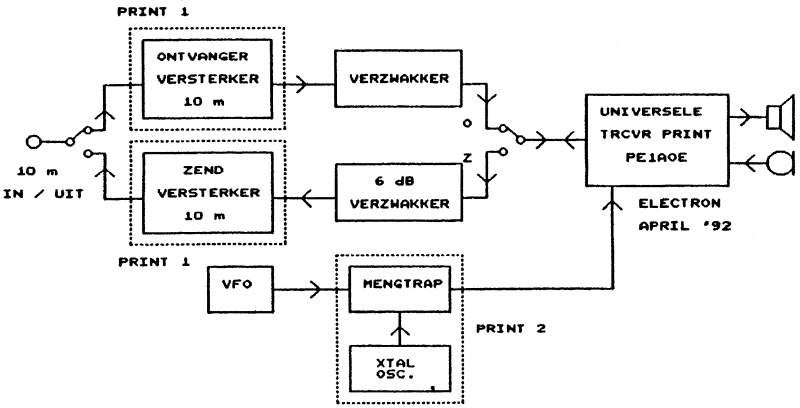


Fig. 1 Blokschema universele middenfrequent uit Electron

Deze print van de universele middenfrequent maakte ik na en daar de hoeveelheid junk zeer wel toereikend was, is het nu op dit moment dan ook geheel af en... werkend! Mijn wens om een eigenbouw transceiver voor 6 m, 2 m en 70 cm te hebben is dan ook steeds meer werkelijkheid aan het worden.

Een VFO werd gebouwd volgens een tekening uit Electron van januari 1984, zie figuur 2.

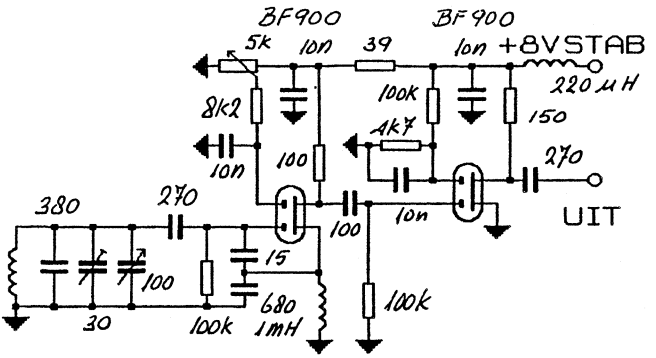


Fig. 2 VFO 7,8 - 8,8 MHz

Deze VFO is zeer stabiel gebleken.
De uitgang van de VFO gaat naar een mengtrap, zie figuur 3, gevolgd door een selectieve versterker, eveneens uit Electron van januari 1984, zie figuur 4.

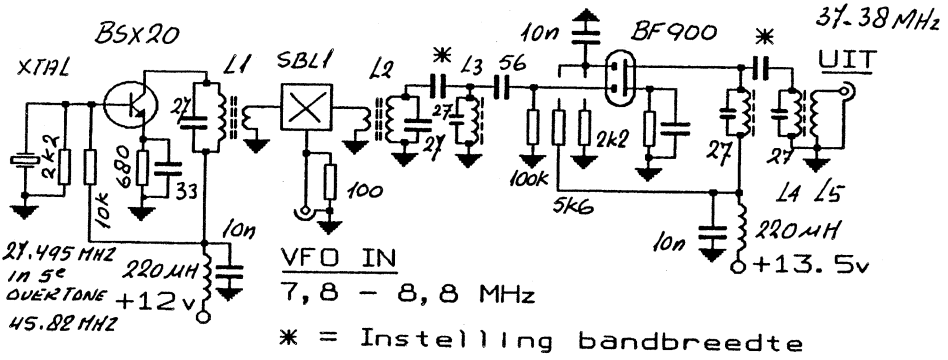


Fig. 3 Mengtrap

Eerst heb ik voor deze mengtrap een printje ontworpen, zie figuur 5. Het is een dubbelzijdige print, met aan één zijde het aardvlak. De componenten komen aan de zijde van het aardvlak te zitten. Daar waar ze naar een printbaan aan de onderzijde worden verbonden

wordt aan de zijde van het aardvlak het koper rondom de gaatjes iets weggefreesd. Dit kan bv. met een 6 mm boortje. Let op: niet dóórboren! De componentenopstelling vindt u in figuur 6.

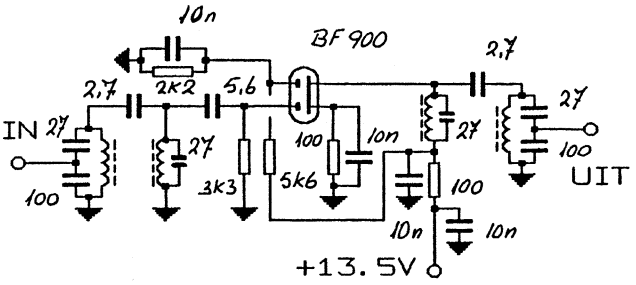


Fig. 4 Tien meter voorversterker

De spoelen L2 t/m 5 zijn gewikkeld op de witte spoelvormen uit een TV, die voorzien zijn van blauw plakband en hebben 5 pootjes.
De print dient in een kastje gemonteerd te worden. De voedingsspanningen aansluiten via doorvoercondensatoren van 1 nF. Voorts moeten er schotjes worden aangebracht, zoals op de tekening is aangegeven.
De twee koppelcondensatoren worden gevormd door twee in elkaar gedraaide stukjes montagedraad.
Als je op de tekening van de componentenzijde het tekentje T tegenkomt, dan is dit een aardpunt; dus doorvoeren naar het aardvlak of op het aardvlak vastzetten. Tot zover de mengtrap.
Ook voor de 10 meter versterkertrap heb ik een printje ontworpen, zie figuur 7.
Ook hier worden alle componenten aan de zijde van het aardvlak gemonteerd, zie figuur 8.
De spoeltjes zijn de bekende VERON-spoeltjes.
De hele print wordt tenslotte ingeblikt en daarna afgeregeld.
Toen bij mij alles afgebouwd en aan elkaar gezet was kon ik mijn vreugde niet op toen op 27 oktober de eerste Russen uit de ontvanger kwamen waarna het optimaal afregelen kon beginnen.
Het ontwerpen van printen is m.i. niet zo moeilijk. De auteur van het Amerikaanse QRP Notebook, W1FB, schreef: als je je naam kan schrijven kan je ook printen ontwerpen. Overigens is dat QRP Notebook een zeer interessant boek voor de zelfbouwer. Het ontwerpen van een print hangt helemaal af van je fantasie.

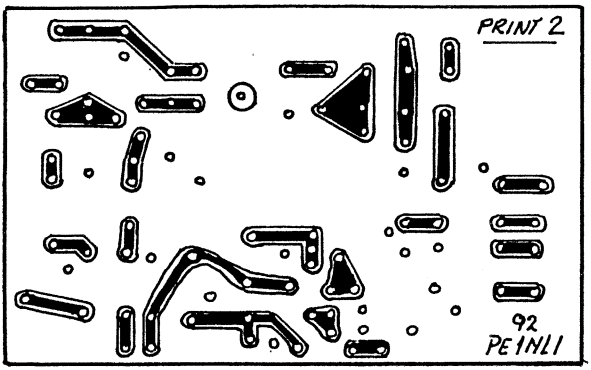


Fig. 5 Mengtrap / xtal-oscillator

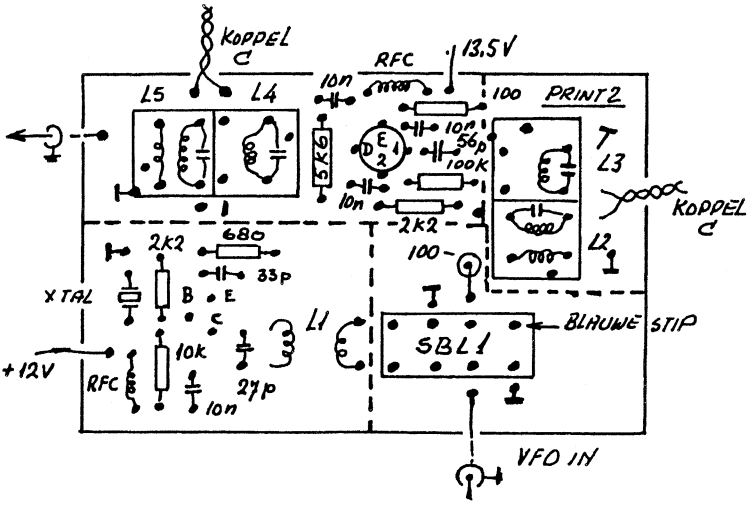


Fig. 6 Componentenopstelling mengtrap / xtal-oscillator

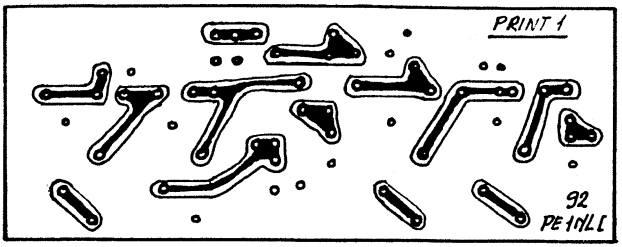


Fig. 7 Voorversterker

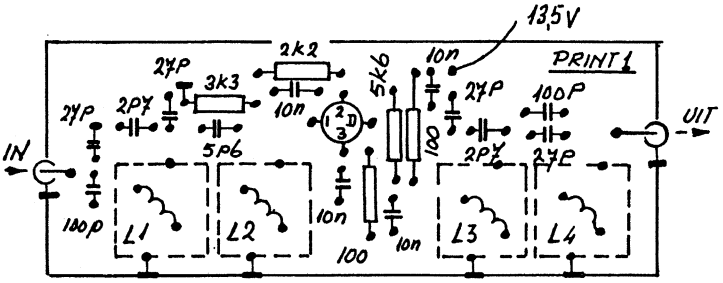


Fig. 8 Componentenopstelling voorversterker

Het maken van printen kan men op velerlei manieren doen. Van een printontwerp maak je een kopie. Vervolgens plak je deze kopie op een even groot stukje printplaat. Dan druk je met een scherpe priem alle gaatjes over op de printplaat, zodat daarin ondiepe putjes ontstaan. Niet te hard drukken, anders ontstaan er te grote putjes in het koper. Zijn alle gaatjes overgedrukt dan kan de tekening er weer af en worden op de plaats van de putjes de gaatjes geboord met een boortje van 1 mm. Met een speciale printpen (DALO) worden de printsporen nagetekend op het koper. Na het drogen kan de andere zijde geheel worden volgeschilderd met dezelfde pen: dit wordt straks het aardvlak. Tot slot wordt de beschilderde printplaat in de etsvloeistof gehangen. Goed bewegen tijdens het etsproces kort de

tijd die nodig is voor het volledig weg-etsen van alle onbeschilderde koperdelen. Als alle overtollige koperresten zijn verdwenen wordt de print weer uit het etsbad gevist en goed afgespoeld, zodat naderhand geen ongewenste na-etsverschijnselen optreden. Daarna even schuren met fijn schuurpapier of staalwol en de print is gereed. Eventueel kan nog een laagje hars worden aangebracht met een kwastje, zodat de componenten straks gemakkelijker gesoldeerd kunnen worden.
Componenten die niet met aarde in verbinding mogen komen moeten bij doorvoering van het pootje door de printplaat in een aan de aardzijde gefreesd gaatje worden geplaatst.
Hopelijk is bovenstaand verhaaltje een extra stimulans om zelfbouw te blijven bedrijven.
Bij eventuele vragen gaarne een geadresseerde en gefrankeerde enveloppe meesturen.

Best 73 de Rins, PE1NLI

BQC MARATHON - PER 3 FEB. 1993
door PAoATG

nr	call	prefix	land	score	antenne
1	PA3FFZ	60	18	363083	dipool
2	PA3FSC	127	42	11247	inv. V
3	PAoTA	141	41	2252	long wire
4	PA3EXS	46	24	1104	inv. V
5	PAoWDW	27	21	633	dipool
6	PAoATG	91	34	631	long wire
7	PA3BHH	27	10	270	inv. V

Zeven deelnemers met zeer uiteenlopende resultaten.

PAoTA
Kees, geen probleem met je brief. Gelukkig dat alles weer enigszins gaat en ook met de hobby. Een leuk lijstje weer, ondanks de problemen, grandioos. ZL3 met 2 watt is toch goed voor 9221 km/watt of 5730 mile/watt. Schitterend!

Voor dit Mile/watt Award moet er gewerkt worden voor:

VE	met minder dan 3 watt output,
USA	met minder dan 4 watt output,
PY, ZS, JA	met minder dan 6 watt output,
LU, VK	met minder dan 9 watt output,
ZL	met minder dan 10 watt output.

Voldoet men hieraan dan heeft men net 1000 mile/watt bereikt.

PA3EXS
LY was vroeger UP. Wat de activiteiten betreft, ook hier zijn we wel eens een jaar wat minder actief. Het is een hobby en geen "must".

PA3FSC
EH92 gecorrigeerd. De rest ingevoerd en zoals je ziet levert het QSO met 0,2 watt gelijk een score op van 11247 punten.

PA3BHH
Ook de laatste plaats is een plaats. Bedankt voor de briefkaart met de loglijst. Gezien de score van de deelnemers 5, 6 en 7 is de strijd om de laatste plaats nog niet gestreden.

PA3FFZ
In de tekst stond wel 1 microwatt, maar gerekend was met de opgegeven 50 microwatt, maar dat had je ook wel gesnapt. Je log is verwerkt. Zoals je ziet geen probleem voor de computer met die verschillende uitgangsvermogens. De info over het 1000 mile/watt Award wordt opgestuurd of heb je reeds ontvangen.

Uw volgende inzending...
graag uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus. Nieuwe deelnemers zijn óók welkom. De spelregels zijn als volgt : Werk zoveel mogelijk verschillende landen en prefixen. Elk land en elke prefix telt apart. Stuur een opsomming van alle sinds 1 juli 1992 gewerkte prefixen met vermelding gebruikte output en antenne (desnoods per prefix gespecificeerd).

Veel succes! - Adriaan PAoATG -

TOETERS EN BELLEN VOOR DE 7 MHz SSB QRP ZENDONTVANGER VAN PAoNVD

door PAoEPI

Er zijn in de regio Kennemerland veel amateurs enthousiast geraakt voor het zendontvangertje dat Nico PAoNVD in Nieuwsbrief 61 voor de BQC-leden heeft beschreven. Zoals gebruikelijk hebben inventieve geesten kans gezien om voor dit (overigens voortreffelijke) ontwerp enkele aanvullingen/verbeteringen te bedenken.

Linear

Ik kan me voorstellen dat men een vermogen van 1 watt piek wat aan de lage kant vindt.
Inderdaad is men op de 40 meterband weliswaar geen roepende in de woestijn, maar wegens het etaleren van overmatige vermogens, anders wordt men niet gehoord denkt men, moet ik bekennen dat enig geduld beoefend moet worden aleer een mede-amateur met gevoel voor de zwakkere in de samenleving enige aandacht aan Calimero schenkt.
Een compromis zij u dan ook bij deze vergund. Zoals reeds beschreven en ik herhaal dit met nadruk: ook op een drukke zondagmorgenband heb ik met 1 watt verschillende verbindingen gemaakt. Maar allé, ook ik ben toch maar gezwicht en alweer Nico was degene die ons met zijn kennis ervaring hierbij te hulp kwam.
De gehele linear is opgebouwd op een stukje copperclad van 5 x 8 cm. Het hart van de schakeling is een vermogensmosfet, de IRF 520, welke direct het 1 watt uitgangssignaal van de transceiver opblaast tot 15 à 18 watt! Echte QRP-ers vinden 13 watt echter wel het uiterste waartoe ze mogen gaan.
Ikzelf had wat moeite met het stil krijgen van de eindtrap en ook bleek bij de opgegeven waarden van de mica condensatoren de vorm van het uitgangssignaal niet sinusvormig te zijn, zodat ondanks een goed ingestelde antennetuner de staandegolfmeter niet op 1 : 1 te krijgen was, hetgeen werd veroorzaakt door de harmonischen. Daarover later meer.
Allereerst het schema. Zie figuur 1.

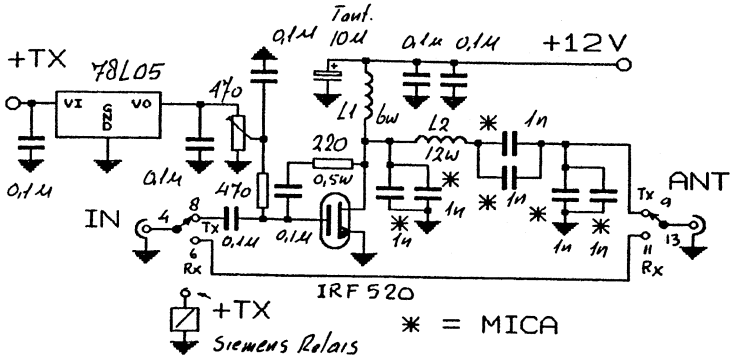
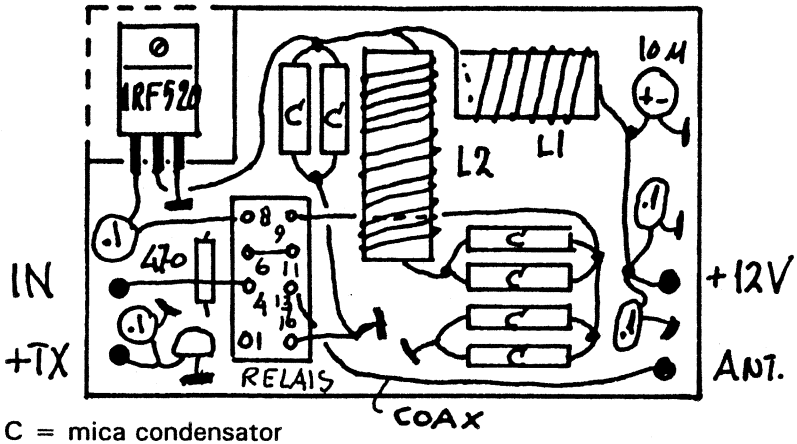


Fig. 1 Linear voor 7 MHz

Middels een 78L05 wordt via een trimpotmeter van 470 ohm de voorspanning ingesteld. De combinatie 220 ohm en 0,1 microfarad tussen gate en drain dient als tegenkoppeling.
Wegens de uiterst lage uitgangsimpedantie van de fet, ca. 4 ohm, worden in de uitgangskring grote waarden voor de micacondensatoren toegepast.
Met de condensatoren * kan worden geëxperimenteerd. Bij mijn linear bleek een waarde van 470 pF de vorm van het uitgangssignaal tot grote voldoening te verbeteren.
De kring met L2 wordt afgeregeld op maximum output door voorzichtig beurtelings een poederijzerkern of een messingkern in de spoel te introduceren. Wordt in het eerste geval de output minder en met de messingkern groter dan dient de zelfinductie te worden verminderd. Bij het omgekeerde effect dient daarentegen de zelfinductie te worden vergroot.
Ofschoon de layout van de onderdelen niet kritisch is te noemen verdient het toch aanbeveling de plaatsing van de voornaamste onderdelen volgens figuur 2 aan te houden.
Vergeet het mica plaatje niet aan te brengen tijdens de montage van de IRF 520.
Het geheel is waar nodig direct op het koper van het stuk printplaat gesoldeerd, dus géén mooie print maken.

De linear geeft met 15 watt genoeg vermogen af om in heel West-Europa bij de eerste aanroep gehoord te worden. Nico heeft tijdens vakantie in Zuid-Frankrijk zelfs met Ahbu Dahbi gewerkt, dus...!



C = mica condensator
IRF 520 met micaplaatje geïsoleerd opstellen
Achterkant aluminium kast als koelplaat

Fig. 2 Layout van de belangrijkste onderdelen

Nog iets over het schema:
L1 = 6 windingen 2,5 mm^2, diameter 9 mm, lengte 13 mm
L2 = 12 windingen 2,5 mm^2, diameter 9 mm, lengte 26 mm.
Alle C's zijn keramisch, tenzij anders vermeld.
Een toepassing welke ik u niet wil onthouden komt van Herman PAoHSJ. Herman gebruikt de linear in klasse C op 160 m. Een goedkoop computerkristal van 1,8432 MHz wordt met een BC 107 als xtal-oscillator aangewend, gevolgd door twee stuks 2N2222 als darlingtonpaar, daarachter een BC 141 of 2N2907. Dan naar de gate van de fet, via een breedbandsmoorspoeltje van 1 mH en een diode en een weerstand van 10 k aan massa. De voorspanning met de 78L05 wordt hier weggelaten.
Aan de condensatoren heeft Herman niets gewijzigd, wel aan de spoelen uiteraard. L1 = 15 mm, met 36 à 40 windingen; L2 ca. 10 mm diameter en 25 windingen over 3 cm. In klasse C kwam er 18 watt uit.
De schakeling werd gebruikt in combinatie met Heising-modulatie.

Dus, als iedereen zo'n kristal koopt hoeft niemand meer over de band te draaien.
Bent u door deze laatste tip laaiend enthousiast geworden voor 160 m, please ask Herman.

Een effectieve HF-regeling bij ontvangst
Als het grote moment daar is dat de zendontvanger kan worden getest en het geheel aan een halve golf dipool of delta loop wordt gehangen zal men bij opkomst van de avondcondities merken dat het ontvanggedeelte moeite heeft met de S9-plus signalen. De dikke signalen komen dan als gehaktbrei uit de luidspreker. "Je bent wel groot maar niet zo mooi" is dan wel van toepassing. Reden temeer om Goliath kunstmatig een kopje kleiner te maken.

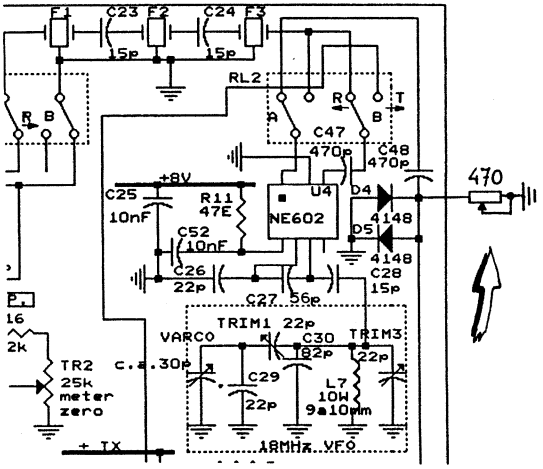


Fig. 3 HF-regeling

Twintig dB signaalreductie is voor de grootste kanjers wel voldoende om van een notoire krijser een zoetgevooisde nachtegaal te maken. Verzwakking aan de antenne-ingang is leuk tijdens de proefneming, maar dat kun je bij zenden weer niet gebruiken. Er is echter een plaatsje bij de tegengesteld geschakelde diodes waar men een lineaire potmeter naar aarde kan voeren.
U heeft dan een soepel werkende HF-regeling en de zender heeft er geen last van. Zie figuur 3.

CW toongenerator via de microfooningang

Wie een hele middag vocaal CQ heeft geroepen wil ook wel eens zijn mond houden. Mogelijk bekruipt u dan de gedachte om te gaan CW-en.

Het ontwerp laat dit niet zo gemakkelijk toe. Er is echter gemakkelijk toonmodulatie toe te passen. Een toontje van ca. 1 kHz is ideaal. Van onderdrukte draaggolf en andere zijband merkt het tegenstation niets en een XX9 rapport is uw deel. Heeft u zich met 1 watt schor zitten roepen in de foneband dan zult u tot uw opperste verbazing merken dat met 1 watt CW je meteen een vette snoek aan de haak hebt en dan wordt het pas aardig als de vermogens worden bekendgemaakt! HI.

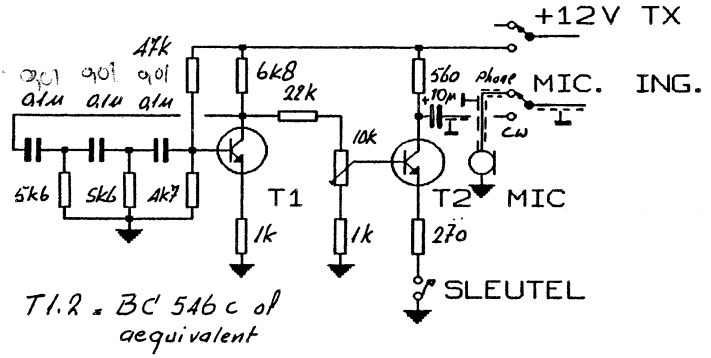


Fig. 4 Toongenerator

Via een dubbel schuifschakelaartje wordt op de microfooningang van microfoon naar toongenerator gewisseld. Zie figuur 4.

Veel succes met de toeters en bellen, Martin PAoEPI

Summary
Additional bells & whistles for the PAoNVD transceiver!
Special attention for the Linear: 1 watt input gives 15 watt output. Too much for real QRP, but a lot of punch if nobody is copying your little rig. Data for 7 MHz and 1,8 MHz are given.
Other features of this article: adjustable RF gain and audio generator for CW transmissions.
The PAoNVD transceiver was first published in Nieuwsbrief nr. 61.

EEN MULTIBAND ANTENNE-AANPASSER

door PAoEPI

Over antenne-aanpassers is het laatste artikel nog niet geschreven, vrees ik. In de loop der jaren heb ik de meest bizarre vormen al eens bestudeerd, terecht door beteuterde amateurs als "kassie belazer" aangeduid. De zender "zag" vaak keurig de verlangde 50 ohm. Het vermogen kon er vol in, maar de werking bleek meer weg te hebben van een sophisticated voetenstoofje; een remedie tegen wintervoeten of zo...

De hier beschreven aanpasdoos is geschikt voor alle frequenties van 3,5 tot 30 MHz. Dus inclusief de WARC-banden. Het is een samengesteld netwerk, welke van twee paar spoelen gebruik maakt en in staat is een breed bereik van impedanties aan te passen. Bovendien is de uitgang symmetrisch zodat bij toepassing van open lijnen geen balun behoeft te worden toegepast. Voor optimale instelling bij zenden is het gebruik van een reflectometer noodzakelijk, omdat de instelling van de condensatoren kritisch is.

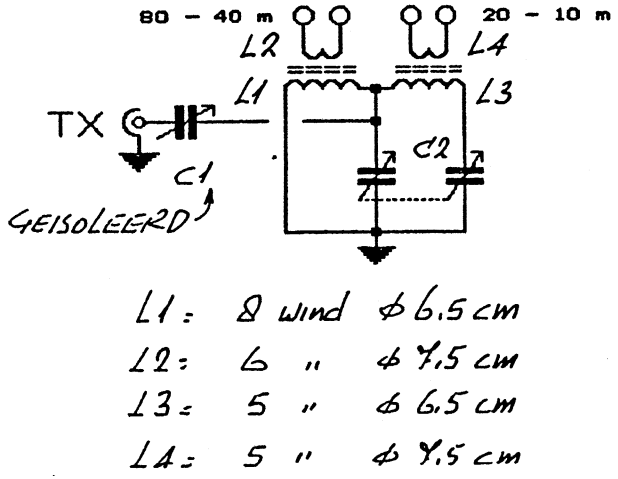


Fig. 1 Z-match antennetuner

Het oorspronkelijke artikel heeft in het RSGB-Handbook gestaan. De werking van de afstemming op de gewenste frequentie is als volgt:
Bij een lage frequentie gedraagt L3 zich meer als kortsluiting waardoor de twee condensatorsecties van C2 parallel komen te staan. Tezamen met L1 vormen zij de afstemkring. Zie figuur 1.
Bij hogere frequenties echter vormt L1 een smoorspoel die ervoor zorgt dat de secties van C2 in serie over L2 komen, zodat deze kring goed afstembaar is op bv. 28 MHz. U kunt zich voorstellen dat daartussen voor alle amateurbanden het vinden van de juiste afstemming mogelijk is.
Met C1 wordt de juist belasting ingesteld. De capacitieve spanningsdeler C1 - C2 vormt, in de juiste stand ingesteld, als het ware een aftakking over de spoelconfiguratie.
Voor het echte QRP-werk zou men zeer goed van de plastic blokjes uit Japanse radio'tjes gebruik kunnen maken.
Hoe de spoelen worden gewikkeld laat figuur 2 zien.

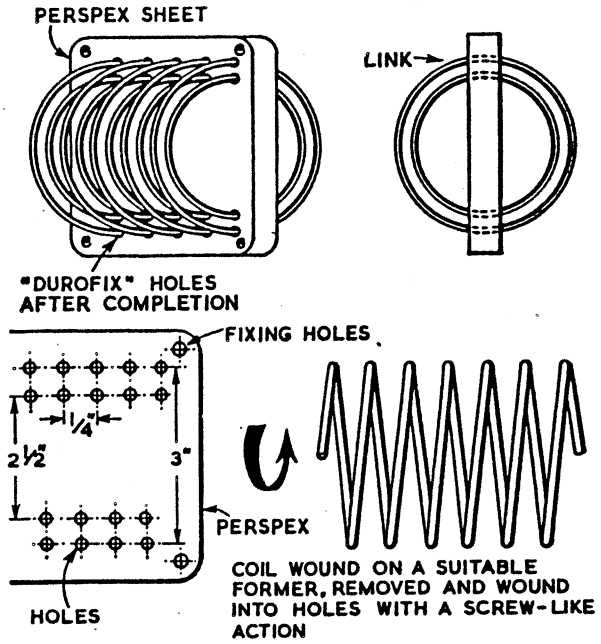


Fig. 2 Constructie van de spoelen

Voor vermogens tot 100 watt voldoen ruim gedimensioneerde varco's zoals die vlak na de oorlog in radio's voorkwamen, bv. Novocon condensatoren, welke toen door Amroh op de markt werden gebracht.
De aanpasser wordt in Engeland ook wel Z-match genoemd.
Op het BQC-kamp 1992 is de aanpasser gedemonstreerd en heeft aan PAoABE en PA3BUO voldoende aanleiding gegeven tot nabouw.
Men is niet gebonden aan een 2 x 250 pF waarde, welke in het RSGB-Handbook werd genoemd, maar ook een 2 x 450 pF gaat voortreffelijk. Je moet dan wel de dipper ter hand nemen om enige correctie aan de spoelen aan te brengen, zodat de frequentiebanden wat mooier gespreid over de 180 graden draai worden verdeeld.

Veel succes, Martin PAoEP

BQC ACTIVITEITENWEEK 1992
door PAoATG

nr	call	cat	prefix	land	QRP/QSO	QSO	score
1	PA3EKK	HF	89	58	53	110	5022
2	PA3BHK	ALL	48	28	47	73	1868
3	PAoATG	HF	48	20	30	41	1454
4	PA3FSC	HF	18	16	2	18	213
5	PA3EXS	HF	5	5	0	5	50
6	PAoWDW	HF	3	2	0	8	23

Geen problemen met de logs. Er was voldoende QRP activiteit op de banden gedurende de periode tussen Kerst en Nieuwjaar 1992. Alleen de condities waren niet zo best deze keer, maar voor de deelnemers was dat geen beletsel om een flinke lijst samen te stellen.
Er is ook behoorlijk geëxperimenteerd, gezien de problemen met de cross mode claims (PA3BHK). De regels waren reeds gepubliceerd, dus heb ik deze aangehouden. Maar gezien het experiment op 70 cm, wat ook een activiteit is, overweeg ik de cross mode beperking te laten vervallen.

CONTESTUITSLAGEN
door PAoWDW

PA-bekerwedstrijden 1992 QRP-klasse CW

nr	call	regio	QSO	multiplier	score
1	PA2REH	R28	74	48	3552
2	PA2CHM	R44	65	45	2925
3	PA3EKK	R21	62	43	2666
4	PAoRDT	R44	60	43	2580
5	PA3AFF	R13	58	44	2552
6	PA3CAL	R37	54	40	2160
7	PA3FLV	R01	55	37	2035
8	PAoJED	R24	38	26	988
9	PA3FSC	R30	28	20	609
10	PA3BHK	R28	25	19	475
11	PAoTA	R14	8	7	56

PA-Bekerwedstrijden 1992 QRP-klasse SSB

nr	call	regio	QSO	multiplier	score
1	PA3EKK	R21	102	60	6120
2	PA2REH	R28	82	51	4182
3	PA3FGI	R40	75	47	3525
4	PA2CHM	R44	55	40	2200
5	PA3BHK	R28	47	34	1598
6	PA3CAL	R37	44	30	1320
7	PA3FLV	R01	39	27	1053
8	PAoNRD	R13	21	17	357

Een forse deelname van QRP-ers. En we zien diverse leden van onze BQC in bovenstaande lijst. Well done! Ik ben benieuwd hoeveel lui er nu met zelfbouwspullen werkten. Stuur in dat geval eens een stationsbeschrijving met foto naar mij op, dan zet ik het in de NB.

38 ste EUDX Contest (WAEDC) 1992 QRP-klasse CW

nr	call	score	QSO	QTC	multiplier
1	PAoTA	1400	40	0	35
2	G4ZME	360	30	0	12
3	Y52XB	280	20	0	14
4	AL7OI	70	7	0	10

Voor de aardigheid heb ik de volledige uitslag vermeld, omdat er slechts 4 deelnemers met QRP werkten. Onze altijd actieve Kees PAoTA prijkt zowaar bovenaan de lijst: de *wereldwinnaar*!

AGCW-DL QRP Zomercontest 1992

VLP minder dan 1 watt:

nr	call	score	QSO
1	DJ6FO	9476	70
5	PA3FSC	4946	57
10	PAoTA	1925	26
16	Y26AL	258	16

QRP minder dan 5 watt:

nr	call	score	QSO
1	YU3OL	45356	172
3	PA3FZS	8991	99
23	PAoATG	6992	58
46	PAoYF	1659	28
47	PAoADZ	1606	27
62	DJ1ZB	24	3

CQ WW DX Contest QRP-klasse CW

nr	call	score	QSO	zone	land
1	HI8A	3316768	3320	117	325
18	PAoADT	150588	464	46	142
22	PA3ELD	137735	475	39	124
38	PAoPUR	42460	176	40	70
56	PAoTA	6528	86	15	29
135	DK5RY	150	22	2	8

ARRL International DX Contest QRP-klasse CW

nr	call	score
1	PAoADT	95475
2	PAoTA	5508

UBA Contest 1992 QRP-klasse

SSB:

nr	call	score
10	PA3EXJ	25092

CW:

nr	call	score
17	PAoPLN	5312
19	PAoTA	4370

33 ste Scandinavian Activity Contest 1991 QRP-klasse

nr	call	score
25	PA2CHM	3290
28	PAoTA	2520

Zoals u ziet deden er weer vele leden van onze QRP Club mee aan de diverse contesten. Hoewel er verschillend wordt gedacht over het fenomeen contesten blijkt dit toch dè gelegenheid te zijn om snel met veel verschillende landen QSO's te verkrijgen, ondanks dat men met klein vermogen werkt.
Alle deelnemers weer van harte gelukgewenst met hun resultaat! In het bijzonder PAoTA, die warempel weer op *alle* lijsten voorkomt. Kees, wat ben je toch actief. Daar kan menig BQC-er een voorbeeld aan nemen.
Beste mensen, dat was het weer voor deze keer.
Enne... u weet het: ik houd me weer aanbevolen voor uitslagen, want ik graai het te hooi en te gras voor u bijeen. Hopelijk ben ik een beetje compleet. Zo niet? Volgende keer beter!

Wim PAoWDW

JAARVERSLAG PENN.MEESTER 1992

Contributie	f6814,00	Drukkosten Nwsbr.	f6371,87
Verkoop Nwsbr.	f 108,00	Inningskosten AC	f 8,00
Andere inkomsten	f 400,00	Porto	f 962,19
Rente	f 19,27	Kamer v. Koophandel	f 61,00
Nwsbr 4 1991	f1274,37	Kantoorbenodigdh.	f 248,21
		HF dag en DvdA 91	f 43,95
		HF dag en DvdA 92	f 78,70
		Marathonprijzen	f 60,00
		Reiskosten	f 404,10
		Vergaderkosten	f 169,30
		Gezinsdagen 92	f 198,75
		Saldo	f 9,77
	f8615,64		f8615,64

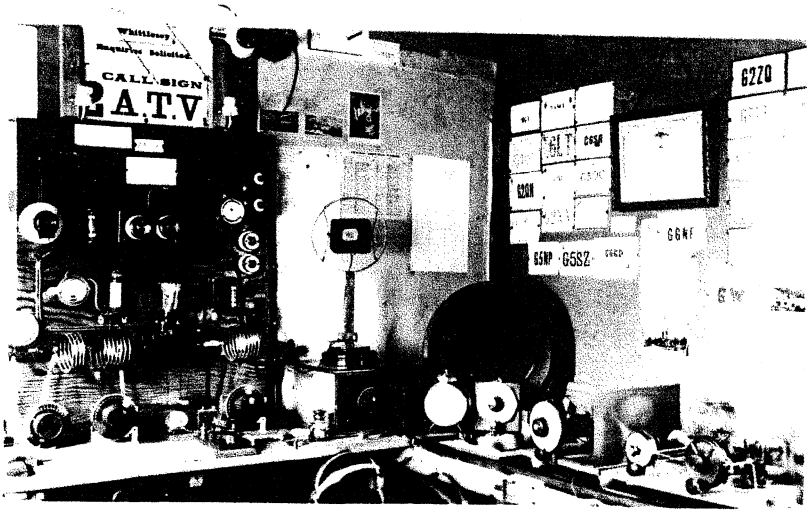
Het resultaat van 1992 sluit af met een batig saldo van f 9,77. Niet groot, maar het had iets groter kunnen zijn als de kosten van de HF dag en de DvdA '91 reeds eerder waren gedeclareerd. In de drukkosten Nwsbr. van f 6371,87 zitten ook de kosten van de uitgave 4 1991, vandaar dat deze tegengeboekt zijn als inkomsten. Dit bedrag is het gemiddelde van een uitgave. Dit kan groter of kleiner zijn, naar gelang de dikte van de uitgave. Dus deze kosten zijn direct afhankelijk van de door u aangeboden copy. Waarmee ik natuurlijk niet wil zeggen dat u geen copy meer moet aanleveren om de BQC kosten te besparen! De portokosten ondervinden gelijke schommelingen per uitgave. Het verheugt mij dat enkele buitenlandse leden zelfs enkele jaren vooruit hun contributie hebben voldaan, dit mede om de kosten te drukken. Ik hoop dat de Belgische leden zoveel mogelijk via Eddy Smekens de benodigde frankjes voldoen; dat brengt de transferkosten nl. een heel stuk omlaag. Een nieuwe manier van betalen is ook de "Girotel". Mijn verzoek aan de girotellers is: "Denkt u aan uw lidnummer?", want de girotel vermeldt alleen uw naam en gironummer. Uw lidnummer wordt gebruikt in de boekingsadministratie en bij niet-vermelden moet het worden opgezocht. U vindt het nummer op de sticker van de Nieuwsbrief en ook (93) als u betaald hebt. Nog vragen? Bel of schrijf me even!

Vy 72 + 73 de Frits PAoDEF.

BQC LEDENLIJST 1 FEBRUARI 1993
door PAoDEF

341	APELDOORN	420	ON5CA	450	PAODRC	453	PAOOS	2	PAOYF
497	KENNEMERLAND	589	ON5GK	596	PAODS	522	PAOPES	616	PAOYR
330	HELMOND	252	ON6FO	68	PAOEJM	10	PAOPHK	586	PA2ABV
503	DEN HELDER	35	ON6MC	65	PAOEL	523	PAOPLN	636	PA2BDV
288	ROTTERDAM	269	ON6QB	630	PAOEND	201	PAOPUR	126	PA2CVH
259	DEN BOSCH	149	ON6QE	502	PAOEPI	47	PAOPVZ	129	PA2FRA
336	AMERSFOORT	32	ON6RL	570	PAOFAW	28	PAOPWA	370	PA2GHG
534	ELEKT. CLUB	187	ON6WJ	549	PAOFEN	371	PAOQHN	624	PA2GHZ
337	GOUDA	581	ON7CC	463	PAOFRX	8	PAOQMH	185	PA2HDY
338	DORDRECHT	202	ON7FR	13	PAOGBY	397	PAORBC	564	PA2JAN
328	VRZA VOORNE-P	602	ON7GO	566	PAOGD	393	PAORBK	169	PA2JJB
494	AUSTRLIA	246	ON7HJ	136	PAOGFW	638	PAORIC	368	PA2MPD
408	SPIJKER	226	ON7KO	78	PAOGHS	593	PAORLM	110	PA2OHH
456	SMOLDERS	170	ON7MV	571	PAOGQ	89	PAORNO	249	PA2PHI
473	SCHEFFERS	577	ON7PX	34	PAOGRU	583	PAORTW	189	PA2PWM
474	POSTHUMUS	191	ON7VU	538	PAOHKM	98	PAORWR	238	PA2RHB
537	WILDIERS	603	ONL3202	161	PAOHRG	278	PAORWT	224	PA2SAM
576	ZUYLEN	326	ONL351	500	PAOHS	550	PAOSAR	150	PA2WLE
578	BESTEN	449	ONL4466	515	PAOHWE	6	PAOSPA	121	PA3AAC
604	CLUB EZHE	580	ONL8440	41	PAOIA	30	PAOSPL	60	PA3AAE
610	ROTTIERS	138	PA 6592	628	PAOIDZ	175	PAOSPZ	182	PA3ABP
612	ZW NEDERLAND	109	PAOABC	324	PAOIJ	511	PAOTA	139	PA3ABT
625	TEL	282	PAOABE	261	PAOIKE	104	PAOTAP	501	PA3ABU
634	LAARMAN	615	PAOABU	553	PAOIZ	352	PAOTAX	193	PA3ACR
646	SIBIE	244	PAOADA	627	PAOIZE	472	PAOTHL	113	PA3AFF
308	VRIES	198	PAOADT	120	PAOJED	99	PAOTJD	400	PA3AFX
460	DA1OW	23	PAOADZ	468	PAOJGH	26	PAOTKM	37	PA3AGG
527	DK7QB	94	PAOAHO	69	PAOJHS	346	PAOTVU	206	PA3AHL
260	DL8KAZ	542	PAOAKN	380	PAOJL	303	PAOTWA	399	PA3AIU
387	G4ZHK	39	PAOARE	115	PAOJOK	301	PAOUE	81	PA3AJU
275	LX1BK	67	PAOATG	29	PAOJSK	442	PAOUF	197	PA3AKO
395	LX2ZA	82	PAOATY	559	PAOJWA	452	PAOUG	180	PA3ALM
633	NL 1263	225	PAOBAK	446	PAOKCH	409	PAOUGB	295	PA3ALX
239	NL 9083	594	PAOBEL	24	PAOLCD	9	PAOUHS	350	PA3ANG
376	NL 9255	524	PAOBUR	209	PAOLDG	105	PAOUK	270	PA3ANU
529	NL5736	629	PAOBWA	342	PAOLH	199	PAOUNT	642	PA3AOK
248	ON1ABR	27	PAOCAR	315	PAOLPE	45	PAOVG	188	PA3AQL
279	ON1BAK	418	PAOCB	178	PAOMMA	362	PAOVDS	133	PA3AQU
267	ON1BKL	184	PAOCGB	605	PAOMOL	66	PAOWDW	312	PA3ARG
253	ON4ACL	131	PAOCHL	317	PAOMOP	451	PAOWFO	243	PA3ATG
579	ON4ANX	21	PAOCL	135	PAOMVW	640	PAOWFS	353	PA3AUD
332	ON4ASE	33	PAOCMP	499	PAOMWU	5	PAOWIT	148	PA3AWG
422	ON4ASW	614	PAOCNR	25	PAONDS	478	PAOWMB	419	PA3AXP
230	ON4AUZ	54	PAOCOR	417	PAONNO	140	PAOWNN	648	PA3AYM
360	ON4AVH	59	PAOCYA	7	PAONRD	62	PAOWPH	335	PA3AYN
268	ON4AWE	300	PAODEF	437	PAONT	53	PAOWRA	155	PA3AYP
22	ON4JH	55	PAODET	40	PAONVD	97	PAOWWW	383	PA3AZJ
49	ON4KAR	389	PAODHN	38	PAOOI	518	PAOWYS	644	PA3BCB
222	ON4QK	329	PAODIN	572	PAOOKA	434	PAOXC	154	PA3BDJ
369	ON4TJ	205	PAODML	263	PAOONH	617	PAOXRU	228	PA3BDK

508	PA3BFE	414	PA3CFQ	272	PA3DLA	486	PA3EMY	565	PA3FPN	560	PE1AOE
488	PA3BGE	220	PA3CHM	401	PA3DLL	470	PA3ENW	643	PA3FQN	483	PE1FXS
517	PA3BGQ	313	PA3CLQ	237	PA3DLN	443	PA3EPA	366	PA3FQW	327	PE1FZH
340	PA3BHG	489	PA3CPT	344	PA3DMB	396	PA3EPK	647	PA3FQY	407	PE1GCE
548	PA3BHH	623	PA3CQY	444	PA3DME	492	PA3EPQ	597	PA3FRO	562	PE1GGT
258	PA3BHK	467	PA3CRE	491	PA3DMS	469	PA3EPV	569	PA3FSC	167	PE1GRX
204	PA3BHT	146	PA3CSF	277	PA3DNN	441	PA3EQD	543	PA3FSY	216	PE1GXM
77	PA3BJQ	466	PA3CSZ	411	PA3DNQ	588	PA3EQK	574	PA3FTD	513	PE1GZD
134	PA3BKD	509	PA3CTX	284	PA3DOO	459	PA3EQP	359	PA3FUB	176	PE1HNB
611	PA3BKZ	264	PA3CUJ	289	PA3DSJ	568	PA3ERA	632	PA3FUE	374	PE1ILT
127	PA3BLB	234	PA3CVN	476	PA3DSU	392	PA3ERV	599	PA3FUN	137	PE1IVX
296	PA3BME	381	PA3CVR	367	PA3DSV	445	PA3ESE	575	PA3FUU	287	PE1JMZ
375	PA3BMM	285	PA3CVS	372	PA3DTQ	428	PA3ESH	622	PA3FVM	255	PE1JOM
145	PA3BNI	477	PA3CVT	318	PA3DUW	645	PA3ESS	619	PA3FVP	240	PE1JRZ
504	PA3BOC	316	PA3CWJ	88	PA3DWA	484	PA3ETW	607	PA3FXH	639	PE1JXI
229	PA3BOV	626	PA3CWO	601	PA3DWT	567	PA3EUE	561	PA3FXM	432	PE1KHM
163	PA3BPV	402	PA3CYE	391	PA3DWZ	528	PA3EWY	584	PA3FXS	413	PE1KME
555	PA3BQF	331	PA3CZA	347	PA3DXW	377	PA3EXB	641	PA3FZK	436	PE1KTH
211	PA3BQP	291	PA3CZU	302	PA3DXX	485	PA3EXJ	591	PA3FZV	439	PE1KWF
431	PA3BRI	637	PA3CZV	457	PA3DYZ	354	PA3EXQ	595	PA3FZX	363	PE1LFH
471	PA3BRW	156	PA3DAO	250	PA3EAD	458	PA3EXS	608	PA3GAT	635	PE1LJF
144	PA3BSX	319	PA3DAR	361	PA3EAL	438	PA3EYB	551	PA3GAW	598	PE1LLM
212	PA3BTE	357	PA3DAT	544	PA3EDS	495	PA3EZN	609	PA3GCY	620	PE1LNM
600	PA3BTT	355	PA3DAU	440	PA3EDZ	520	PA3FAP	592	PA3GGZ	425	PE1MPT
190	PA3BUO	235	PA3DBW	219	PA3EEQ	358	PA3FDP	539	PA3MCD	536	PE1NFY
207	PA3BVB	273	PA3DCS	618	PA3EFB	631	PA3FEN	321	PB0AFK	649	PE1NGO
157	PA3BVY	390	PA3DDH	364	PA3EGF	531	PA3FFK	311	PB0AHH	573	PE1NIN
447	PA3BWX	526	PA3DDN	194	PA3EIX	505	PA3FFZ	487	PB0AIA	530	PE1NLI
525	PA3BXD	479	PA3DDP	378	PA3EJP	519	PA3FIS	582	PB0AJL	546	PE1NOJ
475	PA3BYR	403	PA3DED	365	PA3EKB	558	PA3FJK	512	PB0AKA	545	PE1NOM
192	PA3BYU	294	PA3DEU	547	PA3EKK	521	PA3FLV	587	PB0ALL	532	PE1NSW
218	PA3BYW	398	PA3DGZ	410	PA3EKN	557	PA3FMG	461	PB0ALS	304	PE1NTG
241	PA3BZP	257	PA3DHA	384	PA3ELD	540	PA3FMW	152	PD0LOV	590	PE1OHG
343	PA3CAH	613	PA3DHB	424	PA3ELJ	556	PA3FNC	309	PD0MEN	552	PE1OPM
379	PA3CAJ	256	PA3DIY	507	PA3ELP	533	PA3FNK	516	PD0MVE	274	SM7KWE
160	PA3CAY	210	PA3DJJ	415	PA3ELR	585	PA3FOP	427	PD0PBQ	462	ZL2BSJ
490	PA3CDE	345	PA3DKN	621	PA3EMJ	535	PA3FPJ	563	PD0PZA		



KOPERDRAADTABEL
door PAoGHS

N°	SWG (Eng) Ø/mm	SWG (Eng) opp/mm²	SWG (Eng) Ω/100m	B&S/AWG (usa) Ø/mm	B&S/AWG (usa) opp/mm²	B&S/AWG (usa) Ω/100m	BWG (Eng) Ø/mm	BWG (Eng) opp/mm²	BWG (Eng) Ω/100m
10	3,25	8,30	0,211	2,59	5,26	0,332	3,18	7,92	0,22
11	2,95	6,84	0,256	2,31	4,17	0,418	2,83	6,28	0,278
12	2,64	5,47	0,32	2,05	3,30	0,530	2,52	4,98	0,341
13	2,34	4,30	0,407	1,83	2,63	0,665	2,24	3,94	0,444
14	2,03	3,24	0,541	1,63	2,08	0,839	1,99	3,12	0,563
15	1,83	2,63	0,665	1,45	1,65	1,060	1,78	2,47	0,703
16	1,63	2,08	0,839	1,29	1,31	1,339	1,59	1,98	0,881
17	1,42	1,58	1,105	1,15	1,04	1,685	1,41	1,57	1,121
18	1,22	1,17	1,497	1,02	0,82	2,142	1,26	1,24	1,403
19	1,02	0,82	2,142	0,91	0,65	2,691	1,12	0,98	1,776
20	0,91	0,65	2,691	0,81	0,52	3,396	1,00	0,78	2,228
21	0,81	0,52	3,396	0,72	0,41	4,298	0,89	0,62	2,813
22	0,71	0,40	4,420	0,64	0,32	5,440	0,79	0,50	3,570
23	0,61	0,29	5,988	0,57	0,26	6,858	0,71	0,40	4,420
24	0,56	0,25	7,105	0,51	0,20	8,567	0,63	0,31	5,614
25	0,51	0,20	8,567	0,45	0,16	11,00	0,56	0,25	7,105
26	0,46	0,16	10,53	0,40	0,13	13,93	0,50	0,20	8,913
27	0,42	0,14	12,63	0,36	0,10	17,19	0,44	0,15	11,51
28	0,38	0,11	15,43	0,32	0,08	21,76	0,40	0,13	13,93
29	0,35	0,10	18,19	0,29	0,07	26,50	0,35	0,10	18,19
30	0,32	0,08	21,76	0,25	0,05	35,65	0,31	0,08	23,19
31	0,29	0,07	26,49	0,23	0,04	42,12	0,28	0,06	28,42
32	0,27	0,06	30,56	0,20	0,03	55,70	0,25	0,05	35,65
33	0,25	0,05	35,65	0,18	0,025	68,77	0,22	0,038	46,04
34	0,23	0,04	42,12	0,16	0,020	87,04	0,20	0,030	55,70
35	0,21	0,036	50,53	0,14	0,015	113,7	0,18	0,025	68,77
36	0,19	0,029	61,72	0,13	0,013	131,8	0,16	0,020	87,04
37	0,17	0,023	77,10	0,11	0,009	184,1	0,14	0,015	113,7
38	0,15	0,018	99,03	0,10	0,008	222,8	0,12	0,012	154,7
39	0,13	0,013	131,8	0,09	0,006	275,1	0,10	0,008	222,8
40	0,12	0,012	154,7	0,08	0,005	348,2	0,09	0,007	232,0
41	0,11	0,009	184,1	–	–	–	0,087	0,0059	294,4
42	0,10	0,0079	222,8	–	–	–	0,078	0,0048	366,2
43	0,09	0,0064	275,1	–	–	–	0,069	0,0037	468,0
44	0,08	0,0050	348,2	–	–	–	0,061	0,0029	598,8
45	0,07	0,0040	454,7	–	–	–	0,055	0,0024	736,6
46	0,06	0,0029	618,9	–	–	–	0,049	0,0019	928,0
47	0,05	0,0020	891,3	–	–	–	0,043	0,0015	1205
48	0,04	0,0013	1392	–	–	–	0,039	0,0012	1465
49	0,03	0,0007	2476	–	–	–	0,034	0,0009	1927
50	0,025	0,0005	3565	–	–	–	0,030	0,0007	2476

De soortelijke weerstand van koper ligt in de praktijk, afhankelijk van de samenstelling, tussen ca. 0,0165 en 0,0185 Ω.mm²/m.

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

Creatief in elektronica QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen,wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen,vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.

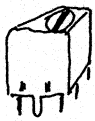


HALFGELEIDERS

2N918.....0,95	uA733.....5,--	RF-amp
2N2219.....0,80	NE5205....10,--	RF-amp
2N2222.....0,80	NE602.....8,50	mixer
2N3055.....1,50	NE612.....6,95	mixer
2N3553.....5,95	NE614.....8,95	FM-MF
2N3866.....2,50	SO42P.....6,95	mixer
2N4427.....2,95	SBL1.....19,50	diode mixer
2N5109.....2,50	LM1496.....1,95	mixer
2N5179.....2,50	LM1496G....2,95	mixer
2SC1957....2,50	TBA120.....0,95	mixer/demod
2SC1969....7,50	SL1640C....9,95	mixer
BF451.....0,75	SL6440....17,50	mixer hi-level
BF494.....0,45	MC3362....11,90	FM RX
BFR91A.....2,50	MC3363....14,95	FM RX
BFR92A.....2,50	TCA440.....3,75	AM RX
BFR96S.....2,50	TDA7000....6,50	FM RX
BFT66.....9,95	TBA800.....0,95	LF
BFW16A.....2,75	LM380.....4,50	LF
BFG65.....3,95	LM386.....2,50	LF
BFY50.....0,75	ICM7217...39,95	counter
BFY51.....1,50	U664.....4,95	deler
BFY52.....0,95	SP8719.....7,50	deler
BFY90.....2,50		
BSX20.....0,80		
2N3819.....1,25		
BF245C.....1,65		
BF247A.....0,95		
BF960.....0,40		
BF981.....1,45		
BF982.....1,40		
J310.....1,50		
U310.....4,95		
VN88AFD....4,95		
OA172.....4,95/20 st. Ge-diode		
AA143.....3,95/10 st. Ge-diode		
BA423.....4,95/20 st. HF schakel		
BAT85.....5,--/10 st. Schottky		
BB139.....4,95/20 st. Varicap 30 pF		
BB509.....2,95/ 3 st. Varicap 500 pF		

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-15-18.....0,95
79l05-79L12-79L15.....0,95
7805-06-08-09-12-15-24.....0,95
7905-12-15...0,95
LM337.....0,95 neg.regelb.
LM 317.....0,95 pos.regelb.



TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50



RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95

BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 5,-- verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

69

maart 1994

582 J.G.VD STOEL
PBOAJL (93)
NAZ511203315

ptt post

VAN DER STOEL
LEIDSESTRWG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 W output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES *let op: nieuwe SSB frequentie op 10 meter*

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	*28360*	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

VAN DE REDACTIE

Het eerste nummer van de Nieuwsbrief van 1994 ligt thans voor u. Opnieuw hebben de leden hun best gedaan om het blad te vullen met interessante artikelen op QRP-gebied. Ik hoop dat er (weer?) iets van uw gading bij is!
Achterin het blad vindt u bovendien weer de complete ledenlijst. Voorts kunt u in dit nummer lezen dat we een beetje hebben moeten inkrimpen wat het aantal bladzijden betreft, anders wordt de zaak te duur voor uw penningmeester. Maar met een hoop gepuzzel is het me toch weer gelukt om bijna alle ingezonden artikelen in zijn geheel in dit nummer te persen, zij het soms met enige kleine aanpassingen aan de tekst. Hopelijk zullen de auteurs mij dit niet euvel duiden. . .
In verband met de beschikbare ruimte heb ik er dit keer van af gezien om engelstalige samenvattingen op te nemen, terwijl u de contestuitslagen nog even tegoed houdt tot het volgende nummer, evenals het 2e deel van PA3GFW's rotor.
Helaas heeft ***niemand*** gereageerd op mijn tweede (!) oproep om de lay-out van de Nieuwsbrief van mij over te nemen, dus ook dit maal stond ik er alleen voor. . .
Kom mensen, u laat me toch niet in de steek hè? U hebt toch allemáál een PC?

Wim PAoWDW

*****

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PAoGHS

Kopieservice

Met al een klein beetje het voorjaar in het hoofd, dus antennetijd, een mooie verzameling onderwerpen voor de antenne-knutselamateur.
De 7F (staat voor triangel; hexadecimal 7F) Mini-Loop is uitstekend geschikt voor experimenteel onderzoek en kan eenvoudig worden verwezenlijkt.
De 'Autobridge', nr. 413, is een ontwerp van G3WPO en werkt bijna geheel automatisch! Echt de moeite waard.
Ontwerp 412 is inclusief een printontwerp.

408	Simple 3.5 MHz Direct Conversion Receiver	2 postz.
409	The 7F Mini-Loop Antenna (RadCom)	3 postz.
410	A Multi-Band Doublet for 10-18-24 MHz (RadCom)	3 postz.
411	The 1/3 Wavelength Multi-Band Dipole (3.5, 7, 14, 21 28 MHz (RadCom)	3 postz.
412	Einfache Einfachsuper Empfänger im Miniformat für 7 MHz (CQ-DL)	3 postz.
413	Automatisches SWR- und Leistungsmeszgerät (Beam 9/93)	4 postz.

Tot zover onze nieuwe aanwinsten. U weet het: tegen 'betaling' van het aangegeven aantal postzegels van 80 cent of storting van het overeenkomstige bedrag komt u in het bezit van een schat aan technische artikelen, speciaal op QRP-gebied. Wilt u eerst het volledige overzicht eens bekijken? Dan is Cat001 iets voor u! En wat uw Nieuwsbrief allemaal te bieden had ziet u in Cat002. Het zijn echt indrukwekkende lijsten geworden die u niet mag missen!

Cat001	Catalogus Kopieservice (meer dan 400 artikelen)	4 postz.
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige BQC-Nieuwsbrieven	4 postz.

Bouwprinten inclusief beschrijving en portokosten

B001	DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 m (beginnersproject)	f 19,50
B002	Electronische keyer (beginnersproject)	f 16,50
B003	Audio-CW Notch filter (beginnersproject)	f 12,50
B006	X-tal CW zender 40 m, max. 5 watt (beginnersproject)	f 10,50
B007	VFO voor B006 (beginnersproject)	f 10,50
B008	The WONDER UNI-CHIP, 80 m transceiver met één chip	f 18,50
B009	VSWR-Powermeter en Dummy-Load, inclusief schema antennetuner	f 10,50
B011	QRP CW Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50
B012	QRP CW Transceiver voor 80 m (BQC Nieuwsbr. 64)	f 12,50
B013	ANG-Mini-Wiel 80, 40 of 20 m transceiver inclusief spoelen	f 25,00

Onze TOPPER

Zoals elders reeds gememoreerd: Het Ang-Mini-Wiel is nu al een topper! Misschien hebt u gewacht op het verschijnen van dit nummer waarin we het tweede deel publiceren? Mocht uw interesse zijn gewekt, bestel dan *vroegtijdig* want we kunnen alleen doorgaan met uitlevering zolang we de spoeltjes kunnen inkopen tegen een redelijke prijs. Het complete artikel verschijnt binnenkort tevens in CQ-PA, vandaar.

Alle bestellingen zoals gebruikelijk schriftelijk aan de kopie- en printmanager: G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen, tel. 05910-12552. Vergeet niet het bestelnummer te vermelden op de girokaart.

Veel succes met uw hobby! Henk PAoGHS

*****

AVC 2

door PA3FFZ

In Nieuwsbrief nr. 68 doet Albert PA3EKN een boekje open over AVC en vraagt om aanvullingen en commentaar. Van alle ontwerpen die Albert uit de boeken heeft nagebouwd bleek er niet één aan de verwachtingen te voldoen.
Ook ik heb die ervaring met het bouwen uit de boeken. Niet zozeer op het gebied van de AVR, want de meeste boeken geven alleen maar aan dat AVR een moeilijk iets is en van echte oplossingen of een diepgaande beschouwing is meestal geen sprake.

Vroeger . . .

Door Albert aan het denken gezet dacht ik op een gegeven moment: eigenlijk is het allemaal niet zo moeilijk. Het ziet er naar uit dat die Automatische Versterkings (Volume) Regeling historisch gegroeid is tot iets moeilijks. De eisen voor een goede regeling en de technische uitvoering hebben in de afgelopen 60 jaar zo'n ontwikkeling doorgemaakt van verbetering-op-verbetering, dat we nu door de bomen het bos niet meer zien.
Het oorspronkelijke doel was om bij de ontvangst van AM (omroep) de buitenlandse zenders met fading op een constant niveau uit de luidspreker te laten komen. Met de sterkte van de draaggolf (bij de detector) werd een negatieve spanning gemaakt om daarmee de versterkingsfactor van alle HF- en MF-buizen te regelen. Het systeem was eenvoudig en werkte goed.
Nu we in de Nieuwsbrief 'er even voor gaan zitten', denk ik dat het vroeger beter had gekund. Bij AM met fading krijgt men last van 'selectieve fading'; een akelig soort vervorming als de signalen in tegenfase aankomen. Deze toestand (bij laag signaal) wordt extra onder de aandacht van de luisteraar gebracht door de AVR omdat de versterking van de ontvanger bij deze 'dips' in het signaal flink toeneemt. Met een AVR die alleen de harde toppen afzwakt zou de AM-ontvangst een stuk verbeteren. . . alleen moet dit systeem werken bij sterke èn zwakke stations en dat zou de regelarij best wel eens gecompliceerd kunnen maken.
Na de buizen kwamen de transistoren en van een transistor is de versterking nauwelijks regelbaar. De H_{fe} wordt door de fabrikant bepaald. Er zijn wel transistor*schakelingen* waarvan de versterking regelbaar is, maar met de eenvoud van een buizen-AVR is het gedaan.

SSB

Het aarzelend begin van SSB en dat van de transistoren valt in de tijd zo'n beetje samen. SSB (en CW) hebben geen echte draaggolf zodat voor de detectie een BFO nodig is. In het begin voegde men aan de bekende diodedetector de

ontbrekende draaggolf uit een BFO toe met additieve menging. Het gevolg was dat op de detector de volle BFO HF-spanning aanwezig was die de AVR dichtdrukte en zo de ontvangst van zwakke zenders onmogelijk maakte. Bovendien moet men met additieve menging het niveau van de BFO ongeveer gelijk maken aan het niveau van de 'ontbrekende' draaggolf.
Met een productdetector speelt dit probleem niet en met een balansproductdetector zijn we ook van de BFO-draaggolf af. . . eigenlijk houden we pure audio over, maar op zich is dat bij SSB geen probleem omdat audio en HF dezelfde vorm en sterkteverhoudingen hebben. Men kan ook uit de MF-versterker > voor de BFO < een nog niet door de BFO beïnvloed HF-signaal halen, dat echter na gelijkrichting toch hetzelfde sterktegedrag geeft als de audio. M.i. maakt het dan ook niet veel uit of men bij SSB voor de AVR uitgaat van het HF- of het audiosignaal. Voordat we verzinken in het moeras van de historische ontwikkelingen lijkt het me raadzaam terug te keren naar het doel van de AVR.

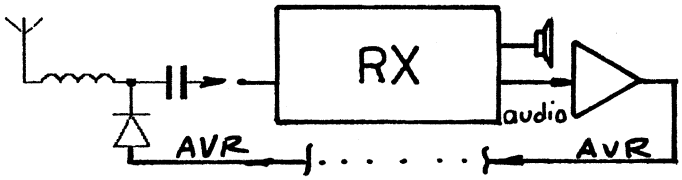
Doel van de AVR

De AVR moet verhinderen dat een ontvanger 'over z'n nek gaat' bij sterke signalen. . . volgens Albert: 'om sterke signalen *onvervormd* uit de luidspreker te laten klinken'.
Dit lijkt mij het belangrijkste doel van de AVR, maar er zijn mensen die van een AVR ook verwachten dat alle signalen even *hard* uit de luidspreker gaan klinken.

Antenne-ingang

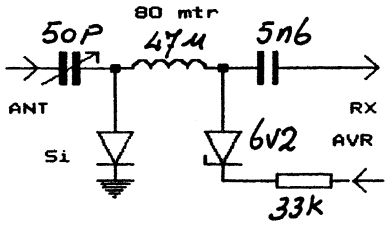
Albert begint zijn verhandeling in Nieuwsbrief nr. 68 met: *'In mijn strijd om een MF-versterker te maken, etc.'*. Hij constateert dat, als hij de AVR pas bij grote signaalsterktes laat beginnen, er problemen ontstaan bij veel versterking. In veel moderne ontvangers ontstaan de problemen met grote signalen voordat deze de MF-versterker bereikt hebben. In de HF-versterker en de mixer(s) kan veel fout gaan. M.i. zouden we de sterke signalen al bij de antenne-ingang (automatisch) moeten terugregelen tot een niveau dat de rest van de ontvanger probleemloos kan verwerken. Extreem gesteld: geen regeling *in* de ontvanger, maar aan de antenne-ingang!
Op bladzijde 57 van Nieuwsbrief nr. 68 komt Albert met: 'DE ZOVEELSTE DC-RX'. Hierin is geen volumeregelaar aanwezig. Een potmeter aan de antenne-ingang beveelt hij aan. . . 'dan heb je ook geen vervorming van S9-signalen'. Als we deze potmeter nu eens niet door de luisteraar zouden laten bedienen, maar door een AVR-systeem?
De DC-ontvanger van Fun80 (Nieuwsbrief nr. 65) is uitgerust met een diodeverzwakker aan de ingang. Zelfs bij de hardste signalen met een goede

antenne gaat alles goed. . . en mocht onder bepaalde omstandigheden de verzwakking onvoldoende zijn, dan nemen we twee verzwakkers. Een probleem met veel verzwakkers is wel dat ze altijd, ook niet-geactiveerd, verzwakking geven en op die manier de zwakste stations benadelen. Met een actiever versterker - versterking van 1 x is genoeg - die over een flink gebied regelbaar is, is dit probleem op te lossen.
Bij de Fun80 is gebruik gemaakt van een seriekring die 'in rust' niet verzwakt en (alleen dan) tot de preselectie bijdraagt. Zie figuur 1.



Figuur 1 AVR met behulp van een seriekringverzwakker

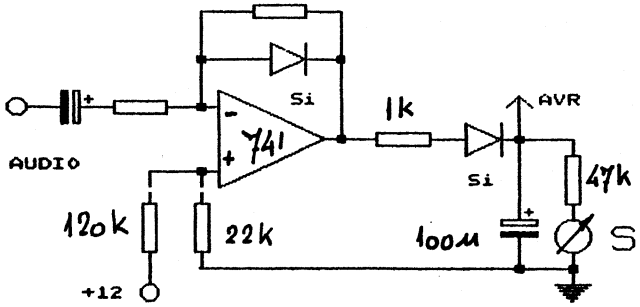
Zo'n seriekring verzwakt niet als het 'midden' hoogohmig is. Met een geleidende diode wordt dat midden laagohmig gemaakt en de seriekring doelbewust verpest. Dit geeft een enorme verzwakking. . . maar de extra selectiviteit doet niet meer mee. Om die selectiviteit was het ook niet te doen. De seriekringverzwakker is frequentie-afhankelijk en dat kan soms een nadeel zijn.



Figuur 2 AVR met drempelspanning

De zenerdiode 6V2 zorgt voor een drempel zodat de AVR pas vanaf S6 aktief is. Met het verlagen van de zenerspanning, of het weglaten van de diode, grijpt de AVR al bij een (veel) lagere stand van de S-meter in.
De regelspanning is afgeleid van de audio. Met een 741 wordt de audio iets versterkt en vooral gelijkgericht met de diode in de tegenkoppeling van de Op-Amp. Geen signaal: uitgang 741 = ca. 2 V en bij 9++ signaal stijgt deze spanning tot ca. 11 V. Een stijgende spanning op de laagohmige Op-Amp-uitgang 'stampt'

via de diode de 100 µF elco zeer snel vol. Het ontladen gaat vrij langzaam via de meter en de 47 kΩ weerstand en natuurlijk over de diode aan de antenne-ingang. Snel op, langzaam af. In de praktijk bleek dat het opkomen te snel gebeurde. Korte stoorpulsen, onweer, schrikdraad. . . jagen de AVR op 'tilt'. De serieweerstand van 1 kΩ verhelpt dit euvel. Zie figuur 3.



Figuur 3 Laagfrequent AVR

Bestaande ontvangers

Velen van ons zullen een (of meer) ontvangers bezitten die aardig functioneren, totdat een goede antenne wordt aangesloten. . .

Dat legerontvangers hier last van hebben is niet zo verwonderlijk omdat ze ontworpen zijn om op een voertuigspriet te functioneren. Dat ook amateursets van bekende merken hier last van kunnen hebben is eigenlijk diep treurig. Ik ben het helemaal met PA3EKN eens dat zelf(ver)bouw heel lonend kan zijn.

Het lijkt mij heel goed mogelijk om dit soort ontvangers te voorzien van een (buitenboord) AVR met een verzwakker bij de antenne-ingang. Een geschikt punt om audio af te nemen is niet zo moeilijk te vinden.

Alles even hard

Het is niet allemaal kommer en kwel met de fabrieksspullen. De AVR van de R1000 bijvoorbeeld werkt uitstekend. . . zelfs met een werkende zender ernaast gaat deze ontvanger niet over z'n nek. Alle signalen komen met een constant volume uit de speaker, ook de zwakke stations en zelfs de ruis. De regeling is zo goed dat bij CW ruis en rommel hinderlijk tussen de punten en de strepen hoorbaar wordt. Bij Hell wordt, vooral overdag, de ruis ook geschreven en dat maakt de ontvanger voor deze mode minder geschikt. Het luistert op den duur ook vermoeiend als in iedere pauze de achtergrond hinderlijk naar voren wordt geschoven. Bovendien vervreemdt men van de band omdat sterk en zwak even hard uit de luidspreker klinken en men op de S-meter moet kijken om te weten te

komen of we met een sterk of een zwak station te doen hebben.
Het is een kwestie van smaak of u de dynamiek van de band ook uit de luidspreker wilt laten komen of streeft naar 'alles even hard'.

Tot zover mijn uitgebreide visie op dit door Albert aangezwengelde onderwerp.
Het is vast niet het laatste woord. . .

73/72 de PA3FFZ Bastiaan

* * * * *

BQC - SHIRTS ! door PA3BHK

Tijdens mijn verblijf in Engeland kwam ik in contact met de mensen van Peopleprint die voor de G-QRP Club sweatshirts, polo's, T-shirts, stropdassen en zelfs PARAPLU'S maken. Er is een masker met ons logo (natuurlijk heb ik voor mijzelf een BQC-shirt geregeld!). Met mijn favoriete kleurcombinatie (blauw met witte opdruk) hebben ze wat moeite, maar de trui die ik nu aan heb is prima. Andere combinaties zijn groen met gele opdruk, rose met cyaanblauwe opdruk en lichtblauw met donkerblauwe opdruk.

De kosten? Ca. f 26 voor een sweater, f 20 voor een polo, f 17 voor een T-shirt, f 9 voor 'n stropdas en f 30 voor een 'plu. Natuurlijk komen er nog verzendkosten bij. De logo's komen ter hoogte van de borst (of boven het midden van de das). Maten van de hemden: S/M/L/XL.

Interesse? Neem contact op met me. Wanneer we één en ander per post willen laten komen kunnen de verzendkosten worden gedeeld. Maar misschien ga ik vóór de BQC-gezinsdagen nog richting Engeland en kan ik ze zelf ophalen.

Ik hoor u vragen: 'Kan dat niet in Nederland?'
Ongetwijfeld! En misschien nog beter ook! Maar bij deze mensen is het druk'masker' klaar en de sweater die ik heb kost in Nederland zonder opdruk haast al meer.

Robert van der Zaal, PA3BHK
Parklaan 89
2127 ED Sassenheim
02522-11090

* * * * *

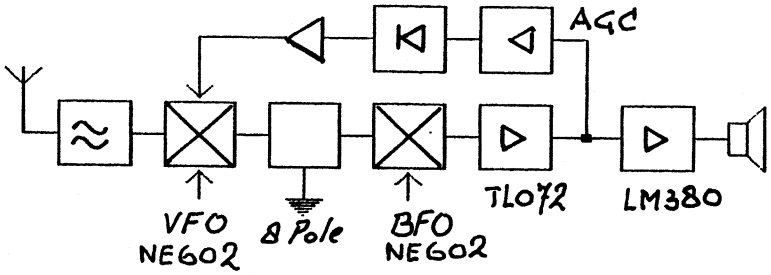
XTAL MF-FILTERS

door PA3EKN

Meten is weten, maar wat . . .
Deze regel geldt helaas ook voor mij!

Het wiel uitvinden

Het wiel opnieuw uitvinden gebeurt regelmatig, dit merk je aan diverse gepubliceerde schakelingen. Als je denkt iets interessants te hebben gemaakt, blijkt achteraf dat hetzelfde twee jaar geleden ook al is beschreven in een of ander blad . . .
Dit gebeurt mij regelmatig, zo ook met het volgende ontvangertje van figuur 1 (zie TRX van PAoNVD).

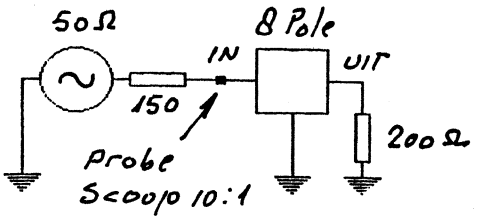


Figuur 1 Ontvangertje

Ha, denkt men, AGC op de eerste mengtrap, dat kan nooit goed gaan. Nou, dat ging prima! De NE602 bleef zijn werk over een groot bereik prima doen (meer dan 80 dB, S4 - S9+50 dB) op 40 meter met een dipool 2 x 20 meter. 's Avonds wel 10 dB verzwakken, maar dit is gezien de gevoeligheid (MDS -128 dBm) geen enkel probleem. De kwaliteit hiervan was opmerkelijk goed!

Ingangsimpedantie van xtal-filters

Maar het verhaal ging over xtal-filters. Bij het meten aan dit ontvangertje zag de LF-doorlaat er *niet* hetzelfde uit als de gemeten doorlaat van het gebruikte bandfilter (in dit geval geval 8-polig 8 MHz), rara hoe kan dat? Volgens diverse literatuur [1] kan de ingangsimpedantie van een kristalfilter variëren van enige honderden tot kilo-ohms. Dus de volgende meetopstelling voor het bepalen van de bandbreedte + verlies van het filter ging niet helemaal volgens het boekje. Zie figuur 2.

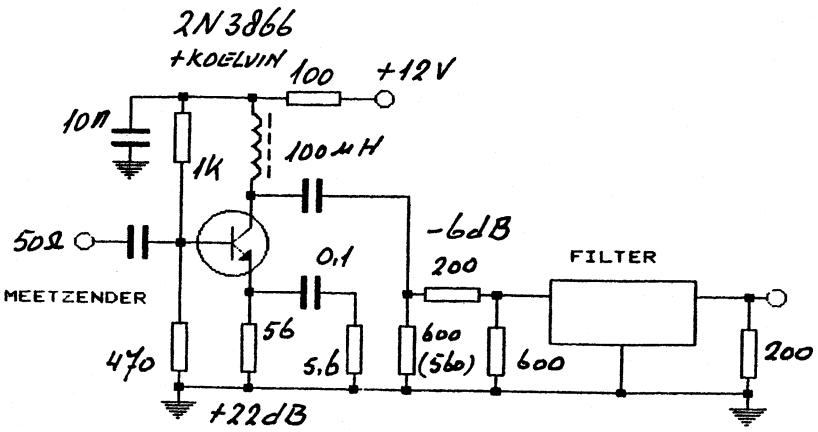


Figuur 2 Meetopstelling voor het bepalen van de ingangsimpedantie

Met de berekende waarde [2] van 200 Ω zag de doorlaat op de -6 dB punten er redelijk uit, maar het bepalen van het verlies ging niet zo goed, want de ingangsweerstand varieerde nogal.
Dit is als volgt gemeten:

- meet de ingangsspanning in de -6 dB doorlaat (de kleinste waarde);
- vervang het filter door een potmeter;
- regel de potmeter tot de spanning net zo groot is;
- meet de weerstand van de potmeter.

De op deze manier gemeten ingangsweerstand bleek 47 Ω te zijn! Hoe kan dit filter ooit aanpassen op 200 Ω ? Was ik een illusie rijker? Weg schone droom van het goedkoop bouwen van redelijke kwaliteitsfilters.
Nu lag er nog een XF9B op de plank, ingangsimpedantie 500 Ω in/uit +/- 2 kHz. Dezelfde meting gedaan en minimum waarde in de doorlaat gevonden van 112 Ω, frequentie 9,00098 MHz (op 8,99827 MHz zelfs 23 Ω). Wie heeft hier een verklaring voor?
Na telefonisch contact met PA2GDR (reagerend op het vorige verhaal), ook een verwoed zelfbouwer van ontvangers, S.A. enz., bleek dat hij ladderfilters (4,43 MHz) in de schakeling testte en optimaliseerde en dat hem dit nog nooit opgevallen was. Hij maakte zich niet zo druk over de rimpel in de doorlaat en haalde toch een goede kwaliteit (practisch).
Dezelfde ervaring had ook ik zowel met zelfbouw als met fabrieksapparatuur.
De 'truuk' van een ontvanger met een groot dynamisch bereik zit o.a. in het aanpassen van de ingangsimpedantie van het filter op de uitgangsimpedantie van de mixer. Hiervoor wordt een versterker genomen waarvan de ingangsimpedantie nagenoeg gelijk blijft, onafhankelijk van de belasting (zie verhaal PAoSU Electron 5/92).
Zelf gebruikte ik gebruikte hiervoor al enige tijd een SBL1 met daarachter een 2N3866 [1].
Dezelfde meetopstelling heb ik nog een keer gemaakt, nu met een versterker ertussen. Zie figuur 3.



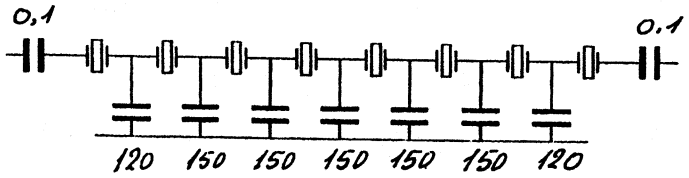
Figuur 3 Verbeterde meetopstelling van figuur 2 met versterker

Nu zag de totale bandbreedte van het filter er al anders uit dan in de vorige plaatjes (Nieuwsbrief 67):

-6 dB	2,31 kHz;
-40 dB	3,56 kHz (resp. -1,935 kHz en +1,625 kHz t.o.v. fo).

'Scheef' staan

Wat mij ook niet aanstond was het 'scheef' staan van het filter, bij het 8-polige naar links en bij het 6-polige naar rechts. Daartussen in moest het optimaal zijn. Na een dag rommelen met C's en meten op -6 dB en -40 dB verkreeg ik de volgende meetresultaten met een filter zoals in figuur 4 is getekend.



-6 dB	*2,56 kHz (geen rimpel)*
-40 dB	*3,68 kHz (-1,48 kHz resp. +1,48 kHz t.o.v. fo)*

Figuur 4 Het oorspronkelijke 8-polige filter

Andere waarden voor de C's gaf het volgende resultaat:

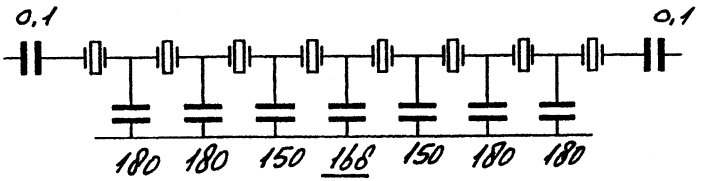
C's: 100 pF - 150 pF - 180 pF - 180 pF - 180 pF - 150 pF - 100 pF
-6 dB 2,48 kHz (geen rimpel)
-40 dB 4,13 kHz (resp. -2,-3 kHz en +2,1 kHz t.o.v. fo)

C's: 120 pF - 150 pF - 180 pF - 180 pF - 180 pF - 150 pF - 120 pF
-6 dB 2,42 kHz (geen rimpel)
-40 dB 3,79 kHz (resp. -2,04 kHz en +1,75 kHz t.o.v. fo)

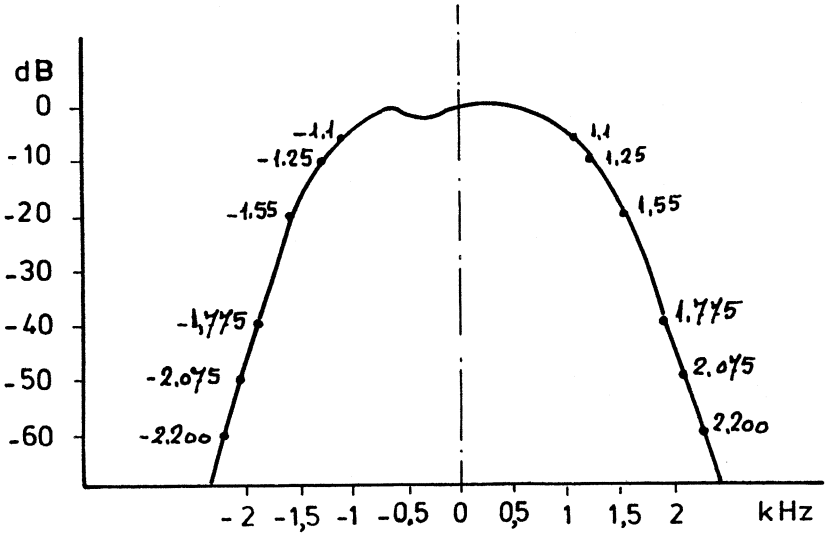
en nog een dozijn andere . . .

Het uiteindelijke resultaat

Hiernaar zult u wel benieuwd zijn. In figuur 5a ziet u het uiteindelijke filter, terwijl figuur 5b de bijbehorende doorlaat aangeeft.



Figuur 5a Het uiteindelijke 8-polige filter, geoptimaliseerd op symmetrie

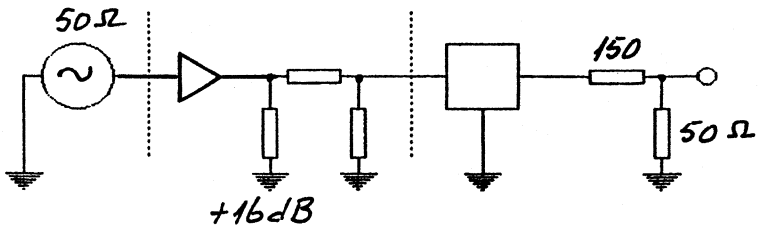


Figuur 5b De doorlaat van het uiteindelijke filter van figuur 5a

De *middelste* C bleek uiteindelijk de variabele te moeten zijn om het filter naar links of naar rechts te laten afwijken! De maximale afwijking was 10 Hz op -40 dB.

Verlies

Hoe zit het nou met het verlies?
In eerste instantie gemeten over 50 Ω bedroeg het verlies 5 dB, gemeten volgens de meetopstelling van figuur 6.



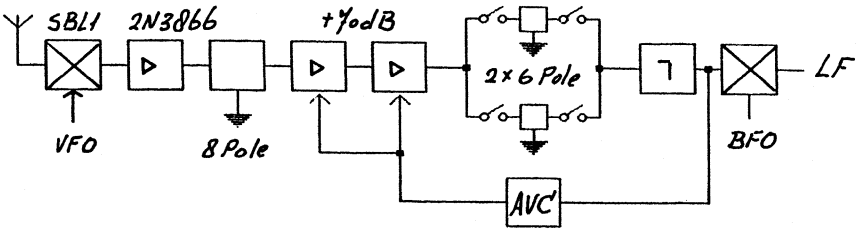
Figuur 6 Meetopstelling voor het bepalen van het verlies

Dit zou betekenen dat het filterverlies 5 + 16 dB = 21 dB bedraagt. Dit lijkt me geen realistische waarde (zie eerste regel). Aan het filter gemeten in de -6 dB doorlaat varieerde dit als gevolg van de variërende impedantie van 2,5 tot 17 dB. In QST 7/87 spreekt men over return loss. Dus dit is een normaal verschijnsel. Maar nog steeds was het verlies niet bepaald. Uiteindelijk heb ik het versterkertje afgesloten met een 200 Ω weerstand en de spanning gemeten en hieruit het verlies bepaald: 6,2 dB. Dit lijkt me geen slechte waarde.
Met de vorige filters (Nieuwsbrief 67) werd een IF opgebouwd en het een en ander gemeten. De volgende waarden werden gemeten:

SSB-filter:		CW-filter:	
-6 dB	2,04 kHz	-6 dB	510 Hz
-60 dB	2,95 kHz	-60 dB	1,0 kHz
-80 dB	4,65 kHz	-80 dB	1,2 kHz
-100 dB	5,1 kHz		

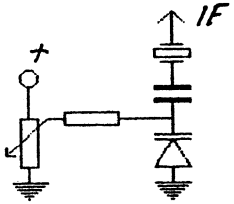
Deze waarden zijn bepaald door het meten van de AGC-spanning in het schema van figuur 7, in dit geval dus HF.
De gevoeligheid was bij SSB -135 dBm en bij CW -136 dBm. Dit zou theoretisch iets minder moeten zijn, maar het CW-filter geeft iets meer verlies.
Overigens bleek bij de eerste meting de IF-trap te oscilleren en werd een gevoeligheid gemeten van -141 dBm. Als dit controleerbaar te regelen is, zou dit

een ideale oplossing zijn voor b.v. EME, waar de gevoeligheid alles is (eigenlijk een moderne 0-V-1). De gemeten rimpel was trouwens ook anders dan de plaatjes deden vermoeden.
Bedenk overigens dat enkele dB's en enige honderden herz alleen meetbaar zijn en niet merkbaar.



Figuur 7 Ontvanger met 2 filters

Het ontvangertje aan het begin van dit verhaal vergeleken met een fabrieksapparaat van circa 4 k gaf op het gehoor geen enkel verschil! De kwaliteit van een ontvanger zit'em dus niet alleen in de filters, maar ook in b.v. bandbreedteregeling, IF shift, notch filter etc.
Ook dit is echter gemakkelijk zelf te maken. Met één kristal is een notch-diepte van 20 dB te halen! Zie het simpele schema van figuur 8.



Figuur 8 Eenvoudige notch

Wie o wie?
Er blijven nog een paar vragen over. . .
Wie heeft hierop een antwoord?
Voor opmerkingen, advies, een bestraffende vinger, ervaringen etc. ben ik telefonisch te bereiken.

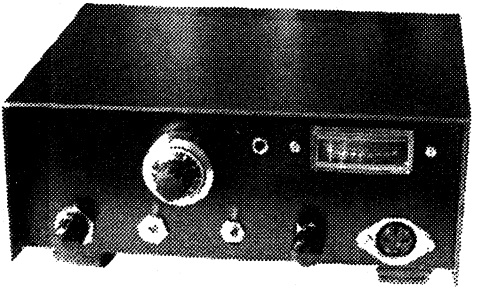
05240 - 12478
Albert PA3EKN

[1] Solid State Design
[2] QST 5/82 7/82
[3] W1FB's Design Note Book
[4] Electron 5/92
[5] ARRL Handbook '89

*****

PAoNVD 7 MHz TRANSCEIVER MARK II

door PAoEPI

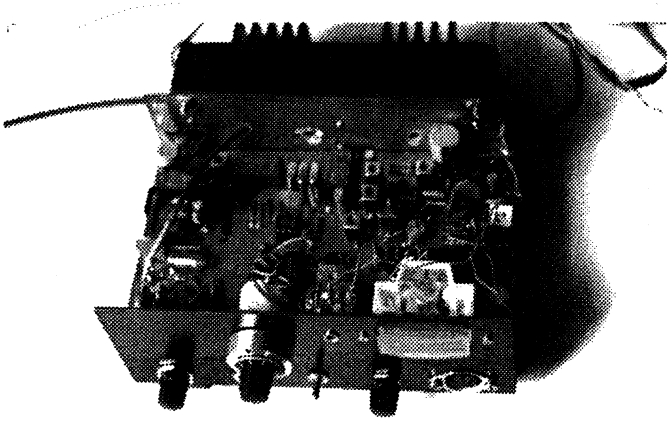


Hiernaast ziet u mijn kleine 7 MHz SSB transceiver. Van dit mooie apparaatje is een bouwpakket verkrijgbaar bij uw eigen BQC-Printservice! Zie hiervoor de rubriek van Henk PAoGHS, elders in dit nummer van de Nieuwsbrief.
De afmetingen van het geheel, inclusief linear, bedragen: hoogte 6 cm, lengte 16,5 cm en diepte 17 cm (incl. koelvinnen).
De onderste rij bevat van links naar rechts: HF-regeling, voeding aan/uit, linear aan/uit, LF-volumeregeling, micr. ingang. De bovenste rij: varicapafstemming, hoofdtelefonaansluiting, S-meter.

Op het BQC-kamp. . .
in juni 1993 vond de introductie plaats van de verbeterde versie van de 7 MHz transceiver in de vorm van een nieuwe lay-out van de componenten, een nieuwe print van de sporenzijde en de tekst met alle know-how over dit nieuwe ontwerp. Dieper ga ik niet in op de tekst van Nico, want dit alles heeft u uitgebreid kunnen lezen in nr. 67 van de Nieuwsbrief.

Eerste ervaringen
In het daaropvolgende nummer heeft u de eerste ervaringen met dit apparaat al kunnen vernemen, want Wim PA3BUO was zo enthousiast dat hij de TRX al klaar had eer hem de kersvers geëtste print was toegezonden, bij wijze van spreken dan. Wim ondervond bij het in elkaar zetten van het geheel geen moeilijkheden. Checkte alle solderingen, weerstandswaarden en andere componenten nog eens uiterst zorgvuldig; spanning op het apparaat gezet, spoelkerntjes verdraaid tot maximale ruis. Daar kwamen warempel de eerste signalen van de 40 meterband al dóór! Ook het afregelen van het zendergedeelte gaf hem geen moeilijkheden. Voilá, zo simpel is dat!
De eerlijkheid gebiedt mij te vermelden dat ondergetekende wat meer moeilijkheden ondervond, maar dat is de straf voor wat minder nauwkeurig werken. Zo wilde ik aanvankelijk ook een eigenbouw 9 MHz xtalfilter erin zetten. Maar dan wordt ook de VFO-frequentie anders, enzovoort. Het resultaat was echter zeer pover: ik heb dus weer wat leergeld betaald.

Maar er zijn ook positieve ervaringen opgedaan. Met de oscillatorspoel bijvoorbeeld. Een onafgeschermde spoel is moeilijker in de band te brengen dan een ingeblikt exemplaar. Maak dan de spoel zó dat het geheel met afschermhuisje 0,7 µH wordt. Dat is dezelfde waarde die verkregen wordt met het wikkelrecept van Nico. Oh, u heeft geen zelfinductiemeter, dus u kunt het niet? Maar u heeft toch wel een griddipper of FET-dipper?
Nu, dan wijst de weg wel vanzelf, dacht ik zo. . .
Verder was ik te gierig om een 10,695 MHz kristal te bestellen, want ik had nog zo'n goedkoop ding van f 3,95 op de mooie waarde van 10,700 MHz. Met de zijbandtrimmer alléén krijg je de frequentie geen 5 kHz omlaag. Wil je de capaciteit nog groter maken, dan heeft het kristal geen fut meer en slaat af. Met de truc een 10,7 MHz trafo in serie tussen xtal en aarde te zetten (de secundaire wikkeling wordt niet gebruikt), terwijl de trimmer vervalt of geheel op minimum wordt gedraaid, kun je soepeltjes de gewenste zijbandfrequentie instellen.



Nu het deksel is verwijderd is rechts naast de helipot nog juist iets te zien van de afgeschermde oscillatorspoel. Links naast het zijbandkristal is een plaatsje gevonden voor de 10,7 MHz 'frequentiemeesleeptrafo', terwijl rechts ervan de trimmer op minimum staat. Het zwarte bakje met de koelvinnen is de linear.

Zoals de foto's aangeven is het een zeer compact geheel geworden en werkt het als een tierelier!

Martin, PAoEPI

*****

'HET ANG-WIEL' deel 2 (slot) EEN TRANSCEIVER VOOR 80, 40 OF 20 METER

door PA3ANG

Hier volgt, zoals in Nieuwsbrief 68 aangekondigd, het tweede deel van onze DSB-transceiver.
We beginnen met twee wijzigingen in het ***schema****: L15 = 10 µH moet worden vervangen door R3 = 220 kΩ en het relaiscontact geheel links moet in de andere stand staan. Verder willen we Bert PAoMMA en Piet PA3AYP bedanken voor hun op- en aanmerkingen hetgeen we waarderen met een cijfer 10!!*

Bouw

De print dient met een 0,8 mm boortje te worden bewerkt. De gaatjes voor de potmeters, filters, etc. dienen iets ruimer te zijn, komen later vanzelf aan de beurt. De componentenzijde van de print is een volledig massavlak en we dienen alle gaten, met uitzondering van die gaten zoals aangegeven op de layout-tekening, te soevereinen. Op de print dienen drie draadbruggen te worden gemaakt:
1) van relais +T naar R9
2) van relais +R naar R7
3) 13,8 volt naar N1.
Aan de onderkant van de print wordt een dun coaxkabeltje gelegd van relais naar knooppunt R7/V5. Dit coaxkabeltje aan beide zijden aarden!

Spoelen

Verwijder nu voorzichtig de piepkleine condensatoren uit de TOKO-spoeltjes. Met een scherp voorwerp deze 'breken' en niet trachten ze te verwijderen, daar de kans bestaat dat de spoel dan wordt beschadigd. Soldeer de spoelen als eerste op de print en soldeer de behuizing vast aan de boven- en onderkant.

Montage

Zoek vervolgens alle componenten bij elkaar die op de bovenzijde dienen te worden gemonteerd. De condensatoren moeten een steek hebben van 5 mm. De weerstanden worden rechtop gemonteerd. De lay-out dient als richtlijn voor het optimaal rechtop plaatsen. De TCA440 wordt met een IC-voet op de print gezet, de LM386 kan direct op de print worden gesoldeerd. Soldeer het blikken afschermschotje op een aantal plaatsen vast op de printplaat. Er dient een keus te worden gemaakt voor welke band 'Het Wiel' operationeel wordt gemaakt. De bandafhankelijke onderdelen zijn: zie onderstaande lijst.

Band	V4	C4	C5	R2	C8	C9/10	C42/44	C43	L13/14
80 m	BB112	270	560	1k	33	680	470	1n	20 wdg
40 m	BB112	47	120	15k	2p7	180	330	680	12 wdg
20 m	BB529	18	33	27k	1p8	47	150	330	10 wdg

Alle C's polystereen!

De spoelen die zelf nog gewikkeld dienen te worden zijn:

L4 = 10 wdg trifilair 0,2 mm posyndraad op FT37-61 ringkern
L12 = 24 wdg enkel 0,5 mm posyndraad op FT37-61 ringkern
L13 = zie tabel; 0,5 mm posyndraad op T50-2 ringkern
L14 = zie tabel; 0,5 mm posyndraad op T50-2 ringkern

De eindtransistor moet gekoeld worden. Gebruik een koelplaatje of maak gebruik, indien mogelijk, van de behuizing. De transistor dient geïsoleerd te worden gemonteerd - collector is tevens behuizing! - en dient van het merk MITSUBISHI te zijn. Andere merken voldoen niet aan de specificatie, hetgeen resulteert in te weinig output.

Afregeling

Sluit alle bedieningsorganen aan en vergeet hierbij niet de 'S'-meter of een 470 Ω weerstand op de S-meter/RF-aansluiting te monteren, daar er anders geen output is waar te nemen. Men kan ook C45 voorlopig weglaten. Vervolgens kan de 13,8 volt worden aangesloten.

Er is een aantal afregelpunten. Allereerst dient de VFO in de band gebracht te worden. Draai de afstempotmeter geheel linksom en ga met een ontvanger, waarvan de antenne of oppikspoel in de buurt van het Ang-Wiel is gebracht, luisteren op de ondergrens van de gekozen amateurband. Draai de kern van L3 zodat je een draaggolf waarneemt op je ontvanger. Wanneer je het goed hebt gedaan zal tijdens het draaien aan de afstempotmeter de frequentie oplopen tot aan de bovenkant van de bandgrens. Als de frequentie terugloopt heb je de potmeter verkeerd aangesloten. Hierna kunnen L1 en L2 op maximaal signaal worden afgeregeld. Eventueel L1 maximaal op bandbegin en L2 maximaal op bandeind. Hiermee is de ontvanger afgeregeld.

De zender hoeft alleen te worden afgeregeld d.m.v. de beide potmeters. Zet deze eerst in de middenstand en moduleer via de microfoon. De output moet 1 à 3 watt bedragen, afhankelijk van de gekozen band.

Met behulp van een ontvanger moet P3 worden afgeregeld op minimaal signaal

Componentenlijst

Condensatoren

C1	68 n	MKT
C2	22 µ/16 V	tant.
C 3, 6, 7, 26, 27, 33, 47	10 n	ker.
C 4, 5, 8, 9, 10, 42, 43, 44	zie tekst	polyst.
C11, 12, 13, 21, 23, 32, 40	100 n	MKT
C 14, 22	220 n	MKT
C 15, 41	1 n	ker.
C 16, 17, 24	1 µ/16 V	tant.
C 18	33 µ/16 V	tant.
C 19, 20, 30, 34, 36, 39, 48	47 n	MKT
C 25, 28, 29, 35, 37	10 µ/16 V	tant.
C 31, 38	33 µ/16 V	elco
C 45	2p7	ker.
C 46	3n3	MKT
C 49, 50	1µ5/16 V	tant.

Weerstanden

R1	22 k
R 2	zie tekst
R 3, 8, 13, 20	220 k
R4	100 k
R 5, 6	3k3
R 7, 10, 15, 21, 22	10 k
R 9, 11, 12, 19, 23, 28	1 k
R 14	8k2
R 16, 25	15
R 17, 18	47 k
R 24	390
R 26, 27	330
R 29	33
R 30, 33	150
R 31	10
R 32	2k7
R 34	120
R 35	47
R 36	1k8

Halfgeleiders

IC 1	TCA440 of A244D
IC 2	LM386
N 1	78L05
V 1, 6, 11, 12	BC183
V 2	3V9
V 3	5V6
V 4	zie tekst
V 5, 7, 8, 9, 10, 19	1N4148
V 13, 14	2N5109
V 15	1N4001
V 16	2SC1969 Mitsubishi
V 17, 18	AAZ15

Spoelen, relais, potmeters

L 1, 2, 3	TOKO 85ACS4238
L 4	FT37-61 (zie tekst)
L 5, 10, 11	100 µH
L 7, 8	100 mH
L 9	10 µH
L 12	FT37-61 (zie tekst)
L 13, 14	T50-2 (zie tekst)
Relais	2 x om
P 1	10 k
P 2	25 k
P 3	2k2
P 4	10 k log.

tijdens een spraakpauze, waarbij de ontvanger iets naast de frequentie dient te staan, zodat de draaggolf hoorbaar is (draaggolfonderdrukking). Blijft nu nog de microfoon-gain. Stel P2 zo af dat de zender goed moduleert. Pas op, niet teveel, want dan veroorzaakt u, ook met QRP, spletter!! Zorg voor een goede 50 Ω afsluiting van de zender; deze dient beslist goed te zijn, daar FM en/of vervorming ernstig toenemen indien de zender niet goed is afgesloten!

Bedieningsorganen

Er zijn slechts twee potmeters: één voor de afstemming en één voor het volume. Gebruik een goed afgeschermde kabel naar de helicoil-potmeter
Verder hebt u nog nodig: 13,8 volt voeding, microfoon, ptt- en luidspreker-aansluiting. Monteer over de microfooningang een C'tje van 100 nF om LFD tegen te gaan. De microfoon dient een dynamisch type te zijn met een Z = 600 Ω. U kunt een meter aansluiten die u kunt gebruiken voor de aflezing van de frequentie, 'S'en/of RF-meter. Als meter hebt u de keuze tussen een 100 μA of 1 mA exemplaar, eventueel wat met serieweerstandjes experimenteren (R26). Voor de RF-indicatie kan het nodig zijn om C45 te vergroten naar 10 pF. Indien geen 'S'-meter wordt aangesloten dient een belasting van 470 Ω te worden gemonteerd, daar anders de output wordt beïnvloed door de RF-schakeling versus TCA440 pin 3 (AGC). Bij het omschakelen van de meter in de stand 'S'-meter of frequentie-aflezing dient u hier ook rekening mee te houden.

Behuizing

Een metalen behuizing geniet de voorkeur. Eventueel kan een eindtrapje in dezelfde behuizing worden gebouwd. Houdt echter rekening met de mogelijkheid dat parasitaire FM optreedt. Er dient in ieder geval een goede afscherming te worden aangebracht tussen de zender en de eindtrap.

Bouwpakket

Na de plaatsing van het eerste gedeelte van dit artikel zijn er al meer dan 50 printen afgeleverd (stand 23 jan. '94)! We hebben gelijk maar weer spoeltjes ingekocht om teleurstelling te voorkomen. Maak f 25,- over naar de BQC-Printmanager op giro 3806184 t.n.v. G.H. Sibum te Emmen met vermelding van 'B013' en u ontvangt de volledige bouwbeschrijving, print en 3 TOKO-spoeltjes, alles incl. portokosten en verpakking.
Wij houden ons aanbevolen voor elke op- of aanmerking cq verbetering.

Johan PA3ANG & Henk PAoGHS

* * * * *

MEDEDELINGEN BQC-GEZINSDAGEN 1994
door PA3BUO

Wat vliegt de tijd! Het is weer zover om u op te geven voor de BQC-dagen 1994. Ik hoop dat het weer één groot antennebos gaat worden en dat veel zelfbouw te zien zal zijn.
Voor de vierde maal hoop ik ieder, die reeds eerder deelnam, weer te mogen begroeten en. . . vooral óók degenen die voor de eerste keer mee gaan doen.
Wees niet bang voor te grote 'hitte' of andere vreemde en niet vreemde natuurverschijnselen!
Zoals gebruikelijk houden we het onderling uitermate gezellig. Verder zwijg ik over het weer, we wachten maar af en hopen!

Nieuw

Op de gehouden evaluatie in 1993 is besloten om een *volle week* te kunnen boeken. Dit gaat dus door!
De opbouw en de eventuele activiteiten waar men aan mee kàn doen (niets moet, alles mag), vangt aan op de woensdag 8 juni 1994. Dit om degenen die enkele dagen eerder komen de nodige rust te gunnen (HI).
Tevens werd besloten een mogelijkheid te openen om een fiets te huren. Dit is dus mogelijk, u kunt uw wensen kenbaar maken op het aanmeldingsformulier. De kosten bedragen f 7,50 per dag of f 35 per week per fiets. Gaarne opgave dames- of herenfiets. Fietsen huren kan echter óók ter plekke.

Data

De vastgestelde data zijn dus dit jaar (2e week van juni):
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 juni 1994.
Een ruime keuze dus. En nu maar hopen op een vroege deelname. . . !

Prijzen van Camping 'Het Haasje', Fortmonderweg 17, 8121 Olst, tel. 05708-1226.

Kind(eren) tot 2 jaar	gratis	Electra per dag	f 3,00
Per persoon per dag	f 4,75	Hond aan de lijn	f 3,00
Caravan/grote tent	f 7,50	Toeristen-/mileubelasting p.p.	f 0,80
Kleine tent	f 5,50		
Auto/motor op terrein	f 3,00	Alle prijzen PER DAG	

Gratis

De volgende zaken zijn gratis: auto op parkeerplaats - douches - familiedouches - centrifuge - zwembad - babyroom - ruimte voor minder validen.

Korting
Op het totale bedrag van het kamperen kan dit jaar 20% in mindering worden gebracht!

Aanmeldingsprocedure
U meldt zich aan door storting van het verschuldigde bedrag op giro 4171962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen onder vermelding van 'BQC 1994' en gelijktijdige inzending van uw aanmeldingsformulier (zie volgende bladzijde).

Uiterste inzenddatum 15 april 1994
Uw inschrijving is pas definitief wanneer ik het verschuldigde bedrag èn het aanmeldingsformulier heb ontvangen. Gaarne uw medewerking in deze, dit is voor mij ONMISBAAR!

Peildoos voor 80 m
Zoals toegezegd door Albert PAoABE zou hij zorgen voor een bouwpakket en dat heeft hij óók gedaan! Mooi Albert, bedankt alvast!. Het is de bedoeling dat de peildozen op het kamp in elkaar gezet zullen worden. Dus. . . soldeer en soldeerbout niet vergeten.
De kosten zijn begroot op f 60 voor een KOMPLEET pakket, inclusief de 10-slagen-potmeter. Een losse print zal ongeveer f 4 gaan kosten, dit voor degenen die zelf voor de onderdelen wensen te zorgen. Betaling van de peildoosonderdelen uitsluitend bij Albert op het terrein!
In de 'rest-info', die u eind mei wordt toegezonden, kunt u in ieder geval een schema en een print lay-out met onderdelenopstelling vinden, zodat u vóór uw vertrek alles kunt verzamelen.
Jan PAoNRD heeft toegezegd zijn medewerking te willen verlenen aan het opsporen van foutjes, mocht uw produkt kuren vertonen.

Slot
Eind mei 1994 ontvangt u de 'rest-info'. Degenen die voor de eerste maal komen ontvangen tevens een routebeschrijving.
Wilt u een caravan/chalet huren? Bel dan zo spoedig mogelijk de beheerder (05708-1226) op, aangezien ik hierover geen zeggenschap heb.
Tot slot wens ik bij voorbaat iedereen, die de moed heeft in te schrijven, geweldige dagen toe. Nog vragen? Bel mij dan ná 22 maart: 05756-3210.

Véél DX en goede gezondheid toegewenst doorWim PA3BUO en XYL Ria

*****

AANMELDINGSFORMULIER BQC GEZINSDAGEN 5 t/m 12 juni 1994

Ja, ik/wij doe(n) óók mee en kom(en) voor de ..... maal. Het ligt in de bedoeling te arriveren op Camping 'Het Haasje' d.d. ..... juni 1994 tegen ..... uur.
Ik/wij ben/zijn van plan aanwezig te zijn met ..... personen op de volgende data:
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 juni 1994 (omcirkelen welke van toepassing zijn).
Dus voor de onderstaande berekening totaal ..... dagen.

..... kind(eren) tot 2 jaar	f gratis	
..... pers. à f 4,75 per dag	f	
..... caravan/grote tent f 7,50 per dag	f	
..... kleine tent f 5,50 per dag	f	
..... auto/motor op terrein f 3 per dag	f	
..... electra (4 amp.) f 3 per dag	f	
..... hond(en) aan de lijn f 3 per dag	f	
..... toer.-/milieubelasting f 0,80 per dag	f	
	---------- +	
	f ..... per dag x ..... dagen	f .....
	korting 20%	f .....
		--------- -
	berekend kampeergeld	f .....
Ik huur ..... damesfiets(en) en ..... herenfiets(en) à f 7,50 per dag		f .....
Ik huur ..... damesfiets(en) en ..... herenfiets(en) à f 35 per week		f .....
		--------- +
	totaal	**f .....**

Het totaal bedrag is heden overgemaakt op: giro 4171962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen, onder vermelding van 'BQC-dagen 1994', terwijl dit aanmeldingsformulier gelijktijdig gepost wordt.

O routebeschrijving gewenst O bouwpakket gewenst (aankruisen s.v.p.)
O evaluatieverslag gewenst O alleen printje gewenst

Naam: .....
Call: ..... BQC nummer: .....
Adres: .....
Postcode en woonplaats: .....
Telefoon: ..... Handtekening:

.....

Opsturen aan: W. Lubbers PA3BUO, Becker's Sonstraat 31, 6971 GS Brummen.

VAN DE PENNINGMEESTER door PAoDEF

Jaarverslag 1993 **Penningmeester Benelux QRP-Club**

Contributie '92	f	45,00	Druk Nwsb.	f	7192,99
Contributie '93	f	6899,00	Porto Nwsb. '92	f	212,32
Verkoop Nwsb.	f	81,50	Porto Nwsb. '93	f	1095,47
Rente	f	17,58	Vergaderkosten	f	29,20
QSL-kaarten verk.	f	36,00	Kantoorbenod.	f	17,50
Overige inkomsten	f	305,00	Telefoon- en reisk.	f	152,10
			Marathon	f	60,00
			QRP-kamp	f	128,25
Negatief saldo	f	1545,00	Call PA3BQC	f	45,25
	f	8929,08		f	8929,08

Dr OM,

Het is mij weer gelukt om de linker en rechter totaaltelling gelijk op papier te krijgen, er zit geen verschil in zoals u ziet. Het is tot nog toe altijd redelijk gegaan met mijn rem op de uitgaven, maar dit jaar moest ik toch de reserve aanspreken. U bent het afgelopen jaar zó actief geweest met het inzenden van copy dat de hoeveelheid bladzijden ver boven ons contract uitging. Dit werkt natuurlijk dubbel uit, de 'Post' vraagt daar meteen ook haar deel van.

De interessante onderwerpen van u op QRP-gebied willen wij gaarne zoveel mogelijk meteen aan anderen doorgeven. Daar onze Nieuwsbrief het contact met onze leden vormt kan dat niet anders.

Het contract met de drukker heb ik moeten aanpassen. We zullen de hoeveelheid bladzijden wat moeten beperken, zonder al teveel aan de inhoud van de Nieuwsbrief af te doen.

Mocht u nog vragen over dit jaarverslag hebben, dan ben ik gaarne bereid u verder te informeren.

Onze club LEEFT en is gezond, een rekenmachine die negatief bij negatief optelt en dan op een positief resultaat uitkomt behoort nog *niet* tot de clubinventaris.

Het ledenaantal kan nog verder omhoog. Dit gebeurt ook wel regelmatig, maar maak toch maar eens wat reclame voor onze Benelux QRP Club, dan komen we er samen best wel weer uit.

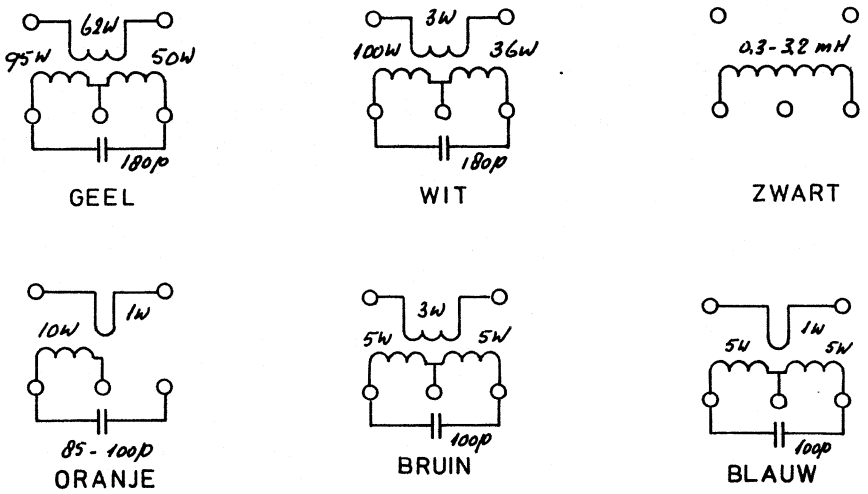
vy 72-73 Frits PAoDEF

*****

TOKO-trafo's en spoelen door PAoEPI

Voor een luttel bedrag zijn er assortimenten TOKO trafo'tjes van het 7 mm type te koop in de dump. Totaal 50 stuks, minimaal 5 per type, staat er op het zakje.
Geel 455 kHz, wit 455 kHz, zwart 455 kHz (detectietrafo).
Rood MG-oscillatorspoel, oranje 10,7 MHz, bruin 10,7 MHz, paars (decoderspoel stereo), blauw 10,7 MHz.
Fabrikaat: Mitsumi-toko.

Nu bestaan er vast wel catalogi over deze materie, maar die heb ik toevallig niet in mijn bezit. Na enig geëxperimenteer was ik al snel door mijn blauwe 10,7 MHz trafo'tjes heen. Kan ik de andere kleuren ook gebruiken in bijvoorbeeld de 7 MHz transceiver van PAoNVD?
Om dit te weten te komen dienden er dus enige trafo'tjes aan mijn nieuwsgierigheid ten offer te vallen.



Figuur 1 Aansluitgegevens van TOKO-trafo's

Hoe zijn de aansluitingen aan de pennetjes gemaakt? Metingen met de ohmmeter gaven wel enig inzicht. De secundaire wikkelingen bleken altijd aan de 2-pens zijde te zitten. Dan kun je die als linkkoppeling bij de Fetdipper gebruiken om de frequentie van de afgestemde primaire kring vast te stellen. Bruin en blauw bleken in dat opzicht identiek en kunnen dus in de transceiver door elkaar worden

toegepast, daar de secundaire kant niet gebruikt wordt. De oranje liet zich niet op dezelfde manier afstemmen.
Door de kern in het trafohuisje diep in te draaien, komt na loswrikken van de omgebogen pootjes de bewikkelde kern tevoorschijn.
In bijgaande schema's heb ik aangegeven hoe ze in elkaar zitten, zie figuur 1.
Zo bleek dat de oranje trafo heel gemakkelijk over te wikkelen is en te voorzien is van een middenaftakking.
Ik hoop met deze 'onthulling' het gebruik van de trafo'tjes te hebben gepromoot.
Sommigen zijn ook prima als zelfinductie met variabele waarde te gebruiken.

Martin PAoEPI

*****

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK

Het is inmiddels alweer vier jaar geleden dat ik begon met dit rubriekje. In eerste instantie alleen voor VHF en UHF, maar meer en meer blijkt dat tot in de gigaherzen interessante verbindingen kunnen worden gemaakt met minder dan minimaal vermogen. Hoewel de hogere frequenties de meest ideale zijn voor QRP-verkeer, blijkt ook nu weer uit uw reacties dat er binnen de BQC eigenlijk geen echte activiteit in dit deel van het radiospectrum is. In plaats van de bergen post waarop ik hoopte kwam er. . . NIETS!
Maar ja, dan realiseer ik me weer dat de condities de laatste tijd ook niet geweldig waren en besluit toch maar weer wat bladvulling voor de Nieuwsbrief te gaan produceren.

Propagatie

Ionosferisch zijn we afhankelijk van Aurora en Sporadische E (Es).
Aurora treedt op ná zonne-uitbarstingen en wordt voorafgegaan door een radiostilte op de korte golf, vooral op de lagere banden (80 en 40). Wanneer er dan een paar uur later uit de richting van de zon op 2 en 6 een duidelijke ruistoename is dan is er een kans van meer dan 80% op Aurora binnen 48 uur.
Es is zo'n propagatie die enigszins aan de seizoenen gebonden is maar op 6 m eigenlijk in alle jaargetijden kan voorkomen. De langere openingen echter beginnen meestal begin mei om tot september ons te tracteren op loeiharde signalen tot over 2000 km. Op 2 m komt de eerste opening meestal ergens in het midden van mei, 6 gaat vanaf half april regelmatig 'open'. 'Short skip' op 10 m? Houd dan óók 6 m in de gaten! 6 m wagenwijd open in alle richtingen en met afstanden minder dan 500 km? Wees attent op openingen op 2! Zeker wanneer de FM-omroepband zuideuropese stations laat horen.
Meteoren beginnen eind april weer te vallen en kunnen, zeker op 6 m, Es een

opstapje geven.
Tropo, tenslotte, is dè DX-propagatie boven 144 MHz. Stabiel weer? Hoge druk? Dan alle VHF, UHF, SHF en hogere banden in de gaten houden! Zelfs licht wil in het voorjaar soms erg lang boven het aardoppervlak hangen, soms zie je vanaf de Afsluitdijk zo'n HONDERD booreilanden en heel af en toe zie je vanaf de Hollandse kust stukken Engeland liggen! Goede condities via tropo zijn eigenlijk net zoiets als luchtspiegelingen. Alleen reiken onze (QRP!)-signalen nog veel verder!

Activiteiten
Zoals al gezegd, bleek er uit uw reacties geen activiteit boven 30 MHz. Tja, de condities waren er dan ook niet naar. In december had ik zelfs aan een kleine 20 watt nauwelijks genoeg om G1EUC, nèt aan de andere kant van de plas, te werken. Echter: Wanneer ik andere bladen mag geloven, waren de banden in november regelmatig zeer goed voor DX.
In Manchester had ik helaas geen gelegenheid om op de banden te zijn.
MAAR IK BEN TOCH NIET DE ENIGE BINNEN DE BQC DIE BOVEN 30 MHz ACTIEF IS???
Iedere keer weer in het decembernummer vertel ik van die Es-achtige openingen op 6 als er meteoren vallen. En steeds weer hoor ik net weer niets als ik mijn spul aan heb. Wanneer je 10 uur van huis bent en zo'n 8 uur in een andere wereld, blijven er van de 24 uur niet veel over voor de radio. Ook dit jaar zijn er tijdens de Geminiden en de Quadrantiden weer veel verbindingen gemaakt. Wie had succes op 6?
Zelf ben ik bezig mijn 2 m FM-setje weer in orde te maken. Met eeen 'vermogensmodule' in de eindtrap. Volgens de specificaties geeft een stuurvermogen van 10 mW zo'n 5 W aan de uitgang. Maar in tegenstelling tot de meeste bouwers lijkt het wel of ik het niet voor elkaar kan krijgen. Toch hoop ik op 'Het Haasje' weer met 100% zelfbouw op één of meerdere banden actief te zijn. Hopelijk óók met 6 m in de multi-mode zender. DSB mag inmiddels, dus de drang om in die doos SSB te maken is veel minder geworden.

En verder
Hoewel ik wat ideeën heb is er ook dit maal er geen knutseltip. Ergens is de rubriek nu ook weer een soort haastklus geworden; in de ijdele hoop op uw reactie werd het steeds weer uitgesteld. Maar het terugvinden van de soldeerbout en andere bezigheden zijn mede schuldig. . .
Hoewel ik niet echt een liefhebber ben van contesten zijn de contests op VHF en UHF nog niet altijd de spectakels waarin idioten elkaar, soms met de grootste

moeite, aan het verstand willen brengen '59(9)' bij elkaar te zijn. Op banden, die van nature (veel te) stil zijn is plotseling een bruisende activiteit. Natuurlijk, ook op deze banden moeten call en rapport worden uitgewisseld. Er komt zelfs nog een QTH-locator bij, dit om berekening van de afstand tussen de stations mogelijk te maken (punten!). Maar menigeen vraagt hoopvol aan het tegenstation of er ook op een hogere frequentie kan worden gewerkt en de gestoorde stress, die het werken op de HF-banden tijdens een contest vaak onmogelijk maakt, komt op de banden boven 30 MHz gelukkig nog nauwelijks voor. Waarom dit alles? Welnu, de eerste weekeinden van maart en mei zijn er weer grote contests. Halverwege mei hebben de Britten er nog een en iedere dinsdag is er een Scandinavische activiteitencontest. Ik weet de data niet uit mijn hoofd, maar Electron en CQ-PA hebben regelmatig overzichten. Op VHF en UHF is een contest een garantie voor activiteit en kunt u horen wat er, zelfs bij de meest beroerde condities, nog gewerkt kan worden!

Laten we hopen dat in deze lente het mooie weer weer terugkomt en dat de tropocondities weer op peil komen! Wie vertelt me van haar of zijn resultaten?

72 es 73 (is dat samen niet 145?) de Robert, PA3BHK

*****

NIEUWE LEDEN - WELKOM - door PA3DNN

Hierbij stellen wij de navolgende leden aan u voor en wij spreken de hoop uit dat zij zich snel bij onze club thuis zullen voelen.

BQC 692	PAoCWS	B. Hendriks, Botter 22-12, 8232 KW Lelystad.
BQC 693	"	A. van Lenten, Hazelaar 17, 3248 BM Melissant.
BQC 694	PE1IZP	J.H.P. Smidt, Hengevelderstraat 39, 7471 CG Goor.
BQC 695	PAoGDO	G.D. Olyslager, Poststraat 3, 9501 EP Stadskanaal.
BQC 696		G.W.M. v.d. Meyden, Het Rond 51, 3995 DL Houten.

Aangezien ondergetekende nog niet in het bezit was van de aanmeldingsformulieren, deze keer geen gegevens over apparatuur, antennes, etc. Deze zullen alsnog in de volgende Nieuwsbrief worden vermeld.

73, Cees PA3DNN

*****

'TWEE' METOR

2meter, 2tor, VXO TX

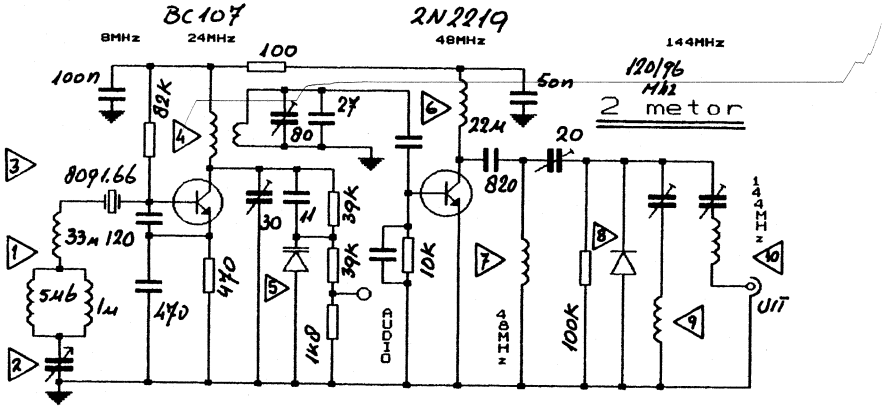
door PA3FFZ

Eenvoudige projecten voor HF-zenders zijn er genoeg, maar voor 2? Als zovelen ben ik mijn amateurloopbaan begonnen op de twee meterband. Na het behalen van de machtiging wil je zo snel mogelijk de lucht in en dat wordt dus kopen, nieuw of tweedehands. Na C kwam A. Voor HF was het bouwen al begonnen tijdens het oefenen met de CW en bovendien is de druk al wat van de ketel. . . je kunt immers uitkomen op 2, mocht het met het bouwen voor HF wat tegenzitten. Iets bouwen voor 2? Daar was tot nog toe niet serieus over gedacht vanwege het al eerder aangeschafte fabriekstoestel. Na de leuke experimenten met 'EEN' [1], een 1-transistorzender voor HF, werd het tijd voor 'TWEE'.

Twee

Twee transistoren is niet erg veel voor een 2 meter zender. Er komt maar 10 mW uit (gemeetgokt). Met de VXO wordt een signaal opgewekt op 145,0 tot 145,6 MHz dat bij een stevige mechanische opbouw van de TX stabiel genoeg is voor FM.
De VXO-experimenten zijn gedaan aan de hand van de artikelen van PAoGBY (Nieuwsbrief) en DJ1ZB (SPRAT).
Met de 10 mW en een eenvoudige rondstraler zijn buurtpraatjes over ca. 10 km (!) mogelijk en men kan achter 'TWEE' natuurlijk nog wat meer versterking plaatsen.

Bij het schema in de driehoeken



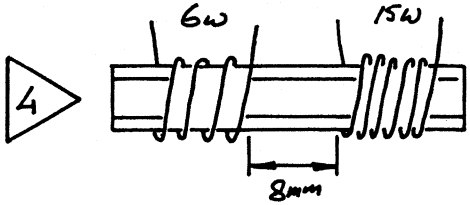
1 Ha-Jo DJ1ZB heeft ontdekt dat de werking van VXO's vaak enorm verbetert als niet één, maar meerdere spoelen in serie gebruikt worden (veel vlotter opstarten). Waarschijnlijk breekt men de parasitaire capaciteiten van de

spoeltjes in onbetekenende stukjes. Voor het bereiken van het grootste afstemgebied is de waarde van de spoeltjes ZEER critisch. Maximum resultaat is hier verkregen met serie/parallelschakelen en veel proberen.

2 De bekende folie-varco uit het Verre Oosten. Met 180 pF is van 144,0 tot 145,6 MHz af te stemmen. . . de stabiliteit beneden 145,0 is niet best meer. Met een C (styro/polyester) in serie, zodat we ca. 75 pF voor de afstemming krijgen, is het hele FM-gebied van 145,0 tot 145,6 MHz betrouwbaar te werken.

3 Kristal uit sloop RT68. Met de VXO gaat de frequentie omlaag. In deze set zit ook een kristal van 6091,666 kHz; ook dat komt goed in het betreffende deel van de 2 meterband uit.

4 3 x 8 = 24 MHz in de collectorkring. 15 wdg + 6 wdg, gewikkeld om de zeskantige huls van een BIC-ballpoint (7,5 mm). Draaddikte 0,2 mm. Afstand tussen de spoelen 8 mm.



5 Om niet al teveel van de VXO te verlangen is fasemodulatie toegepast. De collectorkring van de BC107 (of andere moderne LF-tor) is op de flank afgeregeld (dus geen maximum signaal) en wordt door de varicap vanaf het resonantiepunt gebracht in het ritme van de audio. Op de audio-ingang is de luidsprekeruitgang van een goedkope cassetterecorder - als microfoonversterker - aangesloten. Het 'hoog' zou wat moeten worden opgekrikt, daar de modulatie wat dof is. Fasemodulatie geeft behalve FM vrijwel altijd ook wat AM. . . leuk voor vossejachtzenders. De varicap is uit een TV-tuner band III en is voorzien van een groene punt (BB106).

6 Alle smoorspoeltjes met een aangegeven waarde zijn standaard HF-smoorspoeltjes (RFC).

7 Met de 2N2219 wordt het signaal verdubbeld tot 48 MHz. Daar dient de collectorkring dan ook op afgeregeld te worden. Het moet mogelijk zijn om

hier met een betere vóórinstelling en/of extra transistor een krachtiger signaal te verkrijgen. Spoel: 12,5 wdg van 1,5 mm verzilverd draad gewikkeld in de groeven van schroefdraad M10. Na montage is de M10-bout verwijderd.

8 Het 48 MHz signaal wordt met een diode verdrievoudigd tot 145 MHz. Veel diodes en varactors/varicaps zijn hiervoor geprobeerd. De onderlinge verschillen: een factor 10 in spanning, dus een factor 100 in vermogen. Van de geprobeerde diodes voldeed de Philips BAX13 (bruin/oranje) het beste. Het zou mij niets verbazen als bij het verhogen van het vermogen een andere diode als beste uit de bus komt.

9 De tweede harmonische van 48 MHz moet uit het uitgangssignaal worden verwijderd. Spoel 7,5 wdg op M8, draad 1 mm. Niet alleen 96 MHz moet onderdukt worden; er is ook nog de vijfde harmonische van 24 MHz = 120 MHz die hinderlijk aanwezig is. Mij lukte het om deze ook met de 96 MHz kring te onderdrukken. Afgeregeld is met een dipmeter. Mocht òf 96, òf 120 MHz niet goed onderdrukt zijn. . . neem dan een extra seriekring op met dezelfde wikkelgegevens.

10 Seriekring voor 2 meter. Filtering en 50 Ω aanpassing. Een trimmer over de uitgang bracht geen verbetering in de aanpassing (is vaak het geval). Deze spoel van 1 mm verzilverd draad bestaat uit 6,5 wdg gewikkeld om M8. Het wikkelen van spoelen met stug draad in de groeven van schroefdraad geeft fraaie en reproduceerbare spoelen. Moeten er aftakkingen worden gemaakt, trek dan de spoel iets uit elkaar, schuif twee papiertjes ter weerszijden naast de las en ga dan pas solderen. U bakt de boel dan niet meer aan elkaar.

Uitgaande van 8 MHz moet men 1 x verdubbelen en 2 x verdrievoudigen om in de 2 meterband te komen. In principe maakt de volgorde waarin we dit doen niets uit. Met transistoren bleek bij mij en bij PE1CHN het verdrievoudigen c.q. verdubbelen niet zo eenvoudig met een goed rendement en weinig 'rommel'. De diode-verdrievoudiger is een soort noodsprong, maar het principe is zo gek nog niet. Het rendement kan met de juiste diode vrij hoog zijn en het maken van vermogen is op een lagere frequentie eenvoudig en goedkoop.

Verdere experimenten

Deze VXO-zender is ook met buizen geprobeerd. Met een ECC82 als eindbuis en verdubbelaar wordt 500 mW gehaald (met een afscherming om deze buis slechts 25 mW). De stabiliteit van de zender is echter veel slechter dan van de transistor-

VXO. Na een half uur wordt pas een redelijke stabiliteit bereikt.
De 2 meter experimenten worden voortgezet!

[1] *Niet alleen is het boekje 'EEN' (zie Nieuwsbrief nr. 66) nog steeds verkrijgbaar, maar er is nu ook een bouwpakket voor. Inlichtingen: PA3FFZ, Leemweg 10, 8395 TK Steggerda, 05614 - 1659.*

Bastiaan, PA3FFZ

*****

DE ACTIVITEITENWEEK DECEMBER 1993
door PAoATG

Nr	Call	Cat	PX	LND	QSO's	QRP	Score
1	PA3BHK	all	52	39	67	36	1211
2	PAoATG	HF	20	16	19	19	828
3	PA3BHH	HF	14	10	14	1	129
4	PA3FSC	HF	6	4	6	0	28

Robert PA3BHK, de BQC-activiteitenweek is niet verplaatst t.o.v. de G-QRP Wintersports. We hebben alleen deze 7 dagen vastgelegd op de laatste 7 dagen van het jaar. Dit om te voorkomen dat een deel van de week in de eerste week van het volgend jaar terechtkwam of een deel van deze week voor de kerstdagen begon. In de week na kerst zijn de meeste mensen vrij. Ik heb de score wat aangepast. Op 10 MHz had je HB9-HB vergeten en ik ben ervan uitgegaan dat de opgegeven pwr het uitgangsvermogen van het tegenstation was; zelf werk je al met QRP, dus 2 x SSB bij 10 W output van het tegenstation is 2-way QRP en 1 extra QSO-punt.
Ton PA3BHH, bedankt voor je lijstje. Ja, zo werk ik meestal ook. Ontvanger áán en dan wat anders gaan doen. Het aanpassen van mijn programma bijvoorbeeld. Maar na het werken van een roepend station en het inloggen laat ik de computer het uitsorteerwerk voor de marathon en/of activiteitsweek doen. Ik heb ook een hekel aan dit soort administratie. Maar als het programma doet wat ik wil heb ik er ook weer plezier in om wat meer stations te gaan werken om het programma uit te proberen, HI.
Bert PA3FSC, in je loglijstje staan 4 stations op 7 MHz, dus de score wordt dan 28 in plaats van 29.

*****

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
5-6 mrt.	0000-2400	ARRL Int. DX	SSB	160-10 m
13 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
19 mrt.	1600-1900	AGCW-DL VHF	CW	2 m
19 mrt.	1900-2100	AGCW-DL UHF	CW	70 cm
26-27 mrt.	0000-2400	CQ WW WPX	SSB	160-10 m
9-10 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
*) 8-10 apr.	2300-2300	Japan Int. DX	CW	20-10 m
17 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
17 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW-DL QRP	CW	80-40 m
22 mei	1500-1900	ARCI QRP Hootowl Sprint	CW	160-10 m
28-29 mei	0000-2400	CQ WW WPX	CW	160-10 m

*) Deze contest start op vrijdag.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.
Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = single op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).

Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010 - 144,150 en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind maart zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

CW WORLD WIDE WPX CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.
Deelnameklassen: 1a1 = single op. alle banden, 1a2 = single op. 1 band, 1b1 = single op. QRP (max. 100 W uit), 1b2 = single op. QRPP (max. 5 W uit), 2a1 = multi op. alle banden/1 TX, 2a2 = multi op. alle banden/multi TX.
Puntentelling: EU-DX 3 punten op 20, 15 en 10, EU-DX 6 punten op 160, 80 en 40, EU-EU 1 punt op 20, 15 en 10, EU-EU 2 punten op 160, 80 en 40, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: elke prefix is 1 multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: klasse 2a: minimaal 10 minuten op de band. Ook als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag niet van band worden gewisseld binnen deze 10 minuten. Single operator max. 30 uren in de contest, pauzes in max. 5 delen en

minimaal 1 uur aangeven in log. Klasse 1b en 2b: max. 1 signaal per band. Multi op./multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX. Een station in een zone met call uit andere zone werkt /P. Dus AA1K/3 telt voor AA3. Prefixen 1 x tellen tijdens de contest, dus niet per band. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's.
Logs: per band + summary inzenden binnen 1 maand naar CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Op enveloppe vermelden SSB- resp CW-log.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punte per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW-DL QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station QSO-punten x 2.
Multiplier: DXCC-landen per band.
Score: som van bandtotalen. Bandtotaal = som van QSO-punten maal som multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band.
Frequenties: 3510-3560 en 7010-7040 kHz.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Stefan Scharfenstein DJ5KX, Hinbergerstr. 19a, D-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr, JA-stations geven RST en Prefecture nr.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. single band, single op. multi band QRP.
Puntentelling: 1 punt per QSO op 14 MHz, 1 punt per QSO op 21 MHz, 2 punten per QSO op 28 MHz.
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures plus Ogasawara Isl. plus Minami-Torishima Isl. en Okino-Torishima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Logs: met summary voor 31 mei zenden aan Five Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

* * * * *

BQC MARATHON

door PAoATG

bijgewerkt t/m 31-01-94

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	99	34	6563	INV
2	PAoTA	176	56	2973	LWA
3	PA3BHH	57	24	1080	INV
4	PA3CLQ	91	31	819	LWA
5	PA3FFZ	50	24	802	DIP
6	PAoATG	77	28	469	LWA
7	PA2PWM	37	20	76	INV

Bastiaan PA3FFZ, een leuk lijstje, vooral op de 160 m. UA9 met 4 W op 160 m is toch een leuk QSO. RV1 zal wel Leningrad zijn en EVo is nu Witrusland (vroeger UC).

Ton PA3BHH, schitterend zowel de prefixen als de opgestelde lijst.

Kees PAoTA, wat een calls, om van te watertanden! Nog even een kleine correctie op jouw administratie: IMo = ISo, UR is nu ES, UH is nu EZ. De oude calls kunnen nu door Rusland gebruikt gaan worden.

Bert PA3FSC, ik had GB als GM in mijn file gezet (dat zou het in de toekomst gaan worden, iets te vlug dus), dat was het ontbrekende land. Eerste opgave was dus 29 landen + tweede opgave = 34 landen.

Jan Pieter PA3CLQ, ook even wat corrigeren: UT5 = EM = Ukraine en UA2F = UA2 = Kaliningrad.

Paul PA2PWM, goed streven voor het komende jaar. Je bent alleen vergeten je gebruikte power output aan te geven. Nu heb ik alles voor SSB gerekend met 10 W output en DJo met 5 W output. Indien nodig gaarne volgende keer correctie.

Voor de nieuwe calls in Oost-Europa heb ik de eerste prefix-groep van het call-blok gekozen, maar het is mogelijk dat dit in de toekomst nog wat aangepast zal gaan worden. We zullen wel zien.
Verder, denk eraan dat op de lijsten duidelijk staat aangegeven de mode, het gebruikte uitgangsvermogen en de gebruikt antenne.
Heeft men 1 antenne dan kan dat in de stationsbeschrijving worden vermeld. Gebruikt men echter naast een vast opgestelde antenne ook nog een draaibare antenne dan, indien gebruikt, een opgave bij de geclaimde call.

Nieuwkomers
Voor de nieuwkomers nog even wat uitleg over de marathon.
Maak een lijst met:
Call - (Land) - Output - Antenne
Land: is meestal niet nodig want de meeste heb ik in mijn file. Het is wel gemakkelijk als controle.
Output: deze kolom kan je onderverdelen in de vermogens welke je kunt maken en/of meten bij gebruik.
Zo maken de meesten hun lijsten en met de huidige computers is dat vaak geen enkel probleem meer. Vooral als je die lijsten laat genereren vanuit je logboekprogramma. Maar met de hand gaat het ook uitstekend, nietwaar Kees PAoTA?
Een scoreberekening is ook geen 'must' maar alleen makkelijk ter controle, ook ik maak wel eens tikfouten.

Gaarne verwacht ik uw volgende opgave uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus!

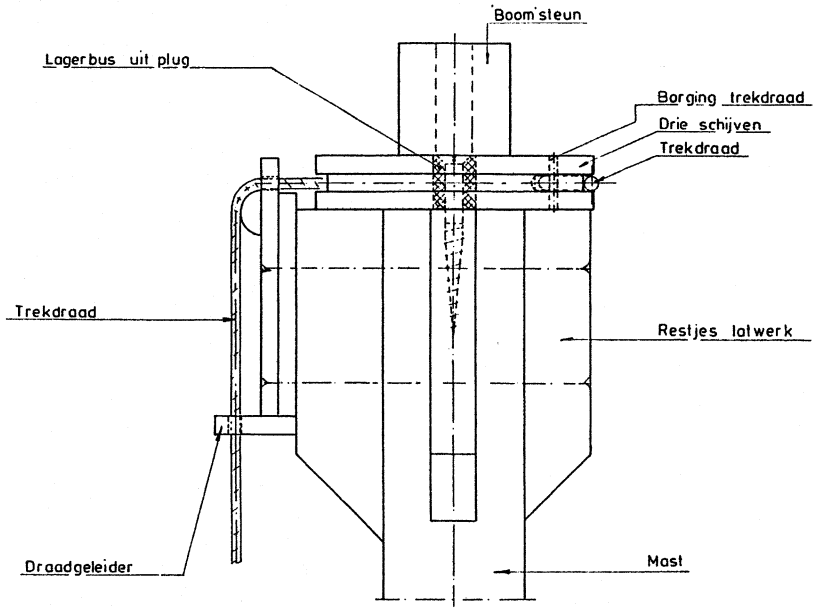
Veel succes, Adriaan PAoATG

*****

DE HOUTJE TOUWTJE ROTOR door PA3GFW

Een hebbedingetje voor de kampeerder/velddagspecialist/strandganger en elke andere in de vrije natuur vertoevende radioamateur.

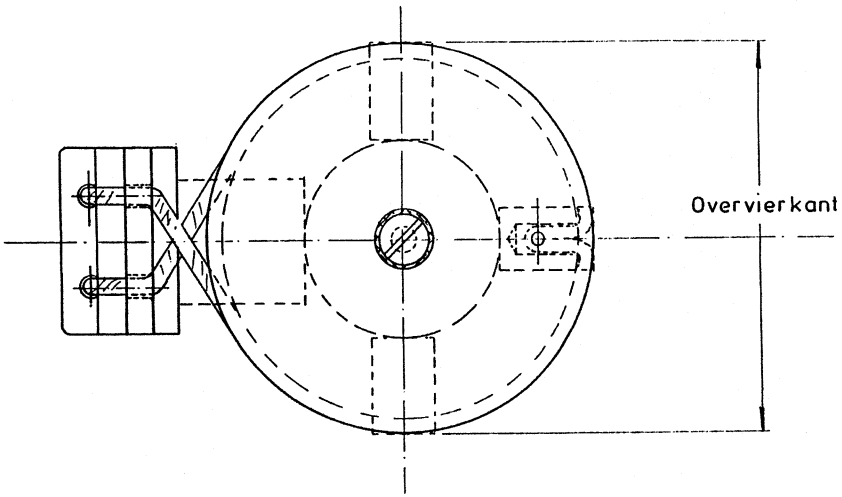
Benodigd:
Een stukje watervast triplex ter grootte van een A4-blad.
Een vierkante of rechthoekige stok van ongeveer twee meter, dan is de mast er gelijk.
Bamboe-satépennen, een meter of tien scheerlijn van een goede kwaliteit touw, gordijnkoord bij de DHZ-zaak voldoet prima, diameter ongeveer 2 à 2,5 mm.



Figuur 1 Zij-aanzicht van de rotor

Met de gatenzaag maken we drie schijven triplex, twee van 63 mm rond en één van 58 mm. Let wel: deze maten zijn absoluut niet critisch, maar de blisterverpakking van mijn gatenzaagset vermeldt ze nu eenmaal.
Lijm de drie schijven centrisch op elkaar met een stevige enigszins watervaste lijm. Het kleinste schijfje tussen de twee grotere in. De boor van de gatenzaag is goed om ze precies te centreren.

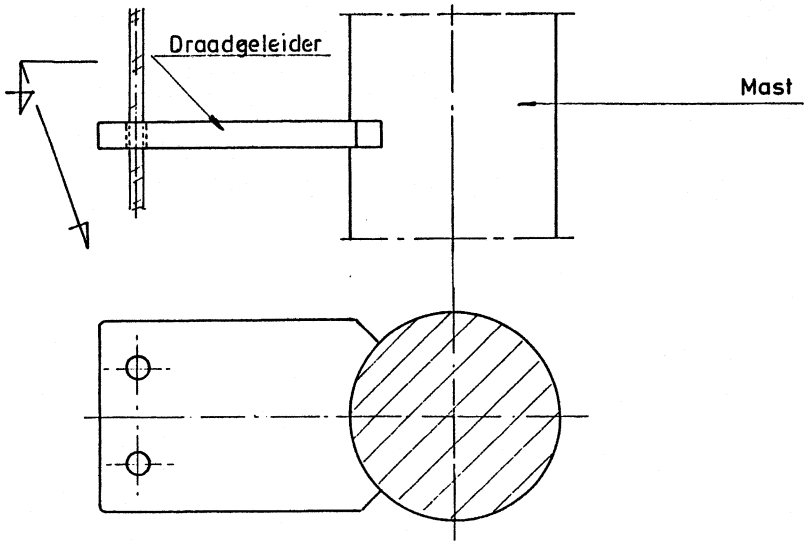
Boor nu axiaal aan de rand van de kleinste schijf een gaatje door-en-door, diameter 2,5 mm. Radiaal boor je op dezelfde plek een gat in de binnenste schijf ter dikte van het triplex, maar wel zo groot dat de scheerlijn er dubbelgeslagen in past. Vouw de lijn in het midden en steek deze vouw in het laatstgenoemde gat tot je 'm van boven ziet. Druk nu met wat lijm een satépen door het gat van 2,5 mm, werk aan beide kanten de pen glad met het oppervlak af. Als alles goed droog is heb je dus een ontzettend grote Hippy-ketting, HI. Mocht er iemand een opmerking over maken, zeg dan maar dat je op buitenlandse gasten rekent.



Figuur 2 Bovenaanzicht zonder 'Boom'-steun

Nu is de mast aan de beurt. Monteer weer met lijm en satépennen tegen de vier zijden kleine restjes latwerk. Hou het boveneind vlak. Is het geheel 'overvierkant' net zo groot als de schijf-buitendiameter, dan zal alles straks prima werken.
Eén zijde verdient extra aandacht. Hou deze kant maar net zo breed als de mast zelf en zie dat je hier een latje lijmt dat gelijk komt met de buitenkant van de schijf. Hierop plak je weer een stukje triplex en dat laat je naar boven uitsteken, doch niet verder dan tot aan de bovenkant van de onderste grote schijf. Ik zal niet uitleggen waarom, maar probeer het maar eens zonder dit stukje extra triplex, dan merk je het vanzelf wel.
Nu maak je eveneens net zo breed als genoemde zijkant van de mast een rechthoekig stukje triplex met een lengte van circa 50 mm. In één van de uiteinden boor je twee gaten naast elkaar met een diamter van 3 mm, hart-op-hart 10 à 15

mm. Monteer dit 'geleideplankje' zo tegen dat brede plankje dat de gaten precies tegenover de binnenste schijf komen te vallen wanneer de totale driedubbeldikke schijf is gemonteerd. 'Both holes to straddle centreline' pleegt men in ontwerperskringen te zeggen.



Figuur 3 Draadgeleider

Zoek nu een houtschroef met een gladde schacht en een platte kop plus een erbij passende muurplug. Dit laatste attribuut steek je door het gat van de schijf en snij de onderkant gelijk met de onderkant van de schijf af. Haal hier nog even een boortje doorheen opdat de restplug goed draait om de schroefschacht. T.z.t. een beetje afwasmiddel ertussen doet wonderen.
Monteer met enige accuratesse de schijf op de mast, hou aan alle kanten de schijf gelijk met de steunlatjes, behalve aan de kant van de geleidingsplaat. Centreer het schroefgat goed en het gaatje voorboren kan geen kwad, want de te gebruiken houtschroef is gauw een centimeter of zeven lang.
Vanzelfsprekend kun je dat gedoe met die plug ook achterwege laten en neem dan een schroef met een schachtdiameter gelijk aan de diameter van de boor van de gatenzaag, of je gebruikt een teflon busje of wat anders wat erop lijkt.
Het kan geen kwaad om het geheel vóór montage te voorzien van een laagje 'Glitsa', dit wordt keihard en het beschermt tegen die ene regenbui, die je toevallig op je tent krijgt.
Belangrijk is nu dat je de lijn om de binnenste schijf slaat en 'gekruist' door de

beide eerste geleidingsplaatjes steekt!! Tegen de 'mast' monteer je op redelijke afstand en stel triplexplaatjes met elk twee gaatjes van circa 3 mm, dit voorkomt bij het uitpakken cq. opbergen de nodige knopen in de lijn. Wanneer je nu aan één zijde van beide lijnen trekt zul je merken dat de schijf om zijn as draait. Trek tot aan de uiterste stand en je ziet dat het ene eind van de lijn een stuk langer is geworden dan het andere en wel de lengte van de omtrek van de binnenste schijf plus éénmaal de lijndikte (ontwikkelde lengte).
Nu heb ik het geheel beschreven compleet met mast, maar uiteraard is de schijf/trommel en de geleidingsplaat ook te gebruiken op een stukje hout van een centimeter of dertig. Twee beugels en je kunt de rotor tegen elke mast monteren die je maar ter beschikking hebt.

Antenne

De antenne die je erop gebruikt kan best een 12-elements zijn (niet voor 80 m - red.). Wanneer je de geleidingsogen hier en daar uitgekiend plaatst wordt de uiteindelijke trekkracht die je op het geheel uitoefent alleen aan de voet van de mast en in de lengterichting van de mast merkbaar.
Om de antenne te monteren heb ik zelf nog een stevig latje van circa 30 cm boven op de schijf/trommel geschroefd. In het midden precies boven de centreerschroef is het latje voorzien van een door-en-door geboord gat waarmee t.z.t. die centreerschroef vaster/losser gezet kan worden.
Hoe je de antenne nu op deze lat monteert laat ik aan je eigen verbeelding over.

Nu nog even dit

Deze rotor kan NATUURLIJK in elke gewenste grootte en van ander materiaal, dan puur hout, vervaardigd worden. In mijn geval is het hout geworden omdat ik daar graag mee werk, het is eenvoudig te bewerken en het mag gerust waaibomenhout zijn daar het gebruik, aan deze kant, periodiek is, terwijl het laagje lak e.e.a. voldoende beschermt tegen de onafscheidelijke vakantieregenbui.
Bijgaande tekeningen moet je dan ook zien als een leidraad, maar het principe is hetgeen waar het om gaat en daarom heb ik bewust alle maten weggelaten. De bij mij in gebruik zijnde uitvoering is ca. 1:1.

Afstandsbediening

Intussen heb ik ook een soort afstandsbediening gemaakt om de echte metalen rotor te imiteren. Het zal je misschien in eerste instantie verbazen, maar deze bediening heb ik weer weggedaan. Waarom?? Wel, het is een dingetje bedoeld voor de kampeerder, de buitenmens en of je nu vanuit je tent aan een touwtje trekken moet of aan een slingertje draaien: 'It's up to you'.

Welke richting?

Hoe kun je weten waar de antenne naartoe wijst?
Het touw zal een verplaatsing maken van de binnendiameter van de schijf/trommel. Draai de antennne door aan één kant te trekken tot de eindstand is bereikt en wanneer je de mast zo hebt geplaatst dat de antenne nu naar het noorden wijst is alles in orde, zoals boven al enigszins verduidelijkt. Plaats een knijper of zo aan het langste lijntje en trek nu aan het andere eind . . . weer tot de antenne zijn eindstand bereikt heeft. Bepaal nu even over welke schouder de antenne gedraaid is en plaats merktekens ter plekke van WEST, ZUID en OOST tussen de twee eindstanden van de knijper . . . de afstanden dus gelijk verdelen!! De beide eindstanden krijgen de benaming??? NOORD, of niet soms? Natuurlijk wel, want ZUID zit precies in het midden, HI! Uiteraard ben je vrij in het plaatsen van je mast, dat geldt voor welke rotor dan ook, zo kun je dus van NOORD wel degelijk ZUID maken, kwestie van onthouden wat je gedaan hebt.
Overigens, die extra bediening maakte ik van een cassette van een 35 mm film. Toevallig kwam de diameter zo uit dat ik met enkele slagen om de as van de filmrol al de ontwikkelde lengte van de draad om de binnenkant van de schijf had. Eén kant niet om de as wikkelen . . . dat is dus de kortste van de twee draden die je tent binnenkomt. Lijm de uiteinden in daarvoor door de as van de rol geboorde gaatjes, laat e.e.a. voldoende drogen want er kan aardig wat kracht op komen. Wanneer je alles goed hebt uitgevoerd, draai dan eens aan dat gekartelde knopje en zie wat je antenne doet.
Uiteraard zul je de cassette ergens vast moeten opstellen zodat-ie niet verschuift, plankje met gaatje en haring bijvoorbeeld.
Neen, zeg nu niet ROLMOPS.
Met een kleinere schijf eventueel van metaal gemaakt, kun je alles wat 360 graden gedraaid moet worden bedienen, bijvoorbeeld die condensator in *'magnetic loop antenna's'.*

Goedkope tandwieltjes

De firma Kent in Hoek levert pakken met allerlei tandwieltjes, busjes, etc. dus om e.e.a. twee keer, drie keer of meerdere malen 360 graden te laten draaien . . . kies een stel juiste tandwieltjes uit en je bent de man. Denk er dan wel aan dat een oneven aantal gebruikte tandwielen de zaak dezelfde kant op laat draaien en een even aantal net tegengesteld!
Gebruik verschillende diameters van tandwielen en je bedient er een *rolspoel* mee.

- wordt vervolgd -

* * * * *

Ledenlijst BQC per 31.1.94.

336	AMERSFOORT	332	ON4ASE	54	PAOCOR	605	PAOMOL	451	PAOWFO
341	APELDOORN	422	ON4ASW	692	PAOCWS	317	PAOMOP	640	PAOWFS
494	AUSTRALIA	230	ON4AUZ	59	PAOCYA	135	PAOMVW	5	PAOWIT
259	DEN BOSCH	360	ON4AVH	300	PAODEF	499	PAOMWU	683	PAOWLM
503	DEN HELDER	22	ON4JH	55	PAODET	25	PAONDS	478	PAOWMB
338	DORDRECHT	49	ON4KAR	652	PAODFN	417	PAONNO	140	PAOWNN
534	ELEKT.CLUB	222	ON4QK	389	PAODHN	7	PAONRD	62	PAOWPH
337	GOUDA	369	ON4TJ	329	PAODIN	437	PAONT	53	PAOWRA
330	HELMOND	662	ON5AI	205	PAODML	38	PAOOI	97	PAOWWW
497	KENNEMERLAND	420	ON5CA	450	PAODRC	572	PAOOKA	518	PAOWYS
288	ROTTERDAM	657	ON5CB	596	PAODS	263	PAOONH	434	PAOXC
328	VRZA VOORNE-P	658	ON5GI	68	PAOEJM	453	PAOOS	617	PAOXRU
604	CLUB EZHE	589	ON5GK	65	PAOEL	522	PAOPES	2	PAOYF
665	HENDRIKSEN	252	ON6FO	630	PAOEND	10	PAOPHK	616	PAOYR
687	KRANENDONK	35	ON6MC	502	PAOEPI	523	PAOPLN	586	PA2ABV
634	LAARMAN	269	ON6QB	570	PAOFAW	201	PAOPUR	636	PA2BDV
693	LENTEN	149	ON6QE	549	PAOFEN	47	PAOPVZ	126	PA2CVH
681	LIPS	32	ON6RL	463	PAOFRX	28	PAOPWA	129	PA2FRA
678	MEER	187	ON6WJ	13	PAOGBY	371	PAOQHN	624	PA2GHZ
696	MEIJDEN	581	ON7CC	566	PAOGD	397	PAORBC	185	PA2HDY
635	NAUTA	602	ON7GO	136	PAOGFW	393	PAORBK	169	PA2JJB
695	OLYSLAGER	246	ON7HJ	78	PAOGHS	638	PAORIC	368	PA2MPD
474	POSTHUMUS	226	ON7KO	571	PAOGQ	593	PAORLM	110	PA2OHH
610	ROTTIERS	170	ON7MV	34	PAOGRU	89	PAORNO	249	PA2PHI
473	SCHEFFERS	577	ON7PX	538	PAOHKM	583	PAORTW	189	PA2PWM
646	SIBIE	603	ONL3202	161	PAOHRG	98	PAORWR	238	PA2RHB
456	SMOLDERS	449	ONL4466	500	PAOHS	278	PAORWT	224	PA2SAM
408	SPIJKER	138	PA 6592	676	PAOHVL	550	PAOSAR	679	PA2TSL
669	VOSSEMA	109	PAOABC	515	PAOHWE	6	PAOSPA	150	PA2WLE
308	VRIES	282	PAOABE	41	PAOIA	30	PAOSPL	121	PA3AAC
537	WILDIERS	615	PAOABU	628	PAOIDZ	175	PAOSPZ	60	PA3AAE
612	ZW NEDERLAND	244	PAOADA	324	PAOIJ	690	PAOSVD	182	PA3ABP
576	ZUYLEN	198	PAOADT	261	PAOIKE	511	PAOTA	139	PA3ABT
460	DA1OW	23	PAOADZ	553	PAOIZ	104	PAOTAP	501	PA3ABU
527	DK7QB	94	PAOAHO	627	PAOIZE	352	PAOTAX	193	PA3ACR
260	DL8KAZ	542	PAOAKN	120	PAOJED	472	PAOTHL	113	PA3AFF
4	G3VTT	39	PAOARE	468	PAOJGH	99	PAOTJD	400	PA3AFX
387	G4ZHK	67	PAOATG	69	PAOJHS	26	PAOTKM	206	PA3AHL
275	LX1BK	82	PAOATY	380	PAOJL	346	PAOTVU	399	PA3AIU
395	LX2ZA	225	PAOBAK	115	PAOJOK	303	PAOTWA	81	PA3AJU
633	NL 1263	594	PAOBEL	29	PAOJSK	301	PAOUE	197	PA3AKO
239	NL 9083	524	PAOBUR	654	PAOJVP	442	PAOUF	180	PA3ALM
376	NL 9255	629	PAOBWA	559	PAOJWA	452	PAOUG	295	PA3ALX
672	NL4483	27	PAOCAR	650	PAOJXR	409	PAOUGB	350	PA3ANG
529	NL5736	418	PAOCB	446	PAOKCH	9	PAOUHS	270	PA3ANU
580	ON1ADT	184	PAOCGB	24	PAOLCD	105	PAOUK	642	PA3AOK
279	ON1BAK	131	PAOCHL	209	PAOLDG	199	PAOUNT	188	PA3AQL
656	ON1CDM	660	PAOCKV	342	PAOLH	45	PAOVG	133	PA3AQU
661	ON1LDV	21	PAOCL	315	PAOLPE	362	PAOVOS	312	PA3ARG
253	ON4ACL	33	PAOCMP	663	PAOMER	66	PAOWDW	243	PA3ATG
579	ON4ANX	614	PAOCNR	178	PAOMMA	682	PAOWES	677	PA3ATO

353 PA3AUD
148 PA3AWG
419 PA3AXP
648 PA3AYM
335 PA3AYN
155 PA3AYP
383 PA3AZJ
644 PA3BCB
154 PA3BDJ
228 PA3BDK
688 PA3BFA
508 PA3BFE
488 PA3BGE
680 PA3BGP
517 PA3BGQ
340 PA3BHG
548 PA3BHH
258 PA3BHK
204 PA3BHT
77 PA3BJQ
611 PA3BKZ
127 PA3BLB
296 PA3BME
375 PA3BMM
145 PA3BNI
504 PA3BOC
229 PA3BOV
163 PA3BPV
555 PA3BQF
211 PA3BQP
431 PA3BRI
471 PA3BRW
671 PA3BSR
144 PA3BSX
212 PA3BTE
600 PA3BTT
190 PA3BUO
207 PA3BVB
157 PA3BVY
447 PA3BWX
525 PA3BXD
475 PA3BYR
192 PA3BYU
218 PA3BYW
241 PA3BZP
343 PA3CAH
379 PA3CAJ
160 PA3CAY
490 PA3CDE
414 PA3CFQ

220 PA3CHM
684 PA3CKR
313 PA3CLQ
539 PA3CMD
489 PA3CPT
623 PA3CQY
467 PA3CRE
685 PA3CRI
146 PA3CSF
666 PA3CSO
466 PA3CSZ
264 PA3CUJ
234 PA3CVN
381 PA3CVR
285 PA3CVS
477 PA3CVT
316 PA3CWJ
626 PA3CWO
402 PA3CYE
331 PA3CZA
291 PA3CZU
637 PA3CZV
156 PA3DAO
319 PA3DAR
357 PA3DAT
355 PA3DAU
235 PA3DBW
273 PA3DCS
390 PA3DDH
526 PA3DDN
479 PA3DDP
403 PA3DED
294 PA3DEU
398 PA3DGZ
257 PA3DHA
613 PA3DHB
256 PA3DIY
210 PA3DJJ
345 PA3DKN
272 PA3DLA
401 PA3DLL
237 PA3DLN
344 PA3DMB
444 PA3DME
277 PA3DNN
411 PA3DNQ
284 PA3DOO
289 PA3DSJ
476 PA3DSU
367 PA3DSV

372 PA3DTQ
318 PA3DUW
88 PA3DWA
601 PA3DWT
391 PA3DWZ
347 PA3DXW
302 PA3DXX
457 PA3DYZ
250 PA3EAD
361 PA3EAL
544 PA3EDS
440 PA3EDZ
219 PA3EEQ
618 PA3EFB
364 PA3EGF
194 PA3EIX
378 PA3EJP
365 PA3EKB
547 PA3EKK
410 PA3EKN
659 PA3EKS
384 PA3ELD
424 PA3ELJ
507 PA3ELP
415 PA3ELR
621 PA3EMJ
486 PA3EMY
653 PA3ENK
470 PA3ENW
675 PA3EOA
443 PA3EPA
396 PA3EPK
492 PA3EPQ
469 PA3EPV
441 PA3EQD
588 PA3EQK
459 PA3EQP
568 PA3ERA
392 PA3ERV
445 PA3ESE
428 PA3ESH
645 PA3ESS
484 PA3ETW
567 PA3EUE
528 PA3EWY
377 PA3EXB
485 PA3EXJ
354 PA3EXQ
458 PA3EXS
438 PA3EYB

495 PA3EZN
520 PA3FAP
358 PA3FDP
631 PA3FEN
531 PA3FFK
691 PA3FFL
505 PA3FFZ
519 PA3FIS
558 PA3FJK
521 PA3FLV
557 PA3FMG
540 PA3FMW
556 PA3FNC
533 PA3FNK
585 PA3FOP
647 PA3FOY
578 PA3FOZ
535 PA3FPJ
565 PA3FPN
643 PA3FQN
366 PA3FQW
597 PA3FRO
569 PA3FSC
543 PA3FSY
574 PA3FTD
670 PA3FTJ
359 PA3FUB
632 PA3FUE
599 PA3FUN
575 PA3FUU
622 PA3FVM
619 PA3FVP
607 PA3FXH
561 PA3FXM
584 PA3FXS
562 PA3FXZ
641 PA3FZK
591 PA3FZV
595 PA3FZX
608 PA3GAT
551 PA3GAW
609 PA3GCY
686 PA3GDE
668 PA3GEM
673 PA3GFW
674 PA3GFX
655 PA3GGM
592 PA3GGZ
651 PA3GHJ
625 PA3GJH

649 PA3GJP
587 PA3GKE
694 PA3GMW
321 PB0AFK
311 PB0AHH
487 PB0AIA
582 PB0AJL
512 PB0AKA
461 PB0ALS
304 PB0AMQ
598 PB0ANB
152 PD0LOV
309 PD0MEN
427 PD0PBQ
563 PD0PZA
560 PE1AOE
483 PE1FXS
327 PE1FZH
407 PE1GCE
167 PE1GRX
216 PE1GXM
513 PE1GZD
176 PE1HNB
374 PE1ILT
137 PE1IVX
287 PE1JMZ
255 PE1JOM
240 PE1JRZ
639 PE1JXI
432 PE1KHM
413 PE1KME
436 PE1KTH
439 PE1KWF
363 PE1LFH
620 PE1LNM
425 PE1MPT
536 PE1NFY
573 PE1NIN
530 PE1NLI
546 PE1NOJ
545 PE1NOM
664 PE1NSC
532 PE1NSW
667 PE1NSX
689 PE1NTQ
516 PE1OEH
590 PE1OHG
552 PE1OPM
274 SM7KWE
462 ZL2BSJ

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica

QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen,wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen,vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.



HALFGELEIDERS

2N918.....0,95
2N2219.....0,80
2N2222.....0,80
2N3055.....1,50
2N3553.....5,95
2N3866.....2,50
2N4427.....2,95
2N5109.....2,50
2N5179.....2,50
2SC1957....2,50
2SC1969....7,50
BF451.....0,75
BF494.....0,45
BFR91A.....2,50
BFR92A.....2,50
BFR96S.....2,50
BFT66.....9,95
BFW16A.....2,75
BFG65.....3,95
BFY50.....0,75
BFY51.....1,50
BFY52.....0,95
BFY90.....2,50
BSX20.....0,80
2N3819.....1,25
BF245C.....1,65
BF247A.....0,95
BF960.....0,40
BF981.....1,45
BF982.....1,40
J310.....1,50
U310.....4,95
VN88AFD....4,95
OA172.....4,95/20 st. Ge-diode
AA143.....3,95/10 st. Ge-diode
BA423.....4,95/20 st. HF schakel
BAT85.....5,--/10 st. Schottky
BB139.....4,95/20 st. Varicap 30 pF
BB509.....2,95/ 3 st. Varicap 500 pF

uA733.....5,-- RF-amp
NE5205....10,-- RF-amp
NE602.....8,50 mixer
NE612.....6,95 mixer
NE614.....8,95 FM-MF
SO42P.....6,95 mixer
SBL1.....19,50 diode mixer
LM1496.....1,95 mixer
LM1496G....2,95 mixer
TBA120.....0,95 mixer/demod
SL1640C....9,95 mixer
SL6440....17,50 mixer hi-level
MC3362....11,90 FM RX
MC3363....14,95 FM RX
TCA440.....3,75 AM RX
TDA7000....6,50 FM RX
TBA800.....0,95 LF
LM380.....4,50 LF
LM386.....2,50 LF
ICM7217...39,95 counter
U664.....4,95 deler
SP8719.....7,50 deler

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-15-18..... 1,25
79lo5-79L12-79L15 1,25
7805-06-08-09-12-15-24..... 1,25
7905-12-15... 1,25
LM337.....0,95 neg.regelb.
LM 317.....0,95 pos.regelb.

TOKO

KACS1506A KANK3333R
KANK3334R KANK3335R
KACS4520A RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95



BALUNKERNEN T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

DE GRAVEN
12 III 94-17

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

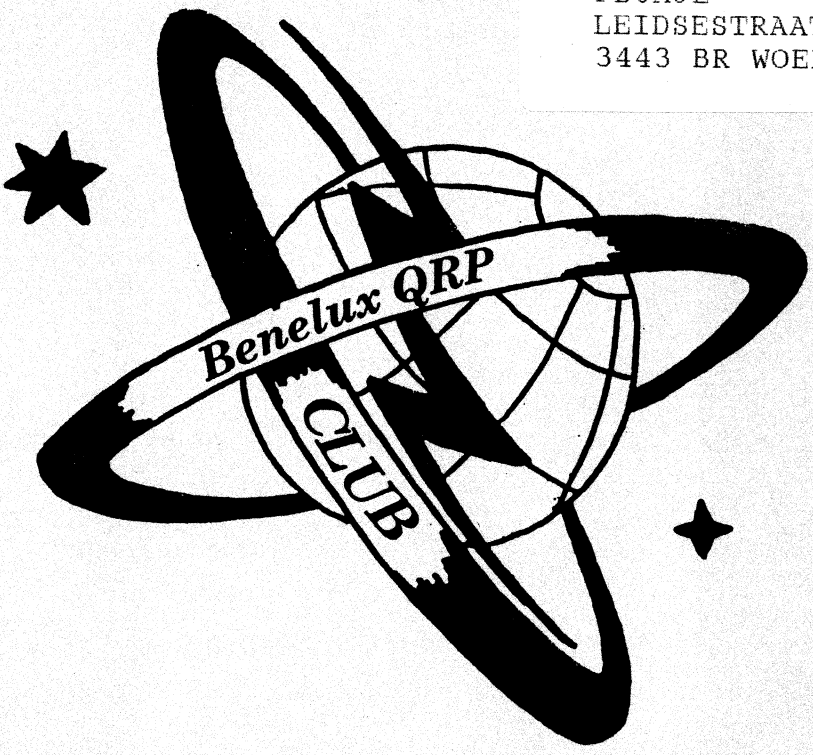
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

73

maart 1995

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (95)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAØGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAØGHS	05910-12552
	PAØDEF	023-321604	PAØATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAØWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE *Let op: nieuw bedrag voor België!*

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

Als u dit onder ogen krijgt is het jaar al weer 3 maanden oud. Dit verhindert mij niet u alsnog een heel gelukkig en voorspoedig en vooral radio-actief 1995 toe te wensen!
In 1994 hebben zich bij ons 52 nieuwe leden aangemeld, waardoor ons totaal aantal leden op 543 is gekomen. Voorwaar, een aantal waar we trots op kunnen zijn! Ik ben in de archieven gedoken en concludeer dat het aantal leden, dat zich jaarlijks aanmeldt, gestaag toeneemt. Hieruit blijkt maar weer dat er steeds meer amateurs de weg naar QRP en zelfbouw weten te vinden, dankzij onze activiteiten op o.a. Dag v.d. Amateur en HF-dag. En niet te vergeten de reclame die onze leden voor de Club maken!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

VAN DE REDACTIE door PA∅WDW

Het is alweer een tijdje geleden dat u van mij een redactioneel stukje aantrof. Daar moet u niets achter zoeken. Het is puur een kwestie van plaatsgebrek. En ook nú ontbreekt mij eigenlijk de ruimte, want gelukkig hebben weer diverse leden artikelen ingestuurd. Artikelen, die prettig leesbaar zijn, en die we dan ook met plezier plaatsen. Ik hoop dat de Nieuwsbrief naar uw zin is, dan ben ik tevreden!

* * * * *

INHOUD

2....De 2 m VXO-zender van PA3GJW
2....Stand BQC-activiteitenweek 1994
4....QRP boven 30 MHz
6....Front-end voor 50 MHz
8....Power tip
9....Moet QRP altijd miniatuur zijn?
9....Ons eigen QRP-baken
10....QRP-contestkalender
14....QRP-awards
16....Het idee van VRE
18....Wat dacht u van QRP op top-band?
19....Een QSL-kaart met ingebouwde trcvr
20....Een kristalcalibrator voor zenders
24....Nieuwe leden hartelijk welkom
25....Stand BQC Marathon 1994/1995
25....Nieuwe ervaring
26....Eerste lustrum BQC Gezinsdagen '95
29....Van de penningmeester
30....Index Laboratories 'QRP Plus'
33....BQC Kopie- en printservice
34....Uitslag AGCW-DL zomercontest 1994
35....Ledenlijst per 31-1-1995

DE 2 m VXO-ZENDER VAN PA3GJW
door PA3FFZ

Tijdens het bouwen van mijn 2METOR VXO-zender is Hans ook aangestoken en heeft het op zijn eigen manier geprobeerd. Zie het schema hiernaast. Hans is uitgegaan van een 9 MHz-kristal, dat op dezelfde manier als bij mij 'vertrokken' wordt (methode PAoGBY). Bij evaluatie van de 2METOR kwam naar voren dat het vermijden van oneven vermenigvuldigingsfactoren bij het omhoog brengen van de frequentie een hoop minder 'rommel' produceert. Hans ver3voudigt en komt met *minder* onderdelen op ongeveer hetzelfde vermogen uit. We hebben de indruk dat de zender ook veel minder 'rommel' produceert, maar we hebben dat niet gemeten met een echte spectrum-analyser. Op 288 MHz is een sterke component aanwezig, maar die kan er gemakkelijk met een zeefkring worden uitgehaald. Over de spoelgegevens kan ik niet veel vertellen maar het zijn spoelen die vast gekoppeld zijn door ze in elkaar te wikkelen: een kleine spoel in een grote. . .

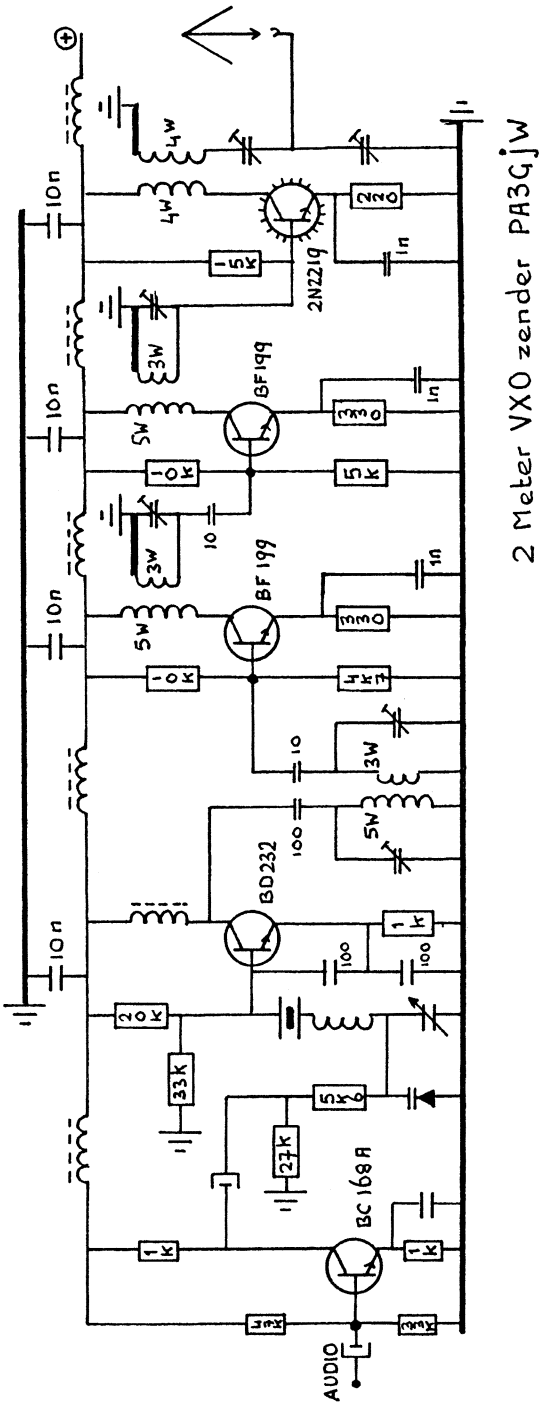
* * * * *

STAND BQC-ACTIVITEITENWEEK 1994
- BIJGEWERKT T/M 25-01-95 - door PAØATG

nr	call	prefixen	landen	QRP-QSO's	QSO's	score
1	PAØATG	55	29	57	69	5669
2	PA3AFF	25	12	26	38	1913
3	PAØTA	17	14	14	17	345
4	PA3BHH	20	15	4	20	306
5	PA3BHK	11	10	9	12	171

Opmerkingen: geen. Alle logs waren goed verzorgd en voorzien van commentaar. Robert **PA3BHK**, ook in EU zal er op 1e Kerstdag weinig te doen zijn op de amateurbanden. Echter op 2e Kerstdag is dat anders. Maar er iets niets op tegen om onze activiteitenweek met een dag te verlengen, dus de laatste week plus Nieuwjaarsdag. Ik heb er geen probleem mee. Ook niet met starten op 2e Kerstdag en eindigen op Nieuwjaarsdag. Ik vind het best. Dus gooi deze vraag maar in de groep.

* * * * *


2 Meter VXO zender PA3GJW
2N2219
BF199
BF199
BD232
BC168A
AUDIO
10n
10n
10n
10n
4W
4W
3W
5W
3W
5W
3W
5W
1n
1n
1n
10
10
100
100
100
1k
1k
1k
20k
33k
27k
5k6
4k7
330
330
220
15k
10k
10k
5k
4k7
3k3

QRP BOVEN 30 MHZ

door PA3BHK

Nu de eerste krokussen en narcissen weer in bloei komen te staan komt er ook wat meer gelegenheid om buiten bezig te zijn. Want het antennepark bij PA3BHK is voor 2 m en 70 cm nog altijd beperkt tot een vertikale rondstraler. Meer dan ooit was ik voor een aktiviteitenrapport afhankelijk van U en wederom hoorde ik NIETS. Maar met een nieuwe lente komt er ook weer nieuwe hoop en zal ik maar weer proberen wat voor U op papier te zetten.

Propagatie

We zitten inmiddels zó diep in het minimum van de zonne-aktiviteit dat de MUF voor F2-propagatie soms zelfs tot onder 7 MHz zakt. Spektaculaire DX op 6 meter kunnen we dan ook gevoeglijk vergeten. Maar vanaf half april gaat 50 MHz weer af en toe open via Sporadische E en kunnen we met alle uithoeken van Europa werken. Van mei tot en met augustus gaat de band regelmatig open en kan de MUF voor Es af en toe zelfs tot boven 144 MHz komen. Een goede Es-opening op 2 meter is iets onvoorstelbaars, zelfs onze 'Milliwatters' kunnen uit Italië en Spanje S9-rapporten krijgen! Op 2 m zijn de meeste openingen niet lang, dus houd een eventuele 2 m DX-verbinding via Es kort! Alleen call, rapport en locator uitwisselen en eventueel naam, maar zelfs dat is vaak al te veel. In april beginnen ook weer de wat grotere meteoren'zwermen' onze dampkring binnen te vallen en kunnen we op 6 regelmatig korte Es-achtige signalen horen via Meteorscatter. In deze periode van lage zonne-aktiviteit is de kans op grote Aurora-openingen klein, maar zo nu en dan horen we van die rare 'hisserige' signalen op 2 en op 6 uit antennerichtingen tussen NW en NO. Tropo, tenslotte, levert bij een stabiel weertype regelmatig mooie DX-QSO's (soms tot over 1000 km!) op alle banden boven 144 MHz. Maar ook diepe frontensystemen, waarbij warme lucht over koude lucht schuift, zorgen soms voor goede tropo-DX op genoemde banden.

Aktiviteiten

Tja, dit keer is er weinig te melden. Het enige dat ik boven 30 MHz heb gedaan was wat lokaal gebabbel. Zelfs aan onze Aktiviteitenweek, die overigens wéér een dag eerder begon en ophield dan de inmiddels wereldwijde Wintersports van de G-QRP club, heb ik alleen op Oudejaarsdag meegedaan. De soldeerbout stond aan en regelmatig tuurde ik naar het scherm van mijn spectrum-analyser in een verwoede doch tot voor kort vergeefse poging om het signaal uit mijn zelfbouw 'multimode' 2 meter zender (AM, FM, DSB en CW) wat op te poetsen. Inmiddels begint er echter schot in de zaak te komen en levert de zender weer 2 watt echt op

2! Wat jammer dat vrije dagen, weekeinden en avonden zo kort zijn. Zeker wanneer je zoals ik meerdere hobby's hebt en ook familie en vrienden nog een beetje moet 'bijhouden'.

Knutseltip

Onze vriend uit Vlaanderen, Albert Wildiers, stuurde me nog wat documentatie over 50 MHz. Ook hij heeft niet echt veel gelegenheid gehad om aktief bezig te zijn. Eén van de artikelen die hij me stuurde kan leuk zijn voor bezitters van een Yaesu FT-707. In 'The Short Wave Magazine' van februari 1986 stond een artikel hoe deze set is uit te breiden met 50 MHz! Geïnteresseerd? Laat het me weten, dan kan ik voor een kopie'tje zorgen.
Zoals ik al noemde ben ik druk bezig met mijn 2 m zender. Nu ik geen fatsoenlijke antenne beschikbaar heb is dit dè tijd om dingen te realiseren die ik al zo lang had willen doen. Ik kom in de volgende Nieuwsbrief hier uitgebreid op terug. Kijk dus alvast uit naar mijn volgende knutseltip!

En verder. . .

is er toch weer een '30+' rubriek gekomen! Ik hoop echter van harte voor de volgende keer weer wat 'dope' van uw kant te krijgen. Wie weet krijg ik binnenkort mijn antennes weer voor elkaar en horen we elkaar eens op 6 m, 2 m of 70 cm in CW of SSB. De 2 m zender moet vóór 'Het Haasje' weer beschikbaar zijn, al was het alleen maar om tijdens de 2 m vossejacht AM te kunnen maken. Verder heb ik het snode plan opgevat om nu eindelijk eens wat voor 23 cm te gaan maken. Wie weet bestaat over 25 jaar de VUT nog en heb ik dàn genoeg FUT om alle plannen te realiseren! Klinkt overigens bij sommigen van u de naam 'Knutseltip' bekend in de oren? Dat kan kloppen, ik heb deze kreet overgenomen van 'Twentebeam' uit de tijd dat Eduard PA3DAZ daar de 'motor' van was.

Ik zie uw 'dope' voor het Zomernummer graag halverwege april verschijnen.

72 es 73 de Robert, PA3BHK (adres in alle callboeken sinds 1981)

* * * * *

WIJ HOPEN. . . dat onze leden zich bewust zijn dat de Nieuwsbrief niet alleen radio-amateurisme brengt, maar ook wat doet aan morele herbewapening!

PA∅GG

* * * * *

FRONT-END VOOR 50 MHz door PA3FFZ

Sinds 1 januari 1994 mag op 6 m gebruik gemaakt worden van àlle modes en dat heeft de activiteiten voor lokaal werk op deze band aanzienlijk doen stijgen. Legersetjes en tranverters zijn uit de kast gehaald.
Die legersets voldoen niet echt, vooral de ontvangst (FM) is veel te breed. Hans PA3GJW en Bastiaan PA3FFZ zijn zèlf aan het bouwen geslagen.

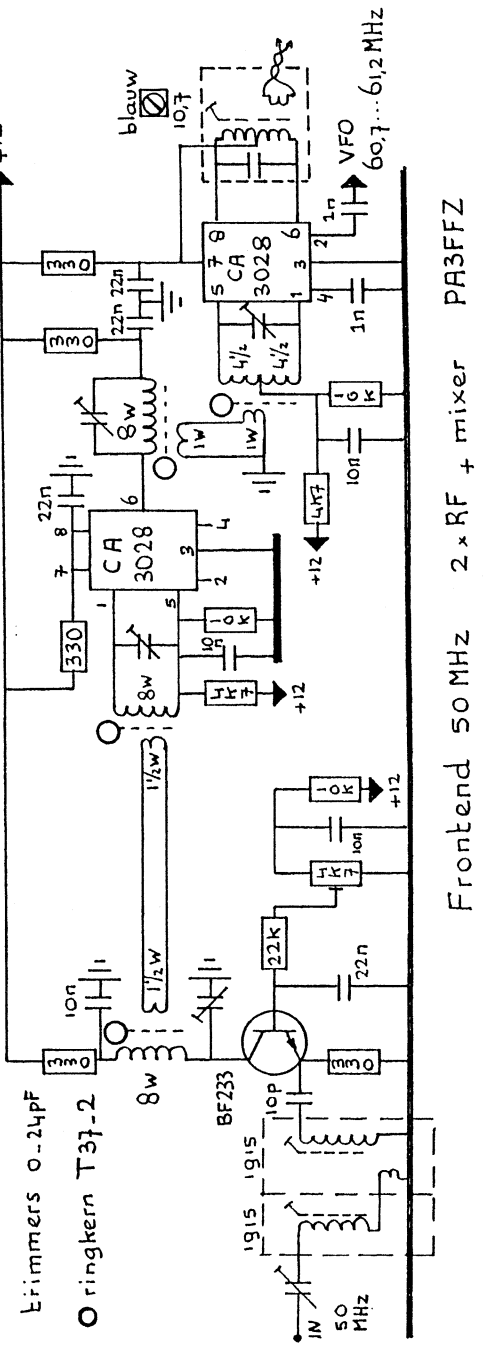
Naast de transverter, 50 ←→ 144, (Hans) zijn we allebei met een ontvanger begonnen met als uitgangspunt - achterzet - het 10,7 MHz-gedeelte van een bestaande mobilofoon. Philips CMT voor Bastiaan en PYE voor Hans.

Hans. . .
past ondermenging toe waarvoor het oscillatorsignaal onttrokken wordt uit een eenvoudig 22 kanaals Cybernet-bakje.
Voor het zenden maakt de PLL een signaal van13,... MHz dat verdubbeld wordt naar 27 MHz (in het bakje) en door Hans ver3voudigd wordt gebruikt, dus 39,... MHz.
Op deze manier zijn niet alle frequenties maakbaar, maar gekoppeld met een oude mobilofoon op 2 m heeft hij zo een repeater kunnen maken die de uitzendingen van alle experimenteerders uit de buurt op 2 m laat (terug)horen ter controle EN ter stimulering van 6 m activiteiten.

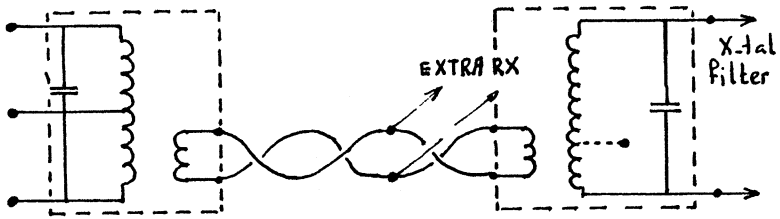
Bastiaan. . .
doet het met bovenmenging en daarvoor wordt de 'Bastiaan Loop' gebruikt (zie Nieuwsbrief 59 - FLL). Met deze VFO, waarvan de buizen inmiddels door torren zijn vervangen, wordt de 60,7 - 61,2 MHz gefabriekt: continue afstemming. En na goed inblikken van deze schakeling is slechts één zwakke 'birdie' op 50,020 MHz aanwezig.

Toekomst
We zijn allebei nog volop bezig met PLL-schakelingen, fascinerend, en daar horen de BQC-ers in de toekomst nog wel meer over!

Voorversterker en mixer
Een goede voorversterker en mixer bleek nog heel wat voeten in de aarde te hebben. Zes heb ik er gebouwd en afgebroken. Het afkijken en verbouwen van bestaande apparatuur was geen succes.


Frontend 50 MHz 2 x RF + mixer PA3FFZ
trimmers 0-24pF
O ringkern T37-2
+12
blauw
10,7
VFO
60,7...61,2 MHz
CA 3028
CA 3028
BF233
330
330
330
330
8w
8w
8w
22n
22n
22n
1n
1n
10n
10n
10n
10p
1W
1W
1½W
1½W
4½
4½
4K7
4K7
10K
10K
22K
1N
50 MHz
1915
1915

Het langzaam opbouwen, beginnen met de mixer, gaf wel resultaten. Vooral het gebruik van ringkernen en het goed ontkoppelen van alle trappen maakte aan het onophoudelijk 'gillen' eindelijk een einde.
Het schema is op de vorige bladzijde afgedrukt, zie fguur 1.
Door de twee gekoppelde seriekringen is de ontvanger immuun voor sterke HF-velden op andere banden.
De twee ingeblikte spoelen met typenummer 1915 zijn gebruikt omdat ik er veel van heb en omdat de ringkernen op waren. . . Die kunnen waarschijnlijk net zo goed gebruikt worden. . . ook 8 windingen.
Aan de uitgang: een ratio-detectorspoel (blauwe kern) waarvan op de koppelwikkeling een 'link-koppeling' met getwist of afgeschermd snoer leidt naar nòg een 10,7 MHz trafo en het kristalfilter in de mobilofoon. Zie figuur 2.



Figuur 2 Link-koppeling

Op de link-koppeling kan ook een ontvanger worden aangesloten als achterzet zodat ook andere modulatiesoorten beluisterd kunnen worden.
De instelpotmeter voor het werkpunt van de eerste transistor is vervangen door een vaste weerstand nadat het werkpunt was bepaald. Dit front-end is goed gevoelig en stabiel en. . . een print is niet voorhanden.

73 Bastiaan

* * * * *

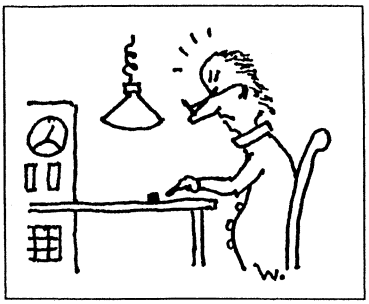
POWER TIP

Probeer eens een vermogenstor in de HF-trap van uw *ontvanger*. Bijvoorbeeld een 2N3866. Dan zult u zien dat het groot-signaalgedrag ten zeerste verbetert.
Laat wel een behoorlijke collectorstroom lopen!

Succes, PAØGG

* * * * *

MOET QRP ALTIJD MINIATUUR ZIJN?
door PA∅WFS



Om met klein vermogen leuke resultaten te behalen blijft ons streven.
Houdt dit nu ook in dat we beslist altijd minuscule priegeldingetjes moeten maken?
Klein is natuurlijk wel een extra uitdaging. Alle bewondering voor hen, die kans zien in een luciferdoosje een compleet technisch hoogstandje te fabrieken (zie vorige Nieuwsbrief).
Accoord, voor vakantie en/of mobiel gebruik is klein een heilig moeten om toch in onze geregelde dosis radio-drugs-behoefte te voorzien.
Thuis maakt het niet zoveel uit. In Radcom bijvoorbeeld zie ik nogal eens QRP-bouwsels op een soort Mecano-gaatjesboard met grote aansluitklemmen enzo. Wide-spaced QRP-design?
Persoonlijk kom ik altijd knopjes te kort om alles maximaal in te stellen. Gevolg: frontplaatje te klein! Ook uitbreiding en wijziging (niet altijd een verbetering) kun je met wat meer ruimte, zonder vernielingen, beter uitvoeren. Een 19 inch-rek hoeft nu ook weer niet, maar SMD is niets voor mij.
De tand-des-tijds maakt hier de scherpe blik en de vaste hand ook wat minder, vandaar misschien. . .
Geef uw bouwsels eens wat meer ruimte, het zal u niet berouwen en prettiger doen experimenteren. Daar gaat het tenslotte toch om!

Tot werken, 73-72 van PA∅WFS

*****

ONS EIGEN QRP-BAKEN

Luister eens regelmatig uit naar ons baken PI7BQC op 28,2489 MHz met 2 watt output. Luister bij voorkeur tijdens de overgangen van licht naar donker.
Uw rapport wordt zeer op prijs gesteld door ondergetekende!

Frits PA∅DEF

*****

QRP-CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
4-5 mrt.	0000-2400	ARRL Int. DX	SSB	160-10 m
12 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
18 mrt.	1600-1900	AGCW-DL VHF	CW	2 m
18 mrt.	1900-2100	AGCW-DL UHF	CW	70 cm
18-19 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
25-26 mrt.	0000-2400	CQ WW WPX	SSB	160-10 m
7-9 apr.	2300-2300	Japan Int. DX	CW	160-10 m
8-9 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
16 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
16 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW-DL QRP	CW	80-40 m
28 mei	1500-1900	ARCI QRP Hootowl Sprint	CW	160-10 m
27-28 mei	0000-2400	CQ WW WPX	CW	160-10 m

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.
Uitwisselen: RS + output, W/VE-stations geven RS + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = single op. 1 band, B = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), C = single op. alle banden met DX-net hulp, D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-provincie, VO en VY1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-provincies zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W

SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010 - 144,150 en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind maart zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

I-QRP SPRING CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr., I-QRP Clubleden geven RST + Clublidnr.
Deelnameklassen: SO = single op., MOST = multi op 1 QRP TX, SWL = luisterst.
Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 - eigen land, 2 - eigen continent, 3 - overige continenten.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 I-QRP-Club, #1 van de contest, #1 van Europa.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

CQ WORLD WIDE WPX CONTEST
Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.
Deelnameklassen: 1a1 = single op. 1 band, 1a2 = single op. alle banden, 1b = single op. QRP (max. 100 W uit), 1c = single op. QRPP (max. 5 W uit), 2a = multi op. alle banden/1 TX, 2b = multi op. alle banden/multi TX.
Puntentelling: EU-DX 3 punten op 20, 15 en 10, EU-DX 6 punten op 160, 80 en 40, EU-EU 1 punt op 20, 15 en 10, EU-EU 2 punten op 160, 80 en 40, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: elke prefix is 1 multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: klasse 2a: minimaal 10 minuten op de band. Ook als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag niet van band worden gewisseld binnen deze 10 minuten. Single operator max. 30 uren in de contest, pauzes in max. 5 delen en minimaal 1 uur aangeven in log. Klasse 1b en 2b: max. 1 signaal per band. Multi op./multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX. Een station in een zone met call uit andere zone werkt /P. Dus AA1K/3 telt voor AA3. Prefixen 1 x tellen tijdens de contest, dus niet per band. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's.
Logs: per band + summary inzenden binnen 1 maand naar CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Op enveloppe vermelden SSB- resp CW-log.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST
Werken met: JA-stations.
Roepen: CQ TEST call/QRP.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr, JA-stations geven RST en Prefecture nr.
Deelnameklassen: SO = single op., SOSB = single op. single band, SO/QRP = single op. QRP, MOST = multi op. 1 TX
Puntentelling: 1 punt per QSO op 7, 14 en 21 MHz, 2 punten per QSO op 3,5 en 28 MHz, 4 punten per QSO op 1,8 MHz.
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures plus Ogasawara Isl. plus Minami-Torishima Isl. en Okino-Torishima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: SO-stations max. 30 uur in de contest. Rusttijden van minimaal 60 minuten duidelijk in het log aangeven. MO-stations moeten, na bandwisseling, 10 minuten op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert. Op 20 - 10 m IARU bandplan aanhouden.
Logs: per band met summary voor 31 mei zenden aan Five Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punte per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW-DL QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO

met klasse A-station QSO-punten x 2.
Multiplier: DXCC-landen per band.
Score: som van bandtotalen. Bandtotaal = som van QSO-punten maal som multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band.
Frequenties: 3510-3560 en 7010-7040 kHz.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Stefan Scharfenstein DJ5KX, Hinbergerstr. 19a, D-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

* * * * *

QRP-AWARDS

door PAØATG

QRPp Low Power Award

Sponsor van dit award is Earth Friendly Technologies.

1. Elke amateurfrequentie en elke mode, volgens de machtiging, mogen worden gebruikt.
2. Geef een uitvoerige beschrijving van de gebruikte zender en van de meting van

het uitgangsvermogen van minder dan 1 watt.

3. Geef een nauwkeurige berekening van de positie van het ontvangstation en van de afstand welke meer dan 63 mijlen (100 km) moet bedragen.
4. Voeg een verklaring bij dat geen actief relaisstation (*) is gebruikt om het QSO te doen plaatsvinden en in stand te houden.
   (*) = repeater, satelliet-transponder, digi-peater, landlijn, etc.
   Reflectie door ionosfeer, bergen, meteorieten, de maan, satellieten, gebouwen, vliegtuigen en andere passieve reflectoren zijn toegestaan.
5. Stuur de Award Manager een getekende verklaring dat het gebruikte uitgangsvermogen minder dan 1 watt was, de afstand meer dan 100 km bedroeg en dat geen actief relais was gebruikt.
   Stuur een kopie van het stationslogboek van het QSO en ook een kopie van de QSL-kaart. Op deze QSL-kaart moeten duidelijk leesbaar de datum, tijd, mode en frequentie zijn aangegeven.
   Indien gewenst en aangegeven kan de Award Manager endorsement-stickers verstrekken voor grotere afstanden, lagere vermogens, zonne-energie, etc.
6. Award Manager: Low Power Award Manager
   P.O. Box 460101, Aurora
   CO 80046-0101, USA
   Brasilia
7. De kosten van het award zijn $5.

I-QRP Club Award

Een award zoals dat van de BQC.

1. Werk 25 leden van de I-QRP Club, elk I-QRP Clublid slechts 1 x.
2. Het minimum aantal QSO-punten moet 50 zijn.
   Een QRP-QRO QSO telt voor 1 punt.
   Een QRP-QRP QSO telt voor 2 punten.
3. Geen beperking in mode of band, behalve dan dat het QRP moet zijn (GEEN WARC-band).
4. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur dat naar:
4. Award Manager: Marcello Surace, IK7HIN
   Via Dante 239, 70122 Bari
   Italy
5. De kosten van het award zijn 5 IRC's of $5.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

*****

HET IDEE VAN VRE

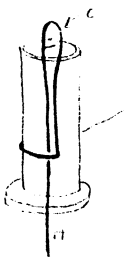
door PE1NLI

Zelfbouw en spoeltjes wikkelen

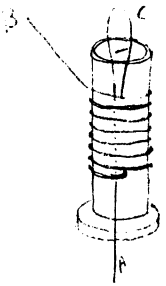
Onze hobby is er één welke een grote veelzijdigheid heeft. Zowel de elektronica in al zijn facetten als de techniek komen bij de zelfbouw om de hoek kijken. Velen van ons die de zelfbouw bedrijven komen wel eens voor een klein probleem te staan en dan moet er toch maar even een oplossingen worden gevonden en liefst zo snel mogelijk.

Nu was ik bezig om een transverter voor 6 meter in elkaar te zetten, natuurlijk eerst de converter van 6 naar 10 meter, maar met de spoeltjes had ik een probleem om die zo snel mogelijk klaar te krijgen. Eerst wikkelen, dan de twee-componentenlijm erop en dan per spoeltje ongeveer een half uur goed vasthouden tot de lijm redelijk droog was. Dit moest maar eens afgelopen zijn, zeker daar nog eens negen spoeltjes gemaakt moesten worden en 10 maal 30 minuten is nog altijd vijf uur wachttijd.

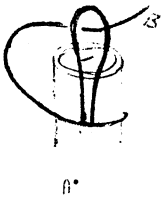
Gelukkig mocht ik van Herman PAØVRE zijn transverter even lenen om te kijken hoe hij alles had geconstrueerd. Natuurlijk is de transverter ook een idee van hem geweest in 1989 en kon ik eens zien hoe hij de spoeltjes maakte en de transverter had opgebouwd.



Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3

De techniek die hij toepaste om spoeltjes te wikkelen had hij van zijn vader overgenomen die, wanneer hij een lijntje aan een vishaakje vastmaakte, nagenoeg dezelfde knoop legde. Ook in de scheepvaart komt (kwam) dit voor bij het splitsen van een staaldraad.

Aan de hand van wat tekeningetjes zal ik dit trachten uit te leggen.

Kijken we eerst naar figuur 1. We nemen een spoellichaam van de gewenste diameter en draad van de gewenste dikte. Op het spoellichaam leggen we een halve lus met het lusje (C) boven en het begin van de draad (A) onder. Wel de draadjes van de lus dicht tegen elkaar leggen.
Nu bekijken we figuur 2. We gaan we het spoellichaam nu vol wikkelen met de benodigde hoeveelheid windingen. Probeer de wikkelingen zo strak mogelijk tegen elkaar aan te leggen.
Tenslotte gaan we naar figuur 3. Wanneer de benodigde windingen gelegd zijn neemt men het uiteinde van de draad (B) en steekt dit door de lus (C). Dan trekt men voorzichtig aan het begin (A) totdat uiteinde (B) vast komt te zitten in de aangetrokken lus. Doe dit niet te ruw anders breekt de draad. En zie hier een spoel die *direct* voor gebruik gereed is.

Afwerking
Wanneer alles is afgedipt op de te gebruiken frequentie kunnen de windingen met wat lijm worden vastgeplakt aan het spoellichaam, zodat ze niet kunnen verschuiven.

Dik draad
Het hoeft geen betoog dat de hier beschreven methode alleen maar opgaat voor draad tot een dikte van ongeveer 0,5 mm. Daarboven wikkelt men eerst de draad vóór op een boortje met een iets kleinere diameter dan het spoellichaam.

Naschrift
Ik hoop dat het wikkelen van spoelen voor een ieder er op deze manier wat gemakkelijker op is geworden en dat de drempelvrees betreffende deze materie iets is weggegenomen. Ga gerust door met zelfbouw, mijn transverter werkt al! Het uitgangsvermogen is ongeveer 350 milliwatt, dus echte QRP. Nu nog mijn eerste verbinding HI HI, maar daarover zal ik u zeker nog berichten.

Beste 73, Rins Wijngaarden PE1NLI

* * * * *

GELUKKIG

slaagden wij erin een nieuw jaarcontract met de drukker af te sluiten tegen een goede prijs, ondanks de verhoging van de papierprijzen!

* * * * *

WAT DACHT U VAN QRP OP TOP-BAND?

door GWØLBI

De laatste jaren ben ik behoorlijk actief geweest op 160 m en ik wil u graag deelgenoot maken van mijn ervaringen.

Ongeveer een jaar geleden besloot ik mijn antenne (een eindgevoede draad) wat beter geschikt te maken voor 160 m door de lengte te vergroten van 45 naar 57 m. Hierdoor werd de antenne 3/8 λ lang. Tevens heb ik het aardsysteem veranderd. Voorheen had ik een erg beroerde 'aarde': slechts een paar 'spijkers' en korte pijpjes in een erg slecht geleidende bodem. Na het lezen van artikelen over afgestemde aardleidingen nam ik een 1/4 λ draad als tegencapaciteit, legde deze over de grond en en begroef hem, samen met een vierkante metalen plaat van ongeveer 1 m^2. Het hele zaakje zit ongeveer 10 cm onder het oppervlak. Het effect is in ieder geval dat er thans geen HF-prik meer staat op de spullen in de shack, dus het antennesysteem lijkt aardig te zijn getemd.
Bleef echter de vraag wat er met slechts 5 watt te werken is op 160 m. Nou, dat blijkt nog aardig mee te vallen. Hoewel ik mééstal met CW werkt, waag ik me soms ook aan SSB en ook dàt blijkt wonderwel te lukken. Soms zelfs over opmerkelijke afstanden. Uit mijn vroegere experimenten met milliwatts had ik een aardig idee over wat mogelijk was met QRP, maar ik had er geen idee van hoe zoiets op 160 m uitpakt. Thans, een jaar verder zijnde, mag ik zeggen bijzonder verheugd te zijn over de resultaten. De wonderlijke dag/nacht-condities, QRN en de altijd aanwezige TV-storing, maken het werken op deze band een uitdaging voor de echte QRP-er. Tot mijn verrassing heb ik nogal eens met *zwak* doorkomende QRO-stations gewerkt. Ik gaf ze b.v. 449 en kreeg zelf 569 terug. Hoe bestaat het! Dit is me meermalen overkomen en ik vraag me af of dit een typisch fenomeen is op 160 m? Of treedt dit verschijnsel ook wel op andere banden op? Wie het weet mag het zeggen. . .
Tot nu toe werkte ik 40 DXCC-landen met mijn 5 wattjes. Hierbij waren UA3 (1450 km), 4J1 Malyj Vysotski Island (1375 km), OH (1150 km), OY (700 km), CT1 (750 km), HBØ (675 km) en EA8 (2000 km). Sommige QSO's waren erg kort (pile-up). Het omgekeerde kwam echter ook voor, zoals een ragchew-QSO met Canary Islands, dat ik notabene moest afbreken omdat iemand zonodig meer wilde weten over mijn QRP-station!
Het is in ieder geval goed mogelijk gebleken om met niet meer dan 5 watt op 160 m regelmatig contact te leggen met geheel Europa, speciaal met CW. Maar ook met SSB heb ik toch nog 14 landen gewerkt.

Hieruit blijkt dus wel dat 160 m best een leuke band is voor QRP, waarbij behoorlijke afstanden kunnen worden overbrugd. Ik heb het zelfs gepresteerd om met één der QRP ARCI contesten mee te doen in de categorie single-band (160). Mijn enige teleurstelling is dat ik slechts heel weinig QRP-ers op deze band heb aangetroffen. De meeste tegenstations hadden een vermogen tussen de 30 en de 150 watt. Ik heb misschien acht of negen QRP-stations gehoord in het afgelopen jaar. Wat jammer, want 160 m heeft de QRP-operator best een hoop te bieden, zowel voor lokaal als voor DX-werk.
Geef 160 een kans met QRP. Echt, het werkt!

Overgenomen uit The QRP Quarterly, October 1993, vert. PAØWDW

*****

EEN QSL-KAART MET INGEBOUWDE TRANSCEIVER

door PAØWDW



Wat vindt u van deze 20 meter CW transceiver ter grootte van een QSL-kaart? Het bouwsel is van Dean KC5NG en we troffen deze foto aan in één van bladen van de QRP-ARCI, onze amerikaanse zustervereniging.
Hart van de schakeling is een ontwerp van NN1G, uitgebreid met een Curtis keyer, een audiofilter met op-amps en een HF-output meter.
Het was natuurlijk ook leuk als **UW** trx hiernaast was afgebeeld. Welnu, wat let u? Stuur ons eens een paar foto's en we publiceren ze gegarandeerd.
Gewone afdrukken zijn prima, kleur of zwart/wit, het maakt niet uit. Liever geen negatieven of dia's insturen, want dan moeten we ze eerst zelf laten afdrukken.
We zijn benieuwd naar uw reacties. Bedelf ons maar onder foto's!
Insturen naar het bekende postbusnummer in Heemstede.

*****

EEN KRISTALCALIBRATOR VOOR ZENDERS
door PA∅MVW

Het werken met VXO-zenders, meestal voorzien van een analoge schaal, geeft op VHF vaak als klacht van een tegenstation (of repeater) dat de operator niet helemaal 'op frequentie' zit. Met een frequentieteller of een losse ontvanger 'stand-by' is daar wel iets aan te doen. Van Marien PA∅MVW kreeg Bastiaan PA3FFZ na een eye ball QSO het volgende opgestuurd en dit is een zeer handig hulpmiddel! Reden waarom Bastiaan het artikel doorstuurde naar de Nieuwsbrief.

Vroeger. . .

Vroeger had bijna elke zendamateur een kristalcalibrator, omdat je volgens de machtigingsvoorwaarden de bandgrenzen moest kunnen vaststellen. Nu moet ik eerlijk bekennen dat ik wel zo'n ding had, maar nooit gebruikt heb als ik in de ether kwam. Zo nu en dan was hij wel handig om de schaalverdeling van een ontvanger te controleren. De meeste amateurs hebben tegenwoordig echter een digitale frequentieteller, zodat een calibrator helemaal niet meer gebruikt wordt. De calibrator in een ander jasje kan echter de digitale frequentieteller vervangen, zoals ik met het volgende verhaal wil laten zien.

Honderd kiloherz per centimeter

Het begon allemaal nadat ik op een verkoping een kristalgestuurde mobilofoon voor 150 MHz had gekocht, met de bedoeling het ding om te bouwen tot een VFO-gestuurde 2 m FM-transceiver. Daarvoor had ik een meng-VFO van 133,3 - 135,3 MHz gemaakt. Op de afstemknop zat een schaalverdeling waarbij elke centimeter overeenkwam met 100 kHz, zodat prima was af te lezen op welke frequentie ik (ongeveer) zat. Bij ontvangst leverde het VFO-signaal samen met het 2-meter signaal een frequentie van 10,7 MHz op. Bij zenden werd gemengd met een FM-gemoduleerd signaal op 10,7 MHz. Dankzij de nodige filtering waren alle ongewenste producten meer dan 60 dB onderdrukt. De stabiliteit was prima: 100 à 200 Hz drift in een half uur. Om de zaak echt af te maken had ik er ook nog repeatershift en een 1750 Hz toongenerator ingebouwd.

Niet op 'het' kanaal

De transceiver werkte prima, alleen kreeg ik vaak de opmerking te horen, dat ik niet helemaal op het kanaal zat; soms 2 kHz te laag, dan weer 4 kHz te hoog. Dat was ook niet verwonderlijk met een 25 kHz breed middenfrequentfilter en een schaalverdeling waar elke millimeter met 10 kHz overeenkomt. Er moest daarom

steeds met de frequentieteller gecontroleerd worden op welke frequentie ik zat. Zonder frequentieteller lukte het mij ook niet om een repeater open te piepen. Vanwege de meng-VFO, repeatershift en 1750 Hz toongenerator was er in de kast geen enkele ruimte om een digitale frequentie-uitlezing in te bouwen. En een losse frequentieteller vond ik maar niets. Daar kwam nog bij dat ik de frequentie helemaal niet digitaal hoefde af te lezen, daar had ik mijn analoge schaaltje voor. Het was voldoende om te weten of ik exact op een kanaal stond, dus of de ontvangstfrequentie een veelvoud van 25 kHz was. Toen moest ik weer denken aan mijn kristalcalibrator waarmee je ook om de 25 kHz een ijkpunt kunt vinden. Jammer genoeg moet je een ontvanger met een BFO hebben om dat te laten werken. Of bij een FM-ontvanger een nuldiscriminator. Beide voorzieningen zitten niet in de omgebouwde mobiliofoon en om fluitjes te vermijden moet je elke keer de calibrator uitschakelen.

De oplossing

Na eens wat gelezen te hebben over PLL-systemen (ik zou de problemen tenslotte ook kunnen oplossen door de vrijlopende oscillator met afstemcondensator te veranderen), bedacht ik dat je daar een soortgelijke situatie hebt: de oscillator moet *locken* op een veelvoud van 25 kHz.
Ineens zag ik de oplossing voor me: een fasedetector met een flipflop!
Het principe is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1 Fasedetector met flipflop

Als f_{in} gelijk is aan f_{klok} , dan zal bij elke klokpuls de D-ingang steeds dezelfde waarde hebben, dus òf Q is steeds hoog òf Q is steeds laag (dus niet-Q is hoog). Dit betekent dat één van beide LED's brandt. Hetzelfde gebeurt als f_{in} tweemaal zo groot is als f_{klok} of driemaal f_{klok}. In het algemeen als:

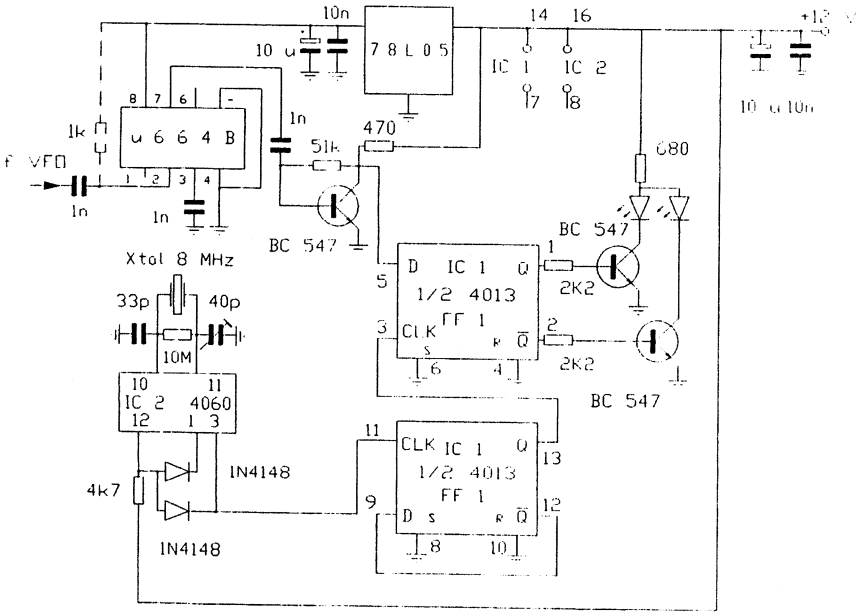
$$f_{in} = N \times f_{klok}$$

Wat gebeurt er nu als f_{in} niet precies gelijk is aan f_{klok}? Wel, dan zullen afwisselend Q en niet-Q hoog worden en de LED's staan te knipperen. Hoe sneller

de LED's knipperen, hoe groter de afwijking van f_{in} ten opzichte van f_{klok}.
In de praktische uitvoering moet dus de VFO-frequentie toegevoerd worden aan de D-ingang van de flipflop en de van een kristaloscillator afgeleide 25 kHz aan de klokingang. Als de LED's niet knipperen, dan is de VFO-frequentie een veelvoud van 25 kHz. Omdat de middenfrequentie 10,7 MHz is, is de ontvangst- en zendfrequentie dus ook een veelvoud van 25 kHz.
Omdat een 4013 flipflop geen 135 MHz aankan wordt de VFO-frequentie in een U664B eerst door 64 gedeeld (de 25 kHz klokfrequentie moet dan ook door 64 gedeeld worden). Uitgaande van een 8 MHz kristal moet die frequentie eerst door 320 gedeeld worden om op 25 kHz uit te komen en daarna nog eens door 64, dus totaal moet gedeeld worden door 20480. De 4060 bevat net een deler te weinig, maar de andere helft van de 4013 komt dan goed van pas door hem als tweedeler te schakelen.

Schema

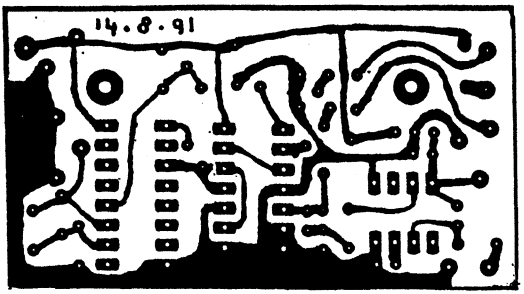
De complete schakeling ziet er uit als in figuur 2 is aangegeven.



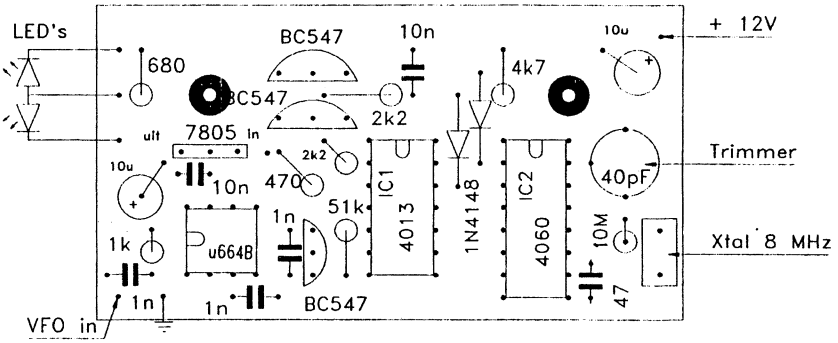
Figuur 2 Xtalcalibrator voor zenders

Printje

Bij mij zit deze schakeling op een printje van 3,7 x 6,7 cm. De print layout ziet u in figuur 3 op ware grootte afgebeeld, terwijl de componentenopstelling in figuur 4 is aangegeven. De twee zwarte rondjes zijn bevestigingsgaten.



Figuur 3 Print layout (koperzijde)



Figuur 4 Onderdelenopstelling

In mijn mobilofoon paste het printje nog net achter de luidspreker. Voor de twee LED's kon ik gelukkig ook nog een plaatsje vinden.

Praktisch gebruik

De schakeling werkt bij mij al twee jaar tot volle tevredenheid. Via de analoge schaal zoek ik bij benadering de gewenste frequentie en door te kijken naar de

knipperende LED's zet ik de ontvanger precies op de frequentie. Bij zenden is dan de zendfrequentie automatisch juist.

Universeel

Het principe van deze schakeling is universeel en kan ook gebruikt worden om bij een HF-ontvanger (direct-conversion b.v.) om de 5 kHz ijkpunten te hebben.
Ik wens eventuele nabouwers veel succes!

73, Marien PAØMVW

* * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

Hierbij stel ik u een vijftal nieuwe leden voor, dat zich in het afgelopen kwartaal heeft aangemeld:

740 PA3BJJ J.L. Lankhuizen, Lavendelhof 5, 4907 AR Oosterhout.
Bouwt momenteel aan 'Het Wiel'.

741 PA3GMV J. Vlonk, Bakendorpseweg 4, 4435 NH Baarland.

742 G. Stam, Het Weenseplein 12, 3353 AS Papendrecht.
Luistert met FRG 7700 + longwire

743 PE1PUE J.T. Pol, Verl. Oosterdiepweg WZ 51,
7884 RK Barger-Compascuum.
Is actief op de banden 13 cm tot 6 m, met o.a.
zelfbouwapparatuur en -antennes.

744 PAØRDT R.D. Bakker, Esdoornlaan 11, 4334 CC Middelburg.
Werkt met zelfbouw TRX 80/40, 9 banden DC RX, ant. dipool.

745 Th. J. van Kempen, Parkstraat 29, 1786 AB Den Helder.

Wij hopen dat het lidmaatschap van de Benelux QRP Club zal bijdragen tot het plezier in de hobby!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

STAND BQC-MARATHON 1994/1995

- BIJGEWERKT T/M 25-01-95 - door PAØATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FFZ	40	19	191739	diversen
2	PA3FSC	87	35	5910	long wire
3	PA3FLV	80	34	5635	helix
4	PA3BHH	77	28	1618	long wire
5	PAØTA	161	63	1464	long wire
6	PAØATG	61	23	281	long wire

Zo Bastiaan **PA3FFZ**, daar sta je dan weer. Een proefje met 400 µW in AM en je komt bovenaan de marathonlijst te staan. Hoog en droog zo te zien. Een leuk lijstje heb je ingestuurd. Vooral die VE1 op 160 m.

Bert **PA3FSC**, bedankt voor je opmerking over de SAC-contest. Zo zie je maar weer dat elke contest iets bijzonders heeft. Maar de contestmanager is bij elke contest het meeste aan verandering onderhevig. Ik heb het aangepast voor zolang de gevonden adressen juist zijn???

Uw volgende inzending verwacht uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus!

Tot dan, Adriaan PAØATG

* * * * *

NIEUWE ERVARING

We lieten ons altijd tegenhouden om HF-versterking op 2 meter toe te passen, want het verslechtert het groot-signaalgedrag en het dynamisch bereik. Doordat we ons zijn gaan bezighouden met Oscar 13, kwam de behoefte naar meer versterking weer naar voren, want de ontvangen signalen op 2 zijn toch wel erg zwak. Wij maakten een versterkertje met een BFT 66 en ervoeren een grote verbetering. Zo ziet men opnieuw: theoretiseren is leuk, maar experimenteren brengt de waarheid!

PAØGG

* * * * *

EERSTE LUSTRUM BQC-GEZINSDAGEN 1995
door PA3BUO

Voor de vijfde maal gaan de BQC-gezinsdagen van start. Het is voor mij een groot genoegen deze dagen wederom te mogen organiseren. Natuurlijk ga ik met assistentie van Ria proberen het iedereen, die zich zal aanmelden, naar de zin te maken.
Zoals u verderop kunt lezen zijn weer enkele activiteiten gepland. Ik hoop dat iedereen er met plezier aan mee zal doen. Echter de bekende leus blijft gehandhaafd: 'Alles mag - alles kan - niets moet!'.
Degenen die voor het eerst komen roep ik toe: VEEL PLEZIER. Ik hoop u in goede gezondheid te mogen ontmoeten!

Data
De data zijn als volgt: wo-21 do-22 vr-23 za-24 zo-25 juni 1995.
Wanneer u het dit jaar zou kunnen regelen ALLE dagen aanwezig te zijn, dan zou dat FANTASTISCH zijn! Probeer het s.v.p.!

Prijzen Camping HET HAASJE per dag
Fortmonderweg 17, 8121 SK Olst, tel. 05708-1226

Kinderen tot 2 jaar..... gratis	Electra ..... *f* 3,-
Per Persoon ..... *f* 4,75	Honden a/d lijn ..... *f* 3,-
Caravan/grote tent ..... *f* 7,50	Toeristen-/milieubel..... *f* 0,80
Kleine tent ..... *f* 5,50 *)	Auto/motor op terrein..... *f* 3,-

*) speciaal tarief voor de BQC

GRATIS ZIJN: auto op parkeerplaats, douches, centrifuge, groot zwembad, babyroom, ruimte voor minder validen.

Aanmeldingsprocedure
U meldt zich aan door storting van het door u berekende bedrag op giro 4171962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen, met vermelding van BQC 1995 en gelijktijdige inzending van uw aanmeldingsformulier. De inschrijvingstermijn is dit jaar op verzoek verlengd tot 1 mei 1995. Uw inschrijving is pas definitief wanneer ik het verschuldigde bedrag èn het aanmeldingsformulier heb ontvangen. De aanmeldingen worden in volgorde van binnenkomst verwerkt! Gaarne uw medewerking in deze, dat is voor mij ONMISBAAR!
Degenen die een chalet of een stacaravan huren worden verzocht eveneens het aanmeldingsformulier op te sturen.

Ruisbrug-project

Dit jaar komt Albert PA∅ABE met een ruisbrug als compleet bouwpakket. Albert, bedankt voor de genomen moeite om dit voor ons te regelen, zoals voorgesteld op de evaluatie in 1994!
Het ligt in de bedoeling dit bouwpakkket op de camping in elkaar te zetten en er proeven mee te doen. De kosten kunnen ter plaatse bij Albert worden voldaan. Dus: soldeerbout en andere zaken niet vergeten!
Bij de rest-info, die u t.z.t. ontvangt, krijgt u meer gegevens. U kunt de ruisbrug zelfs met eigen spullen thuis maken.
De kosten van het complete bouwpakket bedragen *f* 25,-. Voor bestelling wordt naar het aanmeldingsformulier verwezen.

Tafelkeuring zelfbouw

Als extra onderdeel wordt er een tafelkeuring gehouden. De keuring wordt verricht door een ervaren, gelicenseerde, amateur. Wanneer u hieraan deelneemt (graag zelfs) geef dit dan aan op het aanmeldingsformulier. Nadere mededelingen volgen in de rest-info.

Rest-info

De rest-info wordt ongeveer twee weken vóór de aanvang van de BQC-gezinsdagen aan u toegezonden. Hierin zullen meerdere gegevens verwerkt worden, o.a. ook een routebeschrijving voor degenen die onze gelederen voor de eerste maal komen versterken.

Slot

Bent u niet in het bezit van een tent of caravan, of kunt/wilt u door andere omstandigheden hier geen gebruik van maken, dan bestaat er nog een mogelijkheid om een chalet (aan de IJssel) of een stacaravan te huren; alles van alle gemakken voorzien. Mocht u hiertoe besluiten dan raad ik u aan zo spoedig mogelijk de beheerder van Het Haasje te bellen: 05708-1226.
Ik wens iedereen die gaat deelnemen geweldige dagen toe! Over het weer hoort u mij dit keer niet! Nog vragen? Bel mij dan: 05756-3210.
Tussen 7 maart en 7 april dient u te kiezen: 05756-1478. U krijgt dan PA3DPU, mijn zoon Martin. U kunt in die periode voor alle vragen bij hem terecht.
Ik wens u allen veel DX, plezier met de hobby en een goede gezondheid!

Tot ziens op Het Haasje, '73 de Wim PA3BUO en XYL Ria

* * * * *

AANMELDINGSFORMULIER BQC-GEZINSDAGEN 21 T/M 25 juni 1995

Ja, ik/wij doe(n) ook mee en kom(en) voor de ..... maal. Het ligt in de bedoeling te arriveren op Camping 'Het Haasje' d.d. ..... juni 1995 om ongeveer ..... uur.
Ik/wij ben/zijn van plan aanwezig te zijn met ..... personen op de volgende data: 21-22-23-24-25 juni 1995 (data omcirkelen die van toepassing zijn).

BEREKENING

..... kinderen tot 2 jaar	*f* gratis
..... pers. à *f* 4,75 per dag	*f* .....
..... caravan/grote tent *f* 7,50 per dag	*f* .....
..... kleine tent *f* 5,50 per dag	*f* .....
..... auto/motor op terrein *f* 3 per dag	*f* .....
..... electra (6 amp.) *f* 3 per dag	*f* .....
..... hond(en) *f* 3 per dag	*f* .....
..... toer.-/milieubelasting *f* 0,80 per dag	*f* .....
	--------- +
	f ..... per dag x ..... dagen *f* .....
	korting 20% *f* .....
	---------- -
	totaal ***f*** .....

Het **totaal** bedrag is heden overgemaakt op giro 4171962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen, onder vermelding van 'BQC 1995', terwijl dit aanmeldingsformulier gelijktijdig gepost wordt.

O routebeschrijving gewenst O bouwpakket ruisbrug gewenst (aankruisen)
O ik doe mee met tafelkeuring O evaluatieverslag gewenst

Naam: .....Call: ..... BQC nummer: .....
Adres: .....
Postcode en woonplaats: .....
Telefoon: ..... Handtekening:

Datum: ....

Opsturen aan: W. Lubbers PA3BUO, Becker's Sonsstraat 31, 6971 GS Brummen

VAN DE PENNINGMEESTER

Contributie '94	f	7715,25	Nieuwsbrieven	f	4752,74
Advertenties	f	200,00	Porto	f	1393,84
Verkoop Nieuwsbrief	f	3,20	Prijzen Marathon	f	60,00
Rente	f	6,96	Kamer v. Koophandel	f	61,00
Nog te ontvangen	f	200,00	QRP-kamp	f	120,10
			Declaraties	f	280,55
			Acceptgiro's	f	176,54
			Kantoorben'heden	f	53,00
			Batig saldo	f	1227,64
		---			---
	f	8125,41		f	8125,41

Dr OM,

Zo eenmaal per jaar zal de penningmeester zijn verslag van het afgelopen jaar op papier moeten zetten. Ditmaal mag ik constateren dat er een batig saldo is over het jaar 1994. Dit compenseert het verlies van het vorige jaar wel niet geheel, maar onze buffer is zo weer bijna in evenwicht gebracht. Eenieder die bij onze QRP Club betrokken is, heeft toch wel de zorg en de interesse om de kosten zo laag mogelijk te houden, waardoor wij een goede financiële achtergrond kunnen houden. We zitten dan niet gelijk in de rode cijfers als er wat bijzonders moet gebeuren. De porto ter verzending van de Nieuwsbrieven naar het buitenland is in 1994 fors gestegen, terwijl de kosten voor het binnenland bijna gelijk gebleven zijn. De drukkosten van de Nieuwsbrieven zijn per bladzijde bijna niet veranderd. Het verheugt de medewerkenden dat er steeds meer Nieuwsbrieven de deur uitgaan. En ook de vele reacties van onze leden doen ons allen goed. Wij blijven toch afhankelijk van uw ontwerpen en hints, want zonder deze steun zijn wij nergens.

Tenslotte wil ik nog even wijzen op de adressticker. Als daar (95) op staat betekent dit dat u uw contributie voor 1995 heeft betaald. Staat er echter nog (94) dan zult u de vorige Nieuwsbrief even moeten opzoeken en kijken of daar de acceptgiro nog inzit. Zo heeft u zelf controle over uw betaling. Eén betaling voor 1997 is al binnengekomen, maar zo vlug hoeft het nu ook weer niet.

Mocht u vragen over het verslag hebben dan ben ik gaarne bereid deze te beantwoorden.

vy 72-73, Frits PAØDEF

* * * * *

INDEX LABORATORIES 'QRP PLUS'
door PA3BHK

De Argonaut II

Sommigen van ons dachten (hoopten?) dat de Argonaut II de ware opvolger van de 'klassieke' Argonauten (modellen 505, 509 en 515) zou worden. Ik kende de reputatie van de oude Argonauten en in mijn naïviteit kocht ik als één van de eersten in Nederland een Argonaut II. Sinds ik in Rochdale een echte Argonaut vond (model 515) weet ik beter. Hoewel de Argonaut II een pracht HF-set is waar 5 watt in plaats van 100 watt uitkomt is het niet echt een QRP-machine, want met een stroomverbruik van 1 A bij ontvangst en maximaal 3 A bij zenden is het een grotere zuiplap dan ik.



De opvolger van de Argonaut?

De WARE opvolger van de klassieke Argonauten komt niet uit de stallen van Ten Tec maar van Index Laboratories. De zendamateurs die daar werken wilden wel eens wat anders maken dan de gebruikelijke medische apparatuur en ontwikkelden een transceiver voor de 9 HF-banden: de 'QRP PLUS'.
De transceiver werkt op alle amateurbanden van 1,8 t/m 28 MHz en de ontvanger is doorlopend tussen de banden.

Geen bandschakelaar

Er is geen bandschakelaar maar er zijn 20 geheugens die ieder moment kunnen worden opgeroepen en van waaruit de transceiver weer verder afgestemd kan worden. De fabriek heeft al frequenties in alle banden opgeslagen maar deze kunt u zelf eenvoudig veranderen. Afstemmen gebeurt in stapjes van ca. 10 Hz of 100 Hz. De MF ligt op 50(!) MHz alwaar een 6-polig kristalfilter zorgt voor een MF-bandbreedte van 2,4 kHz. Verdere selektiviteit wordt bepaald door een variabel LF-filter waarvan de bandbreedte in stapjes van 100 Hz kan worden gevarieerd tussen 100 Hz en 2,4 kHz. Door van 1,8 tot 7,3 MHz ondermenging en daarboven bovenmenging toe te passen wordt automatisch de gebruikelijke zijband gekozen.

Ingebouwde keyer

Voor CW is er een lambic keyer ingebouwd met seinsnelheden in stapjes van 5

WPM instelbaar van 10 t/m 45 WPM. Voor CW kunnen we naast een op-en-neer-sleutel dus ook een 'paddle' aansluiten. Sleutel neer: de zender zendt CW. PTT-schakelaar van een (niet bijgeleverde) microfoon om en we plegen SSB.

Laag stroomverbruik

Het maximale uitgangsvermogen is 5 watt CW maar in SSB peuter ik er niet meer dan ca. 3 watt PEP uit. De eindtrap gebruikt een IRF 510 (een FET). Stroomverbruik: 140 mA bij ontvangen en maximaal 1,5 A bij ontvangen. Met een 'gel'-accu van 6 Ah op een portable QTH kunnen we dus uren lang plezier hebben. De afmetingen zijn bescheiden: 14,5 x 10 x 15,5 cm. De frontplaat is dus ongeveer zo groot als een ansichtkaart. Zie bijgaande foto.

Ideale vakantieset

De QRP PLUS leek mij een ideale 'vakantieset' en ik kon het niet laten om dit snoepje te kopen. Ik smul er nu een paar weken van. CW gaat prachtig hoewel de QSK niet is wat we van Ten Tec gewend zijn. Je kunt niet tussen iedere punt en streep luisteren, maar het omschakelen gaat snel genoeg voor 'normaal' gebruik. Het filter werkt goed. Wat een genot om bij 100 Hz bandbreedte alle herrie te horen verdwijnen! Het tegenstation moet echt in de ruis wegvallen of er moet een zeer sterk signaal binnen de doorlaat van het SSB-filter vallen. Tja, een MF-CW-filter is nu eenmaal beter maar in deze opzet vrijwel onmogelijk. De eerste rapporten in SSB meldden vervorming en dofheid. Controle van de BFO-frequentie en van de ruststroom leerde dat beiden opnieuw moesten worden afgeregeld. Toen ik de set voor het eerst aanzette zag ik tot mijn verbazing eerst een nummer op het display verschijnen. Dit is een aardigheidje van Index: de transceiver identificeert zich direct na het aanzetten met zijn serienummer! Om na een paar seconden gewoon de frequentie aan te geven.

Ervaringen

Vergeleken met mijn andere QRP-doosjes valt de ontvanger op door behoorlijke gevoeligheid en Direct Conversion-achtige rust. De (LF-)AVC heeft soms de neiging tot 'pompen' maar storend is dit niet. 'Fluitjes' heb ik nog niet waargenomen. Alleen een 'ruisbult' wanneer ik op 18 MHz over een bepaalde frequentie *draai*. Eenmaal 'afgestemd' is die ruis weer weg.
Een paar kleinigheidjes: de stappen van 5 WPM zijn in het langzamere bereik wat grof, zeker wanneer je favoriete tempo tussen 15 en 20 WPM blijkt te liggen. Wat sommigen als een bezwaar aanvoeren is dat er geen AM-detector in zit en dat de zijband niet kan worden omgeschakeld. Ook het gebrek aan een 'vox' wordt

genoemd. Tja, daar moet ieder het zijne maar van denken, ik kan er zelf niet mee zitten. Geïnteresseerd? Dan zult U naar het buitenland moeten. Voor zover ik weet is er in Nederland geen dealer (het is nu eenmaal geen Yaesu of Kenwood). De fabriek levert aan particulieren en in Essex, Engeland wordt de set ook verkocht. De prijs: ik meen rond de $600 in de USA. In Engeland betaalde ik £665, inclusief £16 verzendkosten. De adressen vindt u aan het einde van dit artikel.

QRP PLUS Naschrift

Nog voordat ik het bericht naar Wim PAØWDW bracht voor publicatie in de Nieuwsbrief besloot ik om even op de spectrum-analyser naar de signalen te kijken. Op de lage banden zag één en ander er keurig uit, maar vanaf 10 MHz schrok ik een beetje. Naast onvoldoende harmonischen onderdrukking boven 30 MHz (een laagdoorlaatfilter is dus nodig) produceert de zender signalen ONDER de eindfrequentie die soms niet meer dan 30(!) dB zijn onderdrukt. Er is een brief onderweg naar Index Laboratories en ik hoop u hetzij via de QRP-ronde op 80 meter hetzij via dit medium op de hoogte te houden.

Adressen

Bent u geïnteresseerd geworden? Hier zijn de adressen en de telefoonnummers:

INDEX LABORATORIES
9318 Randall Dr NW
Gig Harbor, WA 98332
USA
tel. 00 1 206 851 5725

WATERS & STANTON ELECTRONICS
SPA HOUSE
22 Main Road
HOCKLEY, ESSEX
SS5 4QS ENGLAND
tel. 00 44 1702 206835
tel. 00 44 1702 204965
fax. 00 44 1702 205843

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

WILT U ECHT WETEN

of uw QRP-station goed werkt? Neem dan eens een tijdje deel aan een contest en verbaas uzelf en uw QRO-tegenstations met 'power here is 005 watts!'

PAØGG

* * * * *

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE door PAØGHS

Tijdschriftartikelen

Gelukkig heb ik weer de tijd om wat aandacht aan de hobby te besteden. Direct nadat we het nieuwe jaar hadden verwelkomd kreeg ik een oproep om de medische stand op de proef te stellen, hetgeen me 'slechts' 4 weken in de ruststand heeft doen belanden. Ook de maand daarvoor werd me niet veel tijd gegund, immers de bekende feestdagen duren in mijn kringen liefst 8 dagen en vormen 'het' feest van het jaar, waarbij 'het samenzijn met de familie' wel erg ruim dient te worden opgevat, HI. Gelukkig hebben we enkele leuke artikelen met een grote verscheidenheid van onderwerpen voor u kunnen verzamelen.

Nr.	Titel	Postzegels à 80 ct
436	QRP CW Transceiver TCV/77	2 x
437	Portabler Multiband-Dipol mit der Mobilantenne DV27	2 x
438	80 m / 2 m Transverter (zeer volledig)	5 x
439	Thermo-Electric Power for QRP Transmitters	2 x
440	Key Components of Modern Receiver Design (compleet)	7 x
441	Tone Modulated HF Impedance Bridge	3 x
442	Digitale Frequenzanzeige QRP-Geräte	2 x
443	Multi-Frequency Antenna Technique Uses Closely-Coupled Resonators (nieuw ontwikkelde methodes: interessant)	3 x
444	144 MHz Pocket Antenna	2 x
445	Antenna Ideas For The Novice	2 x
446	A Simple Reflectometer	2 x
447	El Dipolo Criolo, a dual-band HF antenna	2 x
448	The 160 m Sloper System at K3LR	2 x
449	Two New Multiband Trap Dipoles (80, 40, 20, 17, 15, 12 and 10)	3 x
450	Simple, Effective, Elevated Ground-Plane Antennas	2 x
451	8-Band Backpacker Special	2 x
452	Basic-Wire Double-D Antenna	2 x
453	Simple Indoor Antenna 7 to 28 MHz	2 x
454	QRP SWR/Watt Meter	2 x
455	The LA8AK modified G3BBD QRP-TX with ceramic resonator	2 x
456	Making a gutter mount Antenna Bracket	2 x
457	A Multi-band dipole: The HULA Loop, Earth rods made easy	2 x
458	VHF Antenna For The Novice	2 x

Bouwprinten inclusief beschrijving en portokosten

B001	DC-ontvanger voor 80, 40 of 20 meter	*f* 19,50
B001a	3 Toko-spoelen voor B001	*f* 11,85
B011	QRP CW Transceiver voor 40, 30, 20 of 12 meter	*f* 20,50
B013	Transceiver 'Het Wiel' 80-40 of 20 meter, incl. 3 Toko-spoelen	*f* 25,00

Zie voor de overige projecten Nieuwsbrief 71.

Bestellingen: G. Henk Sibum te Emmen, giro 3806184 of het aantal postzegels in kleine coupures a.u.b.!

Best 72 es 73, Henk

* * * * *

UITSLAG AGCW-DL ZOMERCONTEST 1994

VLP = minder dan 1 watt:

nr	call	punten	QSO's	banden (80-10=a-e)
1	OE/DF5SF	14999	92	abc
6	PA3FSC	9464	67	bc
15	PA3BHH	960	15	ab
20	OK1DZD	70	6	c

QRP = minder 5 watt:

nr	call	punten	QSO's	banden (80-10=a-e)
1	OK1BTT	41310	159	a-d
11	PA3EVV	21528	102	a-d
17	ON5SH/p	16820	139	abc
31	PAØATG	5694	47	bcd
43	PAØRDT	3350	47	b
59	PAØTA	616	18	b
62	ON4KAR	420	11	ab
65	PAØYF	198	7	b
69	PAØADZ	48	5	bc
70	SP5NOG	32	2	c

* * * * *

LEDENLIJST PER 31.1.1995

336	-AMERSFOORT	579	ON4ANX	54	PA0COR	722	PA0MCV	199	PA0UNT
341	-APELDOORN	332	ON4ASE	692	PA0CWS	663	PA0MER	45	PA0VG
494	-AUSTRALIA	422	ON4ASW	59	PA0CYA	702	PA0MLC	362	PA0VOS
259	-DEN BOSCH	230	ON4AUZ	300	PA0DEF	178	PA0MMA	711	PA0WAN
503	-DEN HELDER	360	ON4AVH	55	PA0DET	605	PA0MOL	66	PA0WDW
338	-DORDRECHT	22	ON4JH	652	PA0DFN	317	PA0MOP	682	PA0WES
337	-GOUDA	49	ON4KAR	389	PA0DHN	135	PA0MVW	451	PA0WFO
330	-HELMOND	222	ON4QK	329	PA0DIN	499	PA0MWU	640	PA0WFS
497	-KENNEMERLAND	369	ON4TJ	699	PA0DKO	25	PA0NDS	5	PA0WIT
288	-ROTTERDAM	734	ON4US	205	PA0DML	417	PA0NNO	683	PA0WLM
604	CLUB EZHE	420	ON5CA	450	PA0DRC	7	PA0NRD	478	PA0WMB
665	HENDRIKSEN	657	ON5CB	596	PA0DS	437	PA0NT	140	PA0WNN
707	JANSEN	658	ON5GI	68	PA0EJM	38	PA0OI	729	PA0WPD
745	KEMPEN	589	ON5GK	65	PA0EL	572	PA0OKA	62	PA0WPH
697	KORTES	252	ON6FO	630	PA0END	263	PA0ONH	53	PA0WRA
687	KRANENDONK	35	ON6MC	502	PA0EPI	453	PA0OS	97	PA0WWW
634	LAARMAN	269	ON6QB	570	PA0FAW	522	PA0PES	518	PA0WYS
693	LENTEN	149	ON6QE	549	PA0FEN	10	PA0PHK	728	PA0XAW
678	MEER	32	ON6RL	463	PA0FRX	704	PA0PJE	434	PA0XC
635	NAUTA	187	ON6WJ	13	PA0GBY	523	PA0PLN	617	PA0XRU
695	OLYSLAGER	581	ON7CC	566	PA0GD	201	PA0PUR	2	PA0YF
610	ROTTIERS	602	ON7GO	136	PA0GFW	47	PA0PVZ	616	PA0YR
473	SCHEFFERS	246	ON7HJ	78	PA0GHS	371	PA0QHN	726	PA0ZO
646	SIBIE	226	ON7KO	571	PA0GQ	724	PA0RAT	586	PA2ABV
456	SMOLDERS	170	ON7MV	34	PA0GRU	397	PA0RBC	636	PA2BDV
408	SPIJKER	577	ON7PX	538	PA0HKM	393	PA0RBK	126	PA2CVH
742	STAM	603	ONL3202	709	PA0HKR	744	PA0RDT	718	PA2EGN
715	VERAART	705	ONL4509	703	PA0HPO	638	PA0RIC	129	PA2FRA
727	VERHOEKS	138	PA 6592	161	PA0HRG	593	PA0RLM	624	PA2GHZ
669	VOSSEMA	109	PA0ABC	500	PA0HS	89	PA0RNO	185	PA2HDY
308	VRIES	282	PA0ABE	676	PA0HVL	708	PA0RP	169	PA2JJB
537	WILDIERS	615	PA0ABU	515	PA0HWE	583	PA0RTW	368	PA2MPD
612	ZW NEDERLAND	244	PA0ADA	41	PA0IA	98	PA0RWR	110	PA2OHH
576	ZUYLEN	198	PA0ADT	628	PA0IDZ	278	PA0RWT	249	PA2PHI
460	DA1OW	23	PA0ADZ	324	PA0IJ	550	PA0SAR	189	PA2PWM
527	DK7QB	94	PA0AHO	261	PA0IKE	6	PA0SPA	238	PA2RHB
719	DL1GEF	542	PA0AKN	553	PA0IZ	30	PA0SPL	224	PA2SAM
260	DL8KAZ	39	PA0ARE	627	PA0IZE	175	PA0SPZ	679	PA2TSL
387	G4ZHK	67	PA0ATG	710	PA0JAN	690	PA0SVD	150	PA2WLE
275	LX1BK	82	PA0ATY	120	PA0JED	511	PA0TA	121	PA3AAC
717	LX2LG	225	PA0BAK	468	PA0JGH	104	PA0TAP	60	PA3AAE
395	LX2ZA	594	PA0BEL	69	PA0JHS	352	PA0TAX	182	PA3ABP
633	NL 1263	524	PA0BUR	380	PA0JL	472	PA0THL	139	PA3ABT
239	NL 9083	629	PA0BWA	115	PA0JOK	99	PA0TJD	501	PA3ABU
376	NL 9255	27	PA0CAR	29	PA0JSK	26	PA0TKM	193	PA3ACR
736	NL10968	418	PA0CB	654	PA0JVP	346	PA0TVU	113	PA3AFF
529	NL5736	184	PA0CGB	559	PA0JWA	303	PA0TWA	400	PA3AFX
580	ON1ADT	131	PA0CHL	650	PA0JXR	442	PA0UF	206	PA3AHL
279	ON1BAK	660	PA0CKV	446	PA0KCH	452	PA0UG	399	PA3AIU
656	ON1CDM	21	PA0CL	24	PA0LCD	409	PA0UGB	81	PA3AJU
661	ON1LDV	33	PA0CMP	342	PA0LH	9	PA0UHS	197	PA3AKO
253	ON4ACL	614	PA0CNR	315	PA0LPE	105	PA0UK	180	PA3ALM

295	PA3ALX	241	PA3BZP	318	PA3DUW	691	PA3FFL	598	PA3GOK
350	PA3ANG	343	PA3CAH	88	PA3DWA	505	PA3FFZ	723	PA3GPS
270	PA3ANU	379	PA3CAJ	601	PA3DWT	735	PA3FID	483	PA3GTC
642	PA3AOK	160	PA3CAY	391	PA3DWZ	519	PA3FIS	321	PB0AFK
188	PA3AQL	490	PA3CDE	700	PA3DXI	558	PA3FJK	311	PB0AHH
133	PA3AQU	414	PA3CFQ	347	PA3DXW	733	PA3FJU	487	PB0AIA
312	PA3ARG	220	PA3CHM	457	PA3DYZ	521	PA3FLV	582	PB0AJL
737	PA3ASC	684	PA3CKR	250	PA3EAD	557	PA3FMG	730	PB0ALC
243	PA3ATG	313	PA3CLQ	361	PA3EAL	540	PA3FMW	304	PB0AMQ
677	PA3ATO	539	PA3CMD	716	PA3EBY	556	PA3FNC	701	PD0EFS
353	PA3AUD	489	PA3CPT	544	PA3EDS	533	PA3FNK	152	PD0LOV
148	PA3AWG	623	PA3CQY	440	PA3EDZ	585	PA3FOP	309	PD0MEN
419	PA3AXP	467	PA3CRE	219	PA3EEQ	647	PA3FOY	427	PD0PBQ
648	PA3AYM	685	PA3CRI	618	PA3EFB	578	PA3FOZ	720	PD0POU
335	PA3AYN	666	PA3CSO	364	PA3EGF	535	PA3FPJ	563	PD0PZA
155	PA3AYP	466	PA3CSZ	194	PA3EIX	565	PA3FPN	560	PE1AOE
383	PA3AZJ	264	PA3CUJ	378	PA3EJP	643	PA3FQN	327	PE1FZH
644	PA3BCB	234	PA3CVN	365	PA3EKB	366	PA3FQW	407	PE1GCE
154	PA3BDJ	381	PA3CVR	547	PA3EKK	597	PA3FRO	167	PE1GRX
228	PA3BDK	285	PA3CVS	410	PA3EKN	569	PA3FSC	739	PE1GVK
688	PA3BFA	477	PA3CVT	659	PA3EKS	574	PA3FTD	216	PE1GXM
508	PA3BFE	316	PA3CWJ	384	PA3ELD	670	PA3FTJ	513	PE1GZD
488	PA3BGE	626	PA3CWO	424	PA3ELJ	359	PA3FUB	176	PE1HNB
680	PA3BGP	402	PA3CYE	507	PA3ELP	632	PA3FUE	374	PE1ILT
517	PA3BGQ	331	PA3CZA	415	PA3ELR	599	PA3FUN	137	PE1IVX
340	PA3BHG	291	PA3CZU	621	PA3EMJ	575	PA3FUU	287	PE1JMZ
548	PA3BHH	637	PA3CZV	486	PA3EMY	622	PA3FVM	255	PE1JOM
258	PA3BHK	156	PA3DAO	653	PA3ENK	619	PA3FVP	240	PE1JRZ
204	PA3BHT	319	PA3DAR	470	PA3ENW	607	PA3FXH	639	PE1JXI
740	PA3BJJ	357	PA3DAT	443	PA3EPA	561	PA3FXM	432	PE1KHM
77	PA3BJQ	355	PA3DAU	396	PA3EPK	584	PA3FXS	413	PE1KME
611	PA3BKZ	235	PA3DBW	492	PA3EPQ	706	PA3FXW	436	PE1KTH
127	PA3BLB	273	PA3DCS	469	PA3EPV	562	PA3FXZ	439	PE1KWF
296	PA3BME	390	PA3DDH	675	PA3EQA	641	PA3FZK	363	PE1LFH
375	PA3BMM	526	PA3DDN	441	PA3EQD	591	PA3FZV	620	PE1LNM
145	PA3BNI	479	PA3DDP	588	PA3EQK	595	PA3FZX	738	PE1LXM
504	PA3BOC	403	PA3DED	459	PA3EQP	608	PA3GAT	573	PE1NIN
229	PA3BOV	294	PA3DEU	568	PA3ERA	609	PA3GCY	698	PE1NKI
163	PA3BPV	398	PA3DGZ	392	PA3ERV	686	PA3GDE	530	PE1NLI
555	PA3BQF	257	PA3DHA	445	PA3ESE	668	PA3GEM	546	PE1NOJ
211	PA3BQP	613	PA3DHB	428	PA3ESH	713	PA3GFH	545	PE1NOM
431	PA3BRI	256	PA3DIY	645	PA3ESS	673	PA3GFW	664	PE1NSC
471	PA3BRW	210	PA3DJJ	484	PA3ETW	674	PA3GFX	667	PE1NSX
671	PA3BSR	345	PA3DKN	567	PA3EUE	655	PA3GGM	689	PE1NTQ
144	PA3BSX	272	PA3DLA	528	PA3EWY	425	PA3GGV	712	PE1OEF
212	PA3BTE	401	PA3DLL	377	PA3EXB	592	PA3GGZ	516	PE1OEH
600	PA3BTT	237	PA3DLN	485	PA3EXJ	651	PA3GHJ	725	PE1OJU
190	PA3BUO	444	PA3DME	354	PA3EXQ	625	PA3GJH	552	PE1OPM
207	PA3BVB	277	PA3DNN	458	PA3EXS	649	PA3GJP	721	PE1OYG
157	PA3BVY	411	PA3DNQ	438	PA3EYB	587	PA3GKE	474	PE1OYR
447	PA3BWX	284	PA3DOO	495	PA3EZN	590	PA3GMB	731	PE1PDN
525	PA3BXD	289	PA3DSJ	520	PA3FAP	741	PA3GMV	681	PE1PHS
475	PA3BYR	476	PA3DSU	358	PA3FDP	694	PA3GMW	732	PE1PPE
192	PA3BYU	367	PA3DSV	631	PA3FEN	714	PA3GNY	743	PE1PUE
218	PA3BYW	372	PA3DTQ	531	PA3FFK	461	PA3GNZ	274	SM7KWE

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen,wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen,vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.



HALFGELEIDERS

2N918.....0,95	uA733.....5,--	RF-amp
2N2219.....0,80	NE5205....10,--	RF-amp
2N2222.....0,80	NE602.....8,50	mixer
2N3055.....1,50	NE612.....6,95	mixer
2N3553.....5,95	NE614.....8,95	FM-MF
2N3866.....2,50	SO42P.....6,95	mixer
2N4427.....2,95	SBL1.....19,50	diode mixer
2N5109.....2,50	LM1496.....1,95	mixer
2N5179.....2,50	LM1496G....2,95	mixer
2SC1957....2,50	TBA120.....0,95	mixer/demod
2SC1969....7,50	SL1640C....9,95	mixer
BF451.....0,75	SL6440....17,50	mixer hi-level
BF494.....0,45	MC3362....11,90	FM RX
BFR91A.....2,50	MC3363....14,95	FM RX
BFR92A.....2,50	TCA440.....3,75	AM RX
BFR96S.....2,50	TDA7000....6,50	FM RX
BFT66.....9,95	TBA800.....0,95	LF
BFW16A.....2,75	LM380.....4,50	LF
BFG65.....3,95	LM386.....2,50	LF
BFY50.....0,75	ICM7217...39,95	counter
BFY51.....1,50	U664.....4,95	deler
BFY52.....0,95	SP8719.....7,50	deler
BFY90.....2,50		
BSX20.....0,80		
2N3819.....1,25		
BF245C.....1,65		
BF247A.....0,95		
BF960.....0,40		
BF981.....1,45		
BF982.....1,40		
J310.....1,50		
U310.....4,95		
VN88AFD....4,95		
OA172.....4,95/20	st. Ge-diode	
AA143.....3,95/10	st. Ge-diode	
BA423.....4,95/20	st. HF schakel	
BAT85.....5,--/10	st. Schottky	
BB139.....4,95/20	st. Varicap 30 pF	
BB509.....2,95/ 3	st. Varicap 500 pF	

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-	
15-18.....	1,25
79lo5-79L12-79L15	
.....	1,25
7805-06-08-09-12-	
15-24.....	1,25
7905-12-15...	1,25
LM337.....0,95	neg.regelb.
LM 317.....0,95	pos.regelb.

TOKO

KACS1506A	KANK3333R
KANK3334R	KANK3335R
KACS4520A	RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN

T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95



BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA.....0,75 keramisch
SFE10,7MF.....6,95 (50 kHz) ker.
10M15.....12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5.....72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

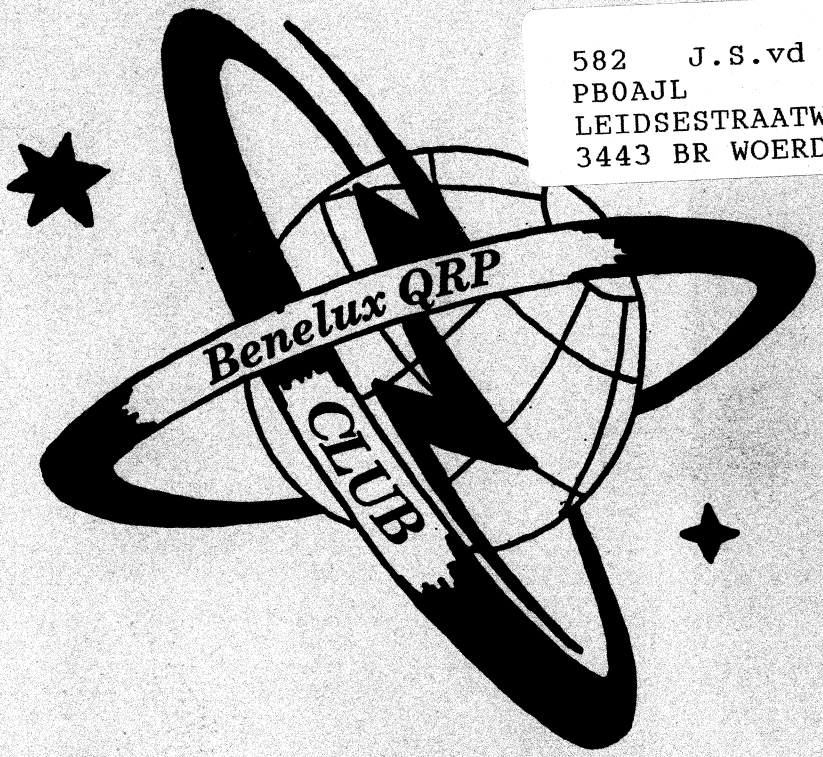
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

77

maart 1996

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (95)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242

Kopie- en printservice	PAØGHS
Awards en certificaten	PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.

Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 watt** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA3CVS, PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

Het nieuwe jaar is inmiddels al weer twee maanden oud en het went al aardig om 1996 in het logboek te schrijven. We hebben het oude jaar allemaal kunnen uitluiden en het nieuwe jaar kunnen binnenhalen in de Activiteitenweek. Vele oude bekenden in heel Europa konden elkaar weer met vermogens zo klein als van een fietslampje begroeten en vele nieuwe QRP-vrienden maakten kennis met elkaar. Voorwaar een prachtevenement dat, zeker nu het volledig samenvalt met de 'Wintersports' van de G-QRP Club, een waardevolle bijdrage levert aan de jaarlijkse welhaast wereldwijde reünie van het QRP-Gilde. De BQC-Vossejacht (of is het Vossenjacht?) werd geplaagd door zeer teleurstellende condities maar werd door de deelnemers toch leuk gevonden. Houd de Nieuwsbrief goed in de gaten want we gaan het zeer zeker weer proberen!
Een ander evenement dat niet meer is weg te denken uit onze activiteiten is het QRP-feest op 't Haasje. Wim PA3BUO en zijn XYL Ria zijn ongetwijfeld al weer druk bezig met de voorbereidingen voor de BQC-Familiedagen.
René ON4KAR maakte zich zorgen over zijn Nederlands en vroeg of een artikel in het Frans een probleem zou zijn. Met Nederlands, Frans, Luxemburgs, Fries en Duits als officieel erkende talen is de Benelux een *vijftalig* gebied waarin Nederlands veruit de meest gesproken taal is. Maar de vaste medewerkers van de Nieuwsbrief kunnen ongetwijfeld verhalen uit de kleinere taalgebieden vertalen dus René hoeft zich geen zorgen meer te maken. Misschien moeten we zelfs gaan denken aan samenvattingen in het Frans?

- lees verder op bladzijde 2

INHOUD

1.... Beste QRP-vrienden
2.... Nieuwe leden - hartelijk welkom
3.... EP-2 portable 80 m SSB-transceiver
11.... Verstem die doorlopende oscillator!
12.... QRP boven 30 MHz
14.... Rectificatie spoelen berekenen
15.... Het is niet altijd QRP wat de klok slaat
16.... Ervaringen met de Squareloop antenne
21.... QRP-contestkalender
27.... Voorlopige uitslag BQC-vossejacht
28.... Stand BQC-marathon
29.... De Norcal Sierra
35.... Harskemsoldeertoevoerbus
36.... Mijmeringen
38.... Het SSB-net op 80 meter
39.... Twee meter minizender
42.... BQC-gezinsdagen 1996
44.... Aanmeldingsformulier BQC-gezinsdagen
45.... Kopie- en printservice
46.... De 'ZOD 80 meter peilontvanger'
49.... De driepoten of: hoe zat het ook alweer?
50.... QSK mini trcvr Pixie 2
53.... Uitslag BQC-activiteitenweek
54.... Jaarverslag penningmeester over 1995
55.... Ledenlijst per 31-1-96

- vervolg van bladzijde 1

1996, het jaar waarin de BQC met 21 jaar volwassen wordt. Ook deze Nieuwsbrief laat u zien wat dat in de praktijk betekent.

Hierbij wil ik alle medewerkers hartelijk bedanken voor hun bijdragen en allen veel leesplezier toewensen met deze eerste Nieuwsbrief van 1996.

72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

In het afgelopen kwartaal hebben wij onderstaande nieuwe leden kunnen inschrijven.
In de laatste Nieuwsbrief is een lid met een verkeerd nummer vermeld: lidnummer 767 moet zijn 769, zoals hieronder is gecorrigeerd.

767 PE1PXW H. Kormelink, Albertlaan 27, 8072 CH Nunspeet.
Heeft interesse en ervaring in zelfbouw voor VHF/UHF.

768 E. Roet, Scheldestraat 6 G, 2515 TA Den Haag.

769 PA∅CHS J.D. Rijnders, Schoolbrink 9 B, 9333 PK Langelo.

770 PA∅MAP M. Apon, Gen. Winkelmanstraat 133, 3769 EC Soesterberg.
Is al sinds 1934 bezig met zelfbouw!! Werkt o.a. met TS-120V en uiteraard met zelfbouwapparatuur.

771 PA3CKX J.M.A. van Oosterhout, Smaragdweg 4, 3817 GM Amersfoort.
Is actief op HF en 2 meter met zelfbouw, TS-830, GRC-9, GRC-3030 en GRC-3035.

Hartelijk welkom bij de BQC!

73, Cees PA3DNN

*****

- Alweer zo'n gekleurd boekje! Zie ook 'Mijmeringen' op bladzijde 36 -

DE EP-2 PORTABLE 80 METER SSB TRANSCEIVER

door VE7QK

Dit artikel is overgenomen uit nummer 85 van 'SPRAT', het kwartaalblad van de G-QRP Club. Wij hebben met onze zustervereniging een afspraak om wederzijds elkaars artikelen te mogen overnemen. Meestal wordt er slechts schaars van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Onderstaand ontwerp bevat echter een aantal leuke 'features', die de (vele!) zelfbouwers onder onze leden mogelijk op ideeën kunnen brengen. En uiteraard staat het u vrij om deze transceiver na te maken!

Epiphyte

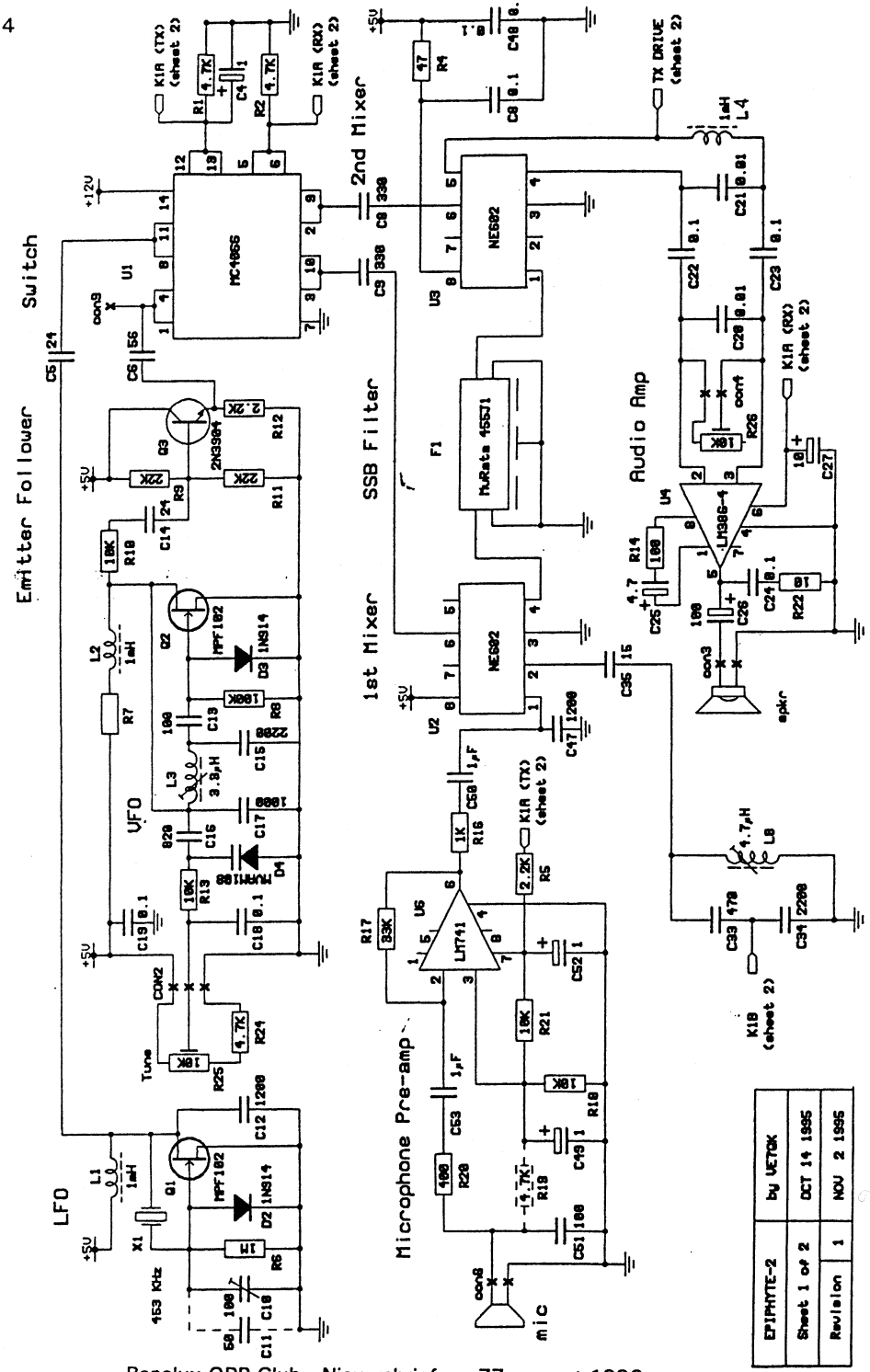
De EP-2 is de tweede versie van het ontwerp dat als 'Epiphyte' werd gepubliceerd in de tijdschriften QRPp en SPRAT. De EP-2 verschilt enigszins met de originele 'Epiphyte'. Zo is er thans een 5 watt versterker aan toegevoegd, alsmede een VFO. Voorts zijn er op enkele punten wijzigingen in het schema aangebracht. Het volledige schema van de EP-2 vindt u op de volgende bladzijden. Hierna zullen enige essentiële delen van het schema beknopt worden toegelicht. Het betreft alleen die delen van het schema, waarin de EP-2 van de oorspronkelijke Epiphyte verschilt. Indien u de volledige beschrijving van de Epiphyte wenst dan kunt u contact opnemen met onze BQC-kopieservice. De beschrijving in deze Nieuwsbrief levert echter voldoende gegevens voor een succesvolle nabouw.

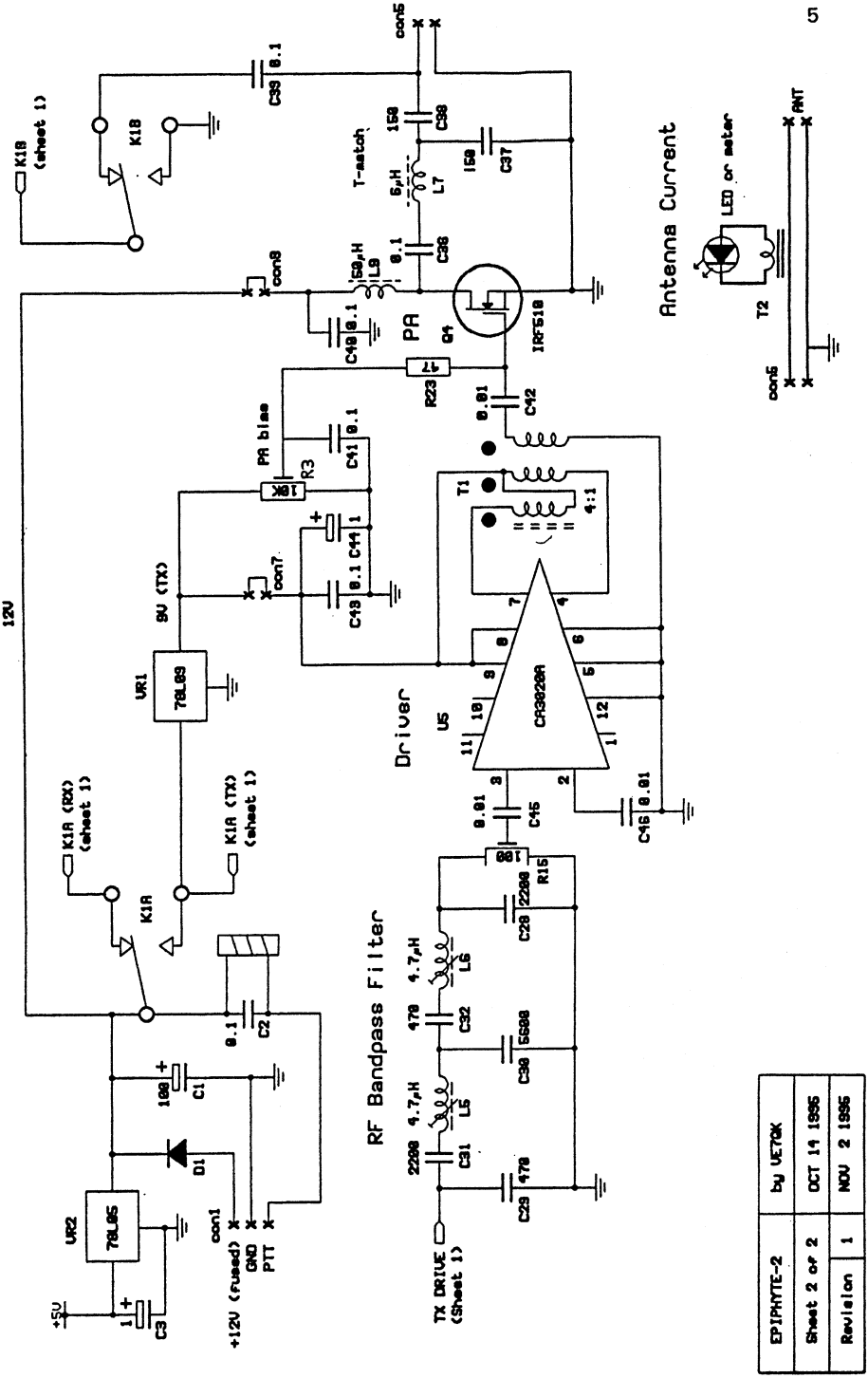
Stuurtrap

De stuurtrap bestaat uit een CA3020A differential amplifier (U5). Deze schakeling levert een vermogensversterking van 60 dB bij gebruik van een voedingsspanning van 9 volt. In rust dissipeert de stuurtrap 200 mW, terwijl hij een output van 500 mW kan leveren. De uitgangsimpedantie van de stuurtrap wordt m.b.v. een breedband trafo (T1) aangepast op de ingangsimpedantie van de PA (Q4), welke laagohmig is gemaakt m.b.v. een 47 ohm weerstand (R23). In figuur 1 is aangegeven hoe T1 op de print wordt gemonteerd, op de onderdelenzijde gezien.

Eindtrap

In de eindtrap is een IRF510 MosFET (Q4) toegepast die een output kan leveren van 5 watt PEP. De uitgangsimpedantie van Q4 wordt aangepast op een belasting van 50 ohm met behulp het netwerk L7-C37-C38. De belaste Q is tien. De lage ohmse weerstand aan de gate (R23) zorgt ervoor dat de eindtrap stabiel werkt. Eventueel kan een laagdoorlaatfilter in de antenneleiding worden opgenomen. Dit verbetert de onderdrukking van de harmonischen.


Emitter Follower
Switch
LFO
VFO
1st Mixer
SSB Filter
2nd Mixer
Microphone Pre-amp
Audio Amp
MC4066
NE602
LM741
LM386-4
MuRata 455J1
MPF102
2N3904
1N914
MVAM108
453 KHz
Tune
mic
spkr
K1A (TX) (sheet 2)
K1A (RX) (sheet 2)
TX DRIVE (sheet 2)
K1B (sheet 2)
EPIPHYTE-2
by VE7QK
Sheet 1 of 2
OCT 14 1995
Revision 1
NOV 2 1995



EPIPHYTE-2	by VE7QK	
Sheet 2 of 2	OCT 14 1995	
Revision 1	NOV 2 1995	

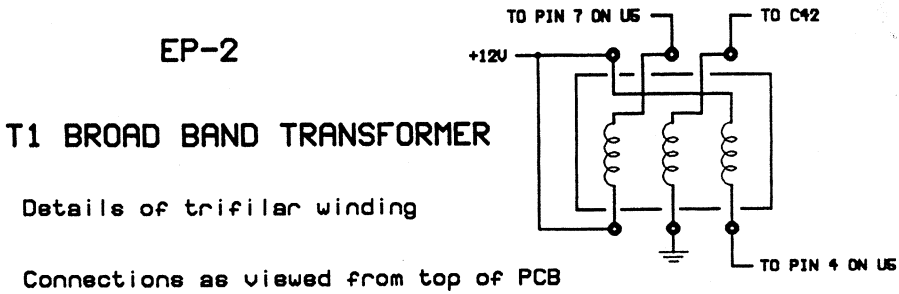
Onderdelenlijst

C1	100 µF (elco)	C34	2,2 nF (ax. poly)	R13	10 kΩ
C2	0,1 µF (mon. ker.)	C35	15 pF (NPO)	R14	100 Ω
C3	1 µF (tant.)	C36	0,1 µF (mon. ker.)	R15	100 Ω (10 slag trim.)
C4	1 µF (tant.)	C37	150 pF (ax. poly)	R16	1 kΩ
C5	24 pF (NPO)	C38	150 pF (ax. poly)	R17	33 kΩ
C6	24 pF (NPO)	C39	0,1 µF (mon. ker.)	R18	10 kΩ
C7	330 pF (schijf cer.)	C40	0,1 µF (mon. ker.)	R19	4,7 kΩ
C8	0,1 µF (mon. ker.)	C41	0,1 µF (mon. ker.)	R20	400 Ω
C9	330 pF (schijf ker.)	C42	0,1 µF (mon. ker.)	R21	10 kΩ
C10	100 pF (trim.)	C43	0,1 µF (mon. ker.)	R22	10 Ω
C11	50 pF (NPO)	C44	1 µF (tant.)	R23	47 Ω
C12	1,2 nF (ker.)	C45	10 nF (mon. ker.)	R24	4,7 kΩ
C13	100 pF (NPO)	C46	10 nF (mon. ker.)	R25	10 kΩ (10 sl. prec.)
C14	24 pF (NPO)	C47	1,2 nF (schijf ker.)	R26	10 kΩ (volume)
C15	2,2 nF (ax. poly)	C48	0,1 µF (mon. ker.)		
C16	820 pF (ax poly)	C49	1 µF (tant.)	VR1	78L09
C17	1 nF (ax. poly)	C50	1 µF (bipolair ker.)	VR2	78L05
C18	0,1 µF (mon. ker.)	C51	150 pF (schijf ker.)		
C19	0,1 µF (mon. ker.)	C52	1 µF (tant.)	U1	MC4066
C20	10 nF (mon. ker.)	C53	1 µF (bipolair ker.)	U2	NE602A
C21	10 nF (mon. ker.)			U3	NE602A
C22	0,1 µF (mon. ker.)	R1	4,7 kΩ	U4	LM386-4
C23	0,1 µF (mon. ker.)	R2	4,7 kΩ	U5	CA3020A
C24	0,1 µF (mon. ker.)	R3	10 kΩ (10 sl. trim.)	U6	LM741
C25	4,7 µF (elco)	R4	47 Ω		
C26	100 µF (elco)	R5	2,2 k Ω	Q1	MPF102
C27	10 µF (tant.)	R6	1 MΩ	Q2	MPF102
C28	2,2 nF (ax. poly)	R7	100 Ω	Q3	2N3904
C29	470 pF (ax. poly)	R8	100 kΩ	Q4	IRF510
C30	5,6 nF (ax. poly)	R9	22 kΩ		
C31	2,2 nF (ax. poly)	R10	10 kΩ	L1	1 mH smoorsp.
C32	470 pF (NPO)	R11	22 kΩ	L2	1 mH smoorsp.
C33	470 pF (ax. poly)	R12	2,2 kΩ	L3	3,3 µH var. TOKO BTKANS9445

L4	1 mH smoorsp.	L7	6 µH (33 wnd. op T50-2)
L5	4,7 µH var. TOKO 154AN-T1005	L8	4,7 µH var. TOKO 154AN-T1005
L6	4,7 µH var. TOKO 154AN-T1005	L9	50 µH (7 wnd. op FB43-801)

vervolg onderdelenlijst

T1	5 trifil. wnd op FB-43-2401	D1	silicium (b.v. 1N4007)
T2	2 wnd. op FB-43-2401	D2	1N914
		D3	1N914
F1	455 kHz SSB-filter (MuRata 455J1)	D4	MVAM108 varicap



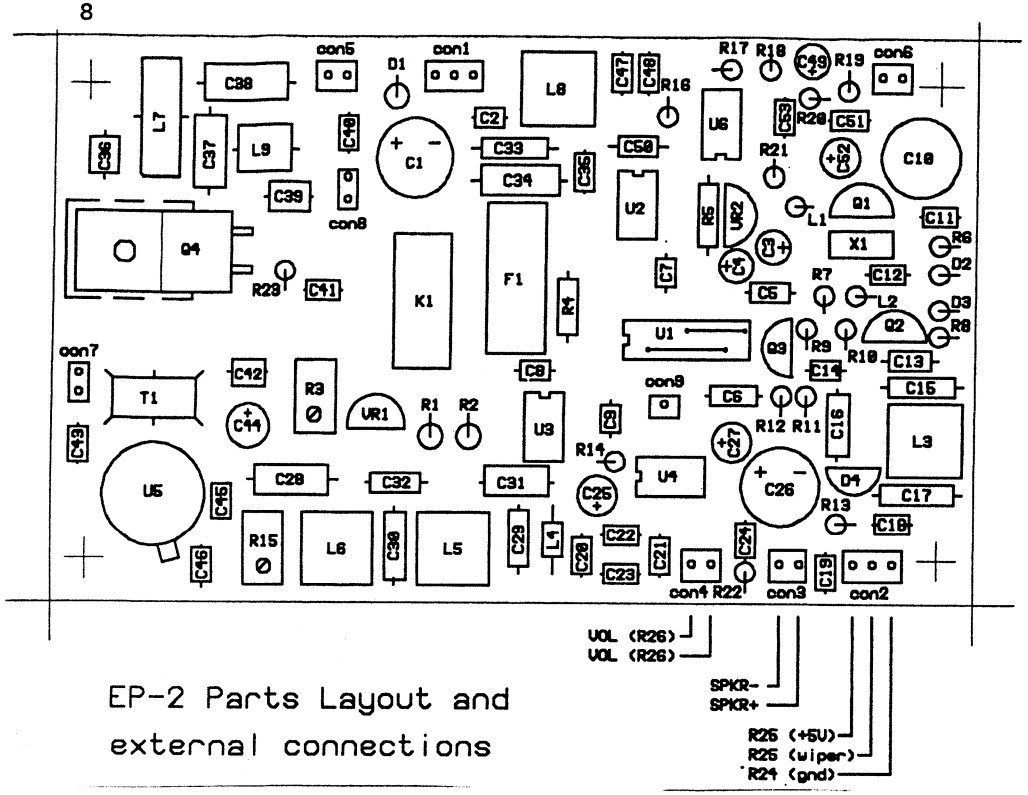
Figuur 1

VFO

De VFO een Vackar-schakeling, die wordt afgestemd met een varicap (in de oorspronkelijke schakeling werd een keramische resonator als VXO gebruikt). Als zelfinductie dient een variabele TOKO spoel van 3,3 µH. De VFO loopt van 4053 tot 4253 kHz.

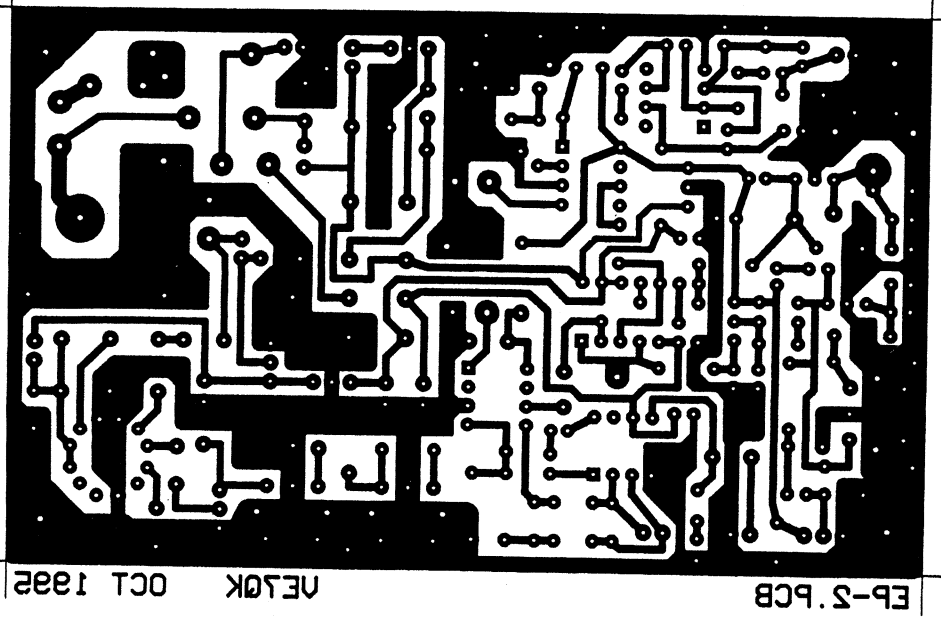
RF bandfilter

In het RF bandfilter worden worden TOKO spoelen van 4,7 µH (variabel) toegepast. Deze schakeling is geoptimaliseerd m.b.v. het computerprogramma GPLA van W7ZOI . Het filter heeft een vlakke doorlaat van 3600 - 3800 kHz met extra steile flanken aan de kant van de hoge frequenties. Dit verbetert de spiegelonderdrukking van de somfrequentie van VFO en LFO (4506 - 4706 kHz). De verschilfrequentie van VFO en LFO (3600 - 3800 kHz) wordt ongehinderd doorgelaten. De ingangsimpedantie van het bandfilter bedraagt 1500 ohm zodat de tweede mixer (U3) goed wordt afgesloten. De uitgang van het bandfilter is afgesloten met een weerstand van 100 ohm, teneinde een goede stabilteit van de stuurtrap te verzekeren. In het bandfilter worden uitsluitend condensatoren gebruikt met een standaardwaarde.



EP-2 Parts Layout and external connections

Let op: de printlayout is in spiegelbeeld afgedrukt! Afmetingen: 74 x 121 mm.



Microfooningang

De weerstand R19 verzorgt de polarisatiespanning voor een electret microfoon (type met twee aansluitpunten). Deze weerstand vervalt bij toepassing van een dynamische microfoon. De waarde van R20 moet overeenkomen met de impedantie van de microfoon.
De versterking van de microfoonversterker (U6) kan eventueel worden gewijzigd met R17.

Montage

De montage is tamelijk rechttoe rechtaan, maar hier volgen enkele suggesties.

- Sommige polystereen condensator hebben een behoorlijk grote capaciteit. Het verdient dan ook aanbeveling om tijdens de bestelling de afmetingen hiervan op te geven aan de leverancier, zodat ze in de print passen.
- Let er op dat de TOKO spoelen (L3, 5, 6 en 8), het filter (F1), de keramische resonator (X1) en de trimmer (C10) goed in de print passen. Vergroot zonodig de gaatjes.
- Monteer eerst de CA3020A (U5). Het is gemakkelijker om de twaalf pennen precies in de gaatjes te krijgen zonder dat er andere componenenten omheen staan.
- Vergeet niet eerst de twee doorverbindingsdraden te solderen, voordat u het voetje van U1 monteert.
- Knip de middelste aansluiting van de IRF510 (Q4) af en monteer deze transistor met een koellichaam met boutje, moertje en veerringetje op de printplaat.
- Verwijder alle ongebruikte aansluitingen van het relaisvoetje.
- Soldeer de drie niet-verbonden aansluitpennen van de TOKO spoelen niet in de print vast; stel dat u op een zekere dag de spoelen eruit moet halen!

Afregeling en test

De afregeling moet worden uitgevoerd terwijl de print m.b.v. vier metalen afstandbusjes op een metalen grondvlak is bevestigd.

1. Verwijder de beide doorverbindingen t.b.v. het meten (con7 en con8). Plaats het relais (K1) en de PTT-schakelaar, indien deze zich niet in de microfoon bevindt. Verwijder alle IC's en sluit een voeding aan van 12 tot 14 volt (met zekering). Controleer of VR2 een gestabiliseerde spanning van 5 volt afgeeft en controleer of VR1 tijdens zenden een gestabilisserde spanning van 9 volt afgeeft. Controleer (b.v. met een HF-probe) of beide oscillatoren werken.
2. Zet de LFO m.b.v. trimmer C10 op 453 kHz. Wijzig zonodig C11.

3. Stel het frequentiegebied van de VFO (4053 - 4253 kHz) in m.b.v. L3 en R24. Let erop dat de bandspreiding van de tienslagpotmeter (R25) niet groter wordt dan 20 kHz per omwenteling, anders wordt de afstemming te critisch. Zet de kern van L3 daarna vast met was.
4. Plaats alle IC's. Verbind de antenne, de luidspreker en de volumeregelaar. Test de ontvanger en regel L8 af op maximum gevoeligheid in het midden van de band (3700 kHz).
5. De HF-spanning op pin 6 van beide mixers moet 140 mV ±25% bedragen. Wijzig zonodig de waarde van C5 en/of C6.
6. Zet de sturing (R15) op minimum. Meet de stroom van de stuurtrap (U5) tussen de aansluitpunten van con7. Indien de stroom geen 25 mA ±10% is dan is wellicht de trifilair gewonden trafo (T1) of de stuurtrap (U5) verkeerd gemonteerd.
7. Meet de ruststroom van de eindtrap (Q1) tussen de aansluitpunten van con8. Stel deze stroom met R3 in op 10 mA.

Hierna mogen op con7 en con8 doorverbindingen worden geplaatst.
Niet eerder!

8. Draai de sturing op met R15 totdat er een HF-spanning wordt gemeten over een 50 ohm dummy load, terwijl er met een toon wordt gemoduleerd (fluiten!). Regel het bandfilter (L5 en L6) af op maximum output. Draai de sturing nog verder op totdat de output piekt tot circa 16 volt. De stroom door de stuurtrap moet toenemen tot 60 of 70 mA en moet zonder modulatie terugvallen tot circa 25 mA. De stroom door de eindtrap moet tijdens modulatie oplopen tot 300 of 400 mA en moet zonder modulatie terugvallen to circa 10 mA. Beluister het signaal op een ontvanger of controleer het signaal m.b.v. een oscilloscoop. De 'gemiddelde' stroom zal bij normale spraak uiteraard aanzienlijk lager zijn. De afregeling is nu klaar!

Veel plezier. Reacties zijn altijd welkom.

72 Derry VE7QK

1) QRPp sept. 1994 en SPRAT nr. 81
2) QRPp dec. 1994 en SPRAT nr. 82

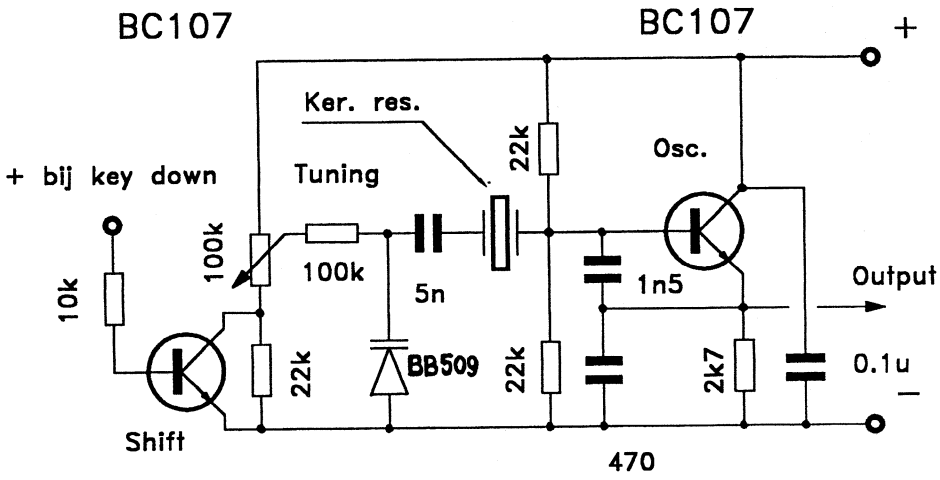
Vertaling PAØWDW

*****

VERSTEM DIE DOORLOPENDE OSCILLATOR!

door PAØWFS

In mijn QRP CW-zender heeft de oscillator (met keramische resonator) een weerstandje aan de aardkant van de varicap afstempotmeter. Over dit weerstandje staat een torretje, dat in geleiding komt bij zenden.
Bij ontvangst blijft de oscillator doorgaan, zij het 20 à 30 kHz hoger in frequentie. Tijdens luisteren heb ik dan geen last meer van mijn eigen piepertje en geen tjoep of ander ongerief bij zenden.
Het eindtrapje krijgt bij ontvangen geen spanning, dus de 'verkeerde' frequentie wordt niet uitgezonden.



3500 – 3600 kc

De afstempotmeter is een meerslagspotmeter, gesloopt uit het afstemmingsgedeelte van een TV-kanalenkiezer. Oude TV's zijn bronnen van bruikbare componenten! Wel even een asje fabrieken op zo'n potmeter.

Wellicht is dit idee alweer jáááren bij iedereen bekend. Enfin, zoiets overkomt mij regelmatig!

73 van Wim PAØWFS

*****

QRP BOVEN 30 MHz

door PA3BHK



Lente! Zou maart ook nog aan de koude kant blijven? Of kunnen we genieten van een paar mooie lentedagen? Ik kan ze best gebruiken want mijn antennepark verkeert voor VHF en UHF nog altijd in een zeer slechte staat.

Propagatie

Hoewel zonnecyclus 23 is begonnen, klimmen we maar heel langzaam uit het minimum. Voor de fraaie F2-propagatie op 50 MHz moeten we nog een paar jaar geduld hebben. Eén troost: deze cyclus schijnt aanzienlijk korter te zijn dan het gemiddelde (zo'n negen jaar in plaats van de gemiddelde elf jaar). Laatst las ik dat koudere perioden op aarde gepaard gaan met langere cycli en warmere perioden met kortere cycli. Als dat inderdaad zo is kunnen we dus nog een paar relatief warme jaren tegemoet zien die worden veroorzaakt door... Moedertje Natuur! Op de banden boven 30 MHz hebben we daar niet zo veel aan. De lente is, zeker in de eerste paar maanden, wat stil.

Aurora

Er is een wat grotere kans op Aurora, maar gezien de nog lage zonne-aktiviteit zal het verschijnsel niet echt uitbundig zijn. Toch, wanneer de HF-banden plotseling 'dood' lijken is het zaak om de volgende dag vooral zes en twee meter in de gaten te houden, want de kans op verbindingen met van die vreemde 'hisserige' CW-signalen tot afstanden boven 1000 km is aanwezig!

Sporadische-E

Halverwege april begint op zes het Sporadische-E seizoen weer. Wat op twintig 'Short Skip' heet met loeiharde signalen uit Zuid- en Oost-Europa biedt op zes regelmatig de kans om al die leuke dwergstaatjes en DXCC-landjes te werken. *Juist* met QRP! Op twee komen de eerste (korte) Es-openingen meest halverwege mei.

Tropo

Tropo is sterk afhankelijk van het weer. Temperatuurinversies, waarbij warmere lucht boven koudere komt te liggen, zorgen voor terugbuigen van signalen op

frequenties vooral boven ca. 100 MHz. Maar óók op zes ben ik al een paar maal getrakteerd op tropo-DX en zelfs op tien wordt tropo geconstateerd. Temperatuurinversies gaan meest gepaard met rustig, 'stabiel' weer maar treden ook op langs 'fronten'. Een serieus VHF/UHF/SHF-amateur moet dus eigenlijk ook een halve meteoroloog zijn!

Regenreflectie, ducting en... fata morgana!

Op 10 GHz wordt, naast via tropo, ook DX gewerkt (tot meer dan 500 km) via reflecterende *regen*. Verder vertelde het tijdschrift van de Britse ATV-vereniging 'CQ-TV' van experimenten tussen Nederland en Engeland, die lieten zien dat een propagatiepad *vlak boven* het zeeoppervlak 10 GHz ATV-signalen van enkele tientallen *milli*watts, zelfs met alleen een hoornstraler als antenne, met *ruisvrije* kleurenplaatjes de Noordzee laat oversteken! Op de stranden ging het prima maar op duintoppen werd het al minder. Ook experimenten op 23 cm waren teleurstellend. Alleen zorgden schepen tussen de stations voor complete demping van de 10 GHz signalen!

Overigens maakt *licht* ook wel eens van dit soort bokkesprongen. Vanaf de Afsluitdijk zie je soms tientallen boorplatforms (en dan hoeft het nog niet eens helder te zijn, want dan zie je er normaal hooguit een paar). Vanaf de Engelse Oostkust heb ik zelf in 1988 een platform gezien dat achter de horizon ligt en als kind van een jaar of acht zag ik ooit eens vanaf het Noordwijkse strand iets in Westelijke richting dat op eilanden leek. Ik dacht toen dat dat niet kon, want Engeland was 'te ver' en Zandvoort en Scheveningen waren in heel andere richtingen. Achteraf is het dus tòch Engeland geweest, dat door een soort ducting/superrefractie/fata morgana te zien was! Jammer dat ik zelf tussen 23 cm en licht nog niets kan waarnemen, want als ik de diverse bladen mag geloven hebben de microgolfbanden ons nog erg veel te bieden!

Aktiviteiten

Jan PA3FOP/OZ9QV zag bij mij het 'tweelingzusje' van de mini portofoon voor 2 m en 70 cm, de C601 van Standard voor 70 cm (250 mW) en 23 cm (100 mW). Net als bij de C501 werd Jan wildenthousiast en een paar weken later konden we een QSO maken op 23 cm! Met dat dingetje in de hand hoorde hij vanuit zijn flat in Zoetermeer (op de 11e verdieping) op 23 cm begin januari al een Duitse repeater! Zelf heb ik momenteel alleen voor 6 m en 23 cm goede horizontaal gepolariseerde antennes. Maar op 23 heb ik (nog) geen SSB en op 6 ben ik de winter Es (die een paar keer behoorlijk goede DX-condities gaf) misgelopen. Ik zit dan ook niet continu in de shack...

Voor 2 en 70 heb ik alleen een vertical die wordt gebruikt voor lokaal verkeer.

En verder
Geen knutseltip dit keer. Wie elders in deze Nieuwsbrief het verhaal van Gerrit PA3DDH leest zal een beetje begrijpen waarom zijn experimenten leidden tot leuke resultaten in de vorm van mini QRP-apparaatjes voor twee meter FM. Laat u me weer weten van uw bevindingen boven 30 MHz? Ik zie Uw 'dope' graag halverwege april tegemoet!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

*****

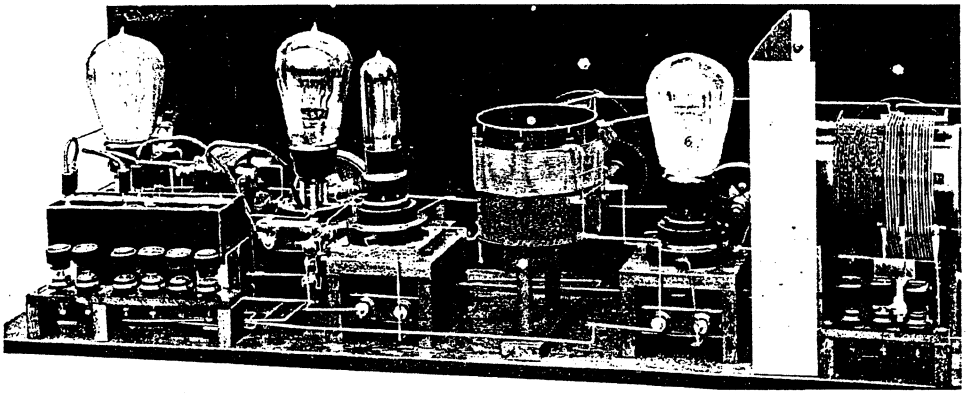
rectificatie SPOELEN BEREKENEN EN ZELF MAKEN

Er zijn enkele fouten geslopen in het artikel van Nieuwsbrief nummer 75 op de bladzijden 50 en 51. Een attente lezer sloeg aan het rekenen en maakte ons op de fouten opmerkzaam, waarvoor onze hartelijke dank!

- De formule moet als volgt luiden: $\mathbf{n = \lambda : \sqrt{d}}$ (dus *niet* n = λ : d).
- De bijbehorende condensator moet **42 pF** zijn (dus *niet* 82 pF).

Als gevolg hiervan moeten de getallen in het voorbeeld worden aangepast:
Het aantal windingen moet **56** bedragen (dus *niet* 40), de draaddikte moet **0,35** mm zijn (dus *niet* 0,5 mm) en de zelfinductie moet **43 µH** zijn (dus *niet* 22 µH).

Mijn excuses voor de misser, Wim PAØWDW



*****

HET IS NIET ALTIJD QRP WAT DE KLOK SLAAT...



Voor wie kiest u?

Om te beginnen moet u goed begrijpen dat QRP slaat op het ZEND-vermogen en niet op het DENK-vermogen. Je zou kunnen redeneren: die QRP-ers zijn geschift. Gaan ze hun uiterste best doen om antennes, voedingslijnen e.d. zo optimaal mogelijk te maken om dan met een minimum aan vermogen te proberen toch nog wat te bereiken. Man schroef dat vermogen toch wat op, da's gemakkelijk en dan ben je er toch!

Wel, we weten allemaal dat het zo niet werkt.

De ontvanger is in dit verhaal helemaal buiten schot gebleven en we weten maar al te goed dat die ontvanger met alles erop en eraan (en dan bedoel ik het antennesysteem) erg belangrijk is. Dat antennesysteem nu levert nogal eens wat problemen op. Zo schreef ik een aantal jaren geleden een stel artikelen voor Electron. Die worden dan 'bewerkt' noemen ze dat. Dat wilde zeggen dat ze jouw bewering omkeren en onder jouw naam publiceren. Ik heb de redactie toen verzocht om òf mijn beweringen te publiceren, òf te stoppen met de reeks. Men heeft voor dat laatste gekozen, helaas.

Ik kom weer terug op het antennesysteem. In diverse Nieuwsbrieven kun je lezen hoe moeilijk je moet doen om kleine vermogens te meten. Bij het afregelen van een antenne moet de teruggekaatste energie zo klein mogelijk zijn. Stop dus maar flink veel vermogen in je antenne, dan kun je tenminste dat kleine beetje dat terugkomt meten. Ga je met klein vermogen meten, wat vaak gesuggereerd wordt, dan kun je dat minuscule beetje dat gereflecteerd wordt onmogelijk meten en je systeem 'lijkt' dan perfect, maar hoeft dat beslist niet te zijn. Hoe tegenstrijdig het ook klinkt, om je antenne te meten moet je QRO gebruiken, stomweg omdat je niet eenvoudig 'kunt' meten.

72 73 Jan PAØNDS, nr. 25

Tekening: PAØWFS

*****

ERVARINGEN MET DE SQUARELOOP-ANTENNE 80-40

door PAØJVP

Deze antenne was vorig jaar in bedrijf te zien op 'Het Haasje'!

Opzet

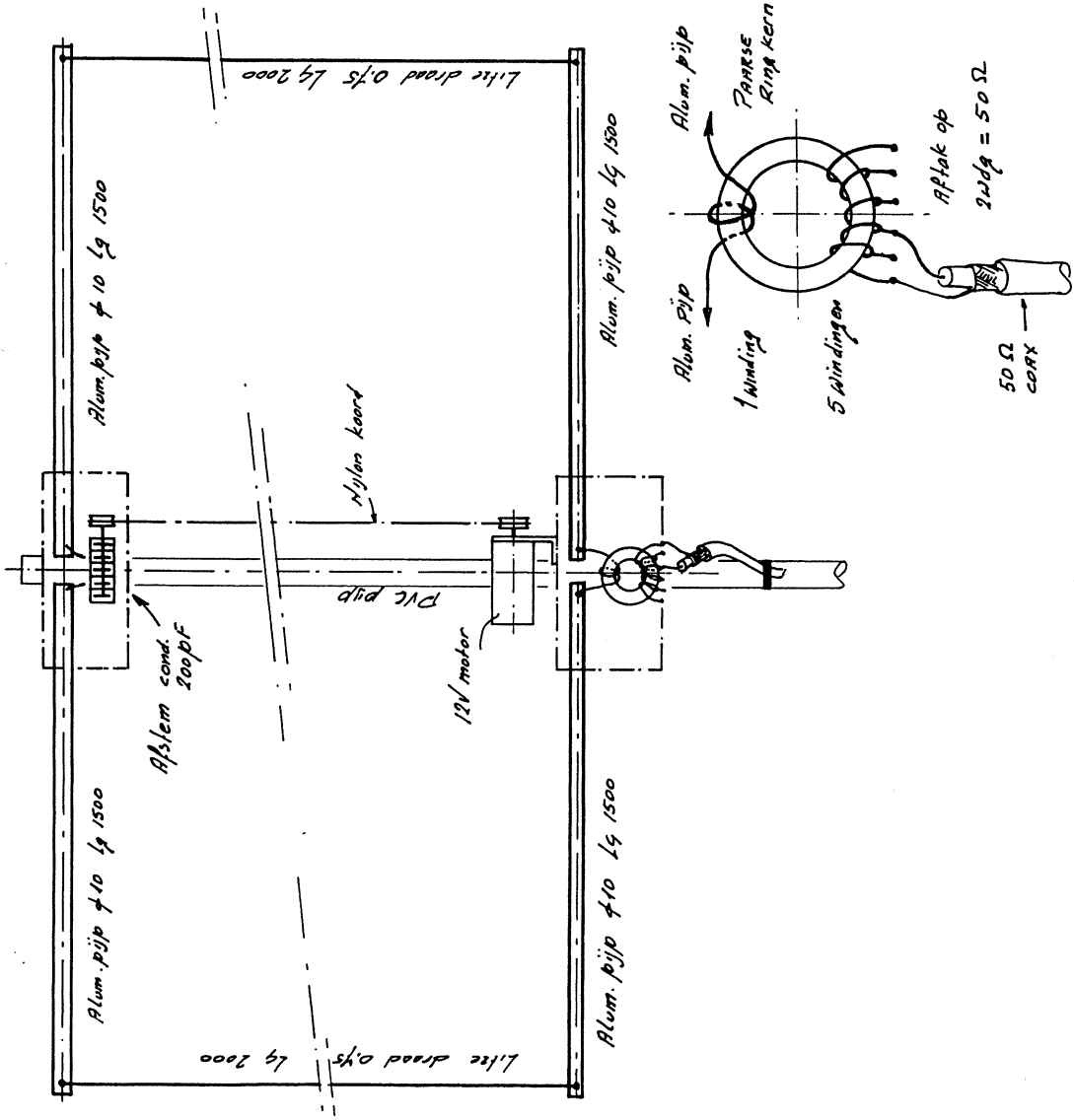
Hoewel ik nooit grote verwachtingen heb gehad van magnetische loop-antennes werd toch besloten een poging te wagen zo'n antenne te maken. Mijn opzet was een antenne te maken die gemakkelijk te verplaatsen was, dus hij moest démontabel zijn. Bovendien moest hij op elke camping geplaatst kunnen worden, want lang niet elke campingbeheerder geeft toestemming voor het uitspannen van een langdraadantenne. Met deze antenne heb ik nergens problemen gehad. Geplaatst *achter* de caravan valt zo'n antenne nauwelijks op. De richting is niet belangrijk: draaien geeft nagenoeg geen verbetering. Soms werd mijn antenne gezien als een wasdroogrek, waar mijn XYL dan ook gebruik van maakte (behalve als er HF op stond).

Vergelijkende proeven

Zo'n raamantenne is natuurlijk niet te vergelijken met een halve golf dipool. Een dipoolantenne voldoet vooral wat afstraling betreft beter, maar voor ontvangst wordt het anders! Ik heb op 80 en 40 m proeven genomen over een afstand van ±1200 km met een dipool en een raamantenne op hetzelfde moment omschakelbaar d.m.v. een coaxrelais.

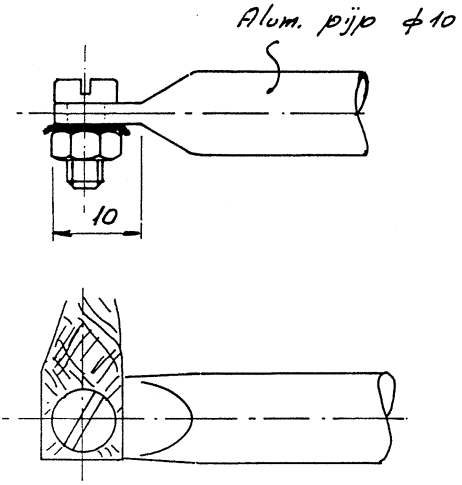
Elke ervaren zendamateur weet dat na zonsondergang de storing door diverse signalen enorm toeneemt. Je moet dan wel over een goed gefilterde ontvanger met verzwakkers beschikken om nog redelijk te kunnen ontvangen bij dit stoorniveau. Het komt vaak voor dat het stoorniveau S9 is waardoor alleen de sterke stations goed te ontvangen zijn, dus boven S9.

Tot mijn verbazing gaf deze raamantenne een enorme verbetering in de ontvangst. Op de dipool was het stoorniveau S9 en zwakke signalen nauwelijks neembaar. Bij de raamantenne was het stoorniveau op hetzelfde moment S2. Zwakke signalen kwamen veel beter door met S6 tot S7. De ontvangst met het raam was duidelijk beter, zowel op 80 als op 40 m. Waarschijnlijk komt dit omdat het raam niet alleen als antenne werkt maar tevens als een selectieve kring. Dit is het grote voordeel van de raamantenne, dus ideaal voor luisteramateurs met weinig ruimte! De afstraling bij zenden met het raam was minder dan met de dipool (volgens sterkterapporten). Toch heb ik op 80 m diverse verbindingen gemaakt over afstanden tot ± 800 km met S9 rapporten en met een vermogen van 50 W.



Figuur 1 De Squareloop van PAØJVP

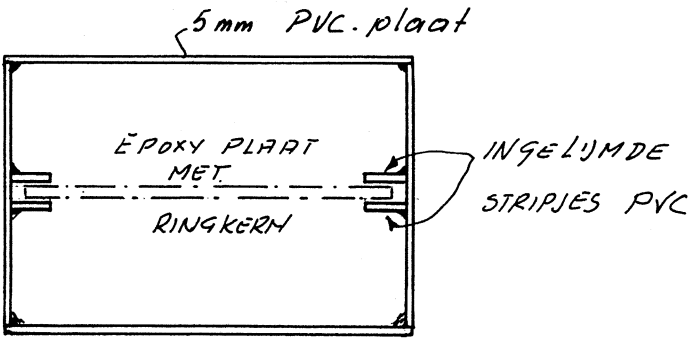
Constructie van het raam



Figuur 2 De einden van de alu. pijpen

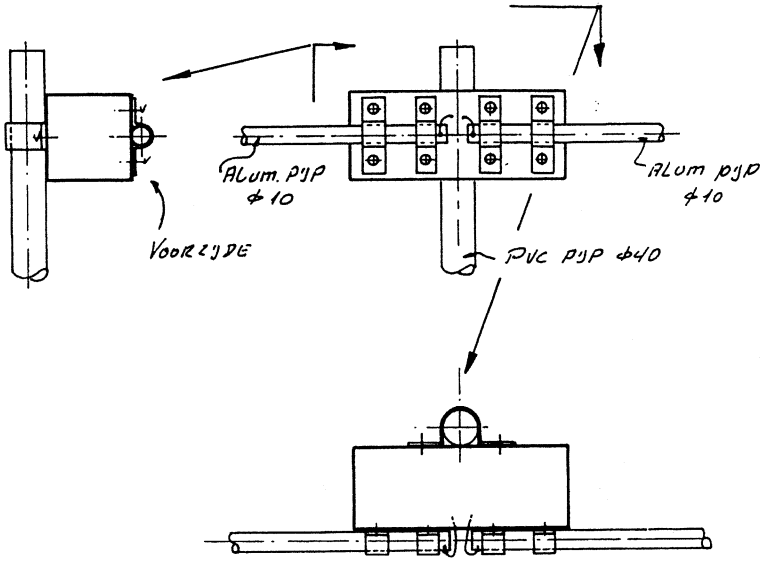
Er zijn natuurlijk diverse mogelijkheden om zo'n antenne op te bouwen. Mijn idee was dat hij gemakkelijk te vervoeren moest zijn, vandaar deze constructie, zie fig. 1. Het bovenste deel bestaat uit twee aluminium pijpen van 10 mm Ø. Elke tak is 1½ m lang. De uiteinden heb ik over een lengte van 10 mm platgeknepen in de bankschroef en in het platte gedeelte een gat in geboord van 4 mm, zie fig.2. Ook het onderste deel is op dezelfde manier gemaakt. Tussen de twee uiteinden heb ik een *draad* gespannen met een lengte van 2 m. Dit zou ook aluminium kunnen zijn, maar dat geeft meer montagewerk en is zwaarder. De beide draden kan ik nu tijdens transport laten zitten.

Voor de afstemcondensator en de aanpassing heb ik twee kastjes gemaakt van PVC-plaat van 5 mm dikte, zie figuur 3. Dit materiaal is gemakkelijk te zagen en te



Figuur 3 Bovenaanzicht van het onderste kastje

lijmen met hard PVC-lijm. In het bovenste kastje zit een afstemcondensator van 200 pF met grote plaatafstand, want hier ontstaat bij resonantie een zeer hoge spanning. Eerst had ik het kastje volledig waterdicht gemaakt, maar dat ging fout. Bij afkoeling 's nachts condenseert de vochtige lucht in het kastje en dat water moet weg kunnen, anders krijg je overslag door de hoge spanning. Later heb ik vier gaatjes geboord aan de onderzijde van het kastje, zodat het vocht eruit kan lopen. Nadat ik de gaatjes had geboord heb ik geen vochtproblemen meer gehad. De beide kastjes heb ik vastgezet d.m.v. twee aluminium beugels op een PVC-pijp van 40 mm ∅, zie fig. 4.



Figuur 4 Bevestiging van de kastjes

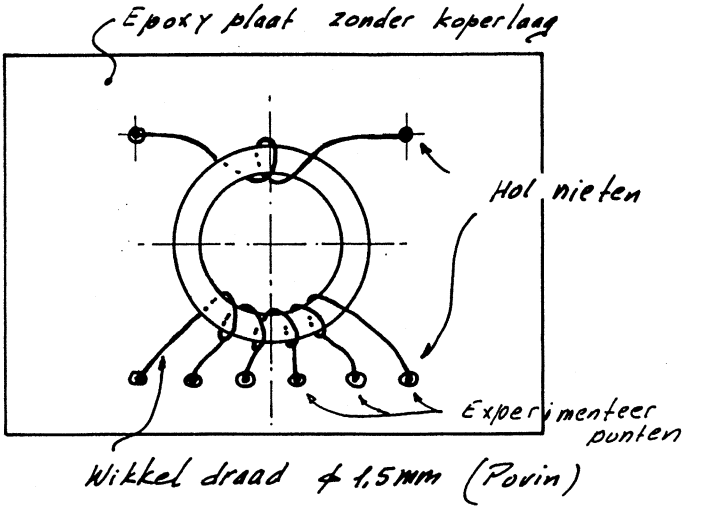
Deze PVC-pijp heeft geen invloed op het raam. Het tweede voordeel is dat zo'n pijp enigszins buigbaar is en hiermee wordt een nylon koordje op spanning gehouden voor de afstemcondensator. Want hier mag geen speling op zitten voor een soepele afstemming.
In de onderzijde van de PVC-pijp heb ik een stalen pijp gemaakt die op het eind in elkaar gedrukt is. Dit is een pijp van een opbouw-antennemast (in de handel) met een lengte van 2½ m. Van deze pijp komt 50 cm in de grond, zodat het onderste deel van het raam 2 m boven de begane grond komt.

Motorafstemming

Voor de afstemming gebruik ik een motortje voor 24 V DC met vertraging. Dit laatste is persé nodig want het resonantiepunt is zeer kritisch. Dat motortje draait bij mij op 12 V en wordt omgeschakeld voor links en rechts. Het kan eventueel ook doorlopen, maar dan duurt het langer voor je het afstempunt gevonden hebt.

Aanpassingsspoel

Voor de aanpassingsspoel heb ik een paarse ringkern gebruikt. De spoel heb ik op een epoxy plaat zonder koperlaag gezet. De draden zijn vastgezet op holnietjes, zie fig. 5.



Figuur 5 Constructie van de aanpassingsspoel

Hoe de spoel is aangesloten tussen de antenne en de coaxkabel kunt u terugvinden in figuur 1.

Conclusies

Dit is een antenne die vooral voor mensen-met-weinig-ruimte mogelijkheden biedt. Bovendien levert deze antenne een veel betere ontvangst op dan met een dipool.

Groeten van Jo PAØJVP

*****

QRP-CONTESTKALENDER door PAØATG

datum	UTC	contest	mode	band
2-3 mrt.	0000-2400	ARRL Int. DX	SSB	160-10 m
8-10 mrt.	2300-2300	59 JA Int. DX	CW	80-10 m
10 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
16 mrt.	1600-1900	AGCW-DL VHF	CW	2 m
16 mrt.	1900-2100	AGCW-DL UHF	CW	70 cm
16-17 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
30-31 mrt.	0000-2400	CQ WW WPX	SSB	160-10 m
30-31 mrt.	0000-0200	Zomertijd: UTC = Ned. tijd - 2		←
30-31 mrt.	1200-1200	Somerset HB	CW-SSB	160-10 m
12-14 apr.	2300-2300	Japan Int. DX	CW	160-10 m
13-14 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
21 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
21 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW-DL QRP	CW	80-40 m
25-26 mei	0000-2400	CQ WW-WPX	CW	160-10 m
26 mei	1500-1900	ARCI QRP Hoot Owl Sprint	CW	160-10 m

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.

Uitwisselen: RS + output, W/VE-stations geven RS + state/prov.

Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = single op. 1 band, B = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), C = single op. alle banden met DX-net hulp, D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).

Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.

Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-provincie, VO en VY1.

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-provincies zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A) tot 1 W CW of tot 2 W SSB
B) tot 5 W CW of tot 10 W SSB
C) > 5 W CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 jr. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 jr. oud en 500 punten bij een trcvr van meer dan 15 jr. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A) max. 3,5 W uit
B) max. 25 W uit
C) > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010 - 144,150 en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind maart zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

I-QRP SPRING CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr., I-QRP Clubleden geven RST + Clublidnr.
Deelnameklassen: SO = single op., MOST = multi op 1 QRP TX, SWL = luisterst.
Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 - eigen land, 2 - eigen continent, 3 - overige continenten.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.

Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 I-QRP-Club, #1 van de contest, #1 van Europa.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

CQ WORLD WIDE WPX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.
Deelnameklassen: 1a1 = single op. 1 band, 1a2 = single op. alle banden, 1b = single op. QRP (max. 100 W uit), 1c = single op. QRPP (max. 5 W uit), 2a = multi op. alle banden/1 TX, 2b = multi op. alle banden/multi TX.
Puntentelling: EU-DX 3 punten op 20, 15 en 10, EU-DX 6 punten op 160, 80 en 40, EU-EU 1 punt op 20, 15 en 10, EU-EU 2 punten op 160, 80 en 40, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: elke prefix is 1 multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: klasse 2a: minimaal 10 minuten op de band. Ook als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag niet van band worden gewisseld binnen deze 10 minuten. Single operator max. 30 uren in de contest, pauzes in max. 5 delen en minimaal 1 uur aangeven in log. Klasse 1b en 2b: max. 1 signaal per band. Multi op./multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX binnen een straal van 500 m. Alle antennes d.m.v. draden aan de TX. Een station in een zone met call uit andere zone werkt /P. Dus AA1K/3 telt voor AA3. Prefixen 1 x tellen tijdens de contest, dus niet per band. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's.
Logs: per band + summary inzenden binnen 1 maand naar CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Op enveloppe vermelden SSB- resp CW-log.

SOMERSET HOMEBREW CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HBC.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: 1a1 = single op. single band, 1a2 = single op. multi band, 1b = single op. QRP (max. 100 W uit), 1c = single op. QRPP (max. 5 W uit), 2a = multi op. multi band / single TX, 2b = multi op. multi band / multi TX.

Puntentelling:	QRP/QRP	QRP/QRO
Op het eigen continent	5 punten	1 punt
Buiten het eigen continent	10 punten	2 punten.

Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Uitgangsvermogen niet hoger dan 5 W CW en 10 W SSB.
Deelname alleen voor single op. QRP-stations met eigenbouw, maar die hoef je niet zelf gebouwd te hebben.
Elk station 1x per band, ongeacht de gewerkte mode.
Summary sheet met stationsbeschrijving, gebruikte uitgangsvermogen en antenne-installatie, scoreberekening per band en een verklaring dat het station is gebruikt volgens de regels van de contest.
Logs: moeten bevatten datum, tijd (UTC), band , call gewerkt, rprt send, rprt rec., QSO-pnts.
Alle goede inzendingen krijgen een tweede prijs als de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke banden en modes heeft uw gebruikte apparatuur?
2. Geef een korte omschrijving van het ontwerp of, als het een commerciële bouwdoos is, type en model.
3. Welke andere banden en/of modes zou u graag op een zelfbouw trcvr willen hebben?
4. Wat vindt u een redelijke prijs voor een bouwdoos volgens vraag 3?
5. Wat is het meest complexe meetapparaat dat u tot uw beschikking hebt?

Eerste prijs: een Taunton ontvangerbouwdoos voor een band naar keuze. De TX en de andere banden kunnen later toegevoegd worden.
Tweede prijs: getrokken uit alle inzenders met de 5 beantwoorde vragen, een bouwpakket voor een afstembaar CW-filter.
Een kopie van uw log wordt doorgestuurd aan Walford Electronics.
Aanbevolen frequenties ±QRM:
CW: 1843 3560 7030 14060 21060 28060 kHz
SSB: 3690 7090 14285 21285 28360 kHz.
Logs per band + summary inzenden voor 30 april naar G.P. Stancey G3MCK, 14 Cherry Orchard, Staines TW18 2DF, England.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Roepen: CQ TEST call/QRP.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr, JA-stations geven RST en Prefecture nr.
Deelnameklassen: SO = single op., SOSB = single op. single band, SO/QRP = single op. QRP, MOST = multi op. 1 TX
Puntentelling: 1 punt per QSO op 14 MHz en 21 MHz.

Multiplier: totaal aantal JA-prefectures plus Ogasawara Isl. plus Minami-Torishima Isl. en Okino-Torishima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: SO-stations max. 30 uur in de contest. MO-stations moeten, na bandwisseling, 10 minuten op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert. Op 20 -10 m IARU bandplan aanhouden.
Logs: per band met summary voor 31 mei zenden aan Five Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punte per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW-DL QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station QSO-punten x 2.
Multiplier: DXCC-landen per band.
Score: som van bandtotalen. Bandtotaal = som van QSO-punten maal som multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band.
Frequenties: 3510-3560 en 7010-7040 kHz.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Antonius Recker DL1YEX, Hegerskamp 33, 48155 Münster, F.R. Germany.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

* * * * *

VOORLOPIGE UITSLAG BQC-VOSSEJACHT
door PAØATG

Uit de logs blijkt dat er niet veel deelnemers zijn geweest (10 stuks). Maar zij die er waren zijn enthousiast over het evenement. Het verdient in elk geval een vervolg te krijgen in het komende jaar.

Vooral de eerste avond was een succes. De tweede avond blonk uit door de bar slechte condities. Velen hoorden vossen ver in de QRM/QRN, maar dat was dan alles. Het signaal was te zwak voor een redelijk QSO.

Ik mis de logs van PA3CZA, PA3EKK, PAØDML en PAØWNN. Er zijn QSO's gemaakt volgens de inzenders.

Hoewel nog niet (!!!) alle logs binnen zijn volgt hier de voorlopige stand.

Honden 29-12-95

call	vossen	QSO	punten	km	km per wortel watt	
PA3BHK	3	0	15	144	83,1	
PA3AFF	2	1	11	119,1	68,8	
PAØATG	3	1	16	236,4	118,2	
ON4KAR	2	0	10	296,4	132,6	←

Honden 30-12-95

call	vossen	QSO	punten	km	km per wortel watt	
PAØWDW	2	0	10	17,7	17,7	
PA3ASC	2	0	10	7,0	22,1	←

Vossen 29-12-95

call	uitgangsvermogen	km	km per wortel watt	
PA3FSC	5 watt	175,1	78,3	
PA3FFZ	2 watt	296,4	209,6	←
PA3ASC	5 watt	195,0	87,2	
PA3CZA	-	-	-	
PA3EKK	-	-	-	

Vossen 30-12-95

call	uitgangsvermogen	km	km per wortel watt	
PA3BHK	3 watt	17,7	10,2	←
ON4KAR	5 watt	-	-	
PAØDML	-	-	-	
PAØRBC	-	-	-	
PAØWNN	-	-	-	

*****

STAND BQC-MARATHON

Bijgewerkt t/m 8-2-96 door PAØATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	60	23	2760	long wire
2	PAØTA	118	42	1369	long wire
3	PA3FFZ	30	16	1143	long wire
4	PA3CLQ	79	31	1135	long wire
5	PAØATG	60	24	338	long wire
6	PA3GMV	8	6	64	dipool
7	PA3GBK	14	7	30	inverted V

PA3CLQ: Wat 'delen door twee', omdat je een leuke 55+ regeling hebt. Gebruik je dan nu ineens meer power of heb je opeens een betere ontvanger of staat je antenne hoger als je in de VUT bent? Gewoon profiteren van de mogelijkheden en genieten van de hobby, lucky boy.

PAØTA: Jammer, ik hoop niet dat het QRT dreigt. Maar er zijn nu eenmaal belangrijkere zaken in het leven. We zullen je missen. Voorlopig zo lang mogelijk doorgaan!

Fijn dat er weer zoveel deelnemers zijn. Maar er kunnen er altijd nog meer bij! Uw volgende opgave zie ik graag uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus.

Adriaan PAØATG

*****

DE NORCAL SIERRA

door PA3CKR

De Norcal Sierra is een bijzondere transceiver. Dat vindt ook de ARRL, die een foto van het apparaat op de cover van het ARRL handboek van 1996 plaatste. In datzelfde handboek vindt u ook een complete beschrijving en het schema van de ontwerper, N6KR.

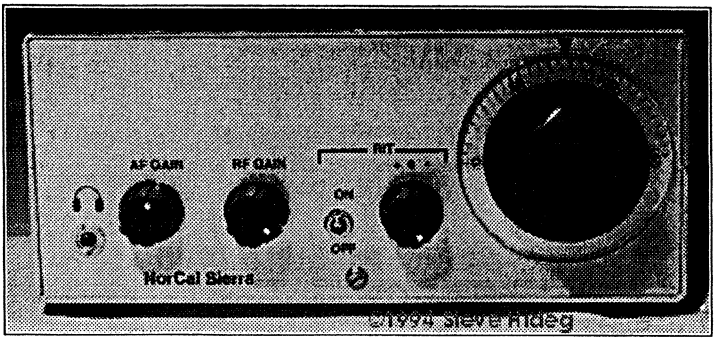


Foto 1 Sierra front

Norcal

Norcal is een Noord-Californische QRP club, die zich sinds de oprichting in 1993 in een steeds toenemende populariteit onder een internationale groep QRP'ers mag verheugen. Dat komt niet in het minst door een aantal opvallende bouwprojecten die deze club met succes heeft uitgevoerd. Een belangrijk figuur daarbij is Wayne Burdick N6KR. Hij ontwierp de Norcal 40, een eenvoudige 40 meter CW QRP transceiver. Samen met enkele andere leden van Norcal werd dit ontwerp geschikt gemaakt om als bouwkit onder de leden te worden verspreid. Dat is geen geringe prestatie als je nagaat dat niet alleen het ontwerp nabouwzeker moet zijn, maar ook dat alle onderdelen aangeschaft en gesorteerd moeten worden en dat er een duidelijke en zoveel mogelijk foutloze bouwhandleiding moet worden gemaakt. Daar komt nog bij dat de prijs van de bouwkit een van te voren vastgesteld maximum niet mag overschrijden.
De Norcal 40 was een groot succes, binnen korte tijd waren alle 100 kits verkocht. Dat de transceiver ook goed was bewees Stan Goldstein N6ULU, die er het DXCC mee behaalde! Later werden van een enigszins verbeterde versie, de Norcal 40A, nog eens 50 bouwkits gemaakt.

De bouw van de Norcal 40 en uiteraard de onvermijdelijke modificaties werden uitgebreid besproken in de Internet QRP-L email groep en dat is ook de manier waarop ik met Norcal in contact kwam.
Na de 40 en 40A ontwierp N6KR de Sierra, genoemd naar een bergketen in Noord-Californië. De Sierra is een CW QRP-transceiver voor alle HF-banden waarin een oud radioprincipe weer nieuw leven is ingeblazen: verwisselbare bandmodulen. Op die manier kon de opbouw van de transceiver simpel worden gehouden. Geen kabelbossen die naar ontelbare schakeldekken gaan, geen relais of schakeldioden die veel stroom gebruiken.



Foto 2 Enkele Sierra bandmodulen

Norcal maakte van deze transceiver 120 bouwkits die zeer compleet waren: alle onderdelen, een doorgemetalliseerde dubbelzijdige print met soldeermasker en componentenopdruk, kast, knoppen en alle montagemateriaal.

Specificaties

Afmetingen:	h x b x d: 7 x 16 x 18 cm
Stroomverbruik:	bij 12 V ca. 35 mA (koptelefoon), 35 à 70 mA (luidspreker), 275 à 400 mA bij zenden (2 W)
VFO:	2,935 - 3,085 MHz
Drift:	minder dan 100 Hz in eerste 30 minuten na inschakelen
Vermogen:	1,5 à 3 W
Gevoeligheid:	beter dan 0,5 µV bij 10 dB (S+N)/N
AGC bereik:	60 à 80 dB
RIT:	+/- 2 kHz
QSK:	solid-state
Prijs:	$295 incl. 3 bandmodulen

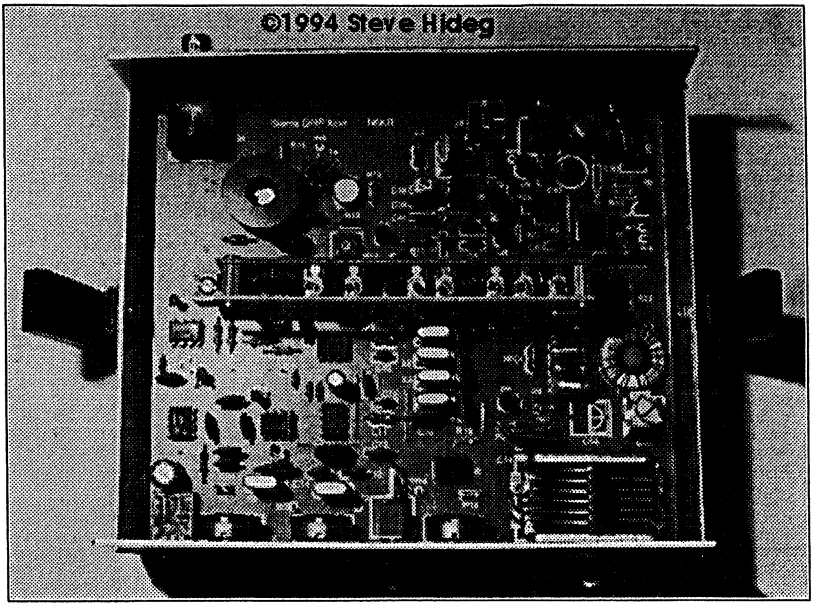
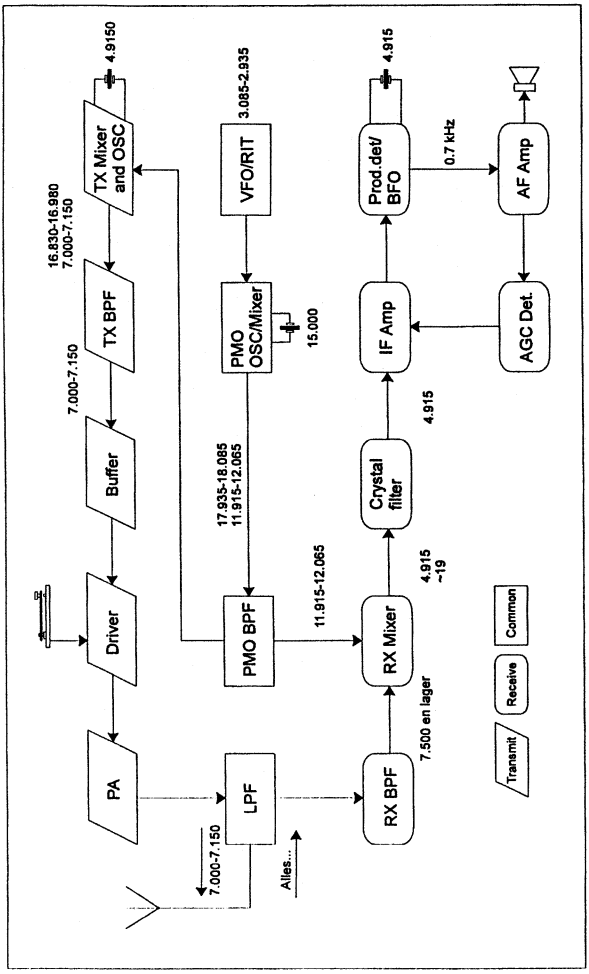


Foto 3 Het inwendige van de Sierra

Zie foto's 1, 2 en 3 voor een overzicht van de frontplaat, de bandmodulen en de print. De foto's zijn afkomstig uit de eerder genoemde QRP-L groep.
De bovenste helft van de kast van de Sierra is voorzien van handige kunststof 'klik'-bevestigingen en dat is ook wel nodig want de kast moet natuurlijk regelmatig open om de modules te verwisselen...

Blokschema

Het blokschema is in fig. 1 gegeven; zoals gezegd kunt u het volledige schema in het ARRL handboek van 1996 vinden. In het blokschema zijn de frequenties aangegeven zoals ze zouden gelden voor een 7 MHz bandmodule. De VFO, die een prettig lage frequentie heeft van ca. 3 MHz, wordt gemengd (NE602) met een kristalfrequentie van 15,0 MHz en dat levert ca. 12 MHz en 18 MHz op. Na een banddoorlaatfilter blijft daar de 12 MHz component van over en die wordt gemengd (NE602) met een kristalfrequentie van 4,915 MHz. Dat resulteert (afgerond) in 7 MHz en 17 MHz, waarna een banddoorlaatfilter de 7 MHz doorlaat. Dit signaal gaat via een bufferversterker (J310) naar de driver (2N2222).



Figuur 1 Blokschema

In de driver vindt het sleutelen plaats. De eindversterker is de welbekende 2N3553. Het signaal wordt opgeschoond in een 5 elementen laagdoorlaatfilter. Aan de ontvangstzijde is de gang van zaken als volgt: het antennesignaal gaat door het laagdoorlaatfilter van de eindversterker en een banddoorlaatfilter, wordt gemengd (NE602) met 12 MHz, dat levert voor 7 MHz ca. 19 MHz en de bedoelde middenfrequent van 4,915 MHz op. Dat gaat door een filter bestaande uit vier kristallen van 4,915 MHz, gevolgd door de welbekende MC1350, nog een enkelvoudig 4,915 kristalfilter en wordt dan gemengd (NE602) met een kristalfrequentie van 4,915 MHz. Audio wordt versterkt door een LM386, het AGC signaal wordt uit het audio afgeleid en versterkt door een LM358, gelijkgericht en als regelspanning naar de MC1350 gestuurd.
De Sierra is ontworpen met als belangrijkste doel: een klein aantal componenten en een laag stroomverbruik bij ontvangst zodat deze transceiver gemakkelijk uit een kleine accu is te voeden en zodoende op vakanties meegenomen kan worden.

De bouw

Opmerkelijk is de mechanische opbouw. Alle bedieningsorganen zoals potmeters, schakelaars en afstemcondensator zijn op de print gemonteerd. De losse voor- en achterpanelen worden aan deze bedieningsorganen bevestigd! Als je de twee schroeven waar de print mee aan de bodemplaat vastzit loshaalt, dan til je de printplaat, inclusief voor- en achterplaat uit de bodemplaat.
De bouw van de Sierra was nagenoeg probleemloos. De transceiver werkte direkt nadat ik had ontdekt dat ik, ondanks de duidelijke instructies, er in was geslaagd een FET verkeerd om in de aansluitingen te solderen!
De afregeling behelst het in bereik brengen van de VFO, het pieken van de verschillende banddoorlaatfilters en het afregelen van het laagdoorlaatfilter. De bouwhandleiding bevat zeer duidelijke instructies voor de afregeling en apart is aangegeven hoe je te werk moet gaan als je beschikt over resp. een voltmeter met RF-probe, een andere transceiver, of een RF-signaalgenerator en counter. Je moet niet een hekel aan het wikkelen van ringkern spoeltjes hebben, want de Sierra zelf heeft er zeven, en daar komen er per bandmodule nog eens acht bij. Ik heb modulen voor resp. de 80, 30, 17 en 15 meter gemaakt. De bandmodulen bevatten het laagdoorlaatfilter van de eindtrap, de banddoorlaatfilters van de zendmixer pre-mixer en ontvangeringang en het kristal van de pre-mixer. Handig is dat alle trimmers op de bandmodulen haaks zijn gemonteerd zodat een ingestoken bandmodule eenvoudig van bovenaf afgeregeld kan worden.

De Sierra is standaard niet voorzien van een S-meter, in de print is echter voorzien in een aansluiting daarvoor zodat in mijn geval de inbouw van een klein metertje heel eenvoudig was.

'Wilderness Radio'

Nadat van de Sierra een groot aantal kits met succes was gebouwd stond de Norcal club voor een moeilijke keus: een tweede en eventueel derde serie kits produceren? Zij hebben ervoor gekozen geen kitleverancier te worden, men realiseerde zich maar al te goed dat het steeds weer een enorme inspanning van een grote groep vrijwilligers vergt, om over de financiële perikelen maar te zwijgen. Men koos voor een typisch Amerikaanse oplossing: één van de Norcal-leden richtte een bedrijfje op en produceert nu de Norcal 40A en Sierra kits in licentie. Op die manier houdt zo'n vereniging de handen vrij voor het uitvoeren van weer nieuwe projecten zonder achtervolgd te worden door erfenissen uit het verleden. Dat bedrijfje heet 'Wilderness Radio'.

'Wilderness Radio' levert sinds kort ook een ander door N6KR ontwikkeld produkt: de KC1. Dat is een oorspronkelijk voor de Sierra ontwikkelde keyer/counter. Dit bijzondere accessoire is een microcontroller op basis van de PIC16C84 processor. Het funktioneert als keyer met een klein berichtengeheugen, kan iambic A- en B-mode emuleren en heeft een m.b.v. een potmeter instelbare snelheid. Met een drukknop kan een bericht in de keyer worden geseind of worden 'afgespeeld'.

De microcontroller doet ook nog iets wat je in eenvoudige QRP-transceivers niet zo vaak tegenkomt: hij kan de frequentie van de VFO meten, die corrigeren voor de gebruikte bandmodule en omrekenen naar de afgestemde frequentie. De laatste 3 cijfers van die frequentie worden dan geseind. Uiteraard is dat dan alleen als meeluistertoon te horen. Je kunt ook een frequentie zoeken door eerst de laatste 3 cijfers te seinen met je keyer en dan aan de afstemknop te draaien tot de KC1 een signaal geeft dat je op de juiste plek zit. Zo zou je de Sierra zelfs in het donker kunnen bedienen... De KC1 kan in de 'command-mode' worden gezet en met de keyer kunnen dan allerlei opdrachten worden gegeven, zoals het aan/uit zetten van de meeluistertoon, het specificeren van correctiefactoren e.d.

Eventuele problemen door storing van de microcontroller zijn elegant opgelost: als de KC1 even niets doet schakelt de processor zichzelf uit. Bij het seinen wordt gedurende de lengte van een punt of streep de ontvanger dichtgedrukt en een door de KC1 gegenereerde meeluistertoon aan de audioversterker aangeboden.

Een heel veelzijdig dingetje en nog gemakkelijk in te bouwen want het is piepklein: het printje meet 6,5 x 2 cm en het 'hangt' aan de drukknoppen en potmeter die op bijvoorbeeld het frontpaneel worden gemonteerd.

Resultaten
Al met al vindt ik de Sierra een buitengewoon geslaagd apparaat, ik heb er al vele verbindingen mee gemaakt, voorlopig nog op 80 en 30 meter, de andere banden wil ik gaan gebruiken zodra ik daar een geschikte antenne voor kan ophangen. QSK en AGC werken voortreffelijk en van 'overload' verschijnselen heb ik nog niets gemerkt. Uiteraard moet je er als QRP-er wat harder aan trekken met een vermogen van 1 à 2 watt, maar iedere gemaakte verbinding ervaar ik dan ook als bijzonder!

Adressen en prijzen
De contactpersoon van Norcal is Jim Cates, WA6GER, 3241 Eastwood Rd., Sacramento, CA 95821 USA. (tel-nr: 00-1-916-487-3580). Het lidmaatschap van Norcal kost $20 per jaar voor leden buiten Noord-Amerika.
Wilderness Radio is te bereiken via Bob Dyer, KD6VIO, P.O.Box 734, Los Altos, CA 94023-0734 USA (tel-nr: 00-1-415-494-3806). Hij vraagt voor een Sierra kit met 3 bandmodulen $295 en voor de KC1 $44.50 en daar komen nog verzendkosten bij.

Charlos Potma, PA3CKR, email: charlos@rivm.nl

*****

HARSKERNSOLDEERTOEVOERBUS
door GMØCSZ/ KN6WH

Bij gebruik van een rol harskernsoldeer (vooral het dunne spul van 0,7 mm) is toevoer tijdens het solderen vaak ongemakkelijk. De draad komt radiaal van de klos en knikt nogal eens in de praktijk. De auteur heeft hiervoor een simpele oplossing gevonden, welke hierna wordt beschreven.

Probeer eens een co-axiale toevoerbus!
Men neme een cilindrische strooibus, de gebruiksverpakking van nootmuskaat of kruiden zoals die van 'Knorr- Aromat'. De bus, met een diameter van 35 - 45 mm, heeft één vast einde met strooigaatjes; het andere einde heeft een afneembare plastic dop.
Neem nu een cilindervormig plastic doosje, gebruikt als verpakking van een 35 mm (kleinbeeld) fotorol. Wikkel een stuk harskernsoldeer om het doosje nadat een uiteinde is vastgeklemd tussen dat doosje en het eigen deksel. Twee lagen is

wel het maximum, hoewel één laag vaak al een flinke werkvoorraad geeft. Om te voorkomen dat de soldeerdraad van het doosje schuift, kan iedere laag met een smalle strook cellotape worden vastgezet zonder dat dit het afwikkelen belemmert. Voer nu het vrije uiteinde door het centrale strooigaatje. Schuif het fotoroldoosje met harskernsoldeer in de strooibus en wel zodanig dat het deksel als laatste de strooibus in gaat. Sluit de strooibus met eigen dop. De toevoerbus is nu gereed voor gebruik!

Succes ermee! 73 de Frank, GMØCSZ/ KN6WH

(Packet: GMØCSZ @ GB7NOS.#76GBR.EU)
(Internet: 101331.215@compuserve.com)

*****

MIJMERINGEN

door PA3EAD

Hobbyzolder

Is het u wel eens opgevallen dat je zo af en toe ineens de neiging krijgt om flink te gaan opruimen op de hobbyzolder? En is het toen ook opgevallen dat er uiteindelijk vele uren van nostalgisch staren en peinzen uit voortkomen, maar dat de vuilcontainer vrijwel geen extra werk krijgt aangeboden? Ook is dan vermoedelijk weer een groot aantal componenten door de handen gegaan, waarbij steeds weer de terugkerende gedachte 'Hé, was dat ding hier? Daar wilde ik nog altijd ..... mee doen'.

Gekleurde boekjes

In zo een stemming verkeerde ik onlangs ook en ik blunderde tegen een enorm dikke hangmap op, gevuld met een verzameling boekjes. Natuurlijk bewaart ook deze amateur alle mogelijk nog te gebruiken informatie en de door mij gevonden informatie was ook nog eens leuk verpakt. Ik heb het namelijk over een slordige twaalf jaargangen van de Nieuwsbrief.

Pas toen viel het mij op dat de gekleurde omslag steeds, al jaren lang, dezelfde kleur heeft voor het in een bepaalde tijd uitgekomen nummer. Stom, dat geef ik toe, maar je let er zo slecht op, het valt niet eens meer op. Ja natuurlijk zie je wel diverse kleuren, maar echt doorhebben, nee, nu pas.

Eigenlijk geldt dit ook voor de gigantische hoeveelheid artikelen welke in die paar jaar zijn gepubliceerd. Natuurlijk wist ik dat wel, ik had niet voor niets alles zo netjes opgeborgen, maar ècht doorhebben welke immense hoeveelheid werk dit

inhoudt voor een beperkt groepje mensen, zowel redactie als schrijvers, nee dat zag ik nu pas.

Eendagsvliegen en stotteraars

En al mijmerend en peinzend bladerde ik door de stapel boekjes heen en vond steeds weerkerende namen, eendagsvliegen en stotteraars, die zo af en toe eens schreven. Zelfs mijn eigen naam kwam ik tegen, al moet ik bekennen dat ik volgens bovenstaande slechts behoor tot de eendagsvliegen.
Ook kwam ik de door mij nagebouwde projectjes weer tegen, zoals dat kleine éénbuis zendertje met een 6L6 en voor je het weet zit je achter een stoffig geworden zendertje, schakelt voorzichtig de voedingsspanning in en .... o wonder, het gekke ding werkt nog steeds. Even later vond ik mijzelf weer wat onwenning terug achter de seinsleutel en voor het eerst sinds tijden wordt er weer ge-CW'd. Ook dat kan je dankzij dit blad dus overkomen.

Onze Nieuwsbrief

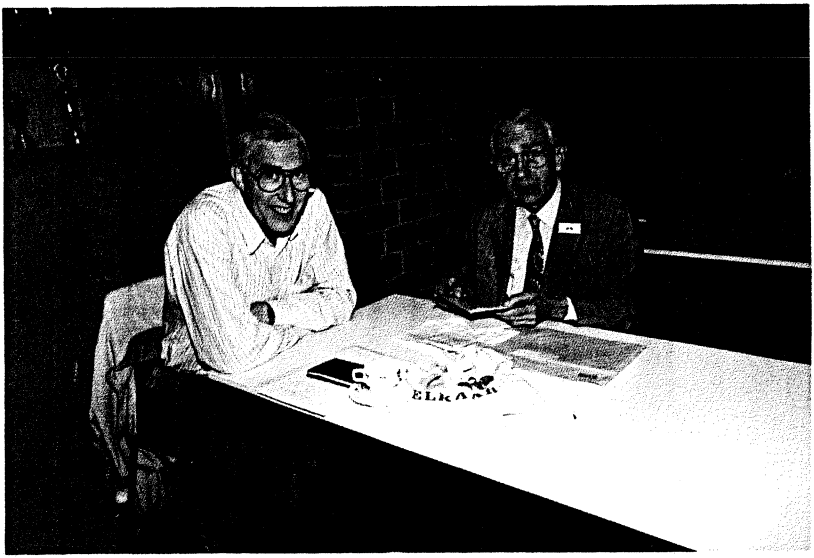
Maar goed, even terug naar mijn eigenlijke doel, namelijk het volgende.
Ik wist het natuurlijk al lang, maar op dat moment trof het mij echter bijzonder: het vele werk dat velen zich, belangeloos, willen getroosten om voor de amateur in den lande iets neer te zetten dat er zijn mag.
De eerste nummers welke ik bezit zijn nog op formaat A-4, maar al spoedig wordt dit gehalveerd. De inhoud blijft tot het Septembernummer van 1991 blijkbaar even veel, gelet op de dikte van de boekjes, maar daarna stijgt plotseling de hoeveelheid gebruikt papier per nummer. De boekjes worden dikker en dikker en als ik dan kijk naar het laatst verschenen nummer, nr. 75, dan moet ik toegeven dat het nog steeds dik is, leuke stukjes bevat en de moeite van het bewaren waard is, als is het maar voor die VPK-30, zodat die in de 'toekomst' nog eens kan worden nagebouwd.
Vanwege dit plezier dat ik, maar vermoedelijk met mij nog vele anderen, eraan beleef, wil ik de schrijvers en vooral de redactie van de 'Nieuwsbrief, orgaan van de Benelux QRP club' heel hartelijk bedanken voor het vele werk wat er is verzet. En ik hoop dat dit blad nog vele jaren kan verschijnen.
Verder voor allen die dit lezen natuurlijk de oproep om *speciaal voor mij* eens een mooi ontwerpje in te sturen, dan heb ik weer wat te bewaren of te bouwen, HI.

Met vriendelijke amateurgroeten: Piet PA3EAD

*****

HET SSB-NET OP 80 METER door PA3BHK

Iedere zaterdagmorgen, vanaf 10:30 uur lokale tijd, proberen we een QRP-ronde te houden. En wel rond 3,795 MHz.
Waarom in de DX-band? Welnu, rond de officiële QRP-frequentie is het houden van wat voor QRP-QSO dan ook moeilijk door... QRO-stations, die vaak alles onder honderd watt al QRP vinden. Gelukkig (voor ons!) is rond half elf, zelfs in de winter, het DX-verkeer op tachtig meter verdwenen.
De ronde wordt de laatste tijd bij toerbeurt geleid door PAØDML, PAØWNN, PA3CVS en PA3CZA. Wanneer de leider is verhinderd ontstaat er meestal spontaan een interessant QRP-QSO. Hoewel ik me realiseer dat het tijdstip niet voor iedereen even gunstig is kunt u misschien, wanneer de vrije zaterdagmorgen niet in beslag wordt genomen door boodschappen, familie of andere (amateur) evenementen, óók eens meedoen!



De foto, die ik in september nam tijdens de bijeenkomst in Apeldoorn, laat een onderling QSO tussen twee vaste deelnemers zien. Links ziet u Jaap PA3CVS en rechts daarvan zit Jil PAØHS. Beiden bespreken regelmatig technische onderwerpen en ik hoop dat Jil eens tijd vindt zijn bevindingen op papier te zetten voor een volgende Nieuwsbrief!

*****

TWEE METER MINIZENDER door PA3DDH

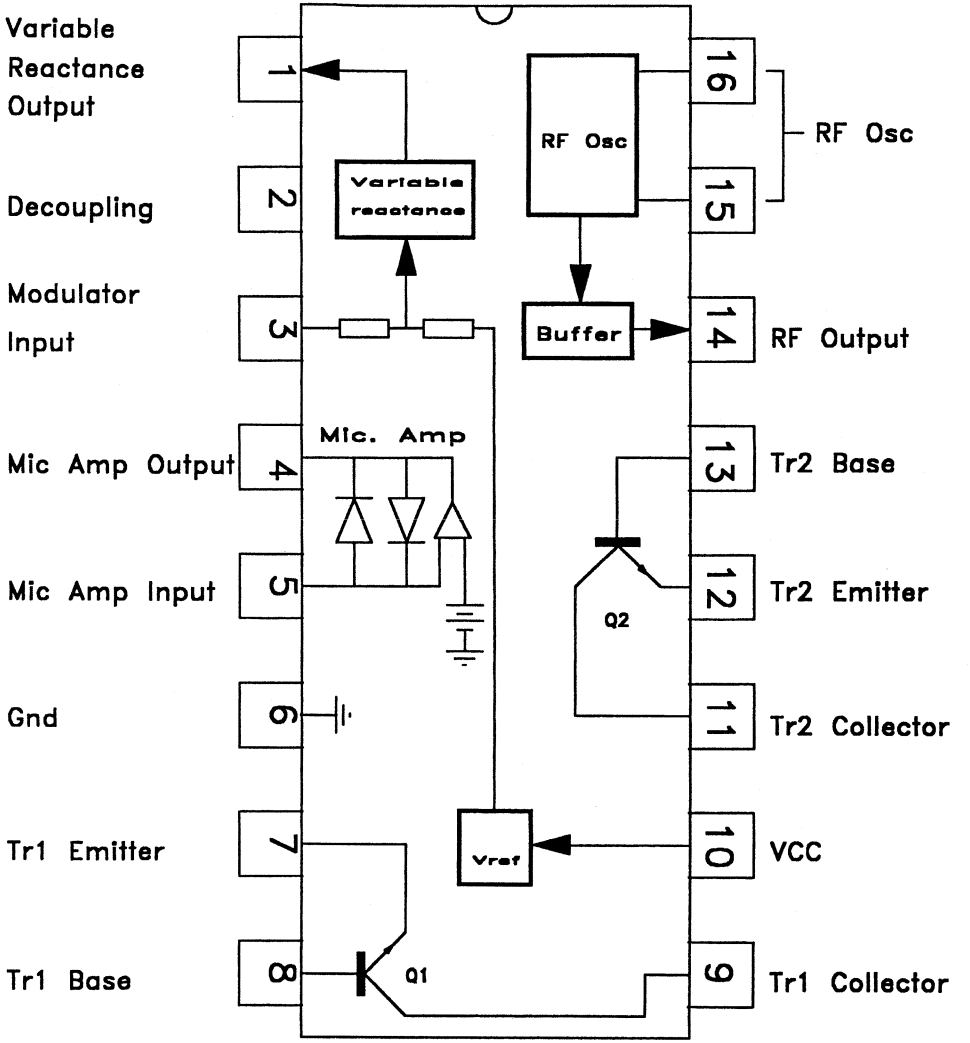
De door PA3DHH beschreven schakelingen zijn het resultaat van uren plezierig experimenteren met en rond IC's met vrijwel complete zenders en ontvangers. We beginnen in deze Nieuwsbrief met een zendertje. In de volgende Nieuwsbrief kunt u de ontvangertjes aantreffen.

Inleiding

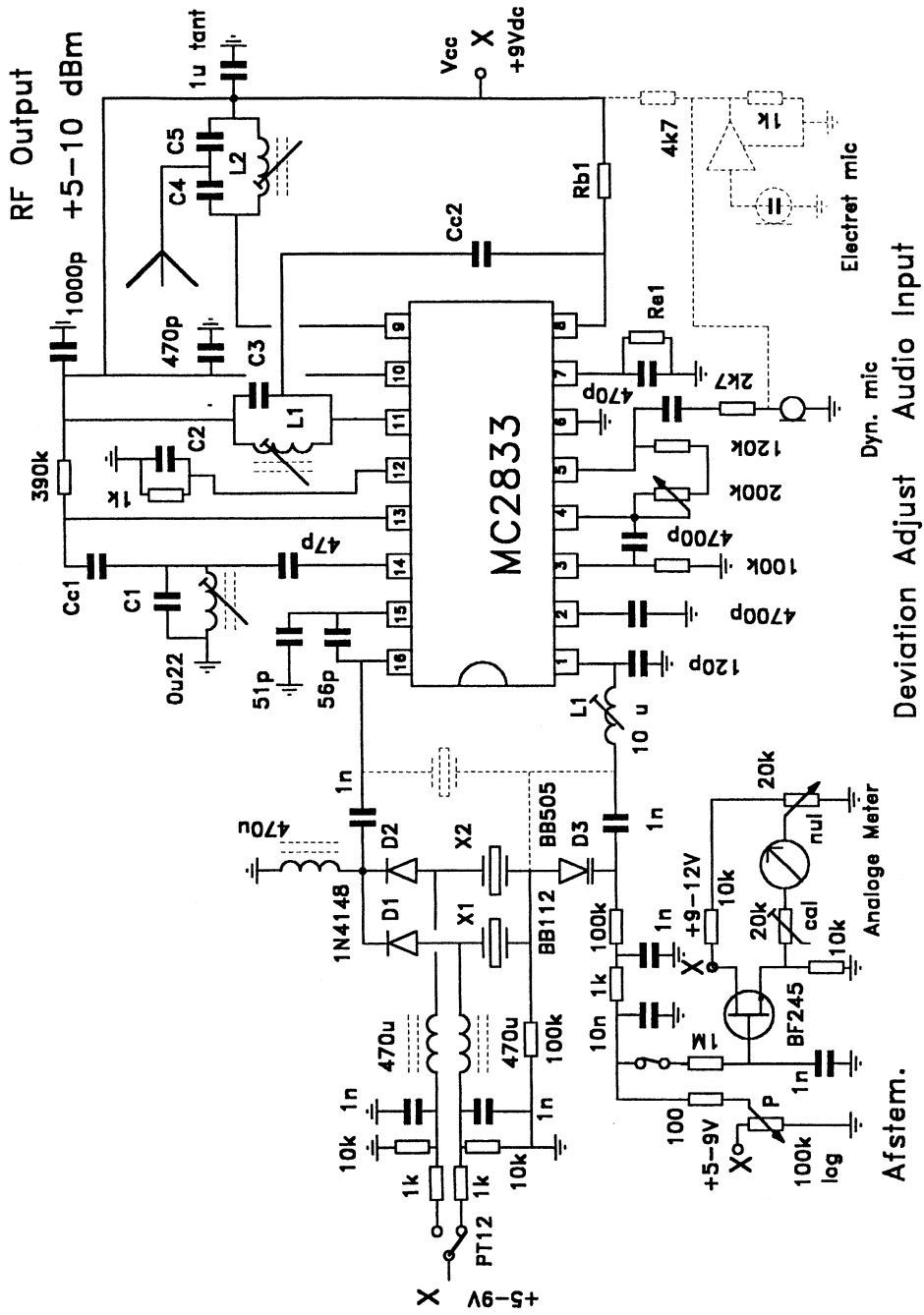
Het schema is een verzameling die is ontstaan na snuffelwerk in verschillende bladen. Het zendertje is opgebouwd rond het SMD-IC MC2833. Door gebruik te maken van miniatuur weerstanden en condensatoren (bijvoorbeeld sloop uit computers en autoradio's) kan de schakeling erg klein gemaakt worden, vooral als er slechts één kristal voor een vast kanaal wordt gebruikt. In het schema is dit met een stippellijn getekend. Volgens tegenstations klinkt de modulatie erg goed en met een goede antenne overbrug je met 10 mW uitgangsvermogen van het zendertje gemakkelijk 20 km.

Schema

De kristallen X1 en X2 zijn derde-boventoon kristallen voor de frequenties 36,430 en 36,250 MHz. In een VXO-schakeling met een BB112 varicap en een 10 µH spoeltje met verstelbare kern wordt de frequentie ver genoeg naar beneden getrokken om op twee meter twee bereiken van 600 kHz te maken. Op deze wijze worden de FM-kanalen èn het 'all mode' gedeelte bestreken.
Met de kern wordt het kristal grof op de grondfrequentie rond 12 MHz gezet.
Let op! De instelling van het 10 µH spoeltje is behoorlijk kritisch!
Dit soort VXO-schakelingen komen we overigens wel vaker tegen in QRP-bladen. Zo is deze schakeling bijvoorbeeld beschreven door Bastiaan PA3FFZ in Nieuwsbrief no. 69 (maart '94).
Een probleem bij modulatie direct via de 'afstemvaricap' is dat de zwaai bij het naar beneden vertrekken van de VXO steeds groter wordt. Een oplossing zou kunnen zijn om voor lagere frequenties steeds verder van de microfoon te spreken. Het is echter handiger om voor afstemming een tandempotmeter van 2x ca. 200 kΩ te gebruiken, zodat de zwaai tegelijkertijd met het naar beneden afstemmen automatisch wordt verminderd!
Tenslotte kan het zendertje natuurlijk worden uitgebreid met een HF-versterker en betere filters.
Aan het eind van dit artikel is een tabelletje vermeld waaruit de samenhang blijkt van de waarden van enkele componenten en de uitgangsfrequentie van de TX.


Variable Reactance Output
Decoupling
Modulator Input
Mic Amp Output
Mic Amp Input
Gnd
Tr1 Emitter
Tr1 Base
1
2
3
4
5
6
7
8
Variable reactance
RF Osc
Buffer
Mic. Amp
Vref
Q1
Q2
16
15
14
13
12
11
10
9
RF Osc
RF Output
Tr2 Base
Tr2 Emitter
Tr2 Collector
VCC
Tr1 Collector

MC2833 SMD


RF Output
+5-10 dBm
1u tant
Vcc
+9Vdc
C5
C4
L2
Rb1
Cc2
4k7
1k
Electret mic
1000p
470p
C3
L1
C2
390k
1k
Cc1
C1
0u22
47p
51p
56p
MC2833
Re1
470p
2k7
120k
200k
4700p
100k
4700p
120p
Dyn. mic
Audio Input
Deviation Adjust
L1
10 u
1n
470u
D2
X2
BB505
D3
1N4148
D1
X1
BB112
100k
1k
10n
1n
+9-12V
10k
20k
nul
cal
Analoge Meter
BF245
1M
100
+5-9V
P
100k
log
Afstem.
470u
470u
100k
10k
1k
PT12
+5-9V

component	waarde voor 49,7 MHz	waarde voor 144 MHz
X1	16,5667 MHz	36,05 MHz
L1	3,3 - 4,7 µH	5,6 µH
L1	0,22 µH	0,15 µH
L2	0,22 µH	0,1 µH
Re1	330 Ω	150 Ω
Rb1	390 kΩ	220 kΩ
Cc1	33 pF	47 pF
Cc2	33 pF	10 pF
C1	33 pF	68 pF
C2	470 pF	1 nF
C3	33 pF	18 pF
C4	47 pF	12 pF
C5	220 pF	33 pF

73 Gerrit PA3DHH

Lit. :CQ-DL 9/1991, RadCom april 1993, Nieuwsbrief nr. 61.

*****

BQC-GEZINSDAGEN 1996 door PA3BUO

Voor de zesde maal hopen we op een goede start van de BQC-gezinsdagen. Het is zeer verheugend dit evenement weer op zijn pootjes te mogen en kunnen zetten, met de grote medewerking van mijn XYL Ria. We hopen dat iedereen die gaat deelnemen, dit met plezier en inzet zal doen. Natuurlijk blijft onze leus ook voor dit jaar gelden: ALLES MAG - ALLES KAN - NIETS MOET! Voor degene(n) die voor de eerste maal komen: VEEL PLEZIER. En dit geldt natuurlijk ook voor de bekenden!

Data

De volgende data zult u al wel gereserveerd hebben:
wo-19 do-20 vr-21 za-22 zo-23 juni 1995.

De prijzen van HET HAASJE

Zoals u kunt vaststellen zijn deze iets verhoogd. Gratis zijn echter nog steeds:

Autoparkeerplaats-douches-centrifuge-groot zwembad-kinderzwembad-babyroom-ruimte voor minder validen. De prijs voor de KLEINE TENT houdt Judo (de beheerder) alleen nog aan voor de BQC!

Aanmeldingsprocedure

U meldt zich aan door storting van het door u berekende bedrag op giro 4171962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen, t.g.v. BQC-1996 en gelijktijdige inzending van uw aanmeldingsformulier (elders in dit blad). De sluitingsdatum is: 1 mei 1996. Uw inschrijving is pas definitief wanneer het verschuldigde bedrag EN het aanmeldingsformulier VÓÓR DE SLUITINGSDATUM is binnengekomen. Twee maanden bedenktijd is toch voldoende om op tijd te zijn! Verwerking van de aanmeldingen in volgorde van binnenkomst.
Diegenen die iets gehuurd hebben op Het Haasje WEL GRAAG UW AANMELDINGSFORMULIER OPZENDEN.... DANK U!

Zelfbouwproject 1996

Albert PAØABE is weer zo vernuftig bezig geweest om een bouwpakketje samen te stellen. Het betreft een ontvanger voor de HF-banden. Het zal de meest kleine en simpel te bouwen RX worden met hoogwaardige kwaliteiten en zeer weinig onderdelen. Aldus onze technische medewerker!!
De kosten van het pakketje zullen bedragen *f* 25. Interesse gewekt? Geef dit aan op het aanmeldingsformulier. Nadere mededelingen in de REST-INFO. Afrekenen met OM Albert op Het Haasje.

Rest-info

Wordt dus ongeveer 2-3 weken voor de aanvang van het evenement toegezonden, inclusief de eventuele aangevraagde routebeschrijving voor diegenen die voor de eerste maal komen.

Slot

Mocht u besluiten deze BQC-dagen door te brengen in een chalet of caravan, dan gelieve u met spoed de beheerder te bellen: 0570-561226. Wij, ondergetekende en XYL Ria, wensen alle deelnemers geweldige dagen toe. Nog vragen? Bel 0575-563210 (tussen 2 en 30 maart NIET BEREIKBAAR).
Ik wens u veel plezier met en in de radiohobby. GD DX en vooral een GOEDE GEZONDHEID!

73 de Wim PA3BUO en XYL Ria

*****

AANMELDINGSFORMULIER BQC-GEZINSDAGEN 19 T/M 23 juni 1996

Ja, ik/wij doe(n) ook mee!!! Het ligt in de bedoeling te arriveren op Camping 'Het Haasje' d.d. ..... juni 1996 om ongeveer ..... uur.

Ik/wij ben/zijn van plan aanwezig te zijn met ..... personen op de volgende data:

wo-19..do-20..vr-21..za-22..zo-23 juni 1996 (s.v.p. data welke van toepassing zijn omcirkelen).

BEREKENING

..... kinderen tot 2 jaar	ƒ gratis
..... personen à ƒ 5 per dag	ƒ.....
caravan/grote tent à ƒ 7,50 per dag	ƒ.....
kleine tent à ƒ 5,50 per dag	ƒ.....
camper à ƒ 10 per dag	ƒ.....
auto/motor op terrein à ƒ 3 per dag	ƒ.....
electra à ƒ 3,50 per dag	ƒ.....
..... hond(en) à ƒ 4 per dag	ƒ.....
..... toer.-/milieubelasting à ƒ 0,80 per dag	ƒ.....
	---------- +
TOTAAL PER DAG	ƒ.....

Totaal per dag ƒ..... x ..... dagen = ƒ.....

Het totaal bedrag van ƒ..... is heden overgemaakt op giro 41 71 962 t.n.v. W. Lubbers te Brummen, onder vermelding van 'BQC-1996', terwijl dit aanmeldingsformulier gelijktijdig gepost wordt.

O routebeschrijving gewenst O ik doe mee met het HF-project 1996 (aankruisen)

Naam: .....Call: ..... BQC nummer: .....

Adres: .....Postcode: ....

Woonplaats: .....Tel.: .....

Handtekening:

Datum: ....

Opsturen aan: W. Lubbers PA3BUO, Becker's Sonsstraat 31, 6971 GS Brummen

KOPIE-EN PRINTSERVICE door PAØGHS

Tijdschriftartikelen postz. 80 ct

482 The Single Coil 'Z' Match ASTU 2
483 The Amazing 1-T-1 Receiver 3
484 Phased Vertical LF Band Antennas [part 1] 3
485 Five Bands, No Tuner 2
486 Build a Super-Simple SWR Indicator 2
487 Build the Stealth Antenna Tuning Indicator 2
488 The ZL2BMI DSB Transceiver 2
489 A Wideband 80-meter Dipole 2
490 The NIPPER 80-meter Transmitter 2
491 The PINEHAM 80-meter Receiver 2
492 Breitbandige Vertikalantenne von Karl H. Hille, DL1VU 3
493 Kompakte Magnetische Reiseloop [Teil 1+2] 5
494 Transverter von 14 MHz auf 50 MHz 2
495 A K6STI Low-Noise Receiving Antenna for 80 and 160 meters 3
496 Build Your Own 2-meter Beam 2

Catalogus

Cat 01 Inhoudsopgave van alle beschikbare kopieën (± 495) 5
Cat02 Inhoudsopgave van alle in de NBR verschenen technische artikelen 5

Bouwprinten, inclusief beschrijving en portokosten

B01 DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 meter ..... *f* 19,50
B02 Electronische Keyer ..... *f* 16,50
B06 X-Tal CW zender voor 40 meter, max. 5 watt ..... *f* 10,50
B07 VFO voor de B06 ..... *f* 10,50
B11 QRP CW-Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 meter ..... *f* 20,50
B13 Het PA3ANG-Mini-Wiel voor 80, 40 of 20 meter incl spoelen ..... *f* 25,00
B14 Losse TOKO-spoelen voor B01 en B13 per stuk ..... *f* 3,95

Nieuw

B15 Floppy 3½" 1.44Mb met vele HAM-Programma's ..... *f* 12,50

Hebt u belangstelling, dan kunt u het verschuldigde bedrag overmaken op giro 3806184 t.n.v. G.H. Sibum te Emmen of met een Eurocheque in guldens, of postz.

72 73 de Henk PAØGHS

DE 'ZOD 80 m PEILONTVANGER'

door PAØABE/PA3DCP

PA3DCP en PAØABE hebben de ontvanger DC-80 [1]) van Wim PAØWDW gebruikt als voorbeeld om een direct-conversion peildoos voor tachtig meter te ontwerpen. De gevoeligheid is goed te noemen en de terugregeling is voldoende om de zenderlokatie exact te peilen.

Montage

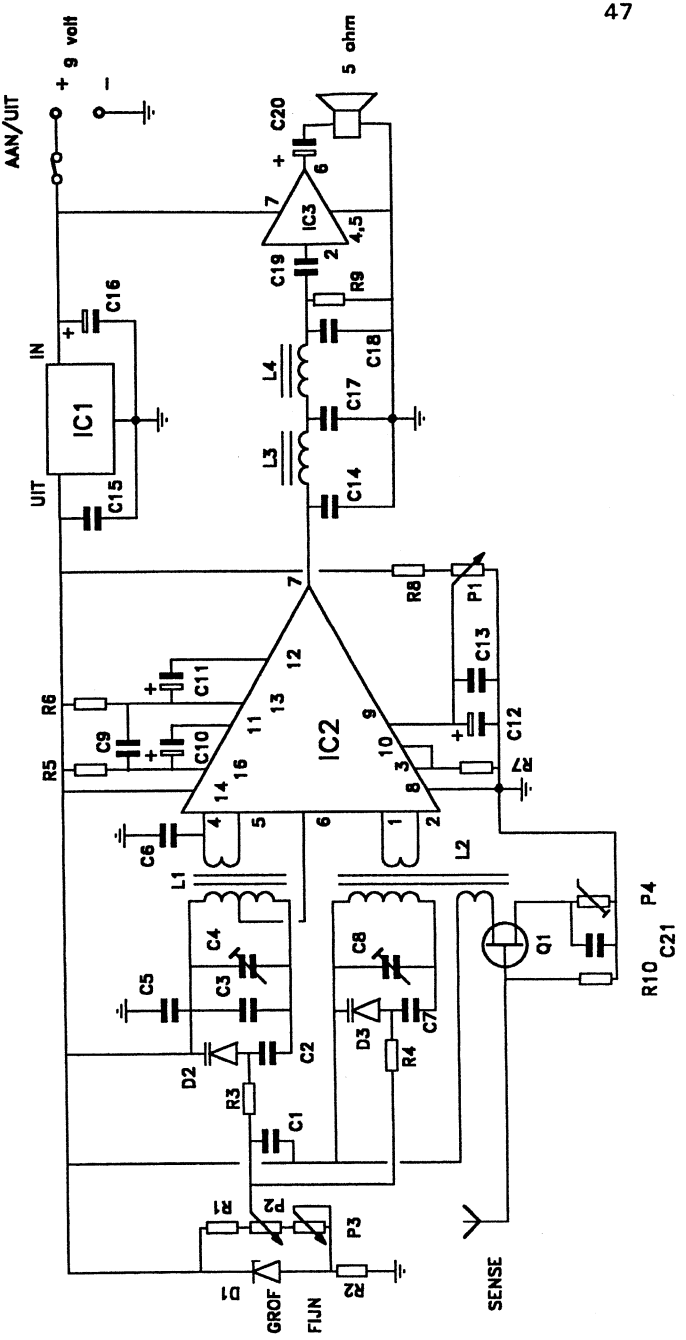
De FET wordt direct op de aansluiting van de sense gesoldeerd, tezamen met P4 en C21.
R4 komt rechtop op de print en zo dicht mogelijk bij D3 en wordt met een draadje met de loperaansluiting van P2 verbonden.

Afregeling

Zoals gebruikelijk bij DC-ontvangers is de afregeling eenvoudig uit te voeren.
Met L1, C4 en P3 wordt het frequentiebereik ingesteld.
Het aantal windingen op de ferriet-antenne (22 wdg en 6 wdg) is enigszins afhankelijk van de gebruikte ferrietstaaf. Door een beetje te schuiven met de grote spoel op de ferrietstaaf en m.b.v. C8 wordt de ingang afgeregeld. Op de lage frequentie wordt het bereik met de spoel afgeregeld, terwijl op de hoge frequentie het bereik met de condensator wordt ingesteld. Herhaal deze procedure enkele malen. Met P4 wordt de gevoeligheid van de sense-antenne ingesteld.

Stuklijst

R1	1 kΩ	C3 *)	ca. 470 pF	C16	22 µF 12 V
R2	1 kΩ	C4	40 pF	C17	0,27 µF
R3	220 kΩ	C5	10 nF	C18	0,1 µF
R4	220 kΩ	C6	10 nF	C19	10 nF
R5	3,3 kΩ	C7	1 nF	C20	100 µF 12V
R6	3,3 kΩ	C8 *)	40 pF	C21	10 nF
R7	8,2 kΩ	C9	68 pF		
R8	220 kΩ	C10	1 µF 12 V	L1 *)	TOKO 10,7 MHz
R9	1 kΩ	C11	1 µF 12 V	L2 *)	Ferriet-antenne
R10	100 kΩ	C12	1 µF 12 V		22 wdg. (ant.)
		C13	10 nF		6 wdg (IC)
C1	10 nF	C14	0,1 µF		2 wdg. (sense)
C2	1 nF	C15	10 nF	L3 *)	100 mH (of 1 kΩ weerstand)



Figuur 1 Schema van 'ZOD 80 m peilontvanger'

Vervolg stuklijst

L4 *)	100 mH (of 1 kΩ weerstand)	IC2	TCA440 of A244D
		IC3	LM380 mini-DIL
P1	22 kΩ lin.		
P2	22 kΩ lin.	Q1	BF245 o.i.d.
P3	1 kΩ lin.		
P4	1 kΩ lin.	D1	zener 5,6 V
		D2	BB112 o.i.d.
IC1	Low drop regelaar 8 V	D3	BB112 o.i.d.

*) Opmerkingen:

- Soms is het nodig om parallel aan C8 nog een C'tje te plaatsen als je per ongeluk te weinig windingen op de ferrietstaaf hebt gewikkeld.
- C3 hangt af van de gebruikte spoel voor L1.
- Als je niet over de juiste spoel voor L1 beschikt dan kun je deze eenvoudig zelf wikkelen op een oud TOKO kerntje (3 x 9 wdg.).
- Het aantal windingen op L2 kan iets afwijken, afhankelijk van de gebruikte ferrietstaaf.
- Voor L3 en L4 kan een 1 kΩ weerstand gebruikt worden. Het LF-filter wordt dan echter minder steil.

Afstemcondensator in plaats van varicap

De varicapafstemming kan worden vervangen door een kleine tweevoudige plastic afstemcondensator. Dit vereenvoudigt de schakeling, omdat je dan D1, D2, D3, R1, R2, R3, R4, P2 en P3 kunt weglaten. De waarde van C2 en C7 worden dan anders, in verband met de gelijkloop. In het proefmodel waren deze condensatoren 270 pF, maar dit hangt sterk af van de gebruikte waarde van de afstemcondensator. Je mist in dat geval dan wel de mooie fijnafstemming van de tienslagen-potmeter, maar dit blijkt in de praktijk niet écht een handicap te zijn.

De print van deze peildoos is binnenkort te verkrijgen bij de printservice van de BQC. Neem hierover zonodig contact op met Henk PAØGHS.
Veel succes met de bouw!
Heb je vragen en problemen: Je weet ons wel te vinden, hi.

Jannus PA3DCP en Albert PAØABE

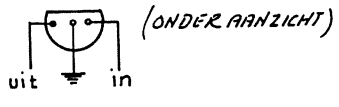
[1]) CQ-PA Kerstnummer 1980

* * * * *

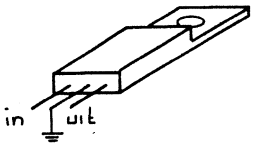
DE DRIEPOTEN of: hoe zat het ook alweer?
door PA3BHK

Moet U ook altijd weer even opzoeken hoe het ook alweer zat? Ik wel en dan ben ik tot overmaat van ramp nog het kladje met daarop de geheugensteun kwijt ook! Wat ligt er dan meer voor de hand dan alles in onze Nieuwsbrief nog even op een rijtje te zetten?

- 78-serie: min aan massa
- 79-serie: plus aan massa
- L-serie: maximum stroom ca. 100 mA
- TO220-behuizing: meest maximaal zo'n 2 A
- Cijfers achter 78 of 79 (L): de gestabiliseerde uitgangsspanning
- Minimale verschil tussen ruwe ingangsspanning en gestabiliseerde uitgangsspanning: ca. 2 V

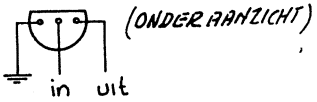


78L

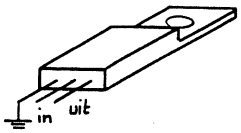


78

In- en uitgang goed *ontkoppelen* met bij voorkeur tantaal-elco's.
Richtwaarden bij de L-series: 10 µF aan de ingang en 1 µF aan de uitgang.
Bij de 'zware' uitvoeringen: 100 µF aan de ingang en 10 µF aan de uitgang.



79L



79

*****

QSK MINI TRCVR PIXIE 2

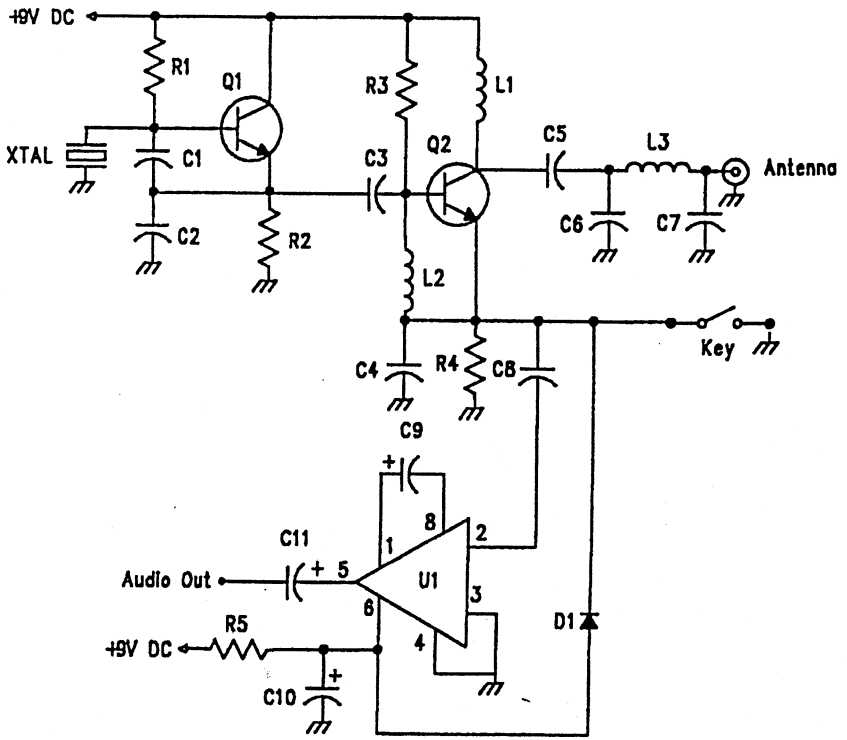
Ontwerp:RV3GM / WA6BOY

door PAØWDW

Een oude bekende

In OK QRP INFO nr. 23 troffen we een zeer simpel transceivertje aan, dat is afgeleid van de 'Micro-80', ontworpen door RV3GM. De 'Micro-80 is al in diverse bladen gepubliceerd. Zo kunt u het schema van de 'Micro-80' o.a. terugvinden in Nieuwsbrief nr. 71 op bladzijde 59. Dave WA6BOY stortte zich op de 'Micro-80' en verving de twee torren van de LF-versterker door een LM386. Tevens voorzag hij PA van een laagdoorlaatfilter en ontwierp hij een printje voor het apparaatje.

Schema



Figuur 1 The Pixie 2 mini transceiver van WA6BOY

Onderdelenlijst

C1, 2	100 pF	C9, 10, 11	10 µF 25 V	R1	47 kΩ
C3	82 pF	D1	1N914	R2	1,5 kΩ
C4	0,05 µF	L1	15 - 22 µH	R3	33 kΩ
C5	0,01 µF	L2	100 µH	R4	10 kΩ
C6, 7	820 pF	L3	40 m: 1 µH	R5	1 kΩ
C8	0,1 µF		80 m: 2,2 µH	U1	LM386

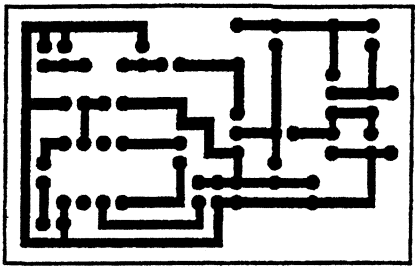
In het oorspronkelijke artikel is niet vermeld welke transistoren voor Q1 en Q2 zijn toegepast. Met een BC108 voor Q1 en een 2N3866 voor Q2 zal het echter wel goed werken. Maar natuurlijk staat het u vrij om met andere transistoren te experimenteren, zoals 2N2222 voor Q1 en 2N2219 voor Q2. Gaarne verneemt de redactie van de Nieuwsbrief uw bevindingen!

Werking

Hoewel er in de oorspronkelijke publicaties met geen woord over de werking van het apparaatje wordt gerept, waag ik me toch maar aan een mogelijke verklaring. Tijdens ontvangst (sleutel op) staat er een positieve spanning op de emitter van Q2, zodat deze nauwelijks stroom trekt. De collector-basis overgang alsmede de basis-emitter overgang fungeren echter als diodes en vormen wellicht een 'productdetector'! Op het knooppunt van deze diodes (de basis van Q2) staat immers het oscillatorsignaal, terwijl op de kathode van één der diodes (de collector van Q2) het antennesignaal wordt toegevoerd. Op de andere kathode (de emitter van Q2) ontstaat het mengproduct. De somfrequentie wordt weggefilterd met C4 en alleen de verschilfrequentie (LF-signaal) blijft over. Het aldus verkregen LF-signaal gaat naar de ingang (pin 2) van de LF-versterker LM386.
Tijdens zenden (sleutel neer) wordt de emitterweerstand van Q2 kortgesloten, zodat Q2 het oscillatorsignaal flink versterkt aan de antenne toevoert.
Tegelijkertijd wordt de ingang van de LF-versterker kortgesloten, zodat er geen ontvangst meer is.
Ik geef toe dat het 'productdetector-verhaal' aanvechtbaar is en geef mijn mening graag voor een betere. Temeer daar het lijkt alsof de collector-basisovergang van Q2 tijdens ontvangst volledig gesperd staat. De lezers mogen in de pen klimmen en dan zien we wel weer verder. Hopenlijk kunnen we hierop in de volgende Nieuwsbrief terugkomen!

Print

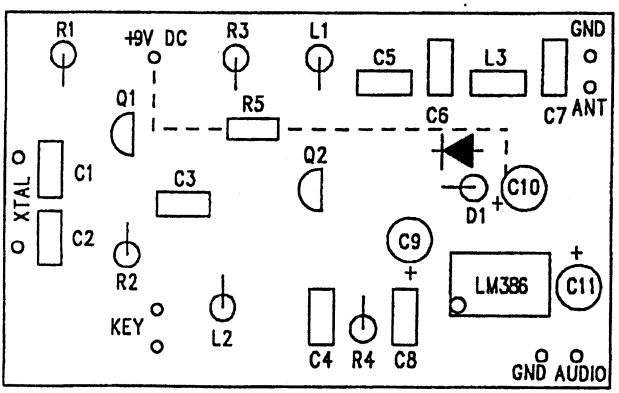
Op de volgende bladzijde is de printlayout op ware grootte aangegeven.



De printlayout is op ware grootte afgedrukt. U ziet het: het apparaatje is werkelijk piepklein! Krijgen eindelijk de lieden hun zin die menen dat QRP betekent: 'een-transceiver-in-een-lucifersdoosje'. Frans PAØGG kon dit altijd zo smakelijk brengen als hij het over QRP had.

Figuur 2 Print layout 34 x 54 mm

De onderdelenopstelling ziet u in figuur 3. U ziet dat er nog genoeg ruimte overblijft om er een schakelingetje voor het verstemmen van de oscillator tijdens ontvangst (RIT = receiver incremental tuning) bij te 'plakken'.

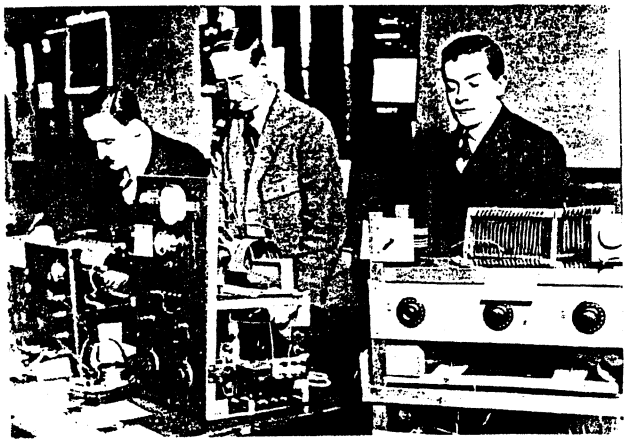


Figuur 3 Onderdelenopstelling

Gebruik in de praktijk

Hoewel deze transceiver geen echte sidetone heeft, geven de klikken duidelijk het begin van de punten en de strepen aan. Na enige oefening is hiermee waarschijnlijk best te leven.

Let op: de oscillator staat tijdens *ontvangst* zero-beat op de zendfrequentie, zodat



Inventieve lezers?

een goed afgestemd tegenstation eigenlijk *niet* hoorbaar zal zijn (er is immers geen verschiltoon). Onze inventieve lezers verzinnen daar natuurlijk wel iets op (b.v. een C'tje in serie met het kristal, dat tijdens zenden m.b.v. een diode wordt kortgesloten). Raadpleeg voorts Nieuwsbrief nr. 71 nog eens.

Nabouwers veel succes gewenst! Wim PAØWDW

*****

UITSLAG BQC-ACTIVITEITENWEEK
door PAØATG

nr	call	cat	px	Ind	QRP-QSO's	QSO's	score
1	PA3AFF	HF	27	11	24	42	2508
2	PA3BHK	ALL	31	23	37	46	1316
3	PAØATG	HF	24	14	14	25	976
4	PA3ASC	ALL	22	19	13	27	642
5	PA3BXC	HF	18	13	2	35	471

PA3BXC: Een contest-QSO is ook activiteit. Met normale QSO's werden de QRO/QRP-QSO's aangeduid, denk ik. De activiteitenweek loopt van tweede Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag. Indien je lid wordt van de QRP-club: welkom.

*****

JAARVERSLAG VAN DE PENNINGMEESTER OVER HET JAAR 1995

door PAØDEF

Contributie 1995	ƒ 7664,00	Druk Niewsbrief	ƒ 4706,40
Verkoop Nieuwsbrief	ƒ 48,00	Kamer v. Koophandel	ƒ 61,00
Verkoop rest. QSL-krt.	ƒ 3,00	Porto	ƒ 1421,64
Rente girorekening	ƒ 7,78	Reiskosten vergoeding	ƒ 164,95
Advertenties	ƒ 200,00	Vergaderingen	ƒ 77,30
Nog te ontvangen	ƒ 200,00	PR	ƒ 81,30
		QRP-kamp	ƒ 203,30
		Marathon	ƒ 60,00
		Kantoorbehoeften	ƒ 112,05
		Telefoonkosten	ƒ 34,50
		Batig saldo	ƒ 1200,34
	ƒ 8122,78		ƒ 8122,78

Dr Om

Met dit overzicht hoop ik u een inzicht te hebben gegeven over de financiën die betrekking hebben op de Benelux QRP Club. We hebben met elkaar het zuinige beleid voort kunnen zetten. Toch is het niet de bedoeling om te gaan potten, maar de grote toeloop van nieuwe leden maakt dat de inkomsten wat ruimer worden, terwijl de onkosten wat achterblijven.

Het doet mij plezier dat er voor 1996 weer velen spontaan hun penningen hebben voldaan. Zelfs zijn er enkelen die voor twee à drie jaren vooruitbetaald hebben.

Aan de girotellers heb ik een verzoek om ook hun lidnummer, zoals dat op de adressticker staat, mee te sturen. Want ik krijg alleen uw naam door; het wordt dan weer even puzzelen om achter het lidnummer te komen.

Wilt u ook even letten op '(96)' indien u betaald heeft; zoniet dan uw acceptgiro uit de vorige Nieuwsbrief opzoeken en even ondertekenen.

Bij voorbaat mijn dank.

Mocht u nog iets willen weten, maak het mij bekend. Misschien heb ik het antwoord kant-en-klaar bij de hand.

Veel succes met de hobby en tot werkens.

Vy 72 es 73, Frits PAØDEF

*****

LEDENLIJST BENELUX QRP CLUB 31-1-'96

336	-AMERSFOORT	661	ON1LDV	660	PA0CKV	24	PA0LCD	452	PA0UG
341	-APELDOORN	253	ON4ACL	21	PA0CL	342	PA0LH	409	PA0UGB
494	-AUSTRALIA	750	ON4AOL	33	PA0CMP	315	PA0LPE	9	PA0UHS
259	-DEN BOSCH	332	ON4ASE	762	PA0CMU	770	PA0MAP	105	PA0UK
503	-DEN HELDER	422	ON4ASW	614	PA0CNR	722	PA0MCV	199	PA0UNT
338	-DORDRECHT	230	ON4AUZ	54	PA0COR	663	PA0MER	45	PA0VG
337	-GOUDA	360	ON4AVH	692	PA0CWS	702	PA0MLC	362	PA0VOS
330	-HELMOND	754	ON4BV	59	PA0CYA	178	PA0MMA	711	PA0WAN
497	-KENNEMERLAND	22	ON4JH	300	PA0DEF	605	PA0MOL	66	PA0WDW
288	-ROTTERDAM	49	ON4KAR	652	PA0DFN	317	PA0MOP	682	PA0WES
328	-VRZA VOORNE-P	222	ON4QK	389	PA0DHN	135	PA0MVW	451	PA0WFO
604	CLUB EZHE	369	ON4TJ	329	PA0DIN	499	PA0MWU	640	PA0WFS
665	HENDRIKSEN	734	ON4US	699	PA0DKO	25	PA0NDS	5	PA0WIT
707	JANSEN	420	ON5CA	205	PA0DML	417	PA0NNO	746	PA0WJT
745	KEMPEN	657	ON5CB	450	PA0DRC	7	PA0NRD	683	PA0WLM
697	KORTES	658	ON5GI	596	PA0DS	437	PA0NT	478	PA0WMB
687	KRANENDONK	589	ON5GK	68	PA0EJM	38	PA0OI	140	PA0WNN
693	LENTEN	35	ON6MC	65	PA0EL	572	PA0OKA	729	PA0WPD
678	MEER	269	ON6QB	630	PA0END	263	PA0ONH	62	PA0WPH
635	NAUTA	149	ON6QE	502	PA0EPI	453	PA0OS	53	PA0WRA
768	ROET	32	ON6RL	570	PA0FAW	522	PA0PES	97	PA0WWW
610	ROTTIERS	187	ON6WJ	549	PA0FEN	10	PA0PHK	518	PA0WYS
473	SCHEFFERS	581	ON7CC	463	PA0FRX	704	PA0PJE	434	PA0XC
646	SIBIE	602	ON7GO	566	PA0GD	523	PA0PLN	2	PA0YF
456	SMOLDERS	246	ON7HJ	136	PA0GFW	201	PA0PUR	616	PA0YR
408	SPIJKER	226	ON7KO	78	PA0GHS	47	PA0PVZ	726	PA0ZO
715	VERAART	170	ON7MV	571	PA0GQ	371	PA0QHN	586	PA2ABV
727	VERHOEKS	577	ON7PX	34	PA0GRU	724	PA0RAT	636	PA2BDV
669	VOSSEMA	603	ONL3202	538	PA0HKM	397	PA0RBC	718	PA2EGN
308	VRIES	705	ONL4509	709	PA0HKR	393	PA0RBK	129	PA2FRA
537	WILDIERS	138	PA 6592	703	PA0HPO	744	PA0RDT	624	PA2GHZ
612	ZW NEDERLAND	109	PA0ABC	161	PA0HRG	638	PA0RIC	185	PA2HDY
460	DA1OW	282	PA0ABE	500	PA0HS	593	PA0RLM	169	PA2JJB
764	DJ0GD	615	PA0ABU	676	PA0HVL	89	PA0RNO	368	PA2MPD
527	DK7QB	244	PA0ADA	515	PA0HWE	708	PA0RP	110	PA2OHH
719	DL1GEF	198	PA0ADT	41	PA0IA	583	PA0RTW	249	PA2PHI
260	DL8KAZ	23	PA0ADZ	628	PA0IDZ	278	PA0RWT	189	PA2PWM
753	G0BBL	94	PA0AHO	324	PA0IJ	6	PA0SPA	238	PA2RHB
387	G4ZHK	542	PA0AKN	261	PA0IKE	30	PA0SPL	224	PA2SAM
755	GM0CSZ	39	PA0ARE	553	PA0IZ	175	PA0SPZ	679	PA2TSL
275	LX1BK	67	PA0ATG	710	PA0JAN	690	PA0SVD	150	PA2WLE
717	LX2LG	82	PA0ATY	120	PA0JED	511	PA0TA	121	PA3AAC
395	LX2ZA	225	PA0BAK	468	PA0JGH	104	PA0TAP	60	PA3AAE
633	NL 1263	594	PA0BEL	69	PA0JHS	352	PA0TAX	182	PA3ABP
239	NL 9083	524	PA0BUR	380	PA0JL	472	PA0THL	139	PA3ABT
376	NL 9255	629	PA0BWA	115	PA0JOK	99	PA0TJD	501	PA3ABU
736	NL10968	27	PA0CAR	29	PA0JSK	26	PA0TKM	193	PA3ACR
580	ON1ADT	418	PA0CB	654	PA0JVP	346	PA0TVU	113	PA3AFF
751	ON1AIJ	184	PA0CGB	559	PA0JWA	303	PA0TWA	400	PA3AFX
279	ON1BAK	131	PA0CHL	650	PA0JXR	627	PA0TZE	206	PA3AHL
656	ON1CDM	769	PA0CHS	446	PA0KCH	442	PA0UF	399	PA3AIU

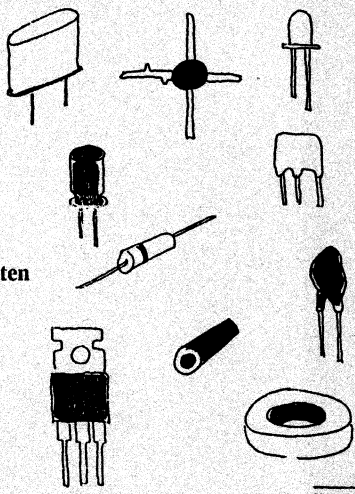
81	PA3AJU	218	PA3BYW	700	PA3DXI	521	PA3FLV	311	PB0AHH
197	PA3AKO	241	PA3BZP	347	PA3DXW	557	PA3FMG	487	PB0AIA
180	PA3ALM	343	PA3CAH	250	PA3EAD	540	PA3FMW	582	PB0AJL
295	PA3ALX	379	PA3CAJ	361	PA3EAL	556	PA3FNC	730	PB0ALC
350	PA3ANG	490	PA3CDE	716	PA3EBY	533	PA3FNK	304	PB0AMQ
270	PA3ANU	414	PA3CFQ	544	PA3EDS	585	PA3FOP	701	PD0EFS
642	PA3AOK	220	PA3CHM	440	PA3EDZ	647	PA3FOY	152	PD0LOV
188	PA3AQL	684	PA3CKR	219	PA3EEQ	578	PA3FOZ	309	PD0MEN
133	PA3AQU	771	PA3CKX	618	PA3EFB	535	PA3FPJ	757	PD0NSC
312	PA3ARG	313	PA3CLQ	364	PA3EGF	565	PA3FPN	427	PD0PBQ
737	PA3ASC	539	PA3CMD	760	PA3EHC	643	PA3FQN	720	PD0POU
243	PA3ATG	623	PA3CQY	194	PA3EIX	366	PA3FQW	563	PD0PZA
677	PA3ATO	467	PA3CRE	378	PA3EJP	569	PA3FSC	758	PD0RJM
353	PA3AUD	685	PA3CRI	365	PA3EKB	574	PA3FTD	560	PE1AOE
148	PA3AWG	666	PA3CSO	547	PA3EKK	670	PA3FTJ	327	PE1FZH
419	PA3AXP	466	PA3CSZ	410	PA3EKN	359	PA3FUB	407	PE1GCE
648	PA3AYM	264	PA3CUJ	659	PA3EKS	632	PA3FUE	167	PE1GRX
335	PA3AYN	234	PA3CVN	384	PA3ELD	599	PA3FUN	739	PE1GVK
155	PA3AYP	381	PA3CVR	424	PA3ELJ	575	PA3FUU	216	PE1GXM
383	PA3AZJ	285	PA3CVS	507	PA3ELP	622	PA3FVM	513	PE1GZD
644	PA3BCB	477	PA3CVT	415	PA3ELR	619	PA3FVP	176	PE1HNB
154	PA3BDJ	316	PA3CWJ	621	PA3EMJ	607	PA3FXH	374	PE1ILT
688	PA3BFA	626	PA3CWO	486	PA3EMY	561	PA3FXM	137	PE1IVX
508	PA3BFE	402	PA3CYE	653	PA3ENK	584	PA3FXS	255	PE1JOM
488	PA3BGE	331	PA3CZA	470	PA3ENW	562	PA3FXZ	240	PE1JRZ
680	PA3BGP	637	PA3CZV	443	PA3EPA	641	PA3FZK	639	PE1JXI
517	PA3BGQ	156	PA3DAO	396	PA3EPK	591	PA3FZV	413	PE1KME
340	PA3BHG	319	PA3DAR	492	PA3EPQ	595	PA3FZX	756	PE1KRF
548	PA3BHH	357	PA3DAT	469	PA3EPV	608	PA3GAT	436	PE1KTH
258	PA3BHK	355	PA3DAU	675	PA3EQA	747	PA3GBK	439	PE1KWF
204	PA3BHT	235	PA3DBW	752	PA3EQB	609	PA3GCY	363	PE1LFH
740	PA3BJJ	273	PA3DCS	441	PA3EQD	686	PA3GDE	620	PE1LNM
77	PA3BJQ	390	PA3DDH	588	PA3EQK	668	PA3GEM	738	PE1LXM
611	PA3BKZ	526	PA3DDN	459	PA3EQP	713	PA3GFH	698	PE1NKI
127	PA3BLB	479	PA3DDP	568	PA3ERA	673	PA3GFW	530	PE1NLI
296	PA3BME	403	PA3DED	392	PA3ERV	674	PA3GFX	546	PE1NOJ
375	PA3BMM	294	PA3DEU	445	PA3ESE	655	PA3GGM	545	PE1NOM
145	PA3BNI	398	PA3DGZ	428	PA3ESH	765	PA3GGN	664	PE1NSC
504	PA3BOC	257	PA3DHA	645	PA3ESS	425	PA3GGV	667	PE1NSX
229	PA3BOV	613	PA3DHB	484	PA3ETW	592	PA3GGZ	689	PE1NTQ
163	PA3BPV	256	PA3DIY	567	PA3EUE	651	PA3GHJ	759	PE1NZA
555	PA3BQF	210	PA3DJJ	528	PA3EWY	625	PA3GJH	712	PE1OEF
211	PA3BQP	345	PA3DKN	377	PA3EXB	649	PA3GJP	516	PE1OEH
431	PA3BRI	272	PA3DLA	354	PA3EXQ	748	PA3GJW	552	PE1OPM
471	PA3BRW	401	PA3DLL	458	PA3EXS	587	PA3GKE	474	PE1OYR
763	PA3BSI	237	PA3DLN	438	PA3EYB	590	PA3GMB	731	PE1PDN
671	PA3BSR	444	PA3DME	495	PA3EZN	741	PA3GMV	681	PE1PHS
144	PA3BSX	766	PA3DMO	520	PA3FAP	694	PA3GMW	749	PE1PJI
212	PA3BTE	277	PA3DNN	358	PA3FDP	714	PA3GNY	732	PE1PPE
600	PA3BTT	284	PA3DOO	631	PA3FEN	461	PA3GNZ	743	PE1PUE
190	PA3BUO	289	PA3DSJ	531	PA3FFK	598	PA3GOK	767	PE1PXW
207	PA3BVB	476	PA3DSU	691	PA3FFL	721	PA3GOZ	772	PJ2MI
157	PA3BVY	367	PA3DSV	505	PA3FFZ	723	PA3GPS	274	SM7KWE
447	PA3BWX	372	PA3DTQ	735	PA3FID	483	PA3GTC		
525	PA3BXD	88	PA3DWA	519	PA3FIS	742	PA3GUF		
475	PA3BYR	601	PA3DWT	558	PA3FJK	761	PA3GUP		
192	PA3BYU	391	PA3DWZ	733	PA3FJU	725	PA3GVX		

Kent Electronics

Uw HF Onderdelen specialist !

*Voedingstrafo's
*Amidon ringkernen
*Toko spoelen en trafo's
*Chip/SMD spoelen
*Smoorspoelen
*Neosid spoelsetjes
*LF spoelen
*Helicalfilters
*HF Transistoren
*HF dioden
*Schottky dioden
*PIN dioden
*Zenerdioden
*Kristallen
*Kristalfilters
*Keramische resonatoren
*HF (Dummy)weerstanden
*Koolweerstanden
*Ringkernen
*Ferrietkralen
*Kristaloscillatoren
*VCO's
*Keramische filters
*Radio- /Audio buizen en componenten
*Keramische condensatoren
*Styroflexjes
*Mica Condensatoren
*Tantaaltjes
*Elkootjes
*Hoogspanningscondenatoren
*Hoogspanningselko's
*Doorvoercondensatoren
*Afstemcondensatoren
*Sky trimmers
*Teflon trimmers
*Film/keramische trimmers
*HF IC's
*LF IC's
*OP-Amps
*Spanningsregelaars

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek.
Tel/Fax 0115-442450
Telefonisch bereikbaar op werkdagen
tussen 1700 en 2000 uur





*Speciale aanbiedingen, neem een abonnement op onze **Kent Gazette !**

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

81
maart 1997

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (97)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

* BENELUX QRP CLUB *

Oprichter	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAoGHS
Awards en certificaten	PAoATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. *5 watt* output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren. Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren. Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

1997 is inmiddels al weer enkele maanden oud. Door de kou was het begin minder knallend dan voorgaande jaren maar dank zij onze Activiteitenweek en de G-QRP Wintersports werd het jaar door de QRP'ers feestelijk ingehaald. Contesters onder ons konden zelfs de laatste dagen van het oude jaar genieten van een echte QRP-contest waarin tot mijn verbazing het standaard '599'-rapport leek te zijn vervangen door een standaard '559'-rapport en ik zelfs met een halve watt op 80 meter een goede tweeweg QRP-verbinding met Liechtenstein kon maken! Maar of *alweer* een contest nu het ideaal achter de Activiteitenweek en de Wintersports is durf ik te betwijfelen.
We kregen een waarschuwing van een lid dat een overvloedige informatie over wedstrijden en certificaten mensen kan afschrikken en zelfs wegjagen. Ik geloof dat ik begrijp wat hij bedoelt. Velen onder ons zijn immers vooral door de schakelingen en andere artikelen met technische achtergrond en inhoud zo enthousiast over onze Nieuwsbrief. Er zijn echter ook leden die juist deze contest- en certificateninformatie op prijs stellen. Het is dus zaak om een juiste balans te behouden tussen de diverse soorten artikelen.
We hopen ook dit jaar weer mee te mogen genieten van al uw QRP radio-experimenten en wel in de vorm van uw beschrijvingen daarvan. Vaak is een schema en een eenvoudige toelichting al voldoende om anderen inspiratie te geven voor verdere experimenten. Ons nieuwe lid Frits PAoFRI geeft hier in deze Nieuwsbrief een goed voorbeeld van. Bedankt Frits en welkom!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

INHOUD

1 ... Beste QRP-vrienden
2 ... Keramische filters - zelfbouw
5 ... Stand BQC-Marathon 1996/97
6 ... De antennes van PAoBWY
9 ... Rotsjer
10 ... RX-strip voor RX of TRCVR
13 ... Nieuwe leden - hartelijk welkom
14 ... Supergainer uit de jaren dertig
19 ... Verzwakker, 6 dB hulpmiddel
20 ... Verkorte multiband dipool
21 ... Duracell QRP-vermogensindicator
22 ... Foutjes
23 ... Echte QRP-contesten
28 ....BQC-gezinsdagen 1997
29 ....Ervaringen met driftcorrector oKSB
30 ....A one tube RX
32 ....Pixie 3 met één IC
33 ....Stand BQC-activiteitenweek 1996
34 ....CW-monitor
35 ....Korte kroniek van BQC-vossenjacht
37 ....De BQC-vossenjacht
38 ....QRP boven 30 MHz
41 ....Jaarverslag penningmeester 1996
42 ....TS50 met speech-processor
44 ....De memoires van PAoOI
47 ....Ledenlijst per 1 februari 1997

* * * * *

KERAMISCHE FILTERS - ZELFBOUW
door PAoWDW

Onder deze titel verscheen precies vier jaar geleden in dit blad een verhaaltje over het zelfmaken van middenfrequent filters m.b.v. goedkope keramische resonatoren op 460 kHz. Inmiddels is de leverancier, Kent Electronics, door zijn voorraad heen, zodat velen teleurgesteld moesten worden. Gelukkig kan ik u thans meedelen dat bij Kent wederom keramische filters voor (ongeveer) dezelfde frequentie in voorraad zijn. Onderstaand relaas is het resultaat van mijn eerste experimenten met het nieuwe type.

Driepootfilter

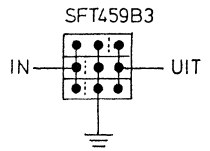


Fig. 1 Onderzijde

De filters, die ik heb onderzocht, zijn zgn. driepootfilters, waarvan er (door de fabriek) steeds drie op elkaar geplakt zijn. Het typenummer is SFT459B3. Figuur 1 toont de onderzijde van zo'n filter. De drie ingangen schakelde ik parallel, evenals de drie middens (aarde) en de drie uitgangen. Bovenop zo'n blokje staan drie streepjes, die ik gestippeld heb weergegeven. Er blijkt n.l. verschil te bestaan tussen de in- en de uitgang. Maar of het kritisch is weet ik niet.

Aangemoedigd door het succes van de vorige experimenten heb ik een aantal filtertjes achter elkaar geschakeld in de vorm van een laddernetwerk, zie figuur 2.

Zes van die dingen achter elkaar geven een fraaie doorlaat, maar dit levert wel een totale demping op van ca. 7 dB. Deze demping heb ik gecompenseerd door een

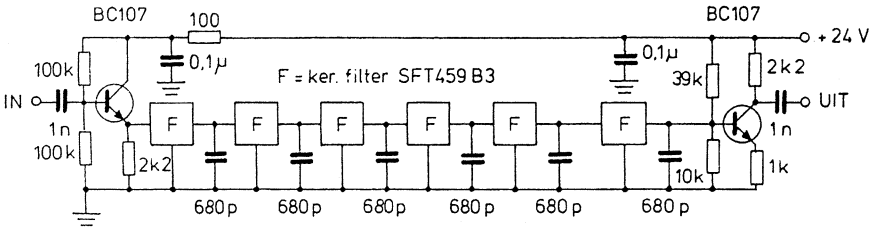


Fig. 2 Ladderfilter

versterkertje aan het eind van de ladder op te nemen met een BC107.
Hoe u het filter in uw bestaande ontvanger inbouwt kunt u in figuur 3 zien.
De doorlaatkromme van het filter heb ik opgemeten en het resultaat ziet u in figuur 4. Als u de BFO in de ontvanger op 452 of 458 kHz zet, dan hebt u voor CW echte Single Signal Reception (fluittoon slechts aan één kant van zero-beat punt hoorbaar).

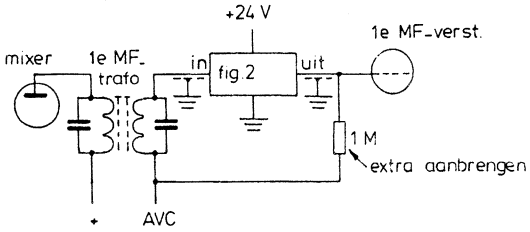


Fig.3 Inbouw van het filter in een bestaande RX

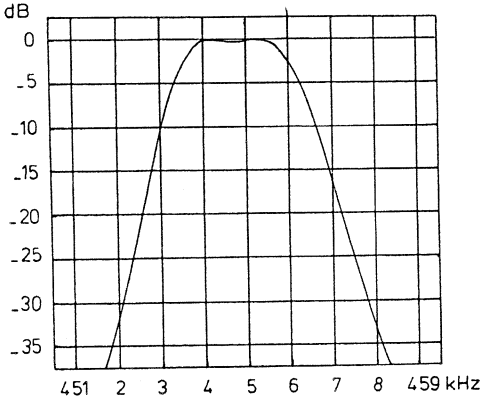


Fig. 4 Filterdoorlaat

Bouwpakket

Kent Electronics heeft toegezegd bouwpakketjes te gaan leveren van de filters, inclusief de print. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek, tel./fax 0115-442450.

Uiteraard staat het u vrij om zelf de print te maken. In figuur 5 ziet u de printlayout op ware grootte afgebeeld. Voor de zekerheid heb ik de maten erbij vermeld. Deze layout is gebaseerd op de afmetingen van de onderdelen waarover ik beschikte. Het is dus zaak om eerst even te checken of uw onderdelen niet groter zijn.

De opstelling van de onderdelen op de print vindt u in figuur 6. Het is de bedoeling dat de weerstanden rechtop worden gemonteerd, anders passen ze niet op de print. Ik ben me ervan bewust dat het nogal priegelig is geworden, maar met een klein soldeerboutje moet het beslist lukken om dit project tot een goed einde te brengen! Zoals u ziet heb ik het aan uw eigen fantasie overgelaten hoe u uit de bestaande

hoogspanning van de ontvanger de benodigde 24 V afleidt. Een weerstand en een zenerdiode doet wonderen!

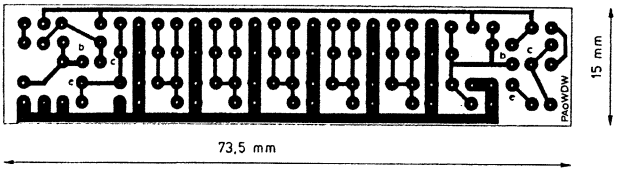


Fig. 5 Layout

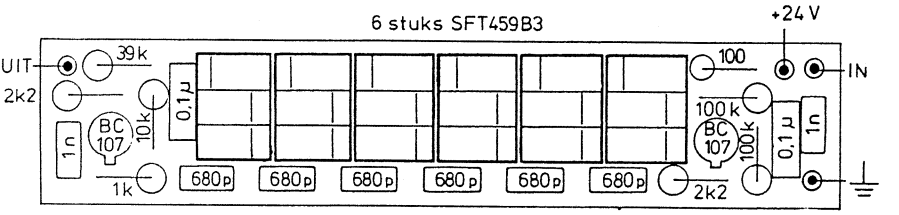


Fig. 6 Onderdelenopstelling

Met dank aan Kent Electronics voor het beschikbaar stellen van het experimenteermateriaal.

Wim PAoWDW

Literatuur:

QRP Nieuwsbrief nr. 65, maart 1993, blz. 32: 'Keramische filters - zelfbouw'
Q-Five, februari 1993, blz. 6: 'Een goedkoop en effectief MF-filter voor de GRC-3030'
Surplus Radio Bulletin, november 1995, blz. 20: 'Nogmaals het MF-filter voor de GRC-3030'
Surplus Radio Bulletin, mei 1996, blz. 20: 'Een MF-filter voor de R-210 ontvanger'

* * * * *

Naschrift van de redactie

Een artikel van ongeveer gelijke strekking als het bovenstaande wordt binnenkort in Surplus Radio Bulletin, het blad van de Surplus Radio Society, gepubliceerd. Vooral onder de lezers van genoemd tijdschrift bestaat er n.l. veel belangstelling voor het opvoeren van de selectiviteit van (oude) ontvangers.

* * * * *

STAND BQC-MARATHON 1996 - 1997
door PAoATG

nr.	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3BHK	69	32	137508	dipool
2	PA3BXC	196	54	29079	FD3
3	PA3FSC	63	26	2459	long wire
4	PAoRBO	100	33	1865	dipool
5	PA3FFZ	30	15	1112	dipool
6	PAoTA	63	38	706	long wire
7	PAoATG	54	23	282	long wire
8	PA3CLQ	54	20	216	long wire
9	PA3EXS	38	27	295	ground plane
10	PA3GBK	18	7	25	inv. V

Zo, de invloed van de mW's is duidelijk zichtbaar en de groep wordt steeds groter. Het begint een leuk lijstje te worden.

PA3BHK Robert, met recht kan je 'oef' zeggen tegen twee 500 µW QSO's, wat een punten!!!

PA3BXC Ben, subliem log. Daar heb je veel werk aan gehad. Mooie calls heb je erbij (VK, K en T77), die mag je gerust goed dik printen. De vorige keer was ik iets te vlug met het wegsturen van de lijsten. Ik moest EG9 wijzigen in mijn computer, dat is dus later gebeurd en gecorrigeerd. Dat komt in de volgende Nieuwsbrief wel goed, dacht ik. Die computers zorgen voor veel werk, vooral zoals in jouw geval, als je geen 'ouderwets' geschreven logboek gebruikt. Ineens ben je alles kwijt.

PAoRBO Rob, leuke landen heb je erbij, zoals W en VK, dat tikt lekker aan.

PAoTA Kees, S5 had je reeds eerder geclaimd.

PA3EXS Albert, dat bedoel ik, een klein lijstje alleen om de activiteit aan te geven.

PA3GBK, je moet maar zo denken, je kunt niet winnen als er geen verliezers zijn, dus die zijn belangrijker.

Uw volgende opgave zie ik gaarne uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus.
Zoals altijd kunnen er nog meer deelnemers bij. En hierbij mik ik vooral op diegenen die slechts zo nu en dan een QSO maken. Dan zult u eens zien wat voor een lijst we de volgende keer te zien krijgen. Onze BQC staat er immers om bekend dat deze club uit zeer active leden bestaat!

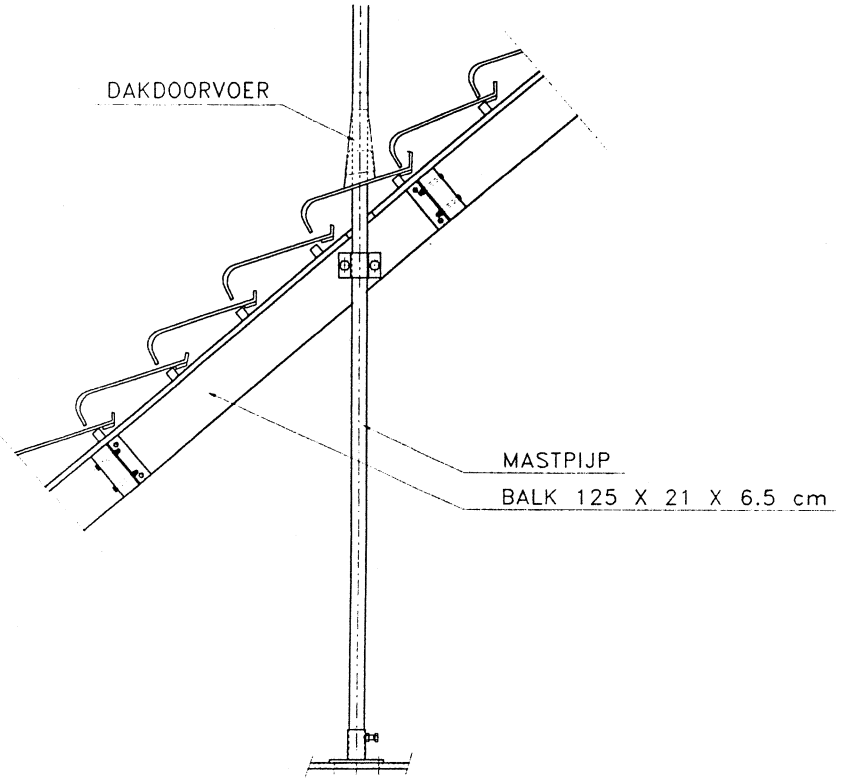
72 + 73, Adriaan PAoATG

* * * * *

DE ANTENNES VAN PAoBWY EINDELIJK OP DAK

door PAoBWY

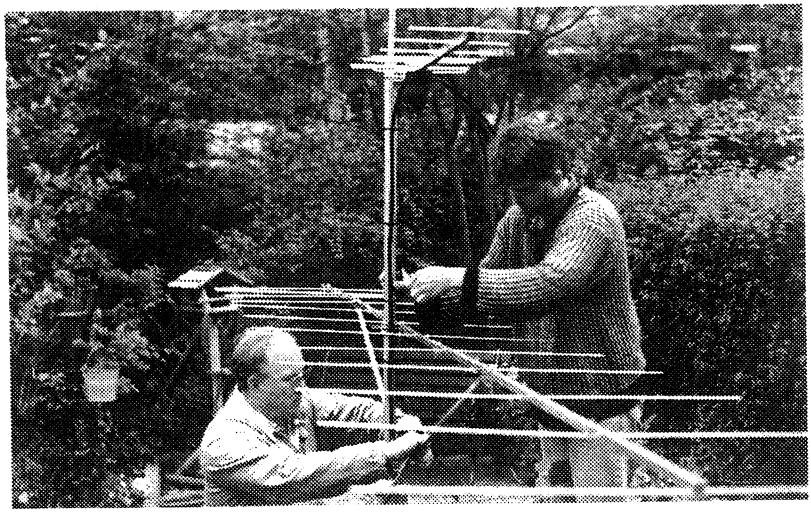
Na een verhuizing heb ik mij een aantal jaren moeten behelpen met een 5/8 λ kleefvoet-antenne, geplaatst op een metalen plaat van 50 x 50 cm. Rotor en tweemeterbeam waren reeds aanwezig en er moest nog wat voor 70 cm bijkomen. Toen Rick PA3CJL naar het hoge noorden ging verhuizen kreeg ik van hem een (dunwandige) mast met nog een hulpmast en een zgn. doorvoerpan die al geschikt gemaakt was voor doorvoer van een mast. Nu moest het er maar eens van komen en moest de antenne het dak op!



De bevestiging van de mast

Na overleg met Jos PA3ACJ werd besloten de dunwandige mast niet te gebruiken, maar een dikwandige pijp (steigerpijp) te gebruiken, dit in verband met de aan de kust vaak voorkomende stevige wind. Een plaatselijke aannemer had nog een

steigerpijp liggen en was genegen hem (voor een fles cognac) aan mij af te staan. Nu begonnen de plannen vastere vorm te krijgen en kon het voorbereidende werk beginnen. Dit bestond uit het maken van een steunbalk en het verzorgen van wat ijzerwerk voor de bevestiging van steunbalk en mast. Dit kwam met behulp van Jos prima voor elkaar.
Als antennes had ik inmiddels beschikbaar: een 13-elements TONNA antenne, een 6-elements beam voor 70 cm van Vargarda uit Zweden en een verticale 70 cm antenne die door PAoWES voor mij is gemaakt. Als rotor was een STOLLE rotor beschikbaar.
Op, wat nu pas blijkt, de laatste mooie zaterdag in oktober werd met behulp van Jos PA3ACJ en Eelco PE1PGQ een begin gemaakt met de operatie 'antenne'. Begonnen werd met het bepalen van de juiste plaats waar de mast door het dak moest komen. Vervolgens werd met de schrobzaag een ovaal gat gezaagd in de isolatieplaat, waarna de mast (eerst vanuit de tuin door het zolderraam naar binnen) van binnenuit door het gat werd gestoken. De mast rust op een voetplaat met opgelast stukje binnenbuis op de vloer van de zolder. De tekening op de vorige pagina zegt veel meer dan veel woorden. Toen de juiste positie van de mast eenmaal bekend was kon de steunbalk worden bevestigd. De afdichting werd daarna op de doorvoerpan geplaatst en heeft bewezen goed te zijn, want het lekt tot op heden niet...
Inmiddels waren we in de tuin begonnen met het monteren van de antennes en het plaatsen op de hulpmast, het aansluiten van de kabels en het monteren van de rotor.



De antennes worden in elkaar gezet

Het grote moment was nu aangebroken: het geheel moest op het dak!
Onze dakhaas Eelco liep met de hulpmast met antennes en rotor de ladder op en over het dak naar de mast en plaatste het geheel op elkaar. De antennes werden naar het noorden uitgericht en de kabels werden met de nodige speling bevestigd en naar binnen gevoerd. Daarna nog even afkitten en het karwei was geklaard!



Dakhaas Eelco PE1PGQ

Het afmonteren binnen kon daarna door mijzelf op een later tijdstip ter hand worden genomen. Tussen de werkzaamheden door hebben we ook nog de zonsverduistering kunnen waarnemen.
De volgende stap is om iets te maken voor 70 cm. Een transverter van 10 meter naar 70 cm (PAoHKR) staat reeds op stapel.
Zo, dit was mijn verhaal over het plaatsen van mijn antennes en rest mij nog om mijn helpers PA3ACJ, PE1PGQ, PAoWES en PA3BHK, die mij met raad en daad hebben bijgestaan, te bedanken.

Bert PAoBWY

* * * * *

HAMSPIRIT

Hebt u ook met genoegen bovenstaand verslag gelezen? Het is fijn om te merken dat er mensen zijn die elkaar willen helpen. Vooral bij het opzetten van antennes komt een helpende hand altijd van pas. FB job boys!

* * * * *

ROTSJER . . .
door PAoWFS

Rotsjer rotsjer oold men, soliet koppie,
riepoort vaaife naaiene plus twentie,
plies kjoe es el via buro,
riepiet mij repoort riepiet joor neem end kjoe tie eetsj,
ol ok koppiet.

* * * * *



- Je koffie wordt koud hoor!! -

[tek. PAoWFS]

* * * * *

EEN ONTVANG-STRIP VOOR ONTVANGER OF TRANSCEIVER

door PAoDKO

Junkbox

Gedurend mijn amateurbestaan zijn inmiddels de nodige ontvangers, zenders, transceivers geconstrueerd. Als u nu denkt dat er een glimmende 'HomeMade' bij mij op de plank staat, hebt u het mis! Wel puilt de junkbox inmiddels uit van de diverse zelfbouwprojecten en werd voor een QSO (zeldzaam) meestal een antieke buizen (lampen) transceiver uit 'de verzameling' aangestoken...!

Krijgsplan

In het midden van 1995 werd een nieuw krijgsplan opgesteld: In de winter 1995/1996 moest er een bruikbare EZB vijf-banden transceiver worden geconstrueerd. Eerst werd de junkbox opgeruimd, er werd gesloopt, gesorteerd en de bruikbare delen werden terzijde gelegd. Ook werd het nodige van de hand gedaan, o.a. via de vlooienmarkt van Meppel.
Nu komt natuurlijk de hamvraag: 'Is 't gelukt?'
Het antwoord is: 'Ja...en Nee!' Wat er nog gebeuren moet is het inbouwen van het laagdoorlaatfilter voor de eindtrap; de referentie-oscillator in de frequentieteller dient nog exact op de juiste frequentie te worden afgeregeld en de balansmodulator met een NE 612 vereist nog enige nadere studie...! De ontvanger van deze transceiver wordt bijna elke dag gebruikt, het zendgedeelte aanmerkelijk minder, immers, het weer is een onderwerp om met de buurman over te praten en voor ziektes en kwalen ga *ik* naar de dokter....

De ontvangereigenschappen

De ontvanger van de transceiver moest aan de volgende eisen voldoen:

- goed bestand tegen sterke signalen
- een goed werkende AVC
- een rustige ruisarme ontvangst zoals ik die ken van mijn buizentransceiver.

Om dit te bereiken werd niet naar een overdreven gevoeligheid gestreefd voor de lagere frequenties. Bovendien werd de AVC uitgesteld, zodat deze niet fanatiek zou gaan regelen bij ruis en zeer kleine en zwakke signalen.

Opzet ontvangdeel

De opzet, welke ik in gedachten had, was als volgt. Eerst wilde ik een goede Direct-Conversion (DC) ontvanger construeren en hiervoor een X-tal filter plaatsen om de niet gewenste zijband kwijt te raken. Voor het X-tal filter zou dan een actieve mengtrap geplaatst moeten worden.
De volgende problemen kwam ik toen tegen: Te weinig versterking! Waar moest de AVC-regeling plaats vinden? Er was met een actieve mengtrap meer schakelwerk nodig dan met een dioderingmixer (SBL1)! De praktische oplossing van deze problemen ziet u in figuur 1. Let op: alle omschakeltoestanden voor transceivergebruik zijn *niet* getekend; meer daarover in een volgend artikel.

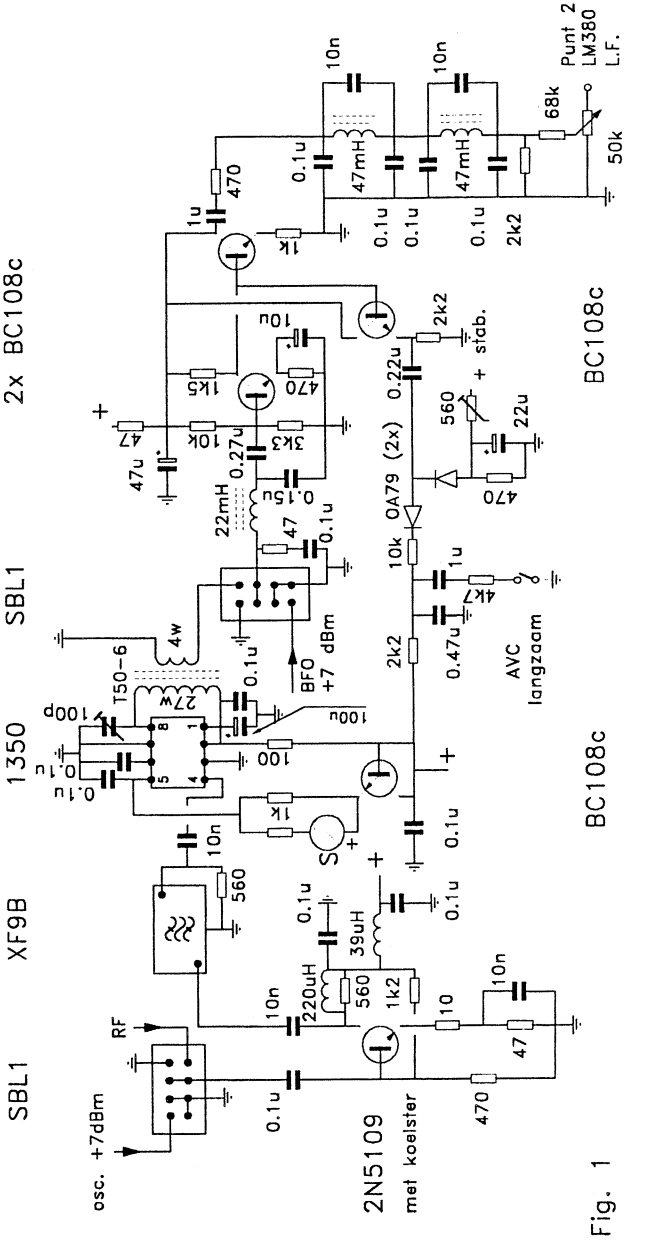


Fig. 1

Als detector is de SBL1 toegepast, die wordt gevolgd door een laagdoorlaatfilter met een Toko LF-spoel van 22 mH, waarna het signaal wordt versterkt met een BC108c. Deze wordt weer gevolgd door twee emittorvolgers. Eén daarvan stuurt het

laagdoorlaatfilter aan. Een emittorvolger is hier nodig, omdat het filter een lage ingangsimpedantie heeft. Het filter is opgebouwd met twee Toko LF-spoelen van 47 mH en de nodige condensatoren.

Meetwaarden
De spanningsversterking, gerekend vanaf de ingang van de SBL1 en vervolgens gemeten op de uitgang van het laagdoorlaatfilter, parallel aan de weerstand van 2,2 kΩ, bedraagt maximaal 100 maal. Met een HF-ingangssignaal (circa 9 MHz) van 10 mV pp werd een LF-spanning gemeten (2,5 kHz) van 1 volt pp.
Nog enkele meetwaarden van de LF-doorlaat, gemeten op dezelfde in- en uitgangspunten: bij 2,5 kHz is de versterking het grootst; een signaal van 500 Hz is 6 dB zwakker; 1 kHz 3 dB zwakker; 1,5 kHz 2 dB zwakker en 3,5 kHz meer dan 25 dB zwakker.

AVC-circuit
De andere emittor stuurt het AVC-circuit aan en ook hier is voor een emittorvolger gekozen om vanuit een lage impedantie de spanningsverdubbelaar aan te sturen om zo een zo snel mogelijke AVC-stijgtijd te realiseren. De spanning op punt 5 van de MC1350 is circa 6 volt.
Hierbij geeft de MC1350 zijn maximale versterking. De maximale versterking wordt geregeld met de instelpotmeter van 560 Ω. Het is raadzaam deze spanning te stabiliseren, b.v. op 9 volt, daar anders bij gebruik van verschillende voedingspanningen de instelling van de MC1350 varieert.
De houdtijd van de AVC wordt bepaald door de condensator van 0,47 µF en de weerstand van 2,2 kΩ, welke tevens de basisstroom van de BC108c mede bepaalt. De weerstand van 10 kΩ zorgt er voor dat bij eventuele korte stoorpulsen de condensator van 0,47 µF niet te veel wordt opgeladen en de ontvanger 'dichtslaat'. De door mij gebruikte OA79 diodes kunnen worden vervangen door silicium exemplaren daar de diodes constant in geleiding zijn en dus niet minimaal 0,7 volt nodig is om de diodes in geleiding te krijgen. Wanneer er geen AVC-spanning wordt opgewekt zal de condensator van 0,47 µF niet geheel worden ontladen, met als voordeel dat de AVC een snelle stijgtijd heeft; denk hierbij aan de RC-kromme van een op te laden condensator. De AVC spreekt aan bij circa 2 µV; het LF-signaal is constant bij circa 5 µV tot 5 mV (S9 plus 40 dB).

Het Filter
Als filter werd de XF9B gebruikt, maar elk filter (eventueel een andere middenfrequentie) kan natuurlijk toegepast worden.
Tussen de SBL1 en het X-tal filter is een versterkertrap toegepast met een 2N5109 welke lichtelijk is tegengekoppeld voor het verkrijgen van een beter interceptpunt. Dit wordt bereikt door de weerstand van 10 Ω niet te ontkoppelen. Deze trap moet, om toch aan de benodigde ontvangstgevoeligheid te komen, redelijk versterken.

Slotwoord
Tot zover de beschrijving van dit relatieve eenvoudige ontvangerdeel voor een zelfbouwontvanger of -transceiver.

Bij vragen kunt u bij mij terecht, maar verwacht geen printtekening of bouwdoos. Zelf doen en uitzoeken is de beste leerschool en geeft de meeste voldoening.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Hierbij stellen wij de volgende nieuwe leden aan u voor:

794	PA3GGE	P.J. Tasman, Mient 213, 2564 KL Den Haag. Werkt op 10 - 160 m met o.a. QRP Plus van Index Lab.
795	PE1HEZ	M. Bakker, v. Bleiswijkstraat 64 A, 3135 AM Vlaardingen.
796	PE1RJY	R. Spijker, Brunostraat 22, 8701 XM Bolsward. Luistert op 40 + 80 m en werkt op 2 m met zelfbouw/verbouw.
797	PE1RDL	D.P. Bronswijk, Pampusstraat 21, 1435 LG Rijsenhout. Is actief op VHF/UHF.
798	PE1FLO	N.P. Hartman, Zijlberg 2, 2716 NA Zoetermeer.
799		J.W. Stal, W. Martersstraat 8, 3314 XW Dordrecht.
800		H. Rutten, Burgdiepserlaan 5, 5761 EV Bakel.
801		P.J. Rottges, R. v. Keulenstraat 23, 3067 HS Rotterdam. Luistert met diverse ontvangers.
802	PAoGVK	G.J.H. van Kleef, Lijzij 81, 1276 GK Huizen. Is actief met QRP op 7 en 144 MHz met o.a. zelfbouw, Yaesu FT en ICOM IC202S.
803	PAoFRI	F.H.V. Geerligs, Beverdam 89, 4874 KT Etten-Leur.
804	PA3FVN	P. Teske, L. Mazirelstraat 31, 2331 CM Leiden.
805	PAoRJK	J. Kemfers, Borg Ekenstein 85, 7608 GX Almelo. Werkt op 2 t/m 80 m met o.a. TS120V.
806	PA3GIH	U. Moeller, Roebroekweg 44 D, 6414 BC Heerlen. Is actief op de banden 10 t/m 160 m met home made, Howes Kit en GRC9.
807	PAoGEA	J.B. Brugman, Prof. Reinwardtlaan 10, 3571 EP Utrecht.
808	PAoJFS	J.F. Sluijter, Lindenlaan 37, 2101 XG Heemstede. Actief op 70 cm, 2 en 6 m met faselus-zelfbouwtransceiver.
809		R. van Woerkom, Donge 3, 1273 PL Huizen.

Maar liefst 16 aanmeldingen in het afgelopen kwartaal!
Weer een aanwijzing dat de zelfbouw nog steeds leeft onder een groot aantal amateurs.
We hopen dat jullie je snel thuis zullen voelen bij de BQC!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

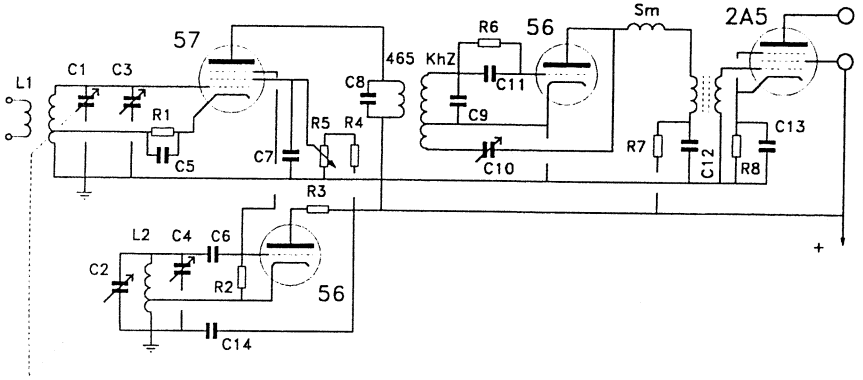
DE SUPERGAINER UIT DE JAREN 30

door PAoWDW

Het stukje in de vorige Nieuwsbrief over het (nostalgische) QRP-station van K1GDH heeft wel wat losgemaakt bij onze lezers! Geert-Jan PAoYF voelde zich bijzonder aangesproken en schreef dat hij plannen heeft om ook een 'antieke' RX te gaan maken. Als voorproefje stuurde hij een pak documentatie over de zgn. 'Supergainer' en een superheterodyne-ontvanger met slechts twee (!) buizen.

Principe van de supergainer RX

De supergainer bestaat uit een mixer, een detector en een laagfrequent versterker. Nou, dat lijkt me nogal magertjes voor een amateurbandontvanger, zult u denken. Wacht even! De gein (gain) zit-em in het feit dat zowel de mixer als de detector van terugkoppeling zijn voorzien. En dat verandert de zaak aanmerkelijk. Degenen die ooit met een rechtuitontvanger met instelbare terugkoppeling hebben gewerkt weten waar ik het over heb.



L1 ..... zie tekst	C5 .....0,1 µF	C11 .....100 pF	R3 .....1 kΩ
L2..... idem	C6 .....100 pF	C12 .....0,1 µF	R4 .....30 kΩ
C1 ..... 15 pF	C7 .....0,1 µF	C13 .....25 µF	R5 .....50 kΩ
C2 ..... 15 pF	C8 .....in MF-trafo	C14 .....0,1 µF	R6 .....4 MΩ
C3 ..... 50 pF	C9 .....in MF-trafo	R1 .....1,5 kΩ	R7 .....10 kΩ
C4 ..... 50 pF	C10 .....250 pF	R2 .....50 kΩ	R8 .....650 Ω

Figuur 1 Supergainer

Maar waarom dan niet volstaan met een rechtuit in plaats van een super, zult u zich afvragen. Een 1-V-1 is toch net zo goed en kost misschien nog minder onderdelen ook?

Helaas, u hebt het mis. Want bij een rechtuitontvanger moet je steeds opnieuw de

terugkoppeling instellen als je de afstemming wijzigt, en ik kan u vertellen dat dat een kritische aangelegenheid is. Bij een super daarentegen wordt de (variabele) ingangsfrequentie omgezet naar een (vaste) middenfrequentie, zodat de middenfrequent detector slechts éénmaal ingesteld hoeft te worden. En dat geeft een behoorlijke verbetering qua bedieningsgemak. Bovendien is het zo, dat een afstemkring op een relatief lage frequentie een kleinere bandbreedte heeft dan één op een hoge frequentie. Dat is dan ook de reden dat voor de middenfrequentie in een super vroeger meestal een lage frequentie werd gekozen.
Bij de supergainer wordt de ingangstrap (mixer) óók nog eens van enige terugkoppeling voorzien, zodat zonder extra preselectie toch een goede spiegelonderdrukking wordt verkregen (én nog wat extra versterking uiteraard).
Al met al is met de simpele opzet van de supergainer een gevoelige ontvanger te realiseren.

Twee ontwerpen
Blijkens de toegezonden documentatie waren er in de jaren 30 twee ontvangers erg populair. Zo wordt o.a. in 'Kortegolf-Expres' een supergainer beschreven met vier radiolampen (2½ V gloeispanning), terwijl in een oud ARRL Handbook een soortgelijk apparaat wordt beschreven met slechts twee buizen (combinatiebuizen met 6,3 V gloeispanning).
Laten we eerst maar eens even kijken naar de vierlamps supergainer.
In figuur 1 op de vorige bladzijde ziet u het schema afgebeeld, zoals we dat o.a. in 'Kortegolf-Expres' aantroffen.
Geheel links vindt u de mixer met een '57' en een aparte oscillator met een '56'. De injectie van het oscillatorsignaal vindt plaats op het vangrooster van de mixer. De kathode van de mixer is met een aftakking van de ingangskring verbonden, zodat de mixer zelf ook nog eens kan oscilleren. Zover laten we het echter niet komen en met de schermroosterspanning wordt de zaak min of meer op het randje van genereren ingesteld (met R5). Daarna volgt één enkele MF-trafo op 465 kHz met onmiddellijk daarachter een '56' als detector. Ook hier is de terugkoppeling instelbaar en wel met C10. In dit geval wordt voor AM de zaak echter wél op het randje van genereren ingesteld, terwijl voor CW de detector net in genereren wordt gezet. Tenslotte wordt het laagfrequent signaal versterkt door een '2A5'. In de anodeleiding van deze buis wordt een koptelefoon opgenomen.

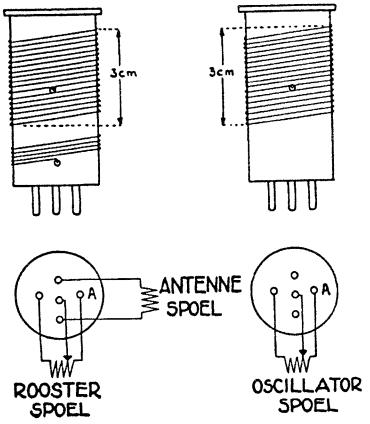


Fig. 2 Spoelen 4 lamps RX

De spoelen voor de 4 lamps supergainer
De ontvanger is bedoeld voor 80, 40 en 20 meter. Voor elke band heeft men een stel prikspoelen, één voor de antennekring en één voor de oscillatorkring. Zie figuur 2.
De diameter is ca. 32 mm.

De wikkelgegevens zijn als volgt:

band	L1	aftakk.	L2	aftakk.
80 m	38 wdg.	2½ wdg.	34 wdg.	8 wdg.
40 m	12	1½ wdg.	11 wdg.	3 wdg.
20 m	4½ wdg.	2 wdg.	7 wdg.	2½ wdg.

Voor 80 en 40 m is de wikkellengte 3 cm, terwijl op 20 m de wikkellengte 2 cm bedraagt. De aftakkingen in de tabel gelden vanaf de aardzijde.

Opstelling van de 4 lamps supergainer
In figuur 3 is aangegeven hoe de diverse onderdelen opgesteld zouden kunnen worden. Gebruik voor chassis en frontplaat aluminium om 'handeffect' te vermijden.

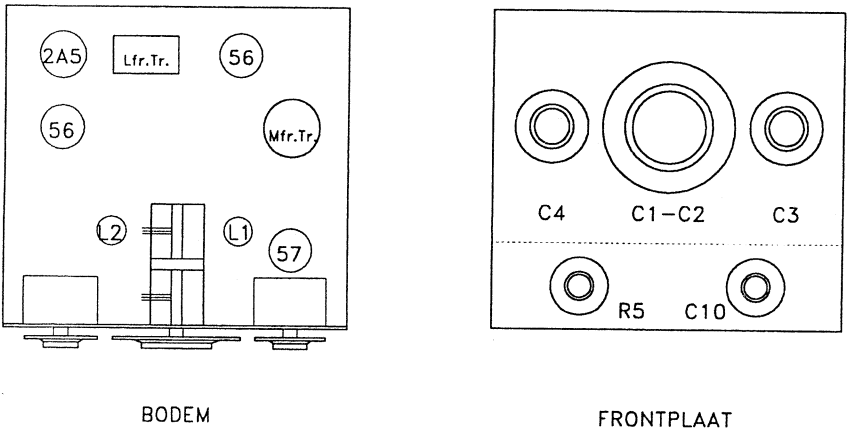
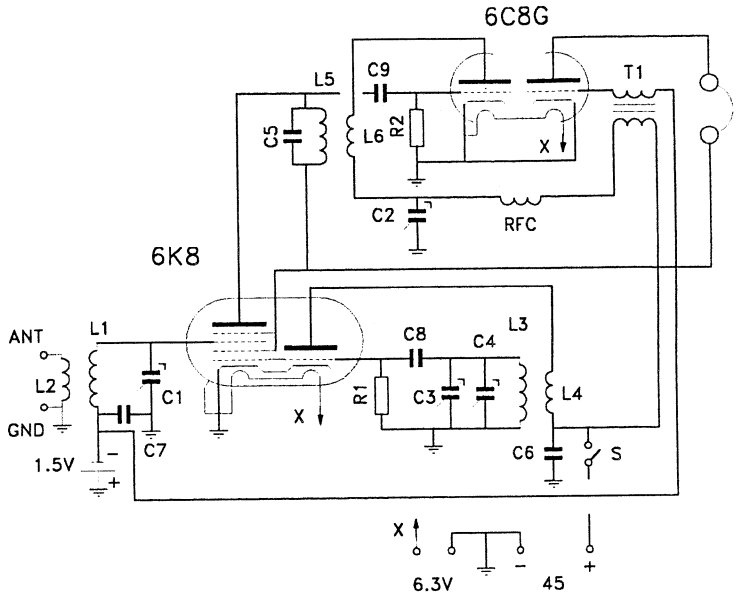


Fig. 3 Onderdelenopstelling van 4 lamps RX

De tweelamps versie
Deze versie is voor ons eigenlijk veel aantrekkelijker. Ten eerste kan men met de helft van het aantal buizen volstaan en ten tweede is het ontwerp gebaseerd op 'moderne' 6,3 V buizen. In figuur 4 ziet u het schema van de tweelamps super uit het ARRL Handboek. Uit dit schema blijkt dat de mixer *niet* is voorzien van terugkoppeling, zodat de gevoeligheid minder zal zijn dan de supergainer van figuur 1. De spiegelonderdrukking zal dan ook slechter zijn. Om deze reden heeft men voor een veel hogere middenfrequentie gekozen, n.l. 1,6 MHz. Niets hoeft u er echter van te weerhouden om alsnog terugkoppeling aan te brengen bij de mixer. Dat is dan ook de reden waarom ik de vierlamps versie eerst heb beschreven, zodat u de voordelen van de supergainer kunt verwerken in de tweelamps super.



L1 ..... zie tekst	C1 ..... 100 pF	C5 ..... 250 pF	C9 ..... 100 pF
L2 ..... idem	C2 ..... 100 pF	C6 ..... 10 nF	R1 ..... 50 kΩ
L3 ..... idem	C3 ..... 100 pF	C7 ..... 5 nF	R2 ..... 1 MΩ
L4 ..... idem	C4 ..... 15 pF	C8 ..... 100 pF	T1 ..... 3:1

Figuur 4 Tweelamps super

Spoelgegevens tweelamps super

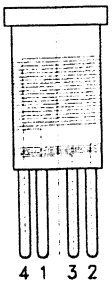


Fig. 5 HF/osc. spoel

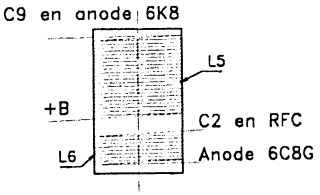


Fig. 6 MF-trafo

Oorspronkelijk is deze tweelamps super bedoeld is voor een geheel ander frequentiegebied, n.l. van 1,7 tot 14,5 MHz. Ook bij deze ontvanger zijn prikspoelen gebruikt, zie figuur 5. Hierna volgen de wikkelgegevens van de spoelen. Let op: de oscillatorspoelen gelden voor een middenfrequentie van 1,6 MHz. Voor een lagere MF moeten L3 en L4 méér windingen hebben (zelf experimenteren).

frequentieband	L1	L2	L3	L4
1,7 - 3,2 MHz	56 wdg.	10 wdg.	32 wdg.	8 wdg.
3 - 5,7 MHz	32 wdg.	8 wdg.	18 wdg.	7 wdg.
5,4 - 10 MHz	18 wdg.	7 wdg.	12 wdg.	7 wdg.
9,5 - 14,5 MHz	10 wdg.	7 wdg.	12 wdg.	7 wdg.

Het valt op dat op het hoogste frequentiegebied ondermenging is toegepast. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de stabiliteit van de oscillator.
De middenfrequent trafo (1600 kHz) ziet u in figuur 6. Hierbij heeft L5 55 windingen en L6 18 windingen. De spoeldiameter van de MF-spoel is ca. 40 mm.

Opstelling van de tweelamps super
Onze tekenaar Adriaan PAoATG heeft een fraaie tekening vervaardigd, waarin duidelijk te zien is waar de diverse onderelen zijn gemonteerd. Zie figuur 7.

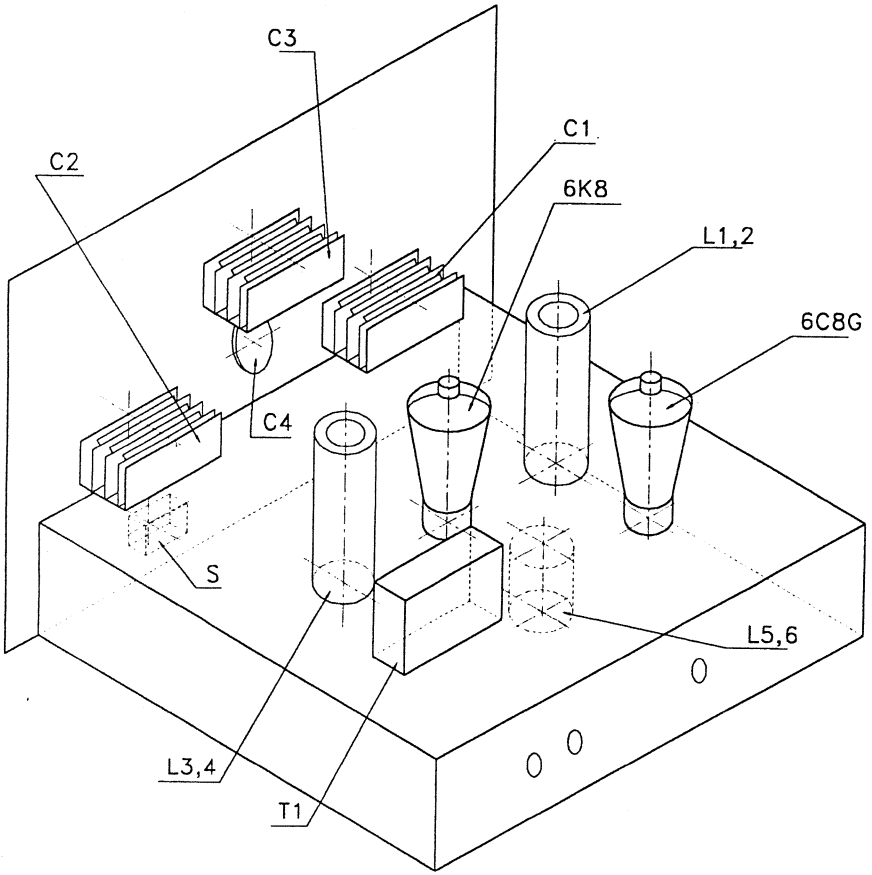


Fig. 7 Onderdelenopstelling van de tweelamps super

VERZWAKKER, een 6 dB hulpmiddel
door PAoFRI

Een verzwakker is voor een QRP-er zoiets als de kat op het spek binden, maar het kan meevallen!

Gruwt u ervan?
Bij gebrek aan een echte (zelfbouw-) QRP-zender wordt meestal de set thuis met gereduceerd vermogen gebruikt. Bedenk dat het rendement daarbij in de buurt ligt van 30% of minder. Bij veel apparaten is vooral het lage vermogen moeilijk met de desbetreffende potmeter in te stellen. Een verzwakker biedt hier uitkomst, zie figuur 1.

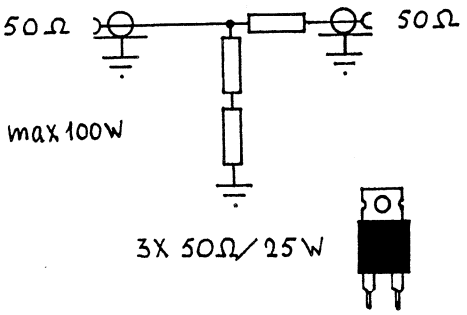


Fig. 1 Verzwakker 6 dB

Met drie courante power-weerstanden van 50 Ω / 25 W is een verzwakking van vier keer (= 6 dB) mogelijk. Voor 5 W output is dus een sturing van 20 W nodig.
U gruwt hier misschien van, maar er zit ook een bijzonder experimenteel voordeel aan. Indien u een eigen creatie, antenne, tuner of eventueel eindtrap aan het beproeven bent met deze verzwakker, dan is de zender beter belast en reageert (bijna) niet op wisselende SWR. U kunt naar believen met laag vermogen aan het project rommelen zonder angst voor eindtransistor(en).

Powerweerstanden
De beoogde weerstanden hebben een soort TO-220 behuizing en zijn o.a. bij KENT te koop voor f 9,50 per stuk. Een investering voor jáááren.
De twee aansluitingen zijn geïsoleerd van de metalen achterkant, zodat zij direct op een koellichaam bevestigd kunnen worden. De interne constructie is zodanig dat de reflectie in het UHF-gebied nog zeer gering is. Met een behoorlijk koelblok kan de verzwakker maximaal 100 W aan.

Andere toepassingen
Zelf kunt u misschien nog wel meer toepassingen bedenken. Uw zender moet 50 Ω zien, maar als u naar de zender kijkt ziet u beslist geen 50 Ω impedantie! Met deze verzwakker ertussen benadert u die 50 Ω beter.

Frits PAoFRI

* * * * *

EEN VERKORTE MEERBANDENDIPOOL MET COAXKABEL GEVOED

door PAoDKO

Bij veel amateurs is het ophangen van draadantennes, bedoeld voor de lagere frequenties, door ruimtegebrek een probleem. Veel compromis-antennes zijn bedacht om dit probleem op te vangen. Het hiernavolgende artikel is dan ook niet nieuw; de bron van dit verhaal werd gevonden in een oud nummer van Das DL-QTC, het latere CQ-DL.

Verkorte multibanddipolen

Een bekende multibanddipool met coaxiale aansluiting is de W3DZZ. Deze antenne werkt met 'traps' en heeft een spanwijdte van 34 meter. Minder bekend is de G5RV, spanwijdte 31,1 meter, welke wordt gevoed met een open lijn (vaak kippenladder genoemd) van 10,34 meter lang, die zorgt dat er aan het einde een lage impedantie is op de diverse banden. Op deze 'kippenladder' wordt dan weer een coaxiale kabel aangesloten van een willekeurige lengte. Een andere mogelijkheid is een dipool van willekeurige lengte, gevoed met een 'kippenladder' zodat deze is aan te passen met behulp van een symmetrische antenne aanpaseenheid, ook wel ATU (Antenna Tuning Unit) genoemd.

De coaxiaal gevoede dipool

Wanneer het niet mogelijk is om een multibanddipool met open lijn weg te spannen en we nemen dan een halvegolf dipool voor b.v. de 80 meterband, dan kunnen we deze dipool coaxiaal voeden omdat in ons voorbeeld voor 80 meter in het voedingspunt een lage impedantie gevonden zal worden. Willen we deze antenne ook gebruiken voor de 40 meterband, dan hebben we weer een probleem, omdat we in dat geval in het voedingspunt een hoge impedantie tegenkomen die niet geschikt is voor coaxiale aansluiting. Hoe verder...? Wel, een mogelijkheid om de antenne tóch met coaxiale kabel te voeden is beschreven in de rubriek 'Reflecties door PAoSE' in Electron van dec. 1992, met als titel 'de ComuDipool'.

De verkorte coaxiaal gevoede dipool

Door een antennelengte toe te passen van twee maal 13,5 meter vinden we in het voedingspunt op de 80, 40, 20 en 10 meterbanden een impedantie van ca. 300 Ω. Op de 15 meterband wordt een impedantie van ca. 800 Ω gevonden. Deze gegevens zijn ontleend aan Das DL-QTC 9/1960 blz. 422. Om deze antenne coaxiaal te kunnen aansluiten gaan we een balun toepassen met een verhouding van 1 : 4 en transformeren op deze wijze de 300 Ω naar 75 Ω. Zie figuur 1.

De balun 1 : 4

Deze balun kunnen we zelf maken en we gebruiken hiervoor een ringkern. Dit is mogelijk omdat de impedantie in het voedingspunt, relatief gezien, laag is.
Bij hogere impedantie's kan de kern in verzadiging geraken met als resultaat misaanpassingen en extra verliezen. Het gebruik van een coaxbalun, gemaakt van

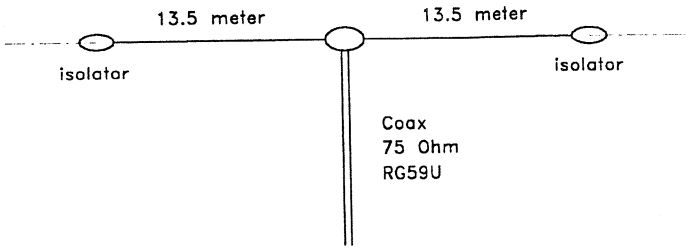


Fig. 1 Coaxiaal gevoede verkorte multiband dipool

coaxiale kabel, kan in dat geval een oplossing zijn.
Ook kan men baluns kopen: de fabrikant 'Fritzel' heeft baluns in haar programma, speciaal gemaakt voor het gebruik in combinatie met draaddipolen. Deze baluns zijn voorzien van een buitenbehuizing, ophangogen en (natuurlijk) een coaxiale aansluiting.

Andere transformatieverhouding
Ook is het mogelijk een grotere transformatieverhouding te kiezen met als resultaat een lagere aansluitimpedantie. Een oplossing zou kunnen zijn de 1 : 6 balun, zoals Fritzel deze toepast bij de FD4. Let echter wel op, want de oudere versies zijn uitgevoerd als autotransformator en niet-symmetrisch opgebouwd en daardoor minder geschikt voor de hier bedoelde toepasssing. Naar mij is verteld, zouden de nieuwe versies een smoorspoel bevatten richting coaxkabel om te voorkomen dat de FD4 als een L-antenne gaat werken. Wie het precies weet mag het zeggen, of nog beter, publiceren! De verkorte coaxiaal gevoede multiband antenne heeft een spanwijdte van 27 meter en dat is toch nog 4 meter korter dan de G5RV. Bovendien hoeven we geen open lijn weg te spannen. De G5RV heeft de naam op 80 meter iets minder te presteren dan een halvegolf dipool op dezelfde band. Voor deze dipool van tweemaal 13,5 meter lang zal wel hetzelfde gelden.

Groeten, Douwe PA0DKO

* * * * *

DURACELL QRP-VERMOGENSINDICATOR
door PA3CKR

Maak van een verkleurende batterij-indicator een simpele QRP-outputmeter!

Het kleurende weerstandsstripje
Duracell penlight batterijen hebben tegenwoordig een handige voorziening om snel de ladingstoestand te controleren. De batterij is voorzien van een weerstandsstripje dat helder geel verkleurt naarmate de weerstand wordt opgewarmd nadat het met de batterij is verbonden. Na een tip van KA0lQT over hergebruik van een tester voor

een 9 volt batterij van Duracell was ik nieuwsgierig naar eventuele 'andere' toepassingen en heb ik voorzichtig van zo'n penlight batterij de indicator verwijderd. Dat ging gemakkelijk met een scherp mes (van je *af*snijden!). Ik heb soldeerlipjes aan de strip bevestigd, maar dat ging niet gemakkelijk. Het gaat het handigst door op een M3-boutje van 10 mm lang een tweetal gekartelde borgringetjes te doen en dan een uiteinde van de strip tussen de twee borgringetjes te steken tot de strip tegen het M3-boutje aan zit. De borgringetjes worden op elkaar gedrukt m.b.v. een M3-moertje en daar komt weer een soldeerlip met M3-moertje bovenop.
De gelijkstroomweerstand van het stripje bedraagt 5 Ω. Deze weerstand is te laag om direct als indicator voor een 50 Ω uitgang van een laag-vermogen zender dienst te doen, dus heb ik snel een 1 : 10 trafo'tje gewikkeld op een ferriet ringkerntje. Aangesloten op een QRP-transceiver, et voilà: bij ca. 0,5 watt HF kleurt de *gehele* weerstand mooi geel!
Nu is een gewone transformator niet zo breedbandig, dus heb ik ook nog een 1 : 9 balun gewikkeld en daar ging het al beter mee op de verschillende HF-banden: bij 3,5 en 7 MHz werd bij 0,2 watt de helft van de strip geel en bij 0,4 watt verkleurde de gehele strip. Pas op: bij ca. 1 watt gaat de strip smelten en bij 2 watt komt er rook vanaf en is het uit met de pret!
Kortom, Duracell penlight batterijen mogen dan niet goedkoop zijn, voor een QRP-er is er veel plezier aan te beleven!

Charlos Potma, PA3CKR

* * * * *

FOUTJES

In de vorige Nieuwsbrief zijn twee storende foutjes geglipt!

1. Het eerste foutje heeft betrekking op de 'WW QTH locator' van Diets PA3BSI. Hoewel Adriaan in zijn origineel de juiste locator had vermeld is tijdens het persklaar maken van de Nieuwsbrief de locator veranderd in JO52SK, ofwel ergens tussen Osnabrück en Berlijn. Gelukkig was ik tijdens de laatste vossenjacht het eerste tegenstation van Diets en kon ik hem vertellen dat Geldrop in **JO21SK** ligt.

2. Het tweede foutje is veel storender. Zoals u zich misschien herinnert besprak ik in de vorige Nieuwsbrief 'The Electronic Data Handbook for Homebrewers and QRP'ers'. De vermelde prijs van $ 5,00 is *niet* juist maar moet **$ 25,00** zijn. Blijkbaar liet hier de High Tech ons in de steek; wat op mijn floppy in 'Word' was opgeslagen gaf bij Wim, voor het dollarteken, problemen in zijn versie van 'Word'. Alweer een waarschuwing dat we moeten oppassen voor overmatig gebruik van en vertrouwen in computers!

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
28 feb.-2 mrt.	1600-2359	CZEBRIS	CW	80-10 m
9 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
15-16 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
22 mrt.	1900-2300	Somerset HB	CW-SSB	80 m
31 mrt.	1500-2000	SARA Low Power Sprint	CW	160-10 m
12-13 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
20 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
20 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW-DL QRP	CW	80-40 m
6-9 mei	1900-2100	13th Yeovil QRP Funrun	CW	80-40 m
25 mei	1500-1900	ARCI QRP Hoot Owl Sprint	CW	160-10 m

Voortaan alleen ECHTE QRP-contesten in de Nieuwsbrief
Steeds vaker hoor ik dat men zich afvraagt of het persé nodig is al die contesten te vermelden in onze Nieuwsbrief. Er komen n.l. steeds meer internationale en nationale contesten welke een QRP-klasse hebben. Deze contesten worden echter meestal ook in de andere verenigings- en clubbladen gepubliceerd. Aangezien de hoeveelheid tekst betreffende de internationale contesten steeds groter wordt, zullen in de Nieuwsbrief voortaan alleen de echte QRP-contesten worden opgenomen, temeer daar men die informatie in de andere bladen nauwelijks aantreft. Hopelijk komen we hiermede tegemoet aan de wensen van onze lezers en bovendien bespaart het ons veel werk! Overigens was het nooit zo dat deze contestinfo werd gepubliceerd ten koste van andere kopij. Het devies van de redactie is immers dat ALLE binnengekomen artikelen worden geplaatst, zodat er blijft niets liggen voor het volgende kwartaal.

CZEBRIS 97
Werken met: G-, OK- en elk ander station.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: RST + uitgangsvermogen + naam.

Puntentelling: zie tabel

QRP-stn in	QSO met QRP-stn in UK	OK/OM	EU	DX
UK	2	4	2	3
OK/OM	4	2	2	3
EU	4	4	1	2
DX	4	4	2	1 punten.

Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alleen QRP/QRP-QSO's tellen. Stations 1 x op elke band. Stations met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.
Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.
Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI CLASSIC SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

I-QRP SPRING CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr.+ deelnameklasse
Deelnameklassen: A = single-operator I QRP lid
B = single-operator QRP
C = multi-operator QRP
D = single- of multi-operator QRO
SWL
Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 punt voor elke I-prefix van I QRP station, 1 punt voor elk DXCC-land, 1 punt voor elk continent.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 in elke klasse en voor andere items op verzoek. SWL's als voor OM's.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

SOMERSET HOMEBREW CONTEST
Tijd: elke aaneengesloten periode van 4 uur. Voorgestelde tijd voor EU-stations 1900-2300 UTC.
Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HBC.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer en uitgangsvermogen.
Deelnameklasse: ALLEEN zelfbouw, QRP tot 5 W CW of 10 W SSB (PEP).
Puntentelling:

	QRP/QRP	QRP/QRO
Op het eigen continent	5	1 punt
Buiten het eigen continent	10	2 punten.

Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: QRP-uitgangsvermogen niet hoger dan 5 W CW en 10 W SSB.
Deelname alleen voor single op. QRP-stations met eigenbouw, inclusief zelfgebouwde bouwpakketten. Elk station 1x per band, ongeacht de gewerkte mode. Elke mode en 'cross-mode' QSO's zijn toegestaan. Summary sheet met stationsbeschrijving, gebruikte uitgangsvermogen en antenne-installatie, scoreberekening per band en een verklaring dat het station is gebruikt volgens de regels van de contest.
Logs: moeten bevatten datum, tijd (UTC), band , call gewerkt, rprt sent, rprt rcvd., QSO-pnts. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 11 x de geclaimde QSO-punten.
Deze contest wordt gesponsord door Walford Electronics, die twee prijzen beschikbaar stelt.
Alle goede inzendingen dingen mee voor een tweede prijs als de volgende vragen worden beantwoord:

A. Welke banden en modes heeft uw gebruikte apparatuur?
B. Geef een korte omschrijving van het ontwerp of, als het een commerciële bouwdoos is, type en model.
C. Welke andere banden en/of modes zou je graag op een zelfbouw trcvr willen hebben?
D. Wat vind je een redelijke prijs voor een bouwdoos volgens vraag C?
E. Wat is het meest complexe meetapparaat dat je tot je beschikking hebt?

Eerste prijs: een FROME ontvanger voor een band naar keuze.
Tweede prijs: getrokken uit alle inzenders met de 5 beantwoorde vragen, een Pitney ontvanger.
Een kopie van je log wordt doorgestuurd aan Walford Electronics.
Aanbevolen frequenties ±QRM: CW 3560 kHz en SSB 3690 kHz.
Logs per band + summary inzenden voor 30 april naar G.P. Stancey G3MCK, 14 Cherry Orchard, Staines TW18 2dF, England.

SARA LOW POWER SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + IARU locator + deelnameklasse.
IARU locator: Maidenhead of World Wide locator, maar dan slechts de eerste vier karakters ervan, dus b.v. JO21.
Deelnameklassen: A = 1 W, B = 5 W, Q = 25 W, X = 50 W, Y = 100 W output.
Alleen single-operator stations.

Bandklassen: 1 = een band, 2 = drie banden en 3 = alle banden.
Puntentelling: QSO's met eigen continent = 3 punten, QSO's met de andere continenten = 9 punten, QSO's met OM-stations = 18 punten.
Multiplier: IARU locator en prefix per band (prefix volgens WPX-regels).
Score: het totaal van alle QSO-punten maal het totaal van alle vermenigvuldigers.
Bijzonderheden: niet-aangeduide dubbele QSO's worden bestraft met 10 x de geclaimde waarde. Crossband QSO's tellen niet. Slechts één inzending is toegestaan. Geen WARC-banden gebruiken.
Logs: met eigen bladnr. per band. Logbladen voorzien van call, band en page x of n. Log indelen als volgt: date, time (GMT), call worked, RST, exchange sent, exchange rcvd., new locator, new prefix, QSO-points. Elke RST die niet is ingevuld wordt als 599 beschouwd. Maak een lijst van vermenigvuldigers voor elke band. Maak een lijst per band van de gewerkte calls op alfabetische volgorde met de QSO-tijd. Bandlogs van niet-geclaimde banden worden als 'check logs' behandeld. Deze logs merken met 'check log'.
Samenvattingsblad: dit blad moet de volgende gegevens bevatten: contest, datum, totaaltelling, naam, stationscall en adres, deelnameklasse, bandklasse, IARU locator, uitgangsvermogen, rig, antennebeschrijving en een getekende QRP-verklaring.
Inzendingen moeten binnen 30 dagen na de contest verzonden zijn aan: Radioclub OM3KFV, P.O. Box 29, 036 01 Martin 1, Slovakia, Central Europe. Zet 'SS Contest' op de enveloppe.

ARCI SPRING QRP CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RSGB QRP CONTEST
Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.

Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punten per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW-DL QRP PARTY
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse.
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station QSO-punten x 2.
Multiplier: DXCC-landen per band.
Score: som van bandtotalen. Bandtotaal = som van QSO-punten maal som multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band.
Frequenties: 3510-3560 en 7010-7040 kHz.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Antonius Recker DL1YEX, Hegerskamp 33, 48155 Münster, F.R. Germany.

13th YEOVIL QRP CONVENTION FUNRUN 1997
Elke contestavond van 2000 - 2200 engelse kloktijd.
Werken met: QRP-stations, max. 5 W output.
Roepen: CQ FR.
Uitwisselen: RST + volgnr. + output + naam.
Volgnummer: een driecijferig getal dat mag beginnen bij elke willekeurige waarde, maar niet lager dan 100 en wordt bij elk QSO met één verhoogd gedurende de hele contest. Alleen de drie Funrun Bonus Stations vangen aan bij 001.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: 10 punten voor elk QSO met andere QRP-stations, 25 punten voor elk QSO met een Funrun Bonus Station (incl. GB2LOW).
Multiplier: geen.
Score: het toaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: Funrun Bonus Stations zijn dit jaar:
GB2LOW (G3ICO) uit Yeovil op 3588 en 7028 kHz ± 2 kHz;
GW3JSW nr Weshpool, Powys op 3563 en 7023 kHz ± 2 kHz;
GDoLQE in Laxey, Isle of Man op 3553 en 7033 kHz ± 2 kHz.
Alle Funrun Bonus Stations mogen één keer op elke avond en op elke band gewerkt worden. De Funrun Bonus Stations zullen elke avond willekeurig voor één uur op elke band aanwezig zijn. De overige stations mogen elke avond nogmaals gewerkt worden.Alle dubbele QSO's moeten duidelijk in het log worden aangegeven zonder QSO-punten te claimen. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 2 x de QSO-waarde. Log indelen volgens RSGB-formaat. Summary sheet met adres, subtelling voor elke contestavond en per band, totaaltelling en een korte stationsbeschrijving.

Voor de hoogste score voor drie van de vier contestavonden voor elke band en de hoogste totaalscore voor drie van de vier avonden op twee banden worden certificaten uitgereikt. De avonden behoeven niet beide tegelijkertijd op 80 en 40 m te vallen. Ook voor het station, dat consequent gedurende de hele contest het laagste uitgangsvermogen gebruikte, wordt een certificaat beschikbaar gesteld.
SWL: luisterrapporten worden op prijs gesteld en voor het meest uitgebreide rapport wordt een award uitgereikt.
Aanbevolen frequenties: 3560 en 7030 kHz ± 10 kHz.
Logs: per band + summary voor 15 mei versturen aan: E.H. Godfrey, G3GC, Dorset Reach 60, Chilton Grove, Yeovil, Somerset, BA21 4AW, England.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd. Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

* * * * *

BQC-GEZINSDAGEN 1997
op camping 't HAASJE te Olst
door PA3BUO

Data
Ditmaal worden de BQC-gezinsdagen gehouden op zaterdag 21 juni t/m woensdag 25 juni 1997.
Tijdens de evaluatie in 1996 werd besloten iets later in het seizoen te starten met de hoop op meer zon en minder wind. Tevens werd besloten om de 'bezoekdag' weer in te voeren; deze wordt gehouden op zondag 22 juni 1997 van 12-16 uur.

Aanmelding
Dit jaar is de aanmeldingsprocedure als volgt.

Indien u wenst deel te nemen gelieve u te bellen met PA3BUO (Wim) 0575-563210, b.g.g. PA3DPU (zoon Martin) 0575-561478. Uw telefonische aanmelding zie ik gaarne tegemoet tussen 3 en 14 maart op werkdagen tussen 17 en 19 uur.
Na uw telefoontje ontvangt u de nadere gegevens, o.a. het aanmeldingsformulier.
De definitieve inschrijving gaat in ná ontvangst van aanmeldingsformulier en betaling per giro vóór 3 mei 1997!
Het zou prettig zijn verschillende telefoontjes te kunnen beantwoorden en dat het weer in deze periode aan de verwachtingen zal kunnen voldoen. Hier is alvast een zonnetje: de prijzen van de camping zijn onveranderd!

Iedereen die deelneemt wens ik nu reeds, ook namens mijn vrouw Ria, zeer genoeglijke dagen toe!

Met een hartelijke groet,

PA3BUO-Wim en XYL-Ria

* * * * *

ERVARINGEN MET DE DRIFTCORRECTOR VAN PAoKSB

door PAoRTW

Eind januari heb ik een project nagebouwd dat door PAoKSB in Electron is gepubliceerd. U weet natuurlijk dat hij een PLL-fanaat is van de eerste orde. Hij is echter in mijn ogen een ECHTE uitvinder.

De frequentiedriftcorrector die Klaas nu bedacht en gepubliceerd heeft is absoluut een WONDER! Al sinds jaren en dagen bouw ik VFO'tjes met NTC-condensators, luchtcondensators, keramische spoelvormen en nog veel meer voorzorgsmaatregelen, maar ik was er nog NOOIT in geslaagd een absoluut stabiele afstembare oscillator te construeren. Met de eenvoudige schakeling van Klaas is het mij nu gelukt!
Het is gewoon een wonder; vanaf de eerste seconde na het aanzetten van mijn transceiver staat het ding doodstil. Hoe het ding werkt begrijp ik een beetje, hoe hij echter een 48 MHz kristaloscillator laat locken met een 5 MHz VFO is mij niet erg duidelijk. Maar dat hoeft ook niet.
Voor gebruikers van de Japanse bakken van Schaart is deze ontwikkeling natuurlijk geenszins van belang, voor de lezers van de Nieuwsbrief ligt de zaak natuurlijk heel anders. Dus hierbij wil ik dit project onder de aandacht van de zelfbouwers brengen.

Literatuur:
Electron dec. 1996, blz. 517, Driftcorrectie van LC-oscillatoren, PAoKSB
Electron jan. 1997, blz. 10, Nogmaals: Driftcorrectie van LC-oscillatoren, PAoKSB
Electron feb. 1997, omslagfoto, PAoSE

* * * * *

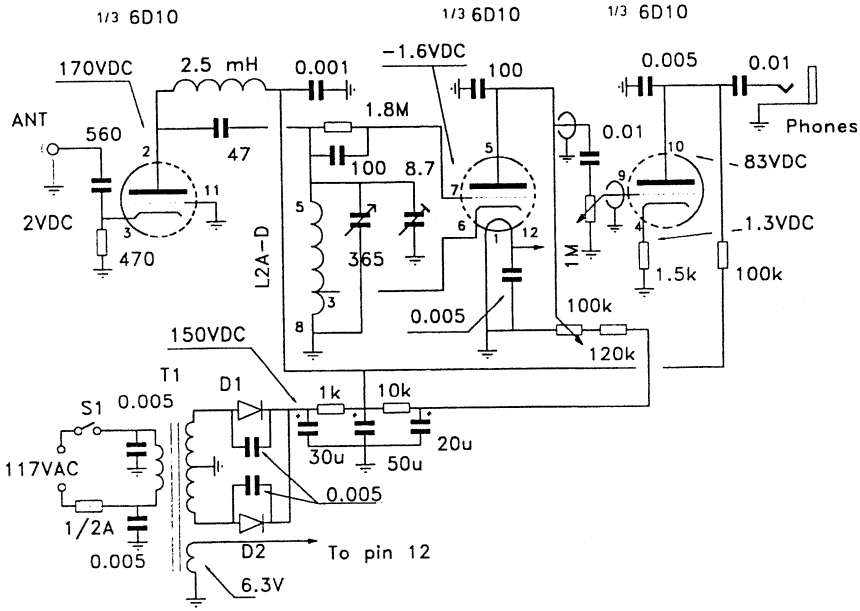
A - ONE TUBE - RECEIVER
door PAoDKO

Reactie op een geplaatst artikel in de NBR is het mooiste wat je als redacteur kan overkomen. Het geeft je het gevoel niet alleen te staan in de beleving van je hobby en feitelijk is een reactie een erkenning en een schouderklopje. Onderstaand artikel is één van de reacties die de redactie ontving naar aanleiding van een stukje in Nieuwsbrief nr. 80. Douwe is een gewaardeerd en bekend publicist en heeft in de loop der jaren een reeks artikelen op zijn naam staan. Dit was voor de VERON aanleiding om hem de titel 'Amateur van het Jaar 1984 te verlenen. In de loop van de tijd zullen we nog wel meer van zijn hand kunnen lezen. [ghs]

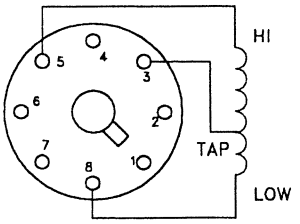
Met genoegen las ik het artikeltje van Wim PAoWDW over zijn ervaring op de dertig meter met als tegenstation K1GHD. Het daarbij gepubliceerde ontvangertje kwam mij bekend voor en bij het nader bestuderen van de foto ontdekte ik dat op deze foto een ARRL Handbook 1941 stond afgebeeld. Het is jammer dat de foto's in de NBR niet zo duidelijk overkomen maar met een lidmaatschapsbijdrage van vijftien gulden per jaar mag en kun je natuurlijk ook geen al te hoge eisen stellen.

Ontvanger K1GHD
Het schema van deze ontvanger kwam ik vervolgens tegen in een ARRL handbook anno 1938, met dit verschil dat de batterij voor de negatieve roosterspanning niet werd toegepast en de antennekoppeling anders was uitgevoerd. Nu is het de kunst bij deze simpele ontvangers het antennesignaal zodanig aan de roosterkring toe te voeren dat deze kring minimaal wordt gedempt. Indien dit niet goed gebeurt gaat de selectiviteit grotendeels verloren hetgeen immers niet de bedoeling kan zijn. Een verder nadeel kan dan zijn dat de terugkoppeling minder 'soepel' werkt. De beste resultaten worden verkregen indien we een antenne toepassen waarvan op het uiteinde de maximale spanning aanwezig is, dus een hele of halve golflengte. Het uiteinde van een dergelijke antenne wordt dan met een kleine capaciteit aan de top van de roosterkring gekoppeld. Hoe je echter ook koppelt, enige energie verdwijnt altijd op deze wijze in de antenne. Een oplossing van dit probleem is een hoogfrequenttrap toe te passen.

Ontvanger W6FFK
In mijn schematuur kwam ik een ontvangertje tegen van W6FKK die ook slechts één buis bevat en wel een 6D10. Deze buis heeft een ***drie*** trioden-systeem uit de jaren zestig en is afkomstig uit Amerika. Je kunt deze buizen tegenkomen in de toen zeer populaire Heathkit bouwdozen. Wanneer we naar het schema kijken zien we dat tussen de antenne en de teruggekoppelde detector een triode in een geaard roosterschakeling is geschakeld. We kunnen de antenne nu met coaxkabel (laagohmig) aansluiten terwijl de roosterkring van de detector minimaal wordt belast! Je kunt dus met één 6D10 toch een éénlampertje bouwen, hoewel je enig geluk moet hebben om deze buis op de kop te tikken. Daarom echter niet getreurd want met andere in de junkbox voorkomende triodes gaat het ook.



De multibander van W6FFK



Onderaanzicht spoel

Dit geldt ook voor de gebruikte steekspoelen en voeten. *Wie daar nog enkele van bezit zou mij daarmee een heel groot plezier doen.*
De spoelen kan men ook wikkelen op de voet van een 6V6G, 6K7G of iets dergelijks maar, gelukkig, heden ten dage wordt een goede buis niet zo snel meer onthoofd... hoop ik maar!

Groeten,

Douwe PAoDKO
Bruneel 41
9291 JB Kollum

* * * * *

NOSTALGISCHE ZENDER

Zijn er onder onze leden amateurs die met een nostalgische buizenzender uit de dertiger jaren werken? Laat eens van u horen! We zijn benieuwd.

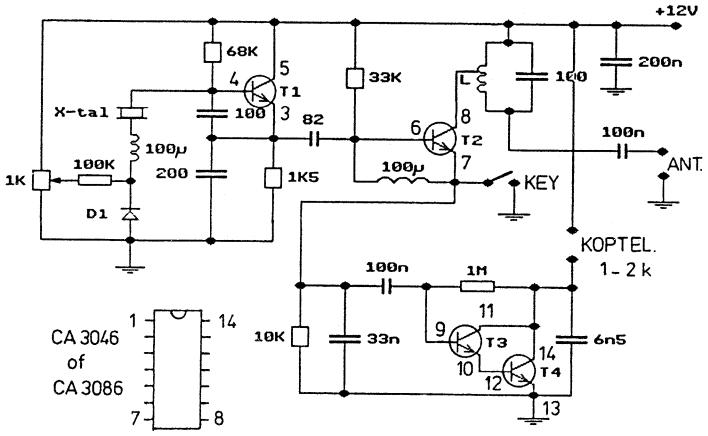
* * * * *

PIXIE 3 MET ÉÉN IC
door PA3GCY

In Nieuwsbrief nr. 77 stond weer eens een uitdagend schakelingetje van een 80 m transceivertje. Gezien mijn beperkte hobbytijd en middelen en natuurlijke voorliefde voor eenvoud moest ik daarmee experimenteren.

Oscilleren

Bij het eerste opzetje oscilleerde de zaak meteen al goed, let wel: de LF-versterker... Inmiddels had ik al wat ervaring opgedaan met het CA 3046 (CA 3086) IC in de 'Unichip', waarmee ik overigens al menige verbinding heb gemaakt. Dit IC bevat 5 transistoren en kon zodoende zowel oscillator, buffer/PA als de LF-halfgeleiders vervangen.



T1, T2, T3, T4 = CA 3046 of CA 3086
D1 = BB 212
L = 23 wdg. 0,3 mm op ∅ 6 mm met kern, aftakking op 7 wdg. vanaf +12 V

PIXIE 3 transceiver

Om één en ander te kunnen realiseren met dit ene IC heb ik de schakeling van de eerste versie gebruikt, welke beschreven staat in Nieuwsbrief nr. 71.

VXO

Het geheel is uitgevoerd op experimenteerprint. Tevens heb ik van de oscillator een VXO gemaakt, wat meteen een oplossing bood voor het shiftprobleem. In het oorspronkelijke ontwerp is de ontvangfrequentie n.l. tevens de zendfrequentie, zodat

je tegenstation zero-beat zit. En zero-beat is zero-geluid...
Door de VXO is de oscillator iets minder stabiel, waardoor deze bij key-down ongveer 200 tot 500 Hz verstemd wordt en dit is goed werkbaar.
Het IC is in staat er toch nog een kleine 300 mW uit te 'persen'.
Bijgaand nogmaals de schakeling, nu uitgebreid met de aansluitnummers van het IC en de VXO-componenten.

Veel succes en 73, Arjen PA3CGY

Literatuur:
Nieuwsbrief nr. 55, sept. 1990, blz. 16, 'Ervaringen met de Unichip transceiver van G3MY', PAoWDW.
Nieuwsbrief nr. 71, sept. 1994, blz. 59, 'Micro-80 mini trcvr', RV3GM.
Nieuwsbrief nr. 77, mrt. 1996, blz. 50, 'QSK mini trcvr Pixie 2', WA6BOY.
Nieuwsbrief nr. 79, sept. 1996, blz. 68, 'The sad fairy-tale of Pixie 2', PAoWFS.

* * * * *

STAND BQC-ACTIVITEITENWEEK
door PAoATG

nr.	call	cat.	prefixen	landen	QRP-QSO's	totaal QSO's	score
1	PAoATG	all	30	19	34	39	2366
2	PA3AFF	all	25	8	25	44	2277
3	PA3BHK	all	41	26	43	53	2034
4	PA3BHH	all	30	17	23	35	1372
5	PA3ANG	all	18	12	11	22	642
6	PA3GWJ	all	15	10	7	15	464

PA3AFF Piet, 26 december 1996 t/m 1 januari 1997 = 7 dagen. Vroeger hadden we 25 t/m 31 december. We hebben tijdens de laatste QRP-bijeenkomst te Apeldoorn afgesproken ook 1 januari erbij te nemen en de 1e Kerstdag te laten vallen, omdat er dan toch niet zoveel activiteit is. Maar desalniettemin heb je een mooi lijstje gewerkt.

PA3BHK Robert, mooi log, lekker actief geweest. DL9GTI accoord met twee keer opvoeren. MP is >5 W en < 20 W, dus geen QRP, dus YU7SF op 7 MHz en YU1BO op 14 MHz zijn 1 QSO-punt waard.

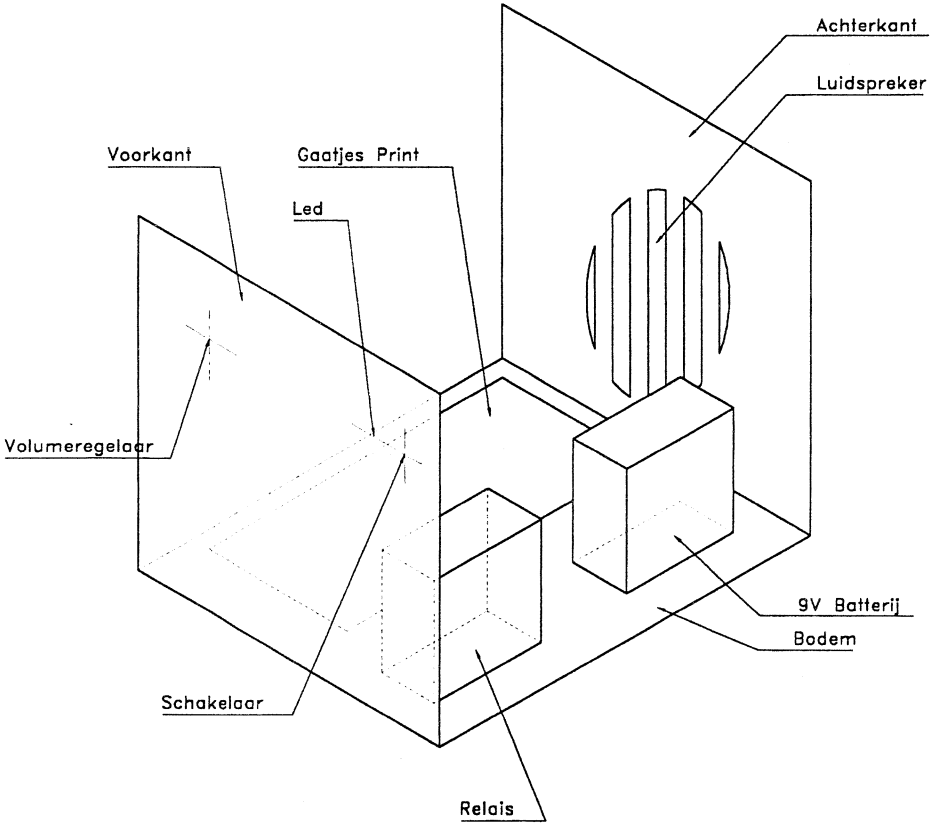
PA3BHH Ton, ja Dr. Hartmut heeft op deze wijze tijdens de feestdagen voor leuke activiteit gezorgd op de banden. Ook ik had er profijt van.

PA3ANG Johan, US = Ukraïne en dus een land.

* * * * *

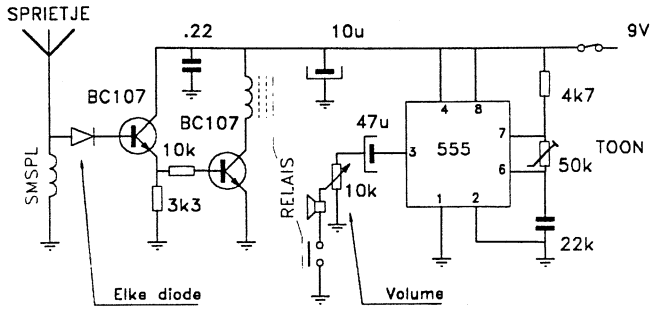
CW-MONITOR
door PAoRTW

Enige tijd geleden heb ik een CW/SSB-transceiver gemaakt met transistors. Het ding werkt voortreffelijk en Frans PA3AWV heeft me al diverse keren een 599X (!!) gegeven. Het gebeurt niet vaak meer dat amateurs zich zo verdiepen in de toonkwaliteit van het tegenstation, HI. Dat ik zo trots ben als een pauw op mijn eigenbouwtje laat zich raden. Het is echter een vrij ingewikkeld geval geworden en waarschijnlijk te groot voor dit blad.
Bij de constructie van het apparaat heb ik echter de side-tone vergeten. Dit maakt niet zo erg veel uit, maar op een gegeven moment vond ik het wel lastig. Om niet in mijn nieuwe 'bakkie' te hoeven spitten heb ik een dingetje gemaakt, dat op de vensterbank een keurig toontje geeft als ik aan het seinen ben.



Constructiegegevens van de CW-monitor

Het is heel eenvoudig en leek me wel iets voor het QRP-blad. Tekenen kan ik niet, maar dat weet Adriaan PAoATG wel recht te zetten.



Het type relais is onbelangrijk als-ie maar aantrekt. Niet teveel stroom a.u.b.! Anders is de batterij (9 V) te gauw QRT.

De CW-monitor van PAoRTW

Het zal duidelijk zijn dat ik via een pulsje de 555 direct had kunnen schakelen (zonder relais). Maar ik vind het zo gezellig om het ouderwetse geratel te horen naast het toontje uit de luidspreker.

Met vriendelijke groeten, Bas PAoRTW

* * * * *

KORTE KRONIEK van de BQC-VOSSENJACHT
door PA3BHK

28 december 1996

08:00 GMT	40 meter is doodstil dus eerst maar eens op 80 luisteren. Ook niets! Dan maar 'CQ QRP' roepen met 200 milliwatt..
08:04	Diets PA3BSI komt terug, een goed QSO met 'QRPP'
08:10	Een VOS! Mike PA3ASC werkt echter eerst met Diets, ongetwijfeld met de gedachte 'Robert zal wel even wachten'. Helaas,
08.15	want ik word beneden verwacht voor ontbijt.
08:40	Weer boven, maar Mike is foetsie.
08:52	Nog een vos! David, PAoWNN kan mijn 200 mW goed nemen.
09:00	Voorlopig geen vossen meer, maar ik hoor Peter G3PDL van de G-QRP Club. Mijn 200 mW zijn goed voor een 579 rapport over een afstand van 347 km, zijn 5 watten zijn loeihard. Even bijpraten dus!
09:15	PA3FSC! Weer een vos! Maar Bert is zeer zwak en hoort mij

blijkbaar niet. Opschroeven naar 1 watt, mijn 'grens' voor de Activiteitenweek, helpt niet.

09:38 Nog een keer met 200 mW 'CQ QRP' roepen. Peter DJoGD komt terug, 166 km!

29 december

09:30 's Morgens lekker op 40 bezig en af en toe met een halve watt met gematigd genoegen als 'VLP'-station in de 'Original QRP Contest' een station werken.

13:00 Het bijeen sprokkelen van leuke landjes met 500 mW zit er op want ik ben het haasje ofwel vos. De kraan omhoog naar 1 watt en een eerste 'CQ FOX' op 40.

13:03 DL9GTI begrijpt mijn 'CQ FOX' niet en interpreteert dat als 'CQ QRP'. Of is hij gewoon nieuwsgierig? Laat je zo'n vent barsten? Dat kun je als 'bekend QRP-er' niet maken. Dan maar werken en uitleggen waar je mee bezig bent. Kortom, even niet beschikbaar voor onze deelnemers. Maar wel een leuke afstand, 631 km met 1 watt.

13:13 Weer roepen, als in een woestijn.

13:29 Het verplichte halve uur op een band zit er bijna op, QSY naar 80 en roepen. NIETS!

13:40 Even ronddraaien en luisteren, Bastiaan PA3FFZ en Piet PA3AFF zijn er ook.

14:01 Tegen mijn 'Wintersports'-principe in de ene watt verlaten en naar 3 watt. Meteen antwoord van David PAoWNN. Eindelijk een jachthond!

14:10 Ook DJ6ZF snapt 'CQ FOX' niet want hij komt er op terug. Om bekende reden toch maar gewerkt. Gelijk een puntje gegeven voor de Original QRP Contest, maar nu met 3 watt, dus niet als 'VLP'-station.

14:23 Frank PA3FLV roept. Zijn signaal bij mij is goed maar hij kan me niet meer nemen, dus geen QSO.

14:32 Bert PA3FSC roept. Helaas, zijn zeer zwakke signaal verdwijnt in de ruis.

14:55 DL5YCI roept. Alweer een Duitser die 'CQ FOX' niet begrijpt. Om bekende reden weer een tijdje (de laatste 5 minuten dus) niet 'beschikbaar' voor onze jachthonden.

Conclusies

Wat zo mooi had kunnen zijn werd gecompliceerd door de Original QRP Contest en door toch weer teleurstellende condities. In zo'n periode van verhoogde QRP-activiteit wekt, zeker rond de QRP-frequenties, zo'n 'CQ FOX' verwarring en nieuwsgierigheid op. Zeker wanneer men een min of meer 'bekende QRP-er' hoort waardoor de vos uit fatsoen tegenover andere QRP-ers na een aanroep ook aandacht aan die stations moet besteden en dus een tijdje niet 'beschikbaar' is voor de 'jagers'. Jammer, hopelijk gaat het na een kleine wijziging in opzet in maart beter!

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

DE BQC-VOSSENJACHT
door PAoATG

call	1	2	3	4	5	6	7	8	punten	km per √ W
ON4KAR	20	---	---	---	---	---	5	---	25	567,5
PAoATG	48	---	48	80	---	88	---	24	288	118,2
PAoRBC	---	---	32	---	---	---	3	---	35	252,4
PAoRBO	---	---	---	---	---	---	5	---	5	110,8
PAoWDW	---	20	--	---	52	---	---	---	72	286,8
PAoWNN	---	---	---	---	45	---	80	---	125	92,3
PA3AFF	22	---	---	---	20	---	20	---	62	118,2
PA3ANG	---	---	---	---	---	---	45	---	45	81,0
PA3AQL	---	---	54	20	20	---	---	---	94	59,9
PA3ASC	---	20	---	---	---	---	---	---	20	87,2
PA3BHK	45	---	48	---	51	---	8	---	152	1314,5
PA3BSI	---	---	---	---	---	45	48	---	93	111,7
PA3CZA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	85,4
PA3FFZ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	459,4
PA3FLV	---	---	---	---	20	45	---	5	70	66,3
PA3FSC	---	---	---	---	20	---	---	---	20	699,4

De cijfers 1 t/m 8 zijn de jachtnummers:

1	29-12-95	5	28-09-96
2	30-12-95	6	29-09-96
3	29-06-96	7	28-12-96
4	30-06-96	8	29-12-96

De vossenjacht van 28/29 december 1996

Helaas heb ik op zaterdag niet kunnen meedoen. Op zondag heb ik tegelijkertijd ook nog met de Original QRP Contest van DJ7ST en een OZ-contest meegedaan (!). Er was dus wat meer drukte op 80 m en weinig plek op 40 m. Op 80 m had ik veel last van QRM, maar er waren stations te horen. Ik heb slechts twee stations gehoord, hoewel ik de indruk had dat er meer actief waren. Op 40 m heb ik regelmatig geluisterd, maar geen CQ FOX gehoord.

PAoRBC Roeland, ja 's zondags waren de condx niet zo best. Ik had er ook last van.

PA3AFF Piet, bedankt voor de inzet, want je had het langste loglijstje. Hopelijk horen we nog als jachthond.

PA3FFZ Bastiaan, jij hebt toch nog aardig wat gewerkt.

PA3BSI Diets, je hebt in elk geval toch de juiste locator gebruikt. De fout is niet bij mij ontstaan, maar elders. Je had een leuk lijstje trouwens.

PA3BHK Robert, roepende in de woestijn, maar wat denk je dat de jachthonden doen in de woestijn?

PA3ANG Johan, zoals je ziet prima gelukt dat packet-bericht, bedankt.

ON4KAR René, dat was wel een lange loglijst voor alleen 80 m. Omdat de antenne

op 40 m niet zo goed werkte ging het op 80 m waarschijnlijk extra goed?

De volgende BQC-vossenjachten
Gezien de druk die de vossenjachten op het gezinsleven veroorzaken hebben we gekozen voor slechts vier jachten dit jaar. De jachten vinden alleen plaats op de zondagen van weekenden waarop geen bekende nationale of internationale CW-contesten worden gehouden. Alleen 28 december, tijdens de BQC-activiteitenweek, zal er een QRP-contest gehouden worden, maar ik denk dat dit geen probleem zal opleveren.
Voor het volledige reglement wordt verwezen naar Nieuwsbrief nr. 76 van december 1995. Lees ook nog eens het aanvullend commentaar in de Nieuwsbrieven, die daarna zijn verschenen!
Hierna vindt u het overzicht van de vossen die tijdens de komende jachten verschalkt moeten worden:

nr	datum	UTC	vossen
9	09-03-97	0900-1100	ON4KAR, PAoDML, PAoRBC, PAoWNN, PA3CZA
10	15-06-97	0900-1100	PA3ASC, PA3BHK, PA3CZA, PA3FFZ, PA3FSC
11	05-10-97	0900-1100	ON4KAR, PAoDML, PAoWNN, PA3BHK, PA3CZA
12	28-12-97	0900-1100	PAoRBC, PA3ASC, PA3BHK, PA3FFZ, PA3FSC

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

Na mijn afstuderen in december 1989 besloot ik in de vorm van een VHF/UHF/SHF rubriek een vaste bijdrage te gaan leveren voor de Nieuwsbrief. Vooral de eerste jaren daarna was ik zelf behoorlijk actief op de hogere banden en kon u dus op de hoogte houden van de mogelijkheden van deze door de meeste QRP-ers verwaarloosde frequenties. Helaas, door verschillende omstandigheden ben ik de laaste paar jaar nauwelijks nog aktief op 144 MHz en hoger; mijn antennepark is een puinhoop en de weekeinden en vrije dagen geven me niet zoveel tijd voor mijn diverse hobby's. Misschien dat het na 7 jaar tijd wordt de pen voor deze rubriek eens aan een ander over te dragen? Gelukkig krijg ik af en toe 'dope' van uw kant en verschijnen nu en dan artikelen waardoor ik zie dat er binnen de BQC nog steeds belangstelling bestaat voor de hogere banden. Maar wie weet wil het 'A- Team' van de afdeling Leiden me wel helpen mijn antennepark weer te fatsoeneren zodat ik zelf ook weer wat meer kan genieten van deze QRP-banden bij uitstek!

Propagatie
Lente! Een periode waarin de bij stabiel weer optredende 'temperatuurinversies' met warme lucht boven koudere lucht vlak boven het aardoppervlak aanzienlijk minder

vaak voorkomen dan in de andere seizoenen maar toch zo nu en dan mooie 'tropo'-openingen kunnen geven. Dan kunnen zelfs met QRP-vermogens vooral boven 144 MHz afstanden tot soms over 500 km met QRO-sterkten worden overbrugd. Maart en april zijn maanden waarin een verhoogde kans op 'Aurora' bestaat, ofwel reflecties tegen sterk geïoniseerde gebieden in de ionosfeer boven de polen die ook verantwoordelijk zijn voor het noorderlicht. Maar uit ZENIT, het Nederlandse tijdschrift voor weer- en sterrenkunde, heb ik begrepen dat ondanks het begin van 'cyclus 23' de zonnevlekkenactiviteit minimaal is. Pas tegen de herfst wordt een echte toename verwacht. Voor grote Aurora-openingen moeten we dus nog even geduld hebben. Dit geldt overigens ook voor de echte DX-propagatie op de 6 meterband in de vorm van F2 en TEP (Trans Equatoriale Propagatie). De enige vorm van ionosferische reflecties waar we zeker van kunnen zijn is Sporadische E (Es) die op 50 MHz halverwege april weer regelmatig verbindingen tussen ca. 500 en 2000 km mogelijk maakt en waardoor vanaf mei zelfs de 2 meterband heel af en toe net 20 meter met 'short skip' lijkt. Deze openingen op 2 zijn echter zeer kort, van minder dan een minuut tot hoogstens (en zeer sporadisch) enkele uren. Mocht u met uw neus in de Es-boter vallen, houdt dan de verbindingen kort en wissel alleen essentiële gegevens zoals roepnaam, rapport, locator en eventueel uw naam uit! Dit geldt vooral voor 144 MHz, op 50 MHz zijn de openingen meest aanzienlijk langer en kan er dus regelmatig een 'normaal' QSO worden gevoerd.

Activiteiten

Alex PDoSES uit Huizen heeft met zijn tot 'N'-status gepromoveerde D-machtiging nu ook toegang tot enkele delen van de 70 centimeterband en stukjes van de CW- en SSB-delen van 2 m. We hebben inmiddels een 2 x CW-QSO gehad, maar gezien mijn beperkte antenne hadden we de volle 10 á 15 W nodig. Het 2 meter SSB-deel van de N-amateurs is gezien het vernieuwde bandplan zeer ongelukkig gekozen, wie weet kan de HDTP daar nog wat aan doen. Ondanks dit heeft Alex veel plezier van CW en SSB op 2. Hij vertelde me wat info te hebben gestuurd. Maar net als met zijn info voor de vorige Nieuwsbrief, die nog steeds moet worden bezorgd, heb ik ook nu niets ontvangen. Of is Alex vergeten de brief te posten? Helaas, meegenieten met zijn bevindingen gaat dus weer niet door.

Zelf heb ik op 2 meter wat experimenten gedaan met milliwatts. Via mijn vermogensmeter en analyser heb ik het minimum vermogen dat mijn zelfbouw zender kan leveren gemeten en kwam zo tot 50 mW. Met een 10 dB of een 20 dB verzwakker tussen zender en antenne wordt dat dus 5 mW resp. 500 µW. Zelfs met die halve milliwatt in een halve golf vertical had ik goede verbindingen met PAoJBB op 1,7 km en PI4KGL op 3,2 km afstand. Met 5 mW PA3BBI op ca. 3,3 km (Wim heeft geen antenne voor 2 m maar gebruikt zijn 3 el. 10 m beam) en met 50 mW werk ik de hele streek. Dit is ook leuk voor de Marathon, ook al trekt het misschien een en ander uit zijn voegen. Hoewel, iedere gelicenseerde mag op 2 m en 70 cm meedoen en op die banden kun je met vrijwel niets nog vrij veel doen!

Knutseltip

Nou ja, knutselen, eigenlijk meer afregelen. Voor de zoveelste keer begaf eind november mijn mobieltransceiver het. Nu met een mechanisch probleem; het vergrendelingsmechanisme van het afneembare bedieningspaneel brak af. Het ding

is tijdens het schrijven van de rubriek al een paar maanden in reparatie. Inmiddels hangt er in de auto een apparaat van een ander fabrikaat (nee, niet een van de 'grote' Japanners). In tegenstelling tot de oude doos heb ik bij deze transceiver vóór monteren in de auto de modulatie met hulp van Jos PA3ACJ afgeregeld naar Europese normen ofwel 3 kHz zwaai en aanzienlijk teruggedraaide microfoonversterking. Want met het invoeren van 'halve kanalen' op 2 m is de Japanse standaard: 'kraan open met 5 kHz zwaai', die door de gemiddelde winkel zó wordt verkocht, natuurlijk helemaal uit den boze! Werd ik met de vorige set keer op keer gewezen op vervorming door overmodulatie en te grote zwaai, nu krijg ik uitstekende rapporten en iedereen vindt deze transceiver 'veel beter werken dan de oude'. Simpelweg door zelf de set te hebben afgeregeld naar de Europese normen, iets dat de gemiddelde handelaar simpelweg 'vergeet'. Jammer voor het 'oude' merk dat mijn nieuwe mobielset bij mijn tegenstations zoveel overtuigender klinkt!

En verder

Dat onze hogere frequenties gevaar lopen door commerciële activiteiten wordt nu vooral op 70 cm steeds duidelijker. Onze, van 430 t/m 436 MHz primaire, amateurdienst wordt steeds vaker gestoord door 'low power devices' (LPD's) die werken van ca. 433 t/m 434,8 MHz ofwel de 'ISM'- frequentie 433,920 MHz ± 0,2%. Deze ISM-frequentie is primair bedoeld voor industriële toepassingen met zeer laag vermogen, in de praktijk binnen laboratoria waar weinig kans is op storing van primaire gebruikers (wij dus). Later werd de interpretatie verbreed en werden ook afstandsbedieningen van auto's en garagedeuren e.d. toegestaan. In Funkschau stond laatst een aardig verhaal van een dame die op zondagen niet met haar splinternieuwe auto weg kwam. Alle dagen van de week ging het, maar uitgerekend wanneer ze naar de kerk wilde kreeg ze haar auto alleen met de sleutel open en was de startmotor geblokkeerd. Wat was het geval? Een naburig zendamateur had rond die tijd zijn wekelijkse 'Ortsverband' ATV-uitzending op 70 cm en overstuurde de afstandsbediening van haar auto. Omgekeerd komt de storing inmiddels ook steeds vaker voor. Alweer is de interpretatie van ISM verbreed en, gestuurd door de fabrikanten van communicatie en vermaaks ('consumer') elektronica, wordt het 'vrije' bandje overspoeld door mini-portofoons (wie gelooft er nog dat gebruikers daar geen buitenantennes aanknopen?), draadloze luidsprekerleidingen en draadloze koptelefoons die met hun (breedbandige) FM-(stereo)signalen uitgerekend meerdere simplex- en/of packetkanalen bedekken. Naar verluidt maakt een Nederlandse fabrikant van gloeilampen de draadloze luidsprekerleidingen en is bij onze Oosterburen een bekende fabrikant van koptelefoons één van de boosdoeners. In Duitsland is het gebruik ervan toegestaan en met de smoes dat controle op illegaal gebruik in ons land haast geen doen is volgt de Nederlandse HDTP voorlopig nog dezelfde koers. Ik heb echter uit de laatste CQ-PA begrepen dat de HDTP inmiddels naar een oplossing zoekt in de vorm van een alternatieve frequentie voor LPD's zodat uiteindelijk, net als in Denemarken en Groot Brittannie waar gebruik van LPD's op 70 cm (tot groot ongenoegen van HiFi-minnaars) illegaal is, wij weer worden verlost van deze irritante vorm van storing. We zijn immers van 430 t/m 436 MHz nog altijd een *primaire* dienst en buurtbewoners die eventueel 'storing' van ons ondervinden op hun HiFi-speelgoed of 10 mW portofoontjes moeten dit accepteren. De HDTP is hier keihard in. Helaas ligt hier echter wel een basis voor stevige burenruzies, ontstaan

door een onverstandig beleid van in eerste instantie de Duitse autoriteiten. Gelukkig is de HDTP verplicht in te gaan op onze schriftelijke klachten over door deze pret-elektronica veroorzaakte storing.
Maar ondanks dit toch de volgende algemene oproep voor de 70 cm band:
GEBRUIK DIE BAND OF WE RAKEN HEM KWIJT!
Met dit ietwat trieste verhaal over onze 70 cm band komt deze rubriek weer tot een eind. Houdt me op de hoogte van uw activiteiten en wanneer uw berichten halverwege april bij mij arriveren kan ik ze gebruiken voor de Nieuwsbrief van juni.

Best 72 es 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

JAARVERSLAG VAN DE PENNINGMEESTER OVER HET JAAR 1996 door PAoDEF

Contributie 1996	f	8201,50	Druk Nieuwsbrief	f	6003,09
Verkoop Nieuwsbrief	f	128,50	Kamer van Koophandel	f	61,00
Rente girorekening	f	12,65	Porti	f	2225,13
Advertenties	f	400,00	Reiskosten	f	72,00
Nog te ontvangen	f	60,00	Public Relations	f	10,75
			QRP Kamp 1996	f	106,45
			Marathon	f	60,00
			Kantoorbehoeften	f	121,25
			Telefoon	f	19,50
			Batig saldo	f	123,48
	f	8802,65		f	8802,65

Dr OM,
Hierboven vindt u weer een resultaatberekening van het jaar 1996 met een maar matig batig saldo. Dit komt doordat de porti sterk zijn gestegen en de drukkosten van de Nieuwsbrief zijn toegenomen. Dit is een gevolg van het dikker worden van de Nieuwsbrief en de aanwas van de leden.
Het aantal leden, dat de contributie voortijdig voldoet, neemt toe; een gegeven dat ons sterkt in de gedachte dat de Benelux QRP Club leeft bij onze leden.
Aan girotellers wederom het verzoek om uw lidnummer te vermelden. Dit nummer staat op de sticker. Anders krijg ik alleen maar uw naam door en dit geeft weer opzoekwerk in de lijsten. Staat er op uw sticker geen '97' dan heeft u volgens mijn gegevens nog niet betaald. Indien u echter wél heeft betaald voor 1997 geef dit dan even door ter correctie.
Mocht u nog iets verklaard willen hebben, laat mij dit dan weten. U krijgt antwoord.
Veel plezier met de hobby en tot werkens.

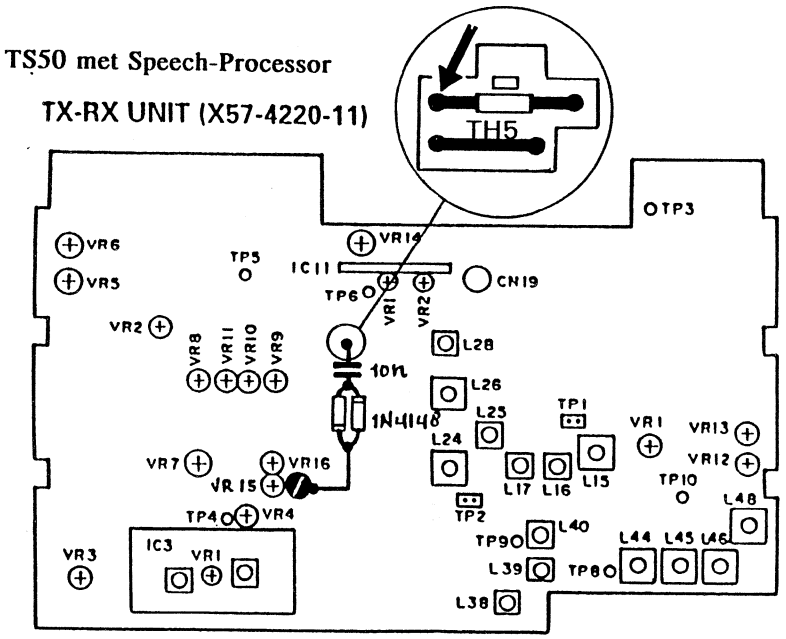
Vy 72 es 73, Frits PAoDEF

* * * * *

TS50 MET SPREECH-PROCESSOR
door PAoFRI

Uit dit artikel blijkt dat het nog steeds mogelijk is om voor een dubbeltje op de eerste rang te zitten. Met een paar goedkope onderdelen, simpelweg door IEDEREEN aan te brengen, verhoogt u de kans om door de QRM heen te breken.

Beschrijving
Een TS50 is populair bij QRP-ers, omdat de zender met een knop op de microfoon in drie stappen geregeld kan worden. Vooral met een paar watt is het meegenomen als het gemiddelde spreekvermogen hoog is. Dat wordt gewoonlijk bereikt met een speech-processor (compressor en/of clipper), maar de TS50 heeft zoiets niet.



Als u het zwarte kastje inwendig grondig bekijkt, dan komt zelfs een ervaren bouwer tot het besef dat er niet veel valt te modificeren; de miniaturisatie is ver doorgevoerd. Maar u boft, want met een condensator en twee dioden is het gestelde doel te

bereiken. Het gaat om de 10,695 MHz transistorversterker Q42, TX-RX UNIT (X57-4220-11), direct na de balansmixer.
Tussen collector en aarde worden twee stuks 1N4148 anti-parallel geschakeld. Een condensator in serie blokkert de gelijkstroom.
DIT IS ALLES!
Het dubbelzijbandsignaal wordt geclipt en dat is zeer effectief. Er ontstaan meer intermodulatieproducten binnen de filterfrequentie dan bij een behandeld SSB-signaal. Gelukkig voorkomt het smalle filter het uitzenden van een breed spectrum. Er is meer vervorming, maar met een gematigde versterking is daar niets van de te horen en de gemiddelde output neemt behoorlijk toe. Trouwens, een begrenzer is hier geen overbodige luxe. De TS50 heeft de neiging om op een verkeerde plaats te clippen als de microfoon te fors besproken wordt. De extra dioden voorkomen dat en zorgen voor een begrenzing op de juiste plaats.

Montage
Volg blz. 55 van de handleiding.

1. Verwijder het deksel.
2. Haal de luidspreker met bevestigingsplaat eruit.
3. Schroef de MF-print met filter los.
4. Haal deze print er voorzichtig uit.
5. Gebruik de zijkant van het busje met schroefdraad als soldeerpunt voor aarde/massa.
6. Lokaliseer met de tekening het andere montagepunt bij 'TH5', naast L28 op de print.
7. Soldeer met beleid de twee 1N4148's en een 10 nF condensator tussen de gevonden punten.
8. Controleer de vrije ruimte tussen MF-print en de modificatie.
9. Schroef de filterprint weer vast.
10. Plaats de luidspreker met plaat terug.
11. Monteer het deksel.

Afregeling
Een afregeling is eigenlijk niet nodig als menu B nr. 66 op 'H' staat. Eventueel kan een al dan niet krachtige stem aangepast worden. Met de gele instelpotmeter VR7 op de print is de versterking en daarmee de 'processor' in te stellen. Ga (zonder scoop) als volgt te werk:

- Sluit de TS50 via een mechanische SWR/wattmeter aan op de antenne of dummy-load.
- Sein zo snel mogelijk een serie punten.
- Stel de gemiddelde wijzeruitslag vast.
- Schakel over op SSB en spreek op de gebruikelijke wijze in de microfoon.
- Regel met VR7 zodanig af dat de wijzer hetzelfde maar liefst een iets lager gemiddelde niveau aangeeft.

Tenslotte wens ik u veel succes met uw zelfgemaakt processor!

Frits PAoFRI

* * * * *

DE MEMOIRES VAN PAoOI
door PAoOI

Tijdens de laatste QRP-bijeenkomst in Apeldoorn hebt u kunnen genieten van een unieke voordracht van Ger PAoOI. Als u onderstaand artikel leest zult u diverse zaken herkennen. En zo nu en dan zult u een glimlach niet kunnen onderdrukken. Enfin, leest u zelf maar...

Ik heb mijn licentie nu ruim 40 jaar en in die tijd is er heel wat veranderd. Destijds waren er alleen nog maar de zgn. rechtuit ontvangers. De dubbelsuper met MF-trafo's en xtalfilters bestond nog niet. Bovendien moest je toen practisch alles zelf bouwen, zeker voor juist de amateurbanden.
Toen ik zo'n jaar of 16 was, heb ik met de moed der wanhoop een 'VARADYNE' omroepdoos in elkaar geflanst, met uitwisselbare honingraatspoelen. Die spoelen moest je natuurlijk óók zelf wikkelen. Eén stel voor de midengolf en één stel voor de lange golf. Eén voor de HF-kring en één voor de detectorkring. Tot zover niets bijzonders. Maar als je nog een spoel maakte met veel minder windingen, kon je ook de kortegolf ontvangen, b.v. de 49 m omroepband en op de 19 en 31 m had je wereldontvangst. Nu had ik daar nog niet veel kaas van gegeten en zo kon het gebeuren dat in plaats van de PHOHI-zender in Hilversum een heleboel fluiters en piepers te horen waren, met daar tussendoor een kereltje wat maar steeds naar Washington en Kilogram zat te roepen. Toen daar ook nog een specifiek Amsterdams-accent-mannetje bijkwam, wat toen weer met Liverpool-Kilogram begon te brullen, snapte ik er echts niks meer van.
Het was natuurlijk een eenkrings rechtuit ontvanger, dus van selectiviteit was geen sprake. Alle stations kwamen door elkaar binnen en je kon er geen touw meer aan vast knopen. Met allerlei kunst- en vliegwerk lukte het soms toch nog wel wat hoorbaars eruit te plukken. Zodoende kwam ik er ook achter dat Washington-Kilogram zoveel betekende als PAoWK. En de andere was PAoLK. Beide amateurs zijn reeds overleden.
Toen ik voldoende van de schrik was bekomen, wilde ik natuurlijk weten hoe dat allemaal kon gebeuren. En werd ik plm. 1937 lid van de 'VUKA', de radioamateurclub voor de sjofele jongens. Daar ontmoette ik iemand die een straat verder woonde dan ik. En deze man heeft mij verder ingelicht en geholpen. Dat was plm. 1938. Koos, want zo heette hij, nodigde mij uit om op een zaterdagavond eens bij hem te komen luisteren naar zijn eigenbouw ontvanger. En toen werd mij alras duidelijk dat er van mijn eigen brouwsel geen mieter klopte. Met behulp van zijn advies werd een totaal andere ontvanger gebouwd. Een HF-buis met inductieve antennekoppeling en een heel los gekoppelde detectorkring met detectorbuis en dan natuurlijk de eindbuis. Dit betekende beduidend betere selectiviteit.
De buizen waren gelijkstroombuizen op een 4 volt VARTA-accu, die op de markt was gekocht en altijd leeg was als je dat ding wilde gebruiken. De lampen waren van Philips, de A 442, de A 415 en de B 405 als eindbuis, de toen geijkte combinatie. Vele uren heb ik toen doorgebracht met luisteren. Alle kortegolfstations kwamen nu wel hard door, maar de selectiviteit was toch nog bij lange na niet genoeg.

Toen later de oorlog ('40-'45) voorbij was, werd via de Amsterdamse afdeling van de VERON een partij R 109 ontvangers aangeboden voor f 25. Een super die een golfbereik had van 1,8 tot 4,3 MHz en van 4 tot 8 MHz. Daar zaten dus de 40 en de 80 meterband in. Een nadeel was, er zaten 2 volt gelijkstroombuizen in. Dus moest ik weer die rotte accu gebruiken. Dat was voor mij de uitdaging om die buizen om te zetten naar 6,3 volt wisselstroombuizen. Eerst de HF-buis verwisselen, dan alles weer aanzetten, of-ie het nog deed. Dan de 1e MF-buis, weer kijken, etc. etc. Als laatste was de mengbuis aan de beurt, want die was het lastigst.
Toen alles nog lukte ook vond ik mijzelf zo knap, dat ik me terstond opgaf voor het amateurexamen. Want iemand die dit kon, kon natuurlijk ook voor dat examen op. Nou dat was een afgang van jewelste. Ik werd compleet in mijn hemd gezet. En met mijn staart tussen de benen ging ik weer naar huis terug.
Het examen seinen en opnemen was gelukkig foutloos. Toen acht woorden per minuut (B). Want de A-machtiging bestond nog niet. Maar van de techniek klopte geen bal. Gelijk hadden ze daar natuurlijk wel in Den Haag. Maar dat ik er stevig de pest in had, wees daar maar zeker van.
Toen ging ik natuurlijk de cursus volgen en hoe! Ik heb me te pletter geleerd, want die afgang MOEST gewroken worden. De cursus mee naar m'n baas en tussen schafttijd niet meer klaverjassen, maar alle vraagstukken oplossen.
Toen weer naar Den Haag en gelukkig, die moeite werd beloond. Ik slaagde Cum Laude (als je maar vragen krijgt die je toevallig weet), samen met nog drie Amsterdammers die er ook doorkwamen. Nou je voelt hem wel, toffe jongens onder elkaar. Dat moest gevierd worden.
Hoe ik na geruime tijd nog ben thuisgekomen en daar de sleutel in het slot kon krijgen weet ik nu nog steeds niet.
Toen moest je zelf je zender bouwen, want transceivers bestonden toen nauwelijks. Bovendien had ik daar het geld niet voor. Voor zelfbouwen kreeg je een jaar de tijd en dan kwam de RCD controleren of de mikmak wel voldeed aan de toen gestelde eisen. Toen dat op het laatste moment dan toch nog plaatsvond, hing de muur al vol met QSL-kaarten, wat natuurlijk ook weer niet mocht. Gelukkig klopten alle kaarten met de gegevens in het logboek en dankzij de koffie met gebak plus sigaar kroop ik weer eens door het oog van de naald. Met het draaien van een vioolconcert van Brahms werd de keuring een feit in 1950.
Als er één ding bij radioamateurs wel een rol speelt, is dat de selectiviteit. Wat waren we toen een stel 'aarts fazeflappers'. We zagen gewoon kans om een dubbelsuper te bouwen met Philips MF-trafo's van 455 kHz, die toen bij Aurora in de Vijzelstraat te koop waren. En we zetten gewoon vier van die dingen achter elkaar. Dus acht afgestemde kringen. Zetten we er dan nog een enkel kwartskristal van 455 kHz tussen dan hadden we een doorlaat, zo smal als een 'scheermes'. Als de mensen nog weten wat voor ding dat is!
Toen besloot ik zelf een eigenbouw ontvanger te maken, die liep van 4 tot 6,5 MHz. Van 6 tot 6,5 MHz was de 49 m omroepband. Die gelijkloop van al die afgestemde kringen was een zenuwenwerk. Het kostte je dagen voor het echt klopte.
De omroepstations waren natuurlijk loeihard en zaten praktisch op elkaar. En als je die dan toch uit elkaar kon houden, dan pas was je ontvanger goed genoeg.
Op alle amateurbanden maakte ik gebruik van aparte kristalconverters, voor iedere band één. Dat was toen het doffe einde. Met deze spullen heb ik toen in het

Amsterdamse stadscentrum in een drukke volksbuurt toch 204 landen bij elkaar weten te harken. Met gebruikmaking van twee dipolen van 20 m lang, haaks op elkaar. Met 20 m feeders en een home made tuning unit.Toen leefden we nog in het AM-tijdperk (HI!!!).
Het was plm. 1970 dat we met de velddaggroep in Monnickendam terecht kwamen. Bij de familie Kalverboer, een toepasselijke naam voor een boer met melkvee en wat schapen. En schapen zijn nieuwsgierig als de donder. We zaten toen met een klein groepje gekken in een oude tent, die zo lek was als een mandje. Maar daar trokken we ons geen mieter van aan, want mensen, wat je daar in die storingsvrije omgeving kon horen en óók nog werken, maakte je volkomen ontoerekeningsvatbaar.
Bob PAoCWS en Ciska Hendriks waren toen ook altijd van de partij en zorgden altijd voor een bak heerlijk soep en koffie of noem maar op.
Aangezien we praktisch met onze voeten in het water zaten, zeker als het weer eens regende, hadden we een bijna volmaakte 'aarde' (tegencapaciteit) voor elk antennesysteem wat of we ook ophingen. Ook op 2 m was er een super ontvangst, geen auto- of burenstoring, ook op de HF-banden. Als je eenmaal achter de zender zat bleef je zo lang zitten. dat je door zeer hoge nood wel even weg MOEST. Want hier gold: opstaan, plaats vergaan. Er zat direct een ander.
Wat een klus moesten we daar altijd eerst opknappen. Eerst de 150 m lange elektriciteitskabel uitleggen over de weg. Dan pas hadden we spanning en hoe! Als we het koffiezetapparaat aanzetten zakte de netspanning meteen naar 190 volt. Dus altijd ging er een primus mee, anders kreeg je geen druppel koffie. En dat is iets wat je als echte zendamateur toch niet kunt missen. Net als de zware shag die iedereen rookte om de muggen te verdrijven. Vooral 's avonds, als het licht was in de tent, zaten die loeders direct op je, om zich tegoed te doen aan je arme donder.
Een andere ramp waren de schapen die op het dijkje liepen te grazen. Tijdens de velddagen joegen we ze constant weg, want die loeders vraten alles kapot. Losliggende elektrakabels en coax waren hun lievelingskostje. In een onbewaakt ogenblik liepen ze door je tent te banjeren en vraten alles, maar dan ook ALLES, op. Of het nu eetbaar was of niet. Het leukste was als er ineens een kreet van een der deelnemers klonk, als bleek dat een schaap toch nog in hun tent duidelijke sporen van zijn aanwezigheid had achtergelaten in de vorm van mooie groene, bijna niet te verwijderen, ronde bolletjes.
Het was dus wel leuk om mee te doen met zo'n velddag. Als één van ons een nieuw land hoorde, werkten we dat station éérst allemaal zélf, en dan pas met de call van het velddagstation. We hebben dan ook nooit een contest kunnen winnen, HI!! Behalve naar de officiële velddag gingen we ook wel eens tussentijds naar het Monnickmeer, omdat je daar altijd mooie stations kon werken.
Alleen die lekkende tent en die altijd aanwezige wind, die alle antennes sloopt. Hoe of je ook je best doet. Die stormwind is en blijft nog steeds een ramp. Als ik 's ochtends naar de boerderij ging om even een 'bakkie' te doen (koffie dus) dan hadden de schapen alweer huisgehouden, want hoe goed of je de tent ook afsloot, die hufters kwamen erin. Ik was dus heel blij toen ik via een kennis van mij, PAoMAJ, een oud afgedankt autobusje op de kop kon tikken voor een prijs die te betalen was. Maar daarover leest u volgende keer.

- wordt vervolgd -

* * * * *

LEDENLIJST PER 01-02-'97 door PAoDEF

336	-AMERSFOORT	750	ON4AOL	54	PA0COR	777	PA0LVW	199	PA0UNT
341	-APELDOORN	332	ON4ASE	692	PA0CWS	770	PA0MAP	45	PA0VG
494	-AUSTRALIA	422	ON4ASW	59	PA0CYA	722	PA0MCV	362	PA0VOS
259	-DEN BOSCH	230	ON4AUZ	300	PA0DEF	663	PA0MER	711	PA0WAN
503	-DEN HELDER	360	ON4AVH	652	PA0DFN	702	PA0MLC	66	PA0WDW
338	-DORDRECHT	754	ON4BV	389	PA0DHN	178	PA0MMA	682	PA0WES
337	-GOUDA	22	ON4JH	329	PA0DIN	605	PA0MOL	451	PA0WFO
330	-HELMOND	49	ON4KAR	699	PA0DKO	317	PA0MOP	640	PA0WFS
497	-KENNEMERLAND	222	ON4QK	205	PA0DML	135	PA0MVW	5	PA0WIT
288	-ROTTERDAM	369	ON4TJ	450	PA0DRC	499	PA0MWU	746	PA0WJT
328	-VOORNE-P	734	ON4US	596	PA0DS	25	PA0NDS	683	PA0WLM
604	CLUB EZHE	420	ON5CA	68	PA0EJM	417	PA0NNO	478	PA0WMB
665	HENDRIKSEN	657	ON5CB	65	PA0EL	7	PA0NRD	140	PA0WNN
707	JANSEN	658	ON5GI	630	PA0END	437	PA0NT	729	PA0WPD
745	KEMPEN	589	ON5GK	502	PA0EPI	38	PA0OI	62	PA0WPH
697	KORTES	35	ON6MC	570	PA0FAW	572	PA0OKA	53	PA0WRA
693	LENTEN	269	ON6QB	549	PA0FEN	263	PA0ONH	97	PA0WWW
678	MEER	149	ON6QE	803	PA0FRI	453	PA0OS	518	PA0WYS
635	NAUTA	32	ON6RL	463	PA0FRX	522	PA0PES	434	PA0XC
784	POSTHUMUS	187	ON6WJ	807	PA0GEA	10	PA0PHK	2	PA0YF
768	ROET	581	ON7CC	688	PA0GEW	704	PA0PJE	616	PA0YR
801	ROTGENS	602	ON7GO	136	PA0GFW	523	PA0PLN	726	PA0ZO
610	ROTTIERS	246	ON7HJ	78	PA0GHS	201	PA0PUR	586	PA2ABV
800	RUTTEN	226	ON7KO	571	PA0GQ	47	PA0PVZ	636	PA2BDV
473	SCHEFFERS	170	ON7MV	34	PA0GRU	371	PA0QHN	776	PA2DKR
646	SIBIE	577	ON7PX	802	PA0GVK	724	PA0RAT	718	PA2EGN
456	SMOLDERS	603	ONL3202	538	PA0HKM	397	PA0RBC	129	PA2FRA
408	SPIJKER	705	ONL4509	709	PA0HKR	393	PA0RBK	624	PA2GHZ
799	STAL	138	PA 6592	703	PA0HPO	783	PA0RBO	185	PA2HDY
715	VERAART	109	PA0ABC	161	PA0HRG	744	PA0RDT	169	PA2JJB
669	VOSSEMA	282	PA0ABE	500	PA0HS	638	PA0RIC	368	PA2MPD
308	VRIES	615	PA0ABU	676	PA0HVL	805	PA0RJK	110	PA2OHH
537	WILDIERS	244	PA0ADA	515	PA0HWE	593	PA0RLM	249	PA2PHI
612	ZW NEDERLAND	198	PA0ADT	41	PA0IA	708	PA0RP	189	PA2PWM
764	DJ0GD	23	PA0ADZ	628	PA0IDZ	583	PA0RTW	238	PA2RHB
527	DK7QB	94	PA0AHO	324	PA0IJ	278	PA0RWT	224	PA2SAM
719	DL1GEF	542	PA0AKN	261	PA0IKE	6	PA0SPA	679	PA2TSL
260	DL8KAZ	39	PA0ARE	553	PA0IZ	30	PA0SPL	150	PA2WLE
753	G0BBL	67	PA0ATG	710	PA0JAN	175	PA0SPZ	60	PA3AAE
387	G4ZHK	82	PA0ATY	120	PA0JED	690	PA0SVD	182	PA3ABP
755	GM0CSZ	594	PA0BEL	808	PA0JFS	511	PA0TA	139	PA3ABT
275	LX1BK	524	PA0BUR	468	PA0JGH	104	PA0TAP	501	PA3ABU
717	LX2LG	629	PA0BWA	69	PA0JHS	352	PA0TAX	193	PA3ACR
395	LX2ZA	781	PA0BWY	115	PA0JOK	472	PA0THL	113	PA3AFF
633	NL 1263	27	PA0CAR	29	PA0JSK	99	PA0TJD	400	PA3AFX
239	NL 9083	418	PA0CB	654	PA0JVP	26	PA0TKM	206	PA3AHL
376	NL 9255	184	PA0CGB	559	PA0JWA	346	PA0TVU	399	PA3AIU
736	NL10968	131	PA0CHL	650	PA0JXR	303	PA0TWA	81	PA3AJU
751	ON1AIJ	769	PA0CHS	446	PA0KCH	627	PA0TZE	197	PA3AKO
279	ON1BAK	660	PA0CKV	774	PA0KEY	442	PA0UF	180	PA3ALM
778	ON1CDK	21	PA0CL	792	PA0KSB	452	PA0UG	295	PA3ALX
656	ON1CDM	33	PA0CMP	24	PA0LCD	409	PA0UGB	350	PA3ANG
661	ON1LDV	762	PA0CMU	342	PA0LH	9	PA0UHS	270	PA3ANU
253	ON4ACL	614	PA0CNR	315	PA0LPE	105	PA0UK	642	PA3AOK

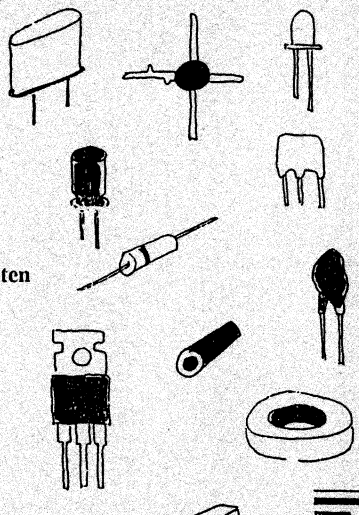
188	PA3AQL	771	PA3CKX	194	PA3EIX	578	PA3FOZ	758	PA3HAB
133	PA3AQU	313	PA3CLQ	378	PA3EJP	535	PA3FPJ	311	PB0AHH
312	PA3ARG	539	PA3CMD	365	PA3EKB	643	PA3FQN	487	PB0AIA
737	PA3ASC	623	PA3CQY	547	PA3EKK	366	PA3FQW	582	PB0AJL
243	PA3ATG	467	PA3CRE	410	PA3EKN	786	PA3FQZ	730	PB0ALC
677	PA3ATO	685	PA3CRI	659	PA3EKS	569	PA3FSC	304	PB0AMQ
353	PA3AUD	666	PA3CSO	384	PA3ELD	574	PA3FTD	152	PD0LOV
148	PA3AWG	466	PA3CSZ	424	PA3ELJ	670	PA3FTJ	757	PD0NSC
419	PA3AXP	264	PA3CUJ	507	PA3ELP	359	PA3FUB	427	PD0PBQ
648	PA3AYM	234	PA3CVN	415	PA3ELR	632	PA3FUE	563	PD0PZA
335	PA3AYN	381	PA3CVR	621	PA3EMJ	599	PA3FUN	789	PD0SES
155	PA3AYP	285	PA3CVS	486	PA3EMY	575	PA3FUU	560	PE1AOE
383	PA3AZJ	316	PA3CWJ	653	PA3ENK	622	PA3FVM	798	PE1FLO
644	PA3BCB	626	PA3CWO	470	PA3ENW	804	PA3FVN	327	PE1FZH
154	PA3BDJ	402	PA3CYE	443	PA3EPA	619	PA3FVP	407	PE1GCE
508	PA3BFE	331	PA3CZA	396	PA3EPK	607	PA3FXH	167	PE1GRX
488	PA3BGE	637	PA3CZV	492	PA3EPQ	561	PA3FXM	739	PE1GVK
680	PA3BGP	156	PA3DAO	469	PA3EPV	584	PA3FXS	216	PE1GXM
517	PA3BGQ	319	PA3DAR	675	PA3EQA	562	PA3FXZ	513	PE1GZD
340	PA3BHG	357	PA3DAT	752	PA3EQB	309	PA3FZD	795	PE1HEZ
548	PA3BHH	355	PA3DAU	441	PA3EQD	641	PA3FZK	176	PE1HNB
258	PA3BHK	235	PA3DBW	588	PA3EQK	591	PA3FZV	374	PE1ILT
204	PA3BHT	273	PA3DCS	459	PA3EQP	595	PA3FZX	137	PE1IVX
740	PA3BJJ	390	PA3DDH	568	PA3ERA	608	PA3GAT	255	PE1JOM
77	PA3BJQ	526	PA3DDN	392	PA3ERV	747	PA3GBK	240	PE1JRZ
611	PA3BKZ	479	PA3DDP	445	PA3ESE	609	PA3GCY	639	PE1JXI
127	PA3BLB	403	PA3DED	428	PA3ESH	668	PA3GEM	413	PE1KME
296	PA3BME	294	PA3DEU	645	PA3ESS	713	PA3GFH	756	PE1KRF
375	PA3BMM	398	PA3DGZ	484	PA3ETW	673	PA3GFW	436	PE1KTH
145	PA3BNI	257	PA3DHA	567	PA3EUE	674	PA3GFX	439	PE1KWF
504	PA3BOC	613	PA3DHB	528	PA3EWY	794	PA3GGE	363	PE1LFH
229	PA3BOV	256	PA3DIY	377	PA3EXB	655	PA3GGM	620	PE1LNM
163	PA3BPV	210	PA3DJJ	354	PA3EXQ	765	PA3GGN	738	PE1LXM
555	PA3BQF	345	PA3DKN	458	PA3EXS	425	PA3GGV	698	PE1NKI
211	PA3BQP	444	PA3DME	438	PA3EYB	592	PA3GGZ	530	PE1NLI
431	PA3BRI	766	PA3DMO	520	PA3FAP	651	PA3GHJ	546	PE1NOJ
471	PA3BRW	277	PA3DNN	779	PA3FBW	806	PA3GIH	545	PE1NOM
763	PA3BSI	411	PA3DNQ	788	PA3FCB	625	PA3GJH	664	PE1NSC
671	PA3BSR	284	PA3DOO	358	PA3FDP	649	PA3GJP	667	PE1NSX
144	PA3BSX	289	PA3DSJ	631	PA3FEN	748	PA3GJW	689	PE1NTQ
212	PA3BTE	476	PA3DSU	531	PA3FFK	587	PA3GKE	759	PE1NZA
600	PA3BTT	367	PA3DSV	691	PA3FFL	590	PA3GMB	516	PE1OEH
190	PA3BUO	372	PA3DTQ	505	PA3FFZ	741	PA3GMV	780	PE1PCU
207	PA3BVB	88	PA3DWA	793	PA3FHM	694	PA3GMW	731	PE1PDN
157	PA3BVY	601	PA3DWT	735	PA3FID	714	PA3GNY	681	PE1PHS
447	PA3BWX	391	PA3DWZ	519	PA3FIS	461	PA3GNZ	701	PE1PLV
775	PA3BXC	700	PA3DXI	558	PA3FJK	598	PA3GOK	732	PE1PPE
525	PA3BXD	347	PA3DXW	785	PA3FJM	721	PA3GOZ	782	PE1PTA
475	PA3BYR	250	PA3EAD	733	PA3FJU	723	PA3GPS	767	PE1PXW
192	PA3BYU	361	PA3EAL	521	PA3FLV	483	PA3GTC	797	PE1RDL
241	PA3BZP	716	PA3EBY	557	PA3FMG	742	PA3GUF	787	PE1REE
343	PA3CAH	544	PA3EDS	540	PA3FMW	761	PA3GUP	727	PE1RIO
490	PA3CDE	440	PA3EDZ	556	PA3FNC	725	PA3GVX	796	PE1RJY
414	PA3CFQ	219	PA3EEQ	790	PA3FNE	749	PA3GWJ	773	PJ2MI
220	PA3CHM	618	PA3EFB	533	PA3FNK	772	PA3GYG	274	SM7KWE
791	PA3CJL	364	PA3EGF	585	PA3FOP	712	PA3GZO		
684	PA3CKR	760	PA3EHC	647	PA3FOY	743	PA3GZV		

Kent Electronics

Uw HF Onderdelen specialist !

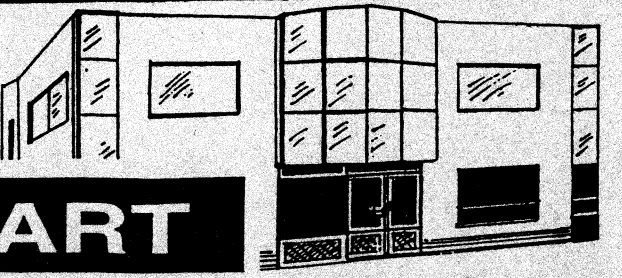
*Voedingstrafo's
*Amidon ringkernen
*Toko spoelen en trafo's
*Chip/SMD spoelen
*Smoorspoelen
*Neosid spoelsetjes
*LF spoelen
*Helicalfilters
*HF Transistoren
*HF dioden
*Schottky dioden
*PIN dioden
*Zenerdioden
*Kristallen
*Kristalfilters
*Keramische resonatoren
*HF (Dummy)weerstanden
*Koolweerstanden
*Ringkernen
*Ferrietkralen
*Kristaloscillatoren
*VCO's
*Keramische filters
*Radio- /Audio buizen en componenten
*Keramische condensatoren
*Styroflexjes
*Mica Condensatoren
*Tantaaltjes
*Elkootjes
*Hoogspanningscondenatoren
*Hoogspanningselko's
*Doorvoercondensatoren
*Afstemcondensatoren
*Sky trimmers
*Teflon trimmers
*Film/keramische trimmers
*HF IC's
*LF IC's
*OP-Amps
*Spanningsregelaars

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek.
Tel/Fax 0115-442450
Telefonisch bereikbaar op werkdagen
tussen 1700 en 2000 uur





*Speciale aanbiedingen, neem een abonnement op onze **Kent Gazette !**



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

85
maart 1998

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (98)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter:	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstraat 9, 2011 HW Haarlem, 023-5420938.
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Opgave lidmaatschap	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Contributie	Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem. België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.
Nieuwsbrief	Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242. Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending). De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).
Kopie- en printservice	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.
Awards en certificaten	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste Vrienden...

De eerste twee maanden van 1998 zitten er alweer op en het begint al aardig te wennen het nieuwe jaar te schrijven in het logboek en op de QSL-kaarten. Tijdens de Activiteitenweek waren weer velen van ons actief en in de Vossenjacht was er, ondanks de ermee samenvallende O-QRP-contest, een redelijke deelname!
Vóór u ligt Nieuwsbrief nr. 85. Een Nieuwsbrief waarin we alweer kunnen zien dat de ware experimenteerders onder QRP-enthousiasten zijn te vinden.
De actievelingen onder ons laten laten weer van zich spreken in de Marathon.
Wanneer u ook weleens wat verbindingen maakt, zeker wanneer dit met laag vermogen gebeurt, stuur dan ook eens uw loguittreksel naar Adriaan, PAoATG. Zo laten we 'zwart op wit' zien dat QRP leeft!
Ook dit jaar gaan we weer kamperen op Het Haasje; meer erover vindt u elders in deze Nieuwsbrief.
Ik hoop dat u in deze Nieuwsbrief weer iets van uw gading-zult vinden.

72 en 73 de Robert, PA3BHK

* * * * *

INHOUD

1 Beste Vrienden
2 QRP-Radio allerlei (1)
7 BQC-Activiteitenweek 1997
8 Antennes uit de computer
11 DC-ontvanger ja/nee?
12 7 MHz-perikelen (3)
19 Dit is Bello
20 Directe conversie contra superhet. (2)
24 Zenden staatsgevaarlijk... !
26 Echte QRP-contesten
32 Eerste rapport over blikseminslag
33 Uitslag 2e Original QRP Contest
34 Wetenswaardigheden over kristalfilters
39 Worked All States! QRP...
41 Jaarverslag pennmeester 1997
42 Siemens kortegolfontv. E309
46 Tapteller met drie ingangen
50 De FT7-voeding
51 BQC-Vossenjacht
53 DC-ontvangers
56 Portable station DJoGD - QRP
59 BQC-Gezinsdagen 1998
60 Nieuwe leden - Hartelijk welkom
61 QRP op internet
62 Stand BQC-Marathon
63 Ledenlijst per 1-2-1998

* * * * *

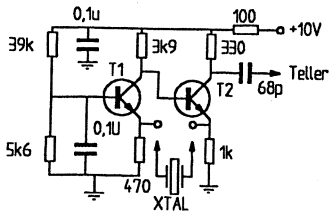
QRP-RADIO ALLERLEI (1)
door PAoDKO

Het ligt in de bedoeling onder de titel zoals genoemd in de kop van dit artikel regelmating in ons QRP-blad diverse technische wetenswaardigheden te publiceren. Wat ongeveer de opzet is kunt u opmaken uit de vorm van deze eerste aflevering. Aanvullingen en opmerkingen zijn natuurlijk van harte welkom, ze kunnen dan eventueel meegenomen worden in een volgende aflevering.

Kristallen in ladderfilters

Ladderfilters komen we dikwijs tegen in QRP-ontwerpjes. Als we deze filters met zorg ontwerpen en opbouwen zijn hiermee uitstekende resultaten te bereiken. Ondergetekende houdt zich momenteel onder andere bezig met de bouw van een nieuwe transceiver, welke grotendeels wordt opgebouwd uit modules van de 'Hartkit 2000' transceiver van Cor, PAoCHN. In dit ontwerp zijn in het middenfrequent gedeelte ook ladderfilters toegepast. In de bijbehorende beschrijving staat vermeld dat de kristallen in deze filters geselecteerd zijn. De middenfrequentie van de transceiver is 8,867 MHz. Er wordt gebruikgemaakt van colour burst kristallen, net als in het ontvangertje voor 80 m (zie blz. 21 van deze Nieuwsbrief). Nu was ik in de veronderstelling dat juist deze kristallen een zeer kleine tolerantie zouden hebben. In een QSO met Cor, PAoCHN, bleek eerder het tegenovergestelde waar te zijn...

In figuur 1 zien we het schema van een butler-oscillator. In deze schakeling oscilleert het kristal op zijn serieresonantie. In de genoemde ladderfilters wordt ook gebruikgemaakt van de serieresonantie van de kristallen. Deze schakeling werd overigens ook toegepast in een QRP-transceiver, n.l. als zijbandoscillator met een middenfrequentie van 4,43 MHz.



T1 = T2 = BSX20, 2N2222, BC547B, a.i.d.

Fig. 1 Butler-oscillator

Van vier Philips kristallen is de frequentie gemeten. Deze kristallen hadden al een frequentieverschil van 1090 Hz! Tien bij Kent gekochte kristallen hadden een maximaal frequentieverschil van 2 kHz. De Philips kristallen en de bij Kent gekochte exemplaren hadden gemiddeld een freqentieverschil van 3 kHz. De gebruikte frequentieteller moet een resolutie hebben van 1 Hz. De tijdbasis van deze frequentieteller dient bij voorkeur uitgerust te zijn met een TCXO (Temp. Controlled

Xtal Oscillator). In de testschakeling kan nog als extra een emittervolger worden toegepast om de oscillator minder afhankelijk te maken van belastingsvariaties. Voor een 300 Hz breed CW-filter past Cor een tolerantie toe van 15 Hz. Voor het 2,3 kHz brede SSB-filter is deze tolerantie 150 Hz. W7ZOI publiceerde als stelregel 10% frequentieafwijking van de toegepaste filterbandbreedte. Het zal duidelijk zijn dat bij een goed zelfbouw ladderfilter men over een ruim aantal kristallen zal moeten beschikken. In het in dit nummer beschreven ontvangertje zijn de kristallen overigens *niet* geselecteerd. Het ding klinkt echter uitstekend! Naderhand is de doorlaatkromme gemeten: -3 dB 1,7 kHz, -10 dB 2,0 kHz, -30dB 3,5 kHz en -40dB 4,5 kHz. De rimpel was kleiner dan 4 dB. De rimpel is meestal nog te verminderen door de aanpassing te optimaliseren. De vormfactor van het filter is niet spectaculair, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door de te grote tolerantie van de kristallen? Overigens zijn er nog meer factoren die de 'kwaliteit' van een ladderfilter bepalen, n.l. de Q en de Rs van het kristal. In nummer 67 van de Nieuwsbrief schrijft PA3EKN dat geselecteerde en niet-geselecteerde kristallen dezelfde meetresultaten opleverden...
Wat betreft eenvoudige ladderfilters in QRP-ontwerpen is het zinvol te selecteren op frequentie en de eerder genoemde 10% aan te houden.

Eindtrap voor QRP-zenders

In het afdelingsblad 'CQ Friese Wouden' van dec. '97 staat een schakeling van een 10 W eindtrapje, bruikbaar van 10 tot 160 m (bron CQ-DL, jaar en nummer niet vermeld). Het eindtrapje is door PA3BHS toegepast in zijn CHN 80/20 transceiver.

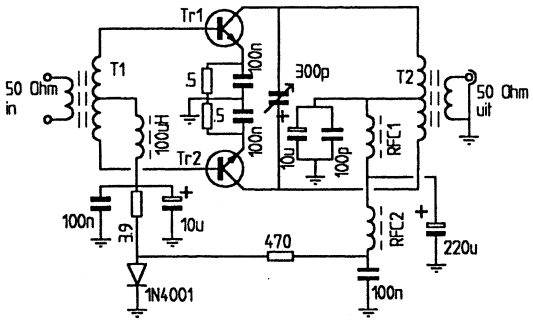


Fig. 2 Breedband lineaire versterker

Figuur 2 toont de schakeling. Bij 1 W sturing zou de output 10 W zijn; de opgenomen stroom is dan 1,8 A. De toegepaste transistoren zijn 2SC1307's, inmiddels wat gedateerd. Een hedendaagse vervanger is de 2SC1969. Wat mij bij deze schakeling verbaasde was het frequentiebereik zonder dat enige vorm van tegenkoppeling is toegepast.

Zelf heb ik ook al eens een soortelijke schakeling gebouwd. De versterking op 3,5 MHz was bijna 20 dB, op 14 MHz was dit al iets minder en boven de 15 MHz zakte de versterking als een kaartenhuis in elkaar.
Het signaal wordt toegevoerd aan T1 welke de impedantie transformeert naar een lagere waarde, daar de transistoren een lage ingangsimpedantie hebben. Deze trafo bestaat uit een FB43-2401 van Amidon. Primair 6 windingen, draaddikte 0,6 mm. Secundair 3 windingen met middenaftakking, draaddikte 0,6 mm. T1 moet dus zeer breedbandig zijn, wat grotendeels wordt bereikt door het toegepaste ferrietmateriaal. De verklaring van de Amidoncode is als volgt: FB = ferrite bead (ferrietkraal); toegepast materiaal is 43 waarvan de μ 950 is; het getal 2401 geeft het model aan. Door de hoge μ zal bij een gering aantal windingen een relatief hoge impedantie optreden. De minimale eigen impedantie van de primaire van T1 dient 4 maal 50 Ω te zijn op 1,8 MHz. Voor de hogere frequenties hebben we liefst zo weining mogelijk windingen. In de emitters van de 2SC1307's zijn weerstanden van 0,5 Ω opgenomen wat enige gelijkstroomtegenkoppeling oplevert. Deze weerstanden zijn ontkoppeld. Doen we dit niet dan zal de versterking afnemen, de frequentiekarakteristiek zal zeker rechter worden, maar de eindtrap wil dan geen vermogen meer leveren. De ruststroom moet 100 à 150 mA bedragen. Temperatuurcompensatie is niet toegepast. T2 is opgebouwd met 6 stuks FB43-2401 kralen, zie figuur 3. T2 heeft primair 5 windingen met middenaftakking en secundair ook 5 windingen. Voor beide wikkelingen is de draaddikte 0,8 mm. Bij de hogere frequenties wordt het magnetisch veld niet volledig door de kern 'gevangen'. Hierdoor onstaat een parasitaire serie-zelfinductie, welke de energie-overdracht nadeling beïnvloedt. Door een condensator parallel aan de primaire spoel te schakelen kunnen we deze schadelijke parasitaire zelfinductie compenseren (bij breedbandversterkers voor grotere vermogens compenseert men doorgaans alle wikkelingen van de trafo's). Verder zijn de nodige smoorspoelen toegepast voor hoogfrequent ontkoppeling: RFC1 = 8 windingen op een FB43-2401 kraal, draaddikte 0,8 mm, RFC2 = breedbandsmoorspoel (varkensneus met 6 gaten).

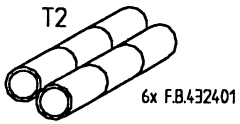


Fig. 3 Opbouw T2

Willen we het frequentiebereik van de breedbandversterker vergroten dan dienen we tegenkoppeling toe te passen. In deze versterker kunnen we dat doen door een weerstand van 100 Ω in serie met een condensator van 0,1 μF tussen basis en collector van de transistor te schakelen. De versterking neemt dan weliswaar af, maar de bandbreedte wordt groter.
Een vervanger voor de 2SC1307 is de 2SC1969. Deze heeft echter een iets kleiner

frequentiebereik. Het is een hele kunst om een breedbandversterker met transistoren met een maximale werkfrequentie van 30 MHz op alle gewenste frequenties evenveel te laten versterken. In mijn vijfbanden zelfbouw transceivertje zitten in de breedbandversterker tweemaal BLY88, VHF-torren. Om deze versterker breedbandig te maken was nauwelijks compensatie nodig! We kunnen met tweemaal 2SC1969 20 W vermogen maken. De weerstanden van 0,5 Ω dienen dan verwijderd te worden.

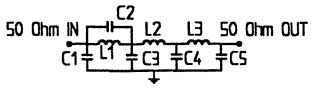


Fig. 4 Laagdoorlaatfilter

Verder dient de uitgangstrafo aangepast te worden. De uitgangsimpedantie van de transistoren wordt lager, de transformatieverhouding dient groter te worden (1 : 4).

Na de versterker volgt het laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van de harmonischen, zie figuur 4 en de tabel.

C/L	160 m	80 m	40 m	20 m	15/10 m
C1	1600 pF	800 pF	390 pF	210 pF	105 pF
C2	1360 pF	680 pF	330 pF	180 pF	90 pF
C3	4400 pF	2200 pF	1100 pF	560 pF	300 pF
C4	5600 pF	2800 pF	1400 pF	750 pF	390 pF
C5	2300 pF	1200 pF	560 pF	300 pF	150 pF
L1	2,4 µH	1,2 µH	0,6 µH	0,3 µH	0,15 µH
L2	3,2 µH	1,6 µH	0,8 µH	0,4 µH	0,23 µH
L3	4,0 µH	2,0 µH	1,0 µH	0,5 µH	0,24 µH

We kunnen de zelfinducties wikkelen op Amidon poederijzerkernen. Voor 80 m en 160 m kan men gebruikmaken van T68-1 kernen. Deze hebben een µ van 20. Bij 1 mm draaddikte kan men geen kleinere kernen gebruiken daar het benodigde aantal wikkelingen er niet op kan. Voor 40 m kan men een T68-2 kern toepassen en voor de hogere frequenties T68-6 kernen. In diverse publicaties is wel te vinden hoe men het aantal wikkelingen moet berekenen. Met de amateursoftware, welke door onze QRP-club geleverd kan worden, gaat het nog gemakkelijker.

De wonderbuis 7360

In QST sept. 1963 publiceerde W2PUL een ontvanger-front-end dat bestand was tegen sterke signalen. De mengtrap bestond uit een beamdeflectiebuis, die superieure eigenschappen had ten opzichte van b.v. een mengbuis EK90 (6BE6).

De reden dat u hier dit stukje nostalgie aantreft is dat een lid van onze club mij vroeg of ik ook de electrische gegevens had van deze buis. Hij wil deze buis in een DC-RX toepassen. Een ARRL Handbook leverde wel de aansluitingen, de gloeispanning en de gloeistroom op (6,3 V/0,35 A), maar meer niet. In wat literatuur van de zestiger jaren is de benodigde informatie gevonden, waarvan u hier wat wetenswaardigheden aantreft. Het schema ziet u in figuur 5. De werking als mengbuis is als volgt:

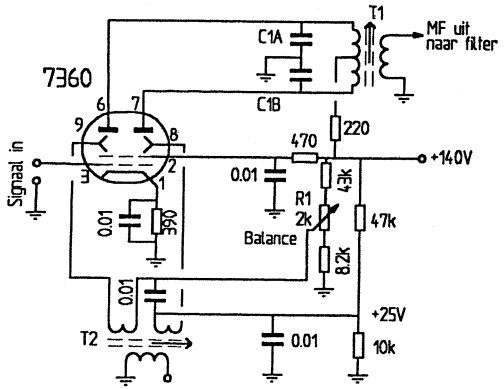


Fig. 5 Balansmixer met 7360

De electronenstroom uit de kathode richting anode's kan door de beide afbuigplaten van richting veranderd worden en wel zo dat de electronenstroom van anode wisselt. De buis werkt als penthode in klasse A, dus altijd in het lineaire gebied. Door de anodekring in balans uit te voeren, zie figuur 5, is de middenfrequent-onderdrukking 60 dB (zonder preselectie). We kunnen het oscillatorsignaal zowel symmetrisch als asymmetrisch toevoeren, net zoals we dit kennen bij de afbuigplaten van een kathodestraalbuis.

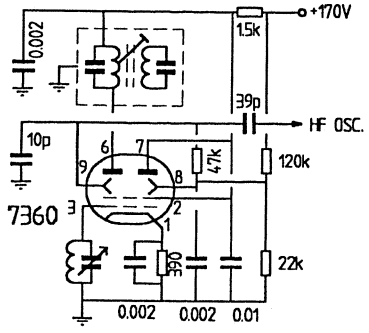


Fig. 6 Asymm. mixer met 7360

De oscillatorspanning is 3,75 V eff. bij balanssturing (zie figuur 5) en 7,5 V eff. bij het aansturen van één afbuigplaat (zie figuur 6). De spanning van de afbuigplaten is 15 à 18% van de anodespanning.
De buis kan met R1 gebalanceerd worden. De buis dient goed afgeschermd te zijn voor magnetische velden daar deze de balans kunnen verstoren.
Op 10 m is de mengversterking nog 20 dB. Het ruisgetal is dan 5,5 dB. De stroom

door de buis is circa 5 mA bij een -Vg1 van 1,8 V.
Een voorversterker is niet nodig, alleen een preselector die ook het antennesignaal optransformeert.
In figuur 6 zien we de asymmetrische uitvoering. De goede eigenschappen betreffende de balans zijn verdwenen, die van het ruisgetal, en de mengversterking blijven, evenals de goede grootsignaaleigenschappen.
Enige jaren geleden heb ik nog een ontvanger gemaakt met een 7360 mengbuis (zie Electron april 1991). Onlangs is het ingangsinterceptpunt van deze buis eens gemeten. Eerst werd het stuurrooster voorzien van een weerstand van 50 Ω. Het gemeten interceptpunt was circa 20 dBm. Vervolgens werd de weerstand van 50 Ω vervangen door een LC-kring waarvan de wikkelverhouding 1 : 10 was (prim/sec). Het interceptpunt was nu circa 0 dBm. De afstand tussen de meetsignalen was 10 kHz. De gevoeligheid van de ontvanger nam nu met 20 dB toe. Allicht zijn betere meetwaarden te realiseren door de schakeling te optimaliseren (niveau van het oscillatorsignaal) en een nieuwe buis gebruiken...
De conclusie die getrokken kan worden is, dat zonder voorversterker bij een ontvanger met een 7360 als mengtrap een ingangsinterceptpunt bereikt kan worden van minimaal 0 dBm. Toen helemaal geen slechte waarde. De zo geroemde Drake R4C was vele malen slechter. Tegenwoordig overtreft een goed aangepaste low level mixer SBL1 deze waarde echter met gemak...

Douwe, PAoDKO.

* * * * *

BQC-ACTIVITEITENWEEK 1997
door PAoATG

Nr	Call	Prefixen	Landen	QSO's 2xQRP	QSO's Totaal	Score
1	DJoGD	106	49	96	125	12179
2	PAoATG	50	29	46	60	3861
3	PA3BHK	39	22	40	54	1411
4	PA3AFF	5	5	3	5	80

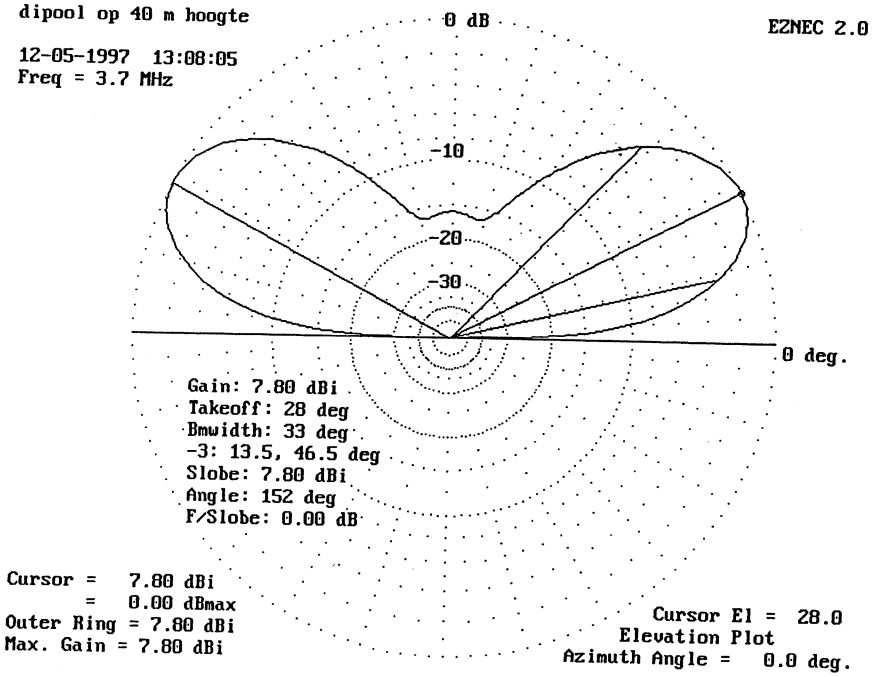
Er waren slechts vier deelnemers, maar de activiteit was er niet minder om. Peter, DJoGD, wist maar liefst 49 landen te werken. Alle deelnemers proficiat!

* * * * *

ANTENNES UIT DE COMPUTER
door PAoKSB

Ik kreeg een vraag over mijn verhaaltje 'Antennes voor 80 m uit de Computer' in de Nieuwsbrief van december 1997. Hoe moet ik zo'n antennediagram nu lezen? Kennelijk is dat niet zonder meer duidelijk. Ik herinner me dat toen ik pas met 'radio' was begonnen, ik ook moeite had om stralingsdiagrammen goed te begrijpen. Hierbij dus nog een aanvulling.

Terwille van de duidelijkheid heb ik voor de dipool op 40 m hoogte het individuele verticale stralingsdiagram, elevation plot, hier weergegeven. In het decembernummer staan vijf diagrammen bij elkaar in een tekening, waardoor het geheel misschien wat onduidelijk is.



De horizontale lijn, 0 deg, stelt het aardoppervlak voor. De antenne staat in het midden van het diagram. De antenne is horizontaal, op 40 m hoogte en de richting

van de draad staat loodrecht op het vlak van de tekening. Je kijkt dus tegen een eind van de draad aan. Het stralingsdiagram geldt voor de richting waarin de antenne het beste werkt, dus loodrecht op de richting van de dipool (dat kun je allemaal niet zien in de tekening, dat moet blijken uit de verklarende tekst).
De straling is de totale straling, dus de som van de directe straling en de door de aarde gereflecteerde straling. De vraag was n.l.: er gaat toch ook straling naar beneden, naar de aarde, die daar gedeeltelijk geabsorbeerd en gereflecteerd wordt? En daar zie ik niets van in het diagram. Een goede vraag.
Bij antennes boven aarde produceert EZNEC altijd de totale straling en dan ook nog voor het zogenaamde verre veld. Op korte afstand van een antenne geldt het stralingsdiagram dus niet (EZNEC heeft wel een mogelijkheid de veldsterkte, zelfs op zeer korte afstand van de antenne, te berekenen, maar daarover gaat het nu niet). Zou de antenne geplaatst worden in 'free space', in de vrije ruimte dus, dan zou er wel degelijk straling 'naar beneden' zijn. Het onderste deel van het diagram heeft dus in dit geval geen betekenis en had weggelaten kunnen worden.
EZNEC noemt de grootst voorkomende straling 0 dB; de buitenste van de concentrische gestippelde cirkels. De kleinere cirkels geven kleinere waarden voor de straling aan. De daarbij behorende dB-waarden zijn negatief en in het diagram aangegeven als -10, -20 en -30. Daartussen lopen nog wat grover gestippelde concentrische cirkels, waarvan de schaalwaarden na wat turen op de tekening wel zijn te achterhalen.
De straling is maximaal bij een hoek van 28° met het aardoppervlak: de opstralingshoek of 'take off angle' in EZNEC-terminologie. Zo kun je dus onder elke hoek met het aardoppervlak de sterkte van de straling bepalen door een lijn te trekken uit het middelpunt naar een punt op het stralingsdiagram en dan vast te stellen op welke van de concentrische cirkels het eindpunt van die lijn ligt. Tussen twee cirkels moet de waarde geschat worden (uiteraard berekent EZNEC die waarden zeer nauwkeurig. Je kunt ze apart opvragen. Je kunt ook vragen om het verticale stralingsdiagram in elke andere horizontale richting te berekenen).
Opvallend is dat er in horizontale richting geen straling is. De aarde absorbeert die straling geheel. Zou je de antenne boven zeewater plaatsen, of in EZNEC-termen, boven een ideaal reflecterend aardvlak, dan zou er wel degelijk een grote straling zijn onder een zeer lage hoek. Dat is de reden dat antennes op de juiste hoogte boven zeewater, zoals soms van DX-pedities op kusten van tropische eilanden of verticale antennes op boten, zo voortreffelijk werken voor DX.
In figuur 2 uit het decembernummer, het horizontale stralingsdiagram (de azimuth plot, hier niet gereproduceerd), kijk je als het ware van boven op de antenne neer en zie je hoe groot de straling in elke richting is. Daarbij is een opstralingshoek van 20°

genomen. Onder elke opstralingshoek is de straling anders. Opnieuw is de grootst voorkomende waarde 0 dB genoemd en die vindt voor de 40 m hoge antenne plaats in de richting loodrecht op de antennerichting. Die dB-waarden gelden dus per stralingsdiagram.
Een diagram dat de straling in alle richtingen zou aangeven, is dus een driedimensionale figuur. EZNEC kan zo'n diagram wel tekenen, maar ik vind dat niet zo duidelijk. Vandaar dat ik me beperkt heb tot het weergeven van slechts een paar diagrammen in het platte vlak.
In figuur 2 van de Nieuwsbrief van december staat linksboven 'dipole in free space'. Dat is verwarrend, het had er niet moeten staan. Ik ben wat slordig geweest. Die tekst slaat nog op een vorige antenne. Er had b.v. moeten staan: 'horizontale stralingsdiagrammen van een dipool op hoogten van 40, 20, 10, 5 en 2 m' en dan afgekort omdat EZNEC de lengte van die tekstregel beperkt.
Dan nog iets over de tabel in het decembernummer. Het woord 'elevatie' in de middelste kolom is wat cryptisch. Het slaat op de elevation plot, dus op figuur 1. In die kolom staan de maximale waarden die bij de verschillende hoogten optreden. Ze zijn allemaal kleiner dan de waarde op 40 m hoogte. B.v. de waarde 10,88 in de onderste rij van die kolom betekent dus dat de antenne op een hoogte van 2 m boven de aarde op zijn best 10,88 dB minder straalt dan de dipool op 40 m hoogte. Bij de hoogten op 2, 5 en 10 m vindt de maximale straling recht omhoog plaats, dus onder een hoek van 90° met het aardoppervlak. Bij een hoogte van 20 m vindt de maximale opstraling plaats onder een hoek van zo'n 60°. Dat is ook al bijna een 'sky heater'. De meest rechtse kolom geldt voor de waarden uit figuur 2.
Nog iets over de dB-getallen.
Voor een enkel diagram geeft EZNEC de gain, de versterking, aan in dBi. Het toevoegsel 'i' slaat op een isotrope antenne. Dat is een theoretische antenne, een puntbron, in de vrije ruimte geplaatst, die in alle richtingen even goed straalt. Het stralingsdiagram daarvan is dus bolvormig. Zo'n antenne bestaat in werkelijkheid niet, maar maakt een vergelijking met andere antennes mogelijk. EZNEC vergelijkt dus alle antennes automatisch met zo'n puntbron. Een dipool heeft een voorkeursrichting. De straling in die richting is sterker dan van een puntbron. EZNEC geeft voor een dipool in de vrije ruimte dus een 'winst' aan, een 'gain', t.o.v. een isotrope antenne. Die winst bedraagt 2,1 dB. Wordt een dipool boven een goed geleidende aarde geplaatst, waarbij dus alle energie die van de antenne in de richting van de aarde gaat wordt gereflecteerd, dan ontstaat er een grotere straling. Voor de genoemde dipool op 40 m hoogte geeft EZNEC een maximale straling van 7,80 dBi, hetgeen blijkt uit de tekst in het bijgaande stralingsdiagram. Daar staan ook de take off hoek, 28°, de hoek waaronder de maximale straling plaatsvindt en de beamwidth, 33°. Dat

is het verschil tussen de twee opstralingshoeken waarbij de straling 3 dB minder is dan de maximale waarde. Ook wordt de F/S, de 'front to sidelobe'-waarde gegeven, meestal de voor/achter-verhouding van een antenne, die voor een dipool dus 0 dB is. Zo kun je van elke antenne die je nabootst in de computer eenvoudig vaststellen hoeveel beter of slechter die werkt dan een theoretische puntbron, of als je de getallen vermindert met 2,1 dB, hoeveel beter of slechter dan een dipool.
Uiteraard wordt de voedingspuntimpedantie van de antenne berekend. Die wordt in andere opvraagbare schermen weergegeven.

Nog vragen?
Hopelijk is het iets helderder geworden. Schroom niet om me te vragen om een verdere toelichting als één en ander nog niet duidelijk is. Ik zal mijn best doen.

73, Klaas

* * * * *

DC-ONTVANGER JA/NEE?
door PA3EKN

De redactie ontving dit stukje naar aanleiding van het eerste deel van PAoDKO's artikelenserie omtrent het vóór en en tegen van een direct conversie ontvanger, in vergelijking met een superheterodyne.

Wil je een DC-ontvanger *uitbreiden* tot een *zendontvanger* vergeet dan niet dat de VFO absoluut verdubbeld moet worden. Met een VXO gaat het nog wel, maar een loslopende oscillator heeft bij b.v. een draadantenne de nare eigenschap zich mee te laten trekken.
Ikzelf ben hier ook pas laat achter gekomen. Ook nadat de VFO van zoveel buffers, versterkers, verzwakkers en wat-al-niet-meer voorzien was en de uitgang van de zender, al of niet met 50 Ω afgesloten, kortgesloten of zonder iets,
geen Hertz meer verliep, gaf hij nog steeds terugwerkingsproblemen zodra een antenne werd aangesloten.
Een idee voor een *bestaand* concept is misschien eerst door twee delen en daarna vermenigvuldigen. Dit heb ik echter nooit geprobeerd.
Mijn persoonlijke mening (oei): beter een slechte super dan een super DC-ontvanger.

73, Albert, PA3EKN

* * * * *

7 MHz-PERIKELEN (deel 3)
door PA3FFZ

De 7 MHz-transceiver is nog steeds niet klaar. Deze ronde heb ik mij bezig gehouden met de VFO die voor het project een mooi en stabiel signaal van 11,433 MHz tot 11,533 MHz moet opleveren. Als tijdelijke oplossing fungeerde een L/C-oscillator die oorspronkelijk voor de 80 meterband ontworpen was en op een verkoping was opgepikt met vertraging en al. Met een nieuwe spoel was het ding geen wonder van stabiliteit meer (op een 3 x hogere frequentie) en bovendien te groot voor datgene dat ik in gedachten heb.

Onder veel amateurs leeft de gedachte dat er voor ons niets nieuws meer te bedenken valt. Alles is immers al bedacht en bovendien doen de grote laboratoria tegenwoordig al het denk- en researchwerk... en daar kunnen wij als amateurs toch niet tegenop!

Niet zo pessimistisch mensen! Er is wel degelijk nog wat te onderzoeken en wat nieuws te bedenken. Het verlopen van een oscillator is een probleem dat al zo oud is als het bouwen van oscillatoren. Mensen als Clapp, Meisner en vele anderen hebben zich over het probleem gebogen en een oplossing aangedragen. Systemen die meer met meet- en regeltechniek dan met stabiele oscillatoren gemeen hebben volgden, zoals de AFC in de analoge radio- en TV-techniek. Met de intrede van digitale techniek kon de PLL gerealiseerd worden en je zou denken dat we nu alles op dit gebied wel gehad hebben. Met een PLL is een goede stabiele oscillator realiseerbaar en daarmee is het probleem voor eens en voor altijd opgelost!(?)

Is dat wel zo en waar blijven nu de amateurs in dit verhaal? Een PLL is een mooie constructie, maar... in principe regelt zo'n lus in stapjes en dat is iets dat mooi is voor een band die is ingedeeld in vaste kanalen maar niet geschikt voor die vrije jongens, die amateurs, die zomaar ergens op een vrije frequentie op de band gaan werken. Hoezo vaste kanalen? En ze doen het ook nog eens met SSB (een amateur-ontwikkeling) en SSB vraagt eigenlijk om een *continue* afstemming. Nu weet ik wel dat als we de 'stapjes' maar klein genoeg maken dat we dan een afstemming krijgen die 'lijkt' op een continue afstemming... maar helemaal bevredigend is dat niet.

Zo komen we toch weer bij de amateurs terecht. Klaas Spaargaren, PAoKSB, bracht met zijn 'Huff & Puff' systeem een originele gedachte naar voren... een systeem dat nog steeds in ontwikkeling is (door amateurs) want het kan altijd nog beter, makkelijker of met modernere onderdelen.

Voorjaar 1997 verscheen in RadCom een artikel van D.R. Bowman, G3LUB, met een nieuwe aanpak. Hij heft het nadeel van de PLL, de stapjes, op door ieder stapje te voorzien van een echte continue afstemming en hij weet die continue afstemming en

de stapjes van de PLL op een slimme wijze samen te voegen waardoor een echte continue afstemming ontstaat over de gehele band.
In Nieuwsbrief 59 kwam PA3FFZ ook met een idee voor een continue afstemming die zijn oorsprong vond in het uitgangspunt dat ook G3LUB hanteerde: als we van een PLL de referentie-oscillator zouden kunnen verstemmen is een continue afstemming realiseerbaar. Het is mij indertijd niet gelukt om dat goed voor elkaar te krijgen en ik dacht op een gegeven moment: 'Weg met die referentie-oscillator... ik neem een verstelbare FM-discriminator.' Dat viel nog tegen. De eerste experimenten met o.a. de Foster-Seeley verliepen niet naar wens. Het 'vanggebied' was te klein en buiten het vanggebied geeft de detector geen informatie of de frequentie te laag of te hoog is. De primitiefste FM-detector, de flankdetector, geeft die info wèl en heeft voor het regelen van een 'loop' een groot vangbereik.
De uitvinding, zoals eerder gepubliceerd in Nieuwsbrief nr. 59, voldoet al een aantal jaren om een oscillator voor een 6 meterset stabiel te houden met continue afstemming (60,7 MHz - 61,150 MHz). Heel onbescheiden heb ik het ding de 'Bastiaan Loop' genoemd.
De ontwikkeling staat niet stil en voor het 7 MHz-project gebruik ik nu een aangepaste versie.
De ontwikkeling van de oscillator voor dit project heeft nog een tweede uitvinding opgeleverd. Aan het toepassen van een varicap kleven enkele bezwaren. Een alternatief voor de varicap werd gezocht en gevonden; deze VCO wordt afgestemd zonder gebruik te maken van een varicap.
Bij de oorspronkelijke 'Bastiaan Loop' wordt, net als bij een echte PLL, de VCO met een regelspanning van de detector op frequentie gehouden met een varicap. Die varicap was het onderdeel waar ik niet zo erg veel problemen mee verwachtte, maar een beetje was ik al op mijn hoede door de publicaties van Klaas, PAoKSB, waarin gewaarschuwd wordt voor zijbandruis en de slechte Q van varicaps. Ook de beïnvloeding door de temperatuur is een bekend verschijnsel dat wij amateurs liever niet hebben.
Dat ik problemen zou krijgen met de frequentielus was me al duidelijk geworden uit andere experimenten. De versterking in de loop moet niet te groot zijn, anders krijgen we last van overtrekken... de regelspanning trekt de oscillator over de gewenste frequentie heen... dan blijkt dat het teveel van het goede was en er wordt de andere kant op geregeld. Natuurlijk weer te ver en zo blijft de frequentielus heen en weer regelen en komt nooit tot rust. Te weinig versterking in het systeem is uiteraard ook niet goed. Ook bij een 'gewone' PLL treedt dit soort problemen op. In feite is het een kwestie van het goed dimensioneren van de schakeling en daar is geduld voor nodig. Hoe ik het ook deed, het werkte niet lekker en Klaas heeft gelijk. Er was een

behoorlijke zijbandruis aanwezig. Die ruis was op een eenvoudige ontvanger al goed hoorbaar bij het afstemmen vlak naast de oscillatorfrequentie. Het duurde even voordat ik er achter was waardoor de frequentieverandering die van de stuurspanning zo slecht volgde: een varicap is en blijft een diode en diodes richten nu eenmaal gelijk en die gelijkspanning 'kleeft' aan de stuurspanning.
Nou wist ik natuurlijk wel van dit fenomeen; in eerdere experimenten ben ik het ook tegengekomen. Deze keer dacht ik : 'Laat ik eens de raad uit een goed boek opvolgen en de diodes eens kop-staart monteren'.

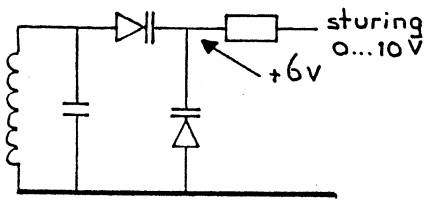


Fig. 1

Deze goede raad maakte het probleem alleen maar erger. Figuur 1 laat zien dat de bovenste varicap tijdens iedere positieve sinushelft *moet* geleiden zolang de afstemspanning lager is dan de helft van de top-top spanning van de oscillator. Over de onderste varicap stond bij mij +6 V. Meer dan de helft van het afstembereik werd hierdoor onbruikbaar en een diode in de L/C-kring verpest de Q ook nog.

Is het mogelijk om een VCO te maken zonder varicap ?
In een ver verleden deed men zoiets met een 'reactantiebuis' en dat is geen bijzonder buistype, maar een schakeling waarbij men door fasedraaiing een C of L weet te simuleren. Dit moet in principe met halfgeleiders ook kunnen, maar ik ben helaas vergeten hoe dit systeem werkt en kon er ook niets over in de literatuur vinden (wie kan uitleggen hoe dit systeem werkt?).
Een andere mogelijkheid is het gebruik van een transductor. Een transductor is een soort trafo waarbij men door vóórmagnetisatie van de kern de μ van deze kern kan veranderen met een stroom door een hulpwikkeling. TV-reparateurs weten waarschijnlijk wel over wat voor een ding ik het nu heb (meer over de transductor: CQ-PA 1997 nrs. 5 en 9). Bij gebrek aan geschikt kernmateriaal voor rond de 11 MHz heb ik dit idee niet ten uitvoer gebracht, maar het bracht me wel op een ander idee.
De formule $Lv = L1 + L2 \pm 2M$ herinnert u zich misschien nog van het C-examen. Deze formule heeft betrekking op twee seriegeschakelde spoelen die magnetisch gekoppeld zijn. De factor 2M is afhankelijk van de magnetische koppeling tussen de spoelen. Deze koppeling is mechanisch van aard.

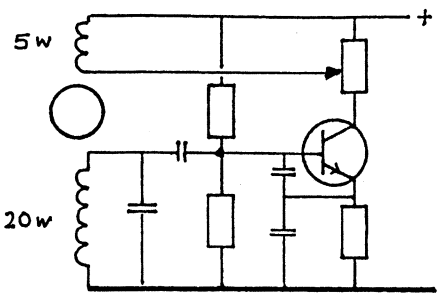


Fig. 2

Zou de koppeling niet electrisch te veranderen zijn? Dat moest mogelijk zijn en een nieuwe serie experimenten werd gestart.
De oorspronkelijke spoel van de oscillatorkring, een ringkern met 20 windingen, werd voorzien van een koppelwikkeling van 5 windingen die gewoon over de bestaande spoel werd gewikkeld, zie figuur 2. Met een potmeter in de collectorleiding van de oscillator kon meer of minder wisselstroom door de koppelspoel worden geleid en dat gaf een duidelijke frequentieverandering van de oscillator te zien. Even moest ik denken aan de teruggekoppelde detector in een ouderwetse rechtuitontvanger. Zou de frequentie bij zo'n ontvanger zich ook niet wijzigen door het regelen van de tegenkoppeling?
Hoe voorzichtig we dat ook doen en hoe capaciteitsarm dan ook... de waarde van de spoel wijzigt zich onder invloed van de ingestelde terugkoppelstroom en daarmee ook de resonantiefrequentie van de kring.
Het werkt... maar een potmeterregeling is natuurlijk nog geen VCO. Dat lossen we op met een elektronische potmeter: de differentiaalversterker, zie figuur 3.

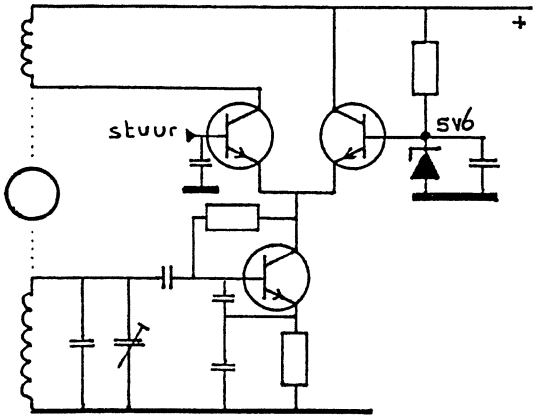


Fig. 3

Met de basisstroom van één van de twee bovenste torren kunnen we meer of minder signaal door de koppelspoel laten lopen. Nu hebben we al een stroomsturing van de oscillatorfrequentie voor elkaar gekregen.

Een probleem waar ik erg tegenop zag was het feit dat die basis waarmee we sturen op ca. de halve voedingspanning ligt.

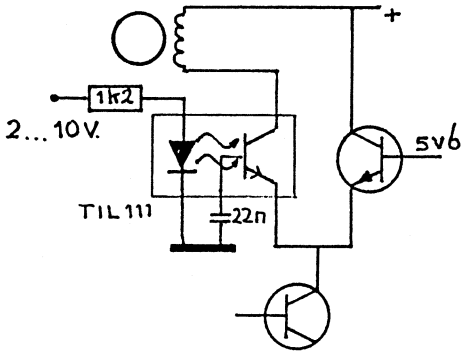


Fig. 4

Allerlei transistorschakelingen heb ik bedacht om dat probleem het hoofd te bieden. Die met een optokoppelaar was de mooiste en regelde uitstekend en het moet gezegd worden: deze oscillator geeft een *schoon* signaal en laat zich goed regelen door de detector en blijft goed op frequentie staan.
Maar... het regelbereik was met geen mogelijkheid op de verlangde 100 kHz te krijgen; 80 kHz was er met moeite uit te persen. De 500 kHz die de eerste experimenten beloofden kwamen met deze optoversie niet te voorschijn, zie figuur 4.
Laat ik die paar weken van vruchteloos gepruts met Op-Amp's en torren maar overslaan.
De basis waarmee we de differentiaalversterker sturen kan via één weerstand, die spanning in stroom omzet, direct op de frequentiedetector worden aangesloten. Het, bij een PLL gebruikelijke, laagdoorlaatfilter kan zelfs maar beter vervallen.
In het definitieve schema kunt u twee oscillatoren ontdekken, zie figuur 5. De VCO rond 11,5 MHz en een kristaloscillator van 10,635 MHz. Die 10,635 MHz was toevallig aanwezig en kan best iets anders zijn, maar 10,7 MHz moet ik afraden omdat er vast in de shack nog wel een toestel is dat op een middenfrequentie van 10,7 MHz werkt.
In ieder geval komen deze twee signalen op een mixer, een gewone germaniumdiode, die ca. 800 - 900 kHz afgeeft. Dit middengolfsignaal wordt stevig doorversterkt met twee poorten uit een CD4011 en komt dan op een MG-oscillatorspoel (Toko, rode kern) waarop een simpele AM-detector is aangesloten. De spanning die de detector afgeeft hangt af van het ingestelde resonantiepunt, de frequentie en de amplitude van het signaal. De amplitude is constant: het signaal uit de mixer is doorversterkt tot een stevige blokspanning. Op deze manier is de spanning uit de detector rechtstreeks afhankelijk van de frequentie (we zitten op een flank van de resonantiekromme) en de afstemming van de kring.
We veranderen de afstemming even niet. Stel dat voor een verschilfrequentie van 850 kHz een afstemspanning van 6 V nodig is en de detectorkring zo is afgeregeld dat er 6 V uit de detector komt... alles OK. We verlagen de frequentie van de VCO

door de trimmer iets in te draaien... de verschilfrequentie zakt en de spanning uit de detector wijzigt zich, gaat omlaag 1). Hierdoor gaat de frequentie van de VCO omhoog tot de oorspronkelijke 850 kHz, m.a.w. de VCO-frequentie komt niet of nauwelijks onder de indruk van het draaien aan de trimmer 2).
Kleine capaciteitswijzigingen door een verandering van de temperatuur worden uitstekend opgevangen en razendsnel. Een laagdoorlaatfilter tussen detector en VCO maakt de regeling alleen maar instabiel.

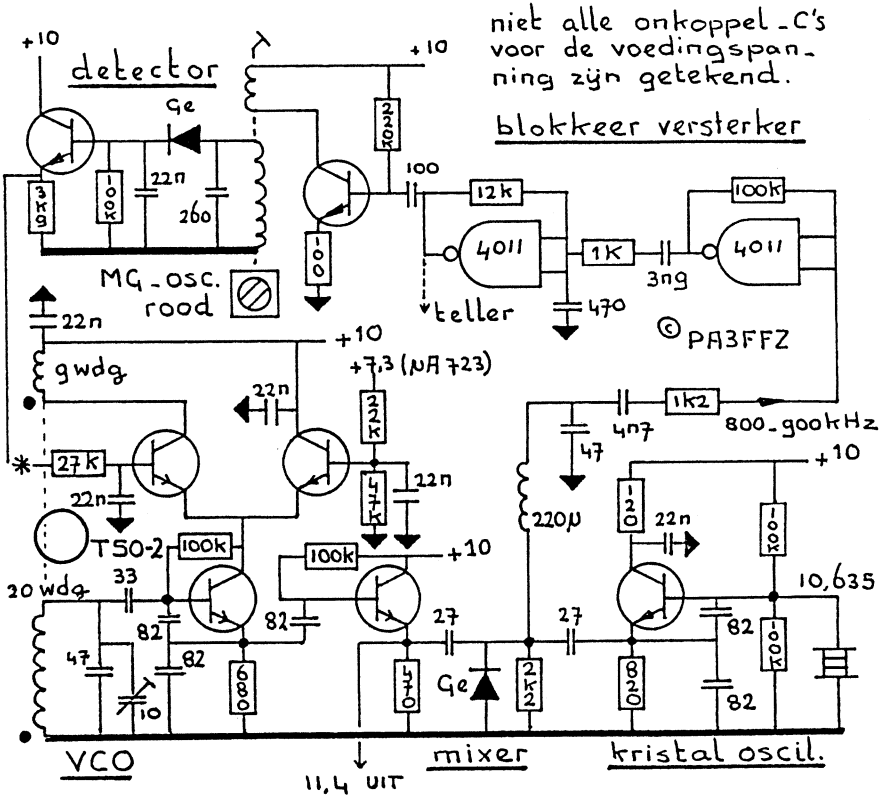


Fig. 5 Totaalschema

1) Aan weerszijden van het resonantiepunt vinden we een 'flank' en het is theoretisch mogelijk op de verkeerde flank af te stemmen waardoor de afstemspanning omhoog zou gaan. In de praktijk is dat geen probleem: de 'Bastiaan Loop' wil dan absoluut niet locken en u vindt vanzelf de juiste flank.

2) Met het draaien aan de trimmer van de VCO verandert de frequentie niet of nauwelijks, maar wel de afstemspanning. Bij het afregelen gebruiken we de trimmer om het afstemgebied op zijn plaats te krijgen. De door de detector afgegeven spanning loopt bij mij van nul tot meer dan 10 V waarvan maar een klein traject gebruikt wordt; 11,437 MHz ≈6,02 V ; 11,537 MHz ≈2,90 V op het punt * gemeten.

De afstemspanning en dus de frequentie van de VCO kan gewijzigd worden met de resonantiefrequentie van de detector. Of u de C of de L van deze parallelkring verandert maakt in principe niets uit. In de proefopstelling draaide ik gewoon aan de kern van de spoel. Voor de definitieve uitvoering is het in eerste instantie bij de spoel gebleven. Ik heb de permeabiliteitsafstemming uit een autoradio gebruikt volgens het recept uit Nieuwsbrief nr. 58, zie figuur 6.

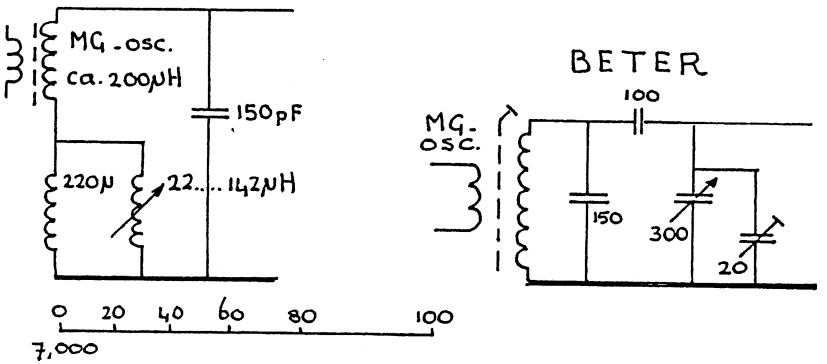


Fig. 6

Zo'n autoradio heeft al een stevig metalen kastje. En een net schaaltje met een wijzer was ook aanwezig... maar... de schaal had een duidelijk logaritmisch verloop en dat is niet prettig om af te stemmen. Met een afstem-C werden betere resultaten bereikt. Alleen met de platen helemaal open trad een duidelijke afwijking van een min of meer lineaire schaalverdeling op. Met een trimmer over de afstem-C is dit heel gemakkelijk te corrigeren. Jammer van die autoradio met schaal en vertraging... het is niet anders en hier zal zelf nog wat mechanisch werk verricht moeten worden.
Er zijn altijd mensen die graag een digitale uitlezing op hun set hebben. Met een goede keuze van het kristal in de Bastiaan Loop is dat geen probleem. Ik heb een kristal van 10,635 MHz gebruikt en als ik de frequentie iets naar beneden vertrek sluit dat mooi

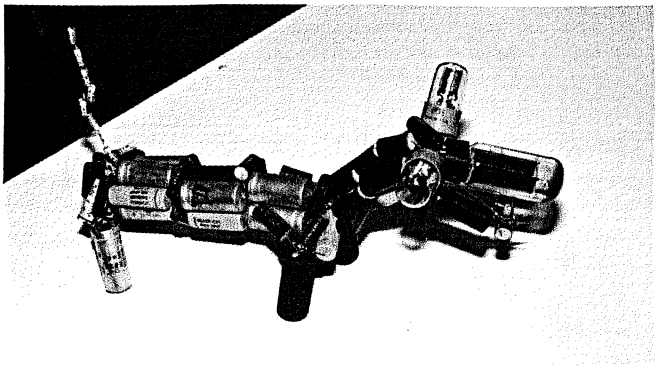
aan bij de gebruikte middenfrequentie van 4,433 MHz. De BFO staat ook nog iets naast die 4,433 MHz maar met het vertrekken van het kristal met ca. 4 kHz kunnen we uitkomen op een verschilfrequentie van 800 kHz bij 7,000 MHz en 900 kHz bij 7,100 kHz. De frequentie van 800 - 900 kHz is zelfs als blok voorhanden en geschikt om er een simpele teller op aan te sluiten.
Laat ik er maar weer eens mee stoppen. De Nieuwsbrief wordt al weer aardig vol. Nog meer uitvindingen verwacht ik in de toekomst niet, maar dat zegt niets... 'even' een stabiel oscillatortje maken had toch nog heel wat wroeten in de aarde...

Bastiaan, PA3FFZ @ PI8ZWL

* * * * *

DIT IS BELLO

Op onze jaarlijkse bijeenkomst in 1996 in Apeldoorn vertelde Ger, PAoOI, over zijn ervaringen in Monnikendam. Ook had Ger zijn favoriete zelfbouwproject meegenomen.



Onder het mom van 'Jullie maken altijd zulke mooie dingen met elektronica-onderdelen, dat moet ik toch ook kunnen?' werd Bello geschapen. Zo zie je hoe oude onderdelen een tweede leven kunnen beginnen!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

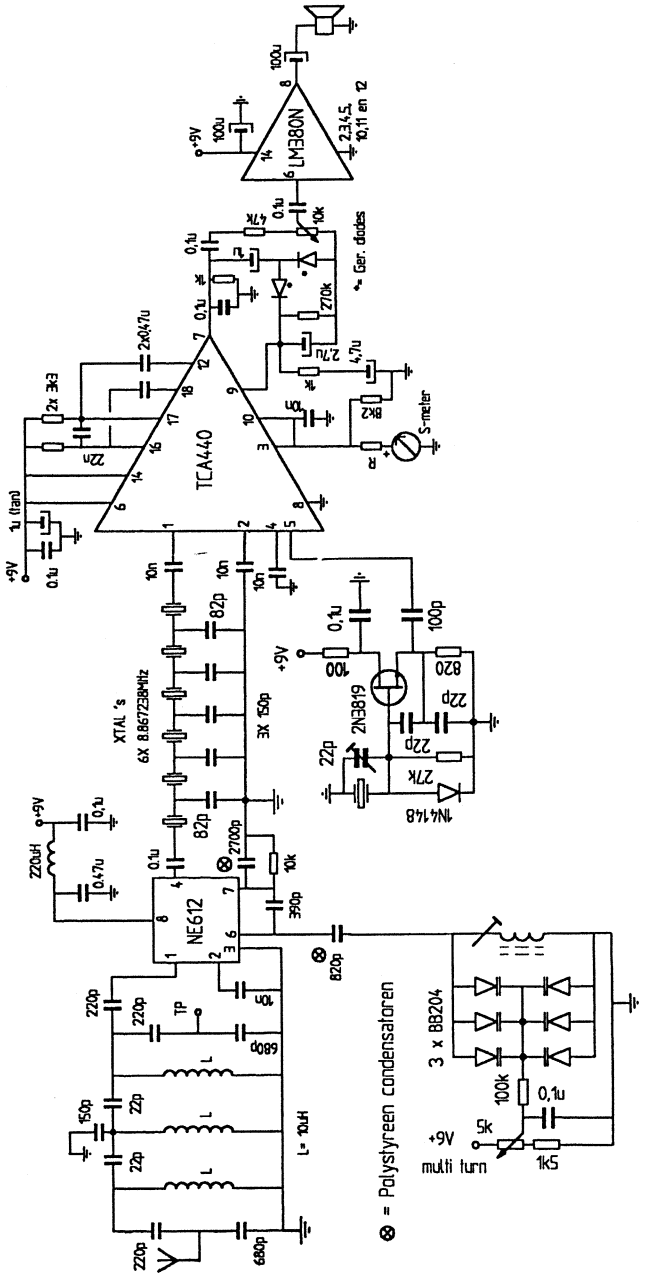
* * * * *

DIRECTE CONVERSIE contra SUPERHETERODYNE (deel 2)

door PAoDKO

Het principe van de superheterodyne ontvanger

De eerste redelijk bruikbare ontvangers waren de zogenaamde rechtuitontvangers. Ik doel hierbij op omroepontvangers voor het publiek. Eén van de nadelen was de niet constante selectiviteit. Er waren ontvangers voor de midden- en langegolf met zelfs drie trappen hoogfrequent, dus *vier* afstembare kringen (Philips 636A, 1933). Toch kon op de kortegolven een groot aantal afgestemde kringen niet de nodige selectiviteit brengen. Om toch een constante selectiviteit te verkrijgen werd een aparte versterker gemaakt op een *vaste* frequentie van b.v. 115 kHz, dit noemde men de middenfrequentie. Die 115 kHz was toegepast in de eerste Philips omroepsupers. Daar deze frequentie vrij laag is, is met LC-kringen een uitstekende selectiviteit te maken. Vóór deze middenfrequent versterker werd een mengtrap geplaatst met een daaraan gekoppelde local oscillator. Wanneer we een signaal willen ontvangen van b.v. 885 kHz dan kunnen we de local oscillator laten werken op 1000 kHz.
De ontvangfrequentie = local oscillatorfrequentie plus of min de middenfrequentie.
We zien dus dat we *twee* signalen ontvangen, respectivelijk 885 en 1115 kHz.
Ook zien we dat deze signalen tweemaal de middenfrequentie uit elkaar liggen.
Wanneer we nu alleen het 885 kHz signaal willen ontvangen dan noemen we het 1115 kHz signaal de spiegelfrequentie. We kunnen dit spiegelsignaal onderdrukken door vóór de mengtrap een afgestemde kring te plaatsen, afgestemd op de gewenste frequentie (preselectie).Wanneer we een hogere frequentie willen ontvangen zal aan de preselectie een steeds zwaardere eis worden gesteld om de spiegel voldoende te onderdrukken. Een andere oplossing is om de middenfrequentie te verhogen. In een later stadium is deze voor AM-omroepontvangers verhoogd naar circa 460 kHz. De spiegelfrequentie ligt dan op een afstand van 2 x 460 = 920 kHz van de gewenste ontvangfrequentie.
Voor het construeren van een super, die EZB moet ontvangen, hebben we een middenfrequent selectiviteit nodig van circa 2,4 kHz (6 dB punten) bij een goede flanksteilheid van de filters. Dit is nodig voor de nodige verafselectiviteit, zodat een station op enige afstand van het te ontvangen station niet doordringt in de middenfrequent versterker. Dit is met LC-filters alleen te bereiken op zeer lage frequenties (50 kHz). Rond de 450 kHz zijn mechanische filters leverbaar, ook wel Collins filters genoemd. Willen we op een hogere frequentie de nodige selectiviteit verkrijgen dan moet gebruikgemaakt worden van kristalfilters.


LM380N
TCA440
NE612
2N3819
1N4148
BB204
Ger. dodes
S-meter
XTAL 's
6X 8.867238MHz
3X 150p
L = 10uH
⊗ = Polystyreen condensatoren
multi turn

Een zelfbouw 80 meter super

Op de vorige pagina zien we het complete schema van de ontvanger. Het antennesignaal wordt via een bandpass filter toegevoerd aan de mengtrap. Dit bandpass filter bestaat uit drie overkritisch gekoppelde LC-kringen en heeft een bandbreedte van circa 300 kHz (3,5 - 3,8 MHz). Afregeling is niet noodzakelijk, want de zelfinducties bestaan uit miniatuur smoorspoeltjes. Wanneer we de doorlaatkromme van het filter willen meten kunnen we gebruikmaken van het testpunt T.P. (laagohmig in en uit).

Het signaal wordt vervolgens vanaf de hoogohmige kant van het filter toegevoerd aan de mengtrap in de NE612 via een condensator van 220 pF. Het signaal werd eerst betrokken van het punt T.P., doch de gevoeligheid van de ontvanger was dan onvoldoende. De spanning wordt in het bandpass filter opgetransformeerd.

De oscillatorkring is een trafo van Toko, type KAN3334R, terwijl de afstemming wordt verzorgd door drie varicaps BB204. Deze drie varicaps zijn nodig om het gewenste afstemgebied te verkrijgen (200 kHz). Aan de zelfinductie staat een vrij grote capaciteit parallel, zodat een vrij forse capaciteitsvariatie nodig is voor het verkrijgen van zo'n grote frequentievariatie. De condensatoren van de oscillatorschakeling zijn polystyreen exemplaren, welke een zeer kleine temperatuurcoëfficient hebben. Dit is nodig voor een goede frequentiestabiliteit. De afstemspanning mag niet te laag worden. Dit wordt voorkomen door de weerstand van 1,5 kΩ in serie met de multiturn potmeter op te nemen. Wanneer de afstemspanning n.l. te laag zou worden dan gaat het oscillatorsignaal 'overheersen' en zullen hierdoor de varicapdiodes in capaciteit variëren. Het is natuurlijk zeer goed mogelijk de varicaps met hun aanhang te vervangen door een afstemcondensator met een mechanische vertraging.

De selectiviteit wordt verkregen door een zelfbouw ladderfilter met kristallen. In eerste instantie werd een ladderfilter gemaakt met TV colour burst kristallen met een frequentie van 4,43 MHz. Het was echter vrij moeilijk om een bandbreedte te creëren van circa 2 kHz met een vlakke doorlaat. Vooral de aanpassing was vrij kritisch. Er is nu gebruikgemaakt van colour burst kristallen met een dubbele frequentie (8,867238 MHz). Dit filter is lang niet zo kritisch als het 4,43 MHz-exemplaar. Bovendien klinkt het uitstekend. Maak bij het samenstellen van het filter gebruik van kristallen van hetzelfde type en fabrikant, want om een optimaal filter te maken dienen de kristallen onderling een zo klein mogelijke tolerantie te hebben.

Zoals we al hebben gezien heeft de eigenlijke middenfrequent versterker van de TCA440 een maximale werkfrequentie van 2 MHz. Om de TCA440 toch in dit ontwerp te kunnen toepassen is het I.C. geschakeld als directe conversie 'ontvanger'. De mengtrap in de TCA440 wordt van oscillatorsignaal voorzien door middel van een externe kristaloscillator welke is uitgerust met een fet type 2N3819. De schakeling is

dan ook vrijwel indentiek aan die van de ontvanger uit de vorige Nieuwsbrief, figuur 3 op bladzijde 33. Er is echter wel een AVC-schakeling toegevoegd. De laagfrequent spanning uit de TCA440 (punt 7) wordt gelijkgericht en in spanning verdubbeld en toegevoerd aan de AVC-versterker in het I.C. (punt 9). Als diodes worden germanium exemplaren gebruikt omdat deze ten op zichte van silicium exemplaren een kleinere drempelspanning hebben (0,2 V). Wanneer deze spanning te groot is wordt de AVC te lang 'uitgesteld'; dat wil zeggen dat de AVC pas begint te werken bij een vrij fors ingangssignaal van de ontvanger. De RC-tijdconstantes na de diodes zorgen ervoor dat de AVC niet te snel afvalt, want dat luistert niet plezierig. De condensator van 4,7 µF met de serieweerstand van 1 kΩ zorgt ervoor dat de ontvanger bij sterke signaalpieken niet in één keer wordt dichtgeregeld.
De hoogfrequent versterker in de TCA440 wordt ook door de AVC-spanning geregeld doordat punt 10 is verbonden met punt 3. Hieraan parallel is de signaalsterktemeter geschakeld. De grootte van de weerstand R hangt af van de gevoeligheid van de gebruikte meter.
Als laagfrequent versterker is een LM380N toegepast. Hier kan natuurlijk ook een ander laagfrequent I.C. worden gebruikt.
Een signaal met een niveau van 0,5 µV is reeds uitstekend neembaar! De AVC spreekt aan bij een antennespanning van 5 µV. De AVC regelt effectief tot een spanning van 5 mV, dit is een S9 +40dB signaal.
Bij zeer sterke signalen spreekt de AVC iets te traag aan, wat resulteert in een kortstondige vervorming. Er kan nog geëxperimenteerd worden met de RC-tijden in het AVC-circuit.
De schakeling van de ontvanger is gemonteerd op een dubbelzijdige printplaat, waarvan de koperzijde aan de bovenkant egaal massa is terwijl aan de onderzijde de diverse sporen zijn gefreesd. Rondom deze print is een blikken 'schutting' gesoldeerd waarin de diverse doorvoeren zich bevinden. Deze schutting kan natuurlijk ook van printplaat zijn.

Literatuur

De directe conversie ontvanger nader bekeken, D.W. Rollema, PAoSE, Electron 1976, nr. 4, 5, 6, 7.
Van directe conversie tot super, D. Kooijstra, PAoDKO, Electron 1990, nr. 4.
Tien jaar techniek uit CQ-PA, uitgave van de VRZA, diverse schakelingen met de TCA440.
Ontvanger met directe conversie, Reflecties door PAoSE, Electron 1992, nr. 7, 10.
High-Performance Direct Conversion Receivers, R. Campbell, KK7B, QST 1992, nr. 8 en 1993 nr. 1.

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

ZENDEN DOOR AMATEURS STAATSGEVAARLIJK...!

Van Rins, PE1NLI, ontving de redactie bijgaand artikel uit het blad Electro-Radio van 17 juni 1926. Inmiddels zijn we bijna 72 jaar verder en het is wel eens leuk om te lezen hoe men destijds in Nederland omging met het fenomeen radiozendamateur.

"Op grond van een in 1904 in het staatsblad verschenen wet is het den radio-amateurs in ons land verboden te experimenteren met telegraaf en telefoonzenders, zulks in tegenstelling met de wetsbepalingen in 45 landen, waar dit experimenteren wel is toegestaan.
Amerika, om het sprekendste voorbeeld te noemen, legt de amateurs generlei moeilijkheden in de weg en de adreslijst van amateur-zenders, die twintigduizend roepletters bevat, wordt daar te lande gedrukt op dezelfde drukkerij die de staatsuitgaven behandelt.
Het gevolg van deze milde houding is, dat de Amerikaanse amateurs, om van de Engelse collega's en die in andere landen nog te zwijgen, uiterst belangwekkende resultaten boeken. Zij converseren regelmatig met hun antipoden; bij expedities naar ontoegankelijke gebieden houden zij contact met de ontdekkingsreizigers en geven consciëntieus berichten door.
Deze mildere wetsbepalingen maken het mogelijk dat een vader amateur evenals zijn zoon die in Engeland studeert, elke avond een praatje maakt met deze, in weerwil van de oceaan die hen scheidt.
In ons land is dit alles, althans officieel, onmogelijk. Amateur-zenders worden vervolgd; waar vermoeden bestaat dat de wetsbepalingen worden overtreden, geschiedt huiszoeking. Voornamelijk op grond van de stelling dat het experimenteren op radiogebied door amateurs niet meer nodig is.
Doch in de winter van 1921-22 was het een amateur die als eerste de transatlantische uitzendingen in ons land opving. In de winter van 1922-23 waren het de amateurs die als eersten met een 100 à 200 watt energie den oceaan overbrugden.
En dit jaar (1926) hielden vijf Nederlandse Amateur-zenders verbinding met de Poolvlieger Byrd tijdens diens verblijf in het hoge noorden.
Want 'clandestiene' zenders zijn in ons land wel te vinden. Men kan hun aantal schatten op circa 200.
Hun toestellen zijn uiterst eenvoudig. Er zijn er die volkomen het uiterlijk hebben van ontvangapparaten; er zijn er, die bij een flinke klap op tafel uiteenvallen, wat een

prettige eigenschap is bij plotselinge huiszoeking.
Met wat knutselaars-handigheid maakt men nu eenmaal een zender uit materiaal voor een ontvangapparaat zoals in elke radiowinkel te koop is. Voor circa 10 gulden construeert een amateur een zendertje dat tot op 1000 km werkt.
Daarom is wetsontduiking niet tegen te gaan.
Het standpunt dat de kortegolfzenders storend inwerken op het officiële verkeer is moeilijk te handhaven. Dat bewijst de rechtszaak tegen een amateur, die deze storing ten laste werd gelegd door de postadministratie maar door een deskundige van de technische dienst werd vrijgepleit omdat de beschuldiging technisch niet houdbaar was.
Dat het experimenteren door amateurs nutteloos zou zijn werd eveneens door de feiten gelogenstraft. Als bewijs hiervoor mag dienen, dat Engelse amateurs de muziek van Daventry relayeren met een energie van 95 watt, welke muziek werd opgevangen o.a. in Sydney. Zover reikt geen enkel officieel Europees station.
De Nederlandse postadministratie heeft het nog niet verder gebracht dan tot enkele vergunningen aan de afdelingen van de I.A.R.U. Deventer kreeg vergunning tegen betaling van F50.- voor zenden in de uren waarop de omroepstations werken, hetgeen in andere landen juist niet wordt toegestaan. Doch daar bedragen de kosten slechts het 20^{e} deel van die hier in het land worden geëist. Terwijl dan bovendien nog aansluiting bij de Rijkstelefoon is voorgeschreven, opdat bij eventuele storing ten gevolge van het zenden der amateurs kan worden ingegrepen. Die verplichte aansluiting wordt zelfs gehandhaafd, als het postkantoor om 9 uur 's avonds sluit.
Wordt het niet meer dan tijd, vragen wij ons af, dat niet de administratieve ambtenaren, doch de technische deskundigen beslissen wat de amateur wel en niet zal zijn toegestaan. Te veel onbillijkheden zijn van de huidige bepalingen het gevolg.
En zeer zeker zou het van belang zijn, indien belangstellende vragen van een Kamerlid de minister van Waterstaat er toe brachten te verklaren waarom het in Nederland staatsgevaarlijk is, waartoe in andere landen de regering welwillende medewerking verleent."

Ja, ja, die goeie ouwe tijd...

* * * * *

Geniet u ook altijd zo van de Nieuwsbrief?

Laat het blad dan eens zien op een afdelingsbijeenkomst. Wellicht brengt het uw mede-amateurs op een idee. Welk idee, vraagt u. Tja, wat denkt u nou zelf?

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
6-8 mrt.	1600-2359	CZEBRIS	CW	80-10 m
8 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
21-22 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
21 mrt.	1900-2300	Somerset HB	CW-SSB	80 m
6-9 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun	CW	80-40 m
11-12 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
13 apr.	1400-2000	SARA Low Power Sprint	CW	160-10 m
19 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
19 apr.	1300-1700	RSGB QRP	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW QRP Party	CW	80-40 m
24 mei	1500-1900	ARCI QRP Hoot Owl Sprint	CW	160-10 m

CZEBRIS 97

Werken met: G-, OK- en elk ander station.

Roepen: CQ QRP.

Uitwisselen: RST + uitgangsvermogen + naam.

QRP-stn in	QSO met QRP-stn in UK	OK/OM	EU	DX
UK	2	4	2	3
OK/OM	4	2	2	3
EU	4	4	1	2
DX	4	4	2	1 punten.

Multiplier: geen.

Score: het totaal van de punten op elke band.

Bijzonderheden: alleen QRP/QRP-QSO's tellen. Stations 1 x op elke band. Stations met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.

Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.

Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera, OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer, N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

I-QRP SPRING CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr.+ deelnameklasse
Deelnameklassen: A = single-operator I QRP lid
B = single-operator QRP
C = multi-operator QRP
D = single- of multi-operator QRO
SWL
Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 punt voor elke I-prefix van I QRP station, 1 punt voor elk DXCC-land, 1 punt voor elk continent.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 in elke klasse en voor andere items op verzoek. SWL's als voor OM's.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

SOMERSET HOMEBREW CONTEST

Tijd: elke aaneengesloten periode van 4 uur. Voorgestelde tijd voor EU-stations 1900-2300 UTC.
Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HBC.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: 1a1 = single op. single band, 1a2 = single op. multi band, 1b = single op. QRP (max. 100 W uit), 1c = single op. QRPP (max. 5 W uit), 2a = multi op. multi band / single TX, 2b = multi op. multi band / multi TX.

Puntentelling:	QRP/QRP	QRP/QRO
Op het eigen continent	5	1 punt
Buiten het eigen continent	10	2 punten.

Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Uitgangsvermogen niet hoger dan 5 W CW en 10 W SSB.
Deelname alleen voor single op. QRP-stations met eigenbouw, maar die hoef je niet zelf gebouwd te hebben. Elk station 1x per band, ongeacht de gewerkte mode. Elke mode en 'cross-mode' QSO's zijn toegestaan. Summary sheet met stationsbeschrijving, gebruikte uitgangsvermogen en antenne-installatie, scoreberekening per band en een verklaring dat het station is gebruikt volgens de regels van de contest.
Logs: moeten bevatten datum, tijd (UTC), band , call gewerkt, rprt sent, rprt rcvd., QSO-pnts. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 11 x de geclaimde QSO-punten.
Deze contest wordt gesponsord door Walford Electronics, die twee prijzen beschikbaar stelt.
Alle goede inzendingen dingen mee voor een tweede prijs als de volgende vragen worden beantwoord:

A. Welke banden en modes heeft uw gebruikte apparatuur?
B. Geef een korte omschrijving van het ontwerp of, als het een commerciële bouwdoos is, type en model.
C. Welke andere banden en/of modes zou je graag op een zelfbouw trcvr willen hebben?
D. Wat vind je een redelijke prijs voor een bouwdoos volgens vraag 3?
E. Wat is het meest complexe meetapparaat dat je tot je beschikking hebt?

Eerste prijs: een FROME ontvanger voor een band naar keuze.
Tweede prijs: getrokken uit alle inzenders met de 5 beantwoorde vragen, een Pitney ontvanger.
Een kopie van je log wordt doorgestuurd aan Walford Electronics.
Aanbevolen frequenties ±QRM: CW3560 kHz en SSB 3690 kHz.
Logs per band + summary inzenden voor 30 april naar P. Barville, G3XJS, 40 Watchet Lane, Holmer Green, High Wycombe, Bucks, England.

YEOVIL QRP CONVENTION FUNRUN 1998

Elke contestavond van 2000 - 2200 Engelse kloktijd.
Werken met: QRP- en QRO-stations, max. 5 W output.
Roepen: CQ FR.
Uitwisselen: RST + volgnr. + output + naam.
Volgnummer: een driecijferig getal dat mag beginnen bij elke willekeurige waarde, maar niet lager dan 100 en wordt bij elk QSO met één verhoogd gedurende de hele contest. Alleen de drie Funrun Bonus Stations vangen aan bij 001.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: 10 punten voor elk QSO met andere QRP-stations, 25 punten voor elk QSO met een Funrun Bonus Station (GB2LOW, G4ELZ en G4DDX), 3 punten voor elk QSO met QRO-stations.
Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alle Funrun Bonus Stations mogen één keer op elke avond en op elke band gewerkt worden. De Funrun Bonus Stations zullen elke avond willekeurig voor één uur op elke band aanwezig zijn. Alle stations mogen elke avond op beide banden gewerkt worden. Alle dubbele QSO's moeten duidelijk in het log worden aangegeven zonder QSO-punten claim. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 2 x de QSO-waarde. Log indelen volgens RSGB-formaat. Summary sheet met adres, sub-telling voor elke contestavond en per band, totaaltelling en een korte stationsbeschrijving.
Voor de hoogste score voor drie van de vier contestavonden voor elke band en de hoogste totaalscore voor drie van de vier avonden op twee banden worden certificaten uitgereikt. De avonden behoeven niet beide tegelijkertijd op 80 en 40 m te vallen. Ook voor het station, dat consequent gedurende de hele contest het laagste uitgangsvermogen gebruikte, wordt een certificaat beschikbaar gesteld.
SWL: luisterrapporte worden op prijs gesteld en voor het meest uitgebreide rapport wordt een award uitgereikt.
Aanbevolen frequenties: 3560 en 7030 kHz ± 10 kHz.
Logs: per band + summary voor 16 april versturen aan: Eric H. Godfrey, G3GC, Dorset Reach 60, Chilton Grove, Yeovil, Somerset, BA21 4AW, England.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.

Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

SARA LOW POWER SPRINT
Werken met: elek amateur.
Uitwisselen: RST + IARU locator + deelnameklasse.
IARU locator: Maidenhead of World Wide locator, maar dan slechts de eerste vier karakters ervan, dus b.v. JO21.
Deelnameklassen: A = 1 W, B = 5 W, Q = 25 W, X = 50 W, Y = 100 W output. Alleen single-operator stations.
Bandklassen: 1 = een band, 2 = drie banden en 3 = alle banden.
Puntentelling: QSO's met eigen continent = 3 punten, QSO's met de andere continenten = 9 punten, QSO's met OM-stations = 18 punten.
Multiplier: IARU locator en prefix per band (prefix volgens WPX-regels).
Score: het totaal van alle QSO-punten maal het totaal van alle vermenigvuldigers.
Bijzonderheden: niet-aangeduide dubbele QSO's worden bestraft met 10 x de geclaimde waarde. Crossband QSO's tellen niet. Slechts één inzending is toegestaan. Alleen werken in de door de IARU voorgestelde bandsegmeten voor contesten. Geen WARC-banden gebruiken.
Logs: met eigen bladnr. per band. Logbladen voorzien van call, band en page x of n. Log indelen als volgt: date, time (GMT), call worked, RST, exchange sent, exchange rcvd., new locator, new prefix, QSO-points. Elke RST die niet is ingevuld wordt als 599 beschouwd. Maak een lijst van vermenigvuldigers voor elke band. Maak een lijst per band van de gewerkte calls op alfabetische volgorde met de QSO-tijd. Bandlogs van niet-geclaimde banden worden als 'check logs' behandeld. Deze logs merken met 'check log'.

Samenvattingsblad: dit blad moet de volgende gegevens bevatten: contest, datum, aantal geldige QSO's en multipliers per band en de totaaltelling, naam, stationscall en adres, deelnameklasse, bandklasse, IARU locator, uitgangsvermogen, rig, antennebeschrijving en een getekende QRP-verklaring.
Inzendingen moeten binnen 30 dagen na de contest verzonden zijn aan: Radioclub OM3KFV, P.O. Box 29, 036 01 Martin 1, Slovakia, Central Europe. Zet 'SS Contest' op de enveloppe.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punten per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + deelnameklasse.
Deelnameklassen: A = single op. max. 5 W, B = single op. max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station telt voor dubbele punten.
Multiplier: 1 punt voor elk DXCC-land.
Score: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station slechts 1 x per band.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Antonius Recker, DL1YEX, Gustav Mahlerweg 3, D-48147 Münster, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.

Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd. Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

* * * * *

EERSTE RAPPORT OVER BLIKSEMINSLAG
uit: Electro-Radio no. 3 1926

Op ons in Electro-Radio no. 49 aan de lezers gedaan verzoek, ons op de hoogte te houden van gevallen van blikseminslag op antennes, deelt onze abonnee, de heer H.C.A.F. te Terneuzen-Sluiskil ons het volgende mede:
"Een 300 tal meters van mijn huis moet verleden week bij een kort onweder de bliksem in een eendraads antenne zijn ingeslagen die niet geaard was. De amateur nl. maakt 's avonds enz. den invoerdraad los en laat hem vrij hangen, dus ongeveer 1,5 à 2 meter boven den grond en circa 1,5 meter van het huis verwijderd.
De geïsoleerde invoerdraad was geheel verschroeid, onder verspreiding van brandlucht der isolatie. Verder is er niets gebeurd en was niet te zien waarheen de bliksem verder was gegaan."

Naschrift - Vermoedelijk is de bliksem door den 1,5 meter langen afstand direct op aarde overgegaan. Jammer dat daarnaar niet direct een onderzoek is ingesteld. In elk geval heeft het huis van dezen onvoorzichtigen amateur veel kans geloopen getroffen te worden. Waarom aardt deze man de antenne niet over 'n kleine vonkbrug?
Onze dank aan den heer F. voor zijn rapport. *RED.*

- Ingezonden door PE1NLI -

* * * * *

UITSLAG 2e ORIGINAL QRP CONTEST 5/6-7-97
door PAoWDW

VLP < 1W

nr	call	punten	QSO's	banden
1	SM5HPL	7980	66	80-40-20 m
14	PA3BHH	1824	30	80-40-20 m
19	PA3BHK	960	15	80-40-20 m
22	PA3FSC	387	13	40 m
29	OK2PSA	1	1	80 m

QRP < 5 W

nr	call	punten	QSO's	banden
1	G4MQC	27590	144	80-40-20 m
2	ON6WJ/p	24681	171	80-40-20 m
10	PA3ASC	13776	90	80-40-20 m
22	DJoGD	5576	50	80-40-20 m
23	PAoRDT	5208	69	80-40 m
44	ON4KAR	2136	29	80-40-20 m
51	PAoATG	1850	23	40-20 m
54	PAoRBO	1539	17	80-40-20 m
64	PAoTA	1056	21	80-40 m
90	PAoYF	222	10	40 m
115	OZ1BXM	6	2	20 m

Zoals altijd hebben we ook de eerste en de laatste plaats vermeld, zodat ieder kan zien hoe zijn score zich verhoudt tot de hoogste en de laagste.

Waardering voor DJ7ST

Na alle geharrewar tussen de organisator van deze contest en de AGCW blijkt dat de deelname er niet onder heeft geleden. Integendeel, diverse amateurs schrijven in hun commentaar dat ze het bijzonder op prijs stellen dat deze echte QRP-contest wordt gecontinueerd (nu alweer de 2e). Dit steekt een hart onder de riem van degene die zich voor deze contest geheel belangeloos heeft ingezet: dr. Hartmut Weber, DJ7ST.

* * * * *

WETENSWAARDIGHEDEN OVER KRISTALFILTERS

door PAoDKO

Het onderwerp van dit artikel is ontstaan naar aanleiding van een verhaal over zelfbouw in paar Noordelijke afdelingen. Een probleem dat zich dan kan voordoen is: Er worden vaak onderdelen, b.v. KVG-filters en radiotechnische onderwerpen aangehaald die voor mij zelfsprekend zijn, daar ik mij al jarenlang met radio bezig houd, maar voor minder ingewijden vallen deze zaken onder het hoofdstuk 'Joost mag het weten'. Daar ons blad gelukkig grotendeels gevuld is met radiotechniek en het ledental nog steeds toeneemt is er kennelijk nog steeds belangstelling voor Radio en Zelfbouw, wat mijns inziens ook wel blijkt uit het nog altijd toenemende aantal soorten radiobouwkits. Hopelijk dat u van de aangehaalde onderwerpen in dit artikel wat wijzer wordt...

Filters met één kristal

Reeds voor de oorlog werden deze filters toegepast. Dit waren filters welke met name bedoeld waren voor telegrafie. Deze filters werden reeds toegepast in vooroorlogse commerciële ontvangers zoals de HRO en de Hallicrafters. We gaan nu eerst de werking van zo'n kristalfilter eens bekijken.

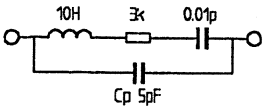


Fig. 1 Vervangschema van een 450 kHz kristal

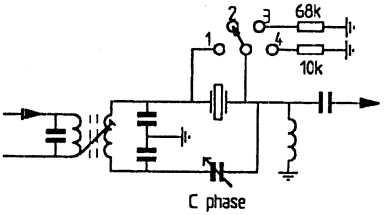


Fig. 2 Enkelvoudig xtalfilter zoals toegepast in RME4300 ontvanger

In figuur 1 zien we het vervangschema van een kristal. Het kristal kan gezien worden als een seriekring bestaande uit een grote zelfinductie en een kleine capaciteit, wat een zeer hoge Q oplevert. Bij resonantie van een seriekring is de impedantie laag en buiten resonantie hoog. Wanneer we nu het kristal als koppelelement schakelen zal bij resonantie de doorgaande weerstand zeer klein zijn. Een probleem dat hierbij optreedt is de parallelcapaciteit (Cp). Daar de ingangsimpedantie en ook

uitgangsimpedantie rondom het kristal, zoals getekend in figuur 2, zeer hoog is, zal er door Cp een koppeling optreden. Wanneer we buiten de resonantiefrequentie van het kristal komen zal dan nog koppeling via Cp plaatsvinden. Hierdoor gaat dus de 'scherpte' van het filter verloren. Dit probleem is op te lossen door met C_{fase} de schadelijke Cp uit te stemmen. Met deze C_{fase} kunnen we doorlaatkrommes creëren zoals getekend in figuur 3. We zien dat een flank redelijk steil is, we kunnen zelfs een dip (notch) in de doorlaat creëren, doch naast deze dip laat het filter weer door, wat natuurlijk een nadeel is. Deze dip onstaat door het draaien aan C_{fase}. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat door fasedraaiing bepaalde frequenties elkaar opheffen. Hoe het werkt voert in dit artikel te ver, de exacte uitleg is voor geïnteresseerden onder andere te vinden in Electron van mei en juni 1956. In figuur 2 zien we de praktische schakeling van zo'n filter toegepast in een Amerikaanse amateurontvanger uit de jaren vijftig. In stand 1 is het filter overbrugd. We kunnen de selectiviteit van het filter opvoeren door het af te sluiten met een lagere impedantie. Daar het kristal met een lage impedantie bij resonantie tussen een hoge in- en uitgangsimpedantie 'hangt', zal wanneer we buiten de resonantiefrequentie van het kristal komen de doorgangsweerstand toenemen. In verhouding met de hoge uitgangsimpedantie is het resultaat niet optimaal. Door de uitgangsimpedantie lager te kiezen zal de effectiviteit van het filter toenemen. De demping van het filter wordt dan overings ook groter. Het nadeel van enkelvoudige kristalfilters is dat de voetbreedte van de doorlaatkromme vrij groot is ten opzichte van de smalle top. Met de fasecondensator is het mogelijk aan één zijde de selectiviteit sterk te vergroten, doch vlak ernaast en aan de andere zijde van de kromme neemt de onderdrukking van sterke signalen af, zie ook figuur 3. In de praktijk is dit duidelijk merkbaar: het te ontvangen signaal klinkt wel 'smaller', doch een sterk nabuurstation blijft duidelijk hoorbaar.

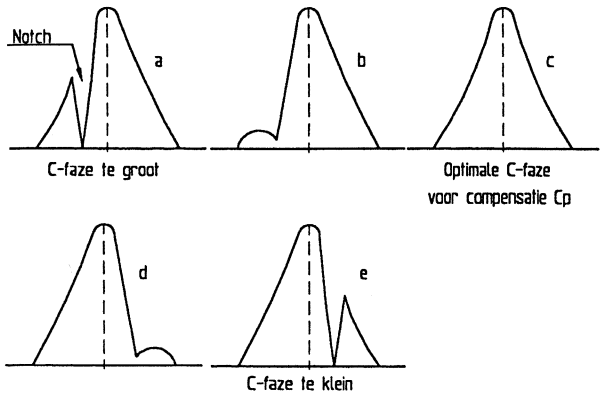


Fig. 3 Doorlaatkrommes van filter fig. 2

Het hier behandelde filter heeft een werkfrequentie van rondom de 450 kHz. Dit type filter is ook wel toegepast op hogere frequenties. Een voorbeeld hiervan is de toepassing in de bekende Geloso-ontvangers waar het filter werkte op een frequentie van 4,6 MHz. Betere resultaten worden verkregen met banddoorlaatfilters.

Lattice filters

Bij het filter met één kristal stemden we de Cp uit met de C_{fase}. Door nu de C_{fase} te vervangen door een kristal krijgen we een half lattice filter, zoals getekend in figuur 4. De te verwachten bandbreedte hangt af van het frequentieverschil van de twee

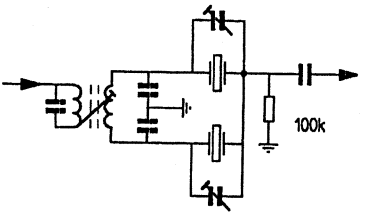


Fig. 4 Half lattice filter

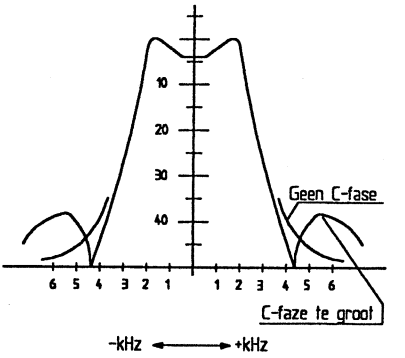


Fig. 5 Doorlaatkromme van fig. 4

kristallen. Maken we het frequentieverschil van de kristallen te groot dan zal de doorlaat een sterke dip laten zien. Voor een EZB-filter nemen we kristallen die ongeveer 1,8 kHz in frequentie verschillen. In figuur 5 zien we de doorlaat van het half lattice filter. We zien dat we de banddoorlaatkromme kunnen beïnvloeden met kleine instelbare condensatoren parallel aan de kristallen, net zoals we dit doen met de C_{fase} van het enkelvoudige filter.

Zelfbouw kristalfilters voor een lage frequentie tussen de 370 en 540 kHz werden door amateurs opgebouwd met FT241 kristallen, afkomstig uit de naoorlogse surplus. Men kon de frequentie van deze kristallen iets verlagen, door deze in een kopersulfaatoplossing te hangen en koper te laten neerslaan op het kristalplaatje door er een kleine stroom door te laten lopen. De frequentie kon ook verhoogd worden door het kristal te slijpen, doch bij FT241 kristallen is dit een hachelijke zaak daar het kristal tussen twee dunne 'draadtjes' hangt.

We kunnen de flanksteilheid van het half lattice filter verbeteren door meerdere van

deze filters achter elkaar te schakelen. Het aantal kristallen wat een filter bevat wordt ook wel het aantal 'polen' genoemd.
Een ander begrip is de vormfactor welke de verhouding van de bandbreedte bij een gegeven verzwakking weergeeft, zie ook figuur 6.

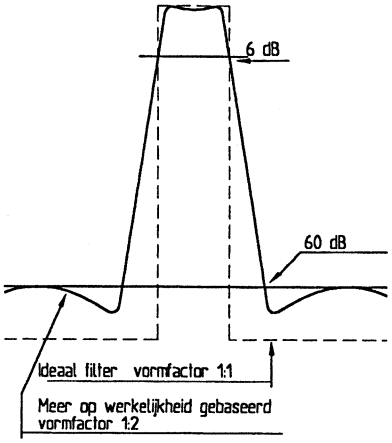


Fig. 6 Vormfactor

Bij een ideaal filter is deze 1 : 1. Stel dat de bandbreedte bij 6 dB verzwakking 2 kHz bedraagt en bij 60 dB 4 kHz, dan is de vormfactor is dan 2 : 1. Men moet natuurlijk wel weten welke 'verzwakking/dB-waarden' bij een bepaalde verhouding horen.
In de zestiger jaren werden door amateurs in zelfbouw zenders en transceivers filters met FT241-kristallen toegepast. De meeste amateurs vonden het zelfmaken van deze filters maar een lastig karwei. Een amateur die zich echter toelegde op het maken van EZB-filters was Callie, PAoCAL. De filters bestonden uit vier FT241 kristallen en twee Philips middenfrequent trafo's AP1001/70 en werden dan ook 'Callie-filters' genoemd. Een nadeel was de lage middenfrequentie; voor de hogere frequenties is dan dubbele conversie nodig gezien het 'spiegel'probleem. Of er zou een hogere middenfrequentie gekozen moeten worden. Zelfbouw filters met FT243 kristallen zou dan een oplossing zijn. Veel hier over is gepubliceerd in QST. FT243 kristallen zijn in tegenstelling tot hun tijdgenoten FT241 veel gemakkelijker te slijpen. De hoogste frequenties die verkrijgbaar waren bedroegen ruim 8 MHz.

Commerciële filters

Uit Amerika kwamen nu ook de eerste commerciële filters. Rond de 450 kHz was een mechanisch filter leverbaar terwijl voor een hogere frequentie het 9 MHz McCoy filter verkrijgbaar was. Het was een vierpolig filter met een in- en uitgangsimpedantie van 560 Ω, de bandbreedte bij 6 dB was 2,8 kHz en de vormfactor was beter dan 2 : 1 (6/60 dB). Deze informatie werd gevonden in een CQ van maart 1960. Europese vervangers/opvolgers waren de KVG kristalfilters. Deze filters hadden ook een frequentie van 9 MHz. Het beroemdste type is wel de XF9B, bandbreedte 2,5 kHz (6 dB), vormfactor 1,8 : 1 (6/60 dB), verafselectiviteit beter dan 100 dB bij correcte

montage. Het Hy-Q QF09002 filter was een nagemaakt XF9B filter.
Tabel 1 geeft een overzicht van verkrijgbare KVG kristalfilters eind zestiger jaren. Deze tabel kan van pas komen: als u op een radiovlooienmarkt iets dergelijks ziet liggen dan kunt u weten wat het voorstelt.

Type	XF-9A	XF-9B	XF-9C	XF-9D	XF-9E	XF-9M
Toepassing	SSB-TX	SSB	AM	AM	FM	CW
Aantal kristallen	5	8	8	8	8	4
Bandbreedte (-6 dB)	2,5 kHz	2,4 kHz	3,75 kHz	5,0 kHz	12,0 kHz	0,5 kHz
Rimpel	< 1 dB	< 2 dB	< 2 dB	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB
Doorlaatdemping	< 3 dB	< 3,5 dB	< 3,5 dB	< 3,5 dB	< 3 dB	< 5 dB
Afsluiting Zt	500 Ω	500	500 Ω	500 Ω	1200 Ω	500 Ω
idem Ct	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF
Flanksteilheid	(6:50 dB) 1,7	(6:60 dB) 1,8	(6:60 dB) 1,8	(6:60 dB) 1,8	(6:60 dB) 1,8	(6:60 dB) 2,5
idem		(6:80 dB) 2,2	(6:80 dB) 2,2	(6:80 dB) 2,2	(6:80 dB) 2,2	(6:60 dB) 4,4
Verafselectiviteit	> 45 dB	> 100 dB	> 100 dB	> 100 dB	> 90 dB	> 90 dB

Tabel 1

Een eerste vereiste bij de montage van een kristalfilter is dat de in- en de uitgang elkaar niet 'zien'. Met andere woorden: het signaal moet niet om het filter heen lekken. Verder moet het filter goed massa maken, dus liefst monteren op een geleidend vlak, dus een aluminium chassis of een dubbelzijdige printplaat. Tussen de in- en de uitgang van het filter moet men een schutting plaatsen; hierdoor kan de verafselectiviteit tussen 20 tot 30 dB toenemen (verafselectiviteit is demping buiten de filterdoorlaat, verminderd met de doorlaatdemping van het filter). Verder dient de voeding van versterker- en/of mengtrappen voldoende ontkoppeld te worden zodat het signaal niet op die wijze om het filter heenlekt.
Behalve de hier genoemde filters zijn er natuurlijk diverse merken en frequenties beschikbaar.

Ladderfilters

Wanneer men bijvoorbeeld aan een 9 MHz-filter kan komen is dit natuurlijk een goede reden om dit toe te passen. Een andere mogelijkheid is, net als vroeger, een filter weer zelf te maken, namelijk een ladderfilter. In tegenstelling tot een lattice filter

wordt bij een ladderfilter gebruikgemaakt van kristallen van dezelfde frequentie, wat etsen of slijpen overbodig maakt. Voor het maken van een optimaal filter is het wel nuttig de kristallen te selecteren op gelijkheid. De bandbreedte van zo'n filter wordt bepaald door de grootte van de condensatoren tussen de kristallen naar massa. Hoe groter deze condensatoren des te kleiner de bandbreedte. Door het toepassen van meer kristallen worden de vormfactor en de verafselectiviteit steeds beter.
Een nadeel van een ladderfilter kan de niet-symmetrische doorlaat zijn. Dit is oplosbaar door een kristal, met een zelfinductie in serie, parallel te schakelen aan de ingang van het filter. In ons blad is onder andere door Albert, PA3EKN, in nummer 69 een artikel gepubliceerd over ladderfilters. Allicht zijn hierover in de Nieuwsbrief meer artikelen verschenen; dit weet ik niet daar ik alleen de laatste jaargangen van de Nieuwsbrief in mijn bezit heb.
Over de ontwikkeling, de geschiedenis en diverse bijzondere constructies is nog veel meer te vertellen, zie ook de literatuurlijst.

Literatuurlijst

Kristalfilters, PAoCX. Electron, mei, juni 1956.
Ontvangers, F.A.S. Sterrenburg. Uitgave Muiderkring.
Single Sideband for the Radio Amateur. Uitgave ARRL.
Het aanpassen en afregelen van kristalfilters, PAoPUY. Electron, maart 1982.
Ladderfilters, N7WD. Ham Radio, februari 1982.
Kristalfilters met variabele bandbreedte, PAoCX. Electron, juli 1979
Ladderfilters. Hardcastle Radio Comm., januari 1976, februari 1977, september 1977.
Lattice FT-243 filters, PY2PE1C. Ham Radio, november 1976.

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

WORKED ALL STATES! QRP...
door DJoGD

'Ja, dat zou ik ook wel willen'
dacht ik, toen ik in 1986 besloot om het DXCC met QRP te werken. Dit was nadat ik een VK gewerkt had in een contest. Wel na ± 1 uur roepen...
Als je VK haalt dan is DXCC geen probleem (na 10 jaar zijn het 240 landen).
Het moeilijkste is wel om KH6 te werken. Ik had een paar QSO's gemaakt, maar dan met 100 W en daarbij was er altijd concurrentie van andere QRO's. Ik hoorde vaak KH6IJ, Katashi Nose, een heel bekende DX-er, meestal 's morgens om ± 9 uur. Na

een paar dagen lukte het om een QSO te maken! Er waren zelfs twee QRO-stns die QRX gemaakt hadden. Ik denk dat ze wilden horen of zoiets met QRP gaat. Toen de QSL kwam had ik ± 15 staten gewerkt en begon ik uit te kijken naar nieuwe. Heel geschikt daarvoor zijn: de ARRL-contest in februari en de WWDX-contest in november. In de ARRL-contest hoort de afkorting van de staat tot het rapport, zodat je meteen weet waar hij zit. In de WWDX-contest is dit niet zo, maar dan neem ik het callbook en kijk daarin voordat ik veel tijd neem om hem te werken.

ARCI QRP Party

Heel mooie QSO's had ik gedurende de ARCI QRP Party (2 x QRP, zie BQC-contestkalender). Ik ben sinds 20 jaar lid van de club en dat geeft hen nog een extra punt. In oktober 1994 werkte ik K6XO/7 op 20 m. Heel goede condx en RST 2 x 559. K6 is niet slecht, maar K7 was nog beter. Het QTH was Utah en dat hoor je niet zo vaak. In oktober 1996 werkte ik N4BP/VP9 om 1220 UTC op 20 m. Hij was 579! Vorig jaar op zondag 19 oktober was het nog beter. Toen hoorde ik om 1600 UTC QRP-stns op 21060 kHz. *In ± 1 uur had ik alle QRP-stns gewerkt die ik hoorde!* De staten waren o.a. FL, SC, IL, WI, CO en als beste Wyoming, AEoQ/7. De operator is Glenn, een vrijgezel van 44 jaar, die met zijn campingbus in de bergen van WY aan de contest meedeed. Wyoming was voor mij een nieuwe staat en nu ontbreken alleen nog maar Nevada en S. Dakota. Ik stuurde Glenn een QSL met foto en brief en kreeg als antwoord een twee bladzijden lange brief met acht foto's. Hij werkte vanaf een open plek in een bos op 2350 m hoogte. Om er te komen moest hij 250 km rijden met zijn camper (5,7 liter! V8-motor) en over een pas van 3660 m. Hij werkte met een Argo 556 met 5 W en als antenne gebruikte hij een dipool, tussen twee bomen gespannen. Hij maakte in dat weekend 445 QSO's. Hij was gedurende de laatste achttien maanden zes keer daar, maar wil voorlopig niet meer (te koud). Op de foto's zie je de sneeuw in juli nog metershoog. Ik heb hem gezegd dat het in Nevada lekker warm is, HI. Wie weet...
De condities worden nu al beter zodat het WAS halen mogelijk moet zijn gedurende de komende zonnenvlekkenperiode.

Mijn station

Ik had tot voor kort een GPA voor 10-15-20 m op ± 10 m hoogte. Sinds kort gebruik ik een R5 van Cushcraft (½ λ vertical), maar er is niet veel verschil te merken. De rig is een Argonaut 509 of een Omni-D, beiden met 3 W output. Een goed LF-filter is noodzakelijk om 2 x QRP DX-QSO's te maken.

Peter, DJoGD, BQC 764

* * * * *

JAARVERSLAG PENNINGMEESTER 1997
door PAoDEF

Contributie	ƒ 8158,50	Druk Nieuwsbrief	ƒ 6444,04
Nog te ontvangen	ƒ 190,00	Kamer van Koophandel	ƒ 79,00
Rente girorekening	ƒ 11,85	Porti	ƒ 1811,50
Advertenties	ƒ 400,00	Depot PTT	ƒ 85,00
Verkoop Nieuwsbrief	ƒ 5,00	Acceptgiro aanmaak	ƒ 195,05
Retour ontv. porti	ƒ 5,00	Reiskosten	ƒ 130,00
Negatief saldo 1997	ƒ 390,26	Public Relations	ƒ 23,45
		QRP-kamp 1997	ƒ 101,50
		Marathon 1996-1997	ƒ 60,00
		Kantoorbehoeften	ƒ 194,07
		Telefoon	ƒ 37,00
	ƒ 9160,61		ƒ 9160,61

Dr OM,

Het jaarverslag 1997 van de Benelux QRP Club is met een negatief saldo aan het papier prijsgegeven. De kosten van de porti zijn in 1997 iets afgenomen, maar de buitenlandse zendingen zullen in 1998 wel duurder worden. De drukkosten nemen ook toe. Nu zult u zeggen, deze post wordt steeds duurder. Dit is echter niet het geval. Het hoger worden heeft een prettige oorzaak: de oplage van de Nieuwsbrief neemt toe doordat er meer leden bijkomen. Het af en toe iets dikker worden van de Nieuwsbrief speelt ook mee. Daar tegenover staat dat het contract-aantal groter wordt, waardoor de stuksprijs omlaag gaat.

Het negatief saldo komt ten laste van de reserve die in de loop der jaren is opgebouwd en ruimschoots voldoende is om aan onze clubverplichtingen te kunnen voldoen. We hebben wel enkele leden moeten laten afvloeien wegens het niet betalen van de contributie.

Willen de 'Girotellers' om hun lidnummer denken? Het staat op uw adressticker. Het spaart mij het opzoeken, want de boekingen worden n.l. via dit nummer verwerkt. Heeft u betaald voor 1998 en staat op de sticker geen '98', laat mij dit dan weten, er kan onderweg iets achtergebleven zijn. Wilt u nog iets weten over de financiën? U kunt mij aanspreken en zo mogelijk krijgt u direct antwoord.

Veel succes met de hobby.

Vy 72 es 73, Frits, PAoDEF

* * * * *

DE SIEMENS KORTEGOLFONTVANGER E309
door PAoDKO

'Techniek uit het verleden' zou de kop van dit artikel ook kunnen luiden (circa 1960). Bovengenoemde ontvanger is/was een tijdlang op de Nederlandse surplusmarkt verkrijgbaar (Baco). Een medeamateur/dorpsgenoot had een dergelijke ontvanger aangeschaft. Bestudering van het bijgeleverde handboek leerde dat de ontvanger constructies bevat die ik nog niet eerder had gezien.

De ontvanger heeft een afstembereik van 255 tot 525 kHz en van 1,5 tot 30 MHz.
Probleem bij de constructie van dergelijke ontvangers is onder andere de keuze van de middenfrequentie.
Racal werkte bijvoorbeeld met een hoge middenfrequentie van circa 40 MHz.
Collins maakte gebruik van verschillende middenfrequenties, afhankelijk van de gebruikte band. Beide ontvangerprincipes hadden voor het afstemmen een variabele frequentie oscillator op een *lage* frequentie, wat de nodige stabiliteit garandeerde.
Deze oscillator werd voor elk bandsegment gebruikt.
We zullen eens zien hoe Siemens één en ander heeft benaderd.

Enkelsuper

De E309 is een enkelsuper met een middenfrequentie van 1326 kHz. Deze frequentie valt niet in een ontvangbereik, wat ook niet aanbevelenswaardig is. We kunnen stellen dat het concept vooroorlogs is. Het probleem van een dergelijke opzet is de stabiliteit en de spiegelonderdrukking op de hogere frequenties. Een ander nadeel is een groot aantal optredende valse mengproducten. Dit wordt echter grotendeels opgevangen door een goede preselectie. De ontvanger heeft drie afgestemde kringen vóór de mengtrap. De spiegelonderdrukking is op de hoogste frequentie nog 60 dB.
Vuistregels voor de maximale ontvangfrequentie bij voldoende spiegelonderdrukking zijn de volgende:

- Bij één trap hoogfrequent, dus twee afgestemde kringen, is de hoogst te ontvangen frequentie zeven maal de middenfrequentie.
- Bij twee trappen hoogfreqent is dit twintig maal de middenfrequentie.

Dit geldt voor kringen die continu worden afgestemd.
Betere resultaten kunnen verkregen worden door de kwaliteitsfactor van de LC-kringen op te voeren. Het voordeel van een dergelijk concept is dat de kans op fluitjes (birdies) minimaal is. Hiermee bedoel ik signalen die in de middenfrequent vallen door menging van diverse interne oscillatoren die in de ontvanger zitten.

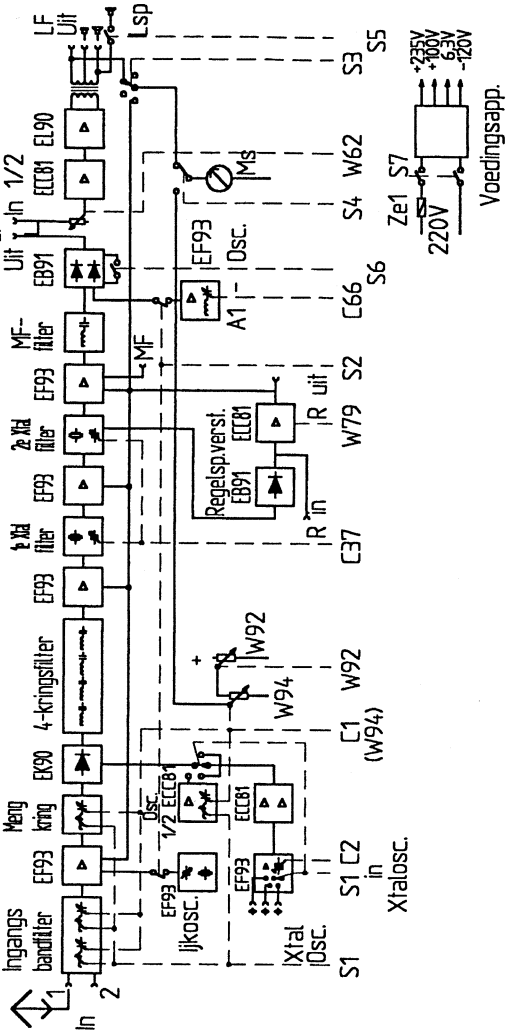


Fig. 1 Blokschema van de Siemens ontvanger E309

Blokschema

In figuur 1 zien we de blokschematische opzet van de ontvanger.
De hoogfrequent versterkerbuis krijgt het antennesignaal toegevoerd via een dubbel afgestemd bandfilter. De ontvanger is continu afstembaar. Het is ook mogelijk een drietal vaste frequenties toe te passen. Wel dient dan de preselectie op de juiste frequentie afgestemd te worden.
Na de mengtrap volgen drie middenfrequent buizen. Voor de eerste middenfrequent trap zit een vierkrings banddoorlaatfilter. Tussen de twee volgende middenfrequent trappen zitten twee kristalfilters welke een traploos regelbare bandbreedte bezitten.

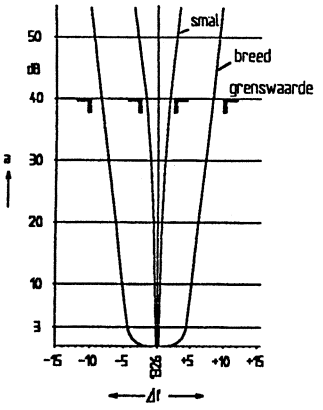


Fig. 2 Minimale en maximale bandbreedte van de ontvanger

De bandbreedte is regelbaar tussen de 200 Hz en 8 kHz, zie figuur 2.
Hoe deze bandbreedteregeling werkt is beschreven door PAoCX in Electron van juli 1979. Het beschreven filter was toegepast in een Duits ontvangertje uit de tweede wereldoorlog...
Er zijn drie middenfrequent buizen toegepast. Dit is vermoedelijk gedaan om het verlies in de middenfrequent filters te compenseren.
Het afstembereik is voor de hoogste banden maximaal 5,5 MHz.
We zien vaak bij ontvangerontwerpen met een lage middenfrequentie dat het afstemgebied voor de hogere frequenties zeer groot is. De frequentieuitlezing is daarom vrij grof. Een nauwkeuriger uitlezing kan worden verkregen met het ingebouwde meetinstrument. Er wordt dan een potmeter (W94) mechanisch gekoppeld met de afstemcondensator. Deze potmeter voert een spanning toe aan Ms. Dit is overigens een vrij omslachtige handeling. W94 moet in goede staat verkeren wat, gezien de leeftijd van de ontvanger, wel eens problemen kan opleveren.
Het AVC-circuit heeft twee tijdconstantes (0,2 en 2 s).
Wanneer we een productdetector zouden toepassen is het een prima EZB-ontvanger. De ontvanger bezit immers een regelbaar middenfrequent filter, een continu instelbare zijbandoscillator (met wat handen- en voetenwerk is dan IF-shift mogelijk) en ook het AVC-circuit is geschikt voor EZB.
De stabiliteit is na goed opwarmen (90 minuten volgens het handboek) behoorlijk goed, maar natuurlijk niet te vergelijken met een ontvanger met een

frequentiesynthesizer welke zijn frequenties afleidt van een TCXO.
Het hoogfrequent deel staat op een gegoten chassis. De hoogfrequent- en oscillatorkringen met bijbehorende condensatoren en trimmers bevinden zich in een robuuste roterende trommel. Voor het ontvangen van EZB zijn op de ontvanger in- en uitgangen gerealiseerd voor een externe productdetector, maar deze was niet beschikbaar.

Productdetector

De eigenaar van de ontvanger heeft de ontvanger voorzien van een interne productdetector volgens fig. 3. Het signaal van de middenfrequent uitgang (Z.F.) van de ontvanger wordt via een condensator van 5,6 pF toegevoerd aan het rooster van de ECC82. Het niveau op de MF-uitgang (impedantie 80 Ω) is circa 100 mV bij 10 µV antennesignaal. Het BFO-signaal wordt losgekoppeld van de anode van de EB91 (C62) en toegevoerd aan de ECC82. In de mode EZB/CW dient ook het laagfrequent signaal uit de AM-detector afgeschakeld te worden.

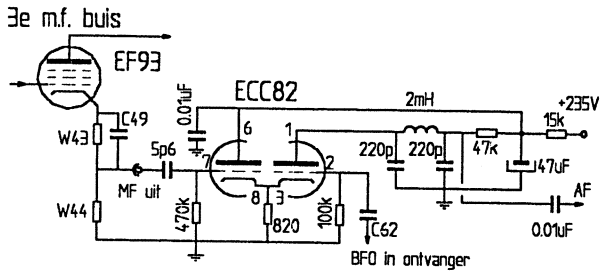


Fig. 3 Home made productdetector

Let op bij modificaties

Wanneer u overigens iets aan een ontvanger gaat modificeren is het misschien zinvol dit zo te doen dat de ontvanger gemakkelijk in zijn originele toestand hersteld kan worden. Er zijn amateurs die onder andere ontvangers verzamelen, maar dan liefst in originele toestand...
Tot zover de beschouwing over de E309 en wat andere wetenswaardigheden. Het echte bijzondere aan de ontvanger is de continu regelbare bandbreedte. Jammer dat de ontvanger zo groot is, want er zit nogal wat lucht in de kast...

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

TAPTELLER MET DRIE INGANGEN
door PA3EPQ

In Nieuwsbrief nr. 83 beschreef PAoKSB een frequentieteller met twee ingangen, de zgn. TAPTELLER. Hiermee kan o.a. de afstemfrequentie worden gemeten van een enkelsuper. In onderstaand artikel wordt een wijziging van de TAPTELLER beschreven, zodat ook bij een dubbelsuper de afstemfrequentie kan worden weergegeven.

Al een tijd ben ik in het bezit van een TS515S van Kenwood. Dit is een SSB-transceiver die gedeeltelijk is uitgevoerd met buizen.

De frequentieopbouw van de TS515S is als volgt:
- BFO 3,3965 MHz voor USB, 3,3935 MHz voor LSB en 3,3943 MHz voor CW;
- VFO 5,5 MHz t/m 4,9 MHz;
- BFO en VFO worden gemengd naar een middenfrequentie van 8,295 MHz t/m 8,895 MHz;
- Het middenfrequent signaal wordt gemengd met 7 kristallen van 12,395 MHz t/m 29,995 MHz naar de betreffende amateurband.

Nu had ik al eens uitgezocht of het mogelijk was deze transceiver uit te voeren met een digitale uitlezing. Dit zou kunnen met een teller met een preset. Helaas waren er geen vrije contacten op de bandschakelaar, zodat ik het idee maar liet varen.
Totdat Nieuwsbrief nr. 83 binnenkwam... en ik weer kriebels kreeg om dit idee nieuw leven in te blazen.
Helaas had de TAPTELLER *twee* ingangen en mijn transceiver *drie* oscillatoren.
Maar het idee vond ik zo bijzonder dat ik het niet kon laten om de mogelijkheid van de derde ingang te bestuderen. Dit bleek mogelijk door het ontwerp van PAoKSB aan te passen, zie figuur 1.

De wijziging
Het ontwerp van Klaas gaat uit van een meettijd per ingang van 160 ms. Voor twee ingangen bedraagt de meettijd dus 2 x 160 ms = 320 ms. Dit zijn 1 : 0,320 = 3,125 metingen per seconde. Om hetzelfde aantal metingen te krijgen moeten we de meettijd halveren, dat is 80 ms. Dit houdt in dat de prescalers nu door 8 moeten delen. Bij mij was de uitlezing nog steeds rustig. De HC4060 heeft geen Q2 (: 8) uitgang, de HC4024 heeft dit wel. Die komt hiervoor in de plaats.

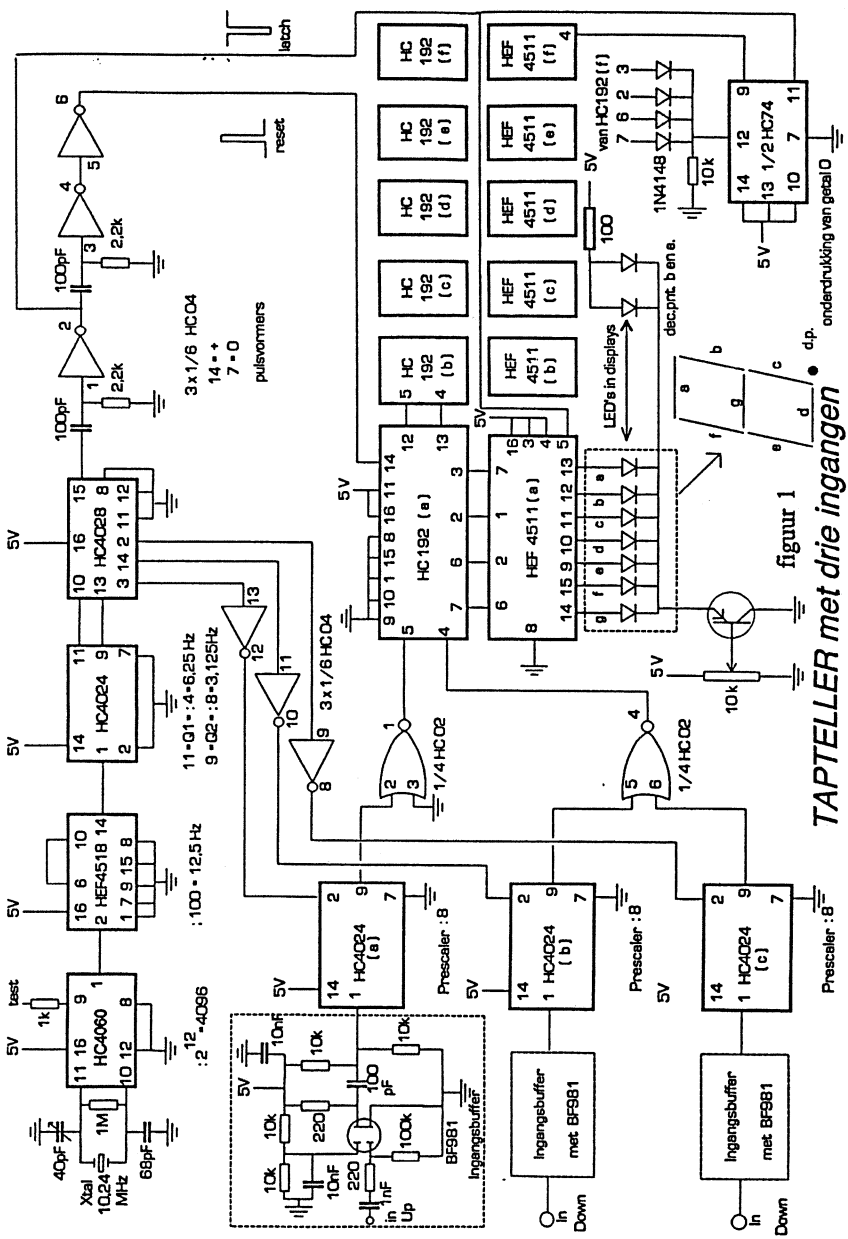
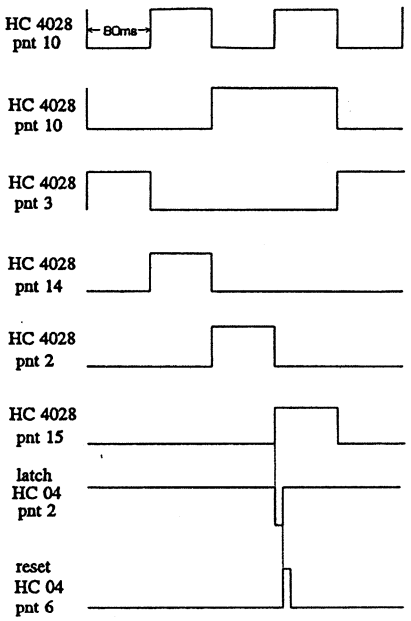


Fig. 1 Gewijzigde TAPTELLER

Tijdbasis

4 x 80 ms = 320 ms. Dit houdt in dat we 4 maal 80 ms moeten hebben. Dit kunnen we doen met een decimaal decoder, de HC4028, die we met 2 bits aansturen, zie figuur 2. De HC4028 moet symmetrisch worden aangestuurd. Daarom zit er nog een extra HC4024 in de tijdbasis. Kijken we nog verder naar links dan zien we daar een kristal van 10,24 MHz. Dit had ik nog liggen. Q10 is niet bij de HC4060 naar buiten gevoerd, maar het juiste deeltal bij gebruik van een ander kristal kunnen we vinden met de HC4024.



flg. 2 Aansturing delers en timing, niet op schaal

Prescalers

Kijken we nogmaals naar figuur 2 dan zien we dat de uitgangen van de HC4028 steeds om de 80 ms positief zijn, terwijl de reset van de prescalers 0 moet zijn als deze delen. Hiervoor zitten de 3 x 1/6 HC04 ertussen.

De tellers

Om de juiste frequentie op het display te krijgen, moet voor de TS515S de kristalfrequentie voor de banden worden opgeteld en de VFO- en BFO-frequenties moeten worden afgetrokken. De uitgang van de HC4024(a) is bij niet-delen 0 (reset). De up-ingang van de HC192(a) moet positief zijn indien de down-ingang telt. Daarom zit hier een inverter tussen.

Om, om beurten, de HC4024(b) en de HC4024(c) op de down-ingang van de HC192(a) aan te sluiten gebruiken we een HC02 (NOR). De uitgang hiervan is alleen hoog als beide ingangen laag zijn.

Omdat ik graag wil weten op welke band mijn TS515S staat heb ik de teller uitgevoerd met zes displays. Het schema heb ik daarom ook zo getekend.

Regelbare lichtsterkte

Een andere wijziging betreft de aansluiting voor de displays. Hier zit in de plaats van de weerstand van 27 Ω een transistor die ingesteld staat met een potmeter. Hiermee is de lichtsterkte van de displays instelbaar.

Het aansluiten op de ontvanger

De signaaluitgangen van de VFO en de BFO zijn laagohmig (coax). Deze kunnen direct op de teller aangesloten worden. Voor de kristaloscillator moet eerst een wijziging uitgevoerd worden, zie figuur 3. De aansluiting van de kathode losnemen en hier een weerstand van 47 Ω plaatsen.

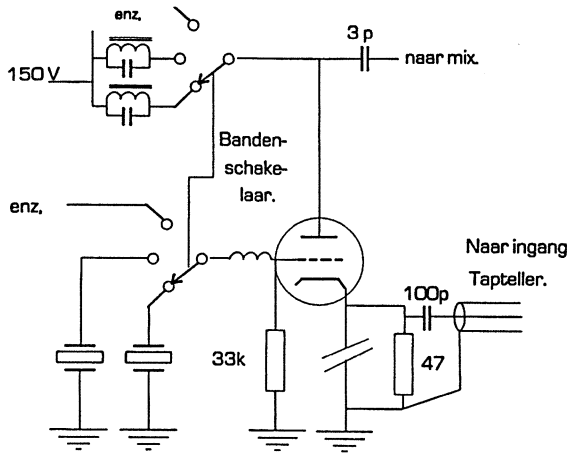


Fig. 3 Wijziging kristaloscillator

Voor diegenen die een ontvanger voor AM en/of FM bezitten (dus geen BFO) is het mogelijk om de HC192 in plaats van te resetten te presetten met een frequentie. Op de ingangen A (pnt. 15), B (1), C (10) en D (9) de frequentie instellen en de CLR (14) aan de 0. Vervolgens LOAD (11) op pnt. 4 van de HC04 aansluiten.
Dit kan men ook uitvoeren op de oorspronkelijke TAPTELLER.

Reacties welkom

Dit zijn mijn experimenten met de TAPTELLER. Voor verdere informatie verwijs ik naar het oorspronkelijke artikel van Klaas.
Het oorspronkelijke artikel is nu ook in 'Twente Beam' gepubliceerd met toestemming van Klaas. Het is afwachten of hier nog reactie op komt.

73, Ben, PA3EPQ

* * * * *

DE FT7-VOEDING
door PAoDKO

De FT7 van Yaesu is reeds jaren bekend in QRP-kringen. Zelf heb ik ooit mijn exemplaar nieuw aangeschaft. Ik gebruikte hem in mijn C-machtigingstijd om mijn transverters voor 23 cm en 70 cm aan te sturen. Na het behalen van de A-machtiging ging de transceiver vaak mee naar mijn vacantieadres, compleet met een forse voeding en een antennetuner (L-filter), welke zelfs nog groter is dan de FT7... Inmiddels is een compacte voeding gebouwd volgens figuur 1.

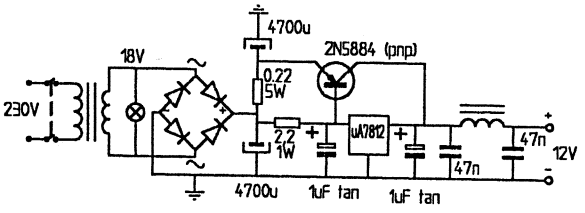


Fig. 1 Voeding voor FT7

De trafo is een 18 V exemplaar welke ruim 1 A kan leveren, een beetje aan de krappe kant, maar wel klein. Het stabilisatiecircuit bestaat uit een µA7812 en een forse PNP-transistor. Deze schakeling is niets nieuws. Enige tijd na introductie van de driebeens spanningsstabilisatoren werden diverse schakelingen gepubliceerd om de stroom uit deze stabilisatoren te vergroten. Het getekende stabilisatiecircuit kan 5 A leveren voordat de stroombegrenzing in werking treedt.

Werking

Wanneer de geleverde stroom klein is dan wordt deze alleen geleverd door de µA7812. De PNP-transistor is dan nog niet in geleiding. Over de weerstand van 2,2 Ω zal echter een spanning ontstaan. Wordt deze spanning groter dan 0,7 volt dan gaat de PNP-transistor geleiden. De PNP-transistor gaat dus meedoen aan het leveren van de uitgangsstroom. Over de weerstand van 0,22 Ω gaat nu óók een spanning ontstaan. Wanneer de spanningsval over de weerstand van 0,22 Ω bijna even groot wordt als de spanningsval over de weerstand van 2,2 Ω dan zal het spanningsverschil tussen basis en emitter kleiner worden dan 0,7 V zodat de PNP-transistor alsnog gaat sperren. Hierdoor wordt de uitgangsstroom begrensd.
De weerstand van 0,22 Ω is een 5 W exemplaar. De door mij toegepaste PNP-transistor is een 2N5884 uit de rommeldoos. Andere toe te passen typen zijn b.v. MJE2955, BD242, enz. De µA7812 zit op dezelfde koelplaat als de PNP-transistor. De in- en de uitgang van de µA7812 zijn beide ontkoppeld met tantaalcondensatoren

van 1 µF om oscilleren tegen te gaan. Dit oscilleren kan n.l. resulteren in een uitgangsspanning welke hoger is dan de gewenste. Verder is getracht de voeding hoogfrequent dood te maken met een filter aan de uitgang. De spoel moet de stroom wel kunnen verdragen. Bij mij is dit een ringkern met 'dik' draad, gesloopt uit een schakelende voeding.

Groeten, Douwe, PAoDKO

* * * * *

BENELUX QRP CLUB VOSSENJACHT
door PAoATG

Uitslag BQC Vossenjacht van 1997

Call	Jachten				Totaal	
	09/03	15/06	05/10	28/12	QSO-punten	km/√W
ON4KAR	1	-	3	6	10	322,3
PAoATG	0	1	6	30	37	212,7
PA3AQL	5	22	-	-	27	41,5
PA3ASC	-	-	-	-	2	64,5
PA3BHK	-	2	4	6	12	**386,9**
PA3BSI	6	20	5	45	**76**	61
PA3FSC	-	0	0	-	0	0
PAoWNN	-	-	-	6	6	91
PAoWFS	-	-	-	22	22	106,4
PAoFEN	-	-	-	45	45	64,8

Leuk, de vossenjacht krijgt steeds meer jachthonden! Deze mini-activiteit zorgt ervoor dat we gehoord worden. We zijn er en men heeft rekening met ons te houden.
Robert, PA3BHK, heeft de grootste afstand overbrugd en Diets, PA3BSI,heeft de meeste punten verzameld. Proficiat!
Gezien de uitslagen van de O-QRP contest waren er ook daar weer veel leden actief. Dat schept kansen voor ons club-award. Indien we bij 'two-way' QRP QSO's vermelden dat het QSO telt voor ons club-award dan komen er steeds meer hams die ons award gaan aanvragen.

Schema BQC Vossenjacht 1998

Voor de nog komende jachten in 1998 heb ik een nieuw schema opgesteld.
Het voorstel voor 1998 ziet u op de volgende bladzijde.

29 maart ..... er is dan een WW-SSB contest bezig, maar daar hebben we geen last van.
24 mei ..... geen contest volgens mijn schema.
13 september..... alleen de DIG-WAE in SSB, dus geen probleem.
25 okotober ..... alleen de Ukrainian-DX, maar ik denk dat we daar geen last van hebben. De Russen zijn tegenwoordig gelukkig niet meer zo actief.

Dit zijn dus data waarop er geen grote, bekende, CW-contesten of QRP-contesten bezig zullen zijn.

Vossen in 1998

Call	Jachten steeds van 0900 tot 1100 UTC			
	29/03	24/05	13/09	25/10
ON4KAR	x	-	x	-
PAoDML	x	-	x	-
PAoRBC	x	-	-	x
PAoWNN	x	-	x	-
PA3ASC	-	x	-	x
PA3BHK	-	x	x	-
PA3CZA	x	x	x	-
PA3FFZ	-	x	-	x
PA3FSC	-	x	-	x

We houden weer slechts vier jachten per seizoen en weer alleen op zondagochtend van 0900-1100 UTC, want 's middags en 's avonds laten de condx ons meestal in de steek.

Noteer deze data in je agenda en/of op de kalender in de shack.

Er zijn te weinig stations om de uitval op te vangen. Dus wil je ook eens als vos actief zijn? Meld het dan op onderstaand adres.

Ik maak de *vossen* er nogmaals op attent dat het log van de vos-stations nodig is voor het controleren van de deelnamelogs. PSE, stuur het in!!!

Adres

Voor mededelingen, suggesties en/of logs is het adres:
PAoATG, Adriaan Willeboordse, Wilgeslaan 86, 4871 VE Etten-Leur, tel. 076-5013988 of PAØATG @ PI8HWB

* * * * *

DC-ONTVANGERS
door PA3FFZ

In de vorige Nieuwsbrief daagde Douwe, PAoDKO, de lezers uit om een goede DC-ontvanger te ontwerpen. Hierbij treft u de reactie aan van Bastiaan, PA3FFZ.

Hallo Douwe,

Een leuk initiatief om de mensen met een uitdaging aan het werk te zetten...
Ik heb reeds verscheidene DC-ontvangers gebouwd en beschreven. De experimenten met dit type ontvanger zijn indertijd begonnen naar aanleiding van een dun boekje van PAoSE over een meerbanden DC-ontvanger... ik dacht met gecombineerde zender.
Voordat ik de beschikking had over de A-machtiging was er al een aantal (ca. 10) ontvangertjes gebouwd die echter nooit verder gekomen zijn dan de experimentele opstelling.
Mijn eerste HF-verbindingen zijn ook met zo'n houtjes-touwtjes constructie gemaakt. Seinen met twee draadjes tegen elkaar... want ik hoorde iemand en je weet maar nooit of je antwoord krijgt.
Toen kwam de behoefte om er een mooi en stabiel apparaat van te maken.
De Fan-80 was het gevolg. Ooit had men in Beetsterzwaag de goede gewoonte een zelfbouwtentoonstelling/wedstrijd te organiseren op de radiomarkt. Daar verdiende de Fan-80 nog een prijs en het toestel is uitgebreid beschreven in CQ-PA nrs. 20, 21 en 22 van 1989. Deze zendontvanger is nog steeds in gebruik.

Bij de experimenten ben ik zo'n beetje alle problemen tegengekomen waar jij het in de Nieuwsbrief over had.
Ook nog twee niet genoemde problemen:

- modulatiebrom — Geen echt probleem met een symmetrische antenne omdat er geen aardstromen lopen en dus geen HF door de voeding.

- LF-instabiliteit — Dat gaf wel de nodige problemen.
  Om AM-detectie te vermijden wordt zo min mogelijk antennesignaal naar de mixer gevoerd; dus geen RF-versterking; en dan moet de versterking geheel in het laagfrequent geschieden. Dat blijkt nog niet eens zo makkelijk te zijn, zeker niet als er vermogen voor een luidspreker moet worden gemaakt.

> Rondzingen via de voeding en/of massastromen in print of chassis is lastig te bestrijden. Ook brom in de spoelen van passieve filters en ruis in de eerste versterkertrappen zijn zo van die problemen die samenhangen met de gigantische LF-versterking die noodzakelijk is.

Uiteindelijk is het een constructie geworden met de TCA440 als balansmixer. De MF-versterker is niet gebruikt, maar in plaats daarvan een aparte audioversterker met passieve en actieve filtering.
De TCA440 is vrij moeilijk aan het oscilleren te krijgen en bovendien vond ik een aparte VFO veiliger.
Het maken van een goede VFO is een probleem op zich, maar met zeer veel geduld is een L/C-oscillator tot stand gekomen die over 24 uur onmeetbaar verloopt, ook al verloopt de temperatuur in de shack met ca. 10°C in die 24 uur.
De door dezelfde oscillator gedreven zender heeft een vermogen van 1 watt (CW) waarmee in de loop der jaren geheel Europa gewerkt is en soms, als alles meezat, nog een eind verder.
Ik ben wel eens bezig geweest met een nabrander achter de zender, maar dan krijgen we te maken met nog een probleem: komt het vermogen boven een paar watt dan krijgen we terugwerking op de oscillator die op dezelfde frequentie werkt... hoe goed die oscillator ook wordt ingeblikt of afgeschermd [zie ook het artikel 'DC-ontvanger ja/nee?' van PA3EKN op blz. 11. - red.].
De Fan-80 zit in een net kastje, werkt goed en bedrijfszeker op de tachtigmeterband. Van fluitjes en intermodulatieprodukten heb je inderdaad met zo'n toestel geen enkele last. Wel van enige AM-doorbraak, maar te gering om daar wakker van te liggen. De dubbele zijbanden zijn daarentegen bijzonder hinderlijk op de (bij donker) erg drukke tachtigmeterband. Zo hinderlijk dat ik er voor de nog krappere en drukkere veertigmeterband maar niet aan begonnen ben.
Het bloed kruipt *niet* altijd waar het niet gaan kan...
Dat het bouwen van een goede DC-rig niet eenvoudig is bleek wel bij een van mijn vrienden. Zoveel problemen hadden we met het oorspronkelijke Amerikaanse ontwerp van NN1G uit Nieuwsbrief nr. 60 dat er een geheel nieuw ontwerp tot stand kwam. Daaraan is gedurende vier Nieuwsbrieven (= 1 jaar), gewerkt en het ding is beschreven in Nieuwsbrief nrs. 64, 65 en 66. Ik heb het setje Fun-80 genoemd.
Om het terugwerken van de zender op de oscillator tegen te gaan is hier gekozen voor een oscillator op de halve frequentie met daarachter een verdubbelaar. Ook voor deze set is de oscillator een 'gewone' L/C-oscillator die met veel moeite ongelooflijk stabiel is geworden.

Deze DC-ontvanger is voorzien van een bijzondere AVR waarvan het principe weer opduikt in Nieuwsbrief nr. 84. Als mengtrap is de SO42P gebruikt, maar daarmee heb ik meer last van AM-doorbraak dan met de TCA440, ook met een betere pré-selectie dan bij de Fan-80.
De zender heeft nog enkele bijzonderheden. Voor het sleutelen van Hell komt de snelheid omgerekend naar CW uit op meer dan 100 woorden per minuut en dat moet 'tjoep'vrij gebeuren zonder de hele band met sleutelklikken te verzieken. Voor RTTY wordt FSK gesleuteld met een vaste shift van 170 Hz, direct in de oscillator. Het zenden met RTTY of Hell geeft geen problemen, maar de ontvangst wel... hier wreekt zich weer de dubbelzijbandontvangst in het drukke RTTY/AMTOR-gedeelte van de band. Het is vaak zo druk dat zelfs met een LF-filtering met een absolute bandbreedte van 20 Hz(!) er van RTTY helemaal niets en van Hell weinig terecht komt. Voor dit soort werk is een DC-ontvanger gewoon niet geschikt op de overbevolkte tachtig- en veertigmeterbanden.
Het zou natuurlijk mooi zijn als er oplossingen te vinden zijn om de DC-ontvanger van zijn laatste nadelen te ontdoen.
Alhoewel een AVR (en S-meter) niet gangbaar zijn toont de Fun-80 aan dat het goed mogelijk is deze faciliteiten in te bouwen.
AM-doorbraak is te overkomen door een betere mixer of door het principe van een teruggekoppelde rechtuit in de DC-ontvanger te integreren. Dit laatste levert bovendien een veel sterker audio na de 'mixer' op waardoor de problemen met de LF-versterking ook veel minder worden. Ik heb zelfs het idee dat er meer winst valt te behalen uit het verbeteren van de rechtuit dan van de DC.
Voor de onderdrukking van de ongewenste zijband is ook al eens iets bedacht: de methode Weaver, ook wel de 'derde weg' genoemd.
Er zit echter een addertje onder het gras bij het opheffen van die paar nadelen van de DC-ontvanger. Voordat je het weet is het een apparaat geworden met dezelfde complexiteit als een super en is de charme van de eenvoud verdwenen... en wellicht ook de voordelen van de directe conversie.
Mislukkingen zijn er ook nog te melden: als je goed naar de foto van de twee nostalgiezenders in Nieuwsbrief nr. 84 kijkt (blz. 9) dan blijkt dat op het apparaat met de meter links bovenaan een lege buisvoet (wit) zit. Er zitten nòg twee lege voeten op het chassis en daar horen eigenlijk de buizen van de gekoppelde ontvanger in. Een DC natuurlijk.
Leuk bedacht, maar de resultaten waren bedroevend en niet even te verbeteren.
Blijf ons maar prikkelen met uitdagingen Douwe.

73 de Bastiaan, PA3FFZ.

* * * * *

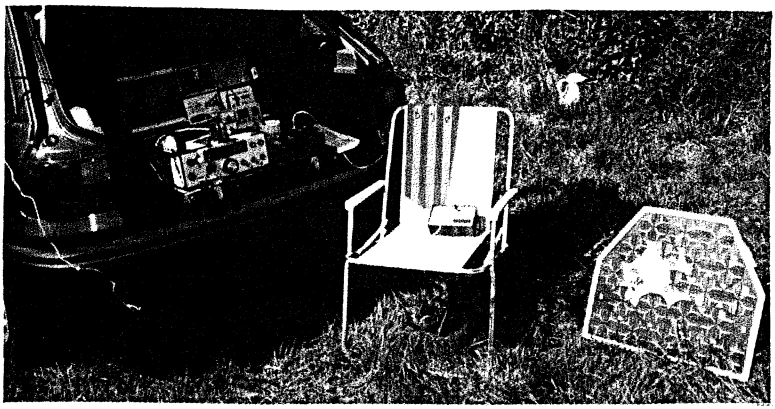
PORTABLE STATION DJoGD - QRP
door DJoGD

Grote neusgaten en zonnecellen

Een bekende mop in België is: 'Waarom hebben de Ollanders zulke grote neusgaten? Antwoord: Omdat de lucht gratis is.' Je zou kunnen vragen: waarom hebben ze zo weinig zonnecellen in gebruik? Ik heb ook grote neusgaten en zocht allang naar goedkope zonnecellen om de 12 V accu te laden van mijn QRP-rig. Een kennis kocht een nieuwe motorboot en kon zijn 6 V installatie niet meer gebruiken. Ik kreeg de zonnecellen cadeau. Het paneel bevat 21 cellen en levert maximum 11 V (onbelast) bij 1,2 A (kortsluitstroom). Aangezien het bedoeld was voor een 6 V accu zou ik er dus cellen bij moeten kopen, maar die kosten meer dan tien gulden per stuk. In de CONRAD catalogus vond ik een betere oplossing: een spanningsverdubbelaar! Deze bestaat uit een transistor die afwisselend twee elco's positief en negatief oplaadt. Op de uitgang heb je dan de dubbele spanning bij de halve stroom, dus ca. 20 V en 600 mA. Dit is prima voor een 12 V - 5,7 Ah GEL-accu.

Koffer

Voor /P-gebruik heb ik een compleet station in een oude koffer ingebouwd. Het is een hardpapieren koffer die ondersteboven ligt, zodat dus alles in de deksel gemonteerd is. Daarom heb ik eerst een paar latten in de deksel gelijmd en geschroefd en daarop een plaat multiplex. Hierop zijn de netvoeding, de transceiver, de tuner en de keyer gemonteerd.

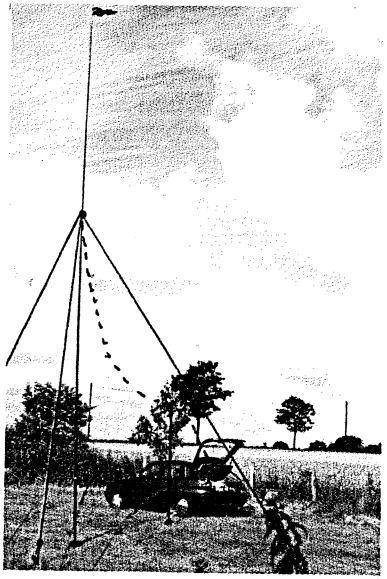


DJoGD portable met Ten Tec ARGO 509

In de multiplex plaat is een vrije plaats uitgezaagd en daardoor heb ik bergruimte voor het netsnoer, enz. De accu staat rechtsvoor, gedeeltelijk verzonken.
Op de foto staat rechts het zonnepaneel en op de stoel een kistje met daarin de spanningsverdubbelaar en de laadstroommeter.
De set is te gebruiken met de ingebouwde 12 V accu, de autoaccu of de 220 V netvoeding. Een 10 m lange kabel is aan boord voor 220 V of een adapter tussen autoaccu en set.

Antenne

Het antennesysteem is ook heel universeel gehouden. Ik heb een 8 m lange glasfibermast en nog twee hengels van ca. 3 m lang. De 8 m lange mast, verlengd met een hengel, is prima voor een 10 m lange allband grounplane. Daarvoor zijn drie radialen van 10 m nodig, die ook als tuidraad kunnen dienen. Voor de straler wordt 10 m draad *spiraalvormig* op de mast gewikkeld. Wilt u dit systeem ook eens proberen? Monteer het geheel dan liefst een paar meter hoog. Als deze antenne op een camping gebruikt wordt, vergeet dan niet om er bovenop een rood-wit-blauw *vlaggetje* te monteren. De mensen kunnen dan meteen zien waarvoor dat lange ding dient...



Vertical voor 10 - 15 - 20 m, 5 m lang met 3 radialen (stippellijn is 450 Ω lintlijn)

De 8 m mast wordt meestal gebruikt als steun voor een draadantenne. Als er ruimte is neem ik 2 x 12,65 m, zie figuur 1. Dit is een extended double zepp. Deze heeft 3 dB winst tegenover een 2 x 5 m dipool op 20 m. Voor 40 m is het een verlengde dipool en voor 80 m nog lang genoeg om goed te werken. Als de verlenging van 4,4 m weggelaten wordt heb je een zogenaamde DL1VU-'Stromsummenantenne' voor 10 - 40 m, die ook op 80 m nog goed werkt. Vooral de aanpassing op alle banden gaat goed, omdat de impedantie op het voedingspunt niet sterk varieert.

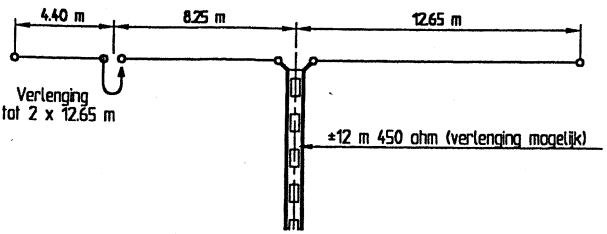


Fig. 1 Extended double zepp

Als de antenne helemaal vrij staat, bijvoorbeeld in een weiland, dan komt de 8 m mast in het voedingspunt te staan en de twee 3 m lange hengels worden gebruikt om de uiteinden hoger te brengen. Een stuk draad van 25,6 m is ook als W3EDP-antenne voor moeilijke situaties ter beschikking.

Alle antennedraden, de voedingslijn en de tuidraden zijn op triplex wikkelplankjes ondergebracht, zie figuur 2. Twee daarvan worden tezamen met de andere spullen in een foedraal van 120 x 20 cm opgeborgen. Ik werk altijd met antennes die met 450 of 600 Ω gevoed kunnen worden. De tuner is met twee extra stroom/spanningsmeters uitgerust, zodat je ook ziet wat er gebeurt bij de antenne-experimenten. Als je het liever eenvoudig houdt met coaxvoeding, probeer dan eens de EGMD van PAoSE (Electron augustus 1997). Ik heb deze antenne na het lezen van zijn artikel meteen geprobeerd. Het is een vierbandenantenne met een SWR tussen 1,8 en 2,2 op 40 - 10 m.

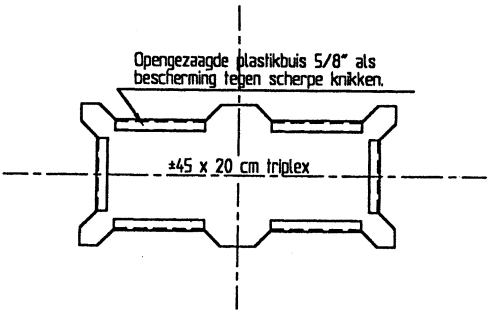


Fig. 2 Wikkelplankje

Peter, DJoGD

* * * * *

Naschrift van de redactie

Met dit leuke verhaal bewijst Peter eens te meer dat het met hele simpele middelen, die bijna niks kosten, toch mogelijk is om leuk met QRP bezig te zijn!

* * * * *

BQC-GEZINSDAGEN 1998
door PA3BUO

Het is dus alweer rond de 1ste maart en weer tijd, om de ook wel genoemde QRP-dagen, aan te kondigen. Zoals medegedeeld in de vorige Nieuwsbrief is het voor de deelnemers van 1997 niet noodzakelijk te bellen. U krijgt Uw aanmeldingsformulier automatisch toegezonden, voor 15-4-1998. Alle andere QRP werkende amateurs die lid zijn van de BQC, kunnen mij bellen onder de volgende nummers:

THUIS PRIVÉ: 0575 563210 b.g.g. 0575 561478 of op de camping 0570 564268.

TELEFONISCHE AANMELDING VOOR TOEZENDING VAN AANMELDINGS-FORMULIEREN ALLEEN TUSSEN: 15 EN 30 APRIL 1998, GRAAG TUSSEN 18.00 EN 19.00 UUR.

Voor het gemak hierbij ook het nummer van de Beheerder van de Camping in verband met het eventueel doorgeven aan de huisoppas en voor het HUREN van een chalet of caravan: 0570 561226. Degenen die reeds een chalet hebben gehuurd, of het nog gaan doen, worden vriendelijk verzocht mij hiervan op de hoogte te brengen, dit in verband met de toezending van de RESTINFO en mijn administratie. De RESTINFO, wordt 2 weken voor de aanvang verzonden.

Wanneer U mij bereikt per telefoon, dan gelieve U mij mede te delen:
Uw naam-adres/woonplaats-telefoonnummer en Uw BQC lidnummer. U wordt dan p/o een aanmeldingsformulier, waarop ook de prijzen vermeld staan van de Camping, toegezonden. Het volledige adres van de Camping luidt als volgt:

CAMPING "het HAASJE", FORTMONDERWEG 17, 8121 SK OLST.

De Camping is gelegen in de Duursewaarden, in een buurtschap van de Gemeente OLST, wat de naam draagt van FORTMOND. Het is gelegen in de oostzijde van de grootste bocht, die de IJSSEL maakt tussen Deventer en Zwolle.

Op het door U te ontvangen aanmeldingsformulier, staat de datum van uiterlijke inleverdatum en betaling van het staangeld, voor de op te geven dagen.

OPGAVE IS MOGELIJK VOOR DE VOLGENDE DAGEN:
ZA 20 JUNI - ZO 21 JUNI - MA 22 JUNI - DI 23 JUNI EN WO 24 JUNI 1998.
AANKOMST OP VRIJDAGAVOND (GRATIS!) NA 19.00 UUR TOT 22.00 UUR MOGELIJK.

Alvast goede reis, goed weer en fijne dagen toegewenst door,

PA3BUO-WIM en XYL - RIA

*****

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

In de Nieuwsbrief van december kondigde ik min of meer aan te verwachten binnenkort het 600ste lid te mogen begroeten. Het ziet er naar uit dat we nog even moeten wachten; aan het eind van het afgelopen jaar hebben meer leden dan normaal hun lidmaatschap opgezegd, waardoor de grens van 600 nog niet is overschreden. Dat neemt niet weg dat ik met genoegen de navolgende nieuwe leden aan jullie voorstel:

846	PAoLB	S.A. Blommaart, Scheldekade 24, 4531 EG Terneuzen.
847	PE1RID	R.W. Scolma, Groenoord 289, 2401 AS Alphen a.d. Rijn. Wil in de toekomst aan zelfbouw gaan doen.
848	PAoFNB	D. de Man, Heidelaan 30, 8084 JW 't Harde. Werkt met FT1000, FT736R + div. home made op 70 cm t/m 160 m.
849	PA3HDY	P.J. v. Schagen, Broekerwaard 120, 1824 EW Alkmaar. Is actief op 2 m met een TS700 en op 20 + 40 met Tetrode kristaloscillator met de buis 6V6, output 4-5 W, voor CW.
850	PAoKNW	K. Niekamp, Bovenburen 47, 9675 HA Winschoten.
851	PA3CQQ	A. v. Harrewijn, Strawinskylaan 41, 2625 ND Delft. Werkt QRP met IC728, Multi 750 + home made.
852	PA3CPX	H. Frischalowski, Achterweg 2, 3956 RK Leersum. Actief op 20-40-80 m met TS430 en FT101ZD.
853	PA3GJA	R.F. Hofstede, Colombiahof 9, 3404 ZR IJsselstein. Op alle HF-banden actief met Sommerkamp FT777 + zelfbouw.
854	PE1REY	F.T.M. Muus, Nieuwesluis 24, 1766 GB Wieringerwaard. Gebruikt een TS430.
855	PAoCHN	C.A. Hartman, Olmenlaan 70, 1161 JX Zwanenburg. Werkt op alle HF-banden en 2 m met eigenbouw.
856	PE1PFQ	J.G. Smits, Breitnerstraat 6, 7741 AG Coevorden. Actief op 2 m en luistert op HF met o.a. KF161, BC312 en Lafayette + div. zelfbouw.
857	ON4CCE	M. v. Hofstraeten, J. Embredchtstraat 2, B2360 Oud-Turnhout.
858		R. Thielemans, Kerkhofstraat 29, B3110 Rotselaar.
859	PA3DMC	E.S.M. Kramer, Orteliuskade 29 III, 1057 AE Amsterdam.

73, Cees, PA3DNN

* * * * *

QRP OP INTERNET
door PA3GNZ

In Nieuwsbrief nr. 84 is Wim, PAoWDW, begonnen met het publiceren van enkele pagina's die te vinden zijn op het World Wide Web (WWW), met betrekking tot QRP. Vanaf nu ga ik met jullie hulp proberen deze rubriek in elke aflevering terug te laten komen.

Reacties via e-mail

Op de vorige publicatie ontving ik via e-mail twee reacties: Frank, GMoCSZ en Jean-Marie, ON4CBS, schreven mij enkele aanvullingen. Frank vroeg of het mogelijk is dat degenen die een artikel publiceren hun e-mail adres erbij willen vermelden. Dit om (sneller) te kunnen reageren.

Over onze hobby is zoveel te vinden dat het onmogelijk is om alles te vermelden. Een goed startpunt is de algemene index die in de vorige Nieuwsbrief is gegeven.

Radio devices	http://www.ultranet.com/biz/raddev
Dan's small parts and kits	http://www.fix.net/dans.html
LDG Electronics	http://www.radix.net/~ldg Speciaal de automatische ATU voor QRP is leuk
Howes Electronics	http://www.howes-comms.demon.co.uk
PA3GNZ	http://w3.ixs.nl/pa3gnz/index.html

Het laatste adres is mijn eigen homepage, waarmee ik thans nog bezig ben. Het is mijn bedoeling op een van de pagina's een verzameling aan te leggen met verwijzingen naar adressen met betrekking tot QRP.

Met dank aan de drie eerder genoemde OM's voor het beschikbaar stellen van het materiaal.

73, Tjeerd, PA3GNZ

e-mail: pa3gnz@amsat.org

* * * * *

STAND BQC-MARATHON
door PAoATG

Nr	Call	Prefixen	Landen	Score	Antenne
1	PA3BHK	80	37	7004	dipool
2	PA3BXC	102	100	6030	FD3
3	PA3CLQ	123	34	836	zepp
4	PAoTA	71	41	790	long wire
5	PAoRBO	52	25	608	dipool
6	PAoATG	66	26	305	long wire

Mooie logs, de condx trekken weer iets aan zo te zien, fijn en leuk. Rob, **PA3BHK**, toch gelukt om Ben voorbij te komen, hi. Kees, **PAoTA**, ik hoop dat je niet te lang in die lappenmand blijft zitten, dat is een plek waar we allemaal weleens in terecht komen. In elk geval beterschap gewenst. Jan Pieter, **PA3CLQ**, IV3 en IT9 zijn geen ISo, R9KM is UA en X5SO is een piraat (niet uitgegeven door ITU). Rob, **PAoRBO**, bouwactiviteit is ook belangrijk. Maar als alles klaar is komt het uitproberen: activiteit!!

Reciproke machtigingen

Een opmerking, geplaatst door Robert, PA3BHK, is de aanleiding van dit schrijven. Stations op vakantie en/of bezoek in een ander land plaatsen de prefix van de locale registratie, zoals aangegeven, voor of achter de eigen registratie, met als koppelteken een schuine streep. De door mij gehanteerde regel is: zolang de locale registratie geen speciale call area-indicatie heeft, dan voeg ik een nul toe aan de locale registratie teneinde op deze wijze een landenregistratie uit de ITU-toewijzingen te kunnen vinden. Dus Robert, EA6/PA3BHK wordt EA6BHK, HBo/HB9XYZ wordt HBoXYZ, DL/PA3BHK wordt DLoBHK, A45XR/SJ wordt SJoXR, etc. Ga je zelf op vakantie en neem je een set mee let er dan op dat je de juiste pré- of suffix gebruikt. Vooral Engeland is wat verwarrend door de nieuwe registratie die gevoerd wordt. De registraties G, GM, GI, GD, GW, GU en GJ worden **niet** meer uitgegeven. De registraties M, MM, MI, MD, MW, MU en MJ worden **nu** gebruikt, met ∅ voor class 'A' en 1 voor class 'B', denk daaraan. Ik hoop dat e.e.a. weer een beetje opgefrist is. Ik heb er tot nu toe geen problemen mee gehad bij het verwerken van de marathonlogs.

Uw volgende inzending graag vóór 1 mei insturen.

73, Adriaan, PAoATG

* * * * *

LEDENLIJST PER : 1.2.1998

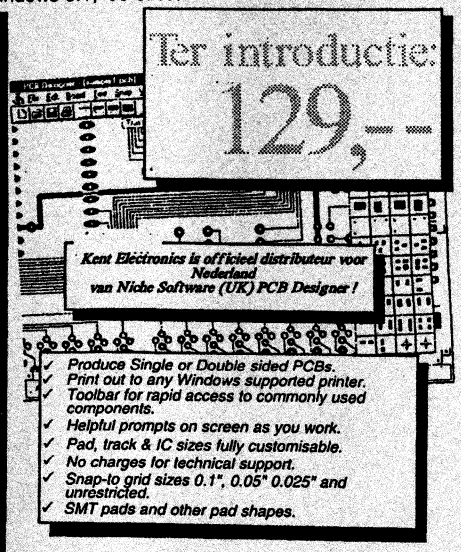
336	-AMERSFOORT	814	ON2DBU	819	PA0CO	24	PA0LCD	105	PA0UK
341	-APELDOORN	253	ON4ACL	54	PA0COR	342	PA0LH	199	PA0UNT
494	-AUSTRALIA	750	ON4AOL	692	PA0CWS	315	PA0LPE	697	PA0VC
259	-DEN BOSCH	332	ON4ASE	59	PA0CYA	777	PA0LVW	45	PA0VG
503	-DEN HELDER	422	ON4ASW	300	PA0DEF	770	PA0MAP	362	PA0VOS
338	-DORDRECHT	230	ON4AUZ	652	PA0DFN	722	PA0MCV	711	PA0WAN
337	-GOUDA	360	ON4AVH	389	PA0DHN	663	PA0MER	66	PA0WDW
330	-HELMOND	754	ON4BV	329	PA0DIN	702	PA0MLC	682	PA0WES
497	-KENNEMERLAND	857	ON4CCE	699	PA0DKO	178	PA0MMA	451	PA0WFO
288	-ROTTERDAM	22	ON4JH	205	PA0DML	605	PA0MOL	640	PA0WFS
328	-VOORNE-P	49	ON4KAR	450	PA0DRC	317	PA0MOP	5	PA0WIT
811	BRASSEUR	222	ON4QK	596	PA0DS	135	PA0MVW	746	PA0WJT
604	CLUB EZHE	369	ON4TJ	68	PA0EJM	499	PA0MWU	683	PA0WLM
51	ELECTRONICS	734	ON4US	65	PA0EL	25	PA0NDS	478	PA0WMB
665	HENDRIKSEN	420	ON5CA	630	PA0END	417	PA0NNO	140	PA0WNN
707	JANSEN	658	ON5GI	502	PA0EPI	7	PA0NRD	729	PA0WPD
745	KEMPEN	589	ON5GK	570	PA0FAW	437	PA0NT	62	PA0WPH
823	KOENEN	35	ON6MC	549	PA0FEN	38	PA0OI	53	PA0WRA
693	LENTEN	269	ON6QB	848	PA0FNB	572	PA0OKA	97	PA0WWW
678	MEER	149	ON6QE	835	PA0FRD	263	PA0ONH	518	PA0WYS
635	NAUTA	32	ON6RL	803	PA0FRI	453	PA0OS	840	PA0XAB
834	RADIOCLUB	187	ON6WJ	463	PA0FRX	522	PA0PES	2	PA0YF
768	ROET	581	ON7CC	807	PA0GEA	10	PA0PHK	616	PA0YR
801	ROTGENS	602	ON7GO	688	PA0GEW	704	PA0PJE	726	PA0ZO
610	ROTTIERS	246	ON7HJ	815	PA0GF	832	PA0PK	586	PA2ABV
800	RUTTEN	226	ON7KO	136	PA0GFW	523	PA0PLN	636	PA2BDV
646	SIBIE	170	ON7MV	78	PA0GHS	201	PA0PUR	126	PA2CVH
456	SMOLDERS	577	ON7PX	571	PA0GQ	47	PA0PVZ	776	PA2DKR
799	STAL	603	ONL3202	34	PA0GRU	46	PA0QC	718	PA2EGN
858	TIELEMANS	705	ONL4509	802	PA0GVK	371	PA0QHN	129	PA2FRA
715	VERAART	138	PA 6592	538	PA0HKM	724	PA0RAT	624	PA2GHZ
669	VOSSEMA	282	PA0ABE	709	PA0HKR	813	PA0RBA	185	PA2HDY
308	VRIES	615	PA0ABU	703	PA0HPO	397	PA0RBC	169	PA2JJB
537	WILDIERS	244	PA0ADA	161	PA0HRG	393	PA0RBK	368	PA2MPD
764	DJ0GD	198	PA0ADT	500	PA0HS	783	PA0RBO	110	PA2OHH
719	DL1GEF	23	PA0ADZ	676	PA0HVL	744	PA0RDT	249	PA2PHI
826	DL6DU	94	PA0AHO	515	PA0HWE	638	PA0RIC	189	PA2PWM
260	DL8KAZ	542	PA0AKN	41	PA0IA	805	PA0RJK	238	PA2RHB
753	G0BBL	39	PA0ARE	628	PA0IDZ	593	PA0RLM	224	PA2SAM
387	G4ZHK	67	PA0ATG	324	PA0IJ	583	PA0RTW	679	PA2TSL
755	GM0CSZ	82	PA0ATY	261	PA0IKE	278	PA0RWT	150	PA2WLE
827	GM0UMJ	594	PA0BEL	553	PA0IZ	6	PA0SPA	60	PA3AAE
275	LX1BK	524	PA0BUR	710	PA0JAN	30	PA0SPL	182	PA3ABP
717	LX2LG	822	PA0BVD	821	PA0JCL	175	PA0SPZ	139	PA3ABT
395	LX2ZA	629	PA0BWA	120	PA0JED	690	PA0SVD	501	PA3ABU
633	NL 1263	781	PA0BWY	808	PA0JFS	511	PA0TA	193	PA3ACR
239	NL 9083	27	PA0CAR	468	PA0JGH	352	PA0TAX	841	PA3ADJ
376	NL 9255	418	PA0CB	69	PA0JHS	472	PA0THL	113	PA3AFF
842	NL10867	184	PA0CGB	115	PA0JOK	99	PA0TJD	400	PA3AFX
736	NL10968	131	PA0CHL	29	PA0JSK	26	PA0TKM	206	PA3AHL
833	NL12039	855	PA0CHN	654	PA0JVP	830	PA0TNU	399	PA3AIU
812	NL12401	769	PA0CHS	559	PA0JWA	346	PA0TVU	81	PA3AJU
751	ON1AIJ	660	PA0CKV	650	PA0JXR	303	PA0TWA	197	PA3AKO
279	ON1BAK	21	PA0CL	446	PA0KCH	627	PA0TZE	839	PA3ALG
778	ON1CDK	33	PA0CMP	850	PA0KNW	442	PA0UF	180	PA3ALM
656	ON1CDM	762	PA0CMU	792	PA0KSB	452	PA0UG	295	PA3ALX
661	ON1LDV	614	PA0CNR	846	PA0LB	409	PA0UGB	350	PA3ANG

270	PA3ANU	313	PA3CLQ	365	PA3EKB	670	PA3FTJ	563	PA3HEK
642	PA3AOK	539	PA3CMD	547	PA3EKK	359	PA3FUB	311	PB0AHH
188	PA3AQL	852	PA3CPX	410	PA3EKN	632	PA3FUE	487	PB0AIA
133	PA3AQU	851	PA3CQQ	659	PA3EKS	599	PA3FUN	582	PB0AJL
312	PA3ARG	623	PA3CQY	384	PA3ELD	575	PA3FUU	730	PB0ALC
737	PA3ASC	467	PA3CRE	424	PA3ELJ	622	PA3FVM	304	PB0AMQ
243	PA3ATG	685	PA3CRI	415	PA3ELR	804	PA3FVN	829	PD0KJS
677	PA3ATO	666	PA3CSO	621	PA3EMJ	619	PA3FVP	152	PD0LOV
353	PA3AUD	466	PA3CSZ	486	PA3EMY	607	PA3FXH	757	PD0NSC
148	PA3AWG	264	PA3CUJ	653	PA3ENK	561	PA3FXM	427	PD0PBQ
419	PA3AXP	234	PA3CVN	470	PA3ENW	584	PA3FXS	844	PD0PXB
648	PA3AYM	381	PA3CVR	443	PA3EPA	562	PA3FXZ	789	PD0SES
335	PA3AYN	285	PA3CVS	396	PA3EPK	309	PA3FZD	809	PD1ACM
155	PA3AYP	316	PA3CWJ	492	PA3EPQ	641	PA3FZK	473	PD1AJI
383	PA3AZJ	626	PA3CWO	469	PA3EPV	591	PA3FZV	560	PE1AOE
644	PA3BCB	331	PA3CZA	675	PA3EQA	595	PA3FZX	798	PE1FLO
154	PA3BDJ	637	PA3CZV	752	PA3EQB	608	PA3GAT	327	PE1FZH
228	PA3BDK	156	PA3DAO	441	PA3EQD	747	PA3GBK	407	PE1GCE
508	PA3BFE	357	PA3DAT	588	PA3EQK	837	PA3GBY	167	PE1GRX
824	PA3BFJ	355	PA3DAU	459	PA3EQP	609	PA3GCY	739	PE1GVK
488	PA3BGE	235	PA3DBW	568	PA3ERA	668	PA3GEM	216	PE1GXM
680	PA3BGP	273	PA3DCS	392	PA3ERV	713	PA3GFH	513	PE1GZD
517	PA3BGQ	390	PA3DDH	445	PA3ESE	673	PA3GFW	795	PE1HEZ
548	PA3BHH	526	PA3DDN	428	PA3ESH	674	PA3GFX	176	PE1HNB
258	PA3BHK	479	PA3DDP	645	PA3ESS	794	PA3GGE	843	PE1IJF
204	PA3BHT	403	PA3DED	484	PA3ETW	655	PA3GGM	374	PE1ILT
740	PA3BJJ	294	PA3DEU	567	PA3EUE	765	PA3GGN	137	PE1IVX
77	PA3BJQ	257	PA3DHA	528	PA3EWY	425	PA3GGV	255	PE1JOM
611	PA3BKZ	613	PA3DHB	377	PA3EXB	592	PA3GGZ	240	PE1JRZ
127	PA3BLB	256	PA3DIY	354	PA3EXQ	651	PA3GHJ	413	PE1KME
296	PA3BME	210	PA3DJJ	458	PA3EXS	806	PA3GIH	436	PE1KTH
375	PA3BMM	345	PA3DKN	438	PA3EYB	853	PA3GJA	439	PE1KWF
145	PA3BNI	859	PA3DMC	520	PA3FAP	625	PA3GJH	363	PE1LFH
504	PA3BOC	444	PA3DME	788	PA3FCB	649	PA3GJP	620	PE1LNM
229	PA3BOV	766	PA3DMO	358	PA3FDP	748	PA3GJW	738	PE1LXM
163	PA3BPV	277	PA3DNN	631	PA3FEN	587	PA3GKE	698	PE1NK1
555	PA3BQF	411	PA3DNQ	531	PA3FFK	741	PA3GMV	530	PE1NLI
211	PA3BQP	284	PA3DOO	691	PA3FFL	694	PA3GMW	546	PE1NOJ
431	PA3BRI	831	PA3DQD	505	PA3FFZ	714	PA3GNY	545	PE1NOM
471	PA3BRW	289	PA3DSJ	838	PA3FGI	461	PA3GNZ	664	PE1NSC
763	PA3BSI	476	PA3DSU	793	PA3FHM	598	PA3GOK	667	PE1NSX
144	PA3BSX	367	PA3DSV	519	PA3FIS	820	PA3GOS	689	PE1NTQ
212	PA3BTE	372	PA3DTQ	558	PA3FJK	723	PA3GPS	759	PE1NZA
600	PA3BTT	88	PA3DWA	785	PA3FJM	721	PA3GQZ	516	PE1OEH
190	PA3BUO	601	PA3DWT	733	PA3FJU	836	PA3GRE	780	PE1PCU
207	PA3BVB	391	PA3DWZ	521	PA3FLV	483	PA3GTC	731	PE1PDN
157	PA3BVY	700	PA3DXI	557	PA3FMG	818	PA3GTL	856	PE1PFQ
447	PA3BWX	347	PA3DXW	540	PA3FMW	742	PA3GUF	681	PE1PHS
775	PA3BXC	250	PA3EAD	556	PA3FNC	761	PA3GUP	816	PE1PLF
525	PA3BXD	361	PA3EAL	790	PA3FNE	725	PA3GVX	701	PE1PLV
475	PA3BYR	716	PA3EBY	533	PA3FNK	749	PA3GWJ	782	PE1PTA
192	PA3BYU	544	PA3EDS	585	PA3FOP	772	PA3GYG	854	PE1REY
241	PA3BZP	440	PA3EDZ	647	PA3FOY	712	PA3GZO	847	PE1RID
343	PA3CAH	219	PA3EEQ	578	PA3FOZ	743	PA3GZV	727	PE1RIO
490	PA3CDE	618	PA3EFB	535	PA3FPJ	758	PA3HAB	796	PE1RJY
414	PA3CFQ	364	PA3EGF	643	PA3FQN	797	PA3HBS	810	PE1RLW
220	PA3CHM	760	PA3EHC	366	PA3FQW	787	PA3HCD	817	PE1ROF
791	PA3CJL	194	PA3EIX	786	PA3FQZ	756	PA3HCH	845	PE1RPG
684	PA3CKR	378	PA3EJP	569	PA3FSC	767	PA3HDW	612	ZW NEDERLAND
771	PA3CKX	828	PA3EJT	574	PA3FTD	849	PA3HDY	274	SM7KWE

PCB Designer

For Windows 3.1, '95 or NT

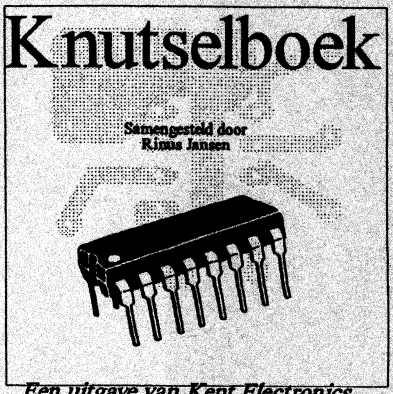
Niche Software (UK)



Nog nooit is printen tekenen zo eenvoudig geweest ! Geen duimendikke handboeken of gebruiksaanwijzingen nodig. PCB Designer is zo simpel in gebruik dat u direkt aan de slag kunt !

Kent Electronics

Het HF Knutselboek



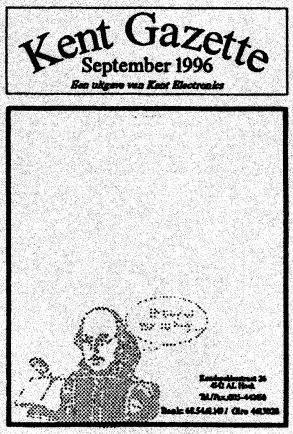
Een uitgave van Kent Electronics

ca.100 bladzijden HF knutselplezier, handige meetapparaatjes,zendertjes en ontvangers. Handige tips en ideeën, een waardig opvolger van Het Ontvanger Werkboek !
Prijs excl. 5,-- verzendkosten:

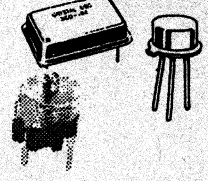
30,--

Kent Kits & Prints

Een greep uit de bestsellers:
80 meter SSB ontvanger-kit
In-circuit torrentester-kit
VLO allestester-kit
Frekwentieteller adapter-kit
HF Meetzender-kit
RF mV meter-kit
Veelzijdige LF LED meter-kit
Stappenverzwakker-kit
Schakelbare 20dB verzwakker-kit
NAVTEX ontvanger-kit
Hamburg Meteo ontvanger-kit
Zelfinduktiemeter voorzet-print
Cubic Incher-print
Pixie-print
Universele NE6-2/612 print
MAR/MAV stripline print
Serie experimenteer printjes voor de RX Knutselaar.
1 GHz Frequentiteller
45 MHz 6-digit tellermodule
9 MHz MF strip
Print voor N6RY Versterker
PAøWDW filter kitjes



Blijf op de hoogte van onze speciale aanbiedingen en ons steeds groter wordend assortiment HF componenten en neem een gratis abonnement op onze Kent Gazette !



Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel/Fax 0115 442450 (op werkdagen tussen 1700-2000)
Bank:68 54 61 149
Giro: 4613028



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

89
maart 1999

J.S.vd STOEL PB0AJL
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	vacant
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.

Opgave lidmaatschap PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoWFS Wim, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

PAoDEF: SILENT KEY

Op 10 februari jl. is op 67 jarige leeftijd plotseling onze penningmeester Frits Faber PAoDEF overleden. Na een leven van hard werken kreeg hij maar kort de kans van zijn welverdiende pensioen te genieten. Frits zette zich al jaren in voor de BQC en beheerde daarnaast de QSL-verzorging van regio 20 (Haarlem) en de financiën van het relaisstation PI3HLM. Frits was voor velen van ons vooral een goede vriend en we zullen hem dan ook erg missen. Namens de BQC wens ik Rie, kinderen en kleinkinderen alle sterkte toe om dit plotselinge verlies te kunnen dragen.

Robert PA9RZ

Beste QRP - Vrienden

1999, volgens sommigen het laatste jaar van de 20e eeuw, is begonnen met volop activiteit tijdens de 'QRP Wintersports' vóór en na de jaarwisseling en op 17 januari vond de officiële opening van het museum 'Jan Corver' in Budel plaats. Het was een plezierige dag waar ook de BQC goed was vertegenwoordigd. Achterin deze Nieuwsbrief kunt u aan de hand van een foto zien hoe de jongensdroom van Cor Moerman PAoVYL uitkwam. In ons volgende nummer hopen we u nog meer tonen! Vorig jaar werd de mogelijkheid weer geboden zelf een roepnaam te kiezen. Ik heb er lang over lopen twijfelen maar heb tòch besloten mijn roepnaam te veranderen naar de 'suffix' die ik als middelbaar scholiertje rond 1973 al in mijn gedachten had. 'PAoRZ' was toen mijn ideaal, maar die call bestond al, dus dacht ik aan 'RZA'. Nu, met al die andere cijfers, kon 'RZ' alsnog en sinds de postbezorging op 30 januari j.l. is de nieuwe roepnaam een feit. Voor mij is met 'PA9RZ' een jongensdroom uitgekomen (hé, hoorde ik in Budel niet een soortgelijk verhaal?).

72 es 73 de Robert PA9RZ

INHOUD

2... Transverter voor 6 m
8... Cubical quad voor 6 m
12... Modem voor Hell
19... Financieel verslag '98
20... Echte QRP-contesten
26... Stand BQC-marathon
27... Boekbespreking
28... Frontplaten met alu folie
30... 7 MHz perikelen (6)
35... 9A-QRP Club
35... DL-QRP-AG
36... Hoe uw voorz. PA werd
39... Howes 2000
42... Hamcalc
43... BQC act.week '98
44... QRP-radio allerlei
56... SGC SG2020
58... RX-experimenten
62... Nieuwe leden
63... Rectificatie
64... Miniwiel (3)
68... 0-V-1½
74... Ledenlijst
76... Museum J. Corver

EEN 6 m TRANSVERTER
door PA3GOS

Hier in het noorden van Nederland is vrij veel activiteit op onze laagste VHF-band. Vooral tijdens de winter hoort men veel over zelfbouw en experimenten. De hier beschreven transverter is eveneens experimenterenderwijze ontstaan.

De opzet

Begonnen werd met een 2N2219 als mengtrap en een signaalgenerator als oscillator. Het enige wat hieraan voorafging was een afgestemde kring. Met deze opzet was het mogelijk om Wim PA3GTL, die desgevraagd even een testuitzending deed, te ontvangen. Geprobeerd werd om de ontvangconverter te optimaliseren en dat lukte heel behoorlijk. Er werd een voorversterker toegevoegd en meer selectiviteit gemaakt middels parallelkringen. Nadien moest er ook een zendconverter worden gemaakt en ook dat ging wonderwel, vrij vlot zelfs. Oorspronkelijk werd gemengd in een BC108b, maar bij metingen met een spectrumanalyzer bleken er toch wat ongewenste mengproducten in het uitgangssignaal aanwezig te zijn. Deze mengproducten waren slechts zo'n 50 dB onderdrukt, terwijl de eis 60 dB onderdrukking vergt. De kroon spande echter de tweede harmonische van de oscillator (-30 dB). Na toevoeging van een dioderingmixer waren alle ongewenste producten echter minimaal 60 dB onderdrukt. Het uitgangsvermogen van het zendgedeelte zal ongeveer 100 milliwatt bedragen en moet, wanneer dit naar de antenne wordt gevoerd, eerst nog via een laagdoorlaatfilter gaan. Omdat u misschien toch iets meer vermogen wilt, is dit filter hier niet niet beschreven. Een eventuele extra eindtrap kan dan alsnog van een laagdoorlaatfilter worden voorzien. In het prototype van mijn eindtrap wordt een wat moeilijke transistor gebruikt voor deze frequentie, zodat dit eindtrapje zich niet echt leent voor een beschrijving.
Mijn zendontvangers voor 6 m en 2 m zijn aangesloten op mijn 6 m groundplane via een zelfbouw koppelfilter. Dit filter bevat ook een laagdoorlaatfilter en zal mogelijk nog eens worden beschreven (graag - red.).

De zendconverter

Figuur 1 toont de zendconverter. Het tienmetersignaal komt binnen op een dummy load, bestaande uit twee metaalfilmweerstanden van 100 Ω / 2 W parallel. Deze dummy load kan uiteraard komen te vervallen als men met een heel klein signaaltje stuurt (enkele milliwatt). Via de met de 1 kΩ potmeter regelbare spanningsdeler wordt een beetje signaal gemengd met het oscillatorsignaal van de dioderingmixer. De daaropvolgende BC108b wordt als buffer gebruikt.

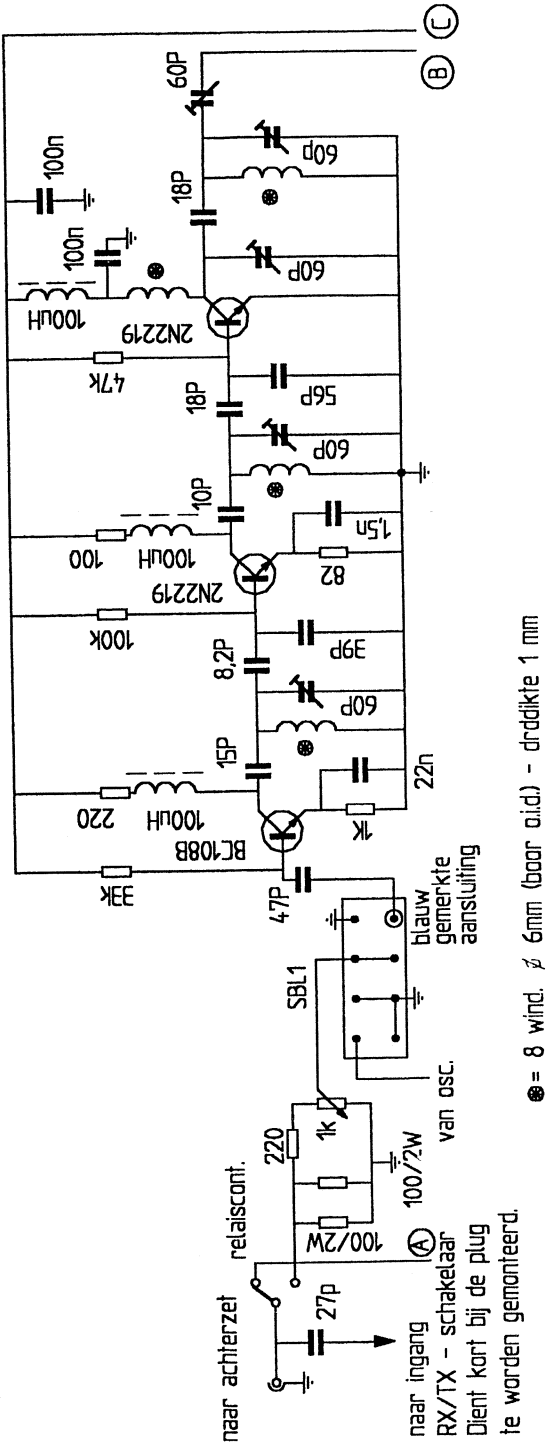


Fig. 1 De zendconverter

Hierna volgt een parallelkring op 50 MHz die als doel heeft ongewenste signalen te onderdrukken. Dan wordt het 50 MHz signaal versterkt in de eerste 2N2219, om vervolgens weer via een parallelkring te worden gestuurd. De tweede (laatste) 2N2219 brengt het signaal op een niveau van ca. 100 mW.
Voor alle spoelen is weer gebruikgemaakt van 1 mm gelakt koperdraad, gewikkeld rondom een boortje of iets dergelijks van 6 mm.

De ontvangconverter

In figuur 2 ziet u het ontvanggedeelte van de transverter.
Er is uitgebreid geëxperimenteerd met diverse configuraties, waarvan de getoonde schakeling toch wel het beste voldeed. Met een dioderingmengtrap is niet geëxperimenteerd, alhoewel het tot de mogelijkheden behoort om de, in de zendconverter aanwezige, ringmixer te gebruiken. Met de nu toegepaste manier worden echter schakelacties om het één en ander te kunnen bewerkstelligen vermeden, wat het ontwerp meer rechttoe-rechtaan houdt.

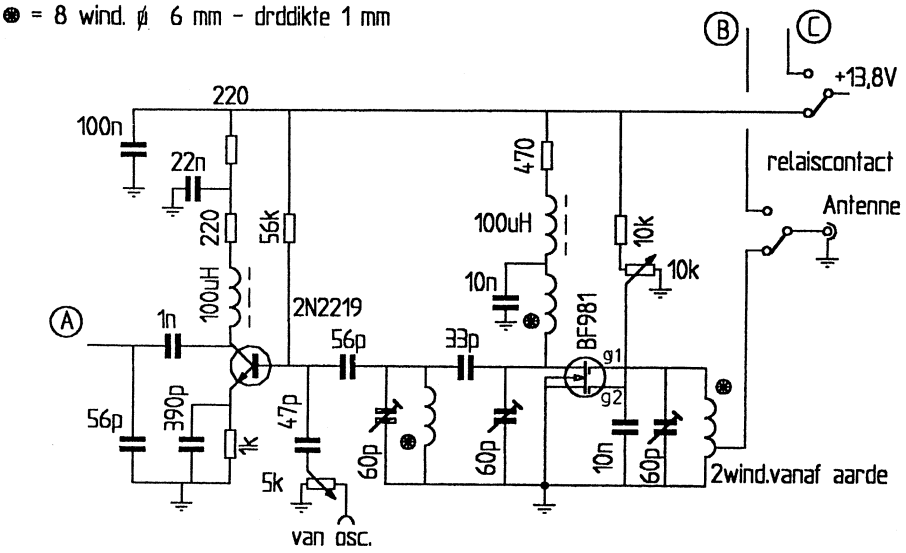


Fig. 2 De ontvangconverter

De eerste parallelkring vanaf de ingang heeft twee functies: uiteraard alle signalen buiten de zesmeterband onderdrukken, maar ook zorgt deze kring, middels de tap op de spoel, voor aanpassing aan de antenne-ingang.
De gehele hoogfrequent versterker is eigenlijk een bekende schakeling die in veel

ontwerpen wordt aangetroffen. In eerste instantie werd een gewone bipolaire transistor gebruikt. Deze hield zich echter met regelmaat aan wet van Murphy voor de radioamateur: een oscillator zal niet oscilleren, een versterker daarentegen altijd. Voorts was het niet mogelijk om tegelijkertijd op tien meter te zenden en op zes meter te ontvangen. Door gebruik te maken van een FET als hoogfrequent versterker waren deze problemen echter opgelost. De daaropvolgende parallelkringen zijn weer om ongewenste signalen te onderdrukken, waarna ze in de 2N2219 worden gemengd met het oscillatorsignaal. Het uitfilteren van het resulterende tienmetersignaal laten we over aan de achterzetontvanger.
De 10 kΩ potmeter aan G2 van de FET is naar buiten gevoerd en doet dienst als hoogfrequent versterkingsregelaar.
Voor de spoelen is gebruikgemaakt van 1 mm gelakt koperdraad met een binnendiameter van 6 mm.

De oscillator

Figuur 3 laat de uiterst simpele oscillator zien. Het schema spreekt voor zichzelf. De parallelkring is toegevoegd om harmonischen van de oscillator te onderdrukken en dient gewoon op maximum oscillatorvermogen te worden afgeregeld met een diodekopje of iets dergelijks. Ondervonden werd n.l. dat de harmonischen nogal wat roet in het eten kunnen gooien. Ze zorgen voor allerlei mengproducten, waarvan er een aantal in de zesmeterband valt. Deze kunnen niet kunnen worden onderdrukt. Men zou dan immers het kind met het waswater wegspoelen, want ook het *gewenste* signaal zou in dezelfde mate worden onderdrukt.

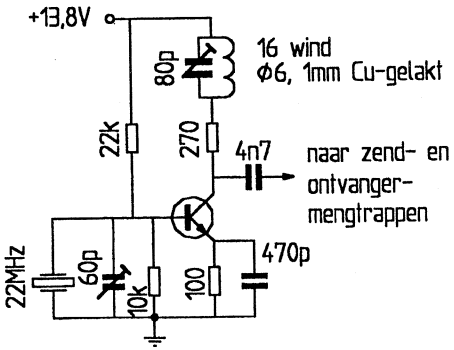


Fig. 3 De oscillator

Het uitgangsvermogen van de oscillator zal rond de +7 dBm liggen of hoger. Dit is noodzakelijk voor de dioderingmixer in de zendconverter.

De zend/ontvangschakelaar

De schakeling ziet u in figuur 4. Het circuit is uitgerust met twee transistoren om ook met hele kleine ingangssignalen nog te kunnen schakelen, zodat het relais ook bij

toepassing van SSB snel opkomt. Tevens is het zo mogelijk om met een kleine elco een tijdconstante te maken, zodat ook bij SSB het relais niet staat te klapperen.

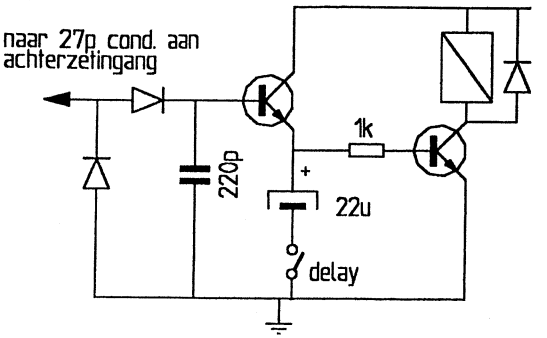


Fig. 4 HF-gevoelige zend/ontvangschakelaar

Omdat de junkbox nog een aantal mooie, 2 x om, relais bevatte, werd van twee van deze relais gebruikgemaakt. Ook dit ging uitstekend. Met de waarde van het elco'tje kan misschien nog wat worden geëxperimenteerd om de tijdconstante aan uw wensen aan te passen.

De bouw

Voor deze transverter is geen print ontworpen, maar er is gewoon op dubbelzijdige, niet geëtste, print gesoldeerd. Men kan aan één zijde eilandjes frezen, waarna gaatjes kunnen worden geboord, zodat de componenten aan de niet-gefreesde zijde kunnen worden geplaatst. Om sluiting met het massavlak te voorkomen dient men dan met een grotere boor of iets dergelijks wat koper te verwijderen rondom de gaatjes (soevereinen).
Alle spoelen zijn gewikkeld rond een boortje van 6 mm.
De transistoren hoeven niet te worden gekoeld, zodat men geen rekening hoeft te houden met koelsterren en dergelijke. Wel is het nuttig om iets ruimte te laten rondom de transistoren. Al was het maar om ervoor te zorgen dat de metalen behuizing nergens mee in aanraking komt. Voor de verbindingen met het relais en met de chassisdelen is gebruikgemaakt van montagecoax (RG174U).
Het geheel kan natuurlijk het beste worden ingebouwd in een metalen behuizing.

De afregeling

Nadat de spanning en de achterzetontvanger zijn aangesloten biedt men aan de ingang een signaal aan op 50,2 MHz of daaromtrent. Dit signaal kan natuurlijk ook afkomstig zijn van een mede-amateur. Nu worden alle trimmers in de ontvangconverter op maximaal uitgangssignaal afgeregeld.
Het potmetertje, waarmee de hoeveelheid geïnjecteerd oscillatorsignaal naar de ontvangmengtrap kan worden ingesteld, wordt nu zo afgeregeld dat ook weer maximaal signaal wordt ontvangen.

Met de zendconverter is het iets meer oppassen geblazen. Deze kan n.l. gemakkelijk op de tweede harmonische van de oscillator worden afgeregeld (44 MHz) en dat is ongetwijfeld niet de bedoeling. Men komt daar overigens snel achter, want niemand zal u antwoord geven. Men hoort u eenvoudig niet. En bij SSB zal het uitgangsvermogen constant blijven.
Sluit een wattmeter met een dummyload aan op de antenne-aansluiting van de transverter en stuur nu in met een signaal op 28,2 MHz of daaromtrent. Het zend/ontvangrelais zal nu opkomen en met wat geluk ziet men iets gebeuren op de wattmeter. Laat in eerste instantie het 1 kΩ potmetertje in de middenstand staan. Regel nu de trimmers af op maximaal uitgangsvermogen. Met een frequentieteller kan worden kan worden gecontroleerd of men inderdaad op het zesmetersignaal heeft afgeregeld.
Het 1 kΩ potmetertje kan nu zover worden opgedraaid tot het vermogen niet meer toeneemt. Regel nu nog iets terug zodat de mixer niet wordt overstuurd. Het vermogen van het tienmetersignaal aan de ingang van de mixer zal nu rond 0 dBm liggen. Gebeurt er niets als men aan het potmetertje draait, dan is waarschijnlijk toch op de tweede harmonische van het oscillatorsignaal afgeregeld. Ook kan het gebeuren dat één van de trapjes zèlf staat te oscilleren, dan zal men de afregeling moeten herhalen. Het is trouwens tòch verstandig om alle afregelingen nog eens na te lopen in verband met de onderlinge beïnvloeding van de kringen. Ziet men in eerste instantie niets op de wattmeter dan kan er ook iets worden gedaan met een HF snuffelaartje, tot men wèl iets waar kan nemen op de wattmeter.
In principe is de afregeling nu voltooid en kan de transverter worden gebruikt.

Tot besluit

Dit ontwerp heeft niet de intentie beter te zijn dan andere ontwerpen. Het is slechts de bedoeling om aan te geven dat men met een redelijk gevulde junkbox en hier en daar misschien wat nieuws een behoorlijk werkend toestel kan maken.
De ontvanggevoeligheid is ruim voldoende (ca. 0,2 µV voor 10 dB S/N bij gebruik van SSB), terwijl de zendconverter ook probleemloos werkt.
Met een eindtrapje van ca. 4 W, waarachter een zevenpolig laagdoorlaatfilter, werd een harmonischenonderdrukking gemeten van ruim 60 dB. Met dit vermogen in een zelfbouw groundplane-antenne op een hoogte van 6 m werden moeiteloos QSO's gemaakt met verschillende Europese landen. De transverter is nu al geruime tijd in gebruik, vooral voor lokale QSO's met FM, en bevalt prima.

Groeten, Tjalling PA3GOS

* * * * *

CUBICAL QUAD VOOR 6 METER

door PE1IJF

In Practical Wireless van april 1996 stond een artikel van G6VNT over een cubical quad voor 2 m. Het idee van een quad met twee gelijke ramen sprak mij aan en dus heb ik na de 2 m versie een 6 m versie gemaakt. G6NVT heeft de 2 m versie besproken, dus beschrijf ik de 6 m versie om uiteindelijk op de 'Potent Cubical Quad MK III' uit te komen. Aan de opzet van de antenne heb ik niets veranderd.

Opzet

In de loop der jaren zijn heel veel quad antennes ontworpen. Vele ontwerpen geven geen maximale versterking vanwege hun rechthoekige vorm in plaats van een vierkante vorm. Andere quad antennes hebben een achterste ruit die fysisch langer is dan de voorste ruit om een lagere resonantiefrequentie te krijgen. Kevin G6VNT heeft de beide ruiten even groot gemaakt. Door een tuning stub toe te passen, wordt de achterste ruit langer gemaakt en fungeert als reflector. G6VNT wilde een kleine antenne met een hoge versterking.

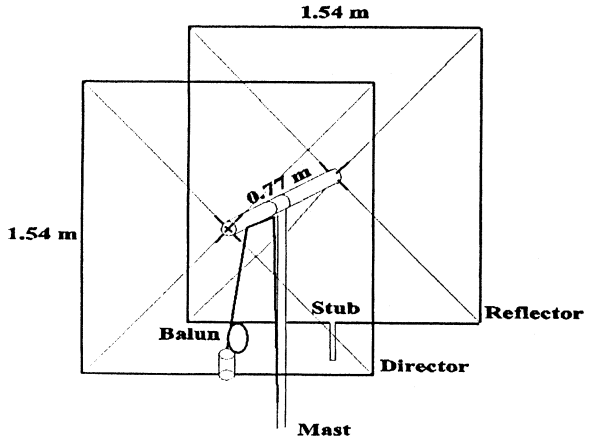


Fig. 1 Potent Cubical Quad voor 6 m

Het was een kwestie van proberen om de problemen van een cubical quad op te lossen. Het uiteindelijke resultaat zie u in figuur 1.

Reflector

De normale quad-ruit bestaat uit een raam van vier gelijke zijden van ¼ λ lang. Wanneer deze ruit aan de onderzijde wordt gevoed, heeft de antenne een horizontale polarisatie. Een éénraams quad heeft dan een versterking van 1,4 dB t.o.v. een dipool. De tweeraams quad voert de versterking op tot 7,4 dB t.o.v. een dipool. Cubical quad's presteren niet veel zonder een reflectorelement. De reflector moet

over het algemeen 3% tot 6% lager in frequentie worden afgestemd met behulp van de stub. Een correct afgestemde reflector geeft een excellente voor/achter-verhouding. Het ontwerp geeft een nog grotere antennewinst wanneer *dun* draad wordt gebruikt voor de elementen.

Optimale gain

De optimale gain wordt verkregen wanneer de twee elementen 1/8 λ uit elkaar worden geplaatst. De impedantie aan het voedingspunt krijgt dan een waarde van 65 tot 100 Ω. Worden de elementen dichter bij elkaar geplaatst dan komt de Z in de buurt van de 50 Ω. Maar dan wordt de optimale gain niet verkregen. Het is zaak om een klein aanpassingsnetwerkje te maken.

Aanpassingsnetwerk en balun

Het netwerk bestaat uit een L en een C, zie figuur 2. De condensator heeft een waarde van ongeveer 80 pF. De luchtspoel bestaat uit 5 windingen koperdraad van 1 mm op een diameter van 12 mm. Het aanpassingsnetwerk past op een klein printplaatje. De coaxkabel wordt er op vastgesoldeerd. De draad van het raam wordt via een tulpsteker aangesloten. Het geheel is zo compact, dat het netwerk en het tulp-chassisdeel in een leeg fotobusje passen. Het is weerbestendig en geeft een professioneel uiterlijk. Kort bij de print komt de balun. Deze bestaat uit 3 windingen coax RG58/U op een diameter van 60 mm intern.

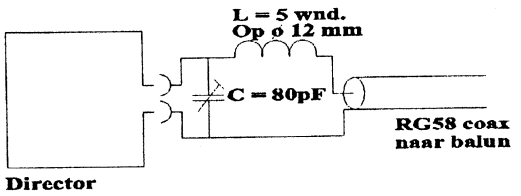


Fig. 2 Aanpassingsnetwerk

De boom

De boom bestaat uit 32 mm pvc-leiding. Op de juiste plaats worden *haaks* gaten geboord om de messing houders in te schuiven. Maak vóór het boren een papieren mal, zie figuur 3. De lengte van het papier is gelijk aan de omtrek van de

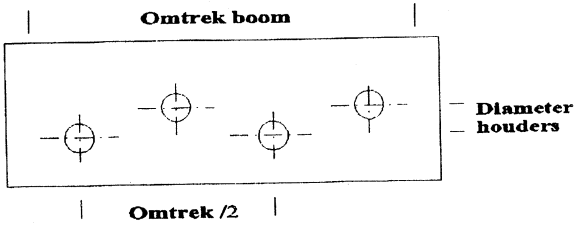


Fig. 3 Boormal

boom. Zo boor je haaks, zelfs zonder boorstandaard!
Op het rotatiepunt heb ik de boom onderbroken en een T-stuk geplaatst, zie figuur 4.

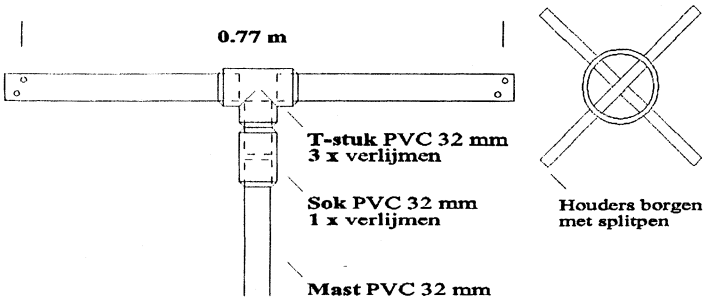


Fig. 4 Boom, T-stuk en sok

Dit heeft als voordeel dat de houders van het voorste en achterste deel ten opzichte van elkaar richtbaar zijn en dat het T-stuk makkelijk roteert op een sok van 32 mm die op de mast zit (ervan uitgaand dat de antenne met de hand roteerbaar moet zijn).

De houders

De houders (4 stuks) bestaan elk uit een messing buis met een binnendiameter van 5 mm. De lengte is 15 cm. In het midden wordt een gaatje geboord van 1,5 mm. Dit is nodig om de houders onderling te borgen wanneer zij in de boom worden geplaatst. Het borgen gebeurt met een splitpen.

De uithouders

In de vier houders worden acht uithouders gestoken. De uithouders worden door de splitpennen op hun plaats gehouden. De uithouders zijn gemaakt van 5 mm glasfiber. Het zagen van glasfiber in de open lucht kan tot irritatie leiden. Probeer eens de glasfiber staaf onder een waterstraal te zagen. Glasdeeltjes worden dan veilig afgevoerd. Aan één zijde wordt de staaf ingezaagd. Hierdoor loopt de dunne draad van het raam.

De stub

De stub zit onderaan het reflectorraam. De beide uiteinden van het raam komen uit op een tweevoudig kroonsteentje. Eén uiteinde loopt via de kroonsteen door in de stub. Het andere uiteinde van de stub komt weer uit in het andere deel van de kroonsteen. Hier kun je experimenteel de juiste lengte van de stub bepalen. De juiste lengte ligt tussen 3% en 6% van de omtrek van het raam.

De opstelling

Wanneer de quad is samengesteld wordt deze op een statief geplaatst. Met de zender op laag vermogen wordt de minimale SWR verkregen door de trimmer te verdraaien. Controleer dit door afstand te nemen en nogmaals de zender in te schakelen en de SWR af te lezen.

Materialen

Het 32 mm pvc, hulpstukken en splitpennen zijn te koop bij de doe-het-zelf handel. De glasfiber uithouders komen van de vliegerwinkel. De messing houders zijn verkrijgbaar bij de modelbouw handel.
Ik heb duurzame materialen toegepast omdat we in dit landje toch rekening moeten houden met vocht. Een bijkomend voordeel is dat de uiteindelijke uitvoering licht van gewicht is ten opzichte van het gebruik van houten onderdelen.

Eigen ervaring

Ik ben erg enthousiast geworden na het lezen van het oorspronkelijke artikel in Practical Wireless. De 2 m versie vereist nauwkeurigheid voor het boren van de gaten in de boom. De keuze van de gebruikte materialen is zodanig dat de antenne enigszins waterproof is. Door het toepassen van de messing uithouders kan de 6 m versie gedemonteerd zeer compact worden meegenomen. Voor de ramen van draad heb ik verschillende kleuren draad gebruikt. Dit versnelt het ontwarren van de draden bij het opzetten van de antenne. Het is zelfs mogelijk de antenne *in* de boom op te bergen. Een foedraal voor de antenne is ook een optie.
Voor het vinden van de optimale voor/achter-verhouding moet de lengte van de stub aan de reflector worden bepaald. Leuk voor een antennemeetdag. Voor het gebruik van de draden voor het raam ben ik uitgekomen op soepel draad van ca. 0,2 mm^2. De draden zitten met Bisonkit vastgelijmd op de uithouders. De draden zullen niet zo snel breken op dat punt omdat ze gefixeerd zitten. Neem de uithouders 1 of 2 mm langer; wanneer de quad is opgebouwd staat de draad iets gespannen. Houd er wel rekening mee dat de uiteindelijke afstand tussen voor- en achterraam 1/8 λ is. De coaxkabel wordt op de boom op zijn plaats gehouden met twee stukken klittenband in plaats van tape. Met deze aanpassingen ben ik uiteindelijk gekomen op de 'Potent Cubical Quad Mk III'.
Op de velddag in juni stond de quad naast mijn tent. Vanaf die plaats heb ik mijn eerste contact gehad met het continent Afrika (EH9). Onnodig te zeggen dat ik nog steeds enthousiast ben over het ontwerp.

73, Rens PE1IJF

*****

MODEM VOOR HELL-SIGNALEN

door PAoKDF

Inleiding

Hell is een vorm van verreschrijven. In tegenstelling tot RTTY wordt een letter niet gecodeerd in een klein aantal bits, zoals bijvoorbeeld de Baudot code, maar worden letters grafisch, pixel voor pixel, overgeseind. Iedere pixel wordt vertaald in een bit. Letters worden verdeeld in 5 kolommen, iedere kolom is 14 pixels hoog
De bits worden achter elkaar uitgezonden, waarbij elke kolom van beneden naar boven afgetast wordt. De pixelsnelheid is 225 pixels per seconde, maar de Hell-karakters zijn zo gemaakt dat altijd tenminste twee zwarte of twee witte pixels elkaar opvolgen. Dat betekent dat voor de bepaling van de bandbreedte de helft van de pixelsnelheid, dus 122,5 baud, van belang is.

Hell-signalen worden uitgezonden in de ASK-mode (Amplitude Shift Keying). Dat heeft voor ons het grote voordeel dat de meest simple CW QRP-zender Hell kan uitzenden. Ook de ontvangst gaat het best met een CW-ontvanger. Een bandbreedte van 150 Hz is ruim voldoende.

De *feld-Hell Schreiber* was een mechanische Hell-schrijver, die in WO II veel door het Duitse leger gebruikt is. Daar is nu niet meer aan te komen. Hell wordt momenteel meestal bedreven met computerprogramma's. Eén van deze programma's is dat van LAoBX, dat functioneert op ieder DOS-computer, hoe oud ook (ook laptops!), en dat wijd verspreid is.

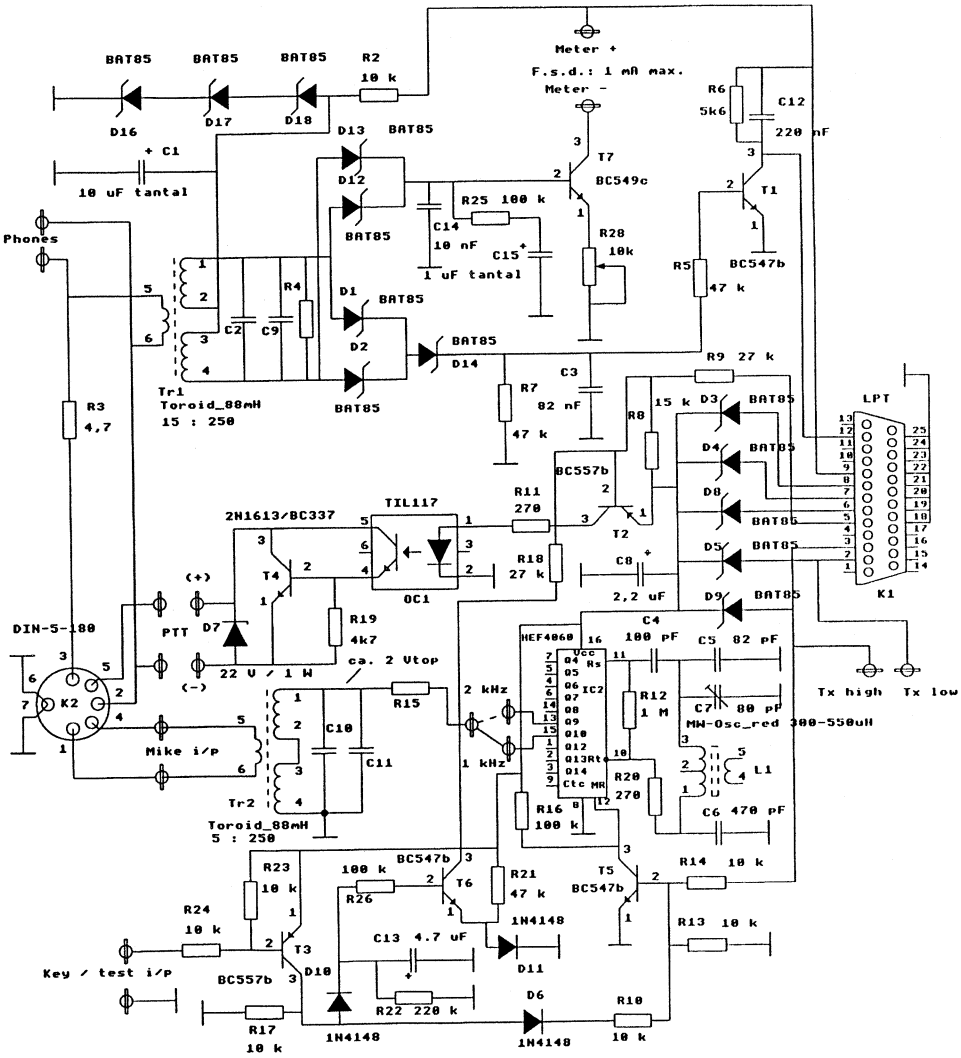
In de documentatie van het LAoBX-programma wordt een elementaire modem beschreven. De hier beschreven modem is een uitbreiding daarop. Deze modem wordt nog steeds gevoed vanuit de parallelpoort van de PC, maar heeft de volgende uitbreidingen t.o.v. het oorspronkelijke ontwerp:

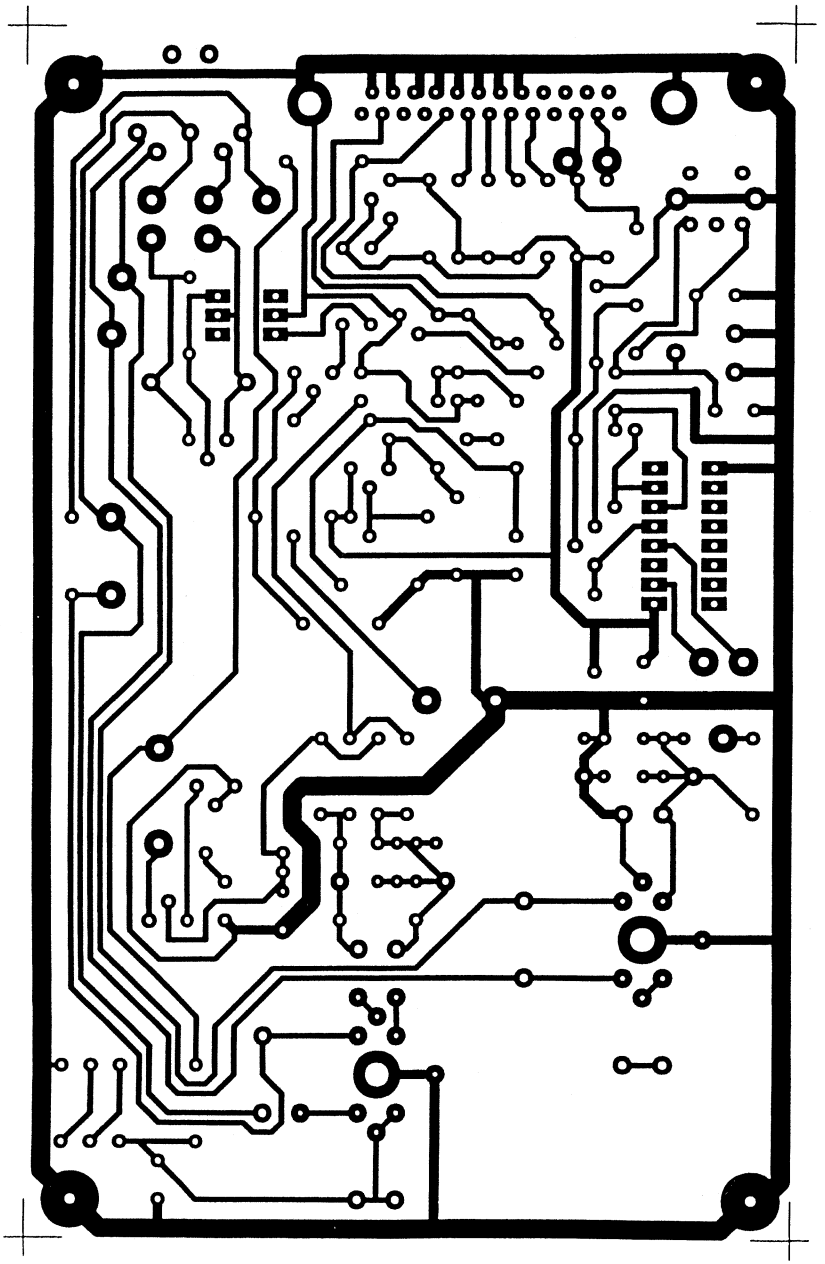
- filtering van het zendsignaal, zodat niet meer spectrum in beslag genomen wordt dan voor Hell strikt noodzakelijk is;
- LF filter voor ontvangst;
- afstemindicatie;
- galvanische scheiding PC - TRX.

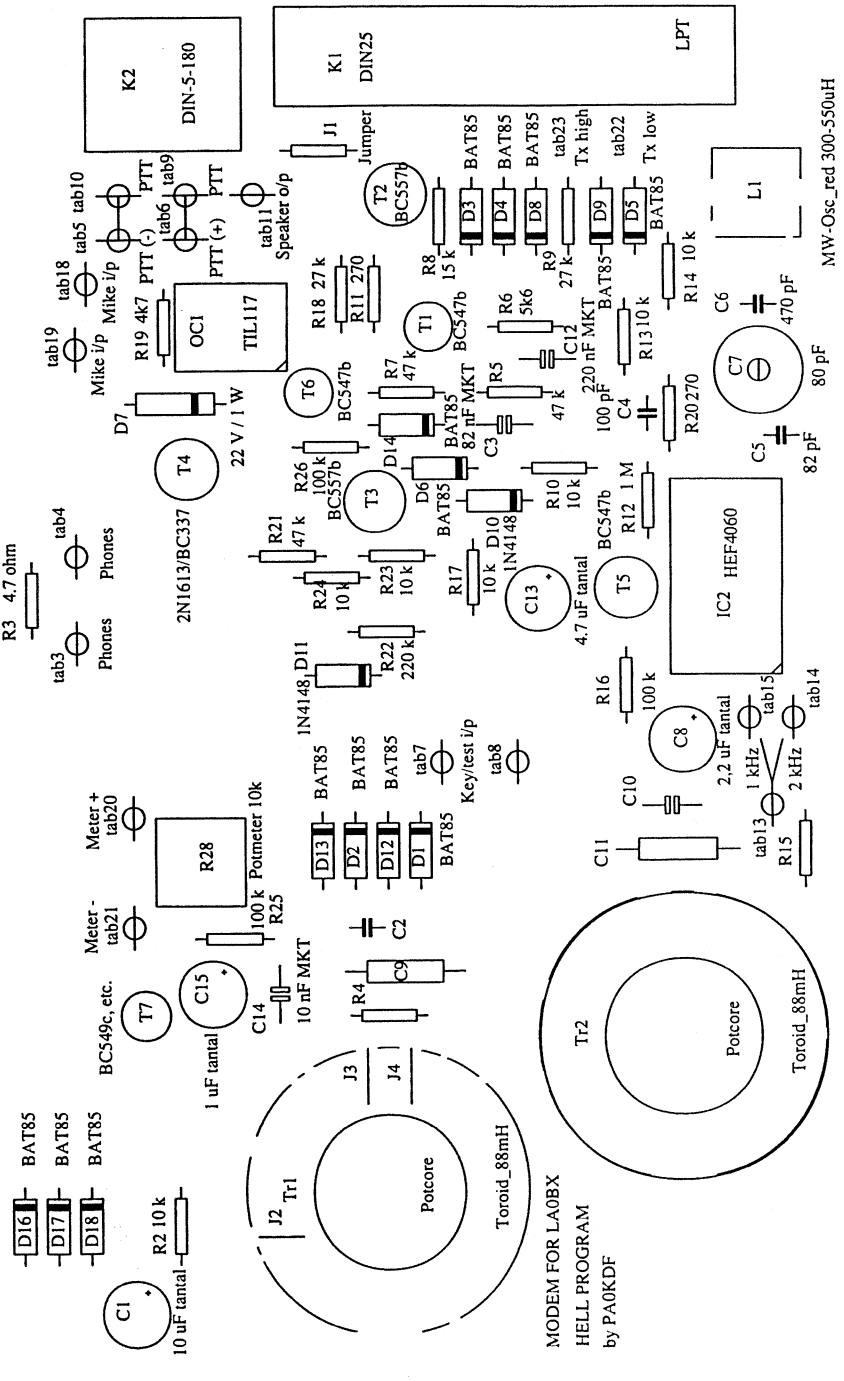
Versie 2 van het LAoBX-programma heeft drie invoermodes: deze modem kan gebruikt worden in de LPT-mode (bij gebruik van de parallelpoort) en in de EXT-mode bij gebruik van de seriële poort. In het laatste geval moeten de aansluitingen aangepast worden. Zie de file REF.TXT in de LAoBX-software.

fc	C2/C10	C9/C11	R4	R15	Tr1/Tr2
1000	220 nF	68 nF	4k7	3k3	88 mH
2000	47 nF	8.2 nF	33 k	15 k	88 mH
1000	390 nF	47 nF	4k7	1k5	potcore
2000	100 nF	10 nF	33 k	6k8	potcore

Potcore:
Potcore type: Siemens N48 Al = 250
N_prim: 15 wdg, 0.12 mm, 5 wdg Tr2
N_sec: 2 x 250 wdg, 0.1 mm.






K2
DIN-5-180
K1
DIN25
LPT
J1
Jumper
T2
BC557b
BAT85
tab23
Tx high
tab22
Tx low
L1
MW-Osc_red 300-550uH
tab10
tab5
tab9
tab6
tab11
Speaker o/p
PTT
PTT (-)
PTT (+)
tab18
Mike i/p
tab19
Mike i/p
R19 4k7
OC1
TIL117
R18 27 k
R11 270
R8
15 k
D3
D4
D8
R9
27 k
D9
D5
R14 10 k
T1
BC547b
R6
5k6
C12
220 nF MKT
R13 10 k
C6
470 pF
C7
80 pF
T6
BC547b
R7
47 k
R5
47 k
C4
100 pF
R20 270
C5
82 pF
D7
22 V / 1 W
T4
2N1613/BC337
R26
100 k
BC557b
D14
BAT85
82 nF MKT
C3
D6
BAT85
R10
10 k
R12 1 M
IC2
HEF4060
R3 4.7 ohm
tab4
Phones
tab3
Phones
R21
47 k
T3
D10
1N4148
BC547b
R24
10 k
R23
10 k
R17
10 k
C13
4.7 uF tantal
T5
R22
220 k
D11
1N4148
R16
100 k
C8
2,2 uF tantal
tab15
tab14
1 kHz
2 kHz
tab13
R15
C10
C11
Meter +
tab20
R28
Potmeter 10k
Meter -
tab21
100 k
R25
D13
D2
D12
D1
BAT85
tab7
Key/test i/p
tab8
C2
C9
R4
C15
1 uF tantal
C14
10 nF MKT
T7
BC549c, etc.
D16
D17
D18
BAT85
R2 10 k
C1
10 uF tantal
J2
Tr1
J3
J4
Potcore
Toroid_88mH
Tr2
Potcore
Toroid_88mH
MODEM FOR LA0BX
HELL PROGRAM
by PA0KDF

Het schema

Het bovenste deel met Tr1, D1, D2, D14 en T1 vormt de ontvangerdetector. Hier levert de 88 mH toroïde behalve scheiding en dubbelzijdige gelijkrichting ook nog wat filtering. De koppelwikkeling bevat 10 à 15 windingen en moet op de laagohmige speakeruitgang van de ontvanger aangesloten worden. Indien een 88 mH toroïde niet meer te verkrijgen is, is er de mogelijkheid een potkern te plaatsen. Het aangegeven type is o.a. bij Conrad te verkrijgen. De serieweerstand R3 van 4,7 Ω vormt een minimale belastingsweerstand voor de audioversterker van de ontvanger. Door een koptelefoon na deze weerstand aan te sluiten profiteert ook de koptelefoon van het filtereffect van Tr1. D12, D13 en T7 sturen een draaispoelmeter aan (100 µA à 1 mA fsd) bij wijze van afstemindicator. Met instelpotmeter R28 wordt de gevoeligheid van de meter zo ingesteld dat bij een signaalniveau, waarbij de overgang van zwart naar wit en v.v. optreedt, de wijzer tot de halve schaal uitslaat. R25 en C15 zorgen voor een piekdetectiegedrag van de meter, waardoor de amplitude van de Hell-pulsen goed aangegeven wordt. Met de volumeregelaar van de ontvanger wordt de sterkte van het ontvangen Hell-signaal ingesteld. Een goed bruikbaar niveau is dat waarbij de meter 75 à 100% uitslaat. Afstemmen wordt dan gedaan op maximale uitslag van de meter.

Het middelste deel met T2, OC1, en T4 vormt de zend/ontvangschakeling. Door de optische scheiding kan het beide polariteiten van de PTT-lijn aan, in te stellen met de tabs 'PTT'. Afhankelijk van de opto-coupler kan R8 groter genomen worden en daarmee stroom worden bespaard. De zender wordt ingeschakeld indien ingang LPT5 'laag' wordt (LPT4 wordt daarentegen 'hoog' bij zenden).

Het onderste deel vormt het zenddeel. Met de HEF4060 is eenvoudig een oscillator te maken op ca. 1 MHz. Voor spoel L1 kan een smoorspoeltje genomen worden uit een standaardreeks. In het schema is hiervoor een middengolf-oscillatorspoel gebruikt. Het bijhorend printontwerp is hierop ingericht. Het moduleren gebeurt door de HEF4060 te blokkeren met de 'master reset'-ingang. Er wordt een toon uitgezonden als ingang LPT3 'hoog' is. De tab*Tx high* of tab*Tx low* kan gebruikt worden om een zender via de sleutelingang te sturen. Desgewenst kan een opto-coupler als scheiding toegepast worden net als bij de zend/ontvang schakeling. Dit zit niet op de print. Tr2 verzorgt hier de filtering van de harmonischen, pulsshaping (bandbreedte), niveau-aanpassing en galvanische scheiding. De koppelwikkeling bevat 3 - 5 wdg. Tenslotte is er een mogelijkheid gemaakt om een sleutel of een druktoets aan te sluiten via T3 en T6. Dit is nuttig voor testen, voor afstemmen, en om met morse een identificatie te geven. Bij indrukken van de sleutel wordt eveneens de zender ingeschakeld via de push-to-talk lijn en die wordt even vastgehouden als de sleutel weer omhoog gaat (C13/R22). Met de soldeertabs *1 kHz* en *2 kHz* kan gekozen

worden tussen twee deleruitgangen van de HEF4060, zodat met een oscillatorfrequentie van 1,024 MHz gekozen kan worden uit een toonfrequentie van 1 of 2 kHz. De deelfactoren zijn 1024, resp. 512. De tabel bij het schema geeft de componentwaarden voor de filters voor deze frequenties.

Componentenlijst

C1 ..... 10 µF tant.
C2 ..... zie tekst
C3 ..... 82 nF MKT
C4 ..... 100 pF
C5 ..... 82 pF
C6 ..... 470 pF
C7 ..... 80 pF trimmer
C8 ..... 2,2 µF tant.
C9 ..... zie tekst
C10..... zie tekst
C11..... zie tekst
C12..... 220 nF MKT
C13..... 4,7 µF tant.
C14..... 10 nF MKT
C15..... 1 µF tant.
D1 ..... BAT85
D2 ..... BAT85
D3 ..... BAT85
D4 ..... BAT85
D5 ..... BAT85
D6 ..... 1N4148
D7 ..... zener 22 V - 1 W
D8 ..... BAT85
D9 ..... BAT85
D10..... 1N4148
D11..... 1N4148
D12..... BAT85
D13..... BAT85
D14..... BAT85
D16..... BAT85
D17..... BAT85
D18..... BAT85

L1 .....MG osc. rood 300-500 µH
T1 .....BC547b, etc.
T2 .....BC557b, etc
T3 .....BC557b, etc
T4 .....2N1613, BC337
T5 .....BC547b, etc
T6 .....BC547b, etc.
T7 .....BC549c, etc.
R2.....10 kΩ
R3.....4,7 Ω
R4.....zie tekst
R5.....47 kΩ
R6.....5,6 kΩ
R7.....47 kΩ
R8.....15 kΩ
R9.....27 kΩ
R10.....10 kΩ
R11.....270 Ω
R12.....1 MΩ
R13.....10 kΩ
R14.....10 kΩ
R15.....zie tekst
R16.....100 kΩ
R17.....10 kΩ
R18.....27 kΩ
R19.....4,7 kΩ
R20.....270 Ω
R21.....47 kΩ
R22.....220 kΩ
R23.....10 kΩ
R24.....10 kΩ
R25.....100 kΩ

R26..... 100 kΩ
R28..... 10 kΩ potmeter
tab3 ..... phones
tab4 ..... phones
tab5 ..... PTT (-)
tab6 ..... PTT (+)
tab7 ..... key/test i/p
tab8 ..... key/test i/p
tab9 ..... PTT
tab10 ..... PTT
tab11 ..... speaker o/p
tab14 ..... 2 kHz
tab15 ..... 1 kHz
tab18 ..... mike i/p
tab19 ..... mike i/p
tab20 ..... meter +
tab21 ..... meter -
tab22 ..... Tx low
tab23 ..... Tx high
OC1 ..... TIL117, etc.
K1 ..... D25 male, haaks model
K2 ..... DIN-connector 5 pol. 180°
IC2 ..... HEF4060
Tr1 ..... toroid *) 88 mH
Tr2 ..... toroid *) 88 mH
*) of Siemens potkern N48 Al=250

Door de gehele schakeling heen zijn twee typen diodes gebruikt: gewone silicium diodes 1N4148 en Schottky diodes BAT85. Het van belang zijnde verschil is de drempelspanning: 0,6 V voor de 1N4148 en 0,3 V voor de BAT85. Dit verschil in drempelspanning is van belang zodat de typekeuzes op alle plaatsen aangehouden moeten worden.

Tot schrijvens op 3580 kHz, Koos PAoKDF

Literatuur (niet volledig)

The Hellschreiber, a discovery, Ham Radio 12/79, Hans Evers, PAoCX
Micro-Hell, Electron juli 1980, 1980, K.H.J. Robers, PAoKLS
Hellschreiber, what it is and how it works, Radio Communication april 1981, S.A. Cook, G5XB.
Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY, Electron, okt., nov. en dec. 1986, T.W.H. Fockens, PAoKDF.

Internet

http://www.nvg.ntnu.no/~engini/ck_hell.html >Hellschreiberclank home page
http://members.xoom.com/ZL1BPU/Contents.html >Fuzzy Hellschreiber

Hell-netten op de HF-banden

zondags	10.00 MET: 3580 kHz	Hell-GL en Hell-80
	13.30 MET: 7035 kHz	Hell-feld
	13.00 UTC: 10138 kHz	Hell-feld
	16.30 MET: 3580 kHz	Hell-feld
dinsdag	22.00 MET: 3580 kHz	Hell-feld

* * * * *

JAARVERSLAG PENNINGMEESTER 1998
door PAoDEF †

Contributie	ƒ 9163,25	Druk Nieuwsbrief	ƒ 6778,62
Nog te ontvangen	ƒ 180,00	Kamer v. Koophandel	ƒ 91,16
Rente	ƒ 12,81	Porti	ƒ 2040,62
Advertentie	ƒ 400,00	Public Relations	ƒ 32,50
Verkoop Nieuwsbrief	ƒ 24,00	QRP-kamp 1998	ƒ 37,65
		Marathon 1997-98	ƒ 60,00
		Kantoorbehoeften	ƒ 287,03
		Telefoon	ƒ 2,00
		Retour 600-ste lid	ƒ 15,00
		Saldo	ƒ 435,48
	---		---
	ƒ 9780,06		ƒ 9780,06

Dr OM,

Het jaarverslag 1998 van de Benelux QRP Club ligt weer voor u. Wij hebben dit jaar een behoorlijke toeloop van nieuwe leden in de boeken mogen noteren. Dat resulteerde in een toename van de inkomsten, waardoor een positief saldo genoteerd kon worden. Ook de vele reacties zijn positief en met de diverse actieve leden bouwen we samen aan een zinvolle hobby.
Op uw adressticker vindt u '(99)', '(98)' of een ander getal. U heeft dan resp. vooruit, wél of niet uw contributie betaald. Jawel... ze zijn er, de 'vooruitbetalers'. Zo kunt u zelf controleren met deze Nieuwsbrief of de administratie juist is bijgewerkt.
Streepjes onder de postcode en de plaatsnaam vormen de 'KIXCODE', een nieuw per 1 januari '99 ingevoerde automatiserings-sorteercode van PTT Post. Wij mogen nu de Nieuwsbrieven ook ongesorteerd aanbieden, zonder afbundelbrieven en lijsten. Dit betekent voor de verzending een stuk minder werk en spaart ook nog een aantal guldens. Deze besparing wordt echter door de duurdere stickers-aanmaak weer tenietgedaan. Helaas jammer, maar er wordt aan gewerkt.
Achterin deze Nieuwsbrief vindt u de ledenlijst per 1 februari '99. Met behulp van deze lijst kunt u andere BQC-leden werken en uw certificatenbehang uitbreiden.

Vy 72 es 73, Frits PAoDEF †

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

Als u aan één (of meer) van onderstaande contesten meedoet kunt u ervan verzekerd zijn dat u slechts mede-QRP'ers treft. Dus geen grof contestgeweld van de QRO-jongens. Overigens zult u verbaasd staan over de afstanden die u met QRP kunt overbruggen. Menig nieuw land zal uw deel zijn!
We zijn wel benieuwd naar uw eigen ervaringen. Stuurt u ons eens een briefje, dan zorgen wij er wel voor dat het op een leuke manier in de Nieuwsbrief terechtkomt.

datum	UTC	contest	mode	band
5-7 mrt.	1600-2359	CzeBris	CW	80-10 m
14 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
20-21 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
27 mrt.	1900-2300	Somerset HB	CW-SSB	80 m
3-4 apr.	1500-1500	SP-DX	CW/SSB	160-10 m
5 apr.	1400-2000	SARA Low Power Sprint	CW	160-10 m
6 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun	CW	80-40 m
7 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
8 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
9 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
10-11 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
18 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
18 apr.	1300-1700	RSGB QRP (verv.)	CW	80-40 m
1 mei	1300-1900	AGCW QRP Party	CW	80-40 m
23 mei	1500-1900	ARCI QRP Hoot Owl Sprint	CW	160-10 m

CZEBRIS

Werken met: G-, OK- en elk ander station.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: RST + uitgangsvermogen + naam.
Puntentelling: zie tabel op de volgende bladzijde.
Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alleen QRP/QRP-QSO's tellen. Stations 1 x op elke band. Stations

met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.

QRP-stn in	QSO met QRP-stn in UK	OK/OM	EU	DX
UK	2	4	2	3
OK/OM	4	2	2	3
EU	4	4	1	2
DX	4	4	2	1 punten.

Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.
Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera, OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).
Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.
Puntentelling: 5 punten per QSO.
Multiplier: state, prov. of land.
Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer, N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

I-QRP SPRING CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr.+ deelnameklasse
Deelnameklassen: A = single-operator I QRP lid
B = single-operator QRP

C = multi-operator QRP
D = single- of multi-operator QRO
SWL

Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 punt voor elke I-prefix van I QRP station, 1 punt voor elk DXCC-land, 1 punt voor elk continent.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 in elke klasse en voor andere items op verzoek. SWL's als voor zendamateurs.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

SOMERSET HOMEBREW CONTEST

Tijd: elke aaneengesloten periode van 4 uur tussen 1700 en 2359 UTC.
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HBC.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer en uitgangsvermogen. Het volgnummer begint met een willekeurig getal groter dan 100.
Deelnameklasse: single op. QRP.

Puntentelling:	QRP/QRP	QRP/QRO
Op het eigen continent	5	1 punt
Buiten het eigen continent	10	2 punten.

Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten, eventueel verminderd met 25 punten wanneer TX of RX niet zelfbouw is.
Bijzonderheden: Uitgangsvermogen niet hoger dan 5 W CW en 10 W SSB. Deelname alleen voor single op. QRP-stations met eigenbouw, maar die hoef je niet zelf gebouwd te hebben. Elk station 1x per band, ongeacht de gewerkte mode. Elke mode en 'cross-mode' QSO's zijn toegestaan. Summary sheet met stationsbeschrijving, gebruikte uitgangsvermogen en antenne-installatie, scoreberekening per band en een verklaring dat het station is gebruikt volgens de regels van de contest.
Logs: moeten bevatten datum, tijd (UTC), band , call gewerkt, rprt sent, rprt rcvd., QSO-pnts. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 11 x de geclaimde QSO-punten.
Deze contest wordt gesponsord door Walford Electronics, die een waardebon van £50,- beschikbaar stelt voor de winnaar.
Een kopie van je log wordt doorgestuurd aan Walford Electronics.

Aanbevolen frequenties ±QRM: CW3560 kHz en SSB 3690 kHz.
Logs per band + summary inzenden voor 30 april naar: Peter Barville G3XJS, 40 Watchet Lane, Holmer Green, High Wycombe, Bucks, HP15 6UG, England.

SARA LOW POWER SPRINT

Werken met: elek amateur.
Uitwisselen: RST + IARU locator + deelnameklasse.
IARU locator: Maidenhead of World Wide locator, maar dan slechts de eerste vier karakters ervan, dus b.v. JO21.
Deelnameklassen: A = 1 W, B = 5 W, Q = 25 W, X = 50 W, Y = 100 W output. Alleen single-operator stations.
Bandklassen: 1 = een band, 2 = drie banden en 3 = alle banden.
Puntentelling: QSO's met eigen continent = 3 punten, QSO's met de andere continenten = 9 punten, QSO's met OM-stations = 18 punten.
Multiplier: IARU locator en prefix per band (prefix volgens WPX-regels).
Score: het totaal van alle QSO-punten maal het totaal van alle vermenigvuldigers.
Bijzonderheden: niet-aangeduide dubbele QSO's worden bestraft met 10 x de geclaimde waarde. Crossband QSO's tellen niet. Slechts één inzending is toegestaan. Alleen werken in de door de IARU voorgestelde bandsegmeten voor contesten. Geen WARC-banden gebruiken.
Logs: met eigen bladnr. per band. Logbladen voorzien van call, band en page x of n. Log indelen als volgt: date, time (GMT), call worked, RST, exchange sent, exchange rcvd., new locator, new prefix, QSO-points. Elke RST die niet is ingevuld wordt als 599 beschouwd. Maak een lijst van vermenigvuldigers voor elke band. Maak een lijst per band van de gewerkte calls op alfabetische volgorde met de QSO-tijd. Bandlogs van niet-geclaimde banden worden als 'check logs' behandeld. Deze logs merken met 'check log'.
Samenvattingsblad: dit blad moet de volgende gegevens bevatten: contest, datum, aantal geldige QSO's en multipliers per band en de totaaltelling, naam, stationscall en adres, deelnameklasse, bandklasse, IARU locator, uitgangsvermogen, rig, antennebeschrijving en een getekende QRP-verklaring.
Inzendingenmoeten binnen 30 dagen na de contest verzonden zijn aan: Radioclub OM3KFV, P.O. Box 129, 036 01 Martin 1, Slovakia, Central Europe. Zet 'SS Contest' op de enveloppe.

YEOVIL QRP CONVENTION FUNRUN 1999

Werken met: QRP- en QRO-stations, max. 5 W output.
Roepen: CQ FR.

Uitwisselen: RST + volgnr. + output + naam.
Volgnummer: een driecijferig getal dat mag beginnen bij elke willekeurige waarde, maar niet lager dan 100 en wordt bij elk QSO met één verhoogd gedurende de hele contest. Alleen de drie Funrun Bonus Stations vangen aan bij 001.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: 10 punten voor elk QSO met andere QRP-stations, 25 punten voor elk QSO met een Funrun Bonus Station (incl. GB2LOW), 3 punten voor elk QSO met QRO-stations.
Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alle Funrun Bonus Stations mogen één keer op elke avond en op elke band gewerkt worden. De Funrun Bonus Stations zullen elke avond willekeurig voor één uur op elke band aanwezig zijn. Alle stations mogen elke avond op beide banden gewerkt worden. Alle dubbele QSO's moeten duidelijk in het log worden aangegeven zonder QSO-punten claim. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 2 x de QSO-waarde. Log indelen volgens RSGB-formaat. Summary sheet met adres, sub-telling voor elke contestavond en per band, totaaltelling en een korte stationsbeschrijving.
Voor de hoogste score voor drie van de vier contestavonden voor elke band en de hoogste totaalscore voor drie van de vier avonden op twee banden worden certificaten uitgereikt. De avonden behoeven niet beide tegelijkertijd op 80 en 40 m te vallen. Ook voor het station, dat consequent gedurende de hele contest het laagste uitgangsvermogen gebruikte, wordt een certificaat beschikbaar gesteld.
SWL: luisterrapporte worden op prijs gesteld en voor het meest uitgebreide rapport wordt een award uitgereikt.
Aanbevolen frequenties: 3560 en 7030 kHz ± 10 kHz.
Logs: per band + summary voor 16 april versturen aan: Eric H. Godfrey, G3GC, Dorset Reach 60, Chilton Grove, Yeovil, Somerset, BA21 4AW, England.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.

Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punten per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

AGCW QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + deelnameklasse.
Deelnameklassen: A = single op. max. 5 W, B = singel op. max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station telt voor dubbele punten.
Multiplier: 1 punt voor elk DXCC-land.
Score: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station slechts 1 x per band.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Antonius Recker, DL1YEX, Gustav Mahlerweg 3, D-48147 Münster, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden

RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest.
Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd. Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA.

* * * * *

STAND BQC MARATHON bijgewerkt t/m 3-2-99 door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA9RZ	74	32	5873	dipool
2	PAoRBO	109	41	2224	dipool
3	PA3FSC	51	13	947	inv. V
4	PA3HGM	59	32	378	dipool
5	PAoTA	35	26	258	long wire
6	PAoATG	57	21	239	long wire
7	PA3EXS	19	14	53	ground plane

Hans PA3HGM: Totaal 26 landen, want je had Hongarije dubbel gerekend. De rest van de puntentelling is perfect.

Bert PA3FSC: Het is een hobby en met het gezin gaat alles, wat je opsomt, vóór op de hobby, no problem.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

BOEKBESPREKING

'Daar beginnen we ~~NIET~~ aan!' door PA3FFZ

Lezers van CQ-PA zullen ongetwijfeld de rubriek 'Daar beginnen we ~~NIET~~ aan!' wel eens hebben gezien. Deze serie voor de (beginnende) knutselaar heeft Bastiaan nu in A4-formaat gebonden tot een boek dat ook bij de meer ervaren knutselaar een plaatsje op de boekenplank verdient.

Meteen wordt duidelijk dat Bastiaan net zo over printjes denkt als ik. Waarom al die moeite voor een éénmalig project waar ieder zijn of haar eigen interpretatie aan geeft? De 'SWHH' (Solderen Waar Het Hangt)-methode wordt in het boek hoog gehouden. Na een uitvoerige beschouwing over 'galvanische scheiding' en wat te doen bij elektrische optaters van uw apparaten begint de eigenlijke **handleiding voor experimenteren**. Een beschouwing over optocouplers, meetmethoden en gedrag van transistoren en buizen wordt gevolgd door allerhande schakelingen. Er wordt een microfoonvoorversterker beschreven voor de Bosch KF161 (een VHF mobilofoon, om te bouwen naar 2 m) waarbij als microfoon een 'luister- element' uit een ouderwetse telefoonhoorn wordt gebruikt. Een idee dat ook bij andere zenders navolging verdient! Na nog wat handige documentatie over transistoren (met als moraal van het verhaal: 'Als de winkel geen 2N2222 heeft voor op uw printje dan kunt u net zo goed een BC548 gebruiken') worden 'ouderwetse' ontvangers beschouwd, van de aloude kristalontvanger tot een rechtuitontvanger (type 0-V-1) zowel met een buis als met torren. Maar hoe Bastiaan het presteert om de 'modulatiebrom', o zo bekend van de ontvanger met directe conversie, kwijt te raken is ons (oWDW en ik) een raadsel. Voor de 0-V-1 met torren wordt permeabiliteitsafstemming gebruikt, welbekend van diverse oudere autoradio's, maar ook van de 'klassieke' Ten Tec 'Argonauten'. Bastiaan lijkt wat met het weer te hebben (wie niet?) en beschrijft een slimme 'onweerdetector'. De frequentiestandaard komt aan bod, aandacht wordt besteed aan fasedetectie, en diverse LF versterkertjes worden beschreven. Weleens gedacht aan een griddipper met een kattenoog in plaats van een meter? Bastiaan laat zien hoe dat rond de EM84 te maken is. Was u uw nomogram kwijt? U weet wel, zo'n tabel om kringen mee te berekenen. In het boek vindt u er één. Displays, voedingen en een oppepper voor NiCad-accu's besluiten dit voortreffelijke werkje van Bastiaan.
Bent u nieuwsgierig geworden? U kunt het boek bestellen bij: CHUN uitgeverij, Leemweg 10, 8395 TK Steggerda. De prijs is ƒ 37,50 incl. verzendkosten. Eurocheque of girobetaalkaart insluiten.

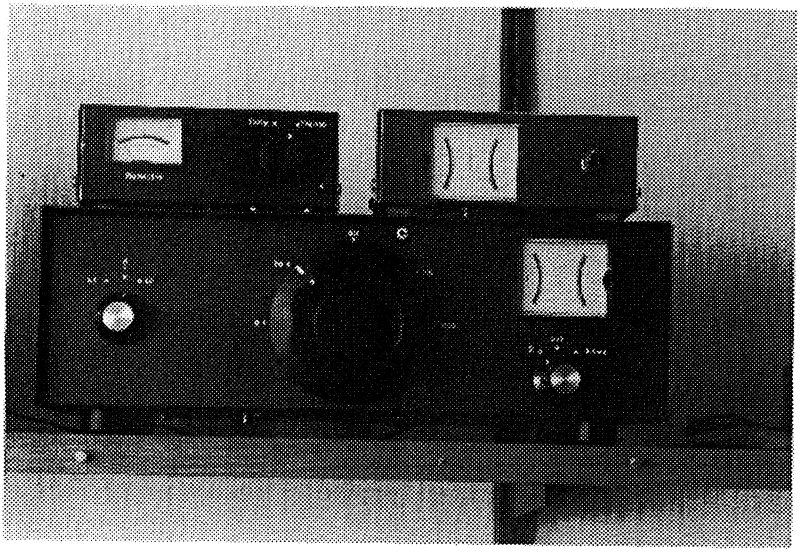
Robert PA9RZ

* * * * *

FRONTPLATEN MET ALU FOLIE
door PAoFNB

In de laatste Nieuwsbrief werd op bladzijde 57 gevraagd naar ervaringen met zelfklevende aluminium folie. Een beetje ervaring heb ik daarmee en zal dit vertellen, ondersteund met een paar foto's die ik hiervoor heb genomen.

De kastjes met het donkere front



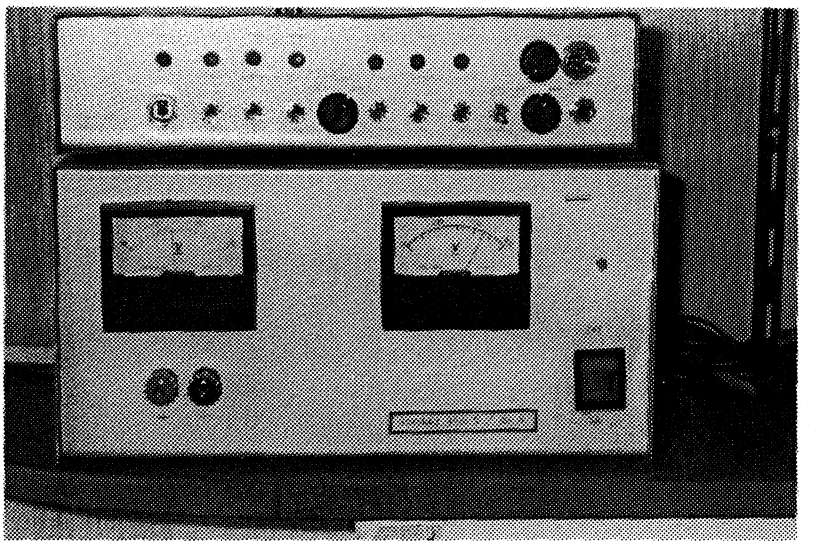
Boven v.l.n.r.: stille afstemmer voor de HF banden, antennestroommeter voor symmetrische lijnen.
Onder: correctie-unit om stromen in symmetrische lijn gelijk te houden.

De werkwijze hiervan was als volgt:

- kastjes bewerken tot alles past;
- hechtprimer erop spuiten;
- spuiten met metallic lak;
- wrijfletters opbrengen;
- spuiten met blanke lak, om wrijfletters te beschermen. *)

Het enige moeilijke aan deze bewerkingen is het *netjes* aanbrengen van de wrijfletters. Ter aanvulling: de schaaltjes van de meters zijn ook zelfgemaakt met een CAD-programma en een laserprinter.

De kastjes met het lichte front



Boven: schakeldoos om div. transceivers aan elkaar te koppelen en te kunnen doorschakelen. Onder: voeding 13,8 V / 20 A.

De werkwijze hiervan was als volgt:

- kastjes bewerken tot alles past;
- met CAD-programma frontplaten 'op maat' tekenen;
- aluminium folie printen met laserprinter;
- folie op kastje plakken;
- gaten uitsnijden met scherp mesje.

Dit lijkt een simpele bewerking, maar het venijn zit niet *alleen* in de staart. Ten eerste moet je natuurlijk met een CAD-programma overweg kunnen en 'op maat' kunnen tekenen. Ten tweede moet je over een laserprinter beschikken. Ten derde is het een ramp om de folie (het kleeft als de neten) er in één keer recht op te plakken.
Het lijkt op deze foto dat er bobbels onder de folie zitten, maar dat is niet zo. Het is reflectie van de blitz.

73, Daan PAoFNB

*) In sommige laksoorten lossen de wrijfletters op! Ik gebruik altijd transparante kleurvernis van de HEMA. Dit tast de letters niet aan. Red. - PAoWDW

* * * * *

7 MHz PERIKELEN (6)

door PA3FFZ

Even een eindtrapje maken...

Dat gaat dus niet 'even'! Of misschien is gewoon gebleken dat ik daar geen verstand van heb... Het ontwerpdoel: het realiseren van een eindtrap voor 7 MHz, *lineair* (SSB), met een vermogen tussen de 10 en 20 watt.

Mogelijkheden

- Een recht-toe recht-aan eindtrap in klasse A. Klasse A kan goed lineair werken maar heeft een beroerd rendement vanwege de grote ruststroom die daarvoor noodzakelijk is.
- Een balansversterker. Het rendement in klasse B ligt aanzienlijk hoger dan in klasse A (zegt men) omdat geen grote ruststroom noodzakelijk is.
- Behalve het gebruik van transistoren zijn power-FET's mogelijk ook een goed alternatief. Een kort experiment leverde nauwelijks vermogen op en gaf veel problemen met de enorme ingangscapaciteit.

Resultaten

Van een paar maanden gepruts zijn de resultaten niet om over naar huis te schrijven. Zo gemakkelijk en goed werkend als het was om de omvormer van de T-813 op 136 kHz zo'n 20 tot 25 watt te laten produceren - er zit een balansversterker in de omvormer - zo moeilijk was het om 'dezelfde' schakeling op 7 MHz meer dan ½ watt te laten maken (andere torren en andere trafo's zijn gebruikt). Dan maar eens met de enkelvoudige eindtrap geëxperimenteerd en dat gaf tot nu toe de beste resultaten. Het begon ook maar magertjes met ½ watt en een slecht rendement. Het optimaliseren van de uitkoppeling en vooral de *inkoppeling* bracht het vermogen van één BD137 op meer dan 6 W en een rendement van ca. 75%.

Dat is mooi of beter gezegd dat zag er mooi uit. De experimenten zijn gedaan met een CW-QRP-zendertje als sturing en dan valt het niet op dat het met de lineariteit beroerd is gesteld (werkte die omvormer wel lineair ?... die is ook alleen maar met CW getest).

Krijgt de enkelvoudige eindtrap een AM-gemoduleerd signaal (sinus ca. 1000 Hz) aangeboden dan gaat alles tot ca. 2 W goed. Met het vergroten van het ingangssignaal neemt het vermogen wel verder toe, maar niet meer lineair met als gevolg vervorming!

Bij een voedingspanning van 13 V loopt de collectorspanning op tot +42 V. Geleidt de eindtor (BD137) dan wordt de smoorspoel aan de collector magnetisch geladen. Deze

lading, dit vermogen, kan alleen maar wegvloeien door de belasting. Is de belasting te klein dan loopt de spanning op en is de stroom gering. Zo gaat het ook als de antenne het vermogen niet opneemt (slechte SWR). Als het tegenzit loopt de spanning zo hoog op dat de eindtor het loodje legt. Laten we de eindtransistor dan maar eerst eens wat zwaarder belasten, zie figuur 1.

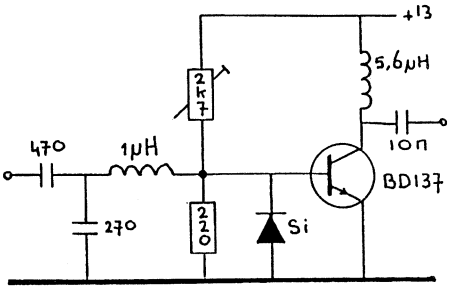


Fig. 1

De enkelvoudige eindtrap komt alleen maar in geleiding (klassen B en C) bij de positieve helft van het ingangssignaal met als resultaat dat de basis behoorlijk negatief kan worden en dan kan de b-e diode gaan 'zeneren'. Dat kan op den duur leiden tot een tor die steeds minder vermogen gaat leveren. Met de diode wordt dat probleem ondervangen.

Het zwaarder belasten (met minder dan 50 Ω) leverde nauwelijks meer vermogen en/of minder vervorming op. Voor SSB schieten we met deze configuratie niet veel op maar voor CW is dit eindtrapje wel geschikt. Het rendement komt in de buurt van het rendement dat we van schakelende voedingen gewend zijn, tot 80% @). We gebruiken de tor dan ook als een schakelaar → mode 'S'. We beginnen met een flinke aansturing op de basis. Alles of niets, lekker digitaal. De schakelaar, onze schakeltor, is open of dicht. DICHT: een fikse stroom laadt de spoel aan de collector magnetisch op. OPEN: de magnetische lading in de spoel zet zich om van spanning plus stroom naar tegenspanning zoals we bij het uitschakelen van een relais een 'terugslag' zien. De collector wordt in geleiding negatief t.o.v. de voedingspanning en tijdens de terugslag positief t.o.v. de voedingspanning. Ik heb op de collector spanningspieken van 42 V kunnen meten (50 Ω belasting) en dat is een terugslag van 29 V op de voedingspanning van 13 V. Zie figuur 2.

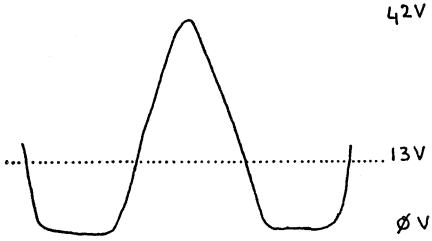


Fig. 2

Zo ongeveer ziet het HF-signaal aan de collector er uit. Alle hoeken zijn rond en de spanning lijkt nog wel iets op een sinus maar dan wel met een verschoven nullijn.

Ook al heeft deze versterker een goed rendement @) en is er best wel wat vermogen mee te maken: lineair is hij beslist niet. Maar laten we het begrip 'lineair' eerst eens nader bekijken.
We hebben twee signalen: HF en modulatie. Het niet-lineair zijn van de versterker heeft voor het HF-signaal niet zo veel betekenis @). Het niet-lineair zijn geeft vervorming en vervorming van een HF-signaal levert harmonischen op en dus ongewenste uitstraling als de harmonischen niet worden uitgefilterd. Het niet-lineair zijn van de versterker bij het versterken van de modulatie heeft een grote invloed op de kwaliteit van de modulatie. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de sterkte van de HF, de amplitude, die van de modulatie volgt zodat er na detectie weer een ongeschonden modulatie te voorschijn komt. Toen ik een AM-gemoduleerd signaal aan de versterker toevoerde bleek pas wat een enorme vervorming dit type versterker produceert. Eerst werd het HF-signaal op de scoop bekeken. Het resultaat was dermate triest dat de moed mij in de schoenen zonk. Gaan we met een diodedetector naar de resulterende AM-modulatie kijken dan is de vervorming beduidend minder maar nog steeds om te huilen. Laten we echter in het oog houden dat het uiteindelijk gaat om de vervorming van de modulatie. Hoe het HF-signaal er dan uitziet is in principe niet interessant. Er is van alles geprobeerd, zoals een klasse-A instelling, om deze eindtrap modulatie-lineair te krijgen... zonder succes. Voor een goed rendement moeten we krachtig aansturen en dan krijgen we het 'schakelaar'effect = vervorming.

@) **Ik zat er naast...**
Toen ik er nog eens rustig over nadacht bleek dat ik er helemaal naast zat met deze proefnemingen. Allereerst is het vermogen gemeten met een 50 Ω dummy met daaraan een diode en een meter... Zo kan geen goed vermogen worden afgelezen. Een dergelijke vermogensmeter meet alleen fatsoenlijk het vermogen als we aan een *sinus* meten. De signalen op bijvoorbeeld de collector zijn alles behalve sinusvormig! Stel dat we op de collector alleen een stel naaldpulsen vinden van +30 V dan meten we een vermogen van $U^2 : R$ waarbij voor U de effectieve spanning dient te worden genomen. $P = (21)^2 : 50 = 8{,}82$ W. Zijn de naaldpulsen erg smal dan is het werkelijk geleverde vermogen bijzonder klein en zo kan het gebeuren dat u op de meter een geleverd vermogen afleest dat groter is dan het opgenomen vermogen van de eindtrap. Eindelijk hebben we dan het 'perpetuum mobile' uitgevonden... waarvan we allemaal weten dat dat niet kan.
Voor een goede meting met deze meter moeten we dus eerst van de naaldpulsen (of andere niet-sinus rommel) een sinus maken en dat doen we bij een zender met het uitgangscircuit, L/C-kringen waarin we de 'rommel' laten trillen op de werkfrequentie

zodat we een schone sinus aan de antenne c.q. wattmeter kunnen aanbieden. Bovendien moeten we zorgen voor een goede aanpassing want anders is de uitlezing van het vermogen nog nietszeggend.
Vermogen is warmte... dus met een warmtemeter zouden we het vermogen kunnen meten onafhankelijk van de golfvorm. De eenvoudigste warmtemeter is een gloeilampje. De uitgestraalde hoeveelheid licht (= warmte) is een goede maat voor het aan het lampje toegevoerde vermogen. Het is natuurlijk jammer dat dat vermogen op het oog moeilijk in te schatten is. Maar geen nood: met een identiek lampje *naast* het vermogenslampje is goed te zien, zelfs akelig nauwkeurig te zien, wanneer beide lampjes even hard branden. Het tweede lampje voeden we *regelbaar* met gelijkspanning en van de gelijkspanning is goed na te gaan met hoeveel vermogen het tweede lampje wordt aangestuurd, zie figuur 3.

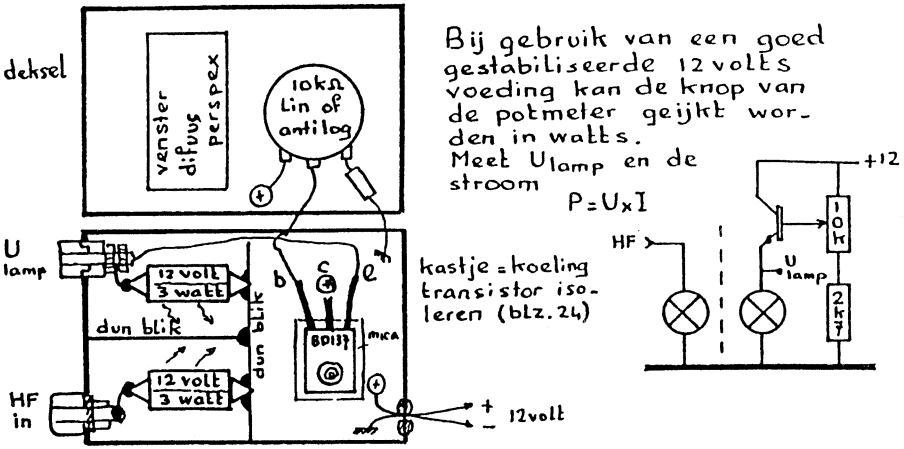


Fig. 3 Vermogensmeter met lampjes

Bij dit systeem van vermogensmeting wordt vaak opgemerkt dat de gloeidraad de nodige zelfinductie heeft en dat is waar, maar op deze lage frequentie - 7 MHz - heeft de zelfinductie van de gloeidraad nog geen merkbare invloed op de meting. Wel invloed heeft de weerstand van de gloeidraad <aanpassing> en die weerstand varieert enorm met de temperatuur van de gloeidraad. Bijv. 5 Ω koud en 50 Ω bij een goed lichtgevend, warm, lampje. In de praktijk blijkt dat we met een lampje(s) uitstekend het vermogen kunnen meten bij een niet al te hoge frequentie.

@) Mijn tweede meetfout

Voeren we aan de eindversterker met een AM-signaal (de modulatie is een sinus van

1000 Hz) en lezen we op de wattmeter een vermogen af van bijv. 2 W, dan is het *piekvermogen* 4 x zo groot, dus 8 W, en om dat piekvermogen, de PEP, gaat het ons uiteindelijk. Bij de meting is het ingangssignaal zo groot gekozen dat op de scoop een onvervormd sinusvormig AM-signaal te zien is. Maken we het inganssignaal groter (= te groot) dan neemt het vermogen nog wel verder toe maar de modulatie gaat vervormen. Dan wordt de versterker overstuurd en werkt niet meer lineair.

@) **Hoe is het mogelijk dat ik daar intrap... zulke beginnersfouten?**

Doe dus niet net als ik!

Al met al is er na veel gepruts nog steeds geen fatsoenlijk werkende eindtrap met het geplande vermogen tot stand gekomen. Ik maak vorderingen maar het ontwerpdoel is nog steeds niet bereikt. Het schema: de driver wordt gevoed vanuit een 60 Ω signaalgenerator en aangepast naar ca. 15 Ω met een 2 : 1 ringkerntrafo, zie fig. 4.

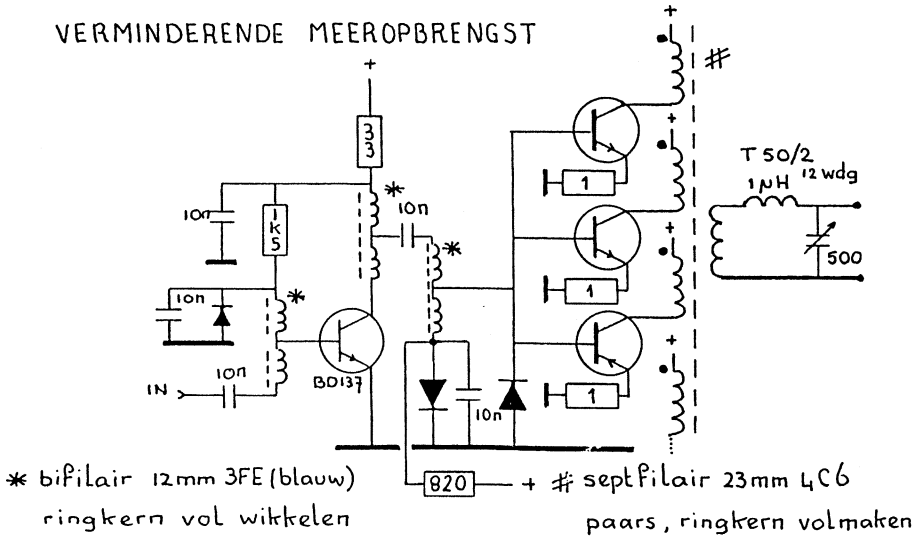


Fig. 4 Experimentele eindtrap

Aan de uitgang van de driver komen twee identieke trafo's die de zeer laagohmige ingangen van de eindtorren aansturen. Iedere eindtor wordt geacht om een watt of twee te leveren waarbij in de uitgangstrafo deze vermogens worden opgeteld.
Dit systeem werkt in principe prima maar in de praktijk komt de 'wet van de

verminderende meeropbrengst' er aan te pas. Eén tor geeft twee watt. Twee torren geven vier watt. Drie torren geven vijf watt en nog eentje erbij vijf en een half watt. Wat is hier aan de hand? Het blijkt dat met het toenemen van het aantal eindtorren de driver steeds zwaarder wordt belast waardoor de sturing per eindtor afneemt. Dan moeten we de sturing dus vergroten... en toen begon de gehele eindversterker te gillen op een frequentie van ongeveer 200 kHz (met een lekker vermogen). Het akelige is dat de eindversterker daar alleen maar vanaf te brengen was door het verwijderen van de extra stuurtrap. Ontkoppelen, een andere voeding, een andere lay-out... niets helpt. Natuurlijk houd ik mij aanbevolen voor goede raad maar het kan zijn dat ik bij het verschijnen van de volgende Nieuwsbrief er wel genoeg van heb en dan inmiddels de goedwerkende eindtrap van de CHN-8020 heb nagebouwd. Van een bezorgde mede-amateur heb ik de voor de trafo's noodzakelijke varkensneusjes al ontvangen. Op de valreep, de 'dead line' voor NB no. 89, is dit eindtrapje gebouwd en hij deed het in één keer! De CHN-8020 eindtrap komt sterk overeen met de eindtrapjes van Douwe, PAoDKO, in de vorige Nieuwsbrief. Het is ook een balansversterker. Er zijn alleen geen dure BLY's gebruikt maar zes stuks BD139 van rond één gulden per stuk. De volgende Nieuwsbrief zal ik deze versterker nader toelichten, want daar is nu geen tijd meer voor.

Waarom val ik u lastig...

met de bedroevende resultaten bij het ontwerpen van een 'simpel' eindtrapje, als Douwe in de NB aangeeft hoe het wèl moet? Allereerst kwam de NB pas uit toen ik er al een paar maanden vruchteloos gepruts op had zitten. Tijdens dit gepruts heb ik wel de literatuur geraadpleegd maar dat leverde niet veel op en de CHN-8020 had ik over het hoofd gezien... Een tweede reden is dat Douwe geen melding maakt van die typische beginnersfouten die mij de das omdeden. Waarschijnlijk heeft Douwe die fouten tig-jaar geleden ook gemaakt.
Hoe dan ook, een gewaarschuwd amateur telt voor 73...

Bastiaan PA3FFZ @ PI8ZWL

* * * * *

9A - QRP CLUB

Wilt u lid worden? Dan kunt u zich opgeven bij het volgende adres: 9A-QRP Club, Franjevacks 5, 42220 N. Marof, Croatia. Stuur bij uw aanmelding tevens DM15,- of $12,- of £10,- en u bent voor het leven lid. U ontvangt dan een lidmaatschapscertificaat, een lidnummer, award-regels...

72, M. Buzic 9A3FO, voorzitter

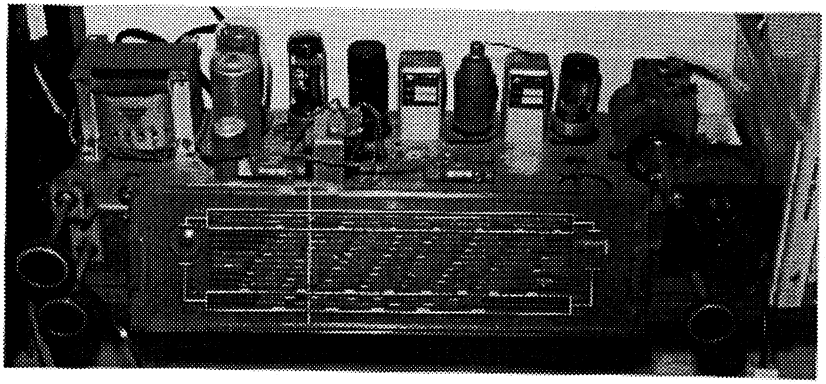
* * * * *

HOE UW VOORZITTER ZENDAMATEUR WERD

door PA9RZ

Dit verhaal schreef ik vorig jaar naar aanleiding van het 25 jarig bestaan van 'Leids Nieuws', het afdelingsblad van de VERON-afdeling Leiden, en mijn even oude lidmaatschap van de VERON. Voor de Nieuwsbrief heb ik enkele delen aangepast.

Ik moet zo rond een jaar of 10 zijn geweest toen ik voor het eerst van radiozendamateurs hoorde. In de hobbykamer van oom Bert stond een oude Amroh radio, die mijn vader begin jaren 50 had gebouwd:

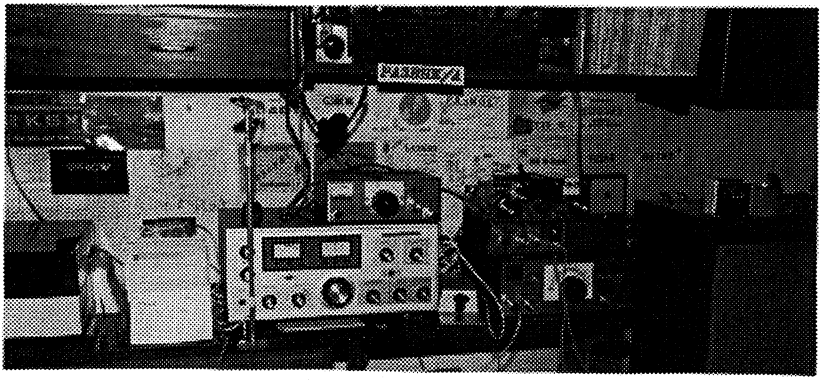


De AMROH MK4350 'Pin Up Super', staat op 'VG', schaal rond de 3,7 MHz!

Op deze 'MK4350 Pin Up Super' zat onder andere de visserijgolf en m'n oom had me verteld dat je er niet alleen de Katwijkse vissers op hoorde maar dat op 80 meter amateurs zaten.
Aan moeders kant van de familie zat er zelfs een echte zendamateur, oom Gerrit uit Arnhem. Maar daar kwamen we niet zo vaak en oom Gerrit was niet actief.
Al snel stond het knutselwerk van m'n vader op mijn slaapkamer en hing er een stuk snoer boven de achtertuin, maar buiten de Katwijkse vissers hoorde ik alleen maar gekwaak, gepiep en gepruttel. Van alles, maar geen amateurs. De Amroh raakte vastgeroest op Radio Veronica en de zendamateurs werden vergeten. Totdat ik op het Rijnlands Lyceum in Oegstgeest kwam en, aangemoedigd door mijn vader, al snel lucht kreeg van de schoolzender. Onder toezicht van Cor Slegtenhorst PAoCSL konden scholieren op 80 meter (wéér die 80 meterband!) verbindingen maken om zo

hun talen te oefenen. In september 1972 kwam ik als jochie van net 14 bij de vaste operators van PI1ROS. Achter de 'HW12' van Heathkit werden raadsels van roepnamen, prefixen en suffixen ontsluierd.
Tijdens een bezoekje aan Arnhem bleek oom Gerrit de roepnaam PAoGMK te hebben (helaas is hij nooit meer actief geworden). Amateurs gebruikten 'SSB' maar thuis op de Amroh klonken die SSB-signalen op 80 als een vreemd gekwaak. Geen wonder dat die signalen me eerder niet waren opgevallen! Toch sta je er van te kijken hoeveel je nog van dat gekwaak kunt verstaan. In een QSO met ik meen PI1MTH, in ieder geval de MTS uit Heerlen, vertelde de scholier aldaar van de 'BFO', nodig om SSB op een gewone AM-radio te kunnen horen. Hij stuurde me het schema, pa bouwen en na enig gepruts vond ik de plaats om de BFO aan te sluiten. Zowaar, de amateurs in SSB, ook mijn schoolvrienden, werden goed verstaanbaar!
Eén van mijn min of meer vaste tegenstations werd Frans PAoGG. Wanneer ik 's middags na de lessen in de 'schoolshack' op 80 bezig was zat Frans vaak in zijn auto. Het begrip 'QRP' en de daarbij behorende idealen leerde ik door Frans al in het prille begin van mijn radiohobby kennen! Jammer dat ik me toen nog niet realiseerde dat de BQC zo belangrijk voor me zou worden, anders was ik er van het eerste begin bij geweest! Snel hoorde ik van de twee 'grote' verenigingen. Cor CSL was een VRZA-man. Maar bij die club kon je toen zonder machtiging slechts 'adspirant lid' worden. En toch het volle pond betalen? De VERON had een lagere contributie voor scholieren en daar werd je volledig lid. De keus was snel gemaakt, Donald Duck ging de deur uit en Electron viel vanaf april 1973 in de bus. Spoedig was er een luisternummer, NL4338, en begon ik de wereld van amateurradio thuis serieus te verkennen. Na een paar leuke QSO's van school uit met Henk PAoGF uit Lisse leerde ik hem en zijn vrouw Netty kennen, werd Henk mijn radiomentor en ging ik regelmatig bij hem kijken. Hij bouwde met buizen een '20 meter convertor' voor me met de MF in de 'visserijband' en ja hoor, de Zuid-Europeanen en de Russen knalden er uit. Maar ook Amerikanen en Canadezen! Spoedig stond de HRO-5 van Henk in mijn 'shack'. En met een buizenconvertor (kostte me ƒ50, een rib uit mijn lijf) van 144 naar 4 MHz kon NL4338 ook de 2 meterband ontvangen.
Later mocht ik 'de Geloso' van Henk gebruiken en waren alle HF-amateurbanden in huis. Ondertussen was mijn eerste bouwproject klaar, een '0-V-1 ontvanger met transistoren' voor 80 meter (uit Electron van oktober 1973). Met de terugkoppeling kon ik hem laten genereren en SSB detecteren. In een klein doosje, met drie platte 4½ volt batterijen en een stuk draad werd NL4338 ook /P en /A actief! Een andere /P-activiteit waar ik al snel warm voor liep was de vossenjagerij. In mijn laatste jaar op het VWO kwam ik zelfs bij de organisatie van de traditionele 'bollenjacht' die de VERON-afdelingen Leiden en Kennemerland toen nog gezamenlijk organiseerden.

Ook hier kwam ik Frans PAoGG en Veronica weer tegen!
Het VWO werd afgerond en ik verhuisde naar Enschede om op het landgoed Drienerlo aan de TH Twente te gaan studeren. Daar was de amateurclub, de 'Experimentele Telecommunicatie Groep Drienerlo' (ETGD), al snel gevonden. Dit was een VERON-afdeling en officieel werd ik daar lid. Maar de band met afdeling Leiden bleef bestaan, Sassenheim bleef immers 'thuis' en als het kon bezocht ik de bijeenkomsten. Om de bemanning van PAoTHT aan te vullen deed ik voorjaar 1977 zendexamen en op 1 juni 1977 kwam, uit Sassenheim, PE1AZR in de lucht. Zelf een roepnaam uitkiezen ging niet meer, dus mijn droom van PAoRZA ging niet door (PAoRZ was nog mooier geweest, maar die bestond al). Weer dankzij PAoGF, want het was met zijn Standard 2 m FM-setje! In Twente bleef de activiteit beperkt tot luisteren, vossenjagen en PAoTHT. Langzaam maar zeker begon thuis in 1979 de zelfbouwzender voor 2 bruikbaar te worden en herstellende van een ongeval in 1980 werd deze zender een stuk revalidatiewerk voor de beschadigde hersens. Met een paar watt dubbelzijband en CW werd op 2 DX gewerkt, FM was goed voor de lokale babbeltjes op de 'huisfrequenties' en via PI3HLM. Met een varactortripler werd 70 cm verkend. Frans GG vond die experimenten prachtig! Vooral mijn succesjes met dubbelzijband spraken hem aan.



PA3BHK/A vanaf de campus in Twente, maart 1989,
toen ik met 3 W op 2 via Aurora werkte met o.a. GMoGMD!

Nieuwjaarsdag 1981 werd de eerste verbinding gemaakt met een zelfbouw 2 m FM-setje, het eerste QSO onder mijn nieuwe call PA3BHK.
In de daarop volgende jaren werd er een QRP-transceivertje voor 80 gebouwd, werd ik als PA3BHK/A aktief uit Twente, organiseerde ik de nodige vossenjacht en kregen

de Benelux QRP Club en de G QRP Club er een enthousiast lid bij.
Na een lange strijd lukte het om in december 1989 af te studeren en werd de wet van ohm tegen me uitgesproken (U is Ir). Ik vond een patente baan in Rijswijk, ging weer terug naar de Bollenstreek en kon de mooiste radiospulletjes kopen.
Inmiddels is dit al weer ruim 9 jaar geleden. Voor bouwen en experimenteren is niet zo veel tijd meer, maar met gepaste trots gebruik ik op 2 meter nog altijd bij voorkeur de zelfbouwzender. Is het niet op 144,560 of 145,387½ dan is het wel vanuit een vossenhol. De QRP-clubs ben ik trouw gebleven, de Benelux QRP Club wilde me zelfs als voorzitter. In de afgelopen 26 jaar heeft de radiohobby een belangrijke plaats in mijn leven gekregen. Electron heeft me geholpen de technieken meer en meer te begrijpen. In de VERON-afdelingen Leiden, ETGD en Twente, de VRZA-afdelingen Kagerland en Twente en binnen de QRP-wereld zijn vele vriendschappen ontstaan. Nu eindelijk weer de mogelijkheid bestaat zelf een roepnaam te kiezen heb ik daar dankbaar gebruik van gemaakt en is ook dat voor elkaar gekomen.
Tegenwoordig lijkt mijn manier om zendamateur te worden een ouderwetse. Maar wanneer je kijkt hoe dat nu gaat (na alle examenopgaven uit je kop te hebben geleerd eindelijk de vierde keer een examen halen, een transceiver kopen en zonder ooit geluisterd te hebben een oproep geven) is de klassieke manier, al dan niet via een illegaal 'opstapje' van 3 meter, 11 meter of middengolf, zo gek nog niet!

Best 72/73 de Robert PA9RZ

* * * * *

ERVARINGEN MET DE BOUW VAN DE HOWES QRP-TRANSCEIVER TYPE 2000

door PA3ALX

Eindelijk is het er dan toch van gekomen, het bouwen van een QRP-transceiver. Al zo lang was het alleen een plan, maar tijdens de afgelopen decembermaand heb ik de daad krachtig bij het plan gevoegd en bij de firma Amateur Radio Exhange in Katwijk de QRP-transceiver van Howes type 2000 besteld. Deze is standaard uitgevoerd voor de 80 meterband. Andere banden zijn ook mogelijk.

Een paar dagen later arriveerde er per post een keurig pakket en meteen ben ik aan de slag gegaan. Eerst heb ik gecontroleerd of alles er was. Het pakket voor de complete transceiver bestaat uit de volgende onderdelen:

- De DC 2000, de ontvanger (print en onderdelen) DC = direct conversion
- De TX 2000, de zender (print en onderdelen)
- De LM 2000, de linking module, nodig als interface tussen RX en TX (print en onderdelen)
- Kastje HA22R voor de RX (bevat tevens de afstemcondensator)
- Kastje HA23R voor de TX
- Koppelkabeltje en pluggen om de RX en de TX met elkaar te verbinden (wel zelf maken!). Dankzij de oplettendheid van de leverancier werd dit niet vergeten. Het staat namelijk nergens vermeld op stuklijsten en zonder dit kabeltje kun je het vergeten!

Enfin, eindelijk ben ik begonnen aan deze al zo lang gekoesterde wens, een zelfbouw QRP transceiver voor de 80 meterband.
Eerst heb ik alle printen gebouwd. Dit is een fluitje van een cent met de goede (weliswaar Engelse) bouwbeschrijving met duidelijke tekeningen. Bij mij kwam het tweemaal voor dat een gaatje van een millimeter voor een onderdeel niet geboord was op de print. Dit moet je dus wel even controleren. Verder zijn alle printen goed vertind en van componentopdruk voorzien. Het kan niet fout gaan.
Bij de kastjes moeten nog wat gaten geboord worden voor bijvoorbeeld de aansluitingen van de seinsleutel en de luidspreker en gaatjes voor de doorvoer van de voedingsleiding en de bevestiging van de 5-polige DIN-pluggen (die voor het koppelkabeltje!). Ik zelf heb ook extra gaten aangebracht voor een potmeter voor de vermogensregeling in het TX-kastje en een potmeter in het RX-kastje voor verzwakking van ontvangstsignaal.
Na het monteren van de print DC2000 en LM2000 in het HA22R kastje werd het geheel direct getest en de VFO in de band gebracht.
Voeding erop, antenne eraan en de signalen op de 80 meter band knalden werkelijk de shack binnen! Verbluffend zo'n DC-ontvanger, maar dat wist ik als oud-radiotelegrafist natuurlijk al zo lang.
De opmerkingen in Electron over de bouw van de DX2000 betreffende de afstand tussen de print en de behuizing deel ik niet. Wanneer je alles netjes soldeert en kort afknipt dan is er geen enkel probleem te verwachten met kortsluitingen van soldeerpunten naar de behuizing. Je moet gewoon alles kort afknippen en dan houd je denk ik ruim 1,5 mm over tussen de print en de kast en dat is ruim voldoende.
Hierna werd de zender zonder problemen afgemonteerd in de kast.
Toen gebeurde het...
Bij het monteren van het koppelkabeltje, bestaande uit twee 5-polige DIN-pluggen (je kent ze wel, de audio-typen), coaxkabeltje RG174 en een meeraderig afgeschermd stuk snoer) werd een fout gemaakt bij het bedraden van de pluggen. Je weet wat een

geknutsel het is (wel een pincet gebruiken) om die dunne draadjes netjes in de busjes van de plug te krijgen, zeker wanneer je wat ouder bent. De fout was het aansluiten van het meeraderige kabeltje in spiegelbeeld! Hadden we daarna maar eerst gecontroleerd of de verbinding van de RIT-potmeter klopte... Het is namelijk zo dat de RIT-potmeter in de TX-behuizing zit en dus via de het koppelkabeltje vanuit de RX komt. Wanneer dit niet klopt dan volgt er een kortsluiting en verbrandt er een weerstand en de spanningsstabilisator piept eruit.
Ik had het kunnen weten. METEN IS WETEN!
Omdat je het geheel zelf gebouwd hebt is storingzoeken ook geen probleem en de fout was snel hersteld. Enfin, alles nagekeken na dit leerproces
Toen kwam het 'moment suprème'. De transceiver werd aan de voeding en aan de antenne gekoppeld. Een CQ QRP oproep werd 's avonds rond zeven uur op 3559 kHz de lucht in geslingerd met een vermogen van 5 watt. De schakelaar werd op ontvangst gedraaid en... de eerste vebinding met een Engels G-QRP-station was een feit! G3ZRB / Harry G-QRP nr. 8294 meldde 579! Mijn rapport voor Harry was eveneens RST 579! Beiden werkten we met 5 watt output. Harry gebruikte een G5RV-antenne en ik de 40 meter langdraad als Zepp. Dit geeft een kick. Daar kan geen Hash tegenop!
In het begin van het verhaal had ik het over de potmeters op de RX en de TX. Om te beginnen de potmeter van 1kΩ op de RX. Deze is echt nodig gebleken, vooral 's avonds vanwege doorbraak van AM-signalen in de RX. Dit is de kwaal van DC ontvangers bij oversturing van de detector door sterke AM-signalen. Met de potmeter aan de antenne-ingang is alles echter uitstekend onder controle te krijgen en lijkt het net of je een RF Gain knop hebt.
De potmeter op de TX is 5kΩ en wordt gebruikt om het vermogen continu te kunnen regelen tussen 0 en 5 watt output. Hiermee kun je dus naar hartelust experimenteren met het uitgezonden vermogen; voor mij een 'must', want ik wil weten hoe weinig ik nodig heb!
Tenslotte. Ik kan alle details van de schakeling van de 2000 gaan vertellen maar dat doe ik dus NIET. Het is aan de volgende bouwer uit te vinden hoeveel plezier je beleeft aan zo'n prachtige rig.Vanaf nu is deze set zondagmorgens vanaf elf uur lokale tijd in het BQC-CW-net te bewonderen en te werken. Helaas niet *elke* zondagmorgen want als enige 'netlijder' van het CW-net red ik het niet om elke zondagmorgen aanwezig te zijn. Mijn trouwe inmelders zullen het spoedig weten.
Tot werkens!

72 de Herman PA3ALX uit Oss, BQC Nr 295, GQRP nr 4844

* * * * *

- HAMCALC - PAINLESS MATH for RADIO AMATEURS door PA9RZ

Wat nu? Is uw voorzitter enthousiast geworden voor een computerprogramma? Van iets voor een machine waar hij zo'n gruwelijke hekel aan heeft?



Argonaut 505

Met moeite moet ik toegeven dat ik laatst met een floppy aan het stoeien ben geweest. Na een bezoekje aan Roel PAoRBK ging ik niet alleen naar huis met een Argonaut 505 (de oudste van de serie) maar ook met genoemd schijfje.
Maar waarom was ik zo enthousiast? Welnu, het staat tjokvol programma's voor berekeningen voor en door zendamateurs. De versie die ik heb bevat 168 programma's variërend van berekeningen voor 'timers' met de overbekende 555 tot logperiodische en yagi antennesystemen. Een sperkring berekenen voor een multiband HF antenne? Geen probleem, geef de gewenste diameter, frequentie en de te gebruiken materialen (vooral de sperkringen met coax kabel vind ik interessant!) en één van de 168 programma's berekent uw 'trap'. Heeft u slechts 30 meter beschikbaar en wilt u een aangepaste dipool voor 80 m ophangen? Een ander programma berekent waar u in iedere 15 m lange helft welke verlengspoel moet ophangen. Hoe verder de spoel van het voedingspunt hangt, hoe groter de spoel *en* hoe groter het rendement van de antenne. Het programma berekent negen verschillende versies en geeft U de gelegenheid andere draadlengten in te voeren.
Wilt u actieve of passieve filters voor laag- of hoogfrequent ontwerpen? Er zijn berekeningsprogramma's voor.
Natuurlijk moeten de berekende waarden, zeker bij antennes, worden gezien als een beginwaarde voor uw experimenten. Want een HF antenne gedraagt zich overal anders. Maar ik heb zo'n donkerbruin vermoeden dat de resultaten niet al te ver van de realiteit zullen liggen!

Het schijfje is te verkrijgen via George 'Murph' Murphy (VE3ERP) en wel voor US $5.00. Die vijf dollar zijn dan om de kosten voor materiaal en verzending te dekken. Wat overblijft wordt gestort in het fonds voor blinde Canadese zendamateurs. U kunt Hamcalc ook vinden op het Internet maar Murph waarschuwt dat dit waarschijnlijk verouderde versies betreft. Het complete adres van Murph is:

Mr. George Murphy, VE3ERP
77 McKenzie Street
ORILLA, ON L3V 6A6
CANADA

Wanneer zie ik de eerste ontwerpen gebaseerd op berekeningen uit Hamcalc in de Nieuwsbrief verschijnen? Ik ben benieuwd!

72/73 de Robert PA9RZ

* * * * *

UITSLAG BQC-ACTIVITEITENWEEK 1998
door PAoATG

Tot nu toe zijn er slechts drie inzendingen binnengekomen.

De stand:

nr	call	categorie	prefixen	landen	QSO's	QRP	score
1	PA3FSC	HF	40	11	67	59	6426
2	PAoATG	HF	54	25	66	60	5322
3	PA3BHK	ALL	69	36	80	68	3522

Bert PA3FSC Ook dit log levert geen problemen op.
Robert PA3BHK 80 m: 25 x 48 = 1200 en geen 1206,
40 m: PA als land tweemaal opgevoerd,
20 m: SM als land tweemaal opgevoerd.

Er was niet veel activiteit, maar we hebben ons op de band laten horen.

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI (5)

door PAoDKO

In deze aflevering nog wat informatie over mengtrappen. Tevens enige schakelingen van rechtuitontvangers die net even anders zijn dan de ontwerpen die we kennen uit oudere radioamateurhandboeken. Eén en ander werd gevonden op internet. Algemene informatie over de rechtuit ontvanger vindt u elders in deze Nieuwsbrief En tenslotte nog een paar voedingen voor buizenspullen.

Een hoogwaardige aanpasversterker

In de vorige aflevering van deze rubriek hebt u kunnen lezen dat de optimale resultaten van een front end met een DBM grotendeels afhangen van de eigenschappen van de versterker tussen mengtrap en kristalfilter. Deze versterker moet een laag ruisgetal en hoog IP3-ingang hebben. Een P8000 voldoet grotendeels aan deze eisen maar is helaas niet meer leverbaar. Het ruisgetal is circa 2 dB en IP3 is circa +30 dBm. Een alternatief ziet u in figuur 1.

Deze schakeling is afkomstig uit een artikel van Michael Martin DJ7VY. Er zijn vier stuks 2N4856A toegepast. Het ingangsignaal wordt via T1 gebalanceerd aan de sources van de fets toegevoerd. T1 en T2 hebben elk 2 x 10 windingen op een ringkern. Het materiaal van de ringkern is niet gepubliceerd, maar men kan deze trafo's maken van bijvoorbeeld een FT37-43; de μ hiervan is 850. De ingang van de versterker heeft een reflectiedemping die tussen de 1 en 100 MHz groter is dan 20 dB. Reflectiedemping uitgedrukt in dB's duidt net als bij SWR ook op een misaanpassing. Wanneer we een reflectiedemping

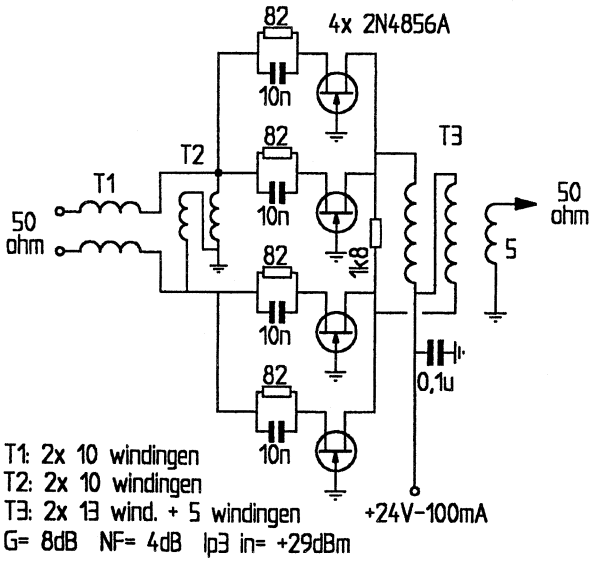


Fig. 1

hebben van 20 dB wil dat zeggen dat 1/100 deel van het toegevoerde vermogen wordt gereflecteerd. De ingangsimpedantie van de schakeling is 50 Ω. Het ruisgetal is 4 dB en de versterking bedraagt 8 dB. Het ingangs-IP3 is 29 dBm. In T3 wordt de impedantie naar 50 Ω getransformeerd. T3 bestaat uit 2 x 13 windingen en de uitkoppeling heeft 5 windingen. Als ringkern kan weer een FT37-43 worden toegepast. Hoe deze trafo's zich gedragen over een groot frequentiegebied meet ik door gebruik te maken van de antennescoop en een meetzender. Zie eventueel het artikel in de Nieuwsbrief nummer 86 blz. 54. Het dynamisch bereik is 110 dB. De versterker werd toegepast tussen een DBM en 50 Ω kristalfilter van KVG. De benodigde voedingsspanning is 24 V bij 100 mA. Het is natuurlijk ook mogelijk de hier gepubliceerde versterker te gebruiken als voorversterker in een ontvanger.

Het oscillatorvermogen van de DBM

Bij een DBM, ook wel dioderingmengtrap genoemd (het waarom toont figuur 2), is het toevoeren van het juiste oscillatorvermogen zeer belangrijk. Het oscillatorvermogen dient nooit lager te zijn dan opgegeven door de fabrikant; een te laag oscillatorvermogen doen het IP3 en het mengverlies snel toenemen. Bij een DBM worden de diodes *geschakeld* door de oscillatorspanning. Dit schakelen dient zo te geschieden dat de diodes geleiden of sperren. Tijdens de overgangen tussen deze beide toestanden ontstaan juist de meeste intermodulatieprodukten. De tijd tussen sperren of geleiden dient dus zo klein mogelijk te zijn. Wanneer men oscillatorvermogen of -spanning te laag kiest gaan de diodes niet volledig in geleiding, de R-on is dan niet minimaal 1 Ω en één en ander resulteert in meer en/of sterkere intermodulatieprodukten. Nu is de toegevoerde spanning meestal sinusvormig, het zou dus aannemelijk zijn de diodes te schakelen met een blokspanning. Dit is eens geprobeerd met een SBL1 door tijdens de IP3-meting een blokvormig oscillatorsignaal toe te voeren. Door nu het sinusvormige signaal te veranderen in een blokspanning namen de IP3-produkten uit de mengtrap inderdaad iets af. Nu was in mijn geval de top-top spanning van het sinus / blokvormige signaal gelijk. Dit heeft als resultaat, dat wanneer men het vermogen gaat meten, het vermogen van de blokspanning ruim 2 dB groter is dan dat van de sinus. Door vervolgens bij het sinusvormige signaal het vermogen met dezelfde 2 dB te verhogen waren de resultaten wat betreft de IP3-meting identiek. De conclusie is dus dat bij het opvoeren van het oscillatorvermogen het IP3-gedrag gunstiger wordt en het toepassen van een blokspanning geen verbetering geeft bij deze mengtrap. Men kan zich overigens afvragen wat er van deze blokspanning overblijft, wanneer deze via de trafo's de diodes bereikt... In de praktijk blijkt dat indien men bij een IP3-meting het oscillatorsignaal 3 dB hoger kiest men een iets betere waarde verkrijgt en het

conversieverlies dan afneemt. Neemt men het oscillatorvermogen nog veel groter dan kan de mengtrap stukgaan. Bij te grote oscillatorvermogens gaat het mengverlies weer toenemen en het vermogen van niet-gewenste signalen uit de mengtrap neemt eveneens toe.

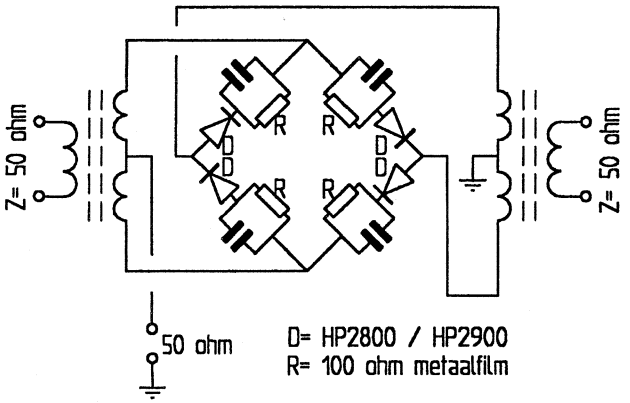


Fig. 2 Zelfbouw high level mixer (zie boekjes Eric T. Red)

In figuur 2 zien we het schema van een zelf-bouw highlevel mengtrap, zoals gepubliceerd in de boekjes van Eric T. Red. We zien nu dat in serie met de diodes een RC-combinatie is geschakeld, die ervoor zorgt dat bij aanvang van de sinus een grote stroom door de diodes loopt (de condensator wordt opgeladen). Dit lijkt mij een aannemelijke verklaring, doch door de condensatoren is de mengtrap wel frequentie-afhankelijk. Bij maximale spanning van de sinus begrenst de serieweerstand de stroom door de diodes. Wat we eigenlijk constateren is dat er een 'blokvormige' stroom door de diodes vloeit. Op deze manier kan dus een high level mixer gerealiseerd worden. Voor meer praktische informatie: zie ook de hierboven vermelde boekjes.

Super high level mixers

Dit onderwerp is door de eerdergenoemde DJ7VY besproken in een oude CQ-DL. Als mengtrap werd onder andere de VAY1 genoemd van de firma MCL. Deze mengtrap heeft een ingangsinterceptpunt van +38 tot + 40 dBm. Het local oscilatorvermogen bedraagt +27 dBM (0,5 W), met maximum van +30 dBm. Tussen de 1 en 30 MHz is het conversieverlies circa 5,4 dB. Zoals al eens eerder is verteld komt hier maximaal nog 0,5 dB als extra ruis bij door het schakelen van diodes, zodat het ruisgetal met 6 dB verslechtert. Nu is het probleem dat het steeds moeilijker wordt een versterkerontwerp te maken met een laag ruisgetal, een reflectievrije ingangsimpedantie van 50 Ω en een hoog ingangs-IP3. Bovendien dient de grillige

kristalfilterimpedantie aan de ingang van deze versterker niet merkbaar te zijn. Hoewel er amateurs zijn die een dergelijke versterker hebben ontworpen, ziet men vaak dat er gebruik wordt gemaakt van een complexe diplexer. Andere amateurs die zich met front ends van ontvangers bezighouden met zeer hoge IP3-waarden zijn N6NWP en G3SBI. Eén en ander wordt dan een Super Linear front end genoemd. In Technical Topics van Pat Hawker zijn in Radcom diverse publicaties over dit onderwerp verschenen. Ook in het Radio Communication Handbook van de RSGB is over dit onderwerp het één en ander te vinden, zie hoofdstuk 6 vanaf blz. 48. Hier vindt u ook de schakeling van een ruisarme versterker met hoog IP3. Deze versterker is een balansversterker met 2 x MRF580A, die in geaarde basisschakeling werken en er wordt emitter / collector tegenkoppeling toegepast door middel van een impedantietrafo. Deze versterker heeft een IP3 (uit) van +56 dBm, de versterking is 8,8 dB en het ruisgetal is 0,5 dB. In Radcom van september 1998 staat de praktische realisatie van een mengtrap met een FST3125M die intern is voorzien van vier 'schakelaars'. Deze mengtrap heeft een interceptpunt van +45 dBm op alle banden (1,8 tot 28 MHz) en een mengverlies van 4,8 dB. Technisch is één en ander natuurlijk zeer boeiend om mee te experimenten. Het is dan interessant om te meten of de opgegeven meetresultaten worden gehaald. Men moet echter voor het controleren van het bereikte resultaat wel over de nodige meetspullen (kunnen) beschikken. Aan de andere kant kan men zich afvragen: wat moet ik ermee? Wanneer men zich met dergelijke techniek bezighoudt moet ook de rest van de ontvanger aan de nodige eisen voldoen, zoals bijvoorbeeld de eerdergenoemde versterker. Wanneer men kans ziet een hoog IP3 te realiseren bij een relatief laag ruisgetal zal dit tot gevolg hebben dat we kunnen beschikken over een groot dynamisch bereik. De toegepaste oscillator moet dan extreem goede fazeruiseigenschappen bezitten. Stel we hebben een ontvanger met een ruisvloer van -130 dBm en een IP3 van 40 dBm, het dynamisch bereik is 2/3 x (IP3 - ruisvloer) = 113 dB. We kunnen stellen dat alle nevenproducten van het oscillatorsignaal minimaal op -113 dB t.o.v. de oscillatordraaggolf moeten zitten. Het totale ruisvermogen (de fazeruis dus) in een bandbreedte van 2 kHz (de filterbreedte voor SSB) moet ook beneden deze -113 dB zitten. Gaan we dit ruisvermogen terugrekenen naar 1 Hz bandbreedte, dan hebben we 2000 maal zo weinig energie, dit is 33 dB. Wanneer we de energie meten in 1 Hz bandbreedte, dan moet de ruisenergie 146 dB zachter zijn dan de draaggolf. Dit wordt dan geschreven als -146 dBc/Hz. Wat vertaalt dus zegt: 146 dB beneden de carrier in een bandbreedte van 1 Hz. Verder dient bij dit getal vermeld te worden op welke afstand van de oscillatordraaggolf we dit ruisvermogen gaan meten. Een gebruikelijke waarde is 20 kHz. Nu is deze -146 dBc/Hz een waarde die zeer moeilijk gerealiseerd kan worden. Verder dient de middenfrequent verafselectiviteit voldoende te zijn, dus

ook weer méér dan de genoemde 113 dB. Met één XF9B filter zal dit niet lukken.... Bovendien dienen we bij deze hoge IP3-waarden ook rekening te gaan houden met de IP3-waarde van het kristalfilter. Door DJ7VY is ooit gemeten dat dit voor een XF9B filter varieert tussen de +48 tot 50 dBm (dit was enigszins afhankelijk van de frequentieafstand van de meetsignalen). Met ladderfilters is nog een hogere IP3-waarde te realiseren, bovendien kan de verafselectiviteit van een dergelijk filter beter zijn dan van een lattice filter. Het zal duidelijk zijn dat het toepassen van een mengtrap met hoog IP3 alleen zin heeft als men de rest van de ontvanger ook aanpast. Overigens lijkt mij een ontvanger met een IP3 van circa 20 dBm, met banddoorlaat filters voor de betreffende amateur banden, voldoende...

Vervangers van de 7360

In de eerste aflevering van deze rubriek zijn wat wetenswaardigheden van de beamdeflectiebuis 7360 gepubliceerd. Zo nu en dan zie je weer een artikeltje over deze buizen verschijnen, zo ook in het Surplus Radio Bulletin, waar onder andere aandacht werd besteed aan goedkopere vervangers van deze buis. Eén van de vervangers van deze buis is de 6AR8. Deze buis werd regelmatig toegepast in Amerikaanse ontwerpen. Een andere vervanger is de 6JH8. Een schema van een mengtrap met deze buis heb ik nooit gepubliceerd gezien. Het type wordt wel genoemd in het RSGB Handbook. Door G3SYC is deze buis toegepast in een mengtrap, zie figuur 3.

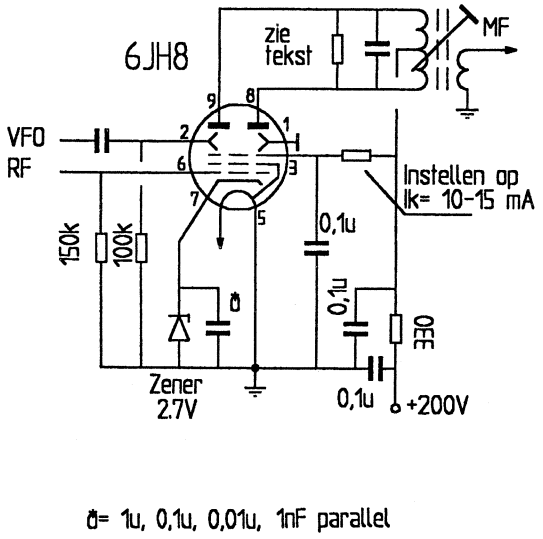


Fig. 3 Mengschakeling van G3SYC

Het grote verschil met de 7360 is dat geen positieve spanning op de deflectieplaten nodig is. Bovendien zou de lineariteit van de 6JH8 beter zijn dan van de

7360. Met de 'schermrooster'-weerstand wordt de stroom door de buis ingesteld. De tekening klopt: het tweede rooster is met de kathode verbonden! De kathodestroom (Ik) moet 10 à 15 mA zijn. De zenerdiode in de kathode van de buis is ontkoppeld met vier verschillende condensatoren, dit om oscilleren te voorkomen. Het ruisgetal is niet gepubliceerd, het is allicht zinvol om te experimenteren met een dempingsweerstand over de wikkeling van de middenfrequent uitgangstrafo. Zoals al eerder is verteld neemt de mengversterking af, doch het IP3 van de mengtrap neemt toe. Deze buis kost in de USA circa 6 dollar.

Een hybride 0-V-1

Het woord hybride wil hier zeggen dat er sprake is van een 'kruising' tussen buizen en halfgeleidercomponenten in de schakeling. In figuur 4 ziet men de schakeling welke is ontworpen door JA9MAT. Als teruggekoppelde detector is gebruikgemaakt van een 12BA6. In deze schakeling wordt de gloeidraad gevoed met 12,6 V gelijkspanning die tevens de anodespanning van de 12BA6 is. Door de gelijkspanning op de gloeidraad is ook meteen het eventuele 'bromprobleem' opgelost. Het antennesignaal wordt via een continue regelbare verzwakker (VR1) via een linkwikkeling van 4 windingen toegevoerd aan de afgestemde kring. Voor AM is de detector iets ongevoeliger dan voor CW. Met de variabele condensator van 60 pF kan eventueel iets meer antennesignaal worden toegevoerd. De detector is een teruggekoppelde ECO. De mate van terugkoppeling wordt ingesteld met de schermroosterspanning (VR2). De tap op L1 naar de kathode van de 12BA6 zit op ééntiende van het totaal aantal wikkelingen van de afgestemde kring. De condensator die parallel aan de secundaire wikkeling van T1 staat heeft als functie extra laagfrequent selectiviteit te creëren. Het is zinvol met de waarde van deze condensator te experimenteren voor een optimale CW-toon. De 2SC1815 kan een universele laagfrequent transistor zijn. De wikkelgegevens van L1 gelden voor de 7 MHz band. De kathodestroom van de 12BA6 is 1 mA. Voorts ziet u hoe de RX/TX-omschakeling is gerealiseerd. Als laagfrequent eindversterker zien we de LM386, zodat een laagohmige koptelefoon kan worden toegepast.

Een 0-V-2 met aparte oscillator

Ook dit ontwerp (figuur 5) is van JA9MAT en heeft met de verstrekte spoelgegevens een ontvangstbereik van 3 tot 6 MHz en van 7 tot 10 MHz. Wat de afstemming betreft zien we een grof- en een fijnregeling, VC1 en VC2, resp. 100 en 5 pF. Het bijzondere van dit schema is dat parallel aan de penthodedetector een triode is geschakeld die als ECO werkt. Met VR2 kan de triode aan het oscilleren worden gebracht. De triode ontdempt de kring en is dus eigenlijk een zogeheten Q-multiplier.

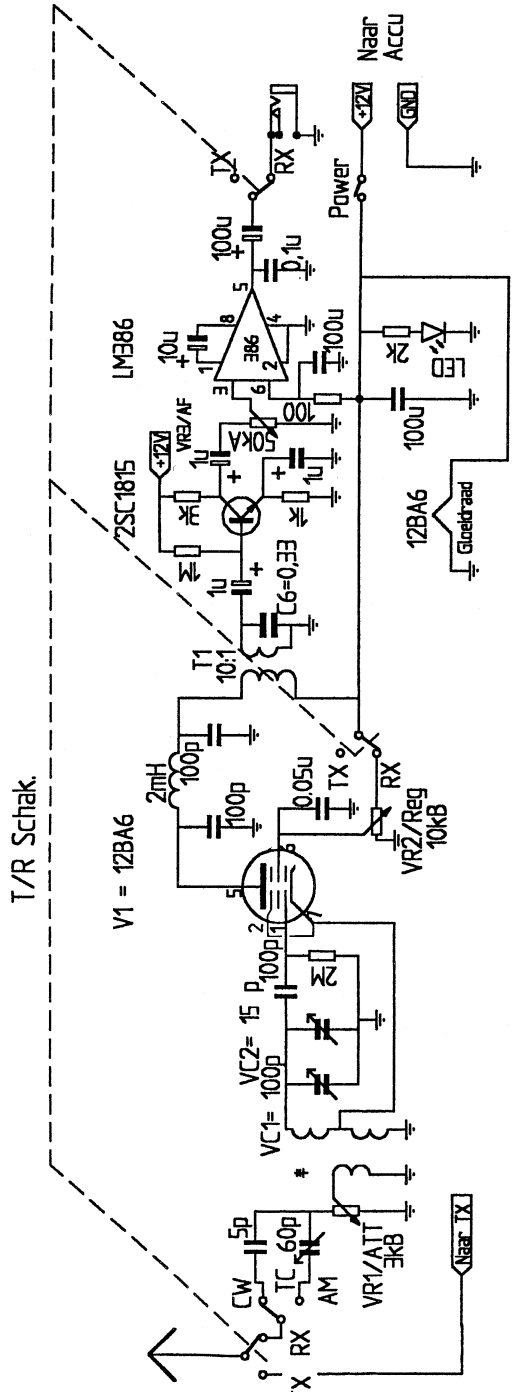
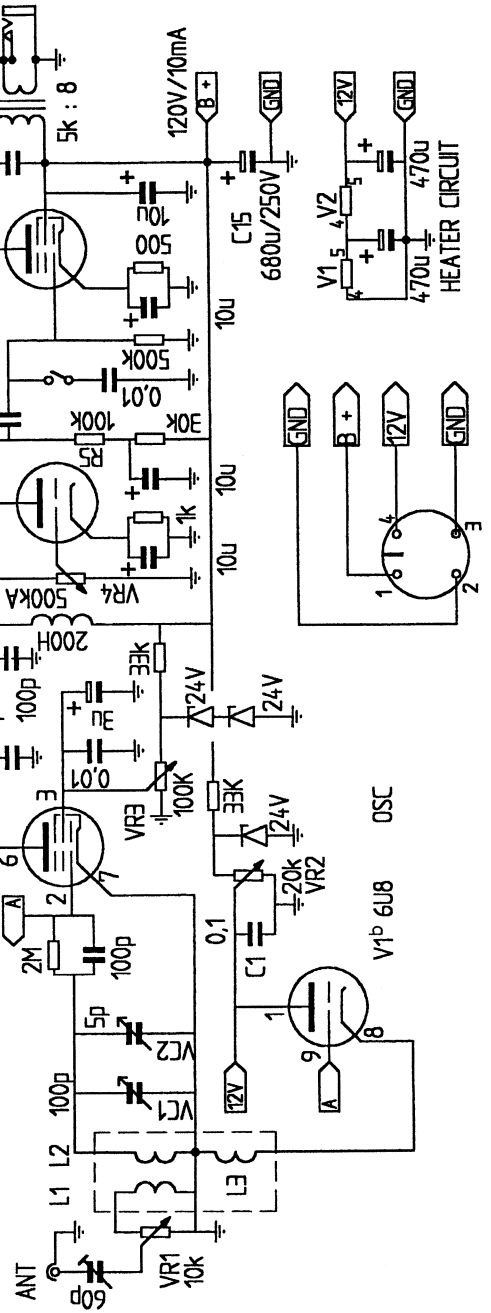


Fig. 4 Hybride rechtuit ontvanger - T1 en C6 vormen een LF filter



L1	L2	L3	kern	frequentie
4 wnd.	55 wnd.	3 wnd.	T80-2	3 - 6 MHz
3 wnd.	25 wnd.	3 wnd.	T80-2	7 - 10 MHz

Fig. 5 0-V-2 met aparte oscillator

Bovendien kan ook de schermroosterspanning van de penthodedetector worden ingesteld. De juiste bediening van VR2 en VR3 is niet gepubliceerd. Doch ik heb het idee dat VR2 zo wordt ingesteld dat de schakeling juist niet oscilleert. Door de schermroosterspanning van de penthode te wijzigen zal de ingangsimpedantie van het penthodegedeelte de LC kring iets minder belasten en er zal oscillatie gaan optreden. Een exacte verklaring hoe dit werkt weet ik even niet... wie? De diverse spanningen van de eerste 6U8 worden voor een stabiele werking constant gehouden met zenerdiodes. Door middel van de 2,5 mH hoogfrequent smoorspoel wordt het laagfrequent signaal uit de anode van de penthode van de detector ontdaan van de hoogfrequent wisselspanning. De laagfrequent spanning wordt opgebouwd over een 200 H laagfrequent smoorspoel. Daarna volgt een tweetraps laagfrequent versterker met een tweede 6U8. Door het parallelschakelen van een condensator aan het stuurrooster van de tweede 6U8 zal de laagfrequent bandbreedte iets afnemen. Om nog meer laagfrequent selectiviteit te verkrijgen kan men proberen een afgestemde laagfrequent kring op bijvoorbeeld circa 1 kHz (CW) in de plaats van de 200 H smoorspoel in de anode van de detector toe te passen. De afgestemde LC-kring, die de ontvangfrequentie bepaalt, is gewikkeld op een T80-2 ringkern van Amidon.

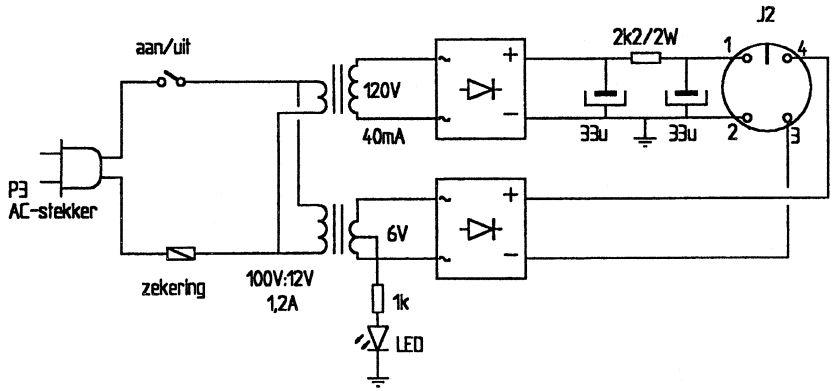


Fig. 6 Voeding voor de 0-V-2

De voeding voor de ontvanger is gebouwd op een apart chassis, zie figuur 6. In plaats van de 6U8 buizen kan men als alternatief de PCF80 of -82 toepassen. Wel dient dan de gloeispanning aangepast te worden.

Een 0-V-1 met fet's

Tenslotte nog een 0-V-1 met fet's, zie figuur 7. De toegepaste fet's zijn MPF102 of equivalenten hiervan. Aan de ingang van het ontvangertje zien we een fet in geaarde

gateschakeling, die als doel heeft een lage antenne-impedantie hoogohmig in te koppelen op de afgestemde kring. De vastheid van deze koppeling kan worden ingesteld met de 15 pF trimmer. Bovendien zorgt deze fet ervoor dat bij generen van de detector de oscillatorenergie niet op de antenne komt.

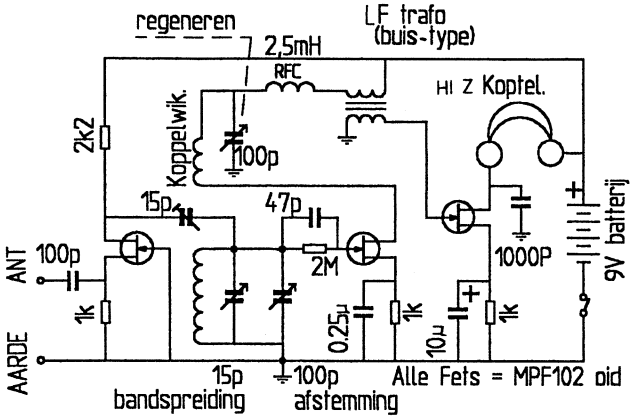


Fig. 7 0-V-1 met FET's

De eigenlijke detector is dit keer geen ECO maar is voorzien van terugkoppelwikkeling in de drain van de fet. Met de 100 pF condensator wordt de mate van terug-koppeling ingesteld. Wikkelgegevens zijn niet gepubliceerd. De verhouding tussen terugkoppelwikkeling en afgestemde kring kan men ongeveer 1 : 10 nemen, voor de rest is het een kwestie van experimenteren. De laagfrequent trafo is een exemplaar uit het vooroorlogse buizentijdperk (1 : 3). De te gebruiken koptelefoon moet hoogohmig zijn (4000 Ω).

Een regelbare hoogspanningsvoeding

De hier beschreven voeding heb ik ooit gebouwd in 1985 en gepubliceerd in Electron van april 1986. Het ding is nog steeds in gebruik en heeft alle mishandelingen tot nog toe overleefd. Gezien de artikelen met buizen in o.a. dit nummer lijkt het mij zinvol het nog eens publiceren. De uitgangsspanning is regelbaar van 50 tot 250 V. De onderdelen waren afkomstig uit oude radio's en tv's, terwijl OB2 stabilisatiebuizen uit de dump komen (vlooienmarkt). In figuur 8 ziet u de schakeling van het geheel. Er wordt gebruik gemaakt van een voedingstrafo van 2 x 280 volt / 100mA. De spanning wordt dubbelfazig gelijkgericht: zowel positief als negatief. De positieve spanning wordt verkrijgen met een GZ34; de negatieve met 2 x BY127. De GZ34 kan natuurlijk vervangen worden door bijvoorbeeld de AZ1 of de EZ80 en zelfs met voordeel door 2 x de BY127. Als serieregelbuis wordt gebruikgemaakt van een PL509 of PL519, maar in principe kan elke penthode, die voldoende vermogen kan leveren en voldoende anodedissipatie heeft, gebruikt worden.

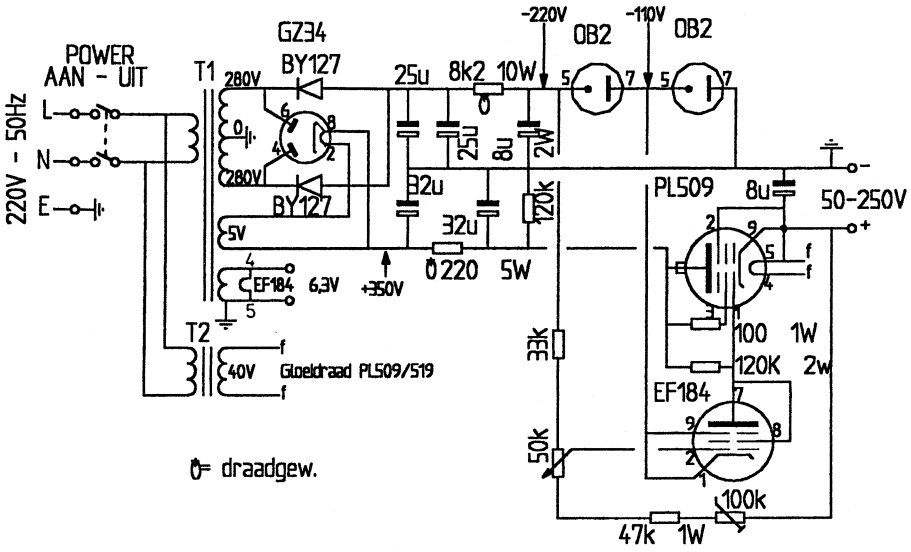


Fig. 8 Regelbare gestabiliseerde hoogspanningsvoeding

De gloeispanning van 40 V wordt verkregen uit een aparte trafo van 40 V, afkomstig uit een kleuren-tv. De gloeispanningswikkeling is niet geaard, omdat anders bij maximale uitgangsspanning een hoge spanning zou ontstaan tussen de gloeidraad en de kathode. Het regelcircuit bestaat uit een EF184 en 2 x OB2. De gloeistroom voor de EF184 komt uit de voedingstrafo (6,3 V) en ligt wèl tegen aarde; de kathode heeft ten opzichte van de gloeidraad een spanning van ca. 110 V en dat is toegestaan. Het maximale spanningsverschil tussen de kathode en de gloeidraad van de EF184 dat nog is toegelaten bedraagt 150 V. De EF184 kan door een EF80 worden vervangen, maar de stabiliserende werking is dan wel iets minder. De stabilisatie geldt zowel voor wisselende belastingen als netspanningsvariaties. Met behulp van de 50 kΩ potmeter wordt de uitgangsspanning geregeld. Wanneer g1 (eerste rooster/grid) van de EF184 minder negatief wordt zal de anodestroom Ia toenemen. Tengevolge van de spanningsval in de weerstand van 120 kΩ zal Ua (anodespanning) dalen, en dus ook Ug1 van de PL509, en dus Uk (kathodespanning) van deze buis. Omdat de 50 kΩ potmeter via de 47 kΩ weerstand en de 100 kΩ instelpotmeter met de kathode verbonden is zal er een tegenkoppeling plaatsvinden. Is er nu een bepaald evenwicht bereikt dan zal bij belasting van de uitgang het volgende gebeuren. De uitgangsspanning zal dalen. Hierdoor wordt g1 van de EF184 meer negatief. Ua stijgt dus en zoals we al eerder hebben gezien zal Uk van de PL509 nu stijgen en dus treedt er stabilisatie op. De 100 kΩ potmeter wordt zó ingesteld, dat met de 50 kΩ potmeter in de maximale stand, de uitgangsspanning

250 V bedraagt. Bij een andere buizenbezetting zal geëxperimenteerd moeten worden met de spanningsdeler in het regelcircuit.

Een gloeidraadvoeding voor D-buizen

Onlangs werd er met een ontvangertje uit de GRC9 geëxperimenteerd en kwam de reeds in Electron van mei 1987 beschreven 1,4 V voeding weer van pas. De voeding bevat een overstroombeveiliging en tevens een overspanningsbeveileging met twee forse siliciumdiodes in doorlaat. De schakeling is opgebouwd rond een µA723 (fig. 9).

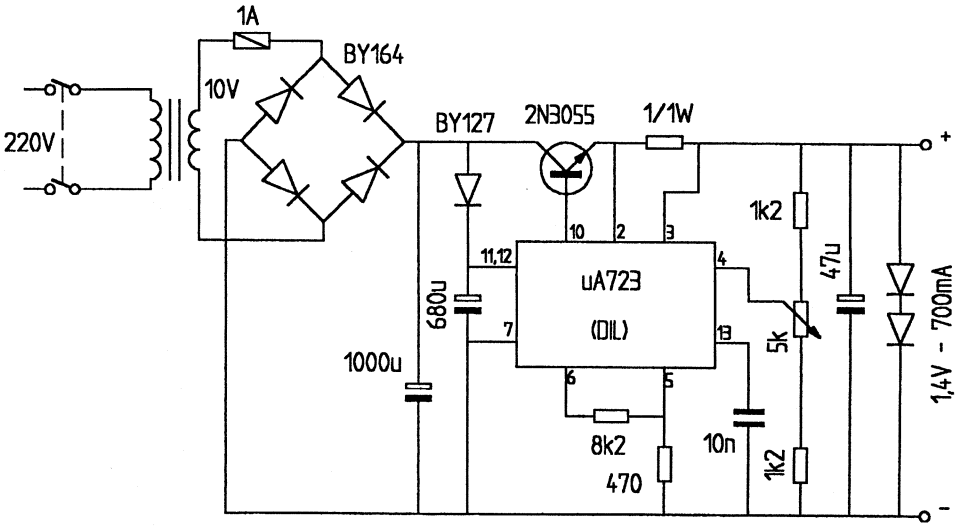


Fig. 9 Voeding 1,4 V

Om de spanning voldoende laag te kunnen regelen is de referentiespanning verlaagd met behulp van de weerstanden tussen de punten 5 en 6 van de µA 723 en massa. Er dient een trafo te worden toegepast welke minimaal 10 V kan leveren om de schakeling goed te doen laten stabiliseren. De 2N3055 o.i.d. wordt op een koelplaat gemonteerd. Om de stroom te begrenzen wordt een weerstand van 1 Ω / 1 W gebruikt. De schakeling wordt afgeregeld op 1,45 V, waarbij dan enige tientallen mA door de diodes lopen (dit kan per diode verschillen). De diodes dienen de stroom die door de zekering vloeit te kunnen verdragen. Bij een eventueel defect van het stabilisatiegedeelte zal de zekering de schakeling spanningsloos maken.

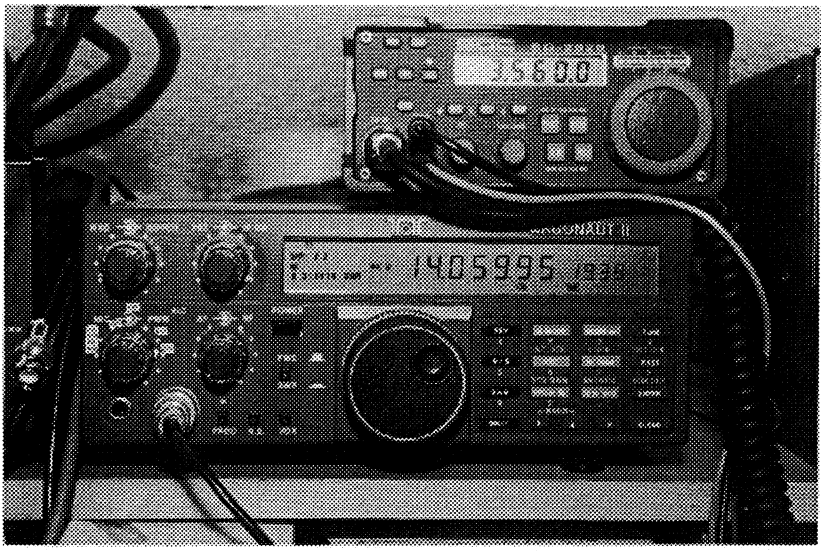
Douwe PAoDKO

* * * * *

DE SGC SG2020
door PA9RZ

U heeft inmiddels ongetwijfeld wel eens gehoord van de 'QRP Plus' van Index Laboratories. Dat leuke kubusvormige QRP transceivertje voor de HF banden waarvoor zoveel uren knutselwerk nodig waren om het signaal voldoende schoon te krijgen voor de in Europa geldende normen. Welnu, Index is met de productie gestopt en, voortbordurend op het concept van de QRP Plus, heeft de Amerikaanse firma SGC de 'SG2020' op de markt gebracht.

Een bijzonder compact SSB/CW HF setje met ontvangst van 1,6 tot 30 MHz en zendend op alle HF banden.
Het uitgangsvermogen is via een 'menusturing' regelbaar tussen ½ W en ca. 25 W.
Zoals bij de QRP Plus worden ook bij de SG2020 geschikte frequenties geprogrammeerd in een geheugen.



De SG2020 bovenop de Argonaut II

Kon bij de QRP Plus alleen de band en de frequentie worden gekozen, in het geheugen van de SG2020 worden ook bijbehorende 'mode', gewenst vermogen en gewenste (laagfrequent) bandbreedte onthouden. De middenfrequentie van de

SG2020 is 60 MHz alwaar een ladderfilter met 7 kristallen een MF bandbreedte van 2,5 kHz garandeert. Verdere filtering gebeurt in het LF deel waar met een 'scaf' filter, alweer menugestuurd, de LF bandbreedte tussen 100 Hz en 2,7 kHz kan worden ingesteld. Het CW signaal klinkt mooi, ook wat uit de 'iambic keyer' komt, en door slim gebruik van een 'vogad' voorversterker zijn de rapporten, die ik over het SSB-signaal krijg, goed. Het lijkt erop dat 20 W uit de SG2020 nauwelijks onderdoet voor 100 W uit mijn 'QRO doos'.
De QRO doos is inmiddels van de werktafel verdwenen en wacht in zijn doos totdat ik wat meer plek heb...
Ook de onderdrukking van ongewenste signalen is voldoende. De SG2020 vertoont 'spurious' signalen vergelijkbaar aan de QRP Plus maar die zijn minimaal 40 dB onderdrukt (niet veel meer dan 40 dB overigens, die Amerikanen leren het nooit).
Voor SSB is de SG2020 een leuk ding.
Wie echter vooral telegrafie gebruikt zal teleurgesteld raken in de ontvanger. Na het kristalfilter op 60 MHz volgt een stevige MF versterker. De AGC-spanning wordt pas afgeleid na de LF filtering. Voor SSB geen probleem maar wanneer een paar honderd hertz naast je (QRP) tegenstation een (zeer) sterk ander CW station werkt dat nog binnen de doorlaat van het MF filter zit wordt de MF versterker overstuurd en 'walst' het sterke signaal de ontvanger plat. Op de DX-banden zal dit probleem niet zo vaak optreden maar vooral op drukke banden als 80 m en 40 m kunnen signalen uit onze buurlanden dermate sterk zijn dat 2 x QRP, zelfs rond de QRP frequenties, moeilijk wordt.

Conclusie

SGC heeft met de SG2020 een eerste stap gezet in de richting van QRP transceivers. Helaas vormt de enige echte tekortkoming, oversturing van de MF versterker door sterke andere CW signalen buiten het LF filter maar binnen het MF filter, een groot probleem voor telegrafisten. Tijdens de QRP Wintersports heb ik dan ook de SG2020 nauwelijks gebruikt en ben weer terug gevallen op mijn oude trouwe Argonaut II (zie foto).
De SG2020 is een goede keus voor diegenen die vanuit hun vakantie- adres met telefonie in kontakt met het thuisfront willen blijven en ook zo nu en dan eens de sleutel wil hanteren. Klein, voldoende vermogen en met een stroomverbruik van maximaal 4 A bij zenden en 450 mA bij ontvangen is slechts een relatief klein voedingsapparaat of een kleine accu voldoende om één en ander van stroom te voorzien.

72/73, Robert PA9RZ

* * * * *

ONTVANGER-EXPERIMENTEN
door PAoDKO

In dit artikel wat wetenswaardigheden over een zelfbouw ontvanger die ooit deel uitmaakte van een ontvanger van bijna 0 - 30 MHz.

Van deze ontvanger was de eerste middenfrequentie 45 MHz, die met een kristaloscillator van 54 MHz omgezet werd naar een tweede middenfrequentie van 9 MHz. Dit is op zich zelf niet zo'n slimme keus wat betreft middenfrequenties... Onlangs heb ik een tijdje met het ontvangertje zitten experimenteren, gewoon als enkelsupertje, en er wat metingen aan gedaan. Als VFO werd de meetzender toegepast en als preselectie diende de antennetuner die overdag nog net bruikbaar was. Er werd wel bovenmenging toegepast.

Het front end

Als mengtrap is weer gebruikgemaakt van een SBL1, zie figuur 1. Over dit soort mengtrappen is in de Nieuwsbrief al het nodige gepubliceerd. De middenfrequent uitgang is afgesloten met een weerstand van 50 Ω. Dit geeft theoretisch de beste resultaten wat betreft IP3 van de mengtrap.
Als versterker tussen de mengtrap en het kristalfilter is in het kader van het experiment een BF900 toegepast. Deze BF900 is voor een groot regelbereik van de AVC ook nog opgenomen in het regelcircuit. Bij het regelen van de BF900 zullen de grootsignaal-eigenschappen iets verslechteren. Nu heeft een BF900 van zichzelf een laag ruisgetal, doch om hier optimaal gebruik van te maken zou de ingangspanning op gate 1 opgetransformeerd moeten worden. Omdat dit niet gebeurde resulteerde dit in een iets slechtere ruisvloer dan werd bereikt met een P8000 in geaarde-gateschakeling tussen DBM en kristalfilter.
De gemeten waarden van de ontvanger zijn: ruisvloer -125 dBm, derde orde ingangsinterceptpunt ca. +6 dBm.

De middenfrequent versterker

Als middenfrequent filter is een Yaesu 9 MHz filter toegepast. De middenfrequent versterker bestaat uit twee BF900 dual gates mosfet's, een modernere versie van deze dual gate mosfet is natuurlijk ook bruikbaar. In de source van de fet's is een zenerdiode van 1,8 V toegepast, die zorgt voor een 'vaste' sourcespanning. Dit is gedaan voor een zo'n groot mogelijk AVC-regelbereik. De zener van 1,8 V is overigens een led. De middenfrequent trafo's zijn 10,7 MHz exemplaren waaraan een condensator van 27 pF parallel is geschakeld.

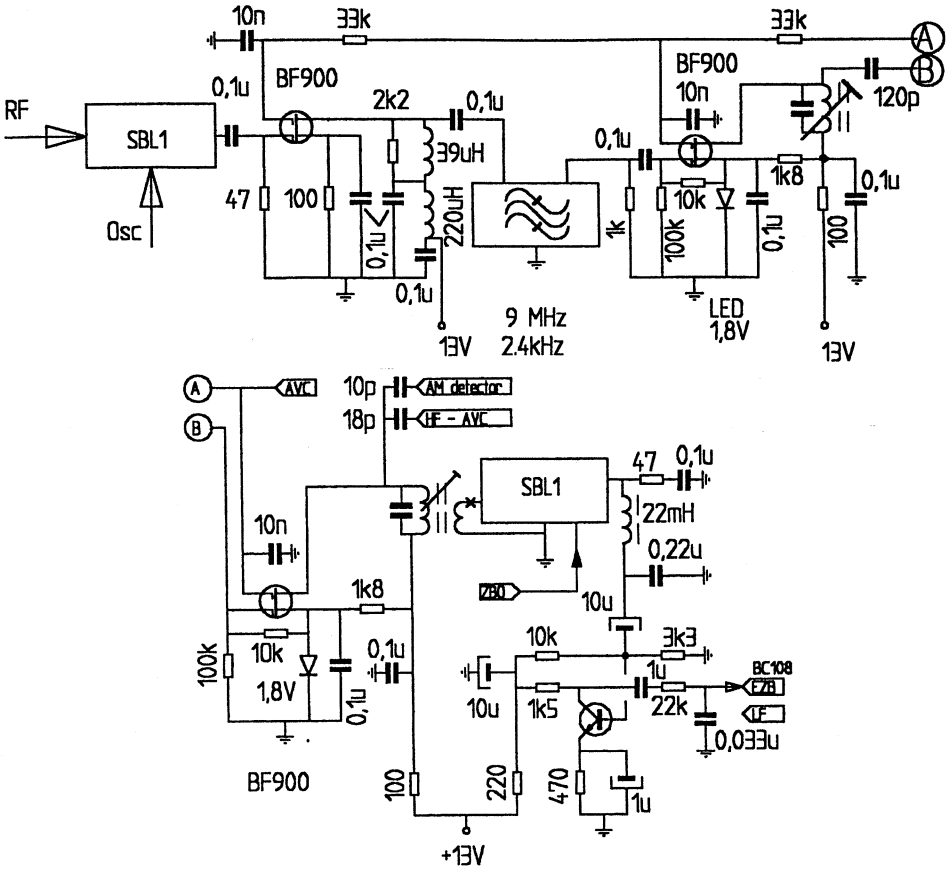


Fig. 1 Mengtrap, MF versterker en productdetector

De tweede middenfrequent trafo heeft een vrij grote wikkelverhouding voor het zo efficiënt mogelijk aanpassen van de SBL1-productdetector op de middenfrequent trafo. In mijn geval wordt het middenfrequent signaal verzwakt met een weerstand tussen de koppelwikkeling van de middenfrequent trafo en de SBL1. De fraaiste oplossing is natuurlijk een π-netwerk met weerstanden en wel zo dat de impedantie ook 50 Ω is. De SBL1 is voorzien van een laagdoorlaatfilter met een 0,22 µF condensator en een Toko laagfrequent spoel van 22 mH voor het blokkeren van de HF signalen en de laagfrequent ruis. Na dit filter volgt een laagfrequent versterkertrap met een BC108. Na de BC108 volgt een RC-laagdoorlaatfilter dat zo is bemeten dat het laagfrequent niveau zowel bij EZB als AM ongeveer dezelfde waarde heeft.

De AM-detector

Het schema ziet u in figuur 2. Het signaal wordt met een kleine condensator van 10 pF vanaf de laatste middenfrequent trafo toegevoerd aan een BF245c en vervolgens naar een simpele diodedetector. De toegepaste diode is een germanium exemplaar: OA79, AA119 of iets moderners. Het toegepaste filter in de ontvanger heeft een bandbreedte van 2,4 kHz. Dit is voor het fatsoenlijk beluisteren van amplitudegemoduleerde stations echter te smal. Een 3,75 of 5 kHz filter geniet dan ook de voorkeur.

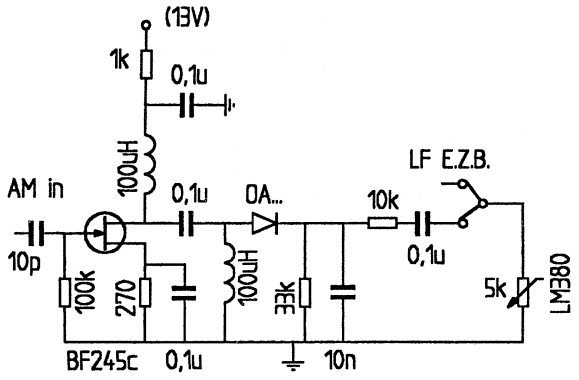


Fig. 2 De AM-detector

Het AVC-circuit

Het AVC-circuit is van het hoogfrequent type. Dit is in verband met de mode AM noodzakelijk. Nu heeft een hoogfrequent AVC ook in de mode EZB zijn voordelen. Door de hogere frequentie kan de AVC sneller aanspreken. Een nadeel is dat bij het doorstralen van het hoogfrequent signaal uit de zijbandoscillator de AVC hierop kan aanspreken. Overigens vindt ik het construeren van een goed werkende AVC nog steeds een hele kunst. Wie schrijft hierover eens artikel met practische gebruikswaarde??? Het schema vindt u in figuur 3. Het hoogfrequent signaal wordt via een emittervolger

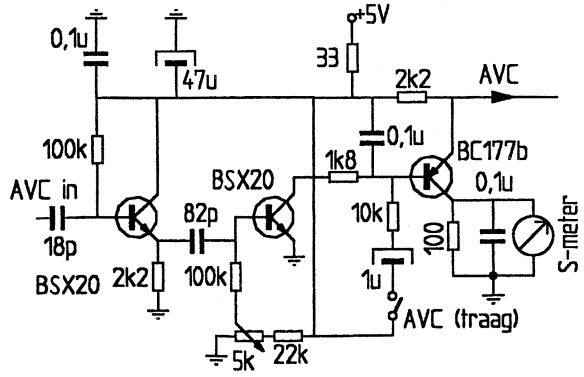


Fig. 3 Hoogfrequent AVC

(BSX20) toegevoerd aan een tweede BSX20 die fungeert als detector. Wanneer er basisstroom in de tweede BSX20 gaat lopen, zal deze stroom gaan trekken met als gevolg dat de AVC-spanning gaat dalen.
Met de potmeter van 5 kΩ wordt de AVC-spanning ingesteld op 4 V.
De condensator van 0,1 µF tussen de basis van de BC177b en de +5 V bepaalt de tijdconstante van de AVC. Voor een langere tijdconstante kan een tweede condensator bijgeschakeld worden. Hoe groter de AVC-spanning des te groter de stroom door de BC177b. We kunnen een meter parallelschakelen aan de weerstand van 100 Ω in de collector van de BC177b, eventueel voorzien van een nulinstelling.
Overigens is de schaal van de S-meter voor de sterkere signalen zeer gedrongen.
De AVC spreekt aan bij -110 dBm. Van -90 dBm tot +20 dBm is de laagfrequent spanning uit de detector vrijwel constant. Hierbij wordt opgemerkt dat bij +20 dBm (100 mW) de SBL in de compressie wordt gestuurd. Dat wil zeggen dat van verdere signaaltoename op de AVC-detector bijna geen sprake meer is.
De AVC werkt in de praktijk goed. Men kan natuurlijk naar hartelust experimenteren met de diverse RC-tijden.

De zijbandoscillator

Het schema van de zijbandoscillator vindt u in figuur 4. Deze oscillator is op dezelfde print gemonteerd als de rest van de middenfrequent versterker. Het zal duidelijk zijn dat slechts één van de oscillatoren van spanning wordt voorzien. De uitgangsimpedantie van de oscillator is te hoog voor de SBL1, een emittervolger is hier de beste oplossing. Het is verstandig deze zijbandoscillator te monteren in een apart, hoogfrequent dicht, doosje.

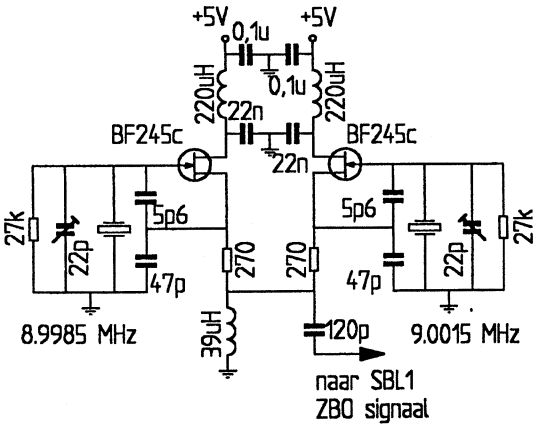


Fig. 4 De zijbandoscillator

Conclusie

Voorzien van een goede preselector en en VFO met bovenmenging is het een goed bruikbaar ontvangertje. De AVC werkt goed. Er valt voor de experimenterende amateur echter nog het nodige te optimaliseren, zoals een betere versterker tussen DBM en kristalfilter (wat dan moet resulteren in een betere ruisvloer en een beter IP3), een tweede kristalfilter, drie trappen middenfrequent voor een goed AVC-regelbereik en een eventueel laagfrequent filter na de productdetector.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM

door PA3DNN

Beste QRP-vrienden, ook in het afgelopen kwartaal steeg ons ledental weer flink. Er kwamen maar liefst 23 nieuwe aanmeldingen. Dit brengt ons ledenaantal op 638 (eind januari 1999).

Hierbij stellen wij de nieuwe leden aan u voor:

nr. 906 PE1LYP R. Innemee, Zuidhoek 20, 3181 JG Rozenburg.
nr. 907 PA3GUV J. Gorthuis, Emmastraat 8, 2351 HB Leiderdorp.
nr. 908 PAoNF J. Roessink, Banninkstraat 30, 7255 KE Hengelo (G).
nr. 909 PA2DTA D. v.d. Berg, Baron v. Asbeckweg 6, 9963 PC Warfhuizen.
nr. 910 PA3AJI W.H.P. van Aard, Meeuwenlaan 8, 4921 VL Made.
nr. 911 OH2ZAZ A. Raateland, Ruoholahden Katu 20 R 113, 00180 Helsinki.
nr. 912 PE1RVU J. Bakhuyzen, Berkenweg 23, 2771 VR Boskoop.
nr. 913 PA3GIL N.K. Hoekstra, Acacialaan 34, 7707 BH Balkbrug.
Is actief op 80 m met FT101E, antenne G5RV.
nr. 914 PA3GQP J.N. de Lange, Begonialaan 12, 2343 XN Oegstgeest.
Apparatuur: TS50 met langdraad.
nr. 915 PAoWSO W. Schaap, Bisschopstraat 38, 8325 BC Vollenhove.
nr. 916 PA2DGR J. v.d. Wijgerd, Keulsevaartstraat 503, 1382 BZ Weesp.
Actief op 80 en 20 m met CHN80-20, ant: LW, dipool een loop.
nr. 917 PBoANQ C.G. Coenen, Schumanstraat 32, 6414 GD Heerlen.
nr. 918 PA3FTX C.M. van Dijk-Baesjou, Frederiksbolwerk 4, 4651 EJ Steenbergen.
Actief op 70 cm op en 2, 10, 15, 20, 40 en 80 m, met TS790S en TS850. Antennes: o.a. FB33.

nr. 919 PE1PRF C.J. Dieleman, Rentmeesterstraat 25, 4541 EM Sluiskil.
Is actief op 13, 23, 70 cm en 2 m met Bosch HF170 en PAoSSB-transceiver. Antenne: tweeband fietspomp.

nr. 920 H. Smits, J. Stewartstraat 232, 1325 JN Almere.

nr. 921 PA3GAW M. Meijer, Denijsstraat 215, 2551 HJ Den Haag.
Heeft na jaren de draad weer opgepakt met QRP-zelfbouwapparatuur van Howes.

nr. 922 PAoKH M. Koopmans, De Wadden 24, 8303 VS Emmeloord.
Div. HF TRX + TS700 voor VHF. L-ant. eindgevoed + dipool.

nr. 923 PAoLYA E.M. Blommaart, Kon. Julianaweg 78, 5684 VH Best.
Actief op 70 cm t/m 160 m met o.a. zelfbouw.

nr. 924 PAoMJK M.J. Köppen, Veenhof 2519, 6604 DW Wijchen.
Actief op 9 banden met TS120V, T813 en ATF2 + zelfbouw.
Antennes: dipool, magn. loop en yagi's.

nr. 925 PAoJOL J.C. Jol, Tolhuislaan 109, 4875 AK Etten- Leur.
Werkt op 10, 40 en 80 m met TS530S en zelfbouw.

nr. 926 H.G. Kobus, Hasseltsetstraat 52, 2587 GR Den Haag.
Luistert met zelfbouw, Sony RX en SW7600G.

nr. 927 PD1AHB W.H.A. v.d. Wilk, H.R. Holstlaan 103, 2283 HS Rijswijk (ZH).
Werkt met HF150, R5000, FT200, Condor 176 + conv. 50 MHz.

nr. 928 P.J.J.M. Verboeket, Reinvarenhof 10, 6043 KL Roermond.

Wij hopen dat allen zich snel thuis zullen voelen bij de BQC!

73, Cees PA3DNN

* * * * *

RECTIFICATIE STORINGSONDERDRUKKER
door PA3CVS

In het betreffende schema in het vorige nummer van de Nieuwsbrief is een foutje geslopen. Diode D1 van figuur 1 op bladzijde 42 moet worden omgedraaid.

* * * * *

WAAR BLIJVEN UW SHACKFOTO'S?

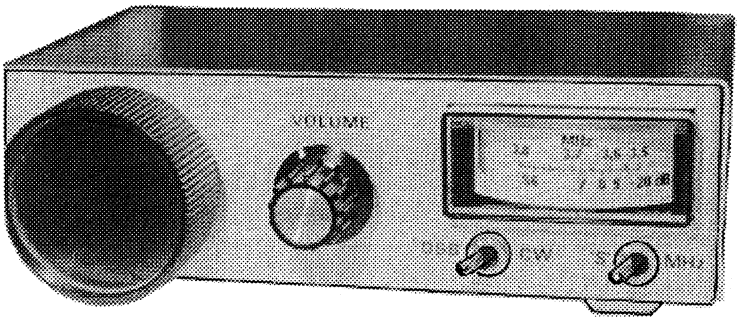
Destijds hebben wij een oproepje geplaatst om een foto van uw shack in te sturen. Helaas was de respons vrijwel nihil. Onze brievenbus staat echter nog steeds open!

red. - PAoWDW

ERVARINGEN MET DE BOUW VAN 'HET MINIWIEL' (3)

door PAoWDW

In onze vorige Nieuwsbrief hebt u kunnen lezen dat uw redacteur zich nu (eindelijk) óók op het 'Miniwiel' heeft gestort. Op blz. 41 van Nieuwsbrief nr. 88 trof u mijn eerste ervaringen (en modificaties) aan. Het muisje had echter een staartje! Ik kon de VFO niet stabiel krijgen. Ook na uren aanstaan bleef de frequentie maar omlaag kruipen. Je zou toch verwachten dat het zaakje dan wel op temperatuur gekomen zou zijn. Zou dit het droevig einde van dit leuke bouwproject betekenen?



Het leek allemaal zo aardig...

Op onderzoek

Het zat me niet lekker en ik ging maar eens aan het experimenteren. Zo kwam ik tot de ontdekking dat de frequentie te beïnvloeden was door de hele transceiver op te pakken en verticaal te houden. Uiteindelijk liet ik het ding in allerlei standen wentelen om de invloed hiervan na te gaan. Ik schrok van het resultaat. Ook het variëren van de afstand tussen het apparaat de grond en bleek de frequentie te beïnvloeden. Uiteindelijk bekroop mij het angstige vermoeden dat die kleine TOKO oscillatorspoel zich liet foppen door het aardmagnetisch veld. Wie weet hier iets van?? In ieder geval bleek de spoel uiterst gevoelig voor uitwendige magnetische velden, want zodra ik maar een schroevendraaiertje of iets dergelijks in de buurt hield ging de frequentie aan de haal. Gek, dat ik dat destijds bij het oorspronkelijk ontvangerontwerp (de DC80) niet had gemerkt! Want daarin waren toch dezelfde onderdelen verwerkt...

De oplossing

Goede raad was duur, want het apparaatje is zo piepklein dat er eigenlijk nauwelijks iets aan te veranderen valt. Gelukkig trof ik in mijn junkbox een klein T37-6 (geel) ringkerntje aan, dat wellicht in de plaats van die TOKO spoel gewurmd kon worden. Dit moest in ieder geval een verbetering opleveren. De TOKO spoel heeft immers een kapje van ferriet (niet zo stabiel), terwijl de ringkern van poederijzer is gemaakt (stabieler). Bovendien nam ik aan dat een ringkern minder strooiveld heeft en dus ook minder gevoelig zou zijn voor uitwendige magnetische velden.
Om een lang verhaal kort te maken: met die T37-6 ringkern is het gelukt!
De frequentiestabiliteit van het 'Miniwiel' is nu ENORM en wordt ook niet meer beïnvloed door de stand van het apparaat.
Toevallig weet ik dat bij verschillende amateurs het 'Miniwiel' in al of niet afgemaakte toestand op 'de plank' staat te wachten op betere tijden. Wellicht is mijn verhaaltje nu een stimulans om het apparaat alsnog af te maken. Ja maar, zegt u, het ding heeft ook nog last van parasitaire FM. Wat moet ik daaraan doen? Ook hiervoor hebben we een goede oplossing gevonden, gebaseerd op het idee van Piet PA3AYP (zie vorige Nieuwsbrief). Het geheim zit in een goede afscherming. Zo simpel is dat!

Een andere spoel voor de VFO

In figuur 1 ziet u een deel van het schema rondom de oscillatorspoel. In de oude situatie (links) was pin 6 van de TCA440 met een aftakking van de TOKO spoel verbonden. Die aftakking bleek helemaal niet nodig. Pin 6 kan net zo goed rechtstreeks aan het 'hete' einde van de spoel worden verbonden.

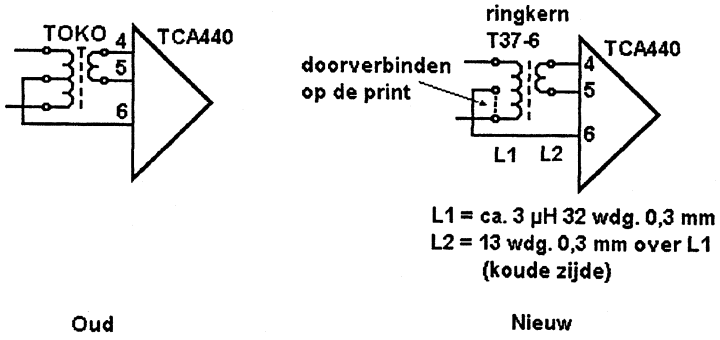


Fig. 1 Modificatie van de oscillatorspoel

In de nieuwe situatie (rechts) zult u dan ook geen aftakking meer vinden. De spoelgegevens voor het bewikkelen van de ringkern staan erbij. Mocht de zaak niet

willen oscilleren, dan moet u de aansluitingen van de koppelspoel L2 even omwisselen. Als de zaak wél oscilleert kan het apparaat in de band gebracht worden door voorzichtig enkele windingen van de afstemspoel te verschuiven. Deze windingen liggen niet stijf tegen elkaar, dus er is een beetje speling. Ik geef toe, het afregelen is een gepriegel, maar daar laten wij amateurs ons toch niet door afschrikken? Als alles naar behoren werkt kan men tenslotte een druppeltje gesmolten (goede) was op het spoeltje laten vallen. Als de was weer is gestold fixeert dit zowel de ringkern als de windingen en dit komt de stabiliteit ten goede.

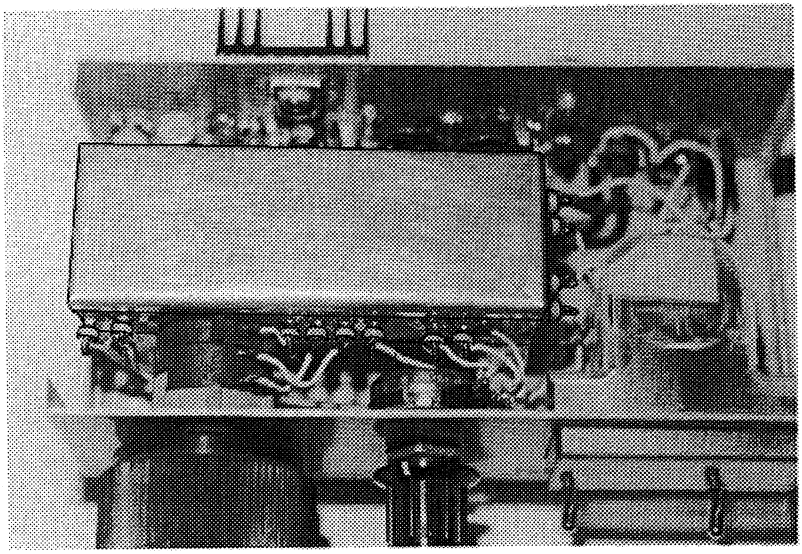
Wèg met die FM

Zoals u weet bestaat de zender van het 'Miniwiel' uit een oscillator, een balansmixer, een versterker en een eindtrap(je). In de balansmixer vindt amplitudemodulatie met het microfoonsignaal plaats. Het oscillatorsignaal wordt in de balansmixer onderdrukt en alleen de beide zijbanden verschijnen aan de uitgang van deze mixer. Van *frequentie*modultie is in het geheel geen sprake. Het dubbelzijbandsignaal (met onderdrukte draaggolf) wordt vervolgens een beetje versterkt met twee torren, de zgn. N6RY-schakeling. Tenslotte maakt het eindtrapje er een stevig signaal van ca. 3 W PEP van. En daarin schuilt nu het venijn! Als de oscillatorschakeling de eindtrap kan 'zien' dan zal een (klein) deel van de output door de oscillatorschakeling worden opgepikt. Er vindt 'ergens' in de oscillatorschakeling detectie van deze oppik plaats (halfgeleiders zitten immers vol met 'diodes'). Het aldus gedetecteerde signaal resulteert in een ongewenste gelijkspanning. Deze gelijkspanning beïnvloedt vervolgens de instelling van de schakeling en de terugwerking is een feit! Bij halfgeleiderschakelingen leidt terugwerking meestal tot ongewenste FM. Het is dus zaak om te vermijden dat de oscillator signaal oppikt van de eindtrap. Goed afschermen dus. U wist dit natuurlijk allang, maar het kan blijkbaar toch niet vaak genoeg gezegd worden!

Op de foto ziet u (hopelijk) dat ik de gehele ontvanger, incl. oscillator, heb ingeblikt. Dit bleek simpeler dan alleen de oscillator inblikken en het effect is hetzelfde. De zender heb ik dus niet ingeblikt. Rondom de ontvanger heb ik op de print een blikken rand gesoldeerd. Tevoren had ik ter hoogte van de aansluitpunten een heel regiment doorvoer-c'tjes van 1 nF in de blikken rand gesoldeerd. Alle aansluitpunten van de ontvanger zijn op deze doorvoer-c'tjes aangesloten, zodat eventuele oppik van de aansluitdraden via de condensatoren (naar aarde) wegvloeit. Vervolgens heb ik van blik een goed passend dekseltje gemaakt, zodat een doosje ontstaat.

In eerste instantie was na het aanbrengen van het dekseltje nog steeds enige terugwerking (in de vorm van FM) aanwezig op het uitgangssignaal.

Verdikkeme! Was nou alle moeite voor niks?



Bovenaanzicht van het 'Miniwiel' met afschermdoos en doorvoer-c'tjes

Maar na enig buigwerk, totdat het dekseltje bijna *zuigend* paste, behoorde het euvel gelukkig tot het verleden.
Ik had zelf nooit gedacht dat dit punt van zulk groot belang zou zijn. De ultieme afscherming krijg je natuurlijk als je het doosje hermetisch afsluit door het dekseltje over de gehele lengte vast te solderen op de afschermrand. Maar dat doet natuurlijk geen mens, want hoe moet je dan later nog eens in het inwendige spitten?
Ik laat het dus zo, want het werkt nu fenomenaal.

Het werken met DSB

In de praktijk merkt niemand dat je met DSB werkt in plaats van SSB. De meeste amateurs hebben immers zijbandfilters in hun ontvangers zitten, zodat het lijkt alsof je met SSB werkt. Hoogstens is het afstemmen op een DSB-station wat kritischer, omdat de *lage* tonen van de 'andere' zijband dichtbij de 'goede' zijband liggen. Hier kan je wat aan doen door bij DSB een microfoon te gebruiken die weinig laag geeft. Zelf gebruik ik als microfoon een kapsel van een oude koptelefoon...

Veel succes met *UW* Miniwiel! 73, Wim PAoWDW

* * * * *

DE NUL-V-ANDERHALF
door PAoDKO

In dit artikel ervaringen treft u wetenswaardigheden en tips aan voor het maken van eenvoudige rechtuit ontvangertjes. Na diverse enthousiaste verhalen en artikelen te hebben aangehoord dan wel gelezen, is in een nostalgische bui ook een dergelijk ontvangertje in elkaar geknutseld. Eén en ander schijnt momenteel in de mode te zijn, daar op internet diverse ontwerpen te vinden zijn. De kreet anderhalf is gekozen, omdat de tweede triode geschakeld is als kathodevolger...

De detector

De detector vormt in combinatie met een afgestemde kring het hart van de ontvanger. Deze detector bestaat uit een teruggekoppelde roosterdetector. Dit principe werd toegepast in ontvangers uit de begintijd van het radioamateurisme.

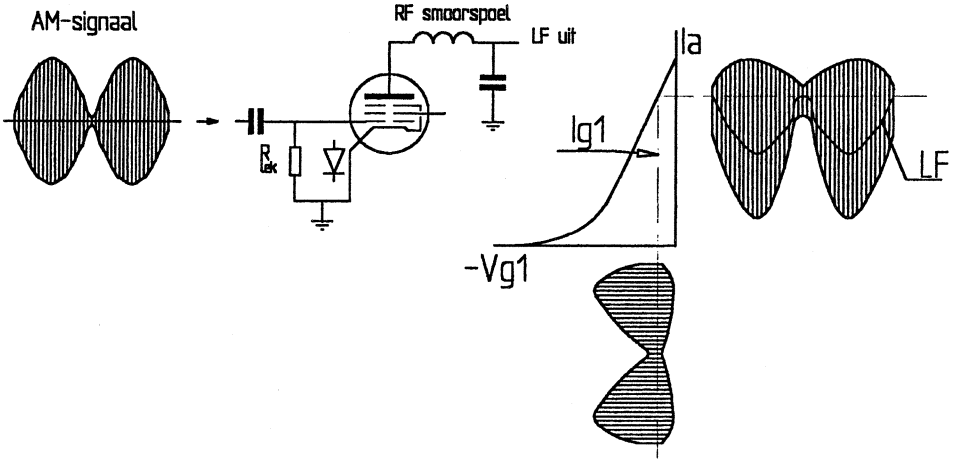


Fig. 1 Werking van de roosterdetector voor een AM-signaal
Op de anode is de draaggolf nog aanwezig. Na de HF smoorspoel is een 'schoon' LF signaal beschikbaar.

De buis zal een hoogfrequent signaal als volgt detecteren, zie figuur 1. Wanneer een hoogfrequent wisselspanning wordt aangelegd op het stuurrooster, dan zal het positieve deel worden gelijkgericht, wat dus resulteert in een kleine roosterstroom (het stuurrooster en de kathode vormen een diode). Het negatieve gedeelte van de hoogfrequent spanning zal de anode stroom in de buis doen afnemen. Wanneer een

hoogfrequent amplitudegemoduleerd signaal aan het rooster wordt toegevoerd zal de 'omhullende' van dit AM-signaal als een laagfrequent signaal aan de anode van de buis verschijnen. De roosterlekweerstand zorgt ervoor dat het rooster van de buis niet maximaal negatief blijft. De selectiviteit wordt bepaald door de kwaliteit (Q) van de afgestemde kring in het roostercircuit. Door nu terugkoppeling toe te passen (we voeren dan energie in faze terug aan de afgestemde kring zodat deze wordt ontdempt) zullen de verliezen, die in de kring ontstaan, dan grotendeels worden opgeheven. Met andere woorden de Q zal enorm toenemen, evenals de selectiviteit.

Hoe selectief is de ontvanger

Voor de selectiviteit van een LC-kring geldt het volgende. De bandbreedte B, gemeten tussen de -3 dB punten (of 0,7 x de topspanning van de kring) is gelijk aan:

$$B = f : Q$$

waarbij f de resonantiefrequentie van de LC-kring is en Q de kwaliteits factor. Wanneer de ontvangstfrequentie 3,5 MHz is en de Q is 1000, dan is de bandbreedte 3,5 MHz : 1000 = 3,5 kHz (-3 dB of 0,7 x U max kring). Wat dit sommetje ons leert is:

- wanneer de Q toeneemt neemt ook de selectiviteit toe;
- wanneer de ontvangstfrequentie toeneemt neemt de selectiviteit af.

We zien de - 3 dB bandreedte B in onderstaande tabel nogmaals weergegeven:

f res. →	500 kHz	3,5 MHz	14 MHz	28 MHz
Q =100	B = 5 kHz	B = 35 kHz	B = 140 kHz	B = 280 kHz
Q = 300	B = 1,7 kHz	B = 12 kHz	B = 47 kHz	B = 93 kHz
Q = 1000	B = 500 Hz	B = 3,5 kHz	B = 14 kHz	B = 28 kHz

Een volgende vraag kan zijn: hoe groot is bandbreedte bij 20 dB resp. 40 dB verzwakking? Een vermogensverzwakking van 20 dB komt overeen met 10 maal zo weinig spanning (20 log U = ... dB). Er kan nu gesteld worden dat de bandbreedte tussen de -20 dB punten 10 x zo groot is als tussen bij de -3 dB punten. Op analoge wijze stelt men dat tussen de -40 dB punten de bandbreedte 100 x zo groot is als tussen de -3 dB punten. Bij een f res. van 3,5 MHz en een Q van 1000 wordt de bandbreedte tussen de -40 dB punten dan 100 x 3,5 kHz = 350 kHz. We zien dat van de verafselectiviteit van dit type ontvanger weinig overblijft. Deze verafselectiviteit wordt dan ook uiteindelijk bepaald door de selectiviteit van het *laagfrequent* deel van de ontvanger. Bij de constructie van een rechtuit ontvanger moet de afgestemde kring bij voorkeur reeds over een goede Q te beschikken. We passen het liefst een keramische spoelvorm toe zonder kern. We monteren ook geen condensatoren of trimmers 'in' deze spoelvorm zoals we wel eens zien.

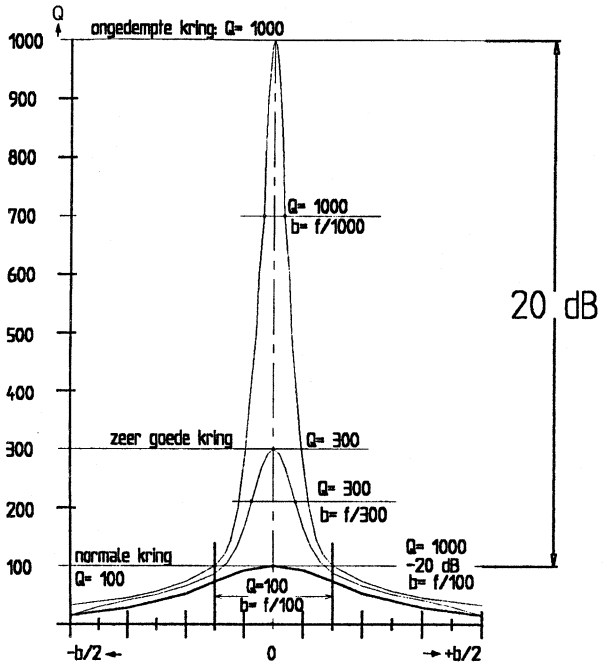


Fig. 2 Toename van de Q bij het ontdempen van de kring

Door het ontdempen van de LC-kring kan de Q wel vertwintigvoudigen of meer, zie figuur 2. Dit heeft als gevolg dat de bandbreedte dan ook twintig maal kleiner wordt. Bovendien zal de gevoeligheid van de ontvanger dan ook met een factor twintig (spanning) toenemen, dit komt overeen met 30 dB.

Een zelfbouw 0-V-1

In figuur 3 ziet u het schema van het ontvangertje. De teruggekoppelde detector is een ECO met een penthodebuis waarvan de versterking wordt ingesteld met de schermroosterspanning. Eén van de eerste problemen die men tegenkomt met de 0-V-1 is het zo effectief mogelijk toevoeren van het antennesignaal. Het is de kunst de LC-kring zo weinig mogelijk te belasten en toch zoveel mogelijk energie toe te voeren. Een effectieve methode was vroeger het toepassen van een ½λ antenne. De uiteinden van een halve golf antenne zijn immers *hoog*ohmig. Hier heerst een spanningsbuik en dit komt overeen met maximum spanning. Dit punt werd dan met een kleine capaciteit aan de top van de LC-kring gekoppeld. In mijn geval is het antennesignaal echter beschikbaar via een 50 Ω coax kabeltje...

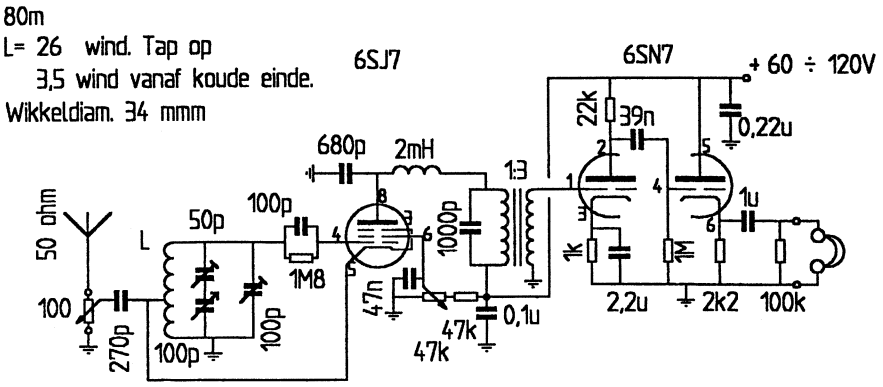


Fig. 3 De 0-V-1½

Men kan het signaal nu inkoppelen met een koppelwikkeling op de LC-kring. Ik heb het signaal echter toegevoerd via een condensator op de kathode van de buis, want dit is een laagohmig punt. In eerste instantie werd hier een variabele condensator toegepast, zodat het ingangsignaal in niveau aangepast kon worden, alleen bleek in de praktijk de restcapaciteit te groot te zijn. Nu is deze variabele condensator vervangen door vaste waarde in combinatie met een potmeter. Een combinatie van beide is nog beter. Door de condensator een minimale capaciteit te geven wordt de LC-kring minimaal belast (dus maximale Q), doch de gevoeligheid is niet optimaal. Een nadeel van de variabele capacitieve inkoppeling is dat de ontvangstfrequentie iets meer varieert bij het veranderen van deze instelling.
Met de in het schema getoonde waarden bleek een signaal van 0,5 µV uit de meetzender echter nog goed waarneembaar. De roosterlekweerstand (1,8 MΩ) is in serie met de LC-kring geschakeld om er voor te zorgen dat de LC-kring minimaal belast wordt. De spoel is gewikkeld op een buisvoet van een 807; een octalvoet kan natuurlijk ook. In serie met de afstemcondensator is een trimmer van 50 pF geschakeld voor optimale bandspreiding. Met de 100 pF trimmer parallel aan de kring wordt de ontvanger in de band gebracht. Zoals bekend mag zijn, worden optimale resultaten van een dergelijk type ontvanger geboekt door voor AM de buis op`het`randje van generen in te stellen.
Een probleem`van de 0-V-1 is dat zowel de ingangsverzwakker als de terugkoppeling de ontvangstfrequentie beïnvloeden.
Het laagfrequent signaal uit de 6SJ7 wordt in een 1 : 3 trafo (wikkelverhouding) opgetransformeerd en toegevoerd aan de 6SN7 laagfrequent versterker. In mijn geval wordt gebruikgemaakt van een laagohmige hoofdtelefoon van een 19-set, vandaar dat de tweede triode in de 6SN7 als kathodevolger is geschakeld. Een

passende uitgangstrafo kan natuurlijk ook. Op die manier is dan ook wat meer laagfrequent vermogen voorhanden. In eerste instantie werd een moderne hoofdtelefoon gebruikt (stereo geval). Persoonlijk ben ik niet enthousiast over deze dingen voor communicatiedoeleinden. Ervaringen met oude hoogohmige exemplaren of surplus exemplaren waren veel gunstiger!

Ervaringen met de rechtuitontvanger

Na de ontvanger te hebben aangesloten op een externe voeding was een zachte bromtoon in de hoofdtelefoon hoorbaar. Na de externe voeding 1 m te hebben opgeschoven was deze bromtoon nog steeds aanwezig, zij het zeer zacht. Ook bij het uitzetten van de voeding bleef de bromtoon nog even hoorbaar. De trafo is dan uitgeschakeld doch de HSP-elco's voeren nog wel even spanning en de kathodes van de indirect verhitte buizen zijn niet direct koud. Bij het opvoeren van de schermroosterspanning (Ug2) van de 6SJ7 wordt bij een bepaalde instelling een zacht ruisen hoorbaar. De schakeling bereikt nu zijn maximale gevoeligheid. Na het aansluiten van de antenne moeten de nodige stations hoorbaar zijn.
Het in de band brengen gaat heel eenvoudig met een frequentieteller, door deze aan te sluiten op de antenne-ingang van de ontvanger en de detector te laten genereren... Het zal duidelijk zijn dat dit type ontvanger straalt. Het vermogen dat op de antenne verschijnt bij oscilleren was bij mij -70 dBm. De voedingsspanning was 120 V en de 100 Ω potmeter stond op minimale verzwakking. Na verder opvoeren van de schermroosterspanning liep het vermogen op de antenneaansluiting op tot -30 dBm... In een vooroorlogse zendcursus van de NVIR staat dat volgens de toen geldende machtigingsvoorwaarden boven de 3,5 MHz alleen 0-V-1 ontvangers mochten worden toegepast...
Er is geëxperimenteerd met een 6SJ7 (S = 1,65 mA/V), een 6SH7 (S = 4,9 mA/V) en 6AC7 (S = 9 mA/V). De beste resultaten werden geboekt met een buis in de detector met *kleine* steilheid.
Voor plezierig afstemmen is een goede vertraging voor het verdraaien van de afstemcondensator gewenst. Bij het ontvangen van EZB-stations dienen sterke signalen verzwakt te worden, daar anders een ernstige vervorming optreedt. Wanneer er aan de ingangsverzwakker gedraaid wordt zal de genererende detector in frequentie worden verstemd; dit wordt gecorrigeerd met de afstemming. Het kan ook gebeuren dat het oscilleren van de detector bij een bepaalde frequentie afslaat, daar deze dan te veel wordt belast. Dit valt op te heffen door de schermroosterspanning van de 6SJ7 iets op te voeren. Hierdoor wordt de frequentie van de genererende detector echter ook weer verstemd. Op den duur krijgt men er een vaardigheid in om de maximale resultaten uit een dergelijk ontvangertje te halen.

Het afstemmen op een telegrafiestation is iets minder kritisch.
Het zal duidelijk zijn dat het ontvangertje wat betreft zijn selectiviteit zijn beperkingen heeft. Net als bij de directe conversie ontvanger wordt ook de andere zijband ontvangen. Wat betreft de LC-verhouding van de afstemspoel het volgende. Bij het afstemmen op een bepaald frequentiegebied dient de LC-verhouding niet teveel te veranderen, daar anders continu aan de terugkoppelinstelling gedraaid moet worden. Een andere ervaring met de ontvanger is dat doorbraak van sterke stations kan plaatsvinden door te weinig preselectie. De rooster / kathode-overgang fungeert n.l. continu als detector. Daar mijn ontvanger een laagohmige antenne-ingang heeft en hij het antennesignaal via de antennetuner krijgt, bleek deze minimale preselectie de kwaal reeds grotendeels te verhelpen. Verder werd nog een poging ondernomen om met behulp van de meetzender de selectiviteit te meten. Wat er gebeurde was het volgende: Bij een sterk toegevoerd signaal bleek de detector te synchroniseren op het signaal uit de meetzender. Wanneer de meetzender werd verstemd, volgde de oscillatorfrequentie die van de meetzender binnen bepaalde grenzen.

Verbeteringen
Eventueel kan de ontvanger worden uitgebreid met één of meerdere trappen hoogfrequent versterking die weliswaar niet direct tot doel hebben om de gevoeligheid op te voeren, doch om scheiding te verkrijgen tussen de detector en de antenne / verzwakker. Er kan dan vermeden worden dat de oscillerende detector wordt verstemd bij het regelen van de ingangsverzwakker. Als men het goed wil doen past men twee HF trappen toe. De ene dient dan als regelbare hoogfrequent versterker, de andere als isolatieversterker, die met een minimale hoogfrequent koppeling het signaal toevoert aan de detector. De nu ontstane extra preselectie zorgt voor een betere onderdrukking van sterke stations. Bovendien straalt de ontvanger nu niet meer.
Wanneer men een 1-V-1 bouwt, dient gebruikgemaakt te worden van een *twee*voudige afstemcondensator. Indien men voor de HF trap en de detector n.l. aparte (enkelvoudige) afstemcondensatoren zou gebruiken dan wordt bij op maximum pieken van de antennekring de oscillerende detector toch nog iets meegetrokken.

Tot zover het verhaal over een eenvoudige rechtuitontvangers, vele variaties zijn natuurlijk mogelijk, zie ook de rubriek QRP-RADIO ALLERLEI.

Groeten Douwe, PAoDKO

* * * * *

LEDENLIJST PER 1 FEBRUARI 1999

336	-AMERSFOORT	633	NL 1263	629	PA0BWA	710	PA0JAN	744	PA0RDT
341	-APELDOORN	239	NL 9083	781	PA0BWY	821	PA0JCL	638	PA0RIC
494	-AUSTRALIA	376	NL 9255	27	PA0CAR	120	PA0JED	805	PA0RJK
259	-DEN BOSCH	736	NL10968	418	PA0CB	808	PA0JFS	593	PA0RLM
503	-DEN HELDER	833	NL12039	184	PA0CGB	468	PA0JGH	583	PA0RTW
338	-DORDRECHT	888	NL12570	131	PA0CHL	69	PA0JHS	278	PA0RWT
337	-GOUDA	911	OH2ZAZ	855	PA0CHN	115	PA0JOK	6	PA0SPA
330	-HELMOND	751	ON1AIJ	769	PA0CHS	862	PA0JRA	30	PA0SPL
497	-KENNEMERLAND	279	ON1BAK	660	PA0CKV	869	PA0JRK	690	PA0SVD
288	-ROTTERDAM	656	ON1CDM	21	PA0CL	29	PA0JSK	511	PA0TA
328	-VOORNE-P	814	ON2DBU	33	PA0CMP	654	PA0JVP	352	PA0TAX
882	ACHTE	253	ON4ACL	762	PA0CMU	559	PA0JWA	472	PA0THL
897	BOT	750	ON4AOL	614	PA0CNR	650	PA0JXR	99	PA0TJD
811	BRASSEUR	332	ON4ASE	819	PA0CO	446	PA0KCH	26	PA0TKM
604	CLUB EZHE	422	ON4ASW	54	PA0COR	922	PA0KH	830	PA0TNU
863	DAM	230	ON4AUZ	692	PA0CWS	850	PA0KNW	346	PA0TVU
665	HENDRIKSEN	867	ON4AVG	59	PA0CYA	792	PA0KSB	303	PA0TWA
707	JANSEN	360	ON4AVH	300	PA0DEF †	846	PA0LB	627	PA0TZE
925	JOL	754	ON4BV	861	PA0DER	24	PA0LCD	892	PA0UBR
745	KEMPEN	778	ON4CBS	652	PA0DFN	342	PA0LH	442	PA0UF
926	KOBUS	857	ON4CCE	389	PA0DHN	315	PA0LPE	452	PA0UG
823	KOENEN	22	ON4JH	329	PA0DIN	777	PA0LVW	409	PA0UGB
693	LENTEN	49	ON4KAR	699	PA0DKO	923	PA0LYA	105	PA0UK
635	NAUTA	222	ON4QK	205	PA0DML	770	PA0MAP	199	PA0UNT
15	PI4VRZ/A	369	ON4TJ	450	PA0DRC	722	PA0MCV	697	PA0VC
834	RADIOCLUB	734	ON4US	596	PA0DS	663	PA0MER	45	PA0VG
873	RIJSWIJK	420	ON5CA	68	PA0EJM	924	PA0MJK	362	PA0VOS
768	ROET	658	ON5GI	65	PA0EL	702	PA0MLC	711	PA0WAN
801	ROTGENS	589	ON5GK	630	PA0END	178	PA0MMA	66	PA0WDW
610	ROTTIERS	35	ON6MC	502	PA0EPI	605	PA0MOL	682	PA0WES
800	RUTTEN	269	ON6QB	570	PA0FAW	317	PA0MOP	451	PA0WFO
646	SIBIE	149	ON6QE	549	PA0FEN	135	PA0MVW	640	PA0WFS
864	SIKKES	32	ON6RL	899	PA0FLE	499	PA0MWU	872	PA0WHU
890	SLEGERS	187	ON6WJ	848	PA0FNB	25	PA0NDS	5	PA0WIT
920	SMITS	581	ON7CC	835	PA0FRD	908	PA0NF	746	PA0WJT
456	SMOLDERS	602	ON7GO	803	PA0FRI	417	PA0NNO	683	PA0WLM
799	STAL	246	ON7HJ	463	PA0FRX	7	PA0NRD	478	PA0WMB
858	THIELEMANS	226	ON7KO	807	PA0GEA	437	PA0NT	140	PA0WNN
669	VOSSEMA	170	ON7MV	688	PA0GEW	38	PA0OI	729	PA0WPD
308	VRIES	577	ON7PX	136	PA0GFW	572	PA0OKA	62	PA0WPH
879	WEIDE	603	ONL3202	78	PA0GHS	263	PA0ONH	904	PA0WPL
537	WILDIERS	705	ONL4509	571	PA0GQ	453	PA0OS	53	PA0WRA
887	WINT	138	PA 6592	34	PA0GRU	522	PA0PES	915	PA0WSO
877	AFD A14	282	PA0ABE	802	PA0GVK	880	PA0PFW	97	PA0WWW
764	DJ0GD	615	PA0ABU	538	PA0HKM	10	PA0PHK	518	PA0WYS
527	DK7QB	244	PA0ADA	709	PA0HKR	704	PA0PJE	840	PA0XAB
719	DL1GEF	198	PA0ADT	703	PA0HPO	832	PA0PK	2	PA0YF
826	DL6DU			161	PA0HRG	523	PA0PLN	616	PA0YR
260	DL8KAZ	94	PA0AHO	500	PA0HS	201	PA0PUR	726	PA0ZO
753	G0BBL	542	PA0AKN	676	PA0HVL	47	PA0PVZ	547	PA1AT
387	G4ZHK	39	PA0ARE	515	PA0HWE	46	PA0QC	874	PA1FB
755	GM0CSZ	67	PA0ATG	41	PA0IA	371	PA0QHN	488	PA1NG
827	GM0UMJ	82	PA0ATY	628	PA0IDZ	813	PA0RBA	586	PA2ABV
275	LX1BK	594	PA0BEL	324	PA0IJ	397	PA0RBC	636	PA2BDV
717	LX2LG	524	PA0BUR	261	PA0IKE	393	PA0RBK	126	PA2CVH
395	LX2ZA	822	PA0BVD	553	PA0IZ	783	PA0RBO	916	PA2DGR

776	PA2DKR	296	PA3BME	210	PA3DJJ	438	PA3EYB	651	PA3GHJ
909	PA2DTA	375	PA3BMM	345	PA3DKN	520	PA3FAP	806	PA3GIH
718	PA2EGN	145	PA3BNI	859	PA3DMC	788	PA3FCB	913	PA3GIL
129	PA2FRA	504	PA3BOC	444	PA3DME	358	PA3FDP	853	PA3GJA
624	PA2GHZ	229	PA3BOV	766	PA3DMO	631	PA3FEN	625	PA3GJH
185	PA2HDY	163	PA3BPV	277	PA3DNN	531	PA3FFK	649	PA3GJP
169	PA2JJB	555	PA3BQF	411	PA3DNQ	691	PA3FFL	748	PA3GJW
368	PA2MPD	211	PA3BQP	284	PA3DOO	505	PA3FFZ	587	PA3GKE
110	PA2OHH	431	PA3BRI	831	PA3DQD	838	PA3FGI	905	PA3GLS
249	PA2PHI	471	PA3BRW	886	PA3DQN	868	PA3FHC	741	PA3GMV
189	PA2PWM	763	PA3BSI	289	PA3DSJ	793	PA3FHM	694	PA3GMW
238	PA2RHB	144	PA3BSX	476	PA3DSU	519	PA3FIS	714	PA3GNY
224	PA2SAM	212	PA3BTE	367	PA3DSV	558	PA3FJK	461	PA3GNZ
679	PA2TSL	600	PA3BTT	88	PA3DWA	785	PA3FJM	598	PA3GOK
150	PA2WLE	190	PA3BUO	601	PA3DWT	733	PA3FJU	820	PA3GOS
60	PA3AAE	207	PA3BVB	391	PA3DWZ	521	PA3FLV	723	PA3GPS
182	PA3ABP	157	PA3BVY	700	PA3DXI	557	PA3FMG	914	PA3GQP
139	PA3ABT	447	PA3BWX	347	PA3DXW	540	PA3FMW	721	PA3GQZ
501	PA3ABU	775	PA3BXC	250	PA3EAD	556	PA3FNC	836	PA3GRE
860	PA3ACJ	525	PA3BXD	361	PA3EAL	533	PA3FNK	483	PA3GTC
193	PA3ACR	475	PA3BYR	716	PA3EBY	585	PA3FOP	818	PA3GTL
841	PA3ADJ	192	PA3BYU	440	PA3EDZ	647	PA3FOY	742	PA3GUF
113	PA3AFF	241	PA3BZP	219	PA3EEQ	578	PA3FOZ	761	PA3GUP
400	PA3AFX	343	PA3CAH	618	PA3EFB	535	PA3FPJ	907	PA3GUV
871	PA3AGJ	900	PA3CBI	364	PA3EGF	643	PA3FQN	889	PA3GVP
206	PA3AHL	490	PA3CDE	760	PA3EHC	366	PA3FQW	725	PA3GVX
399	PA3AIU	414	PA3CFQ	194	PA3EIX	786	PA3FQZ	749	PA3GWJ
910	PA3AJI	220	PA3CHM	378	PA3EJP	569	PA3FSC	894	PA3GXD
81	PA3AJU	791	PA3CJL	828	PA3EJT	574	PA3FTD	772	PA3GYG
197	PA3AKO	684	PA3CKR	365	PA3EKB	670	PA3FTJ	712	PA3GZO
839	PA3ALG	771	PA3CKX	410	PA3EKN	918	PA3FTX	743	PA3GZV
180	PA3ALM	313	PA3CLQ	659	PA3EKS	359	PA3FUB	758	PA3HAB
295	PA3ALX	539	PA3CMD	384	PA3ELD	632	PA3FUE	901	PA3HAG
350	PA3ANG	852	PA3CPX	424	PA3ELJ	599	PA3FUN	797	PA3HBS
270	PA3ANU	851	PA3CQQ	415	PA3ELR	575	PA3FUU	738	PA3HBY
642	PA3AOK	623	PA3CQY	621	PA3EMJ	622	PA3FVM	787	PA3HCD
188	PA3AQL	467	PA3CRE	486	PA3EMY	804	PA3FVN	756	PA3HCH
133	PA3AQU	685	PA3CRI	653	PA3ENK	619	PA3FVP	767	PA3HDW
312	PA3ARG	666	PA3CSO	470	PA3ENW	607	PA3FXH	849	PA3HDY
737	PA3ASC	466	PA3CSZ	443	PA3EPA	561	PA3FXM	866	PA3HEJ
243	PA3ATG	264	PA3CUJ	396	PA3EPK	584	PA3FXS	563	PA3HEK
353	PA3AUD	884	PA3CUY	492	PA3EPQ	562	PA3FXZ	903	PA3HEQ
148	PA3AWG	234	PA3CVN	469	PA3EPV	309	PA3FZD	854	PA3HEY
419	PA3AXP	381	PA3CVR	865	PA3EPZ	641	PA3FZK	898	PA3HFQ
648	PA3AYM	285	PA3CVS	675	PA3EQA	891	PA3FZP	810	PA3HFZ
335	PA3AYN	316	PA3CWJ	752	PA3EQB	591	PA3FZV	327	PA3HGJ
383	PA3AZJ	131	PA3CZA	441	PA3EQD	595	PA3FZX	812	PA3HGM
644	PA3BCB	637	PA3CZV	588	PA3EQK	921	PA3GAW	893	PA3XM
154	PA3BDJ	357	PA3DAT	459	PA3EQP	747	PA3GBK	258	PA9RZ
228	PA3BDK	355	PA3DAU	568	PA3ERA	837	PA3GBY	311	PB0AHH
508	PA3BFE	235	PA3DBW	392	PA3ERV	609	PA3GCY	487	PB0AIA
824	PA3BFJ	273	PA3DCS	445	PA3ESE	668	PA3GEM	582	PB0AJL
680	PA3BGP	390	PA3DDH	428	PA3ESH	713	PA3GFH	730	PB0ALC
517	PA3BGQ	526	PA3DDN	645	PA3ESS	673	PA3GFW	304	PB0AMQ
548	PA3BHH	479	PA3DDP	484	PA3ETW	674	PA3GFX	917	PB0ANQ
204	PA3BHT	403	PA3DED	567	PA3EUE	794	PA3GGE	878	PD0INC
740	PA3BJJ	294	PA3DEU	528	PA3EWY	655	PA3GGM	829	PD0KJS
77	PA3BJQ	257	PA3DHA	377	PA3EXB	765	PA3GGN	152	PD0LOV
611	PA3BKZ	613	PA3DHB	354	PA3EXQ	425	PA3GGV	427	PD0PBQ
127	PA3BLB	256	PA3DIY	458	PA3EXS	592	PA3GGZ	844	PD0PXB

789 PD0SES	167 PE1GRX	436 PE1KTH	689 PE1NTQ	847 PE1RID
902 PD1ACI	739 PE1GVK	439 PE1KWF	759 PE1NZA	727 PE1RIO
809 PD1ACM	216 PE1GXM	363 PE1LFH	516 PE1OEH	796 PE1RJY
927 PD1AHB	513 PE1GZD	620 PE1LNM	896 PE1OXG	817 PE1ROF
473 PD1AJI	795 PE1HEZ	906 PE1LYP	780 PE1PCU	845 PE1RPG
842 PD2LNB	176 PE1HNB	875 PE1MBZ	731 PE1PDN	912 PE1RVU
895 PE1AEO	843 PE1IJF	698 PE1NKI	856 PE1PFQ	885 PE7OT
560 PE1AOE	374 PE1ILT	530 PE1NLI	681 PE1PHS	612 PI4ZWN
876 PE1CDA	137 PE1IVX	546 PE1NOJ	816 PE1PLF	274 SM7KWE
883 PE1CNP	255 PE1JOM	545 PE1NOM	701 PE1PLV	
798 PE1FLO	240 PE1JRZ	664 PE1NSC	919 PE1PRF	
407 PE1GCE	413 PE1KME	667 PE1NSX	782 PE1PTA	

*****

ZENDAMATEURMUSEUM JAN CORVER

Hebt u dit museum al met een bezoek vereerd? U kijkt uw ogen uit! Onderstaande foto geeft een eerste indruk van het tentoongestelde. Maar er is nog veel meer!



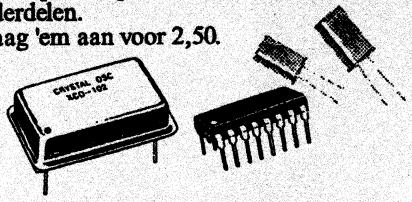
Replica van een antiek amateurstation, gebouwd door ons lid PAoMER

*****

Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits
Koudepolderstraat 26
NL-4542 AL Hoek
Tel. 0115-448055
Fax.0115-448056
E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

Bouwsets en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment Kits en Printen, allemaal volgens het KISS principe, veel stukjes meetapparatuur, universele knutselprintjes waar u zo mee aan de slag kunt, ontvangertjes, converters, QRP spullen te veel om op te noemen. Meer dan 100 ideeën vindt u in de Kit-Cat, de kits & printen catalogus. Meer dan 50 bladzijden knutselplezier plus het vaste assortiment HF onderdelen.
Vraag 'em aan voor 2,50.



Kent Gazette

Een uitgave van Kent Electronics

Vier keer per jaar verschijnt de Kent Gazette. Een aanbiedingen krant die z'n weerga niet kent.Twee keer per jaar, in maart en september staat hier, behalve de bladzijden met leuke aanbiedingen, het bijgewerkte vaste assortiment in vermeld. De twee overige edities staan gevuld met prachtige aanbiedingen op HF onderdelen gebied, leuke surplus spullen , nieuwe kits en allerlei nieuwigheden. Vraag een gratis abonnement aan !

HF Onderdelen

Hoewel er natuurlijk ook BC547 en NE555's in de lijsten voorkomen, is de voorraad onderdelen toegespitst op HF techniek. Vele HF torren.FETs, IC's, spoelen, TOKO's, Amidon ringkernen, kristallen, afstemcondensatoren zijn verkrijgbaar, u vindt 't allemaal in de Kent Gazette.

De knutselboeken van Kent



De door Kent uitgebrachte boeken zijn inmiddels wijd en zijd bekend, vol met leuke bouwontwerpen en ideeën waar u zo mee aan de slag kunt. Heel vaak is het beschreven ontwerp als bouwpakket verkrijgbaar. Er zijn er inmiddels drie:

Het HF Knutselboek

Ca 100 bladzijden HF knutselplezier, meetapparaatjes, ontvangertjes en nog een heleboel leuke zaken wat u direct aan het bouwen zet ! 30,--

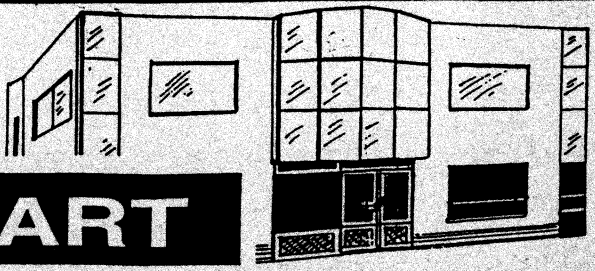
Het Ontvanger Werkboek

Speels uit de hand getekend en geschreven boek over alles wat met ontvangerschakelingen te maken heeft. Van antenne-ingangen naar preselectors, HF versterkers, mixers, MF versterkers etc. ca. 100 bldz. A4 formaat. 30,--

Meten & Testen

In bijna 100 bladzijden worden er tal van ontwerpjes voor allerlei leuke (HF) meetspullen beschreven, afgewisseld met pure nostalgie. 27,50

prijzen excl. 7,50 verzendkosten



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

93
maart 2000

25
JAAR!

J.S.vd STOEL , PB0AJL , Lidnr.582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.

Opgave lidmaatschap, adreswijziging, opzegging PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tek.), PA9RZ (correcties) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice tijdelijk niet beschikbaar

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Wekelijks BQC-QSO

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz

Internationale QRP-frequenties *(let op: nieuwe frequenties op 10 en 18 MHz)*

CW	1843	3560	7030	*10116*	14060	*18086*	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP -Vrienden

We zitten er nu midden in! Het jaar 2000 bedoel ik. En? Is er veel veranderd? We zijn in ieder geval sinds de Dag voor de Amateur enorm gegroeid, hetgeen me deugd doet. De 'crew' van Douwe Kooystra PAoDKO staat dit jaar ook op het NAT in Groningen. Zou dit er aan meehelpen om in 2000, het jaar waarin we 25 worden, boven de 700 leden te komen?

Ik zag in de lijst van nieuwe leden ook enkele VHF/UHF-mensen! Wie vertelt ons eens van haar of zijn resultaten cq. experimenten op deze banden? Want juist de VHF/UHF-banden zijn bij uitstek geschikt voor QRP-experimenten.

Hoewel we de laatste jaren over copy niet te klagen hebben (soms tot verdriet van onze drukker) maakt Douwe PAoDKO zich af en toe zorgen dat de Nieuwsbrief te veel van hem gaat afhangen. We lezen je artikelen graag Douwe en met al die nieuwe aanwas hoef je je denk ik geen zorgen te maken.

Een echt probleem is de Kopie- en Printservice. Deels door een enorme werkdruk en deels door gezondheidsproblemen ziet Henk Sibum PAoGHS zich genoodzaakt met deze service te stoppen. Henk, heel hartelijk bedankt voor je jarenlange toewijding! We zijn er mee bezig en ik hoop u in het zomernummer meer te kunnen vertellen.

Verder vindt u in deze Nieuwsbrief weer volop inspiratie voor eventuele experimenten. Ken Buck GoMKJ laat ons zelfs kennis maken met digitale technieken toegepast op HF-schakelingen! Veel plezier toegewenst met deze Nieuwsbrief die u ongetwijfeld zal helpen nog meer te genieten in het zonnetje van de eerste warme lentedagen.

72 en 73 de Robert PA9RZ

INHOUD

1... Beste QRP-vrienden
2... Spectrumanalyzer 0 - 500 MHz (2)
19... Nieuwe leden - hartelijk welkom
20... QRP-radio allerlei (9)
39... Het raadsel van Lambert opgelost
42... Beginnersrubriek (3)
45... Silent key
46... De geschakelde eindtrap
56... PAoCHN semi-automatisch notchfilter
59... Stand BQC-marathon
59... Tekenaar gezocht
60... Poolse bouwsets
62... Het lab van PA4VA
64... Activiteitenweek
65... Echte QRP-contesten
71... Nogmaals 1-V-2 SM7UZC (rectificatie)

SPECTRUMANALYZER 0 - 500 MHz (deel 2)

door PA3EKN

Deel 1 werd afgesloten met de tekening van de printlayout van de auto-manual schakeling. U hebt dus nog de tekening van de bijbehorende componentenopstelling schakeling tegoed. Deze tekening vindt u verderop in dit artikel.

De opbouw van de sweepgeneratorprint (4A)

Voor het beste resultaat is er gebruikgemaakt van 1% metaalfilmweerstanden. De normale 5% koolfilmweerstanden gaven problemen met de stabiliteit van het geheel.
Gebruik voor de condensatoren (niet de elco's) MKH-typen.
Voor de LM324 kan eventueel een TL 084 gebruikt worden.
De twee CA3140 IC's absoluut niet vervangen door een ander type.

De afregeling bestaat uit twee delen. Het eerste gedeelte bestaat uit het afregelen van een deel en het testen van de schakeling. Het tweede deel is de definitieve afregeling, hiervoor moet de gehele spectrumanalyzer afgebouwd zijn. Dit wordt later beschreven.

Het testen van de sweepgenerator (4D)

1 Controleren of alle spanningen aanwezig zijn:
+28 V U VCO1, +12 VS U VCO2, +12 VS, +5 VS, -12 VS, -5 VS, 10 V 50 Hz
Scoop 2 ms/div. - 2 V - trigger LINE

2 4093 pen 10 50 Hz blok 12 V

NE555 pen 3 of Z met	IP 2 ms 50 Hz	Blankingpuls Z 2 ms
	IP 4 ms 25 Hz	idem
	IP 8 ms 12,5 Hz	idem

3 LM324
Scoop aan X.
X-Y mode 1 V/div.

IP X instellen op 12 V pp.

IP SYM instellen op -6 V.

Er is nu een streep zichtbaar van -6 tot +6 V.

4 4051

Scoop 10 ms - 1 V/div.

Span 50 MHz.

Pen 3 IP SPAN instellen op 9 V pp (+ en - 4,5 V).

Controleren of de spanschakelaar werkt. De zaagtand moet tot 0,2 MHz/div. kleiner worden. Vanaf 0,1 MHz/div. zal deze weer groter zijn en tot 20 kHz/div. kleiner worden.

5 4053

Scoop 10 ms - 2 V/div.

Span	50 MHz	-	200 kHz (schakelen van 50 MHz naar 200 kHz)
Pen 15	9 V pp	-	40 mV pp
Span	100 kHz	-	20 kHz (schakelen van 100 kHz naar 20 kHz)
Pen 14	2 V pp	-	400 mV pp

6 U VCO1

Span 100 kHz.

4 IP's 0 en 500 MHz helemaal rechtsom draaien.

CF FINE potmeter in het midden.

CF potmeter op maximum.

IP CF op 24 V DC instellen.

7 U VCO2

Span 200 kHz.

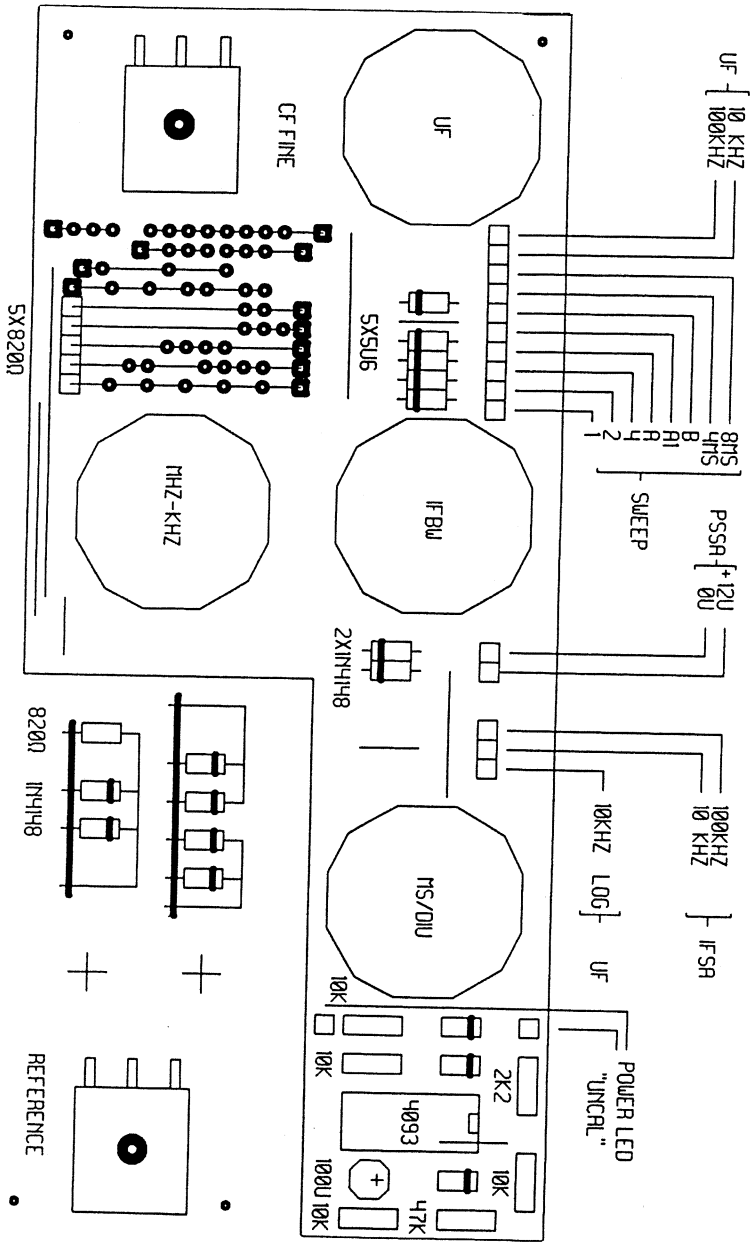
U VCO2 = ongeveer 4 V DC.

Span 100 kHz.

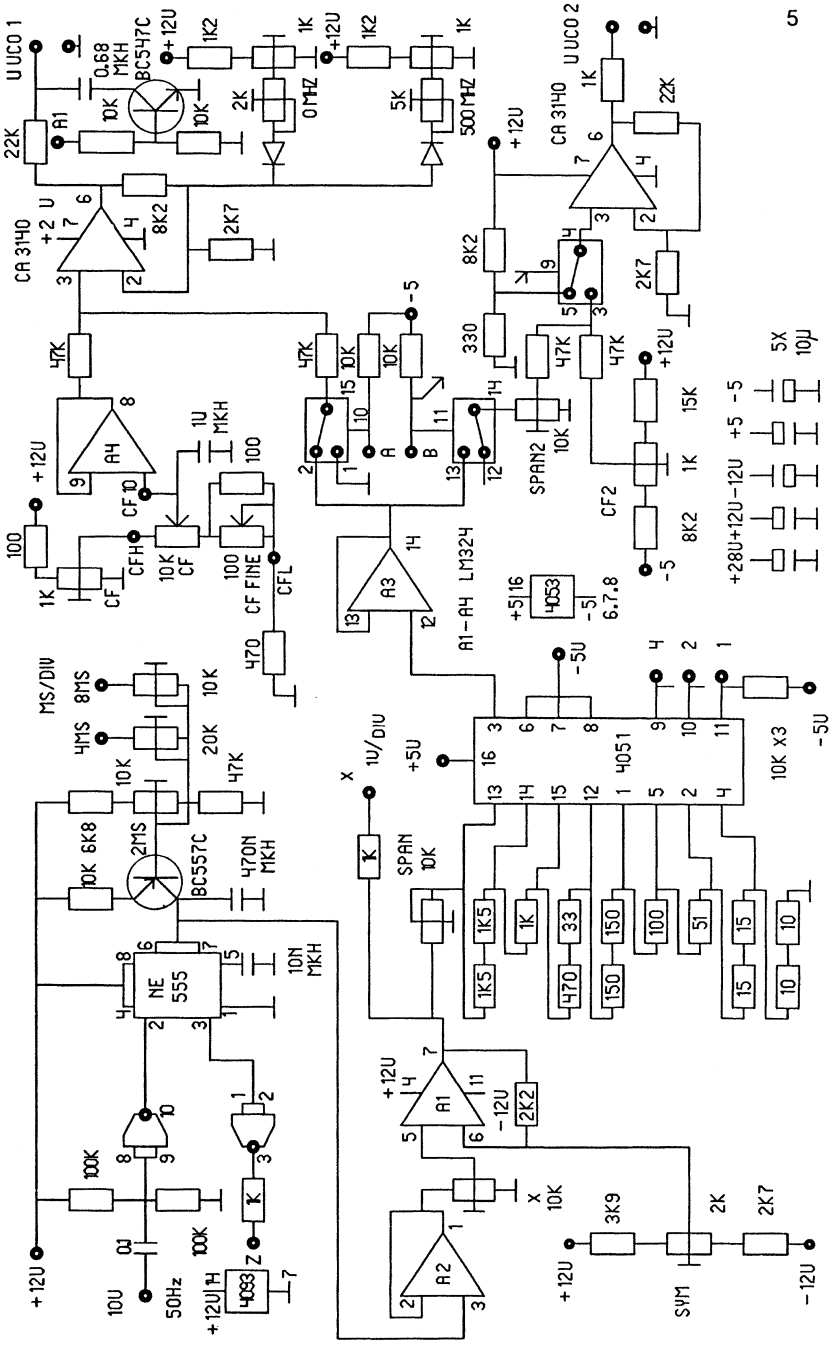
Nu moet er een zaagtand zichtbaar zijn.

IP SPAN2 instellen op 3 V pp.

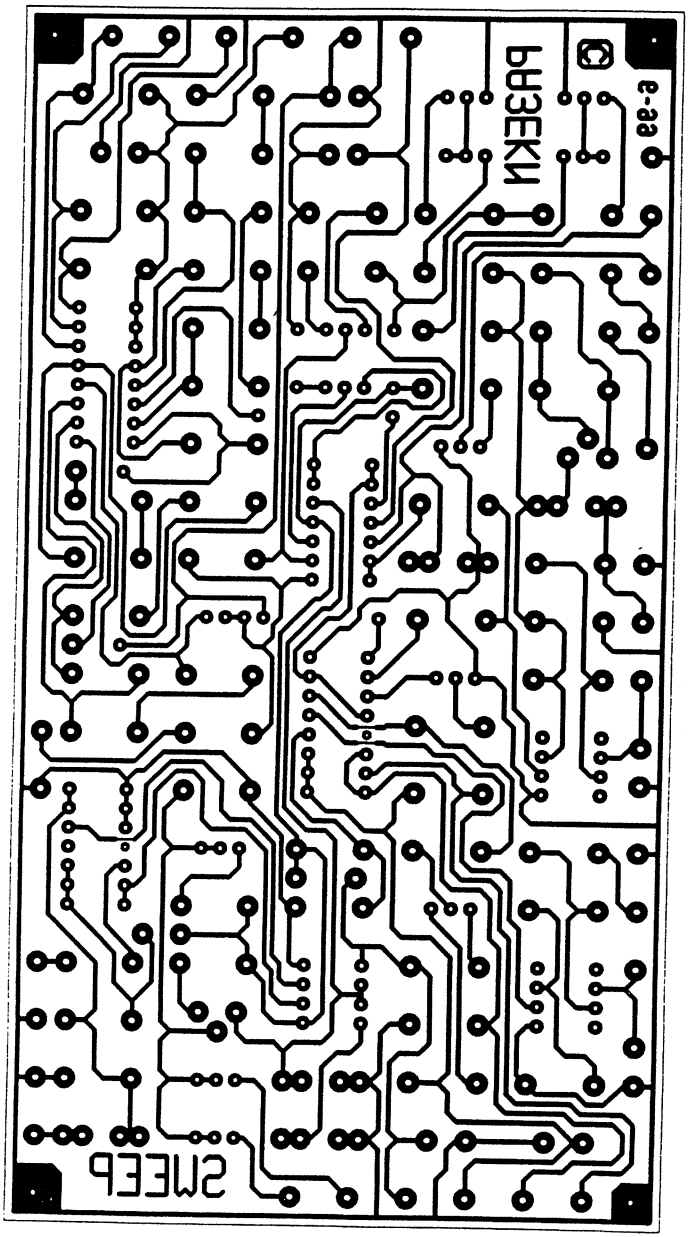
IP CF2 instellen op +2,5 - 5,5 V (zaagtand) t.o.v. 0 V (dit beïnvloedt elkaar).



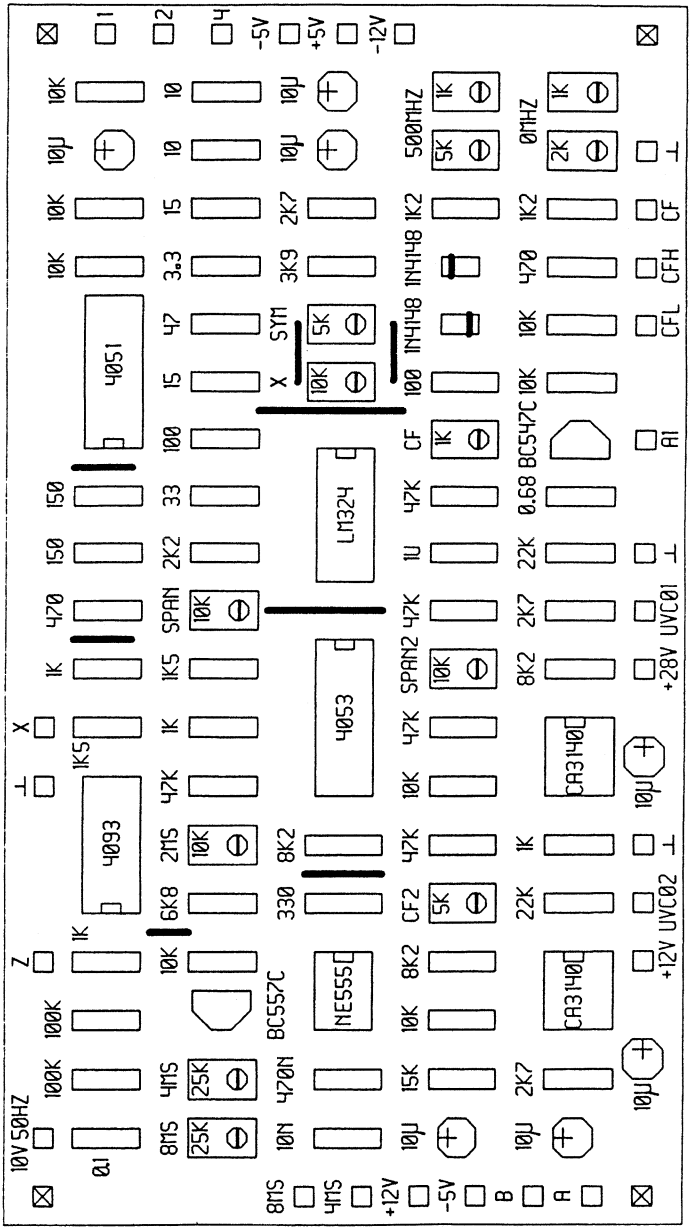
Componentenopstelling van de auto-manual schakeling (printlayout: Nieuwsbrief 92)



Schema van de sweepgenerator



Printlayout van de sweepgenerator



Componentenopstelling van de sweepgenerator

Tuner geschikt maken voor de analyzer (5A)

Verwijder eerst de connector plus alle draden van de diverse aansluitpunten. Verwijder ook de condensatoren van U VCO1 en U VCO2. Verwijder alleen de 550 kΩ en 100 kΩ weerstanden van U VCO2. Niet de 22 Ω weerstanden verwijderen! Dit is de doorverbinding van de 24 V. Demonteer één van de beide tulppluggen en soldeer hieraan een stuk RG174 coax. Dit wordt vastgemaakt aan de IFSA print. Wees voorzichtig met het solderen van de doorvoercondensatoren.

1	U VCO1	A	Preamp
2	+ 24 V	B	1e mixer
3	+ 5 V	C	2e IF 38 MHz
4	Deler uit PO	D	VCO1
5	+ 24 V	E	1e IF 613 MHz
6	U VCO2	F	Deler
7	Tune 2e VCO	G	VCO2
8	+ 24 V amp		
9	pin att.		

A Preamp, pin verzwakker, lowpass, highpass

Wordt niet gebruikt, onderdelen of gehele print verwijderen. Transistor eventueel gebruiken voor IFSA (banddoorlaat -3 dB 50-500 MHz). Gevoeligheid met preamp is ongeveer -125 dBm, doch het dynamisch bereik is van dien aard dat men dan beter een TV-tuner kan nemen.

B Mixer, zie onderzijde print

Coaxkabeltje van ATT naar mixer, ook een SMD-weerstand van 150 Ω naar massa. Met deze weerstand wordt de ingangsimpedantie ongeveer 50 Ω en zal de ingangsverzwakker zo min mogelijk afwijking vertonen. Het juiste aansluitpunt is de bovenkant van het printplaatje dat lijkt op de letter Y.

C Bandpass filter 38 MHz, (regelbare) verzwakker

Connector zit aan de loper van de instelpotmeter. Verwijder de gehele verzwakker, het filtertje aan de tulpplug en de linker spoel. Vervang het handgewikkelde

spoeltje door een draadbrug. Hieraan komt nu een C van 0,1 µF naar het tulpplugje (wees zuinig op de vrijgekomen kern; deze breekt nogal snel). Ook moet er nog een C van 5 pF parallel aan de bestaande C (20 pF) gesoldeerd worden.

D VCO, varicapdiode

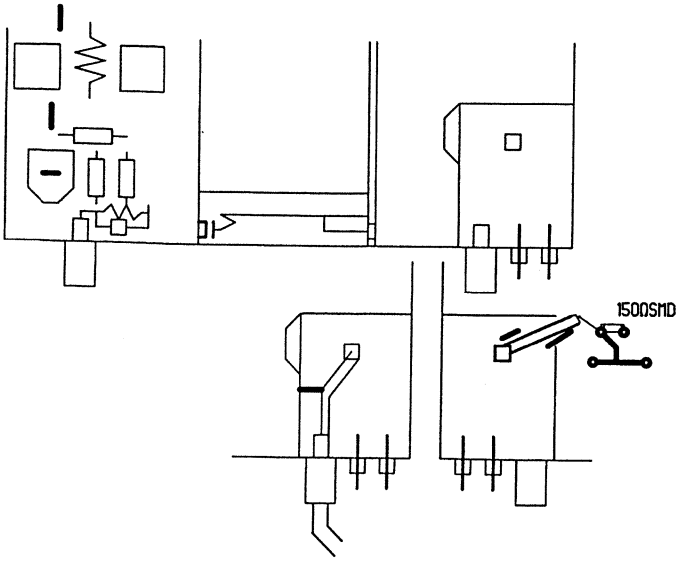
Bekijk dit gedeelte goed, met nadruk op de positie van de varicap. Hiermee kun je, d.m.v. verbuigen, het frequentiebereik van de VCO en dus van de analyzer verschuiven. Doe dit voorzichtig en alleen met gesloten kast en na een opwarmperiode van minimaal ½ uur. Vervang de 22 kΩ weerstand (van pen 1 naar de print) door een spoeltje (N = 7 wnd., D = 3 mm, d = 0,2 mm). Dit vermindert de faserruis aanzienlijk.

De deler wordt verwijderd en voor de frequentieteller gebruikt. Het verwijderen gaat als volgt: Aan beide zijden van de print de metalen kapjes verwijderen. Deler verwijderen. Alle componenten aan de doorvoercondensatoren 5 V en Po verwijderen. Doorvoercondensator Po verwijderen en deze vervangen door een SMA-connector of iets dergelijks. Het signaal dat aan de deler werd aangeboden gaat via een verzwakker van ongeveer 30 dB (1 kΩ en 56 Ω). Het knooppunt van deze weerstanden moet met een stukje semi-rigid kabel naar de connector. Deze kabel wel aan beide zijden aarden.

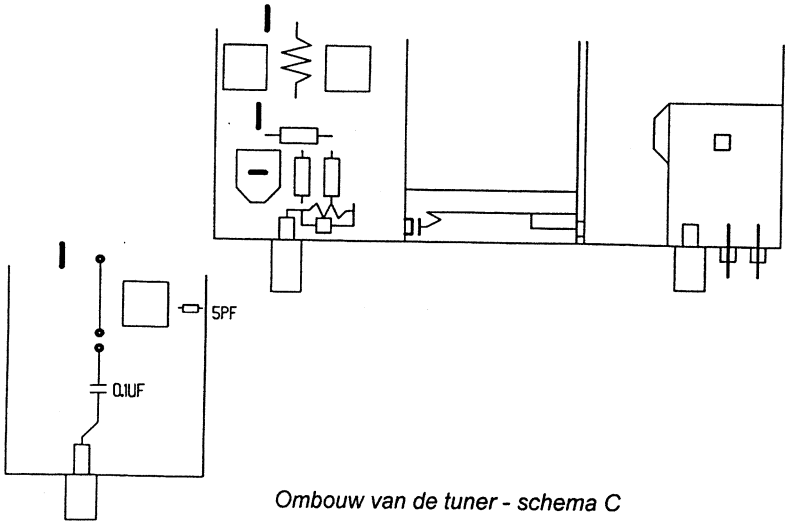
E Soldeer het lusje, dat van de mixer naar de eerste spoel van de IF amp gaat, los en soldeer dit aan de zijkant van de kast. Dit zo symmetrisch mogelijk plaatsen i.v.m. de juiste afsluiting van de mixer! Dit kost weliswaar 5 dB gevoeligheid, maar nu is de afwijking in het frequentiegebied 1 - 500 MHz max. 1 dB. Het mag duidelijk zijn dat dit een verstemming van deze spoel tot gevolg heeft. Door middel van VOORZICHTIG buigen kan deze opnieuw op maximum geregeld worden (eerst grof met geopende kast, daarna met gesloten kast voor de laatste dB en het liefst na totale afregeling).

De diverse modificaties zijn zichtbaar op de tekeningen UDT B, C, D en E (tekening UDT A bestaat niet). De schema's corresponderen met de tekst.
Het openen van de kast gaat het gemakkelijkst met een platbektang. Besteed bij het sluiten van de behuizing de nodige aandacht aan de messing folie, met name aan het

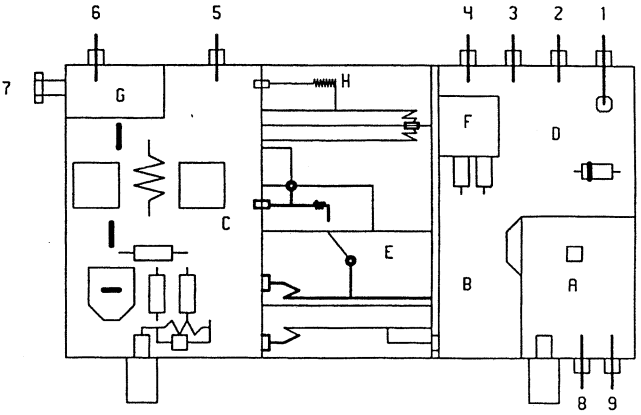
contact van de folie met de behuizing! Dit bepaalt in hoge mate de spectrale schoonheid van de spectrumanalyzer! Het openen en sluiten kan meerdere malen herhaald worden zonder dat de lipjes afbreken.



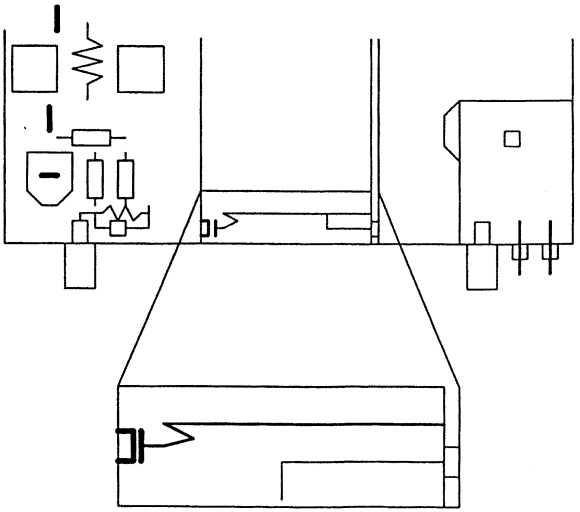
Ombouw van de tuner - schema B



Ombouw van de tuner - schema C



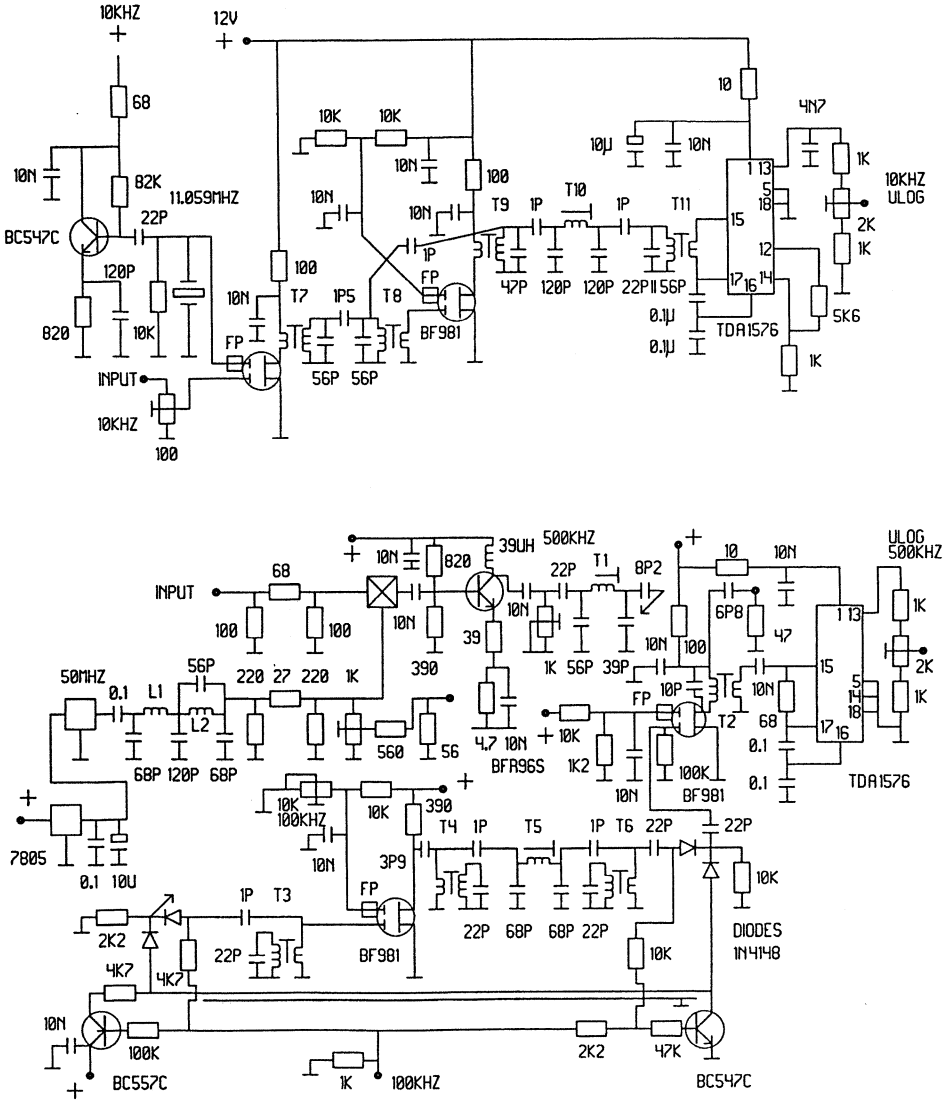
Ombouw van de tuner - schema D



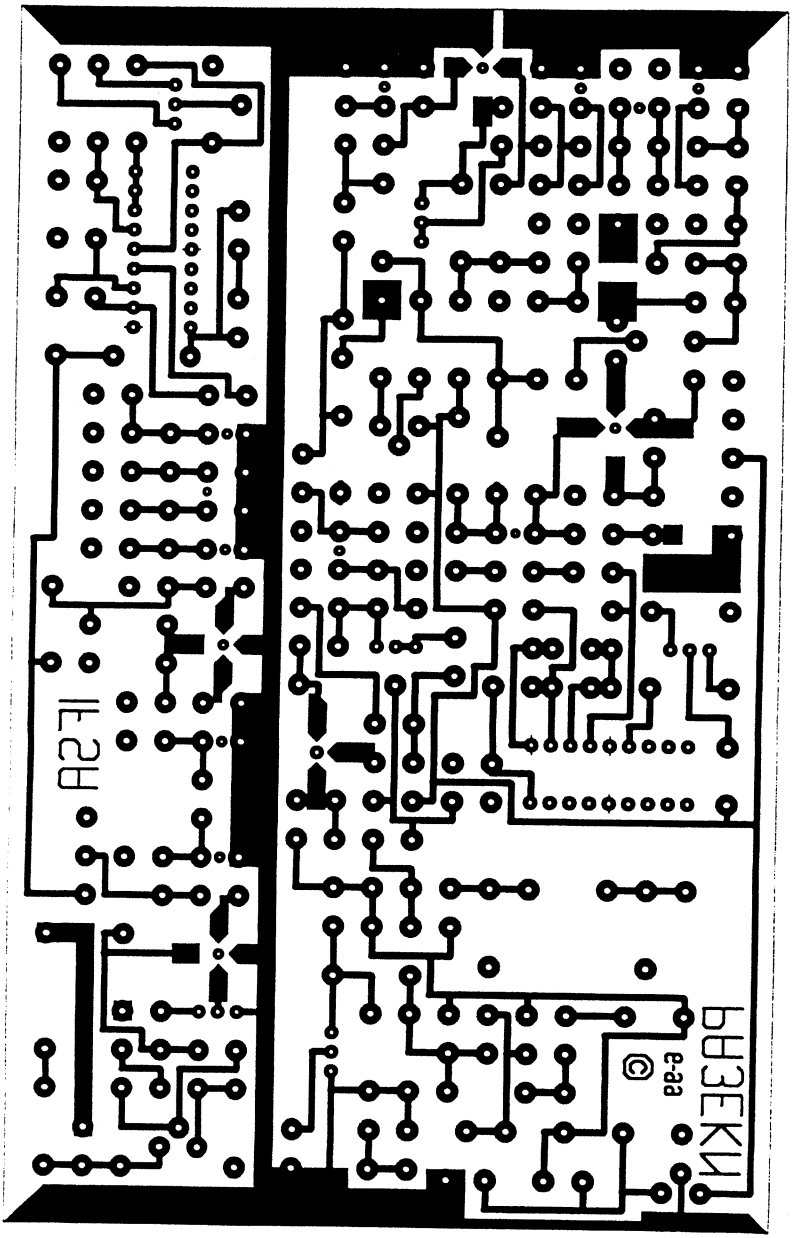
Ombouw van de tuner - schema E

De opbouw van de middenfrequent print (IFSA) (4A, B, C)

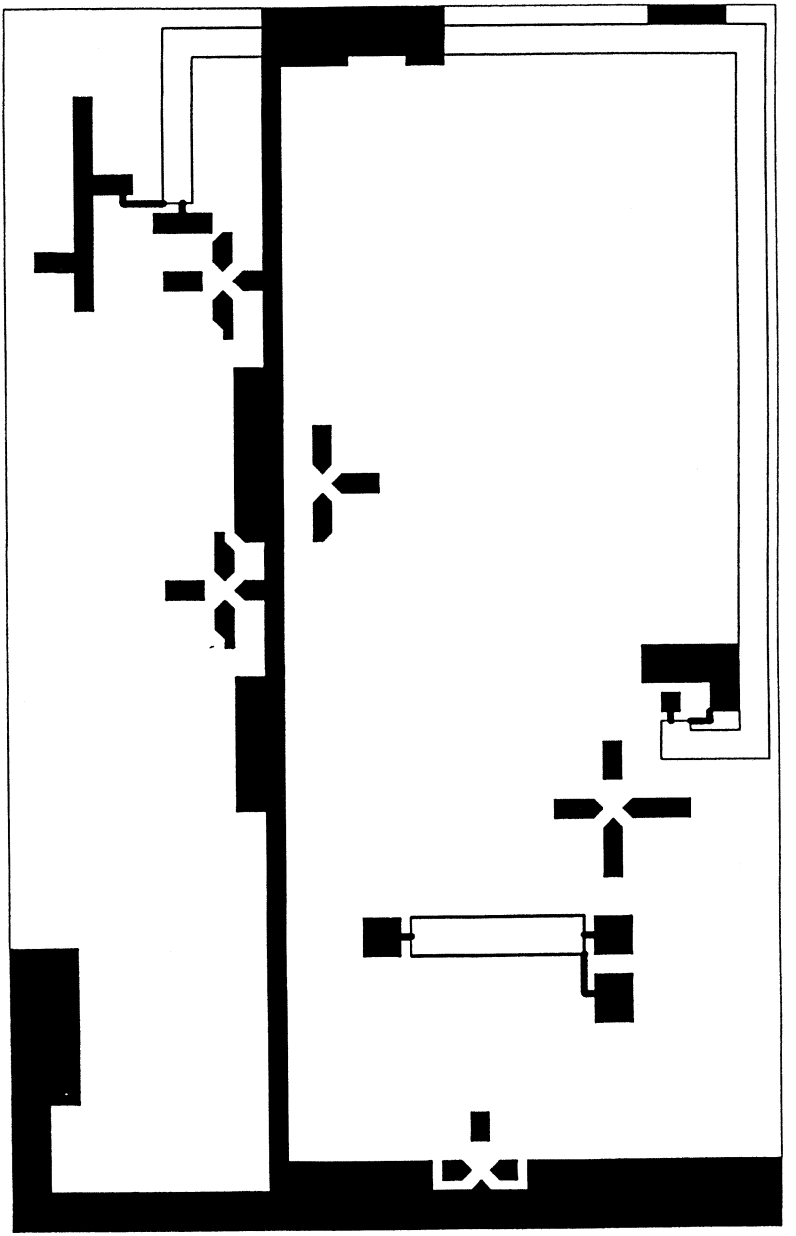
Voor het boren van de print de fotolak verwijderen. Boor alle gaatjes met een 0,8 mm boor. De gaten voor de drie BF981 fet's en de BFR96S opboren tot 5,5 mm. Alle massapunten op de componentenzijde met een stift markeren. Met een (stompe) 6 mm boor alle andere gaten verzinken, zodat er ongeveer 2 mm ruimte om de pootjes van de componenten ontstaat. Dit gaat het handigste met een kolomboormachine met aanslag. Wel eerst de diepte instellen met een stukje afvalprint. De gaten in het blikje boren voor de diverse doorvoeren. De doorvoercondensatoren zijn 1 nF. Twee teflon doorvoeren gebruiken voor Ulog. Gebruik eventueel als doorvoer voor het coaxkabeltje (RG174) naar de tuner een aderhuls (6 mm²). Het blikje op de juiste manier in elkaar solderen. De print op 5 mm van de onderzijde in het blikje solderen. L1 en L2 hebben 3½ winding, diameter 6 mm, draaddikte 0,6 mm. Verwijder uit de zes spoelen T1 t/m T6 (met opdruk 10F15) de c'tjes door ze te breken d.m.v. een schroevendraaier of nog mooier: de draadjes doorsnijden en de c'tjes verwijderen. De vijf spoelen voor het 10 kHz bereik (met opdruk 2466) moeten van een koppelwikkeling worden voorzien, T7 t/m T10 12 windingen, T11 30 windingen. De hoofdwikkeling zit op de drie pootjes. De koppelwikkeling komt op de drie vrije pootjes. Buig de vier lipjes aan de onderzijde van de spoel terug en verwijder deze. Neem het dunste draad dat je hebt (b.v. van een oud 220 V relais), sla de draad drie keer om een pootje en soldeer deze vast. Doe dit zo stijf mogelijk tegen het huisje. Welke van de twee is niet van belang. Breng de wikkeling aan en sla het uiteinde ook drie keer om het overgebleven pootje en soldeer deze ook weer zo stijf mogelijk tegen het huisje vast. Monteer het spoeltje weer in zijn behuizing en buig de vier lipjes terug. De twee massaflapjes van de diverse spoelen worden afgeknipt en de huisjes worden direct op de massazijde van de print gesoldeerd. Soldeer eerst alle spoelen op de print. WEES ERVAN OVERTUIGD dat er geen verkeerde pennen aan massa zitten; als hier een fout optreedt is het eventuele foutzoeken een ramp. De SBL1 en de 50 MHz oscillator minimaal één keer aan het massavlak solderen. De BF981 met het uitroepteken moet op de kop gemonteerd worden (de tekst is niet aan de componentenzijde zichtbaar). Vergeet niet de drie ferrietkraaltjes aan te brengen (gate 2). De rest van de componenten op de print solderen. De 1 pF condensator in IF2 is voor terugkoppeling bedoeld. Deze nog niet onder de print solderen. De twee coaxkabeltjes aan de hand van de printtekening aan de onderzijde van de print solderen.



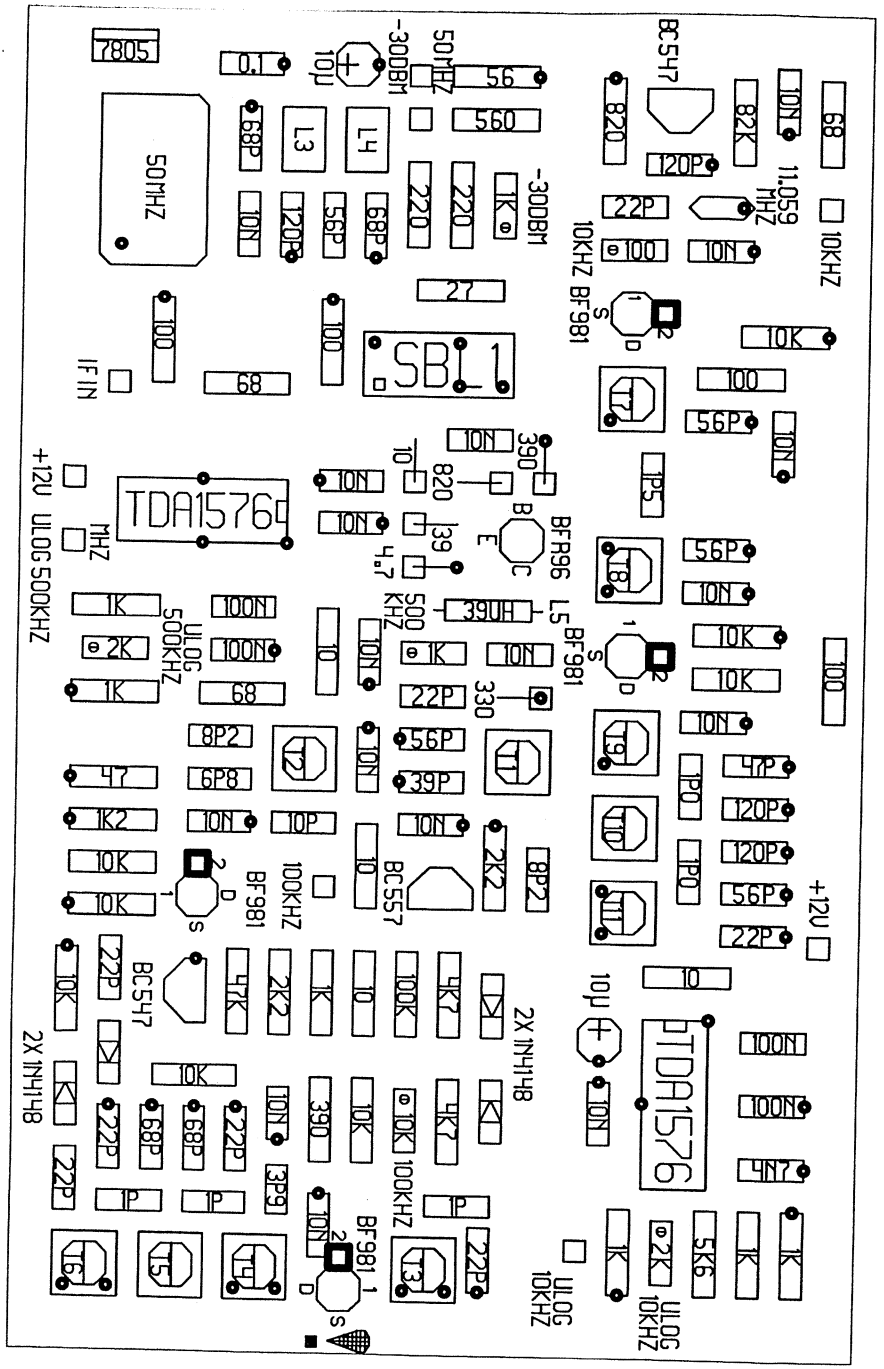
Schema's van de middenfrequent print



Printlayout 1 van de middenfrequent print



Printlayout 2 van de middenfrequent print (met twee coaxkabeltjes)



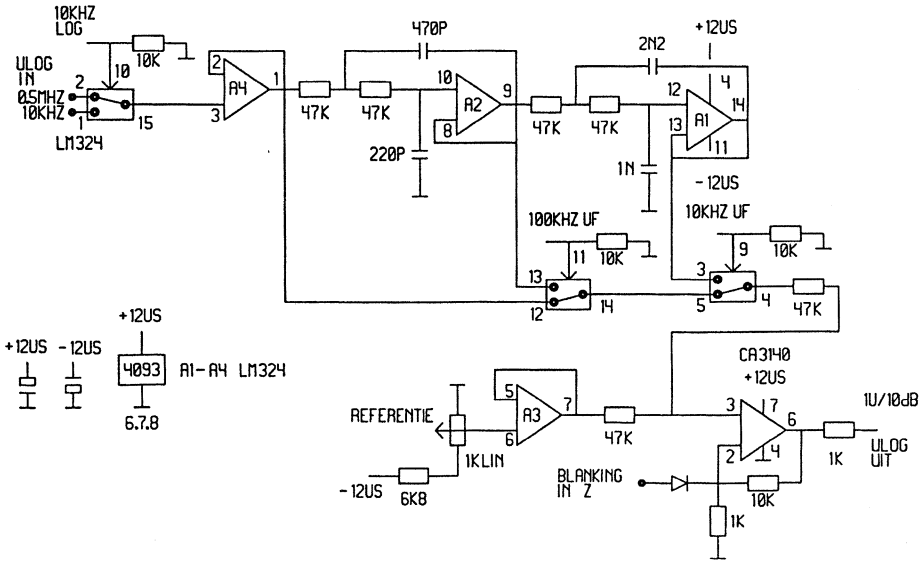
Componentenopstelling van de middenfrequent print

De opbouw van het videofilter (VF) (7A, B, C)

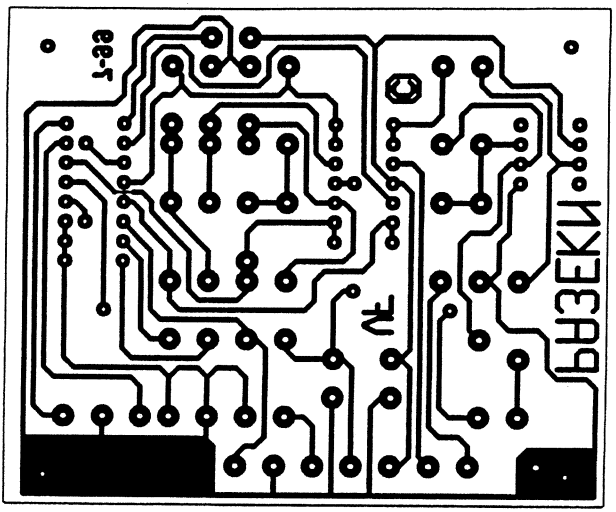
De beide log-DC-spanningen komen met RG174-kabeltjes op de ingangen van de 4053 binnen waar ze kunnen worden omgeschakeld. A4 (LM324) is een buffer tussen de schakelaar (4053) en de videofilters. Deze staan in serie en worden ook weer d.m.v. dezelfde 4053 omgeschakeld. Tenslotte zit hierna nog een versterker zodat het niveau op 1 V / 10 dB komt. Hierbij wordt de gelijkspanning uit A3 opgeteld. Dit vertegenwoordigt de regelbare referentie. De referentie (het grootste direct af te lezen signaal) is -30 dBm. Dit komt overeen met 8 V DC.

De calibratie van de twee log-detectoren zit op de middenfrequent print. De output hiervan is ongeveer 0,2 V / 10 dB. Het blankingsignaal (Z) komt via een diode op de laatste opamp (CA3140) terecht en heeft tot doel de teruggaande beweging van de zaagtand op het scherm te onderdrukken. De spanning wordt dan 0 V.

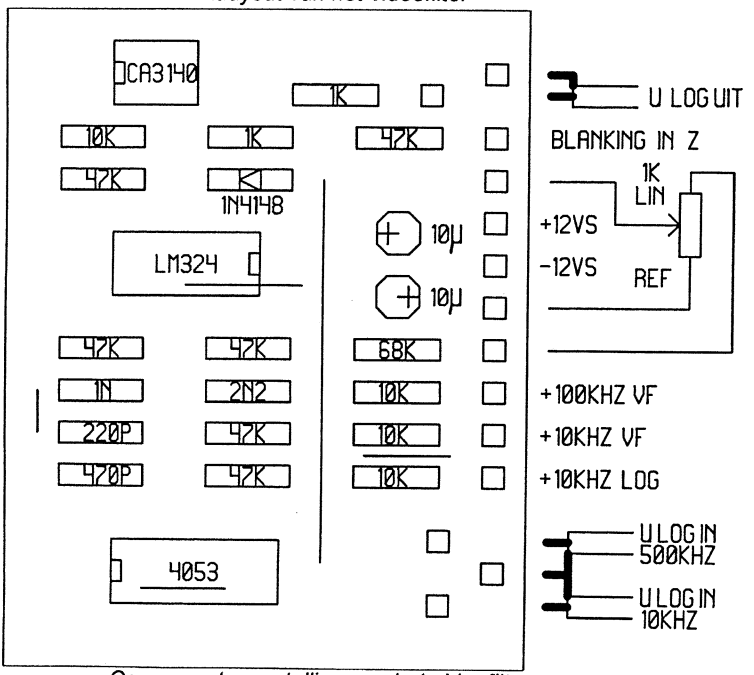
Neem voor de vier condensatoren in het filter styroflex typen.



Schema van het videofilter



Printlayout van het videofilter



Componentenopstelling van het videofilter

- wordt vervolgd -

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Maar liefst 32 nieuwe leden! Vooral te danken aan Douwe PAoDKO en zijn crew. Heel veel dank voor jullie inzet! Ons ledental is hierdoor gestegen tot 673.

952	PA3BAD	A. Koller, Schoollaan 2, 8392 NM Boyl
953	PA3HCU	P. v. Rooy, Potgieterstraat 53, 5343 HR Oss
954	PAoSSB	J. Ottens, Notendijk 49, 4583 SV Terhole
955	PAoHVV	H. Vink, Annastraat 14, 6882 BC Velp
956	PA3HAO	A. de Joode, Bovenkerkseweg 65, 2821 XT STolwijk
957	PE2JIM	J. Bodin, Landmetersveld 924, 7327 KH Apeldoorn
958	PA7HPH	H.P.H. Jansen, v. Riebeeckstraat 33, 8172 GS Vaassen
959		F. Schmal, Bernhardstraat 4, 5691 TM Son
960	PA3HIN	A.A.C. Schönhage, Binnenhof 13, 7772 JJ Hardenberg
961	PD4AVO	M. Bleijenberg, Groenewoud 15, 4381 HC Vlissingen
962	PAoTVT	T.J. v. Tuinen, Koopmansgracht 34, 8606 AB Sneek
963	PE1FVX	T. Kan, Nw. Ervensestraat 8, 5674 NS Nederwetten
964	PE1BSC	G. Leemkuiil, Mercuriusstraat 82, 7557 XE Hengelo
965	PD4GTH	G.T.H. Huygen, Kamille 19, 6081 CE Haelen
966	PA3DZD	P. Sinnema, Sânpaed 13, 9024 EC Weidum
967	PA3HAM	G. v.d. Plas, Schoolstraat 10, 2225 KR Katwijk
968	PA3GQA	W.F. Korver, Bremlaan 7, 3911 XH Rhenen
969	PAoKLT	A. Blokker, Wevershof 8, 1483 XJ De Ryp
970		H.M. Beens, v. Ostadestraat 23, 1701 LE Heerhugowaard
971		G. Trialonis, Hofstraat 7, 2181 AV Hillegom
972	PE1LRT	G. Rekoert, Holsteijnstraat 10 zwart, 2021 HK Haarlem
973	PE1PYK	D.P.M. Graswinckel, Weverstraat 11-13, 4589 Rn Ossenisse
974	PA3HAF	H.J.M. Schut, de Stelling 1065, 8232 EB Lelystad
975	PE1OXY	M. Notenboom, i.v.m. privacy geen adres.
976	PE1RME	J. v.d. Waal, Altenastraat 14, 4542 RZ Hoek
977	PA3AEG	K.P.C. Gerritse, G. v. Doornikstraat 14, 3621 HZ Breukelen.
978		A. Braaksma, Meckama 23, 9291 MJ Kollum
979	PAoTPM	T. Langmuur, Zwaluwlaan 20, 2211 LD Noordwijkerhout
980	PEoVWA	W.J.F. v.d. Wal, Fl. v.d. Bergsingel 2, 3232 EA Brielle
981		H. Hoekstra, Kruirad 27, 9285 MT Buitenpost
982	PAoCWF	P. v. Veen, F. Bolstraat 2, 4625 BB Bergen op Zoom
983	PA1SK	J.G. Tiemens, v. Linghenhof 5, 7721 XV Dalfsen

QRP-RADIO ALLERLEI (9)

door PAoDKO

In deze aflevering vindt u onder andere een technische beschouwing van de uit Amerika afkomstige zelfbouw transceiver Elecraft K2. Het handboek van deze transceiver is compleet te vinden op internet. De hier gepubliceerde informatie is dan ook ontleend aan genoemd handboek. Verder treft u weer de nodige QRP-info, grotendeels gevonden op internet. En tenslotte kunt u nog de nodige wetenswaardigheden over de Tayloe-detector van N7VE lezen.

De Elecraft K2 transceiver als bouwpakket

Nu waren in Amerika reeds diverse QRP-transceivertjes als bouwpakket beschikbaar, doch een complete transceiver (CW/SSB, alle banden) is volgens mij na het Heathkit-tijdperk nieuw.

De transceiver is gebouwd in een kastje van 7,5 cm hoog, 20 cm breed en 21 cm diep. De frontplaat van de transceiver ziet er up-to-date uit, zie figuur 1.

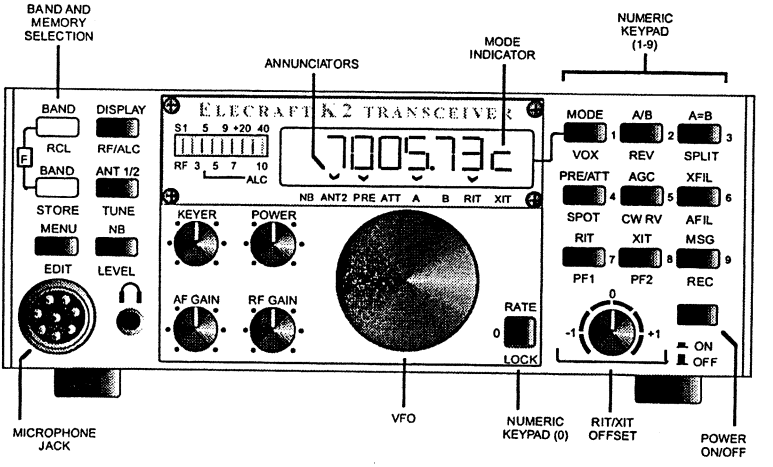


Fig. 1 Vooraanzicht van de Elecraft K2

De diverse mogelijkheden zijn met de nodige knoppen rechtstreeks te bedienen, terwijl minder gebruikte items en vaste instellingen via een menu worden ingesteld in combinatie met de afstemknop. De transceiver bezit dus de nodige besturingselektronica / software. Besturing met een PC is na het aanschaffen van een bepaalde optie mogelijk. Het basispakket van de transceiver is een 10 watt telegrafietranscei-

ver van 10 tot 80 m. Diverse opties zijn leverbaar, zoals een SSB-unit, 160 meter module, noise limiter, automatische antennetuner, een 100 watt module, enzovoort. We gaan nu eens bekijken hoe de transceiver is opgezet. Dit aspect boeit mij het meest in onze hobby, maar dat hebt u misschien inmiddels al begrepen. Met de tekening uit figuur 2 is getracht de besturing van de transceiver weer te geven. Hier ziet u hoe één en ander globaal aan elkaar 'hangt'.

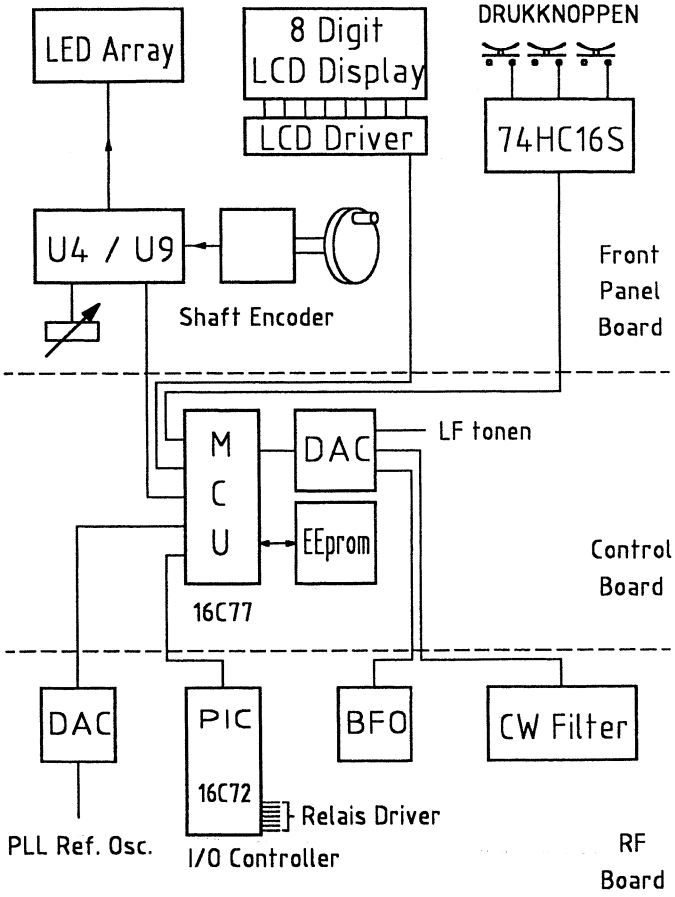


Fig. 2 Globaal overzicht van de besturing van de K2 transceiver

Onderin de kast ligt het RF-board / print. Hier bevindt zich bijna alle hoogfrequent elektronica en een microcontroller voor het 'bedienen' van de schakelingen op het RF-board. Haaks op het RF-board staat de printplaat waarop de microcontroller

(MCU) zich bevindt, het control-board genoemd. Achter de frontplaat bevindt zich het frontpanel-board, waarop de verschillende bedieningsorganen zijn gemonteerd zoals de afstemknop (Shaft Encoder), allerlei drukknoppen voor de nodige functies en evenzo diverse potmeters. Vervolgens is er een LCD display voor onder andere de frequentie-uitlezing en een LED Array met als functie de S-meter, RF out en ALC.
Eén van de voordelen van 'digitale' besturing is dat we diverse informatie via 'één' draad kunnen vervoeren. Zo wordt bijvoorbeeld de informatie van de drukknoppen in de 74HC16S omgezet van parallel input naar serie output. Hetzelfde geldt voor de bedieningsorganen met potmeters; de analoge informatie hiervan wordt in U4/U9 omgezet naar een digitale informatiestroom. Een uitzondering hierop is de laagfrequent regeling. Wat we met deze wijze van bedienen onder andere bereiken is dat de nodige bedieningsdraden komen te vervallen. Een ander aspect is dat de informatie opgeslagen kan worden in een geheugen.
De MCU is voorzien van de nodige intelligentie / software en regelt diverse zaken in de transceiver, zoals de digitaal / analoog convertor (DAC) die laagfrequente tonen genereert en de BFO bestuurt evenals de bandbreedteregeling van het telegrafiefilter (circa 200 - 2000 Hz). Wat verder wordt bestuurd is de frequentieopwekking van de local oscillator (VCO van 6 tot 24 MHz).
De pulsen voor de afstemming worden verkregen uit een 100 staps pulsgever (shaft encoder) die 100 pulsen per omwenteling afgeeft. Elke puls komt overeen met een verstemming van 10 Hz, 50 Hz of 1000 Hz, wat resulteert in 1 kHz, 5 kHz of 100 kHz per omwenteling. Verder worden nog veel meer zaken door de MCU geregeld zoals ALC bij telegrafie, RIT, bandomschakeling, enz.
De transceiver werkt volgens het principe van een enkelsuper met een middenfrequentie van 4,915 MHz. Het oscillatorsignaal wordt verkregen uit een enkellus PLL-synthesizer, zie figuur 3. Deze synthesizer is uitgerust met één VCO, waarvan de afgestemde kring een hoge Q bezit. Deze VCO heeft een frequentiebereik van 6 MHz tot 24 MHz. Door het bijschakelen van vaste capaciteiten en één keer een extra varicap worden acht afstembereiken verkregen, zodat de gevoeligheid van de VCO niet te groot wordt (afstemspanning / frequentieverandering). Dit is gunstig voor de faseruis (-125 dBc/Hz, op 10 kHz afstand van carrier gemeten op 14 MHz bij 10 watt out). Door de sterk veranderende LC-verhouding van de oscillator zal ook de uitgangsspanning variëren. Dit is opgelost met een ALC-circuit, zodat een constant uitgangsvermogen wordt verkregen. Als PLL-synthesizer is een MC145170P2 toegepast, die de VCO stappen van 5 kHz laat maken. Kleinere stappen (minimaal 10 Hz) worden verkregen door de referentie-oscillator van de MC145170P2 op 12,096 MHz te verstemmen. Deze referentie-oscillator is uitgevoerd als VCXO en verkrijgt zijn regelspanning uit een 12 bits DAC (digitaal / analoog convertor).

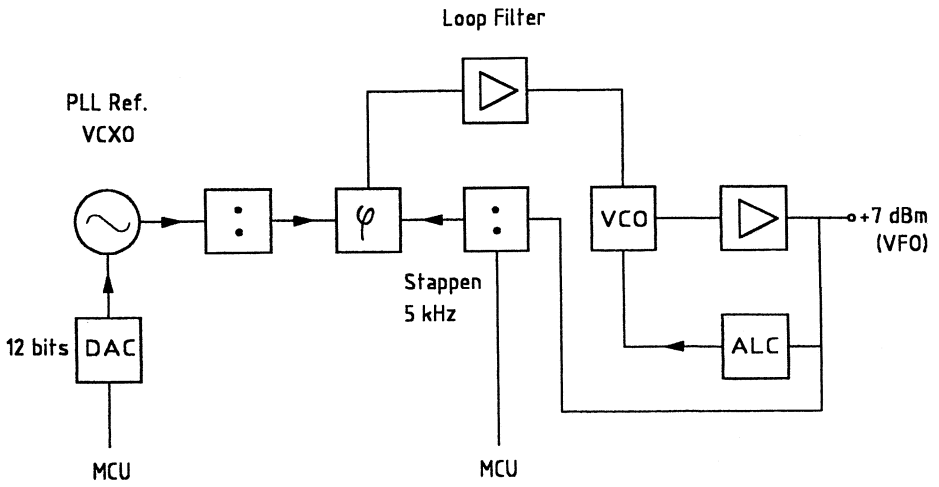


Fig. 3 Enkellus PLL-synthesizer, waarbij de kleinste stappen (10 Hz) gerealiseerd worden door de ref.-osc. te verstemmen. Voor een lineaire afstemming op alle banden wordt de besturing van de ref.-osc. softwarematig 'gecorrigeerd'.

Deze DAC zet de digitale informatie uit de 100 stappen van de 'shaft encoder' om naar een analoge regelbare spanning voor de VCXO. Het afstembereik van de VCXO is circa 10 - 12 kHz en is het grootst voor de laagste band (160 m). Op elke band resulteert een frequentieverandering van b.v. 1 kHz van de VCXO in een andere frequentieverandering van de VCO. Om toch stappen van 10 Hz te realiseren (hetzelfde aantal kHz verstemming van de afstemknop per omwenteling op alle banden) is softwarematig een calibratieroutine en nog veel meer toegepast zodat een lineaire afstemming wordt verkregen. Wanneer de regelspanning van de VCXO zijn maximum nadert wordt de synthesizer 'grof' 5 kHz verstemd. Omgekeerd, dus als de frequentie verlaagd wordt, zal dit ook wel zo zijn, maar dit wordt verder niet besproken in het hoofdstuk 'Theory of Operation'. Dankzij de toegepaste software wordt een lineair afstembare enkellussynthesizer verkregen met relatief weinig hardware.
Op de RF-print bevindt zich tevens de I/O-controller die wordt voorzien van informatie uit de MCU. Deze I/O- controller bestuurt onder andere de diverse relais voor de VCO, de band-pass filters en de low-pass filters. Deze controller (PIC 16C72) bevat ook de nodige software en is een co-processor / hulpje van de MCU. Wanneer de transceiver niet wordt bediend gaat deze controller in de 'slaap-mode' zodat de eventueel veroorzaakte storing wordt geminimaliseerd.

Wat weer opvalt is dat het aantal benodigde 'bedienings'-draden minimaal is. De transceiver bevat dan ook geen kabelbomen.

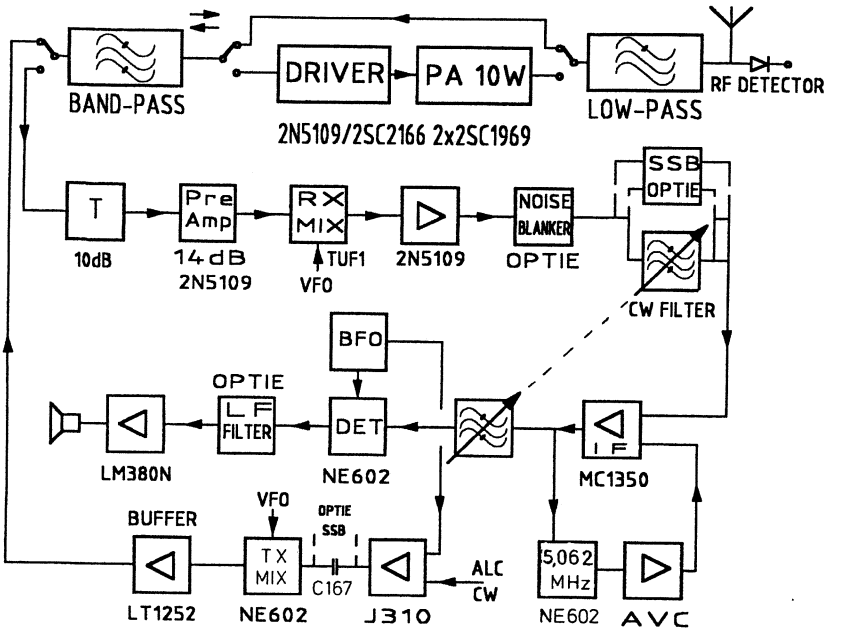


Fig. 4 Blokschema van de Elecraft K2 voor telegrafie

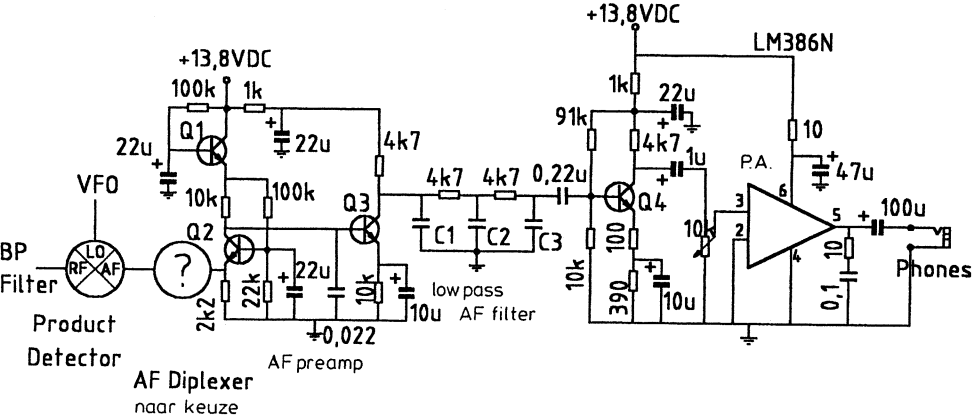
Wanneer we het blokschema van figuur 4 bekijken dan zien we een vrij conventionele opzet. Indien we echter het eigenlijke schema eens nader gaan bestuderen dan blijkt de schakeling diverse slimme details te bevatten.
Het ontvangsignaal passeert eerst de lowpass-filters voor harmonischen onderdrukking van de eindtrap. Vervolgens gaat het signaal via een dubbele hoogfrequent schakelaar met diodes 1N4007 naar de band-pass filters. Door het antennesignaal door de low-pass filters te voeren heeft men het voordeel dat de spiegelfrequenties (op een hogere frequentie op een afstand van tweemaal de middenfrequentie) beter worden onderdrukt. Dit geldt echter alleen bij bovenmenging! Voor de hogere banden wordt echter ondermenging toegepast. Het band-pass filter voor de negen banden bestaat uit slechts vijf stel LC-kringen. De negen doorlaatbanden worden verkregen door het parallel- en serieschakelen van diverse capaciteiten.

Voor de ontvangmengtrap kan naar keuze een verzwakker of een voorversterker worden ingeschakeld. De mengtrap is een dioderingmengtrap met een TUF1, electrisch vergelijkbaar met een SBL1. Na de mengtrap volgt de aanpas / isolatieversterker tussen mengtrap en kristalfilter. Als optie is een noise blanker / storingsonderdrukker leverbaar. Vervolgens komt voor telegrafie een continu in bandbreedte regelbaar vijfpolig kristalfilter (ladderfilter) vóór de middenfrequent versterker, na deze versterker volgt nog een tweepolig filter. Het ladderfilter heeft een regelbare bandbreedte tussen circa 200 en 2000 Hz. Dit wordt gerealiseerd met varicapdiodes tussen de kristallen naar massa en in serie met de in- en uitgangen van het filter. Het filter is geoptimaliseerd voor frequenties tussen de 200 en 500 Hz.
Als middenfrequent versterker wordt de bekende MC1350 gebruikt. Er is hoogfrequent AVC toegepast. Om instabiliteit te voorkomen (i.v.m. de hoge benodigde middenfrequent versterking voor het verkrijgen van een effectieve AVC-regeling) is frequentie-transformatie toegepast met een NE602. De frequentie waarop de hoogfrequent AVC werkt bedraagt ca. 150 kHz. Met een hoogfrequent AVC kan ten opzichte van een laagfrequent AVC een snellere stijgtijd worden gerealiseerd. Dit is vooral van belang voor een goed werkende AVC bij telegrafie.
De productdetector is een NE602, het oscillatorgedeelte van dit IC fungeert als BFO. Dit is een VCXO, die via een DAC bestuurd wordt uit de MCU voor de gewenste mode, USB, LSB of CW. Na de detector kan een digitaal laagfrequent filter volgen. Dit is een optie en bij het schrijven van dit verhaal was dit nog niet leverbaar.
Het signaal uit de BFO gaat via een buffer / verzwakker naar de zendmengtrap met een NE602, waarna een bufferversterker volgt. Dit signaal gaat vervolgens via het band-pass filter naar de prédriver en vervolgens naar de eindtrap met tweemaal de bekende 2SC1969 in balans. Vervolgens volgt het low-pass filter voor het onderdrukken van de harmonischen uit de eindtrap.
Er is voor het meten van het hoogfrequent signaal een diodedetector toegepast. Er is geen SWR-brug aanwezig.
Voor de mode SSB wordt een aparte print via een connector op de RF-print aangesloten. De in- en uitgang van het CW-filter wordt onderbroken. Er kan op de SSB-print naar keuze geschakeld worden tussen het CW-filter en het 7 polig SSB-ladderfilter (2,2 kHz 6 dB, 6/60 dB shape factor 2:1). Op de SSB-print bevindt zich voorts de microfoonversterker, de laagfrequent compressor, het VOX circuit, de balansmodulator (NE602) en de ALC-regeling voor SSB. Bij het aanbrengen van de SSB-print wordt C167 (zie figuur 4) verwijderd. Het BFO-signaal uit de J310 wordt nu, via de SSB-print in de mode CW, toegevoerd aan de balansmodulator NE602. Het verkregen SSB-signaal wordt toegevoerd aan de zendermengtrap NE602. Tevens

bevat de SSB-print een microcontroller voor de besturing. In de mode SSB wordt het filter na de middenfrequent versterker MC1350 ingesteld op maximale bandbreedte. De ruisvloer van de ontvanger bedraagt volgens de documentatie zonder voorversterker -132 dBm bij een bandbreedte van 500 Hz en het IP3 is +10,7 dBm.
Tot zover de beschouwing over dit, zeker wat de besturing betreft, zeer ingenieuze bouwpakket dat qua radiotechniek en opbouw diverse slimme items bevat. Meer informatie over prijzen en verkrijgbaarheid zijn te vinden op internet. Met een zoekprogramma en het zoekargument Elecraft zijn de benodigde sites gemakkelijk te vinden. Het gebruikte zoekprogramma is overigens Webferret.

Directe-conversie ontvanger met ringmengtrap

Figuur 5 toont de schakeling van een eenvoudige DC-ontvanger met dioderingmengtrap. De toegepaste mengtrap kan een SBL1 zijn, het is ook mogelijk deze zelf te vervaardigen. De ontvangfrequentie hangt af van de frequentie van het toegevoerde oscillatorsignaal en de banddoorlaatfilters. Gegevens over banddoorlaatfilters zijn te vinden in deel 8 van deze rubriek.



Q1-Q4 2N3904, 2N2222a, etc.

Detector 50 Ω dioderingmixer

C1-3 CW 0,047 µF, SSB 0,015 µF

Fig. 5 DC RX uit de junkbox

Er zijn in de Nieuwsbrief inmiddels de nodige artikelen verschenen over het correct afsluiten van de diodemengtrap. Dit is ook van toepassing als we een dioderingmengtrap gebruiken in een DC-ontvanger. Voor een correcte afsluiting van DC tot een hoge frequentie zouden we een weerstand van 50 Ω kunnen aansluiten parallel aan de

uitgang van de mengtrap. Vervolgens voeren we dit signaal toe aan een hoogohmige laagfrequent versterker en klaar is Kees. Door het parallelschakelen van de weerstand van 50 Ω aan de uitgang van de mengtrap voeren we de energie uit de mengtrap toe aan een ohmse belasting. Dit resulteert helaas in een extra signaalverlies van 6 dB. We moeten dus een andere weg volgen voor optimalere resultaten. In figuur 6 ziet u een vijftal diplexers.

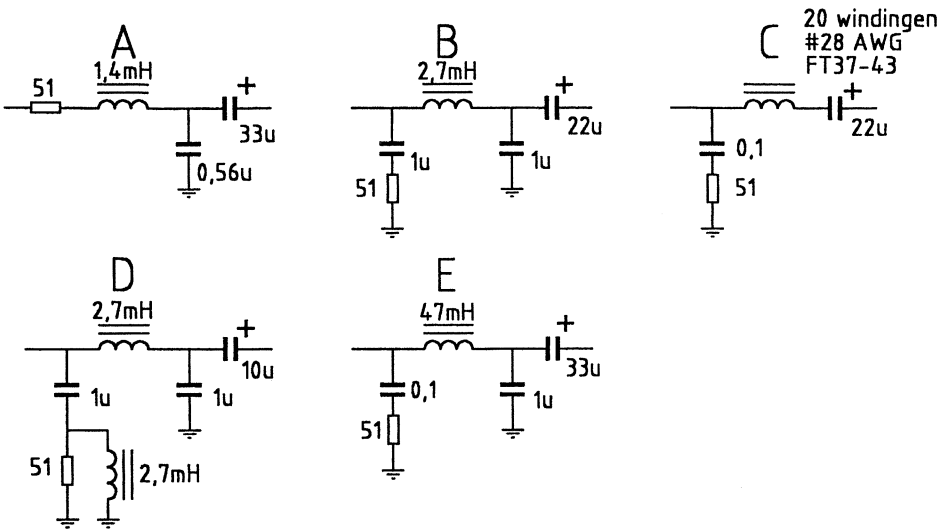


Fig. 6 Diplexers in 'maten en soorten'

Figuur 6a is een ontwerp van W7EL en geeft een 50 Ω afsluiting over een groot frequentiegebied. De -3 dB punten van het enkelpolig filter liggen 5,6 kHz uit elkaar. De 1,4 mH zelfinductie is gewikkeld op een FT50-77 ringkern. Het aantal wikkelingen bedraagt 36. Het voordeel van het toepassen van een ringkern in dit laagfrequent gevoelige gedeelte van de ontvanger kan zijn dat het oppikken van brom (50 Hz) minimaal is. Een ander probleem dat ik constateerde was, dat de laagfrequent versterker ging genereren, wanneer deze een grote versterking had. Het leek net alsof de Toko RB10 smoorspoelen functioneerden als een microfoon. Dit viel in eerste instantie op te lossen door de versterking van de laagfrequent versterker te reduceren. Dit kan bereikt worden door de emitterweerstand van Q4 niet volledig te ontkoppelen. Men levert dan wel gevoeligheid in. Het principe van de in fig. 6b-e getekende diplexers is dat de mengtrap voor de hogere frequentie wordt afgesloten met 50 Ω. Dit wordt gerealiseerd met de weerstand van 51 Ω in serie met de condensator naar massa. Vervolgens komt er een laagdoorlaatfilter, dat ervoor zorgt dat alleen het

laagfrequent signaal de laagfrequent versterker bereikt. Hoe goed de diverse getekende diplexers zijn zou als volgt gemeten kunnen worden (men dient te beschikken over een laagfrequent generator met een uitgangsimpedantie van 50 Ω en een oscilloscoop of laagfrequent millivoltmeter): men sluit de diplexer af met 50 Ω en men meet de spanning vóór en na de diplexer. Wanneer de spanning aan de ingang van de diplexer constant blijft (helft van de open klemspanning van de generator bij 50 Ω belasting) bij een grote frequentievariatie, betekent dit dat de mengtrap goed wordt afgesloten. Vervolgens meten we hoe groot de spanning is die over de afsluitweerstand van 50 Ω ontstaat. Het zou optimaal zijn als deze spanning in het frequentiegebied van 300 -3000 Hz gelijk zou zijn aan de ingangsspanning van de diplexer... Alle energie uit de mengtrap komt dan in de laagfrequent versterker. De hier getekende diplexers geven praktisch een goed resultaat mede gezien hun eenvoud. Voor optimale resultaten zie Nieuwsbrief nummer 86, het artikel: 'Het construeren van hoogwaardige DC-ontvangers'.
We kijken weer naar het schema van figuur 5. Na de diplexer volgt een gevoelige ruisarme laagfrequent versterker met een ingangsimpedantie van circa 50 Ω. Voor het bereiken van de ingangsimpedantie van 50 Ω is voor Q2 de geaarde-basis schakeling toegepast. De voedingsspanning wordt verzorgd door Q1 als emittervolger, met een goed ontkoppelde basis. Dit geeft een goede ontkoppeling van de eigenlijke voedingsspanning, wat resulteert in een goede onderdrukking van brom en ruis. De condensator van 0,022 µF in de basis van Q3 voorkomt eventuele AM-detectie in Q1. Na de laagfrequent voorversterker volgt een RC-laagdoorlaatfilter voor het verkrijgen van de benodigde selectiviteit. Na het laagdoorlaatfilter volgt een laagfrequent versterker met een tegengekoppelde transistorversterker en daarachter weer de bekende LM386.
Zoals men ziet is met simpele middelen uit de junkbox een eenvoudig ontvangertje samen te stellen, dat men in een paar uurtjes in elkaar soldeert. Voor de VFO maak ik voor de eerste experimenten gebruik van de meetzender, terwijl de antenne zonder preselectie , via de antennetuner (50 Ω) aan de RF-ingang van de mengtrap wordt gehangen. Meer over de resultaten, ervaringen en de praktische uitvoering van dit ontvangertje valt te lezen in de Beginnersrubriek.

Eenvoudige laagfrequent RC-filters

De selectiviteit van een DC-ontvanger wordt bepaald door de bandbreedte van de laagfrequent versterker. Dit kan onder andere gerealiseerd worden met RC-filters. Figuur 7 laat eenvoudige hoog- en laagdoorlaatfilters zien met de bijbehorende formules. De werking van dit soort filters is eenvoudig te verklaren. Bij een oplopende frequentie neemt de weerstand van de condensator (Xc) voor de aangeboden wissel-

spanning af. We zien dat de spanning zich nu anders over de RC-combinatie gaat verdelen, wat dus resulteert in een filterwerking.

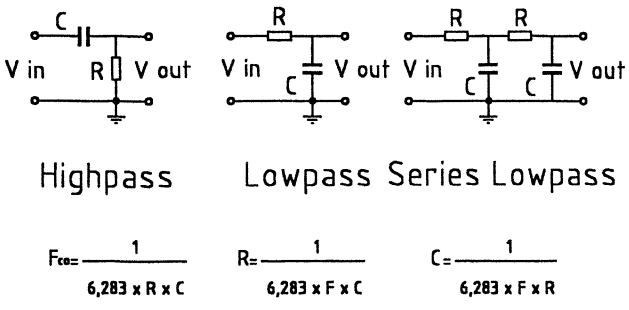


Fig. 7 High en low pass filters

De formules gelden voor 3 dB verzwakking, de impedantie Xc is dan gelijk aan R. Voor deze filters geldt een spanningsverzwakking van 6 dB per octaaf, d.w.z. bij de dubbele aangeboden frequentie treedt een verzwakking op van 6 dB. Stel we hebben het filter berekend voor 2 kHz, dan is de afval op 4 kHz 6 dB. Wenst men een grotere verzwakking per octaaf dan plaatst men meerdere sectie achter elkaar. Men moet bij de formules wel rekening houden met de in- en uitgangsimpedanties van de aan te sluiten objecten. Zo dient de schakeling die het RC-filter stuurt een zeer lage Ri te hebben en de belasting op de uitgang dient zeer hoogohmig te zijn. Hierdoor zullen twee filters zoals getekend in figuur 7c ook een andere afvalfrequentie hebben dan is berekend. Eigenlijk is het goed berekenen dus niet zo eenvoudig als de simpele formuletjes aangeven, zeker wanneer ook de in- en uitgangsimpedantie meegerekend moeten worden. Hier zullen inmiddels vast de nodige programma's voor de PC voor zijn.

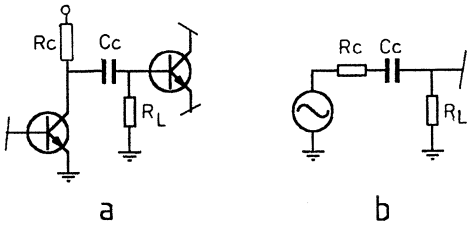


Fig. 8 Door Cc ontstaat een hoogdoorlaatfilter

In figuur 8 zien we de praktische realisatie van een capacitief gekoppeld transistortrapje. We kunnen nu een hoogdoorlaatfilter realiseren. Het effect van het hoogdoorlaatfilter is dat wanneer we dit zo maken dat tot circa 300 Hz de nodige verzwakking optreedt, we de 50 Hz modulatiebrom, die in een DC-ontvanger kan ontstaan, extra onderdrukken. Het bereken van de componentswaarden is niet zo eenvoudig als de formuletjes in figuur 7. We moeten onder andere rekening houden met de in- en uitgangsimpedanties van de transistoren, die weer afhankelijk

zijn van hun versterkingsfactor en instelling... Een praktischer oplossing is te experimenteren met koppelcondensatoren in de transistorversterker. Om de hoogdoorlaatwerking te vergroten kan men ook experimenteren met de emitterontkoppelcondensatoren. We kunnen dus met het berekenen / experimenteren van RC-combinaties in de laagfrequent versterker van de DC-ontvanger de gewenste frequentieband (300 - 3000 Hz) optimaliseren.

Baluns en zelfbouw diodemengtrappen

Het is mogelijk de mengtrap van de ontvanger uit figuur 5 zelf te construeren. Om dit te realiseren dienen de impedantietrafo's aan de in- en uitgang zelf gewikkeld te worden. Eerst een paar algemene opmerkingen over impedantietrafo's. We kennen twee soorten trafo's, de gewone die net zo zijn gewikkeld als een voedingstrafo en het transmissielijntype. Bij dit type trafo worden twee of meer draden (transmissie-lijnen) van gelijke lengte met een constant aantal windingen per lengte-eenheid b.v. op een rinkern gewikkeld, zie figuur 9.

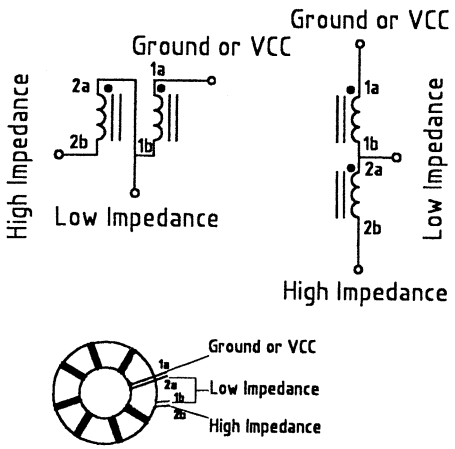


Fig. 9 Breedband 4:1 balun transmissielijntrafo

We spreken bij twee draden van bifilair wikkelen. In sommige ontwerpen worden deze draden getwist wat een betere energie overdracht kan geven. Deze trafo's kunnen / worden binnen een frequentiebereik van 1 - 100 MHz meestal gewikkeld op kernmateriaal (ferriet) dat een permeabiliteit heeft van 800 à 1000. Wat we in figuur 9 getekend zien is een 4 : 1 impedantietrafo. Over breedbandtrafo's zijn in de loop der jaren de nodige publicaties verschenen. Voorbeelden van amateurpublicaties zijn: 'Ferriet info' van PE1ABR en 'Transmission line transformers' van W2FMI. Publicaties uit de industrie die ik ken zijn van Philips en Motorola. Er zijn er allicht nog veel meer.

In figuur 10 zien we hoe we zelf een mengtrap kunnen maken. De trafo's bevatten nu drie gelijke wikkelingen, trifilair gewikkeld. Voor de wikkelingen nemen we drie geëmailleerde koperdraden met een lengte van circa 18 cm. Deze draden worden in elkaar gedraaid en aangesloten zoals in figuur 10 is getekend.

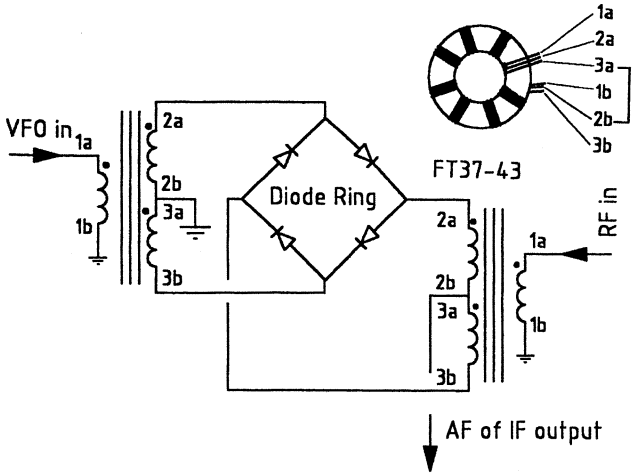


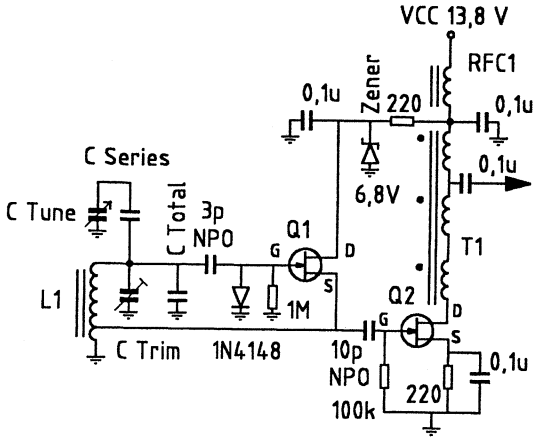
Fig. 10 Zelfbouw mengtrap, diodes 4 x 1N4148

De diodes kunnen 1N4148 exemplaren zijn. Nu kunnen ook Schottky of Hot-carrier diodes worden toegepast, doch dit bederft het low cost element wat en gezien de huidige prijs van een SBL1 loont dit niet de moeite. Het is wel zinvol voor betere resultaten de diodes te selecteren op een gelijke weerstand in geleiding ('on' weerstand). We schakelen een weerstand van 10 kΩ in serie met de diode, voeren een spanning toe van circa 12 volt (diode in geleiding) en meten na circa 30 seconden de spanning over de diode die dan van de vier geselecteerde diodes gelijk moet zijn.

Eenvoudige Variabele Frequentie Oscillator

De hier getekende oscillator is een Hartley (figuur 11). Als fet is een MPF102 toegepast, een J310, 2N3819 of iets dergelijks is ook bruikbaar. De spoelgegevens met bijbehorende capaciteiten zijn bedoeld voor een frequentie van 7 MHz. Niets let u natuurlijk om met deze waarden te experimenteren, zodat het ding toegepast kan worden voor een andere frequentie. Voor een groter afstembereik moeten Ctune en Cserie worden aangepast. Voor L1 is een Amidon T50-6 ringkern toegepast, die een bepaalde positieve temperatuurcoëfficiënt heeft. Door het parallelschakelen van een grote capaciteit met een temperatuurcoëfficiënt van 0 wordt de invloed van de T50-6 kern kleiner bij een temperatuurverandering. Het is ook mogelijk om condensatoren toe te passen met een negatieve temperatuurcoëficiënt, zodat het totaalresultaat weer nul is. Men kan met succes een luchtspoel op een keramische of pertinax spoelvorm toepassen. Zelf gebruik ik hiervoor wel spoelen uit oude surplusspullen die in de loop der jaren verouderd zijn en hierdoor frequentiestabieler zijn. Hebt u een 'vers' gewikkelde spoel dan kan dit verouderingsproces worden geforceerd door het

ding de nodige tijd in het vriesvak te leggen en vervolgens op de radiator van de CV of in de zon te plaatsen. Dit enige malen herhalen.



C tune 9-24 pF lucht

C series 10 pF NP0 ker.

C total 125 pF (4 NP0 ker.)

C trim 5,5 - 30 pF ker.

L1 27 wnd. AWG #24 T50-6, tap 7 wnd

T1 10 wnd. trifilair AWG #28 FT37-43

Q1, 2 MPF102 nJFET

RFC1 8-10 wnd. AWG #28 FT23-43 of kraal

Fig. 11 VFO voor 7 MHz

De 1N4148 diode in de gate van de fet begrenst (clampt) de positieve oscillatorspanning op de gate. Door deze beperking verandert de junctiecapaciteit minder, wat resulteert in een betere stabiliteit. Na de oscillerende fet bevindt zich een buffer / versterker, die een uitgangsvermogen heeft van circa +6 dBm, voldoende voor de mengtrap (SBL1). T1 is trifilair gewikkeld volgens de eerderbeschreven methode. Men kan voor de ringkern FT37-43 ook een varkensneus toe passen met een voldoende grote µ. Dit geldt overigens ook voor de trafo's in de zelfbouw mengtrap. Een nadeel van deze eenvoudige VFO is dat hij weinig buffertrappen bevat. Hierdoor treedt een kleine frequentieverandering op bij een belastingvariatie op de uitgang van de VFO. Bovenstaande informatie werd grotendeels ontleend aan de QRP Homebuilder Homepage (http://www.qrp.pops.net/)

De VN10KM

In de vorige aflevering van deze rubriek stond de schakeling van een eenvoudig DZB-zendertje met VN10 fets in de hoogfrequent zendversterker, met als opmerking dat de genoemde typen mij niet bekend voorkwamen. Robert PA9RZ stuurde mij de nodige info afkomstig uit een Siliconix data boek (1979), niet alleen van de VN10,

maar ook van een paar andere bekende typen. Een paar basisgegevens vindt u in onderstaande tabel en in figuur 12 ziet u de aansluitgegevens.

Type	U-max D/S	I-max con/piek	I-gate con/piek	U-gate	P-diss.	C-in
VN10KM	60 V	0,5/1,0 A	0,5/10 mA	10 V	1 W	48 pF
VN46AF	40 V	2,0/3,0 A	2,0/100 mA	15 V	15 W	50 pF
VN66AF	60 V	id.	id.	id.	id.	id.
VN88AF	80 V	id.	id.	id.	id.	id.

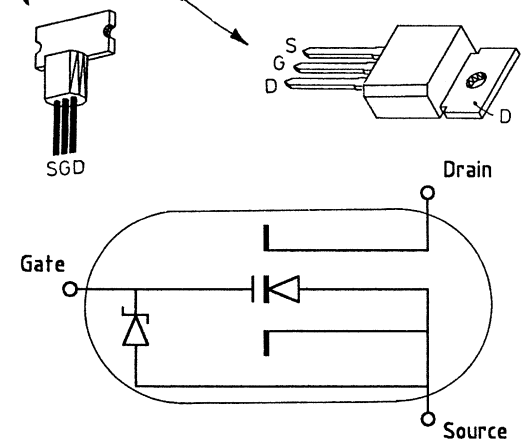


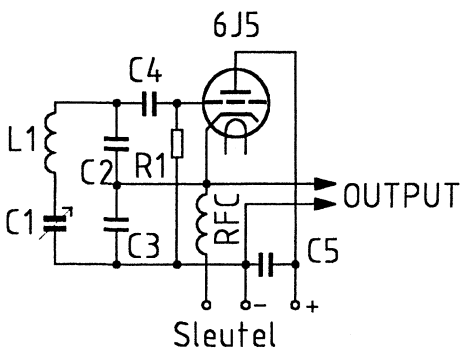
Fig. 12 Aansluitingen van de fet's, het schema-symbool is voor allen identiek

Verder is er ook nog een serie VN40AF, VN67AF en VN89AF, die bijna identiek zijn aan de VN46AF, VN66AF en VN88AF. Als toepassing van de typen met 15 watt dissipatie wordt ook het gebruik in hoogfrequent versterkers genoemd. De ingangscapaciteit is aanmerkelijk lager dan die van bijvoorbeeld de schakelfet IRF510, die varieert tussen 450 en 600 pF. In oudere amateurliteratuur zie je de VN... typen dan ook wel in bepaalde ontwerpen toegepast als voorversterker of als QRP-PA.

De geschiedenis van de Clapp-oscillator

Naar aanleiding van een schrijven van J.K. Clapp van de General Radio Company over een zeer stabiele LC-oscillator werd hiervan melding gemaakt in QST mei 1948 onder de kop 'Technical Topics'. Het basisprincipe is een oscillatorbuis die zeer los gekoppeld is met een LC-kring met een hoge Q. In figuur 13 ziet u de schakeling uit de betreffende QST. Het complete afgestemde circuit bestaat uit L1 met daaraan parallel de serieschakeling van C1, C2 en C3. De anode is hoogfrequent 'koud' gemaakt door middel van C5. Bij een Colpitts-oscillator nemen we C2 en C3 liefst zo groot mogelijk om de invloed van de capaciteiten in de buis vooral bij het opwarmen zo weinig mogelijk invloed te laten hebben op de schakeling. Doch voor een stabiele oscillator is een hoge Q van de LC-kring nodig, dus een grote L/C-verhouding. Wanneer we

parallel aan C2 en C3 een zelfinductie schakelen dan hebben we een Collpitts-oscillator, doch zitten dan ook opgescheept met een tegenstrijdigheid... Door nu de afstemcondensator in serie te zetten met de zelfinductie ontstaat de Clapp-oscillator.



C1 = 150 pF

C2, 3 = 1 nF mica

C4 = 100 pF mica

R1 = 100 kΩ

RFC = HF smoorspoel 2,5 mH

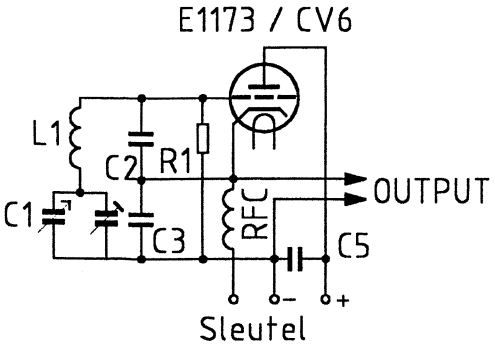
L1 = ca. 24 µH (80 m)

Fig. 13 De Clapp-oscillator uit QST 1948

De spoel L1 was een luchtspoel, 27 windingen, wikkeldiameter 1 3/4" en 1 1/2" lang wat resulteerde in een Q van 300. Met een soortelijke spoel nu gewikkeld op een bakelieten spoelvorm werd een Q bereikt van 200. Als eindconclusie werden de volgende punten gepubliceerd. Hoe groter de Q van de LC kring hoe beter de stabiliteit. Voor een goede Q is de L/C-verhouding groot. Hoe groter de waarde van C2 en C3 hoe stabieler de oscillator. De 1 : 1 verhouding van C2 en C3 is prima voor een buis met een gemiddelde versterking (6J5, 6C4, enz.). De spoel dient dus een hoge Q te hebben, liefst een keramisch wikkellichaam en een kleine temperatuurcoëfficiënt.

We zien in de schakeling dat de buis als het ware capacitief 'getapt' is op de LC-kring. Een voorloper van de Clapp-oscillator was de Lampkin-oscillator (1939). Deze had een inductieve koppeling met de spoel, het rooster en de kathode waren getapt op de spoel. Dit type oscillator is nooit populair geworden wegens vervelende bijeffecten zoals parasitair oscilleren.

In juli 1948 verscheen in Electron een artikel van OM Rawie PAoJQ over zijn ervaringen met de Clapp-oscillator, naar aanleiding van het artikel in QST. Als oscillatorbuis werd een E1173 (CV6, VHF-buis uit de B-set van de WS-19) toegepast. De verkregen stabiliteit was uitstekend. Doch wat opviel was dat de oscillator continu in langzaam tempo heen en weer wandelde. Dit werd veroorzaakt door het in- en uitademen. De afstand tot de buis was circa 20 cm. Dit probleem werd opgelost door C4 kort te sluiten. Immers C1 fungeert wel als roostercondensator. De nu verkregen creatie was zo stabiel dat werd gesproken van kristalstabiliteit...



C1 = 100 pF + 25 pF

Overige componentwaarden: zie fig. 13

Fig. 14 De verbeterde Clapp volgens PAoJQ Electron juli 1948

De oscillator levert over een bepaald frequentiegebied een constante uitgangsspanning. Bij het kleiner worden van C1 neemt de oscillatorspanning af en stopt er bij een kleine waarde van C1 mee.
Een verklaring hiervoor is als volgt: C1 en L1 vormen een seriekring, waarvan bij resonantie de impedantie 0 Ω is. Er ontstaat een kortsluiting tussen rooster en kathode, wat geschiedt als de verhouding tussen C1 en C2, C3 te groot wordt, immers dit geheel vormt de afgestemde kring.

In QST van september 1949 werd een exciter beschreven met een Clapp-VFO. De LC-combinatie van deze VFO stond in een losse doos op het chassis, om drift bij temperatuursveranderingen van de elektronica te voorkomen. Uit dit idee ontstond de Melkkoker-VFO van PAoCX (Electron september 1962). De LC-kring bevond zich zo in een temperatuur-stabiele omgeving. De koppeling met de oscillatorbuis geschiedde met twee coaxkabels die dan deel uitmaakten van C2 en C3 die zich ook in het LC-compartiment bevonden. Als praktische verhouding tussen C1 en C2 / C3 wordt wel een richtlijn opgegeven. C1 is 5 à 10 maal zo klein als C2 en C3. Verder heeft een Clapp een betrekkelijk klein afstemgebied en leent zich dan ook uitstekend voor een b.v. een VFO van 5 - 5,5 MHz.
Een oscillator volgens hetzelfde principe is de Seiler-oscillator. Wat men dan doet is een variabele condensator plaatsen over de zelfinductie en voor C1 een vaste waarde nemen. Zowel de Clapp als de Seiler hebben een beperkt frequentiebereik, de Seiler heeft echter een constanter uitgangssignaal. Zelf heb ik inmiddels enige Clapp-oscillatoren met fets geconstrueerd met uitstekende resultaten, zie ook de beginnersrubriek in dit nummer.
Tenslotte nog een opmerking/vraag? Er wordt gesteld in dit artikel (in andere heb ik het ook gezien) dat voor een goede stabiliteit de oscillatorkring over een hoge Q moet beschikken, dus grote L/C-verhouding. Voor een spectraal schone oscillator kan ik mij dit voorstellen, voor de stabiliteit minder. Dit punt is al besproken met enige medeamateurs die eenzelfde mening waren toegedaan, dus een grote L/C-verhouding

vindt men niet nodig. Een reden zou zijn om bij forse buizenoscillators door een grote L/C-verhouding de kringstroom niet te groot te maken...?

De Tayloe-detector van N7VE

In de vorige Nieuwsbrief stond een interessant artikel over de QRP2001 DC-transceiver. Met name de mengtrap had mijn interesse en om deze reden is getracht hierover wat nog meer informatie te vinden. Internet en de genoemde Radcom voorzagen hierin. Hopelijk lezen we in een volgende Nieuwsbrief meer over de ontwikkeling van deze transceiver?

Hier nog wat meer informatie over de werking, beschreven door N7VE op internet. De detector heeft minder dan 1 dB verlies van RF naar AF omdat het eigenlijk geen mengtrap is met een som- en verschilfrequentie, maar meer een 'geschakelde integrator', die het RF-signaal omzet naar een laagfrequent spanning. Door het lage mengverlies, dat immers het ruisgetal minimaal met deze waarde verslechtert, is dan in principe geen hoogfrequent versterker nodig. Verder heeft de detector de eigenschap smalbandig te zijn. Hij bestaat uit een weerstand van 51 Ω aan de ingang en vervolgens de 'on'-weerstand van de schakelaar in de 3253. Dit wordt dan afgesloten met een condensator naar massa. Het geheel vormt dus een RC-filter. Het resultaat hiervan is dat ook de diplexer met bijbehorende versterker kan komen te vervallen.

De mengtrap is een dual 4 : 1 high speed Cmos TTL compatible multiplexer/demultiplexer bus switch, type 74CBT3253. Vervangers zijn: Fairchild FST3253 of Pericom PI5C3253. Van Fairchild werd de data sheet op internet gevonden; in figuur 15 zijn wat wetenswaardigheden gepubliceerd.

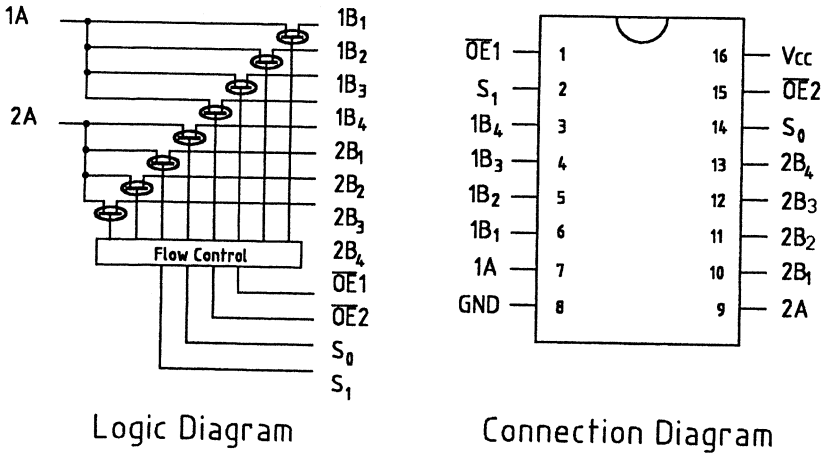


Fig. 15 Inwendig schema van de FST3253

S1	So	$\overline{OE1}$	$\overline{OE2}$	Function
x	x	H	x	disconnect 1A
x	x	x	H	disconnect 2A
L	L	L	L	A = B1
L	H	L	L	A = B2
H	L	L	L	A = B3
H	H	L	L	A = B4

Waarheidstabel van de FST3253

Pin name	Description
$\overline{OE1}$, $\overline{OE2}$	bus switch enables
So, S1	select inputs
A	bus A
B1, B2, B3, B4	bus B

Aansluitgegevens van de FST3253

Overigens gebruiken de diverse fabrikanten andere aanduidingen voor de aansluitingen, doch met de nummers van de aansluitpennen komt men hier wel uit.
De detector bestaat dus uit 4 RC-filters, die ¼ periode van de frequentie van het inputsignaal worden geschakeld, Frx is 7 MHz, dan is Fosc 28 MHz.
Elke RC-combinatie wordt om de 90° geschakeld wat wordt gerealiseerd in de 3253?
De signalen die 180° verschillen worden op de + en - ingangen van een opamp aangesloten. Nu onstaan twee laagfrequentsignalen die 90° in fase verschillen, het I- en Q-signaal.
Bij het toepassen van een R van 50 Ω en een C van 0,33 µF zal het -3 dB punt op 2 kHz liggen (0,7 maal U / RF in) wat resulteert in een Q van 7MHz : 2 kHz = 3500.
Zie voor meer duidelijkheid eventueel Nieuwsbrief nr. 89 blz. 69.
De meetwaarden van de Tayloe-detector zijn de volgende: MDS is -136 dBm, IP3in is +30 dBm. Overigens hangt met name de MDS-waarde af van het ruisgetal van de laagfrequent versterker!
In figuur 16 zien we de praktische realisatie van het ontvanger-frontend van KD1JV.
De toegepaste opamps zijn van Burr-Brown type INA103, die onder andere worden toegepast als microfoonversterkers en waarvan de eigenruis de theoretische waarde

benadert. De I en Q laagfrequent signalen worden toegevoerd aan fasedraaiende netwerken, met de nodige componenten.
- Zijn hier nog geen IC-versies voor? -

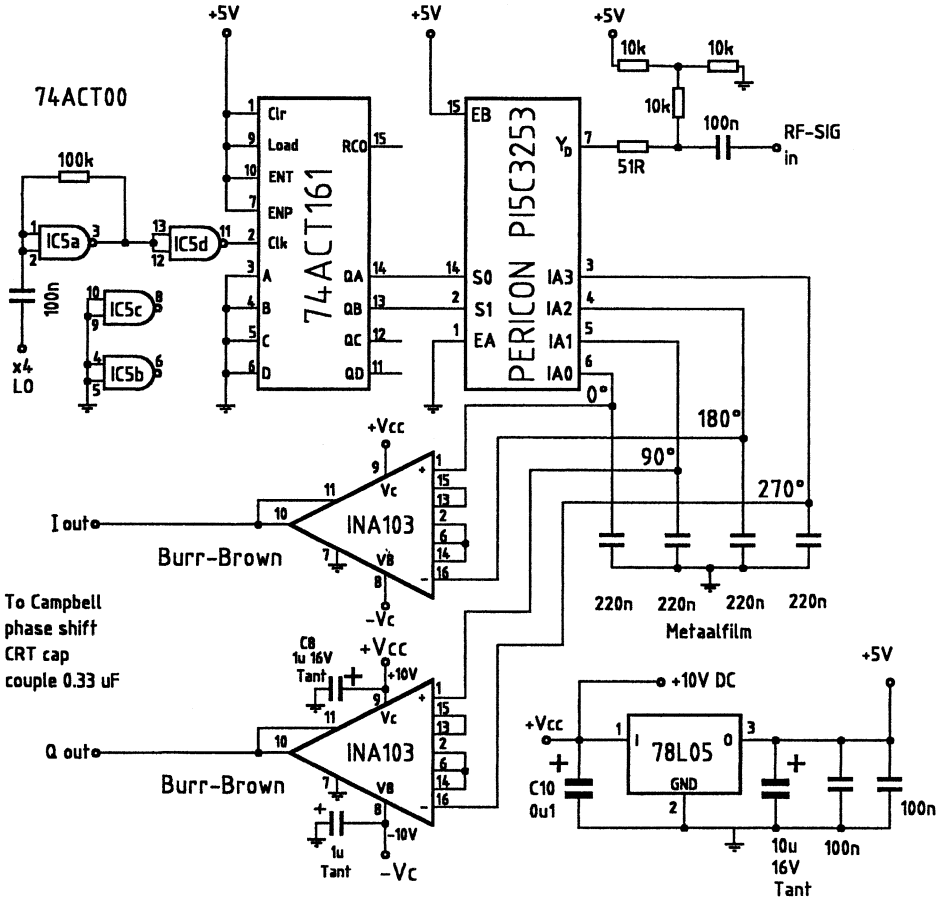


Fig. 16 De Tayloe-detector van KD1JV

Ik houd mij aanbevolen voor een antwoord op de in dit artikel gestelde vragen!

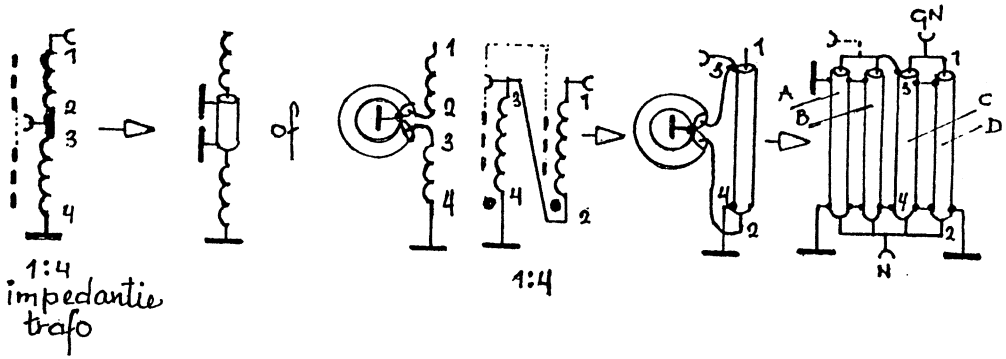
Douwe PAoDKO

* * * * *

HET RAADSEL VAN LAMBERT IS OPGELOST

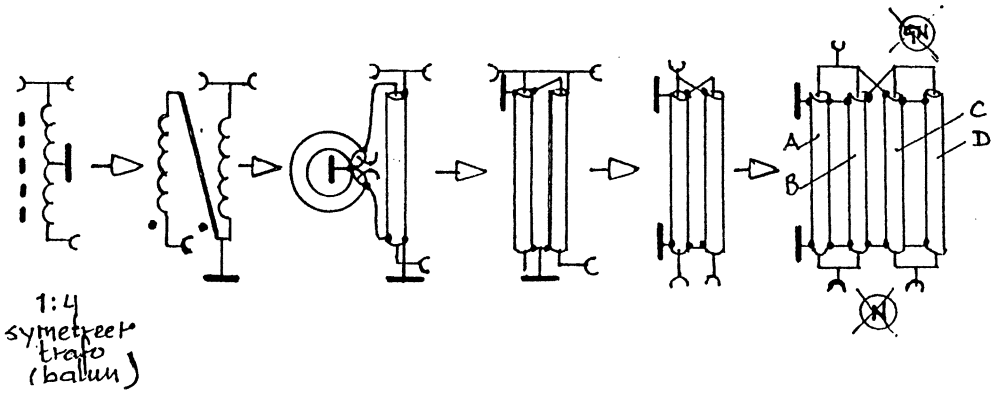
DOOR PAoBWA

Het 'kale' goede antwoord was al eerder gegeven, o.a. door PAoLB, PAoMJK en enkele anderen, in de vorm van 'ik weet zeker' tot meestal 'ik denk dat', maar een nadere verklaring waaruit bleek dat het antwoord goed was bleef uit. In december j.l. schreef Gerard PAoGMA 'de vreemde zaak dient om twee transistoreindtrappen te koppelen teneinde tot een groter vermogen in de antenne te komen'. Dat was bijna goed; Gerard was alleen de combiner tussen de eindtrappen en de trafo vergeten. In een telefoongesprek zei hij direct, dat hij eigenlijk alleen had willen helpen bij het oplossen van het raadsel - een soort duwtje in de goede richting - en voor dat 'willen helpen' heb ik grote waardering.
Van Frits PAoFRI kreeg ik in een brief de goede oplossing met verklaring m.b.v. een striptekening. Met toestemming van Frits volgt hier zijn oplossing en de striptekening ter 'leringhe ende vermaeck':



De lijnen A en B veroorzaken geen faseverschuiving en zijn uitsluitend t.b.v. ruimtebesparing tot een spoel verwerkt. In de kabels C en D ontstaat een 180° faseverschil. De zelfinductie van de wikkelingen moet voldoende hoog zijn omdat de impedantie ervan parallel staat aan de in- en uitgang. Het tegengesteld wikkelen is gedaan om de bedrading zo kort mogelijk te houden. Dergelijke trafo's en baluns werken pas

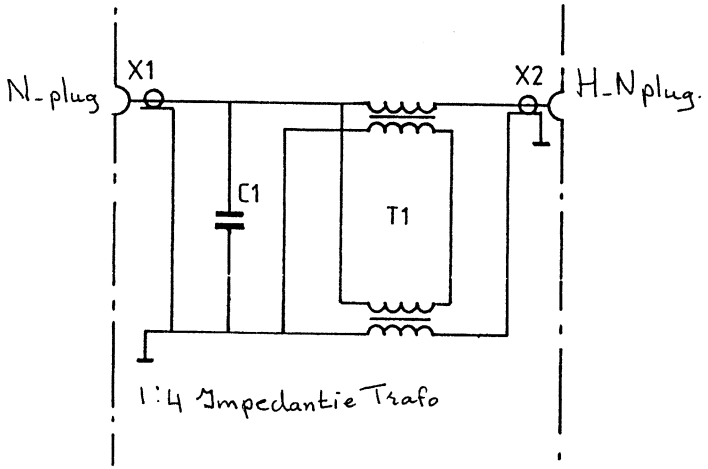
goed wanneer de bedoelde impedantie tenminste vijfmaal zo groot is als de aan te passen weerstand. A en C zijn parallel aan respectievelijk B en C. De karakteristieke impedantie van de coaxkabel moet dan door twee gedeeld worden. Aan de laagohmige kant van de trafo zijn A en B parallel aan C en D; de impedantie wordt daardoor nogmaals een factor twee kleiner. Aan de hoge kant zijn A en B in serie met C en D; de impedantie is dan twee keer zo groot. Uitgaande van 50 Ω coaxkabel zal de impedantie hier zijn: 2 x (50 : 2) = 50 Ω! Het is dan een 12,5 : 50 Ω trafo. De impedantie van de spoel (c//d) dient tenminste 5 x 50 Ω = 250 Ω te zijn.
De laagste frequentie die de trafo nog met goed fatsoen kan verwerken is als volgt te berekenen:
$Z = 2 \times \pi \times f \times L \rightarrow f = 250 : (2 \times \pi \times 925) = 0{,}043$ MHz. De maximale werkfrequentie is afhankelijk van de gebruikte ferrietmix.
Ik denk dat de condensator er is om de bedradingszelfinductie in het hogere frequentiegebied te compenseren.
De volgende strip verduidelijkt een transformatie tot balun: de overgang van coaxkabel naar een symmetrische open lijn.



Merk op dat de oorspronkelijke N- en GN-connector geen dienst doen.

Tot zover de brief van PAoFRI.
In dezelfde week dat Frits mij schreef kreeg ik inzage in de documentatie van het QRO-geval. Zoals Frits al schreef is het een impedantie- of transmissielijntransformator om een ingangsimpedantie van 12,5 Ω te transformeren naar 50 Ω. De trafo be-

staat uit twee wikkelingen om de ferrietkern. De 'op lucht gewikkelde' spoelen dienen als fasecorrectie om de werking over het gehele gebied van 2 MHz - 30 MHz te garanderen. Hieronder vindt u het juiste schema van de trafo - wat gemakkelijk nu hè? - en nog wat gegevens.



Maximale spanning:	ingang 223 V
	uitgang 448 V
Omgevingstemperatuur:	0°C - 50°C

Ieder die heeft gereageerd en/of nagedacht over de oplossing wordt heel erg bedankt. Het prijsje bestaande uit twee maal BLY88 gaat naar Frits PAoFRI voor zijn volledige oplossing.

73, Lambert PAoBWA

* * * * *

DE VOLGENDE PRIJSVRAAG VINDT U OP BLADZIJDE 55

* * * * *

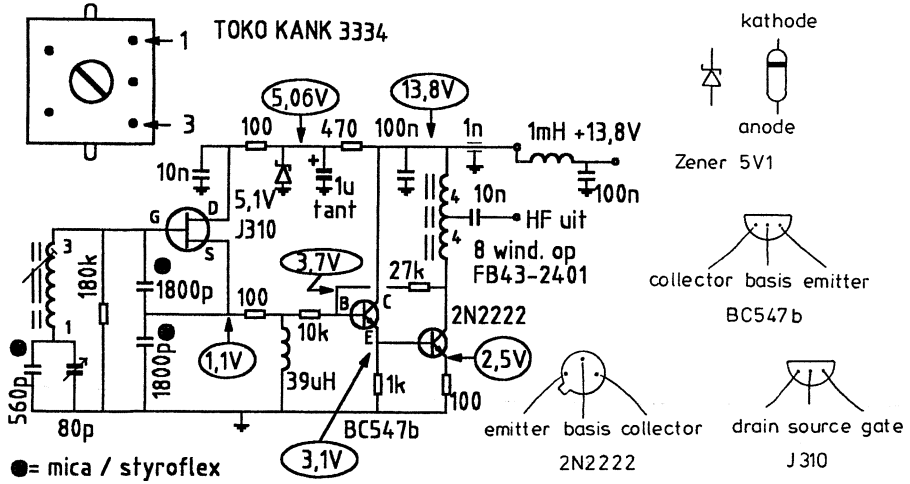
BEGINNERSRUBRIEK (3)

door PAoDKO

In de beide vorige afleveringen van deze rubriek is aandacht besteed aan het construeren van een eenvoudige directe-conversie ontvanger en een selectievere versie van het eerste ontvangertje. Verder is in de rubriek QRP-Radio Allerlei van het decembernummer de nodige info verstrekt. Thans gaan we ons bezighouden met de bouw van een kwalitatief goede directe-conversie ontvanger waarvan de diverse 'bouwstenen' later toegepast kunnen worden in andere ontwerpen. In dit deel gaan we de bouw bespreken van de local oscillator.

De opzet

De toegepaste schakeling voor de variabele oscillator is die van de Clapp. Hierover valt ook het nodige te lezen in de rubriek QRP-Radio Allerlei in dit nummer.



De schakeling van de VFO. De gemeten spanningen zijn DC-spanningen

We zien dat er aan de fet J310 forse capaciteiten parallel staan waardoor kleine interne capaciteitsveranderingen in de fet de stabiliteit minimaal beïnvloeden. Wat niet is toegepast is de clamping diode die de positieve amplitude van het oscillatorsignaal begrenst, hetgeen de stabiliteit zou verbeteren, door minder 'warmte'-ontwikkeling in de fet. Wanneer de spanning op de drain van de fet J310 5 V of lager wordt gehouden is het opge-

wekte oscillatorsignaal behoorlijk sinusvormig, de onderdrukking van de tweede harmonische is beter dan 40 dB en die van de derde is beter dan 45 dB. De oscillatorspanning op de source van de fet bedraagt 6 V top-top, dit is gemeten bij een frequentie van 3700 kHz. De gemerkte condensatoren kunnen mica of styroflex exemplaren zijn mits de temperatuurcoëfficiënt maar zeer klein is, liefst nul! Verder zien we dat de condensator in serie met de zelfinductie behoorlijk groot is en dat geen forse spoel is toegepast maar een knullig Toko-spoeltje, dit in tegenstelling tot het oorspronkelijke 'Clapp-verhaal'. De toegepaste variabele condensator had bij mij een waarde van circa 80 pF. Hiermee kon in de tachtig meterband circa 200 kHz worden bestreken. De drainspanning van de fet wordt gestabiliseerd met een zenerdiode. Deze diode is ontkoppeld met een tantaal condensator van 1 µF om een ruisbijdrage op de voedingsspanning te voorkomen. Wanneer we de spanning van 5,1 V van de zenerdiode nauwkeurig zouden meten, zien we bij een variatie van de 13,8 V voedingsspanning de spanning op de zenerdiode enigszins variëren. Nu is theoretisch een Clapp-oscillator qua frequentiestabiliteit vrij ongevoelig voor een kleine voedingsspanningsvariatie.

Na de eigenlijke oscillator volgt een tweetraps bufferversterker. In deze versterker is de nodige tegenkoppeling toegepast, wat mede mogelijk is door de forse aangeboden oscillatorspanning. Deze tegenkoppeling ontstaat door het niet ontkoppelen van de emitterweerstanden van de transistoren en het terugvoeren van de hoogfrequent spanning van de collector van de 2N2222 naar de basis van de BC547b. De verkregen uitgangsspanning op de collector van de 2N2222 wordt via een 1 : 4 impedantietrafo toegevoerd aan een belasting van circa 50 Ω. De VFO heeft een frequentiebereik van circa 3,1 MHz tot 5,7 MHz, wat gerealiseerd kan worden met de instelbare zelfinductie van de Toko KANK3334 spoel. Met de 80 pF variabele condensator is een frequentievariatie van 260 kHz mogelijk in het gebied van 5 tot 5,5 MHz. Op 3,7 MHz is het uitgangsvermogen circa +8 dBm, op 5,5 MHz is dit circa +4 dBm.

Tenslotte nog een opmerking over de gemeten stabiliteit. Hierbij stond oscillator op de werkbank, in een ruimte met een vrij constante temperatuur. De frequentieteller, die is voorzien van een hoogwaardige referentie-oscillator, was reeds enige uren in bedrijf. Vanaf een koude start liep de frequentie in 15 minuten ongeveer 400 Hz naar beneden. Vervolgens stabiliseerde dit verloop zich en ging de frequentie langzaam oplopen. Na het volgende kwartier liep de frequentie circa 100 Hz op. Na dit punt liep de frequentie in anderhalf uur 47 Hz omhoog.

De bouw

De bouw hangt grotendeels af van de door u toegepaste afstemcondensator. Dit dient bij voorkeur een stevig, dubbelgelagerd exemplaar te zijn. Een mooi exemplaar zit in de frequentiemeter BC221 uit de surplus. Men beschikt dan direct over een fraaie wormwiel-vertraging en een analoge afstemschaal. Een nadeel is dat het formaat nogal fors is. De afstemcondensator en de bijbehorende componenten dienen in een hoogfrequent-dichte doos gemonteerd te worden. Vooral bij een directe-conversie ontvanger is dit van groot belang. De ontvanger detecteert anders zijn eigen oscillatorsignaal dat in zijn weg door de ruimte naar de antenne gemoduleerd wordt met 50 Hz (de electrische bedrading in de woning). Wanneer u uw hand in de buurt brengt van de oscillator kan het zijn dat u de brom uit de ontvanger hoort toenemen. Om dezelfde reden dient de voedingsspannings-toevoer goed ontkoppeld te worden. Wanneer er n.l. een kleine hoogfrequent spanning op de voedingsdraden aanwezig is zal dit signaal in de gelijkrichtdidoes worden gemoduleerd met 50 Hz en worden uitgestraald. Dit resulteert in brom uit de ontvanger. In mijn eigen VFO is een klein formaat afstemcondensator toegepast. De gehele VFO is in een blikken doosje gesoldeerd van 30 x 35 x 70 mm. Alle componenten met een 'massa'-aansluiting zijn rechtstreeks op het blik gesoldeerd, de rest van de componenten hangt hier zwevend tussen. Een schetsje hiervan is ditmaal niet gegeven, daar de gehele opstelling wat afhankelijk is van de afstemcondensator. Volg het schema en soldeer de componenten in deze volgorde achter elkaar. Het hoogfrequent signaal wordt afgenomen via een miniatuur HF connector (vlooienmarkt). Niet iedereen zal hier echter gemakkelijk over kunnen beschikken en een alternatief is een cinch connectors / tulp plug. In oude Amerikaanse transceivers werden ze wel als antenneplug gebruikt en voerden dan 100 W HF energie. Het impedantietrafo'tje in de collector van de 2N2222 kan op een FB43-2401 ringkern van Amidon worden gewikkeld. De acht windingen bevinden zich rondom de kern, met een aftakking na vier windingen. Met een varkensneus uit de sloop zal het ook gaan mits het toegepaste exemplaar een voldoende grote μ (700 à 1000) heeft.

De grootheid dBm

In de tekst wordt het uitgangsvermogen uitgedrukt in de grootheid dBm. We zien dit in de 50 Ω techniek zeer vaak. Alle HF-signalen worden via coaxkabeltjes met een karakteristieke impedantie van 50 Ω van de ene unit, die dan ook een impedantie moet hebben

van 50 Ω, naar de andere unit gevoerd. 0 dBm is 1 mW, circa 0,2 V effectief over 50 Ω. Wanneer we 0 dBm 10 dB verzwakken hebben we -10 dBm, dit is 0,1 mW. Versterken we het 0 dBm signaal met 20 dB dan hebben we een vermogen van +20 dBm. 20 dB is een factor 100, dus we hebben dan 100 mW. Wanneer we 0 dBm 30 dB versterken is het vermogen +30 dBm = 0 dBW. 30 dB is een factor 1000, +30 dBm = 0 dBW = 1 W.

Tot zover het verhaal over de VFO. Nog een kleine overpeinzing... We zouden kunnen zeggen dat we hier bezig zijn met techniek die is achterhaald, immers hedendaagse frequentieopwekking geschiedt met PLL / DDS-generatoren enz. Toch zijn deze VFO's, juist voor eenvoudige knutseltjes als bijvoorbeeld een directe-conversie ontvanger, een must. Dat voor zelfbouw van eenvoudige hoogfrequent ontwerpjes een stijgende belangstelling bestaat is te zien op diverse Internet sites en de spectaculaire groei van de Duitse QRP / Zelfbouw club...
In het volgende deel de rest van de ontvanger, het ding werkt reeds en het geproduceerde audio signaal is zeer fraai.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

SILENT KEY

Tot ons leedwezen berichten we aan de leden van de BQC dat op 57-jarige leeftijd is overleden na een intens zwaar ziekbed

OM C. Coenen PBoANQ

Cees was een verwoed radio-amateur in hard en nieren. Ook was hij pas lid van de BQC en heeft dit niet lang mee kunnen maken. Zijn hobby heeft veel uitstraling gegeven aan jonge zendamateurs, zowel in verenigingsverband als bij de Jota's. Wij zullen hem node missen.

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

H. Knippers PA3EJT
J. Mertens PDoRJT

DE GESCHAKELDE EINDTRAP

- een avontuur in digitale elektronica -

door GoMKJ

In Nieuwsbrief no. 74 werd een digitale zender beschreven als 'klasse D zender'. In feite was hier sprake van 'klasse C/D'. Hoewel niet van wezenlijk belang leidt dit tot andere zaken. Met deze klasse is de lijst van karakteristieke versterkertrappen compleet: klasse A, A/B, B, C, C/D en D. Het signaal uit een klasse C/D trap is niet een zuivere blokgolf, maar net als bij een volledige blokgolf is een laagdoorlaatfilter na de eindtrap nodig.

De diverse golfvormen

'Blokgolf zenders' waren in eerste instantie bedoeld voor QRP-gebruik. Toen duidelijk werd dat harmonischen niet al te grote problemen gaven kwamen versies voor gematigd QRO. Voor te grote vermogens kan het voorkómen van QRM en het voldoen aan de wettelijke normen een probleem worden. Maar in ons geval, voor QRP'ers dus, is een standaard laagdoorlaatfilter, gecombineerd met een inductieve ATU, ruim voldoende. Verder onderdrukt een filter direct na de VFO al een hoop harmonischen.



Wave forms

Stuurtrappen

Dit is niet een volledige behandeling van het onderwerp en enkele van de gegeven schakelingen kunnen zelfs beter niet gebruikt worden. Ze dienen echter om de veelzijdigheid van logische poorten te tonen en ondersteunen de titel van dit artikel volledig. Of, zoals wij in de Engelse taal zeggen,'food for thought'. Verschillende stuur-

poorten zijn met elkaar verbonden om 'hoog' te zijn ten opzichte van de interface. Van schakeling 22 zijn verschillende variaties mogelijk.

Stuurtrappen met 'poorten', klasse C/D

Om uiteindelijk tot een complete QRP-zender te leiden....

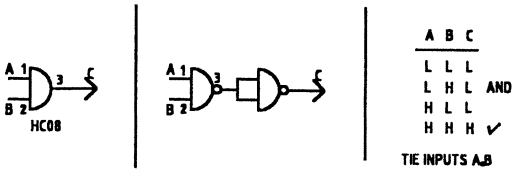


Fig. 1 en 2 AND

De HC08 is een niet inverterende EN (AND)-poort, zie de bovenste en onderste rij van de waarheidstabel en vergelijk daarna met de NAND met dubbele ingang in figuur 2. Hier wordt een NAND gevolgd door een inverter. Omdat de ingangen met elkaar moeten worden verbonden wordt de werking van de geïnverteerde NAND gelijk aan die van de poort in figuur 6.

INVERTERS

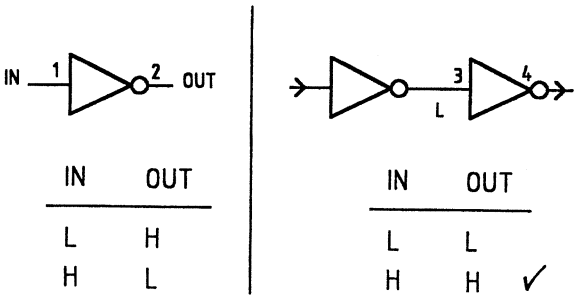


Fig. 3 en 4 INVERTERS

De poort in figuur 3 kan niet als stuurtrap worden gebruikt, de uitgang is 'laag' bij 'hoge' ingang.

NAND met dubbele ingang

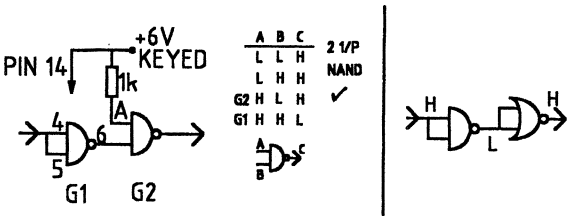


Fig. 5 en 6 Dual input NAND

Bij inverter G1 is de uitgang 'laag'. De weerstand van 1k houdt G2A hoog. Poort 6 is bedoeld om het gebruik van gemengde poorten te laten zien. De 'NOR'-poort heeft eigenschappen van een tweestaats NAND-inverter.

INVERTER MET EEN TRANSISTOR

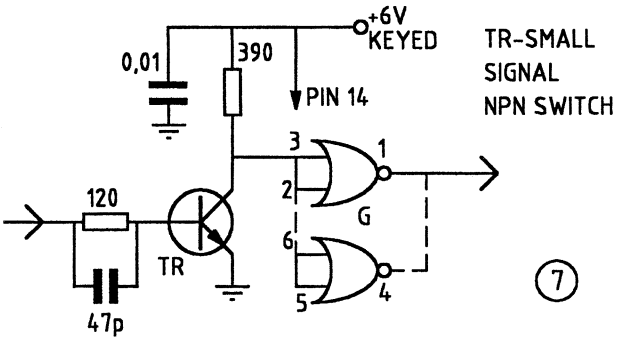


Fig. 7 Transistor inverter

Een waarheidstabel is hier niet van toepassing want het ingangssignaal mag slechts een 'hoog-equivalente' spanning zijn. Poorten mogen parallelgeschakeld worden om het dynamisch bereik van het stuurvermogen op de gate van een VMOS-fet eindtrap te vergroten.

HC 'TOTEMPAAL'

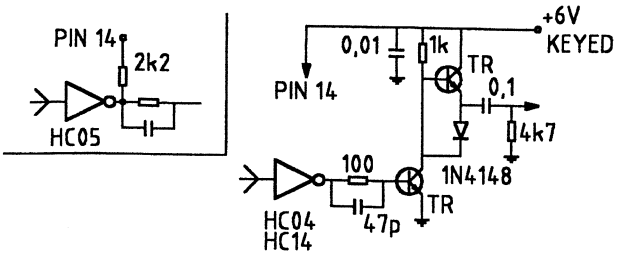
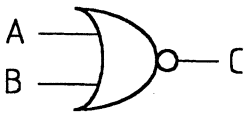


Fig. 8 HC totem pole

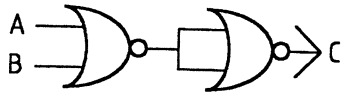
TR = kleinsignaal schakeltransistor. Let op de koppelcondensator en de lekweerstand aan de uitgang.

NOR- en OR-POORTEN



A	B	C	
L	L	H	NOR
L	H	L	
H	L	L	
H	H	L	

Een enkele NOR-poort is niet geschikt als stuurtrap. De actieve uitgang is 'laag' als de ingang 'hoog' is. Ingangen mogen met elkaar worden verbonden en voorafgegaan door een inverter. Dit verandert de waarheidstabel.



TIE THE INPUTS

A	B	C	
L	L	L	OR
L	H	H	
H	L	H	
H	H	H	✓

Fig. 9

De opstelling van figuur 9 is vergelijkbaar met de NAND-gedeelten. Vergelijk met de NOR- en NAND-tabellen.

DISCRETE OR-POORT

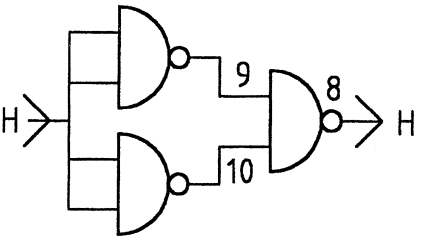
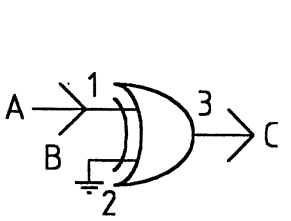


Fig. 10 Discrete OR gate

EXCLUSIEVE OR-POORT



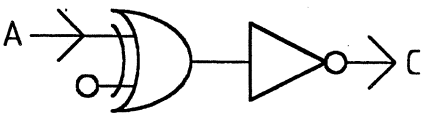
A	B	C	
L	L	L	EX - OR
L	H	H	
H	L	H	✓
H	H	L	

GROUND PIN 7

Fig. 11 Exclusive OR

Ingang B moet permanent aan aarde hangen om te voldoen aan de eisen van een eindtrap met een VMOS-fet. Dit is een uitzondering voor ingang B; vergelijk de EX-OR met een OR-poort om het verschil te zien. Vandaar de naam van deze poort.

NIET GECLASSIFICEERDE STUURTRAP



A - High
B - Unused
C - High

PINS 14 +6V KEYED

In dit voorbeeld wordt de gate van de VMOS gestuurd via een inverter waarvan ingang B open kan blijven. De B-ingang wordt verondersteld

Fig. 12 Unclassified gate driver

'hoog' te zijn waardoor de HC86 iets meer stroom moet trekken. De 'hoog in / hoog uit' is gedeeltelijk EX-NOR-logica.

STUURTRAP MET DISCRETE TRANSISTOREN

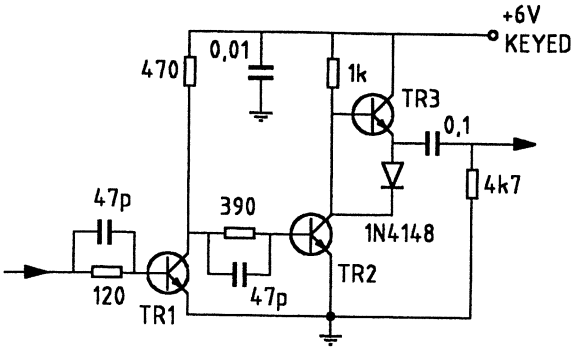


Fig. 13 Discrete transistor driver

De inverter TR1 is identiek aan schakeling 7 en TR2 is equivalent met G maar in deze toepassing moet TR2 worden beschouwd als open collector. De combinatie TR2-TR3 is een 'totempaal stuurtrap'. Deze opstelling geeft een snelle en steile sturing op de positieve flank van een blokgolf met voldoende stroom en juiste impedantie om de interne gate/drain-condensator in de VMOS-eindtrap op te laden. De resultaten van deze schakeling stegen boven mijn verwachtingen uit!

SLEUTELEN VAN EEN STUURTRAP

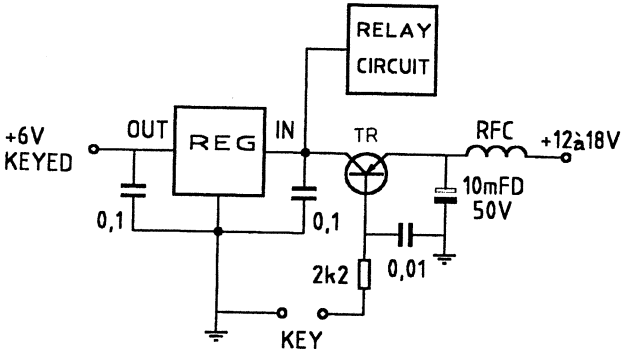


Fig. 14 Driver keying

Reg. = 78L06,
TR = PNP schakeltransistor in TO5 behuizing,
RFC = 10 wnd. op kleine ferriet ring.
Alle poorten worden met +6 V gesleuteld, tenzij anders aangegeven.

SLEUTELEN MET EEN OP-AMP

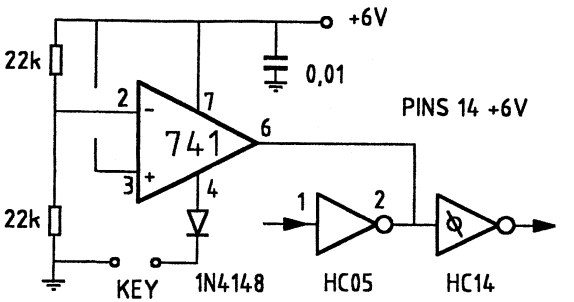


Fig. 15 Op-amp keying

De 741 is een niet-inverterende vergelijker. De uitgangsstroom van de 741 is erg klein dus het gebruik is beperkt. Vergroten van de stroom met een transistor wordt niet aangeraden. De logische poorten moeten niet worden verwisseld.

Gebruikte poorten voor de klasse C/D stuurtrappen

74HC00 2 I/P NAND
74HC02 2 I/P NOR
74HC03 2 I/P NAND open
74HC04 inverterende buffer
74HCU04 niet gebufferd
74HC05 inverterende buffer, open
74HC08 2 I/P AND-poort
74HC09 2 I/P AND-poort, open
74HC14 Schmitt-inverter
74HC86 2 I/P exclusive OR
74HC132 2 I/P NAND-Schmitt
Bij alle poorten moet pin 7 geaard zijn.

NIET GETESTE POORTEN die mogelijk bruikbaar zijn:
74HC125 '3 state low enable'
74HC126 '3 state high enable'
74HC365 inverterende buffer 'NOR Enable'
74HC367
74HC368

'HET DIGITALE WONDER' - zenderschakelingen

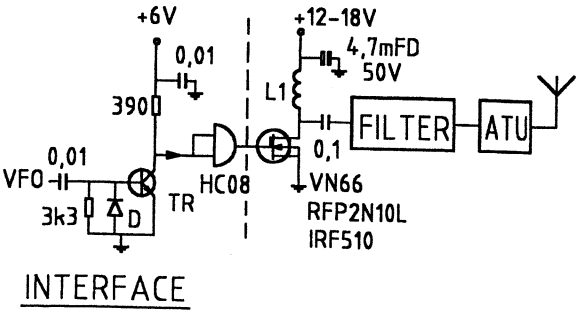
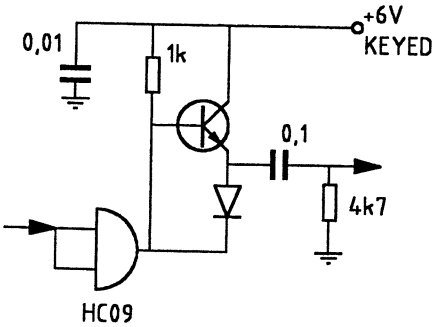


Fig. 16

L1 = 3 mogelijkheden:
1) 11 wnd. op T50-2,
2) 5 wnd. met spatie op T50-12,
3) 2½ wnd. op 6 gats ferrietkraal,
TR = kleinsignaal NPN schakeltrans., RFP510 = zelfde aansluitingen,
D = elke 1N4.. diode.

Als VFO kan een VXO-schakeling dienen, met b.v. een keramische resonator, die via een emitter- of sourcevolger wordt aangesloten. De zender is bedoeld voor 160, 80 en 40 m.



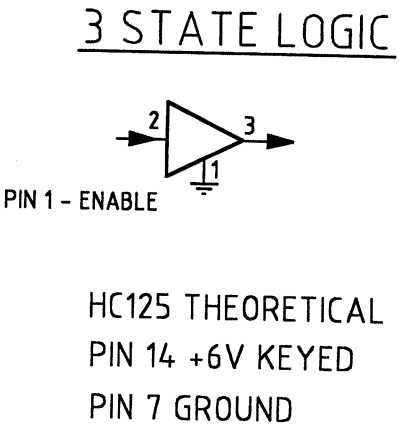


Fig. 17, 18

In de schakelingen 17 en 18 worden de poorten met +6 V gesleuteld via pin 14. De pijl aan de uitgang van de stuurtrappen betekent een directe verbinding met de gate van de VMOS-eindfet.

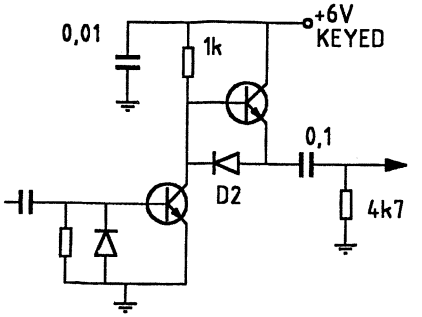


Fig. 19 Digital wonder

De schakeling van figuur 19 is slechts als voorbeeld bedoeld. Andere soortgelijke schakeling zijn prima. De interface uit figuur 16 is omgebouwd tot een totempaal-stuurtrap. Diode D2 verzekert een scherpe uitschakeling wanneer de schakelspanning tot beneden de drempelwaarde van de VMOS-eindfet wordt getrokken. Vergelijk eens met de schakeling uit figuur 13.

G4LEG 80 m VFO FILTER / BUFFER

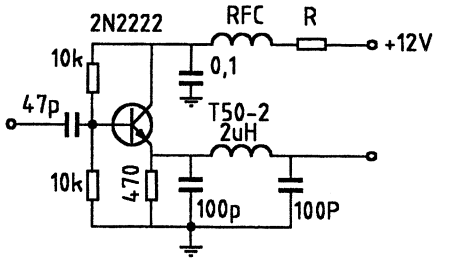


Fig. 20 80 m VFO filter/buffer

De EX-OR-poort uit figuur 11 is ook opgenomen als een 'digitaal wonder'. Het moet mogelijk zijn om de schakeling uit figuur 13 met een interface te bouwen rond een EN2016 transistor array.

SEMI BREAK IN

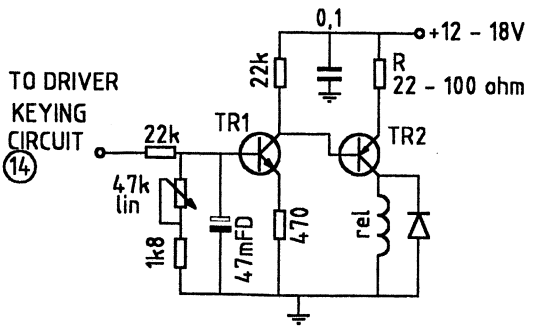


Fig. 21 Semi break in

REL = klein omschakelrelais met een weerstand in de spoel van ca. 350 Ω (niet kritisch).
Kies weerstand R in overeenstemming met het relais en de spanning op de 'rail'. TR1 is een standaard NPN, TR2 een PNP scha-

keltor in een TO5 behuizing. Om de zender te completeren moet er nog een VFO-offset en een mogelijkheid tot afstemmen op de ontvangstfrequentie ('netting') worden gerealiseerd. Wie een eenvoudige meeluistertoon wil inbouwen moet Nieuwsbrief nr. 90 er maar eens op naslaan. Een knipperled tijdens zenden en/of afstemmen is erg handig.

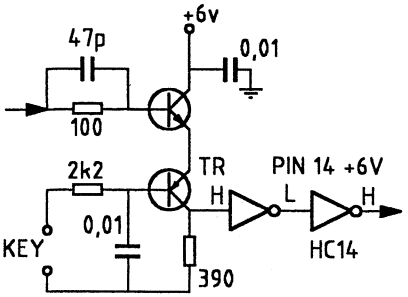
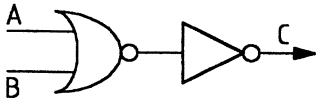


Fig. 22 Digital wonder

In figuur 22 vindt u tenslotte nog een 'digital wonder'. Het complementaire transistorpaar maakt het mogelijk tegen 'nul' te sleutelen.
De PNP is een kleinsignaal schakel-transistor.
De HC14 kan worden vervangen door een enkele HC08.

PRIJSVRAAG

Probeer te achterhalen wat voor soort poort hier is getekend en maak vervolgens de waarheidstabel af.



A	B	C
L	L	
L	H	
H	L	
H	H	

Als prijs heeft Ken een serie Britse postzegels met vuurtorens als onderwerp beschikbaar gesteld, zeer interessant voor de filatelisten onder ons!

Wat moet er in kolom C staan???

Stuur Uw oplossing naar de uw voorzitter (adres in colofon).

vertaling: PA9RZ

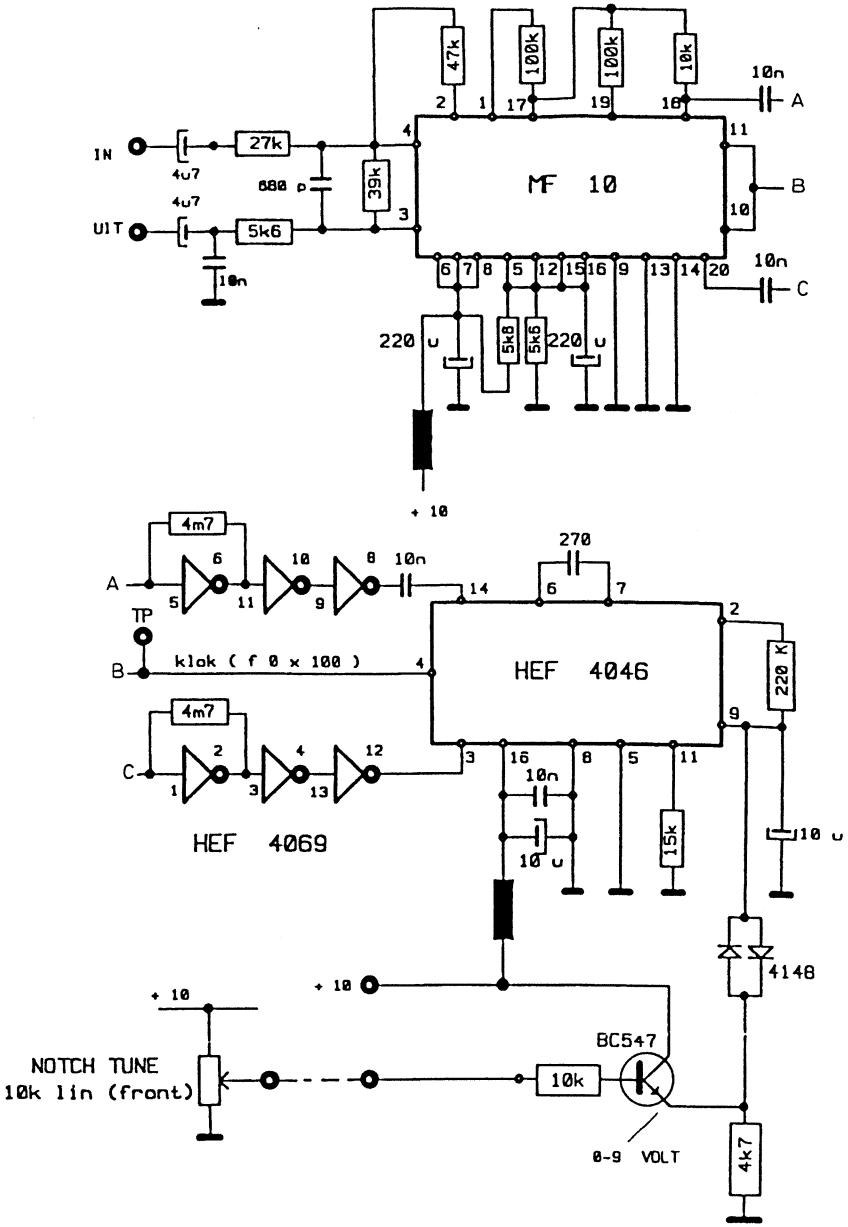
* * * * *

PAoCHN SEMI-AUTOMATISCH NOTCHFILTER

door PAoDKO

In een QSO met Cor PAoCHN op 3772 kHz, sinds enige tijd een frequentie waarop bij voorkeur technische verhandelingen plaatsvinden, zoals vorderingen, moeilijkheden met de zelfbouw transceivers van PAoCHN en PAoSSB en diverse andere zaken, vertelde Cor mij enthousiast over zijn notchfilter, ontworpen voor de Hartkit 2000 transceiver. Nu kon ik zijn betoog niet echt volgen, mede door het ontbreken van een schematuurtje. Na dit opgemerkt te hebben lag er enige dagen later het schema en een printje in de bus. Het ding werd in elkaar gezet, en de resultaten werden besproken op tachtig meter. Dit resulteerde in een opmerking van Cor: 'zet het maar in het boekje', vandaar dit artikeltje.

Voor het uitfilteren van een niet-gewenste toon in het laagfrequent spectrum wordt gebruikgemaakt van een Switched Capacitor Filter type MF10. Dit IC bevat twee gelijkwaardige filtersecties. Met een dergelijk IC kunnen notch-, bandpass- en lowpassfilters gecreëerd worden. De werking berust op het principe van het overbrengen van de energie van een kleine condensator naar een grotere via een schakelaar, die wordt bediend door de klokfrequentie. De hoeveelheid energie die wordt overgebracht hangt simpel gezegd af van de klokfrequentie en de frequentie van het toegevoerde signaal. Het IC is intern zo ontworpen, dat de klokfrequentie 100 x de notchfrequentie is. Zelf heb ik al eens een notchfilter gemaakt met opamps. Een probleem hierbij is dat de afstemming voor een optimale notch zeer kritisch is. We hebben dus iets nodig dat dit automatisch doet... Nu zijn hiervoor wel schakelingen ontworpen. Men doet dan het volgende: men lockt de klokfrequentie op het niet-gewenste signaal, voor een MF10 is dan de klokfrequentie 100 x Fnotch. Cor heeft hier ook mee geëxperimenteerd. Een probleem hierbij is dat het locken niet van harte gaat door de aanwezigheid van diverse andere signalen, vooral wanneer het storende signaal niet overdreven sterk is. Een ander probleem is dat door interne toleranties van de MF10 de f-klok niet exact 100 x f-notch is. De schakeling van Cor heeft deze problemen niet. Het laagfrequent signaal incl. de stoortoon wordt toegevoerd aan punt 4 van de MF10. Het resultaat verschijnt op punt 3. Tevens wordt aan punt 2 het complete laagfrequent signaal toegevoerd. Dit wordt gefilterd en is beschikbaar op punt 1. Vervolgens wordt het via punt 19 toegevoerd aan een tweede filter.



De schakeling van het notchfilter. De smoorspoelen moeten tenminste 220 µH zijn.

Een data sheet van de MF10 is te vinden op internet.

Het gefilterde signaal is op punt 20 weer beschikbaar. We meten hier met de oscilloscoop een signaal dat in amplitude toeneemt bij optimale notch. Dit signaal wordt omgezet in een blokvormige spanning in de HEF4069. Het signaal uit punt 1 wordt ook toegevoerd aan het tweede notchfilter (punt 17) in de MF10 en is beschikbaar op punt 18. Bij optimale notch is het signaal op punt 18 minimaal. Het faseverschil tussen de punten 18 en 20 is 180°. De beide signalen worden toegevoerd aan de fasevergelijker in de HEF4046. Nu ontstaat op punt 2 van de HEF4046 een blokvorming signaal dat een duty cycle van 50/50 wil nastreven, resulterend in een maximale notch. Het lusfilter tussen punt 2 en 6 heeft een grote tijdconstante om ervoor te zorgen dat de VCO een 'gladde' gelijkspanning ziet. Dit is nodig om 'storing' in het laagfrequent signaal te voorkomen. Hierdoor is voor een automatisch notchfilter de zaak echter te traag. Door nu met een handregeling de VCO af te stemmen zal het filter zich automatisch optimaliseren. Dit resulteert in een gemakkelijke afstemming van het filter. De afstemspanning van de VCO staat op punt 9 van de HEF4046. Daar een emittervolger (BC547) een lage Ri heeft wordt de condensator van 10 µF via de 1N4148 diodes vlot op de gewenste spanning van ca. 0,7 V gebracht, resulterend in een frequentievariatie van circa 300 Hz. De diodes zijn aangebracht om ervoor te zorgen dat de VCO in een klein gebied kan regelen. Door Cor werden de volgende notch'dieptes' gemeten: 300 Hz ca. 30 dB, 500 Hz ca. 35 dB, 1000 Hz ca. 42 dB en 2000 Hz ca. 40 dB. Nu zal door de notch ook het gewenste laagfrequent spectrum worden aangetast. De gemeten waarden bij een frequentie van 1 kHz waren: GAP -6 dB circa 380 Hz en bij -30 dB circa 15 Hz. De in- en uitgangsimpedanties zijn ontworpen voor de Hartkit 2000 transceiver, de laagfrequent versterking is dan één. De laagfrequent ingangsspanning kan het beste 0,5 tot 1 V bedragen. Het afstembereik van de VCO in de HEF4046 is van 16 tot 350 kHz (TP). Bij mij stoorde dit nogal wat op de ontvanger, maar na het inblikken van de schakeling was dit oké. De HEF4069 dient natuurlijk van voedingsspanning te worden voorzien, punt 14 is +10 V, punt 7 is massa. De +10 V heb ik nog extra ontkoppeld met een 100 µF elco. Om te testen of de schakeling goed werkt voeren we een laagfrequent toon (1 V) toe aan punt 4 en meten het resultaat op punt 3. Door de 1N4148 diodes los te maken moet de schakeling volledig automatisch werken. Het notchen duurt enige seconden, naarmate de notchfrequentie toeneemt duurt dit langer. Boven de 3 kHz is de onderdrukking duidelijk minder.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

STAND BQC-MARATHON
bijgewerkt t/m 17 febr. 2000
door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA9RZ	204	87	28391	GPA
2	PAoIA	307	73	4482	GPA
3	PA3FSC	120	29	4288	INV
4	PAoRBO	291	78	3397	2 el. QUAD
5	PA4TS	59	31	738	LWA
6	PAoATG	88	33	644	LWA

Robert PA9RZ, perfecte lijst. Alle antennes werken zo te zien uitstekend.
Bert PAoIA, je voorgaande inzending was net te laat, maar alles is nu tegelijkertijd ingevoerd. Ook een mooi lijstje trouwens. Enkele niet-geclaimde landen gecorrigeerd.
Bert PA3FSC, inderdaad een prachtige lijst.
Rob PAoRBO, je had ISo en JA vergeten.
Ton PA4TS, sri! Ik heb de file toch maar nagekeken. Je had OHo en UA9 vergeten en W=K=USA.
Jullie volgende inzending uiterlijk 1 mei in mijn brievenbus. Succes met de score!

73, Adriaan PAoATG

* * * * *

TEKENAAR GEZOCHT

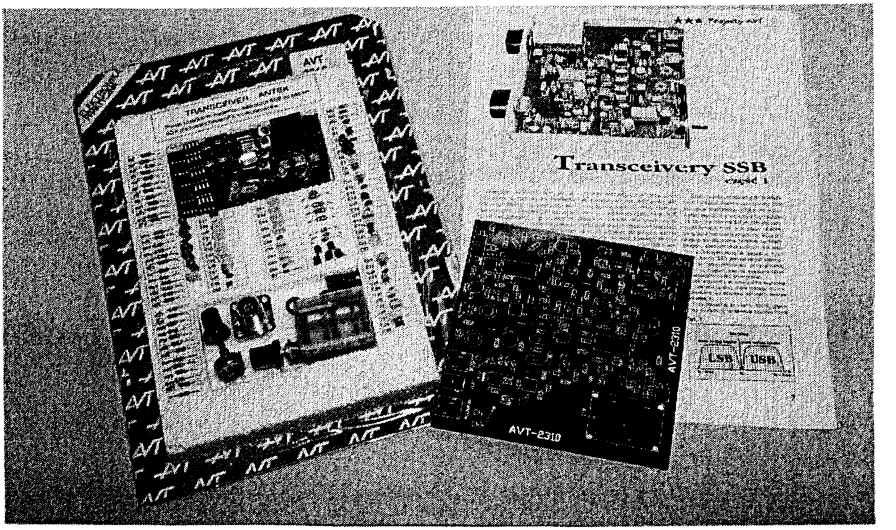
Het gaat goed met de Nieuwsbrief! Dat kunt u zien aan de omvang. Een dik nummer is de laatste tijd eerder regel dan uitzondering. Dit brengt echter wel extra werk met zich mee voor onze tekenaar. Adriaan PAoATG heeft daarom dringend behoefte aan assistentie. Wie van onze leden wil zich hiervoor inzetten? Neem even contact op met Adriaan. Hij zal u graag alle informatie geven over zijn werkwijze. Zijn adres en telefoonnummer vindt u in de colofon. Weet u het nog? De Benelux QRP Club is er niet alleen vóór de leden maar ook dóór de leden. Denk er eens over. Ja? Doen!!!

- redactie PAoWDW -

* * * * *

POOLSE BOUWPAKKETTEN

door PA3ADJ



Bouwpakket van de 'Antek' van SP5AHT

Hoewel tegenwoordig de meeste Poolse amateurs fabriekstransceivers gebruiken voerde tot zo'n 10 jaar geleden zelfbouw de boventoon. In de jaren '80 was het ontwerp van SP5WW voor een driebanden-transceiver erg populair en werd deze vaak uitgebreid met meerdere banden. Daarnaast bestond de 'Bartek' transceiver van SP5AHT. Dit ontwerp was gebaseerd op twee mixers met de TBA120S en omschakelbare VFO en BFO. De eindtrap was met twee torren en voor LF werd een IC gebruikt. Tussen de mixers zat een kristalfilter. De extra transistor in de beide TBA120S IC's (naast de Gilbert-mixer, red.) werd gebruikt als microfoon- en HF versterker. Van de Bartek werden in die tijd vele versies gebouwd. Tijdens mijn laatste vakantie zag ik het nieuwste bouwpakket van van SP5AHT, de 'Antek'. Deze transceiver voor 80 m SSB is als bouwpakket te koop, compleet met epoxy print, alle onderdelen en de kristallen benodigd voor het ladderfilter. Zie de foto.

Op onze bijeenkomst in Apeldoorn was dit bouwpakket in blisterverpakking te zien. Bij de Antek bestaat een extra bouwpakket voor een digitale frequentieteller met drie displays. De uitlezing geeft de kHz'en aan en de MHz (het cijfer 3 dus) moet u er zelf bijdenken. Deze teller past in de voorplaat van de Antek.
Tijdens mijn vakantie werkte ik met de 'Digital 96'. Deze prachtige transceiver is zowel in de vorm van een bouwpakket als kant-en-klaar en werkend te koop. De VFO's zijn microprocessorgestuurd, evenals de punt-streepgenerator voor de morse-'keyer' en de frequentie wordt digitaal uitgelezen. De eerste middenfrequentie is 40,675 MHz, de modes zijn CW, USB, LSB, AM en FM. De drie filters zijn ladderfilters en er is een vox ingebouwd. Het uitgangsvermogen is 4 W of 50 W. In het bouwpakket worden de VFO's kant-en-klaar geleverd, de rest van de elektronica moet zelf op de twee printen worden gebouwd. De Digital 96 heeft een voedingsspanning van 13,8 V nodig. De ontvanger werkt van 50 kHz tot 31 MHz, de zender van 1,5 tot 31 MHz, inclusief de CB-band. De ontvanger heeft een gevoeligheid van 0,2 µV bij 10 dB S/N. De synthesizer is afstembaar in stapjes van 20 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 5 kHz,10 kHz, 12,5 kHz, 25 kHz of 100 kHz.
Naast de Digital 96 is er nu ook de 'Digital 1000' voor 50 - 60 MHz en 140 - 150 MHz. Informatie is te verkrijgen bij:
SP3ABG V-Electronics, ul. Sucharskiego 17, 65-562 Zielowa Gora, Poland.

In Polen gebruikte ik een 2 el. minibeam op een 13 m pneumatische mast en werkte ik als SO4ADJ met 4 W op 21 MHz heel West Europa, VE3UOL, 4Z5FW, EA8BWP, EA3AVN/EA9, 9M2ZA, VU2TMP en EA7DKM (2 x QRP!). Heeft u mij als SO4ADJ gewerkt? Dan graag QSL via mijn Nederlandse call PA3ADJ. Dit jaar ben ik weer in Polen, hopelijk met grotere antennes!

Vraagje:
Is er iemand die ervaring heeft met de bouw van een ontvanger (of zender) met minibuisjes van het type 5676? Dit zijn triodes met Ut = 1,25 V en Ua = 135 V, S = 1,6 mA/V. Weet U iets? Dan graag info via packet radio naar BBS PI8ZAA of telefonisch op no. 024 3583687.

73 de Stefan PA3ADJ / SO4ADJ

* * * * *

HET LAB VAN PA4VA
door PA4VA

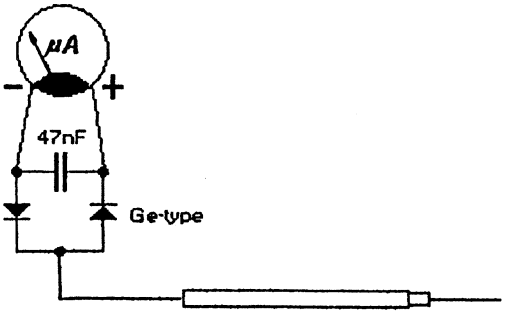
Een aardige eigenschap van QRP-zelfbouw is dat het zich vaak kenmerkt door eenvoud. Ook het knutselhoekje waarin de projectjes tot stand komen hoeft zeker niet zo hi-tech te zijn. In de afgelopen jaren heb ik een aantal simpele trucs en handigheidjes verzameld en kan ik met een paar gewone en goedkope apparaten vrijwel alles meten en testen.

Mijn apparaten

- een multimeter (toeters en bellen niet nodig)
- een griddipper (leuk zelfbouwproject)
- een HF-probe (wordt verderop beschreven)
- een kortegolfontvanger
- een SWR-meter (ook zelfbouw, zie Nieuwsbrief nr. 62)

HF meten

Vaak gestelde vraag: 'oscilleert mijn oscillator nu niet en mijn audiotrap wel?'
Even kijken of er HF aanwezig is. Dat doe ik met mijn HF-probe, gefabriceerd van een oude meetpen van een multimeter, een condensatortje, twee diodes en een µA-metertje. Zie nevenstaand schema. Het apparaatje is zó gevoelig, dat een massaaansluiting niet eens nodig is. De capaciteit van het ding (plus de hand waarmee ik hem vasthoud) is reeds voldoende!



HF-probe

Vermogens meten

Tja, dit is eigenlijk een overbekende janboerenfluitjes-methode. Gewoon eerst de gelijkspanning op de HF trap meten en daarna de gelijkstroom. Bij een transceiver meet je het verschil in stroom tussen key-up en key-down. Bij gewone torren is het uitgangsvermogen ongeveer 50% van het opgenomen vermogen. Niet erg nauwkeurig, maar het geeft een indicatie van het vermogen.

Frequentie meten (oscillator)
Dit kan met de dipmeter in de stand 'rechtuit' (diode). De dipmeter werkt dan als rechtuit-ontvanger met een diodedetector. Over het algemeen is dit geen nauwkeurige methode, maar voldoende om te kijken of een frequentie 'in de buurt' zit. Bovendien is de dipper meestal niet zo heel gevoelig. Een goede kortegolfontvanger is veel gevoeliger en nauwkeuriger. Doordat je het signaal gewoon kunt horen, kun je tevens controleren of het 'schoon' en niet vervormd is. Ook vind je heel snel eventuele harmonischen terug.

Frequentie meten (afgestemde kringen)
Ook dit gaat uitstekend met de dipmeter. De spoel van de dipmeter in de buurt van de spoel van de te meten kring houden en de dipmeter afstemmen. Ik 'hang' vaak mijn afgestemde kringen eerst los in elkaar voordat ik ze in het circuit bouw. En stem ze vooraf af (op HF wil dit nog wel, hi). Een parallelkring kun je gewoon zo dippen, een seriekring moet je eerst even kortsluiten.

Meten van een onbekende C of L
Een onbekende C meet ik door aan deze C een bekende L parallel te solderen en de resonantiefrequentie te meten met de dipmeter. Met behulp van berekening bepaal ik dan de onbekende C (voor enig rekengemak kun je een spreadsheet op de computer gebruiken). Voor een onbekende L pas je hetzelfde toe door een bekende C te gebruiken.

Meettruc voor ringkernen en ingeblikte L's
Ik maak vrij regelmatig gebruik van MF-spoeltjes (Toko, etc.). Deze zitten zo goed ingepakt dat ze nauwelijk te meten zijn met een dipmeter. Deze spoeltjes zijn eigenlijk trafo'tjes met een hele grote en een hele kleine spoel. De grote spoel zit aan de kant met de drie pennetjes en de kleine aan de kant met de twee pennetjes. De grote spoel wordt meestal gebruikt voor het resonerende gedeelte van de kring. Soldeer aan de kleine spoel een handgewikkeld spoeltje van ongeveer 3 à 4 windingen en met een diameter die gemakkelijk om de dipmeterspoel schuift. Door deze impedantie-omzetting is de spoel wel goed te meten met de dipper. Met een ringkerntje kun iets soortgelijks doen: wikkel een paar hulpwindingen (2 à 3) bij de ringkern. Soldeer hier weer een handgewikkeld spoeltje parallel aan en dippen maar.

Nauwkeuriger dippen ('joepdippen')
Ik gaf al eerder aan dat de dipmeter nogal grof en weinig nauwkeurig werkt. Daarvoor kun je de volgende truc toepassen. Ik begin met dippen en 'zoek' daarna het signaal

van de dipmeter twerug op mijn kortegolfontvanger (immers in de dipstand is de dipper gewoon een oscillator). Als ik een kring afstem dan zet ik eerst mijn ontvanger op de resonantiefrequentie waar ik de kring op wil hebben en begin dan te dippen. Tegelijkertijd luister ik op de kortegolfontvanger. Draai ik bijvoorbeeld mijn dipmeter van een hogere naar een lagere frequentie terug en *hoor* eerst mijn dipmeter 'langskomen' (joep) en ik zie daarna pas een 'dip' dan zit mijn kring te laag afgestemd. Na enig afstemmen is de joep en de dip op hetzelfde moment en is mijn kring afgestemd.

Snel een transistor meten

Dit trucje las ik in een oud afdelingsblad van de Veron (Friese meren). Als je een universeelmeter op de collector en de emitter van een transistor aansluit (let even op de polariteit) dan moet je een zeer hoge weerstand meten. Druk nu met een vinger gelijktijdig op zowel de collector als de basis. Er wordt een soort voorschakelweerstandje (door de vingerhuid) gecreëerd waardoor de weerstand tussen collector en emitter aanzienlijk zal moeten verlagen. Tevens geeft het enige indicatie van de versterkingsfactor van de tor: hoe lager de weerstand wordt, hoe hoger de versterkingsfactor.

73, Arjen PA4VA

*****

ACTIVITEITENWEEK 1999
door PAoATG

Droevig, ik had niet verwacht dat ik slechts één inzending zou ontvangen. En helaas kon ik dit keer zelf ook niet meedoen... Hierbij geef ik de resultaten door van de enige inzender: Robert PA9RZ. Hij claimt 87 QSO's, waarvan 72 two-way QRP, 62 prefixen uit totaal 36 landen. Hiermee behaalt Robert een score van 3591 punten. Proficiat.

*****

HEBT U HET BQC-CERTIFICAAT AL AAN DE MUUR HANGEN?

Nee? Dan wordt het hoog tijd om uw logboek eens door te snuffelen. Grote kans dat u ons eigen 'Worked BQC Members' certificaat kunt aanvragen. Slechts 10 leden van onze club hoeft u maar te werken. Volledige regels vindt u in Nieuwsbrief nr. 91 blz. 30.

*****

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
12 mrt.	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW/SSB	160-10 m
18-19 mrt.	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10 m
25 mrt.	1900-2300	Somerset HB	CW-SSB	80 m
1-2 apr.	1500-1500	SP-DX	CW/SSB	160-10 m
6 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun	CW	80-40 m
7 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
8 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
9 apr.	1900-2100	Yeovil QRP Funrun (verv.)	CW	80-40 m
8-9 apr.	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10 m
16 apr.	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40 m
16 apr.	1300-1700	RSGB QRP (verv.)	CW	80-40 m
24 apr.	1400-2000	SARA Low Power Sprint	CW	160-10 m
1 mei	1300-1900	AGCW QRP Party	CW	80-40 m
28 mei	1500-1900	ARCI QRP Hoot Owl Sprint	CW	160-10 m

ARCI CLASSIC SPRINT

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RS(T) + output, (+ State/prov. voor W/VE).

Deelnameklassen: A = tot 1 W CW of tot 2 W SSB, B = tot 5 W CW of tot 10 W SSB, C = > 5 w CW of > 10 W SSB.

Puntentelling: 5 punten per QSO.

Multiplier: state, prov. of land.

Bonuspunten: 200 punten bij een TX van meer dan 15 j. oud, 300 punten bij een RX van meer dan 15 j. oud en 500 punten bij een TRCVR van meer dan 15 j. oud.

Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal = QSO-punten maal de multiplierpunten plus bonuspunten.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Buck Switzer, N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

I-QRP SPRING CONTEST

Werken met: elke amateur.

Uitwisselen: RST + volgnr.+ deelnameklasse

Deelnameklassen: A = single-operator I-QRP lid

B = single-operator QRP
C = multi-operator QRP
D = single- of multi-operator QRO
SWL

Puntentelling: 1 punt per QRP-QRO QSO, 2 punten per QRP-QRP QSO.
Multiplier: 1 punt voor elke I-prefix van I QRP station, 1 punt voor elk DXCC-land, 1 punt voor elk continent.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QRP is <5 watt uitgangsvermogen, diploma's voor #1 in elke klasse en voor andere items op verzoek. SWL's als voor OM's.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Contest Manager, IK7HIN, Marcello Surace, Via Dante 239, 70122 Bari, Italy.

SOMERSET HOMEBREW CONTEST

Tijd: elke aaneengesloten periode van 4 uur. Voorgestelde tijd voor EU-stations 1900-2300 UTC.
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HBC.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer en uitgangsvermogen.

Puntentelling:	QRP/QRP	QRP/QRO
Op het eigen continent	5	1 punt
Buiten het eigen continent	10	2 punten.

Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Uitgangsvermogen niet hoger dan 5 W CW en 10 W SSB. Deelname alleen voor single op. QRP-stations met eigenbouw, maar die hoef je niet zelf gebouwd te hebben. Elk station 1x per band, ongeacht de gewerkte mode. Elke mode en 'cross-mode' QSO's zijn toegestaan. Summary sheet met stationsbeschrijving, gebruikte uitgangsvermogen en antenne-installatie, scoreberekening per band en een verklaring dat het station is gebruikt volgens de regels van de contest.
Logs: moeten bevatten datum, tijd (UTC), band , call gewerkt, rprt sent, rprt rcvd., QSO-pnts. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 11 x de geclaimde QSO-punten.
Deze contest wordt gesponsord door Walford Electronics, die twee prijzen beschikbaar stelt. Alle goede inzendingen dingen mee voor een tweede prijs als de volgende vragen worden beantwoord:

A. Welke banden en modes heeft uw gebruikte apparatuur?
B. Geef een korte omschrijving van het ontwerp of, als het een commerciële bouw-

doos is, type en model.

C. Welke andere banden en/of modes zou je graag op een zelfbouw trcvr willen hebben?
D. Wat vind je een redelijke prijs voor een bouwdoos volgens vraag 3?
E. Wat is het meest complexe meetapparaat dat je tot je beschikking hebt?

Eerste prijs: een FROME ontvanger voor een band naar keuze.
Tweede prijs: getrokken uit alle inzenders met de 5 beantwoorde vragen, een Pitney ontvanger.
Een kopie van je log wordt doorgestuurd aan Walford Electronics.
Aanbevolen frequenties ±QRM: CW3560 kHz en SSB 3690 kHz.
Logs per band + summary inzenden voor 30 april naar: Peter Barville G3XJS, 40 Watchet Lane, Holmer Green, High Wycombe, Bucks, HP15 6UG, England.

SP-DX CONTEST

Helaas zijn de regels niet bekend bij de redactie.

YEOVIL QRP CONVENTION FUNRUN 1998

Elke contestavond van 2000 - 2200 Engelse kloktijd.
Werken met: QRP- en QRO-stations, max. 5 W output.
Roepen: CQ FR.
Uitwisselen: RST + volgnr. + output + naam.
Volgnummer: een driecijferig getal dat mag beginnen bij elke willekeurige waarde, maar niet lager dan 100 en wordt bij elk QSO met één verhoogd gedurende de hele contest. Alleen de drie Funrun Bonus Stations vangen aan bij 001.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: 10 punten voor elk QSO met andere QRP-stations, 25 punten voor elk QSO met een Funrun Bonus Station (incl. GB2LOW), 3 punten voor elk QSO met QRO-stations.
Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alle Funrun Bonus Stations mogen één keer op elke avond en op elke band gewerkt worden. De Funrun Bonus Stations zullen elke avond willekeurig voor één uur op elke band aanwezig zijn. Alle stations mogen elke avond op beide banden gewerkt worden. Alle dubbele QSO's moeten duidelijk in het log worden aangegeven zonder QSO-punten claim. Niet-aangegeven dubbele QSO's worden bestraft met 2 x de QSO-waarde. Log indelen volgens RSGB-formaat. Summary sheet met adres, sub-telling voor elke contestavond en per band, totaaltelling en een korte stationsbeschrijving.

Voor de hoogste score voor drie van de vier contestavonden voor elke band en de hoogste totaalscore voor drie van de vier avonden op twee banden worden certificaten uitgereikt. De avonden behoeven niet beide tegelijkertijd op 80 en 40 m te vallen. Ook voor het station, dat consequent gedurende de hele contest het laagste uitgangsvermogen gebruikte, wordt een certificaat beschikbaar gesteld.
SWL: luisterrapporten worden op prijs gesteld en voor het meest uitgebreide rapport wordt een award uitgereikt.
Aanbevolen frequenties: 3560 en 7030 kHz ± 10 kHz.
Logs: per band + summary voor 16 april versturen aan: Eric H. Godfrey G3GC, 'Dorset Reach', 60 Chilton Grove, Yeovil, Somerset, BA21 4AW, England.

ARCI SPRING QRP CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest. Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij max. 5 W uit de score vermenigvuldigen met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd.
Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711-2523, USA.

RSGB QRP CONTEST

Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. + input.
Deelnameklassen: A = UK-stations < 5 W, B = overige landen < 5 W.
Puntentelling: 15 punten per QRP-QSO en 5 punte per QRO-QSO.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.

Bijzonderheden: alleen single op.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan HF-Contest Committee RSGB, c/o Mr D.S. Booty, 139 Petersfield Avenue, Staines Middlesex TW18 1DH, England.

SARA LOW POWER SPRINT

Werken met: elke amateur. Roep: test SS.
Uitwisselen: RST + IARU locator + vermogenscategorie.
IARU locator: Maidenhead of World Wide locator, maar dan slechts de eerste vier karakters ervan, dus b.v. JO21.
Vermogenscategorie: A = 1 W, B = 5 W, Q = 25 W, X = 50 W, Y = 100 W output.
Alleen single-operator stations.
Bandklassen: 1 = één band, 2 = drie banden en 3 = alle banden.
Puntentelling: QSO's met eigen continent = 3 punten, QSO's met de andere continenten = 9 punten, QSO's met OM-stations = 18 punten.
Multiplier: IARU locator en prefix per band (prefix volgens WPX-regels).
Score: het totaal van alle QSO-punten maal het totaal van alle vermenigvuldigers.
Bijzonderheden: niet-aangeduide dubbele QSO's worden bestraft met 10 x de geclaimde waarde. Crossband QSO's tellen niet. Slechts één inzending is toegestaan. Alleen werken in de door de IARU voorgestelde bandsegmenten voor contesten. Geen WARC-banden gebruiken.
Logs: met eigen bladnr. per band. Logbladen voorzien van call, band en page x of n. Log indelen als volgt: date, time (GMT), call worked, RST, exchange sent, exchange rcvd., new locator, new prefix, QSO-points. Elke RST die niet is ingevuld wordt als 599 beschouwd. Maak een lijst van vermenigvuldigers voor elke band. Maak een lijst per band van de gewerkte calls op alfabetische volgorde met de QSO-tijd. Bandlogs van niet-geclaimde banden worden als 'check logs' behandeld. Deze logs merken met 'check log'. Samenvattingsblad: dit blad moet de volgende gegevens bevatten: contest, datum, aantal geldige QSO's en multipliers per band en de totaaltelling, naam, stationscall en adres, deelnameklasse, bandklasse, IARU locator, uitgangsvermogen, rig, antennebeschrijving en een getekende QRP-verklaring.
Inzendingen binnen 30 dagen na de contest verzenden aan: Radioclub OM3KFV, P.O. Box 129, 036 01 Martin 1, Slovakia, Central Europe. Zet 'SS Contest' op de enveloppe.

AGCW QRP PARTY

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnummer + deelnameklasse.

Deelnameklassen: A = single op. max. 5 W, B = single op. max. 10 W uit, C = SWL.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten. Elk QSO met klasse A-station telt voor dubbele punten.
Multiplier: 1 punt voor elk DXCC-land.
Score: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station slechts 1 x per band.
Logs: per band + summary voor 31 mei sturen naar Antonius Recker, DL1YEX, Gustav Mahlerweg 3, D-48147 Münster, Deutschland.

ARCI QRP HOOTOWL SPRINT
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output.
Deelnameklassen: single band, all band.
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: Elk station 1 x per band. Max. 24 uur in de contest. Vermogensmultiplier: 10 x bij < 1 W, 7 x bij < 5 W.
Voedingsmultiplier: bij 100% 'natural' energie mag de eindscore met 1,5 worden vermenigvuldigd. Bonus: punten voor homebrew apparatuur: 2000 punten extra voor HB-TX per band, 3000 punten voor HB-RX per band en 5000 punten extra voor HB-TRCVR per band.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711-2523, USA.

* * * * *

INZENDDATUM VOLGENDE NIEUWSBRIEF VERVROEGD

In verband met vakantie van de redacteur wordt u vriendelijk verzocht uw kopij twee weken eerder in te zenden dan normaal. Dus kopij met tekeningen uiterlijk 17 maart inzenden (ja, da's al gauw!) en kopij zonder tekeningen 17 april. Alvast bedankt!

73, red. PAoWDW

* * * * *

NOGMAALS DE 1-V-2 VAN SM7UCZ (rectificatie)

door PAoDKO

Onlangs werd ik telefonisch benaderd door een mede-amateur uit Den Haag / lid van de QRP club, die de 1-V-2 uit de Nieuwsbrief nr 92, blz.37 had nagebouwd. Het probleem dat zich bij hem voordeed was, dat de detector niet wou genereren. Er was reeds met diverse componenten rondom de buis 6SN7 geëxperimenteerd, de buis was vervangen enz. Maar de schakeling oscilleerde niet. Telefonisch werden de nodige suggesties gedaan, maar de echte oplossing kwam niet gedurende het telefoon gesprek...

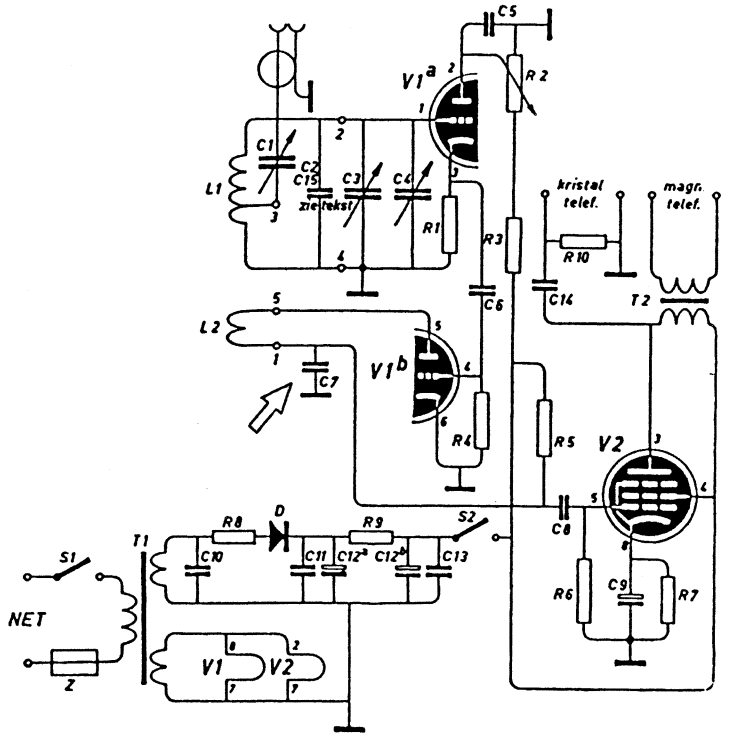
Het probleem hield mij toch bezig en de schakeling uit de Nieuwsbrief werd vergeleken met het origineel. De schakeling was keurig nagetekend door Adriaan PAoATG, onze vaste Nieuwsbrief-tekenaar. Er was geen fout te vinden...
Nu kon ik mij vaag herinneren dat in Radio Bulletin, begin jaren '60, ook een ontvangertje had gestaan met een 6SN7 als detector. Allicht stond het dan ook in het boekje 'Hoe word ik zendamateur' (1963) uitgegeven door de Muiderkring. Dit boek was overigens de opvolger van 'Seinen en Opnemen'.
De ontvanger stond inderdaad in genoemd boek. Ook was nu direct duidelijk waarom de schakeling niet wilde oscilleren, de terugkoppelwikkeling op L3 was namelijk voor hoogfrequent niet met 'aarde' verbonden. Verder waren de beide detectorschakelingen bijna identiek, zouden ze afstammen van dezelfde bron...?

C7 toevoegen

In de hierbij afgedrukte schakeling uit het eerdergenoemde boek zorgt C7 voor het hoogfrequent 'aarden' van de terugkoppelwikkeling. Deze condensator moeten we dus toevoegen in de ontvanger van SM7UCZ. L1 bestaat uit circa 20 windingen, wikkeldiameter 40 mm, spoellengte circa 45 mm. De tap bevind zich op 1 ¼ winding vanaf het koude einde. De koppelwikkeling (L2) heeft 3 windingen, over L1 heen gewikkeld.

Groeten, Douwe PAoDKO

- schema op de volgende bladzijde -



C1	3 ... 30 pF trimmer	R2	100 kΩ potm. log (Amroh)
C2-7-15 ...	100 pF mica of polystyreen	R3	47 kΩ 1 W (Vitrohm)
C3	100 pF var.	R4	1,5 MΩ ½ W "
C4	15 pF var.	R5-6.....	470 kΩ 1 W "
C5	0,5 µF papier (Facon)	R7	2,2 kΩ 1 W "
C6	250 pF mica of polystyreen	R8	47 Ω 1 W "
C8-11-13-14	0,01 µF papier (Facon)	R9	2 kΩ HA "
C9	50 µF elco 250 V (Facon)	R10	1 MΩ ½ W "
C10	5000 pF papier (Facon)	T1	PC-45/60 (Amroh)
C12a-b ...	32 + 32 µF elco 500 V (Amroh)	T2	5055 (Muvolett)
D	gelijkrichter E250/80 (Soral)	V1	6SN7
L1-2.....	zie tekst	V2	6V6
R1	4,7 kΩ 1 W (Vitrohm)	Z	1 amp.

0-V-1 uit begin jaren '60

De detector is bijna identiek aan die van de ontvanger van SM7UCZ

* * * * *

Kent
Electronics
Valves-RF parts-Kits

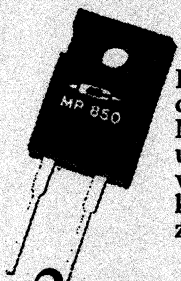


De Boeken van Kent

Inmiddels zijn er vijf boeken verschenen: Het Ontvanger Werkboek, Het HF Knutselboek, Meten & Testen, Het 2e HF Knutselboek en de Engelse uitgave The Racal Handbook. Allemaal boeken voor de rechtgeaarde HF knutselaar, vol met leuke bouwprojecten die zowel de beginner als de wat meer gevorderde aanspreken. The Racal Handbook is de Engelse vertaling van Het Racal Handboek en beschrijft, met vele illustraties, Racal communicatieapparatuur uit vooral de vijftiger en zestiger jaren, een must voor alle communicatieapparatuur liefhebbers ! Alle boeken kosten 29,-- behalve The Racal Handbook, dat kost 39,--

Kent Gazette

Nog altijd het meest begeerde periodiek voor de HF knutselaar (op De Nieuwsbrief na natuurlijk....) Elke keer weer barstens vol met aanbiedingen op HF-en gewoon elektronica gebied, en nog altijd gratis ! Verder presenteer ik u twee maal per jaar mijn complete vaste assortiment HF onderdelen waaronder HF IC's, spoelen, ringkernen, kristallen, halfgeleiders etc.etc. Staat u nog niet op de verzendlijst, geef me dan even uw adresgegevens door !

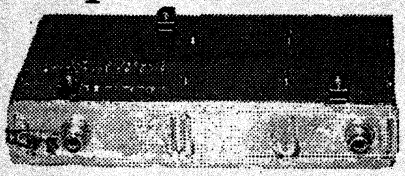


150 ohm/50 watt

Inductievrije weerstanden 150 ohm/50 watt (goed koelen !). Met drie stuks parallel maakt u een prima 50 ohm/100-150 watt dummyload. Normaal kost dat 10,--/per stuk. Nu zolang voorraad:

3 voor: 10,--

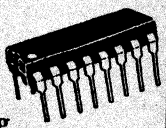
Spectrum Analyzer bouwers opgelet :



UDT 401 tuners

Ongeprepareerde UDT 401 tuners voor de PA3EKN spectrum analyzer geliberaliseerd uit nieuwe CATV/PAY TV apparatuur: 49,--

TDA 1576



MF detectors gebruikt als Log Detectors, normaal nogal prijzig nu, zolang vooraad:

2 voor: 15,--

Alle aanbiedingen vrijblijvend en excl.verzendkosten a 7,50

Kent Electronics, Koudepolderstraat 26, 4542 AL Hoek. Tel.: 0115-448055 Fax: 0115-448056 E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

Betaald t/m
2000



AIRCELL 7

YAESU



AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 68
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

J. S. v.d. Stoel

PORT BETAALD
PORT PAYÉ
DEN HELDER.

NIEUWSBE[illegible]F

40

DECEMBER 1986.

215
J. van Gent
6, van Rhenenlaan 1
3417 AL Montfoort



UITGAVE 4 X PER JAAR

corr. ADRES: POSTBUS 15. 2100 AA, HEEMSTEDE.

OVERNAME VAN ARTIKELEN MET BRONVERMELDING TOEGESTAAN

BENELUX-QRP-CLUB

Voorzitter:PA0GG Frans Priem,Ir.Lelylaan 69,2105XN Heemstede
Sekretaris:PA3ANU Ole Immink, Nobellaan 25 2105TE Heemstede
Penningmeester:PA0DEF Frits Faber,Schagchelstr.9,2011HW Haarlem
Kontaktman ON:ON4JH,Xavier Willems,Chrysantenlaan 11
1850 Grimbergen (Belgie)
Redaktie :PA2HGA Rob Peters, Dirk Abbesteel.18,1785GN Den Helder
PA0JHS Jacob Hooijenga, 't Vierkant 18, 1751PC Schagerbrug
P.R. :PA2HGA Rob Peters, Dirk Abbesteel.18,1785GN Den Helder
Tekenwerk:PA0ATG A.Willeboordse,Wilgenlaan 86, 4871NE Etten Leur
Kopienman:PA3AKC,R.v.Oeveren,Voornsestr.21,3224AR Hellevoetsluis
SSB-QRP net:PA0WRA J.Feenstra,Jasmijnstr.5,1777XH Hippolytushoef
Telefoonnrs.:PA0GG 023-286075 PA0WRA 02279-1813
PA0JHS 02247-1312 PA3AKC 01883-16134
ON4JH 02/2699284 PA0DEF 023-321604

De kontributie bedraagt fl. 12.-- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningm. Benelux QRP-club Haarlem.
Voor Belgie: giro 799-5259438-03 t.n.v. Xavier Willems.

==========

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen(QRP)Radio- Zend-amateurisme. Als QRP zal gelden, tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt CW output en voor SSB 13 watt Pep output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een drie-maandelijks clubblad "Nieuwsbrief" uit. De club zal bestaan uit leden, zend- zowel als ontvang-amateurs, die inzien dat het werken met laagvermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radio-amateurhobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding(zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d. Zulks ter bevordering van de club-aktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geinteresseerden in QRP,ook voor diegenen die slechts nu en dan met laag-vermogen werken !!!!!

==========

INTERNATIONALE QRP-FREQUENTIES

Telegrafie:3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz.
Telefonie :3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz.SSB
Telefonie : 144585 kHz FM.

==========

BENELUX QRP-NET

CW : zondag, 11.30 ned.tijd,3560 kHz, Netl. PA0GG
SSB:zaterdag, 10.30 ned.tijd,3795 kHz,
Netl.PA3BPV,PA3CZA,PA0DML,PA0GHS,PA0WRA
Alles m.b.t. de Nieuwsbrief zenden aan:
J.Hooijenga, 't Vierkant 18, 1751PC Schagerbrug.
Clubzaken aan:Benelux QRP-club, Postbus 15, 2100AA Heemstede.

--o--

VAN DE VOORZITTER

Beste QRP Vrienden,
Een prima BQC manifestatie op de Zelfbouw DvdA in de RAI. Tnx aan de hele crew onder leiding van Dick, PA3ALM. Het 'nieuwe leden lijstje' is er een exponent van ! Zelfbouw is een deel van de ruggegraat van onze qrp-hobby.

Benut het winterseizoen ook eens om een projektje tot een goed einde te brengen en de Nieuwsbrief redaktie te berichten.

Dank aan allen die op enigerlei wijze in het afgelopen jaar van hun qrp aktiviteiten getuigden. In het bijzonder dank ook aan de vaste medewerkers, de NBr redaktie en de bestuursleden. Het was door alle inzet weer een goed jaar voor de club !

Prettige Feestdagen en een Gelukkig Nieuwjaar toegewenst aan alle leden en hun families !

Frans Priem, PAØGG, Voorzitter.

VAN DE SEKRETARIS.

Nieuwe leden:

388. NL4351 J.J. Meurer, Pr. Irenelaan 43, 2181 CX Hillegom.
389. PAØDHN D.G.J. Hoogsteder, Diepvoorde 22-93,6605GK Wijchen.
390. PA3DDH A. Thysen, Caecilienkamp 18, 7161 CV Neede.
391. PA3DWZ C.T. Klein, Lepelaarstraat 16, 7581 SV Losser.
392. PE1LKG M. Westerhof, A. Verweijlaan 69, 1422 TN Uithoorn.
393. PAØRBK R.B. Koekoek, Laan vd Bork 366, 7823 RJ Emmen.
394. PE1JPD B. de Jong, Blasiusstr 32-2, 1091 CS Amsterdam.
395. C.P. Briet, Vijverweg 3, 3062 JN Rotterdam.
396. PE1KBI G. vd Meijden, Molendijk 64, 5482 ZD Schijndel.
397. PAØRBC R. Blok, Lijsterstraat 18, 1781 WD Den-Helder.
398. PA3DGZ C. Blauw, Groenteweg 94, 2525 JX Den-Haag.
399. PA3AIU D. Boshoven, Laan van Kanaan, 1944 RM Beverwijk.
400. PA3AFX F.J.W. van Vlijmen, Waddenstr 241, 2036 LE Haarlem.
401. PA3DLL C.H. Berk, Venbuurt 8, 1483 BV De Rijp.
402. PA3CYE C.M.T. van de Laak, Binnenvenstr 1, 1911TK Uitgeest
403. PA3DED J.T. Beets, Dassenbox 100, 2134 RG Hoofddorp.
404. PE1CHP A.C. Kastelijn, Patrijsstr 19, 3291 XN Strijen.
405. PE1LNI D. van Dalum, Mainstraat 24, 9406 VS Assen.
406. PAØZEZ B.A. van Rixel, Westerlaan 111, 1944 WZ Beverwijk.
407. PE1GCE G.de Wit, Ossenvenne 8, 1141 RS Monnickendam.
408. M.H.J. Spijker, Grasrijk 16-3, 1068 BT Amsterdam.
409. PAØUGB G. Borchers, Hoornwerk 46, Emmen.
410. PA3EKN A.L. Roelofs, de Dilgt 133, Emmen.
411. PA3DNQ H.J. Siebring, Nijkamperweg 188, Emmen.
412. NL4483 F. van Oostenbrugge, Ph v. Kleefstr 62, 4511 CG Breskens.
413. PE1KME A. Hazelaar, Waarsschapstr 28, 1382 EJ Weesp.

Wie nooit...

met telegrafie werkt, die mist een flink deel van het hobbyplezier ! U moet er wel wat voor doen, maar daarin schuilt het geheim !

10, 18 en 24 MHz...

Hoe zit het met Uw aktiviteit op deze banden ? "Zitten" ze niet op de set ? Tijd om een zender en ontvanger te maken. Vooral 10 MHz kan voor prettige verrassingen zorgen !

VAN DE REDAKTIE.

Beste QRP vrienden,
Met deze NBr rollen we het winter seizoen alweer binnen. Hopelijk voor een ieder een tijd waarin lekker 'gehobbyd' kan worden.
Deze maal een NBr die er toch wel wat anders uit ziet. Is het U al opgevallen ? Ja, inderdaad, de hobby computer met tekstverwerkings programma heeft z'n intrede gedaan. Aris, PA3AQU heeft met zijn computer + printer de nodige artikelen voor ons uitgewerkt en op papier gezet. Het resultaat is te zien!
Verder vindt U in deze Nbr voor het eerst een aantal foto's, die met medewerking van Jan, PA3BSX konden worden afgedrukt. Rob, PA2HGA maakte deze plaatjes tijdens de HF-Dag in Apeldoorn.

In deze NBr vindt U ook de traditionele ledenlijst, ook deze keer weer uitgewerkt door Piet, PA3AFF en de volledige lijst van dokumentatie die U bij onze kopieen manager kunt opvragen. Doe er Uw voordeel mee.

We zijn blij met de artikelen van Harry, Menno en Willem. U heeft deze transceivers tijdens onze bijeenkomst in Apeldoorn kunnen bewonderen en nu dan op papier. FB !

Is het U opgevallen hoe dik deze NBr is ? Dankzij de bijdragen van onze leden kunnen wij er iets van maken. Wij rekenen er op dat U ons steunt !

Deze keer een woord van dank aan PA3AFI voor het maken van de alfabetische ledenlijst, PA3AKC voor het maken van de uitgebreide kopieenlijst, PA3AQU voor het schrijf en print werk, PA3ATG voor het maken van de tekeningen, PA3BSX voor het rasteren van de foto's en PE1JYT voor het bijhouden van de verzendlijst en het maken van de stickers.

Alle andere 'vaste' en 'losse' medewerkers hartelijk bedankt voor Uw bijdrage(n); zonder Uw steun redden we het niet !

We wensen U en Uw familie Prettige Kerstdagen en een Gelukkig Nieuwjaar toe, 73 van Rob en Jacob.

VAN DE PENNINGMEESTER.

Dr Om,
Uw penningmeester heeft de afgelopen periode gebruikt om de financiele administratie van de QRP-Club in de computer te stoppen. Hierdoor zijn schoonheidsfoutjes boven water gekomen, deze zijn dankzij enkelen Uwer weer netjes glad gestreken. Waarvoor mijn excuses, maar ook mijn dank voor de medewerking.

Ik heb wat moeite met een 'tiental' leden die hun kontributie '86-'87 na 'herhaalde' herinnering niet hebben voldaan, deze leden zullen de Nieuwsbrief niet meer ontvangen.

Zoals U wellicht nog weet loopt het clubjaar van 1 april t/m 31 maart; om nu gelijk te gaan lopen met het kalenderjaar, vindt U bij deze Nbr Uw 'nieuwe' acceptgiro met f.9,- dus de kontributie t/m 31 december '87; per 1 januari 1988 lopen we dan gelijk en is de gehele financiele administratie geautomatiseerd.

U helpt ons door Uw kontributie voor 1 april 1987 te voldoen. Wij kunnen dan blijven zorgen voor een fijne goedgevulde Nieuwsbrief met vele qrp hints.

Aan het einde 'des jaren' gaan er weer vele goede wensen over en weer zo ook die van mij: Prettige Feestdagen en een Goed Begin.

Vy 73, Frits PAØDEF.

IK HEB ER SCHOON GENOEG VAN.....
om jaar in, jaar uit tegen hetzelfde transceiver gezicht aan te kijken. Je wilt wel es wat anders !
Het is een van de vele opmerkingen die op de BQC stand hoorden.

Zo rond negen uur gegon de opbouw van de stand. We hadden veel meer zelfbouw spullen meegenomen dan er tafeloppervlak was. Maar improviseren zit de radiomensen in het bloed, dus schoven we links en rechts tafels bij.

Even na tienen werd het al direkt lekker druk. De extra Nieuwsbrieven, vol met schema's vlogen de 'deur' uit. 'Het zelf ook eens wat bouwen blijkt nog echt te leven bij de radiozendamateur. 'Waar kan ik Amidon ringkernen kopen?', 'Heb je in die mixer gewone dioden gebruikt?' of 'Hoe begin je nou met zo'n hooiberg methode?'. Vragenuurtjes voor Willem, PE1GCS en Jacob PA0JHS.

De lampenrigs blijken weer geweldig in de belangstelling te staan. 'He, leuk zeg; een zender met een buis. Ik heb nog dozen vol buizen in de kast staan. 'K ben met buizen opgegroeid'. Ze worden van alle kanten bekeken en waar nodig geeft Geert, PA0YF een toelichting.

Aan de tafel heeft Rob, PA2HGA z'n handen vol aan het inschrijven van nieuwe leden.

En dan gebeurt het..... ineens is het spitsuur bij de BQC stand. Radioamateurs, rijen dik, voor de stand. Henk, PA0GHS houdt een verhaal over zijn zelfbouw en daar heeft men wel oren naar. Daarna schema's uitdelen. Nou, ze zijn zo weg. Logisch ook, want voor zo weinig geld kun je ze niet laten liggen.

Iemand staat de gegevens van een TCA440-ontwerp over te nemen om te kijken of de rc-tijden wel kloppen. 'Het werkt wel, hoor. Maar nog niet naar m'n zin ! Ik wil het nu eens afbouwen, want er staan nog enkele onafgebouwde zaken.....' een bekend verschijnsel bij de zelfbouwerd.

Soms probeert een qro-fan je met 'steekhoudende' argumenten weer op het goede pad te krijgen. Na een gezellige diskussie blijken we toch niet meer te redden, hi !
Zo tegen drie uur wordt het stiller en de BQC-ers hebben even de gelegenheid voor onderling qso.

Het was een geslaagde dag met 16 nieuwe leden..... daar in de AMRATO in Amsterdam.

Dick, PA3ALM.

QRP NOTE BOOK.

Tot mijn grote genoegen las ik Electron dec 1986 (maandblad van de Veron), dat het Service Bureau het door de ARRL uitgegeven "QRP NOTE BOOK" in het service pakket heeft opgenomen.

Dit boek is geschreven door de bekende amateur W1FB en bevat zeer veel informatie op het gebied van onze hobby.

De prijs is f.16,50 en het artikelnummer: 601.
Levering uitsluitend dmv storting op postgiro 235000, tnv Veron Service Bureau te Nuenen.

PA0JHS.

JAMMER, JAMMER,

Ja, jammer dat U er niet bij was. De BQC-QRP bijeenkomst, de 13e september te Apeldoorn in de Kayershaerdt.

Na de eerste koffie de officiële opening van de HF-dag en nadat we ons in de qrp-zaal hadden verzameld, was het tijd voor de BQC.

Frans, PA0GG kon de aanwezigen vertellen dat het goed gaat met de club. We zijn uitgegroeid tot vier honderd leden en als het aan Frans ligt is dit pas het begin; zoals altijd boordevol nieuwe plannen voor de komende jaren. Temeer nu hij geniet van zijn welverdiende pensioen. Hij vertelde van plan te zijn zich nog intensiever in te willen gaan zetten voor de uitbouw van de BQC.

Een teleurstelling was het wel voor de aanwezigen en zeker voor onze netleider, PA0WRA, dat en aantal problemen rond de club-call nog niet konden worden opgelost.

Toen was het tijd voor het uitreiken van de Marathon-bekers. En wel aan Veronica, PA3DWA (ssb sektie) en Henk, PA0GHS (cw-sektie).

Maar laten we de rest niet vergeten. Wat te denken van de zelfbouw transceiver van Menno, PA0DML en Harry, PA3BHT ! Aan de hand van duidelijke schema's werd ons verteld hoe het een en ander werkt en hoe het mogelijk is om zo'n projekt te bouwen. Een subliem stuk samenwerking. Elkaar zo te vinden in de hobby. Samen iets durven opzetten en dan dit resultaat.

Zelfbouw is niet dood en hoeft niet duur te zijn. Maar, ja je moet het wel willen. Dat we niet overdrijven kunt U zelf vaststellen, de schema's met beschrijving staan in deze NBr. De set werkt prima, dat is ook aangetoond. Het nabouwen ook. Een aantal van deze transceivers zijn nl al volop in bedrijf, tot grote tevredenheid van de Om's.

Menno en Harry nogmaals bedankt voor de demonstratie en het hart onder de riem van de zelfbouwers.

Hierna konden we genieten van de dia's van Jaap, PA0WRA, oa van de bijeenkomst in 1985. Als toegift nog prachtige opnamen van een vliegshow op Texel.

Jaap, we hopen dat de dia's van deze bijeenkomst even mooi worden en dat we volgend jaar weer op je mogen rekenen.

Ook Henk, PA0GHS liet ons zien dat een goede antenne niet duur hoeft te zijn en tot de mogelijkheden van het zelfbouwen behoort. Een pracht van een dipool en dan te zien met wat voor een vernuft en eenvoud aan onderdelen dit te realiseren is. Mogen we zeggen dat eenvoud hier weer eens aantoonde dat perfektie niet zit in: competition class, having every conceiverble feature, designed for great performance, exceptionaly high, build for the DX and contest operator, innovative, the ultimate....etc etc. Daar kunnen de jongens van Frtzel, Hy-Gain en anderen best eens lering uit trekken. Wellicht dat er dan eens echte goede beams komen tegen betaalbare prijzen.

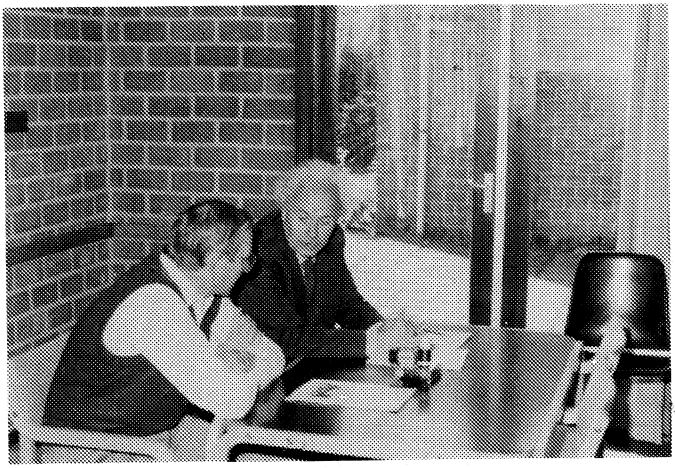
Zelfbouw, zelfdoen, zelf genieten, zelfvoldoening..... overdreven ? We konden konden ons er van overtuigen, want ook de meegebrachte zelfbouwprojekten van PA0YF, PA0ALM, PE1GCS, PA0JHS en vele anderen lieten ons weer genieten. Zelfbouw is niet dood en wel degelijk mogelijk. Zeker voor ons QRP-ers !

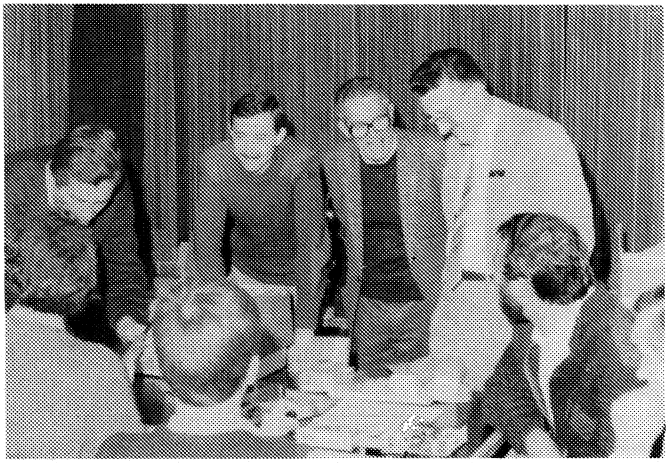
Gezelligheid kent geen tijd, werd ook hier weer eens waar gemaakt. Heel wat Om's hadden moeite om hun qso af te breken. Ja want het werd hoog tijd wilde men nog naar huis.

Ja, jammer dat U er niet was. Want we overdrijven niet als we zeggen dat U erg veel heeft gemist. De gezelligheid, de onderlinge kontakten en vooral de motivatie om door te gaan met onze unieke QRP-hobby.

Maar gelukkig is het spoedig 1987 met een nieuwe QRP-dag in Apeldoorn. Dus nu de kalender met de rode stift...en reserveren die dag ! U weet het nu ruim van te voren....

PA2HGA.





Zeer geanimeerd
onderling qso
tijdens
de qrp-bijeenkomst.



De Marathon

	Call	Landen	Prefixen	Punten
CW				
1e	PA0GHS	76	261	19.836
2e	PA3DNN	63	193	12.159
3e	PA0GG	57	167	9.519
4e	PA3CLQ	31	109	3.379
5e	PA3DWA	8	12	96
6e	PA3EAD	4	5	20
SSB				
1e	PA3DWA	83	149	12.367
2e	PA3DVW	15	25	375
3e	PA3EAD	10	17	170
4e	PA3AYP	8	8	64
5e	PA3CLQ	5	8	40

Dit is de einduitslag, die deze maal na de jaarvergadering in Apeldoorn wordt gepubliceerd. Congrats aan Henk PA0GHS, die grandioos winnaar werd van het CW-gedeelte. Wat denkt u van deze QSO's de laatste maand: CP6, CE3, YV, VE, OD5, C31, UF6, en ga zo maar door. "Well done" OM.

Runner-up, Cees PA3DNN liep PA0GG voorbij en nestelde zich op een vaste tweede plaats. Ook in zijn logs komen fb QSO's voor.

Zowel GHS alsook GG zullen in de nieuwe Marathon ongetwijfeld aan hem een stevige kluif krijgen. De eerste resultaten zijn al geboekt! Ook jij, Cees, van harte !

PA3CLQ weet ook van wanten en van hem zullen we zeker meer horen! Hopelijk is de rig spoedig weer OK, Jan Pieter!

Van Piet, PA3EAD weten we dat hij beter heeft gedaan, want hij is volop bezig met CW. Maar ja, de verhuizing! We zijn benieuwd naar de volgende Marathon, Piet!

En nu Veronica, PA3DWA, ons enige YL BQC-lid en komt ook maar pas kijken, hi. Meteen al winnares in de SSB-sectie en hoe! Met 83 gewerkte landen streeft ze ook de CW-ers voorbij. Wie zij er dat de condx slecht zijn? In het laatste log staan: OD5, OH0, PZ2, PJ3, SV5, TA2, 3, TJ7, UM8, UI9, UD, UG, VE, VP2M, ZB2, Z3, 6, ZL0, 5B4, 5T5, 7X2, 4X4, 9K2, 4U1, enz, enz, en ook nog 5 Amerikaanse staten! En niet geholpen door haar leermeerster als u dat soms mocht denken, dat komt haar eer te na! Elke dag een kwartiertje er flink tegenaan, dat is haar geheim! De antenne is een dipool, de rig geeft 8 watt piek output. Sport in " optima forma". UFB es congrats YL!

De overigen stuurden helaas maar eenmaal een log in. Stuk voor stuk kunnen ze beter, laat de komende Marathon blijken van uw kunnen, U weet nu wat er in zit! We zijn alweer gestart!

Alle deelnemers van harte bedankt. Timmer aan de weg en laat zien wat QRP waard is!

We hopen de komende Marathon, die loopt van 1-8-1986 tot 1-8-1987, veel meer deelnemers te zien.

Stuur uw log elke maand op naar BQC Marathon, Postbus 15, 2100AA Heemstede en u weet het toch? Maximaal 5 watt output CW of 13 watt PEP output SSB. Landen maal prefixen is punten! Simple comme bonjour.

73 de Frans PA0GG

WERKEN OP DE WARC BANDEN.

Hierbij weer eens een berichtje over de hogere HF-banden, speciaal over de WARC-banden. Bij het vrijgeven van de WARC-banden zijn er enkele 'afspraken' gemaakt over het gebruik van deze banden, zoals: alleen gebruik CW, geen diploma's/ awards en geen contesten. Alleen aan de laatste 'afspraak' schijnt nog niet getornd te zijn. Zelf zie ik die banden als een leuk alternatief voor de 'oude' HF-banden, zeker in de weekends om alle contestdrukte te 'ontvluchten'. Een gemiddeld QSO is niet zo gejaagd en heeft vaak meer inhoud. Anderen zeggen weer dat - om de aktiviteit te verhogen - er diploma's op die banden te behalen moeten zijn.

Wellicht is dat de reden dat besloten is om QSO's op de WARC-banden 18 en 24 MHz mee te tellen voor DXCC op voorwaarde dat op het moment van verbinding de band voor beide landen/ stations beschikbaar en vrijgegeven is. Volgens DX-press (via DXNS) hebben de autoriteiten van de volgende landen het gebruik van 18 en 24 MHz vrijgegeven:

18 MHz : A2, A4, A35, A92, BY, C6, C31, CT, DL, EI, F, G, H44, HB, HK, HP, HR, I, J28, J3, LA, LU, OA, OE, OY, OZ, PA, PJ, SM, TA, TI, T77, TR8, V2, V85, VK, VU, W, Y2, YK, YS, YU, ZF, ZL, ZS, 3A, 3B8, 4S, 4X, 5B4, 5N, 6W, 7X, 9J, 9K, 9M, 9Y.

24 MHz : A2, A4, A35, A92, BY, C31, CT, DL, EI, F, G, H44, HB, HK, HP, HR, I, J28, J3, LA, LU, OA, OE, OY, OZ, PA, PJ, P29, SM, TA, TI, T77, TR8, V2, VK, VU, W, Y2, YK, YS, YU, ZF, ZS, 3A, 3B8, 4S, 4X, 5B4, 5N, 6W, 7X, 9J, 9K, 9M, 9Y.

Mijn voorkeur gaat uit naar de hogere HF-banden 18/24 MHz, vooral omdat op 10 MHz vaak vaste stations zitten met groot vermogen, en er eigenlijk maar enkele vrije stukken voorhanden zijn. Tijdens de zomermaanden met de 'short-skip' condities is het vaak heel druk op die hogere banden, en kom je dezelfde stations op de verschillende banden tegen zonder voorafgaande afspraak. Het is echt interessant om bij het afnemen van de zonnevlekkenaktiviteit toch nog op de hogere banden leuke verbindingen te kunnen maken. Het is nu echt niet zo dat die hoge banden, 'altijd' dood zijn !

Voor mensen die op de hogere WARC-banden nog nooit een verbinding gemaakt hebben moeten in de weekends eens op de onderste 10 kHz van die banden luisteren voor een opening en er zal dan zeer zelden een 'pile-up' zijn !

Mijn resultaten met QRP op de WARC-banden tot nu toe zijn :

10 MHz wkd : 34 landen ; cfm : 26 waarvan DX : EA8, FS, W, KP4 en VK
18 MHz wkd : 25 ; cfm : 15 waarvan DX : ZS en 9K2
24 MHz wkd : 28 ; cfm : 20 waarvan DX : VK, VU en 4X4

Ook heb ik meegedaan aan de 28 MHz-promotie van de VERON (PA0TO), en vond het leuk dat ook een 9-tal BQC-leden hiermee aktief waren. Iedereen veel plezier toegewenst op de amateurbanden met QRP, en wellicht tot werkens op de WARC-banden.

Piet Smits (PA3AFF) Valkenswaard BQC-113

--WIE ONTWERPT voor ons een "Fair Play" Qrp DXCC certifikaat ? Geen bewijs met qsl, het woord van een Qrp-er is genoeg !

--In CQ-DL van juli 1986 staat een beschrijving van een rechtuit ontvanger met een mos-fet en twee IC's. Het zeer volledige bouwartikeltje is van de hand van DF9YM.
Wie probeert die die 0-V-2 eens ? Fotokopieen via het Veron Service Bureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

--We hopen dat Uw nieuwe CEPT machtiging U aanleiding geeft dit winterseizoen een eenvoudig vakantie-transceivertje in elkaar te solderen.

--Tot onze verbazing lazen we in Electron dat de E in Veron werd gediend door instellen van mailboxen. Laten wij nu altijd gedacht hebben dat de R er ook bij hoort en dat dit Experimenteel Radio-onderzoek betekent.
Wat een mailbox met radio-onderzoek te maken heeft is ons helaas niet zo duidelijk !

--Zou de konstante toeloop van nieuwe leden in onze club te maken hebben met ons streven de hobby prettig en eenvoudig te beleven en ons afzijdig te houden van radio-amateur vreemde stromingen ? We dachten eigenlijk van wel !

VAN DE TRAFFIC MANAGER.

Nou, nou, er is wel weer het een en ander gebeurd op de diverse banden. Prachtige openingen op de 10 en 15 meter en natuurlijk ook de 20 meter band.Vooral de 15 en 10 meter band zijn voor ons qrp-ers belangrijk.Wat denkt U bijv van de volgende gewerkte DX: VU2, DU2, W6, T77, HK, VP2M, YE, CX, CU enz. En zo gaat het maar door ! Het blijkt dus dat er toch wel enige DX te horen cq te werken is. Toegegeven, gaan dagelijkse kost, maar toch.....

Ik zelf heb de laatse tijd nog meer dan gebruikelijk aandacht besteed aan de zelfbouw. Sommigen van U weten nu hoe en waarmee ik nu werk.

Op 80 meter was het ook een drukte van belang, dankzij het station PA6SVK. Tjonge, jonge, jonge wat een herrie !

Het viel mij op hoevelen de werkprocedure niet kennen bij het aanroepen van een 'event-station'.

Aanroepen terwijl het tegenstation in de lucht was en aanroepen hoewel duidelijk werd aangegeven dat er volgens een lijst werd gewerkt. Het leek soms wel een spagetti a la wodka contest ('n troep dus). Enkelen bleken juist zij te zijn die, blijkens hun eigen uitlatingen op de band, geen al te hoge dunk hebben van de zgn 'new-comer'.

Welnu, zij gaven in ieder geval niet het goede voorbeeld. Genoeg hierover. Alhoewel... is het misschien geen goed idee voor de operators van 'event stations' om elk uur 5 minuten vrij te maken voor de zwakkere stations ! Voor hen die met beperkte middelen willen of moeten werken.

Ja, moeten, want niet iedereen kan maar bv een buiten antenne uitspannen. Op deze wijze krijgen ook deze stations een kans.

Voor hen die zich niet wensen te houden aan de richtlijnen van het DX- of Eventstation stel ik voor daar korte metten mee te maken : op de 'black list' !!

Zelf heb ik meegedaan aan de VRZA-35 jaar Qso Party met twee watt output in mijn doublett met open lijn en atu-Z-match.

Welnu, dat was voor zeer vele PI4 operators een geweldige, gezien de reakties, verrassing. Men stond verbaasd en sommigen perplex dat het mogelijk was qso's te maken in de heksenketel die 80 meter heet.

Hopelijk stemt dat velen tot nadenken, maar echt geloven doe ik het niet want wij hollanders zijn moeilijk te overtuigen.

Eigenwijs noemen ze dat in de nabuurlanden, wij doen net of het een deugd is.

Ik wens U het komende jaar goede DX en veel plezier toe met Uw hobby en als lest best weer een Drentsche wiesheid :

'LUU MET DE HAND'N IN DE BUUTSE, HEBPT 'T WARK OK NIET UUTVOND'N'.

vy 73, Henk PA0GHS.

--DXCC 50 JAAR. Wie in 1987 honderd of meer landen werkt op de HF-banden komt in aanmerking voor een speciaal ARRL certifikaat. Geen QSL bewijsstukken !

Aanvraag formulieren via BQC, Postbus 15, 2100AA Heemstede.

Een uitdaging voor de DX Qrp-er !

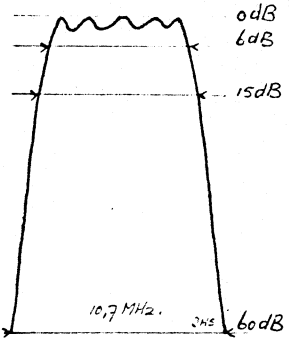
--Wie vertelt PA0GG wat een LFH2S, 455 KHz mf filter is en waar zo'n filter te koop is. Een fb 80 meter supertje kan het resultaat zijn.

--Met de AMATEUR SATELLIETEN gaat het niet zo goed. De vrij nieuwe Oscar 10 moet als verloren worden beschouwd. Er zijn meer dan twee duizend fouten in de boordcomputer ! Ook hier blijkt weer dat eenvoud het kenmerk van het ware is !

10,7 MHz ssb smalbandfilter.

PA0GG boorde een bron aan voor professionele 10,7 MHz x-tal filters volgens bijgaande specifikatie:

De prijs is, hoe bestaat het, f.39,- per stuk, exclusief porto. met zo'n filter maakt U een prima HF of VHF SSB transceiver. Lijkt dat wat ? Bestellingen via BQC, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, tegen vooruitbetaling op giro 1994925 tnv Penningmeester Benelux QRP Club, Haarlem.
Wie het eerst komt, enz. enz.



6dB bandbreedte 2,6 kHz
15dB " 3 kHz
60dB " 4 kHz

rimpel max 2dB
doorlaatdemping 3 dB (max)
ingangsimpedantie 2,2 kΩ // 25 P.
uitgangsimpedantie 100 Ω // 70 P.

BQC AKTIVITEITS WEEK 1986 / 1987.

Vorig jaar hebben we het af laten weten (sri Wim, 0WDW) maar nu is het zover. De Redaktie van de Nieuwsbrief organiseert een BQC Aktiviteits week.

Datum: 25 dec 1986 t/m 4 jan 1987. (anderhalve week dus). De bedoeling is dat U als Qrp station zoveel mogelijk verbindingen maakt met QRP en QRO stations.

Toegestane vermogen: 5 watt CW en 13 watt SSB. Dit op alle amateurbanden.

Score: QRP - QRP = 3 punten
QRP - QRO = 1 punt.

Zendt Uw loguitreksel met punten berekening, stations beschrijving en ondertekend voor 'fair play' naar:

Jacob Hooijenga, PA0JHS, 't Vierkant 18,
1751 PC Schagerbrug.

Degene die de meeste punten behaald heeft krijgt als prijs het bekende: G- QRP Club Circuit Book.

Aan ons eenvoudige reglement kunt U het al zien: dit is geen contest. Primair is het de bedoeling dat de leden van onze club aktief zijn in een tijd waarin de meeste mensen wel een gaatje kunnen vinden om achter de set te gaan zitten.

Laat U horen, doe mee en maak zo reklame voor een goede zaak!

Meer Plezier?
Bouw eens een qrp zendertje en kom er mee in de lucht, dat geeft grote voldoening !

Een openbaring
dat is het werken met echte "break in" tijdens een CW qso !

80 METER TRANSCEIVER (PA3BHT, PA0DML).

Een kleine komplete transceiver voor ssb en eventueel cw, werkend op 12V DC. Kompleet omdat er geen randapparaten nodig zijn. De antenne tuner en de swr-meter zijn ingebouwd.

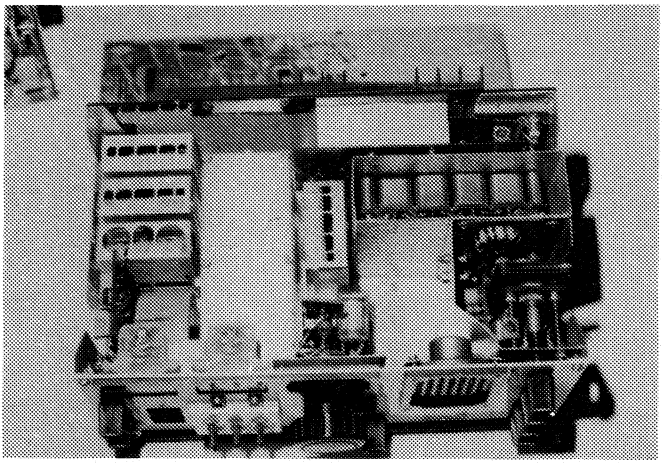
Het zendvermogen is regelbaar tussen 500 mW en 20 W. Lage bouwkosten, erg veel onderdelen komen uit oude kleuren TV's. Het stroomverbruik is erg laag. Tijdens ontvangst is het gebruik 150 mA (schaalverlichting ingeschakeld). Max stroom tijdens zenden is 4A. Er zijn erg veel verschillende antenne types op aan te sluiten:

1. A-symetrisch 50 Ohm. 2. A-symetrisch via tuner.
3. Symetrisch via tuner.

Het principe van de hele transceiver is eenvoudig. Het gaat om een enkel super. De middenfrequentie is 4,43 MHz. De VFO frequentie is tussen 7930 KHz en 8230 KHz.
De ontvanger is erg rustig. Enige schakelingen nader bekeken:

VFO:

Afstemcondensator ongeveer 30 pF, dubbel gelagerd. Afstemspoel keramische vorm van ongeveer 6mm, bewikkeld met ongeveer 30 wdg draad van 0,3 mm dik. Alle condensatoren styroflex typen. Potmeter aan de gate zo instellen dat de oscillator betrouwbaar, doch niet te sterk oscilleert. Stevige alluminium behuizing toepassen. Hele schakeling op een punt aarden.



MF-filter:

Deze is van het ladder type, zes kristallen op een rijtje, frequentie is 4,43 MHz. Kristal behuizingen goed aarden en afschermingen aanbrengen (zie tekening). Eventueel met de uitgangs en ingangsimpedantie experimenteren om de banddoorlaat goed te krijgen.

Zijband oscillator:

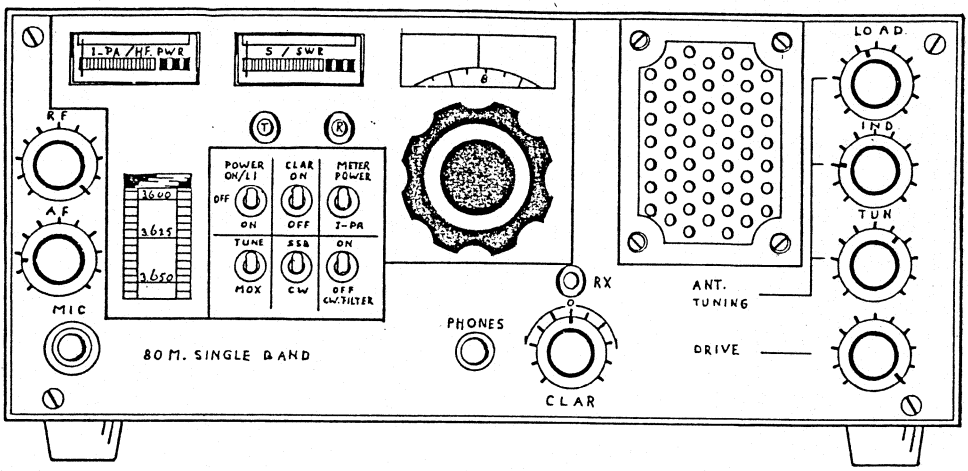
Dit is een Butler schakeling; kristal ook 4,43 MHz en gemakkelijk 1,5 KHz naar boven of beneden te regelen. De schakeling goed afschermen en de spanning via een smoorspoel toevoeren, dit om ongewenste uitstraling tegen te gaan.

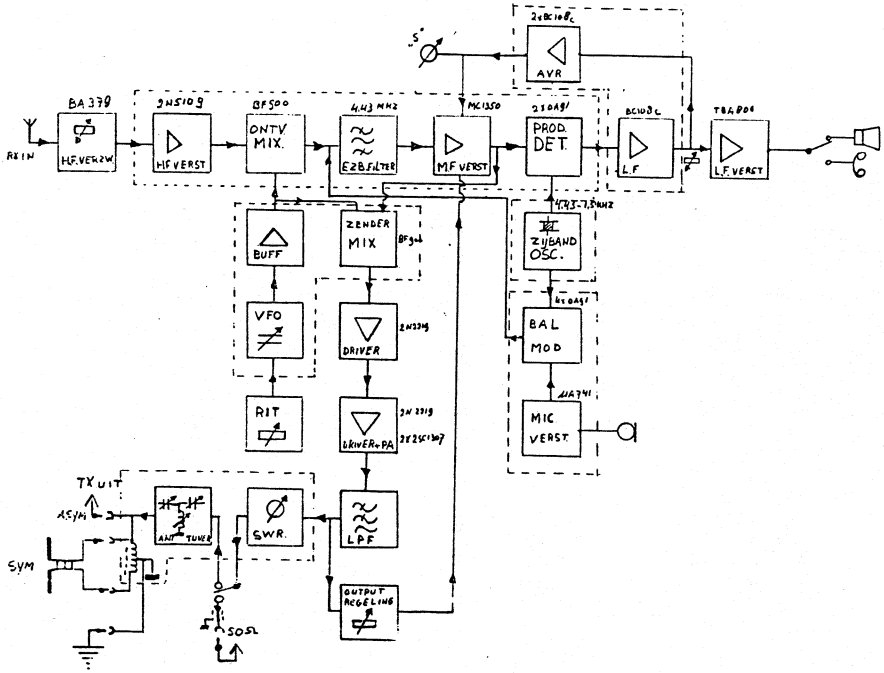
RIT-schakeling:

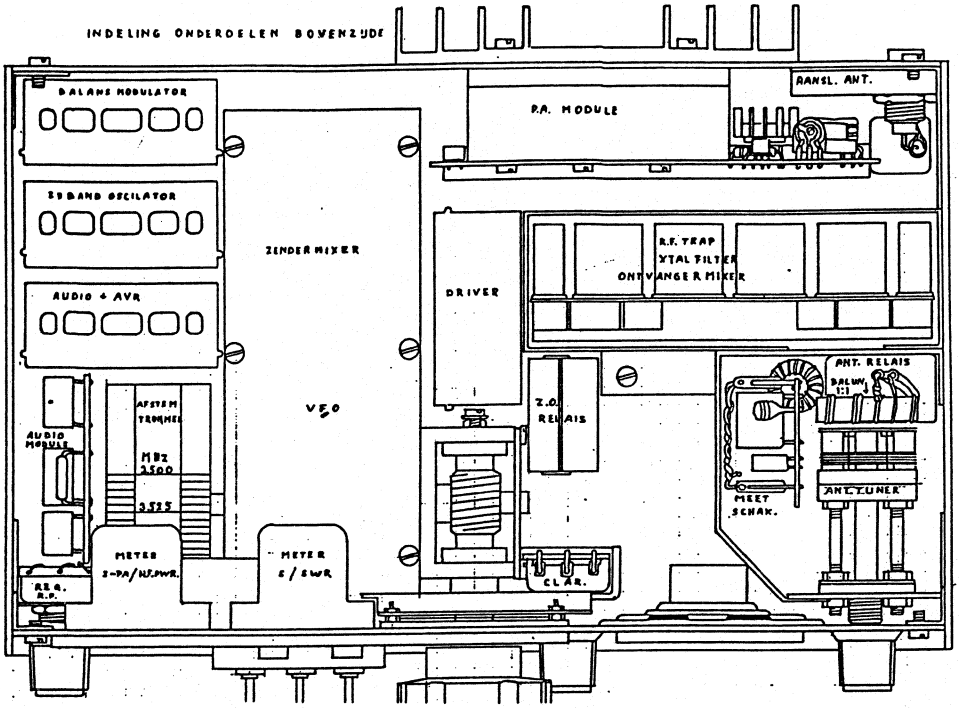
Deze schakeling werkt met een varicap aan de VFO. De 47K instel potmeter zo instellen dat er geen verschil is tussen ontvang- en zendfrequentie.

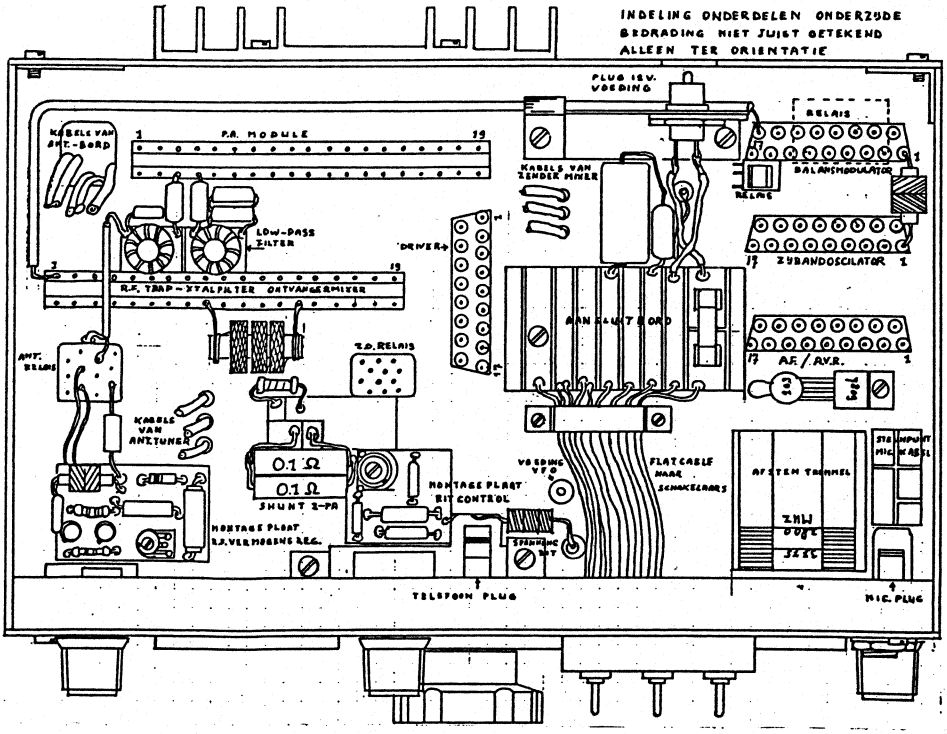
Output regeling:

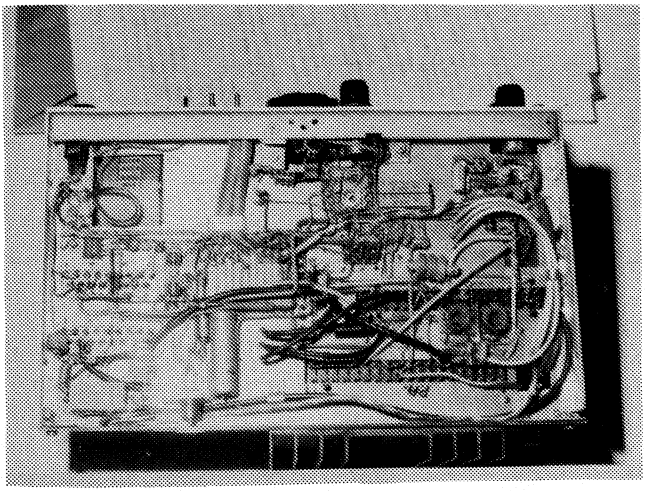
De output regeling geschiedt in de MF-IC MC1350. De 22K potmeter zo instellen dat tijdens ontvangst de diode 1N4148 niet geleidt.


I-PA / HF PWR
S / SWR
LOAD
IND
TUN
RF
AF
MIC
POWER ON/LI
CLAR ON
METER POWER
OFF
ON
OFF
I-PA
TUNE
SSB
ON
MOX
CW
OFF CW FILTER
3600
3625
3650
RX
ANT. TUNING
PHONES
DRIVE
80 M. SINGLE BAND
CLAR


AVR
BA379
RX IN
HF VERZW
2N5109
HF VERST
BF500
ONTV MIX.
4.43 MHZ
EZB FILTER
MC1350
MF VERST
2X0A91
PROD. DET.
BC108C
L.F
TBA801
L.F. VERST
BUFF
ZENDER MIX
BF900
ZYBAND OSC.
VFO
DRIVER
2N2219
BAL MOD
RIT
DRIVER+PA
2N2219
2X2SC1307
MIC VERST
TX UIT
ASYM
ANT TUNER
SWR.
LPF
SYM
OUTPUT REGELING
50Ω


INDELING ONDERDELEN BOVENZIJDE
BALANS MODULATOR
3.9 BAND OSCILATOR
AUDIO + AVR
ZENDER MIXER
VFO
DRIVER
P.A. MODULE
AANSL. ANT.
R.F. TRAP
XTAL FILTER
ONTVANGER MIXER
ANT. RELAIS
BALUN 1:1
ANT. TUNER
MEET SCHAK.
T.O. RELAIS
AUDIO MODULE
AFSTEM TRIMMER
MHz
3.500
3.525
METER I-PA/NF.PWR.
METER E/SWR
REG. A.F.
CLAR.


INDELING ONDERDELEN ONDERZIJDE
BEDRADING NIET JUIST GETEKEND
ALLEEN TER ORIENTATIE
PLUG 13V. VOEDING
RELAIS
KABELS VAN ANT.-BORD
P.A. MODULE
KABELS VAN ZENDER MIXER
BALANSMODULATOR
LOW-PASS FILTER
DRIVER
ZYBANDOSCILATOR
R.F. TRAP – XTALFILTER ONTVANGERMIXER
AANSLUITBORD
ANT. RELAIS
T.O. RELAIS
A.F. / AV.R.
KABELS VAN ANT.TUNER
0.1 Ω
0.1 Ω
SHUNT I-PA
MONTAGE PLAAT R.F.VERMOGENS REG.
MONTAGE PLAAT BIT CONTROL
VOEDING VFO
SPANNING UIT
FLATCABLE MAAR SCHAKELAARS
AFSTEM TRIMMER
MIC. INPUT
TELEFOON PLUG
MIC. PLUG



HF-PA:
2N3866 driver; twee maal 2SC1307 eindtrap. De BC107 + dioden zorgen voor de ruststroom instelling (ongeveer 50 mA). Beide dioden 1N4148: ieder op een van de 1307's plaatsen met koelpasta.

HF regeling: dit is een PIN diode BA 379 aan de ontvanger ingang.

RX HF versterker: 2N5109 met koelster. De Ic is ong. 20 mA.

Antenne tuner: Dit is een T-netwerk met afstemcondensatoren uit portabele radio's, waarde ongeveer 400 pF. Spoel is een ringkern van 30 mm met 25 windingen draad van 1 mm dik.

Voeding:
12 volt DC. De 9 volt komt van een uA7809. Er is een meerpolig relais gebruikt voor spanning en antenne omschakeling. Het zijbandoscillator-signaal naar de detektor wordt via een apart relais toegevoerd.

OUTPUT FILTER: LPF1 en LPF2: 20 wdg op een ringkern T 50-2.

SPOELGEGEVENS: L1 = 50 wdg op 6mm vorm met kern. Kopp = 5 wdg.
L2 = 50 wdg op 6mm vorm met kern.
L3 = 10 wdg op varkensneus met midden aftakking.

RX-MIXER : L3 = 5 wdg op 6mm vorm met kern.
L4 = 30 wdg.
L5 = 22 wdg op 6mm vorm met kern.
L6 = 5 wdg.

DETEKTOR UIG : L10= 22 wdg.
L11= 5 wdg.

VFO : L1 ong 30 wdg op keramische vorm zonder kern.

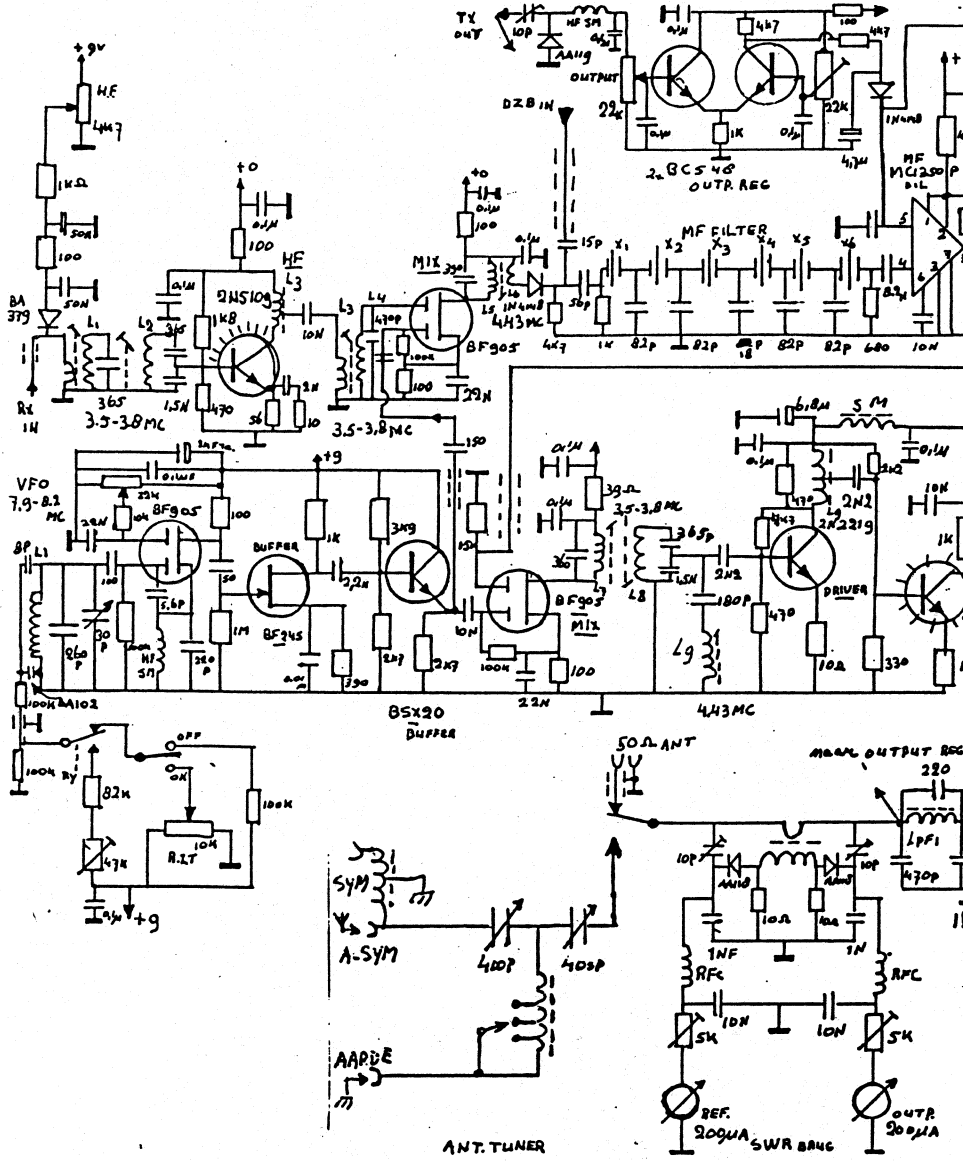
TX MIXER : L7 = 50 wdg op 6mm vorm met kern.
L8 = 50 wdg.
L9 = 50 wdg.

DRIVER : L9 = varkensneus 6 wdg met middenaftakking.

DRIVER + PA : zie tekening.

ZIJBAND OSC. : L12 = L13 = 22 wdg + 5 wdg.
L14 = L15 = 22 wdg + 5 wdg.

PA0GG zag VERMOGENSTORREN TRW, PT 3576. Hij betaalde er f.15,- voor. Het zijn 70 cm vermogenstorren met 6 a 10 dB versterking. Twee achter elkaar leveren minstens 7 watt op 70 cm.
Indien U het wat lijkt, gaat PA0GG er op door.

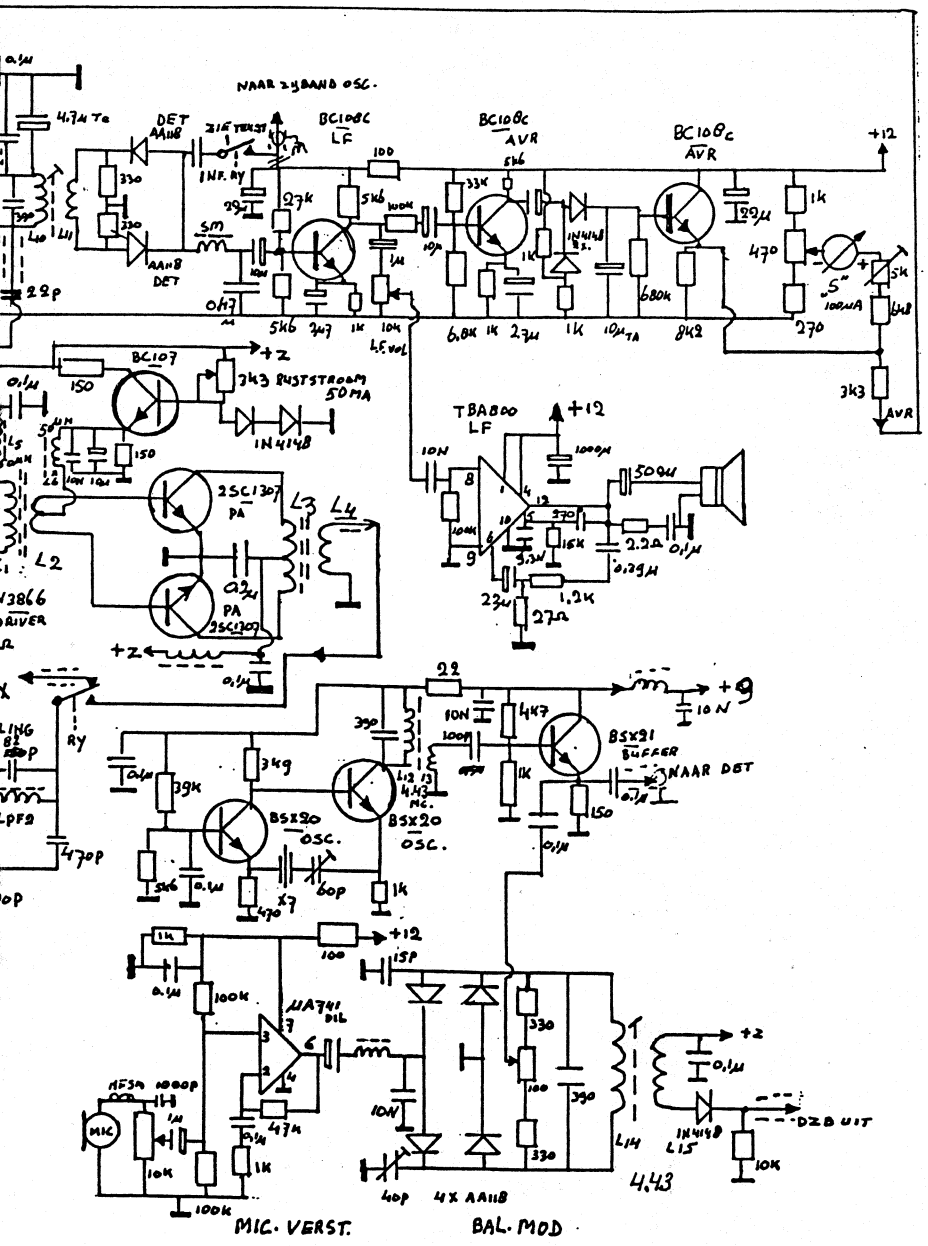


80 m. TRANCEIVER INCL. SWR meter en ant. tuner
500 mW - 20 W OUTPUT.
VOEDING - 12V -
GEBOUWD DOOR — PA3BHT / PAØDML

14-08-86

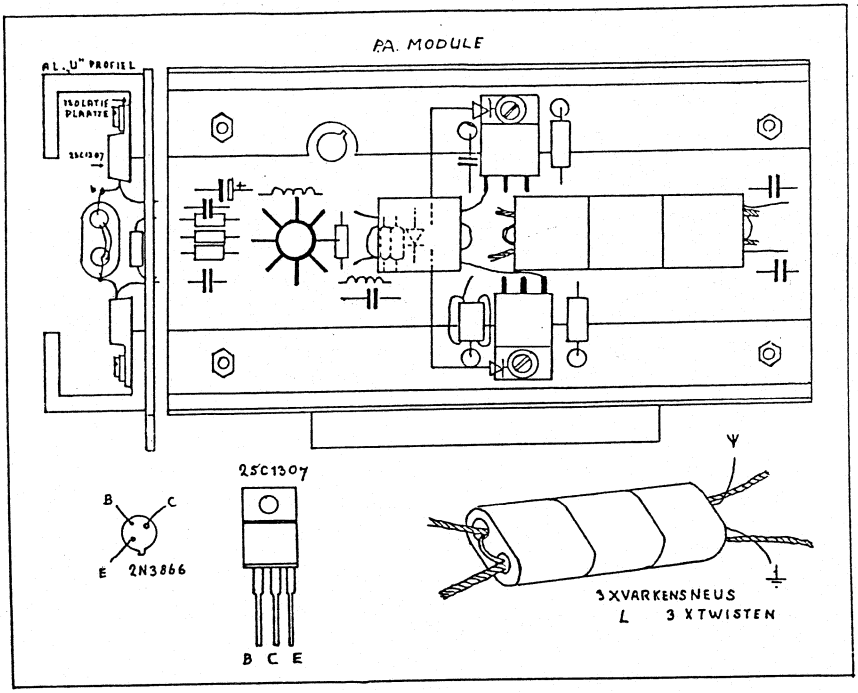
LITERATUUR: EI

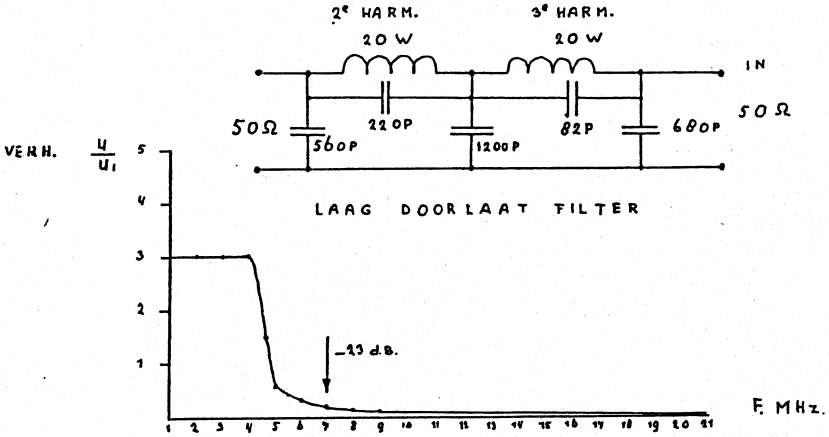
TEKENINGEN: PA



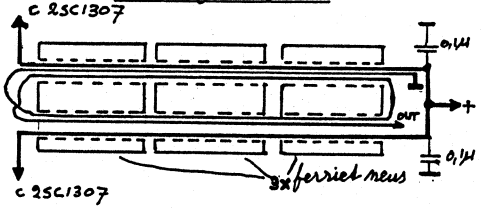
ECTRON SEPT 1984 PA¢ DKO - CQ-PA 1979 PA¢ CHN-

BHT, PA¢ DML.


PA. MODULE
AL. U" PROFIEL
ISOLATIE PLAATJE
2SC1307
B
C
E
2N3866
2SC1307
B C E
3 X VARKENSNEUS
L 3 X TWISTEN

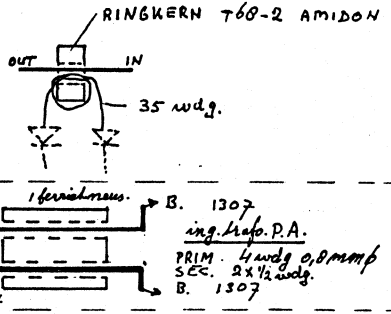

2e HARM.
20 W
3e HARM.
20 W
IN
50Ω
50Ω
220P
560P
1200P
82P
680P
LAAG DOORLAAT FILTER
VERH. U/U1
5
4
3
2
1
-23 d.B.
F. MHz.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Uitgangstrafo P.A.

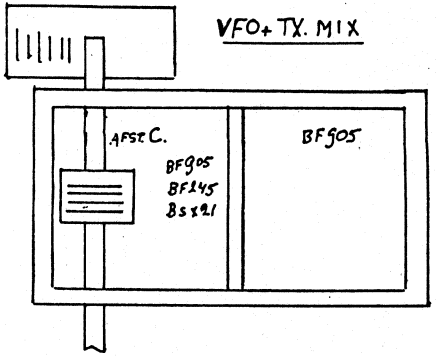


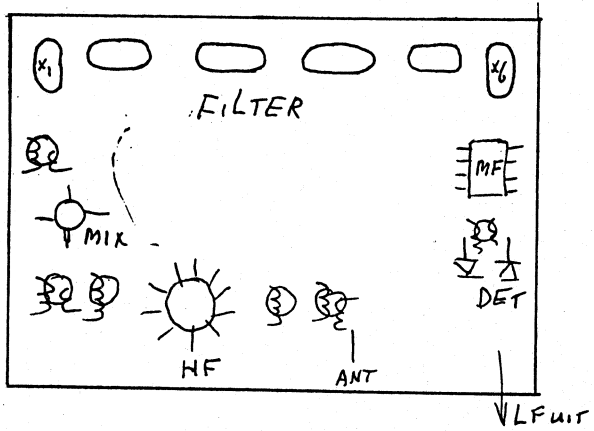
L3 1 wdg 3105 mmϕ getwist
L4 2 wdg 0,7 mmϕ

SWR BRUG



VFO + TX. MIX





HF + MF UNIT

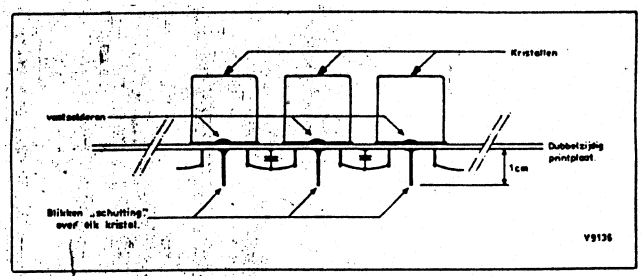


Fig. 34. De opbouw van de kristallen van het ladderfilter. De printplaat is dubbelzijdig. Tussen beide aansluitingen van elk kristal wordt aan de onderzijde een blikken 'schutting' gesoldeerd. De kristallen worden zelf op de bovenkant van de printplaat vastgesoldeerd.

FILTER OPBOUW

De 'nieuwe' Marathon 1986/1987.

Dat de meeste van onze leden knutselaars zijn, wisten wij allang en dat is maar goed ook, want het is de ruggegraat van onze club.
Toch stellen wij het op prijs ook van tijd tot tijd de resultaten te zien van dat knutselen en daarom is de Marathon ingesteld. Niet als DX-strijdperk, Maar om te laten zien wat mogelijk is. Dat er toch wat sportiviteit is voor de hoogste plaats, houdt er het plezier in.
Laat ook eens van Uw resultaten horen. Landen maal prefixen dat is de score. Max 5 watt cw en 13 watt pep ssb. Graag elke maand bericht naar Postbus 15.

Telefonie:

PA3DWA	25 lnd	34 pref	score 850	
PA3DVW	13	18	244	

Telegrafie:

PAoGHS	43 lnd	129 pref	score 5547
PA3DNN	44	91	4004
PAoGG	49	79	3871
PA3CLQ	22	81	1782

Veronica, PA3DWA deed het wat kalmer aan. Toch nog CP8, EA8, RFo, W3, YB er tussen ! Jan, PA3DVW stuurde ook weer zijn fone log. Wat te denken van: 4X4, VE, W8, en T77 met 3 watt ssb in een dipool !
Wie maakt het ssb lijstje langer ? What say Kees, 3DSV en Piet, 3EAD ?
In cw meteen alweer een forse start van Henk oGHS met als mooisten : UD, W, CP8, VP2V, PZ, UI, VU, T77, VP2M en ZS6. Henk toont ons dat knutselen en dx-en ook samen kunnen gaan ! Kees 3DNN verraste ons onder meer met : CO, FM en JY. We houden hem goed in de peiling !
Frans, oGG maakte 7 maal W, 8 RI en CP8. De echte dx ontging hem tot heden.
Jan Pieter, 3CLQ sleutelde een mooi aantal Europa prefixen bij elkaar, maar vergat in zijn laatste log de landen te tellen. Ik hoop het goed gedaan te hebben. Mogen we ook eens horen van de andere cw-ers ?
Graag elke maand Uw log ! 73 de GG.

DX met QRP op twee meter.

Van Robert, PA3BHK ontvingen we op de valreep zijn loguitreksel van 29 en 30 november. Hierin komen we interessante DX tegen.
Robert werkte met FM, DSB, en CW. Output was ca 4 watt, de antenne een 5 elements yagi op 15 meter + NAP en de QTH loc: JO22GF.
Dit zijn de fraaie verbindingen:

GoERE	IO92QB	348 km	2 x fm	5.7 ontvangen.
GW8JLY	IO81JM	538 km	ssb/dsb	5.4 ,,
F6DBI	YI44E	700 km	,,	5.8 ,, (Bretagne)
GW6JNE	Cardiff	540 km	,,	5.5 ,,
GWoBNP	IO81LP	524 km	,,	4.1 ,,
GW3KJW	XM17J	626 km	,,	4.5 ,, (qrm)
GW1JCB	IO81IJ	547 km	2 x cw	449 ,,
GI4MBM	XO32F	727 km	ssb/dsb	5.3 ,,
EI5CZB	IO63XD	720 km	,,	5.5 ,,

De rapporten zijn zoals Robert bij zijn tegenstations werd ontvangen.
Hij kreeg overigens 5 + 20 dB uit de buurt van Reading (394 km). Dat is toch ook niet gek ! FB Robert, dit is zeker een opstekertje voor ons allemaal !

Contest'agendatje'.

HNYC - Happy New Year Contest/EU — 1 jan 0900-1200 uur UTC.
AGCW-DL qrp wintercontest — 3e complete weekend in jan 1500(za)-1500(zo) UTC.
AGCW-DL straight key party — 1e zaterdag in feb. 1600-1900 UTC.
HSC cw contest — eerste zondag van feb. 0900-1100 UTC en 1500-1700 UTC.

--PA0GG zoekt info mbt een 455 KHz MF filter type MFH41T en en 455 KHz trafo YOC15000.
--'JE HOUDT HET NIET VOOR MOGELIJK' hoort men wel eens op de band en dat is precies datgene wat zo aantrekt in onze qrp-hobby !
--LUKT HET U soms zo moeilijk een bouwprojektje goed aan de praat te krijgen ? Nou dat hebben wij ook, dus troost U maar !
--LAAT U HOREN op de band met qrp. Voor Uw eigen plezier en ook dat van anderen !
--QRP heeft een vaste plaats gekregen in het amateurgebeuren. Dat is mede te danken aan Uw inzet !
--EEN NIEUWE DRUKKER heeft zijn best gedaan op deze NBr. We vertrouwen dat het U opgevallen is. Het kostte wel wat meer, maar indien U doorgaat of begint met leuke artikeltjes naar de NBr redaktie te zenden, komt dat vanzelf er weer uit !

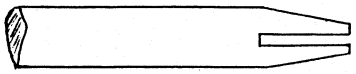
HNYC - HAPPY NEW YEAR CONTEST/EU.

Date/Time	: jan 1 every year, 0900-1200 hrs UTC.
Mode	: CW only.
Frequencies	: 3510-3560, 7010-7040, 14010-14100 KHz.
Participants	: Any licensed radio amateur and SWL in EU.
Classes	: 1 = input max 500 watt, output max 250 watt. 2 = ,, ,, 100 ,, ,, ,, 50 ,, . 3 = ,, ,, 10 ,, ,, ,, 5 ,, . 4 = SWL.
Call	: "cq test agcw/eu. AGCW members add "...-AGCW".
Report	: RST + qso number (+ AGCW number for AGCW members). Numbering from 001 sequentially irrespective of bands, eg: 579012/489.
Points	: Every qso (both calls and reports) = 1 point. Each station may only be wkd once per band. Only EU-stn (DXCC list). Swl logs to contain both calls per qso + at least 1 complete report.
Multipliers	: 1 multiplier for every qso with AGCW member.
Score	: Total qso's * multipliers for all 3 bands.
General	: Single-op only. Any speed; slower stn governs. Declaration requ'd that contest rules have been observed.
Results	: Against SAE and IRC.
Logs	: By jan 31 (postmark) to: Fritz Bachgun. DK1OU. Eichendorffstrasse 15. D-4787 GESEKE.

TIPS van PA3AYP.

— Een goede methode om koperlakdraad blank te maken is de volgende:
Neem een stukje fijn schuurpapier van 3 maal 1,5 cm (bv zgn watervast schuurpapier), vouw dit dubbel met de schuurkant naar elkaar.
Neem het tussen duim en wijsvinger met het schoon te maken draadeindje ertussen, 2 tot 3 keer voorzichtig trekken en de draad is schoon.
Succes gegarandeerd en de draad breekt veel minder snel, dan wanneer je bv een vijltje gebruikt.

— Meestal is de as van een potmeter te lang en wordt hij passend afgezaagd. Gooi een keer zo'n stukje niet weg maar boor met een boortje van 1½ mm een gaatje tot ongeveer 1 cm diep aan een kant van het asje.
Span het asje weer in de boormachine en vijl met de motor draaiend het einde met het gaatje schuin af tot ongeveer 3-3½ mm (zie schets).



Je hebt dan een leuk hulpmiddel om printpennen in een printje te slaan.
(we hebben een exemplaar van Piet gekregen en het werkt fb. Tnx Piet ! red.)

TWEE-METER PORTOFOON VOOR ZELFBOUW

Eigenlijk was het bij het begin van dit projekt niet zozeer de bedoeling om een portofoon te maken, maar een zend/ontvanger voor 2 meter, om zodoende lokaal QRV te zijn vanuit de "knutselhoek", daar deze zich niet in dezelfde ruimte bevindt als de shack. Maar al experimenterende bleek dat alles toch wel kompakt gebouwd kon worden en het is uiteindelijk gelukt om alles in een doosje van 14,5x7x3 cm te krijgen.

Bij de onderdelen is uitgegaan van het low-cost-principe, dus is er zoveel mogelijk gebruik geaakt van slooponderdelen uit oude TV's, radio's, cassetterecorders, ed. Dat dit zeer lukratief is bewijst wel het fit dat er in dit projekt voor ca fl.30.-- aan onderdelen is gekocht. Menno PA0DML en Harry PA3BHT hebben dit ook al bewezen met hun 80 mtr-transceiver.

Het is natuurlijk niet persé nodig om dit ontwerp daadwerkelijk zo klein te bouwen. Een wat ruimere opzet vereenvoudigt de zaak aanzienlijk en is aan te bevelen als er nog niet zoveel knutselervaring aanwezig is. Later kan altijd nog een tweede, kleiner, exemplaar gebouwd worden.

Printontwerpen zult u hier niet aantreffen en wel om diverse redenen:

a.: Ik houd niet zo erg van printen, hoewel ik mij realiseer dat het wel nabouwvriendelijk is.
b.: printen ontwerpen voor 145 MHz is geen sinecure.
c.: volgens mij kan het kleiner in "hooiberg" dan op print.

Voor de afregeling zijn een aantal zaken zeer handig, zoals:

- een dipmeter
- een micro/milliwattmeter (zelf heb ik een ontwerp van LA8KA gemaakt, wat uitstekend voldoet)
- een HF-voltmeter of meetkopje + multimeter
- een frekwentieteller
- als meetzender op 145 MHz kan een fabrieksset met dummyload gebruikt worden.
- op 10,7 MHz kan een oscillator met een 10,7 MHz kristal of keramisch filter gebruikt worden.

Zonder deze zaken kan het wel, maar het wordt wel moeizaam.

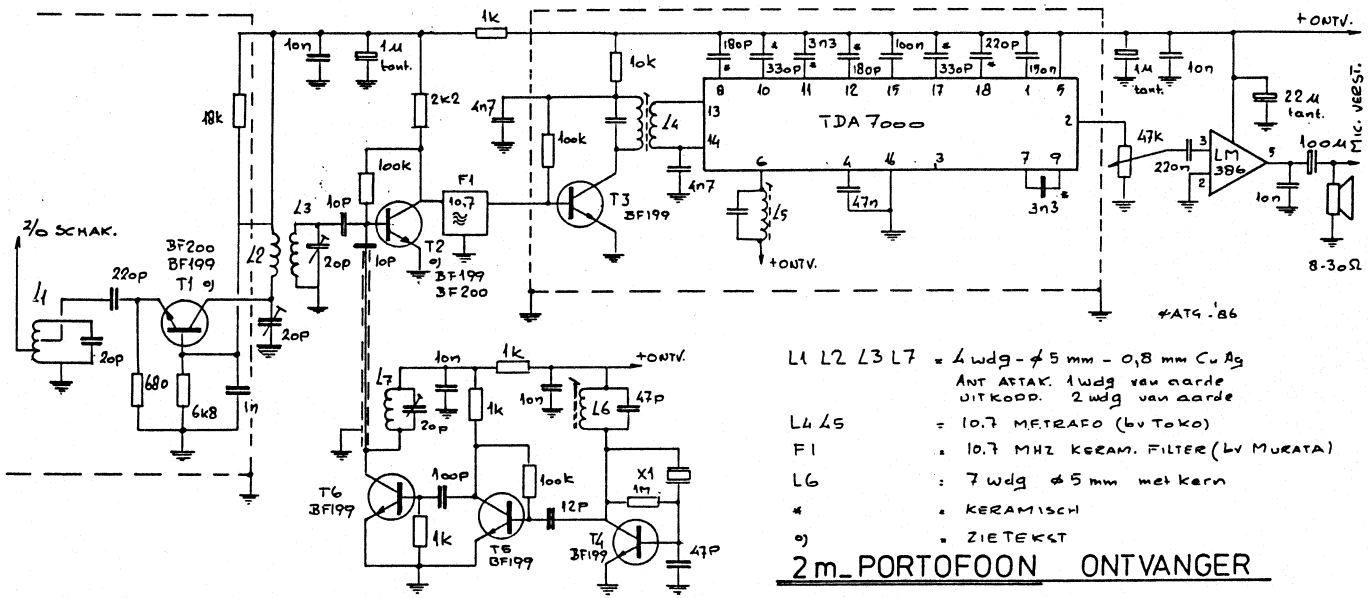
SCHEMABESCHRIJVING VAN DE ONTVANGER.

De ontvanger heeft als hart het IC TDA 7000, de eerste experimenten om de TDA 7000 direkt op 144MHz te gebruiken waren niet erg succesvol omdat de gevoeligheid boven ca 100 MHz sterk terugloopt.

De TDA 7000 is een IC van Philips, waarin zich een komplete FM-radio bevindt, van een HF-voorversterker tot een LF-versterker, inklusief een uitstekend werkende squelch (eigenlijk Mute). Voor een uitgebreide beschrijving van de TDA 7000 wil ik verwijzen naar de Elektuurs van april en september 1983. De TDA 7000 wordt hier gebruikt als ontvanger op 10,7 MHz. De HF-voorversterker is uitgerust met een BF 199, een BF 200 zou hier beter op zijn plaats zijn, waarbij het huisje van een evt. BF 200 geaard moet worden.

T1 is in een blikken of printplaat-afschermingsschotje opgenomen om oscilleren te voorkomen, met name hierom is het verstandig om L1 en L2,3 haaks op elkaar te plaatsen.

L2,3 vormen het bandfilter op 145 MHz; de spoelen staan ca 2mm van elkaar.



L1 L2 L3 L7 = 4 wdg - ϕ 5 mm - 0,8 mm Cu Ag
ANT AFTAK. 1 wdg van aarde
UITKOPP. 2 wdg van aarde

L4 L5 = 10.7 MF TRAFO (LV TOKO)

F1 = 10.7 MHz KERAM. FILTER (LV MURATA)

L6 = 7 wdg ϕ 5 mm met kern

* = KERAMISCH

o) = ZIE TEKST

2m_PORTOFOON ONTVANGER

T2 werkt als mixer, waarbij het oscillatorsignaal via een afgeschermd kabeltje wordt toegevoerd.

Als MF-filter wordt een keramisch filter van Murata gebruikt, dit is niet de beste selectiviteit die men zich kan wensen, maar het is wel goedkoop. Beter is een monolitisch x-tal filter zoals dit in de betere bakkies gebruikt wordt. Als zo'n filter gebruikt wordt moet er wel het een en ander aangepast worden. Voor experimenteerders in die richting is het verstandig om de "jubuleum ontvanger" van de VERON te bestuderen, waarin ook een TDA 7000 gebruikt wordt als MF-versterker/demodulator.

In hetzelfde artikel is ook te vinden hoe de squelch uitgeschakeld kan worden, maar dit is naar mijn mening niet nodig, aangezien deze uitstekend werkt.

De oscilator werkt met een 27 MHz kristal dat in de 5e overtoon, dus 45 MHz, werkt. De formule om het "27 Mhz" kristal te bereken is : $\frac{(\text{ontv. freq. - 10,7MHz})}{15}$

In plaats van een 27 MHz kristal kan ook een 45 MHz kristal gebruikt worden, bijv. uit een TR 2200. De kristaloscilator kan niet in frekwentie gewijzigd worden, daar met L5 op een middenfrekwentie, afwijkend van 10,7 MHz, ingesteld kan worden en een keramisch filter breed genoeg is.

De schakeling rond T5 kan eventueel vervallen (dit voor mensen die in ruimteproblemen komen), maar dat heb ik niet uitgeprobeerd.

De LF-versterker is uitgerust met een LM386 waarbij de koppelkondensator tussen de volumepotmeter en punt 3 beslist een MKM-type moet zijn.

De 10,7 MHz spoeltjes L4 en L5 kunnen van het fabrikaat Toko zijn; zelf heb ik slooptrafotjes gebruikt. L6 dient zelf gewikkeld te worden.

De ontvanger is gebouwd op een stukje ongeëtst printplaat van ca 5x10cm. Voor de door mij gekozen onderdelenopstelling: zie tekening. De schakeling rond de TDA7000 is op een apart stukje eilandjesprint gemonteerd en later met "pootjes" van blik op de printplaat gesoldeerd. De afschermschotjes zijn van blik of printplaat. De rest van de schakeling is als "hooiberg" opgezet. De LF-versterker is op een los stukje gaatjesprint gemonterd, samen met de modulatieversterker.

SCHEMABESCHRIJVING ZENDER:

De zender levert ca 100mW en is recht toe recht aan. Het kristal is een 12 MHz-type (bv. TR2200) en werkt in de 3e overtoon. Met de trimmer kan de frekwentie ingesteld worden. De met een ster gemerkte kondensatoren kunnen veranderd worden om het kristal iets te vertrekken naar een hogere of een lagere frekwentie. Met de weerstand van 56k moet misschien wat gerommeld worden om een goede zwaai te krijgen, dit afhankelijk van de toegepaste luidspreker.

L1 is een standaard Toko-spoeltje, vanwege de speiding kan het nodig zijn om de kondensatoren van 15pF wat te veranderen, dit geldt eveneens voor Cx parallel aan L2; normaal is Cx niet nodig. Voor L2 kan ook 4 wdg ,0 5mm, 0,8mm draad gebruikt worden, Cx wordt dan ca 33pF.

Na de eerste verdubbelaar naar 72MHz volgt nog een verdubbelaar naar 144MHz, waarna gebufferd wordt en het "vermogen" gemaakt wordt in de BSX20 (T5).

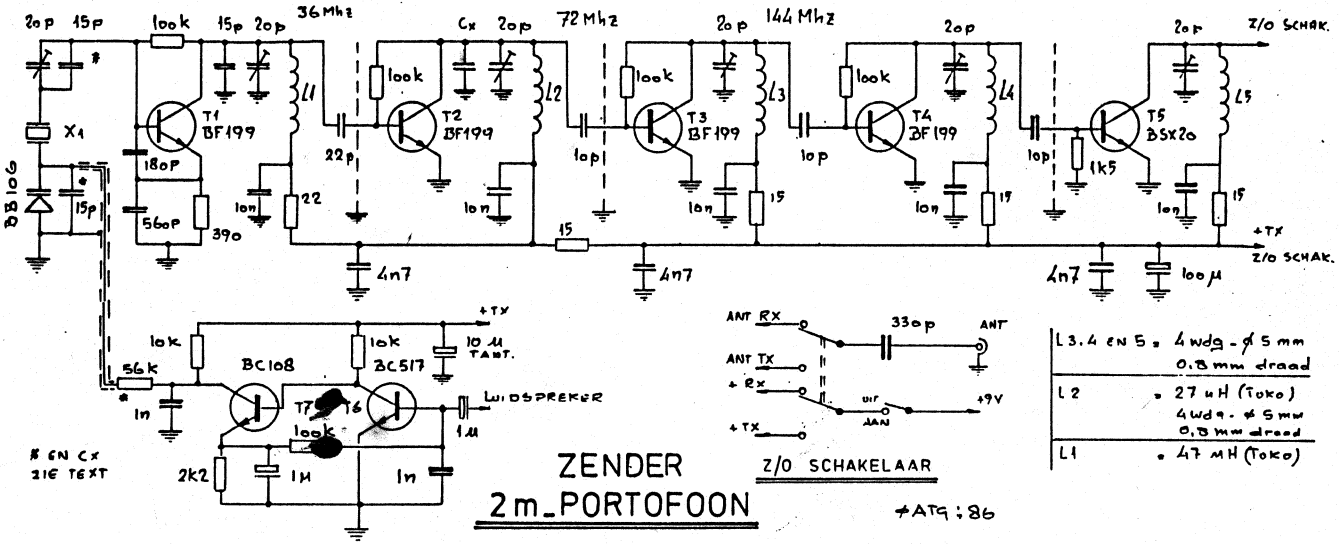
De antenneaansluiting zou theoretisch beter op een tap van L4 kunnen zitten, maar dat gaf bij experimenteren geen merkbare verbetering.





BSX 20

?



* EN Cx ZIE TEXT

ZENDER
2m_PORTOFOON

Z/O SCHAKELAAR

ATG : 86

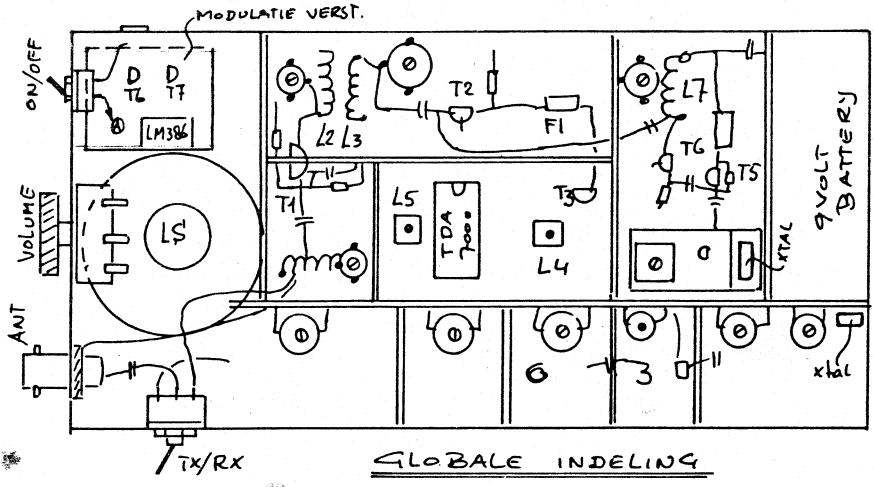
L3.4 EN 5	= 4 wdg - ⌀ 5 mm 0.8 mm draad
L2	= 27 uH (Toko) 4 wdg - ⌀ 5 mm 0.8 mm draad
L1	= 47 MH (Toko)

De zend/ontvang-omschakeling gaat middels een dubbelpolige omschakelaar. Een pulsschakelaar (drukknop) zou het mooiste zijn, maar die kon ik niet bemachtigen, dus is gekozen voor een wipschakelaar. Met deze schakelaar worden zowel antenne als voedingsspanning omgeschakeld. Bij zenden is de gehele ontvanger spanningsloos en omgekeerd. Dit blijkt in de praktijk niet tot hinderlijke schakelklikken of ruisbulten te lijden.

De luidspreker werkt tevens als mikrofoon en wordt niet omgeschakeld. Doordat de voedingsspanning wordt omgeschakeld is men gevrijwaard van genereerneigingen op dit punt. T6 is een darlington-transistor maar misschien gaat het ook wel met een BC108 of BC109.

De zender is geheel als hooibergschakeling op een stukje ongeëtst printplaat van 3x12cm gemonteerd. De afschermschotjes kunnen gemaakt worden van blik of printplaat. Let er wel op dat er bij de doorvoergaatjes geen kortsluiting naar aarde ontstaat , hierbij is printplaat in het voordeel, omdat aan de koperzijde gesouvereind kan worden.

HOE KRIJGEN WE HET IN EEN DOOSJE VAN 14.5 X 7 X 3 cm.?



GLOBALE INDELING

Het is een hele toer geweest om alles in het doosje te krijgen, maar het kan. Vooral het gedeelte rond de TDA7000 en de LF-eindversterker en de eindversterker zijn een hele klus, maar met een flinke portie geduld moet het lukken.

Over het algemeen geven de onderdelen die aan aarde (printplaat) gesoldeerd zijn voldoende steun voor de overige onderdelen, daar waar dit niet het geval was, heb ik gebruikgemaakt van glasdoorvoertjes, die met de punt van het lange uiteinde op de printplaat gesoldeerd, als draadsteun dienst doen.

De zender is op een apart stukje printplaat gemonteerd en later vertikaal tegen de ontvanger gesoldeerd. Om toch nog bij de trimmers te kunnen komen zijn de twee aardlippen hiervan haaks omgebogen, zodat de trimmers a.h.w. liggend gemonteerd worden.

Voor het kastje is gebruik gemaakt van een standaard blikken doosje (het nummer stond er helaas niet meer op). Maar het gaat natuurlijk ook met een doosje van printplaat en dat is uit oogpunt van zelfbouw eigenlijk wel zo leuk. Voor een artikel over het maken van printplaat-doosjes moet u NBr39 nog maar eens opslaan.

De helical-antenne is ook homemade van een stukje RG213. Dit heeft in een eerdere nieuwsbrief beschreven gestaan en werkt prima. (Bij de redaktie is misschien nog wel een kopie van dit artikel te krijgen).

AFREGELING ONTVANGER

1- met dipmeter of frekwentiemeter kijken of de 45MHz-oscilator werkt en L6 met dipmeter of HF-voltmeter afregelen op max. output.
2- 10,7MHz-versterker/demodulator afregelen door een meetzender met 10,7.MHz-signaal aan de ingang van het keramisch filter aan te sluiten. Breng de MF-strip met L4 op 10,7MHz en regel L5 af op max. output(evt. scoop aan punt 12 van de TDA7000).
3- Dip de spoelen L1, L2, L3 op 145MHz en L7 op 135MHz. (geen dipper ??... zet de bij behorende trimmer dan in de middenstand).
4- sluit een tweemeter-set aan op een dummyload en zendt op de gewenste frkwentie. Regel nu de trimmers van L7, L3, L2 en L1 in deze volgorde af op minimale ruis. (wel even een antennetje op de ontvanger aansluiten). Gebruik een trimsleutel en geen schroevendraaier !!!! Mocht de HF-trap gaan oscilleren (dit is te horen als plopjes bij het afstemmen van L1 en L2), dan kan en weerstand van 100 ohm parallel aan L1 uitkomst bieden.

AFREGELEN ZENDER.

1- sluit de zender aan op een micro/milliwattmeter, zet alle trimmers in de middenstand en regel van achter naar voor (dus eerst L5 dan L4 enz.) af op max. output.
2- regel de frekwentie af met de trimmer in serie met het kristal. Bij gebrek aan een milliwattmeter gebruiken we de S-meter van de fabrieks-(of homemade) tweemeterset.

Nabouwers wens ik veel suces toe

73, de PE1GCS, Willem.

--Een leuk IC waar een komplete FM ontvanger inzit is de TDA7000. In deze Nbr komen we dit fraaie IC tegen in de door Willem, PE1GCS gebouwde twee meter portofoon. Dit IC is tegenwoordig al voor f.5,75. te krijgen en biedt voor de knutselaar leuke mogelijkheden. Houdt het in gedachten !
--Een ander IC-tje waar leuk mee te rommelen is, is de ZN414Z. Dit is een rechtuit ontvangertje voor de midden- en lange golf en ziet uit als een plastic tor (TO92). Met een afgestemde kring en en paar onderdelen heeft U en leuke goedkope middengolf rechtuit. Qua formaat en stroomverbruik, het IC slobbert slechts 0,5 mA !, een echte qrp rx. Helaas niet geschikt voor een amateur band. Maar wellicht is het wat voor Uw dochter/zoon, nicht/neef enz.!
--Het was weer fijn om Colin, G3VTT, tijdens de Nationale Zelfbouwdag in Amsterdam te ontmoeten. Colin, een official van de G-QRP Club, bezoekt ons al heel wat jaartjes en ook dit jaar was hij weer van de partij om van gedachten met ons te wisselen. Colin, TNX !

BQC FOTOKOPIE SERVICE.

Prijzen zijn inclusief verzendkosten, betaling kan alleen geschieden d.m.v. het bijsluiten van postzegels van fl 0,75.

01	Selective receiving antennas	3	postzegels
02	Low noise receiving antennas	2	"
03	Amateur radio operations from apartments and motels	2	"
04	Antennas-design, construction, fact and fiction	2	"
05	High performance antenne for 80 meter	2	"
06	Antenna design using the longwire principle	5	"
07	Optimum ground systems for vertical antennas	3	"
08	Tedco 1 80 meter QRP tranceiver	3	"
09	Digital capacitance meter	5	"
10	Squeeze-paddle operation for the HD-10	2	"
11	Enige tips voor de HW-8	3	"
12	Crystal calibrator and band-edge marker	3	"
13	A simple TTL test panel	3	"
14	Improved receiver selectivity and gain control	3	"
15	Present-day receivers, some problems and cures	4	"
16	A solid state 1.8-3.5 MHz receiver	3	"
17	Receiver spurious response and its cures	3	"
18	Einbau eines zweikreis-einröhrensenders QRP 3 watt	2	"
19	432 MHz sendetransvertor von 10m auf 70cm	2	"
20	Design of a two or four antennagroup for meteorscatter	2	"
21	Feedline primer	5	"
22	Antenna transmission line analog	5	"
23	The long boom yagi for 432	2	"
24	Update your HF MUF predictions daily	3	"
25	Super modified HW-8 contest machine	4	"
26	FET curve tracer	2	"
27	FET circuit applications	2	"
28	The micro-TO message keyer	3	"
29	Speichermorsetaster mit variabler speicher	3	"
30	A gated noise source	3	"
31	DSB 1 MK 2 - A simple sidebandtransmitter	4	"
32	"Phoenix" A simple 5 valve tranceiver for 3.5MHz	2	"
33	AVC modificatie voor de HW-8	3	"
34	Low-power transistor transmitter (7MHz)	3	"
35	An optimized QRP tranceiver (7MHz)	5	"
36	40-meter transceiver for low power operation	5	"
37	Simple QRP circuit transistor arrangements	2	"
38	The SST-1 solid state transceiver for 40 meters	5	"
39	Mini antennenanpassgerät bis 80 watt	3	"
40	Pocket portable phone DX	3	"
41	Build this "Sardine" sender	3	"
42	QRP-transceiver voor de 80-meterband	2	"
43	QRP-transmitter for 7MHz	4	"
44	QRP FET transmitter	5	"
45	Mini kortegolf ontvanger	3	"
46	Die T2FD - eine breitband antenne für alle bänder	2	"
47	Low power single band CW tranceiver for 20 meters	6	"
48	The fun-mitter; 5 watt 80/40 meter CW transmitter	3	"
49	Coaxile dipole antenna	2	"
50	A simple 40 meter receiver	2	"
51	Design ideas for miniature communications receivers	5	"
52	Build this excitingly simple receiver	3	"
53	Mini elbug mit dem Curtis IC 8043	3	"
54	Build a deluxe QRP transmatch	2	"

55 Een eenvoudige HF ontvanger DC-77 2 "
56 Transceiver fUr 80 meter QRP kompaktgerät 3 "
57 An 80 meter VFO for the sardine sender 2 "
58 The mini-miser's dream receiver 3 "
59 Kristalfilter met goedkope kristallen 2 "
60 Beating rotten QRM CW filter for the beginner 4 "
61 A two chip CW transmitter with a 7403 in the final 2 "
62 Enkele eenvoudige QRP zenders volgens W1FB,W7ZOI(engels) 4 "
63 The "Ugly weekender" QRP transmitter, 7 MHz 5 "
64 Service manual CB Radio 22 AP 369/14 11 "
65 "BEN" The little transceiver for 10 MHz 6 "
66 Emetteur 6 watt bande radio-amateur 14 MHz 3 "
67 QRP CW tranceiver uit FUNKSCHAU 18/1982 4 "
68 6-band groundplane fUr 30m bis 10m 2 "
69 The 8P6 Special-"Hamcation"-Backup rig 8 "
70 Combination RF wattmeter and parasitic detector 2 "
71 A versatile antenna tuner 4 "
72 Helford HF SSB tranceiver
73 PW Severn part 1-4 QRP 7 MHZ transceiver OM Dobbs G3RJV 5 "
74 QRP Transceiver 3.5 MHz SM6DWO 2 "
75 The Scottsmans Dream 10.1 MHz transvertor with valves
2 watt in, 5 watt uit 2 "
76 The TOT20 (TOTally 20 components)
20 mtr transceiver met buizen 2 "
77 The TOT30 (TOTally 30 components)
20 mtr transceiver met buizen 10 mW 2 "
78 A 10 MHz VXO transmitter 2 "
79 A 10 MHz miniature receiver (alleen schema)
10 MHz "Quickie" convertor(alleen schema) 2 "
80 3 Band mini ground plan - G3MPW 2 "
81 Hobbyist's Spectrum analyser 3 "
82 A linear HF power amplifier 4 "
83 Auf Horchposten - Empfänger fUr das 80- und 40 mtr band 3 "
84 5 Watt CW transmitter
voor iedere band tussen 3.5 en 21 MHz geschikt te maken 3 "
85 Kitchen table techology - 20 mtr transmitter 3 "
86 A tunable CW filter 3 "
87 A VXO CW rig for 30 meters 3 "
88 Adjustable audio filter 3 "
89 "Force three" 7 MHz Transceiver EI0CF 2 "
90 The super OXO transceiver GM3OXX 2 "
91 The FOXX minitransceiver GM3OXX 2 "
92 Simple Topband receiver G8APB 2 "
93 QRV auf 40m mit nur 2,70m langer Wendelantenne 2 "
94 Compact SSB receiver K1BQT 5 "
95 The Chelmsford QRP transceiver 5 "
96 Iron-Powder toroidal cores 7 "
97 Dbm, dB, dBc, dBA, dBmV..... PA0WOW/PA3DAZ 3 "
98 An S-meter callibrator G4EVW 2 "
99 Portable shortwave receiver PY2PE1C 4 "
100 Kitchen table technology 20m DC RX G3RJV 2 "
101 Practically Yours RF powermeter G8MWR 2 "
102 PW "TEME" Modular QRP Tranceiver deel I 7 "
103 Kleine Leistung - grosse Verbindungen 3 "
104 The G4BWE CW filter 3 "
105 RX for ailing antennas K4IPV 2 "
106 The SEED antenna,
a Short, Efficient, Endfeed Dipole W4JAZ 8 "
107 A transceiver for the HF bands G2DXK 15 "
108 High performance direct conversion receiver deel 1, 2 6 "

109	Low power transmitter for 80 meter CW	G3IBM	3	"
110	Simple langdraadtuner 160m.,	PA3BUD	2	"
111	Afstembare zend-ontvanger voor 26-30 MHz,	PA0TLX dl1,2	6	"
112	A little GEM for QRP,	W8VFT	2	"
113	How to gain with PVC,	WB6BHI	2	"
114	Top notch tuner time,	KC2NT	2	"
115	HUhnerleiter kontra koax		5	"
116	Hamradio Techniques		3	"
117	Safe, sensible silverplating		2	"
118	A CW filter for the radio amateur newcomer		5	"
119	Kitchen table technology no. 7		2	"
120	The STX transmitter circuit		2	"
121	TR circuits for homemade rigs		3	"
122	Soldeerklodders	PA0OKA	2	"
123	Einfacher geht's nicht		5	"
124	A tree-mounted 30-meter		2	"
125	A five way antenna coupler		2	"
126	PW "TEME" modular QRP tranceiver deel 2,	G3RJV	4	"
127	PW "TEME" deel 3		5	"
128	PW "TEME" deel 4		4	"
129	Die JR-Platinen - 3 delen	DL3OE	11	"
130	Verticale Antennes	PA3CTM/PA0LVB	4	"
131	KW E-ZEE Match		2	"
132	80m SSB Transceiver nach der dritter Methode,	DK7JD	3	"
133	The Weekender - a safe silent tune-up,	K4KI	2	"
134	A sensitive field strengthmeter,	K4KI	4	"
135	Ein 10m-FM Transceiver,	DF5PY	4	"
136	A Horizontal loop antenna,	G8PG	2	"
137	The J.L.D. transceiver - a compact 20 meter rig for portable or holiday use. Part 1,	G3RJV	5	"
138	The threshold gate, a CW operator's accessory,	W6HPH	2	"
139	Simple QRP gear versus good performance	W1FB	4	"
140	How to build a general coverage receiver preselector	N4EY	4	"
141	HF antenna's for restricted sites part 1,2	G3XAP	5	"
142	PW"COLNE"directconversion receiver part 1,2,3,4	S.Niewiadomski	9	"
143	Indoor loop antenna for shortwaves	S.Mukherjee	2	"
144	A direct conversion receiver for the LF-bands,	G3VTT	4	"

Op verzoek van een aantal amateurs hierboven de complete lijst tot op heden. Ik hoop de volgende keer weer een nieuwe bijdrage te leveren van de gelukkig gestaag groeiende stapel artikelen, met recht dank aan diegenen die hier fijn aan meewerken. 73's de Ron PA3AKC

Te koop gevraagd door PA0GG: en tweede hands droogmolen voor de gezinswas. Het waarom hoort U wellicht in de Nbr.
Het heeft te maken met radio !

HET GEHEIM van antennes is, dat er geen geheim is !

WEET U waarom onze club in ledental blijft groeien? Dat is omdat wij er met elkaar naar streven de hobby eenvoudig, begrijpelijk en betaalbaar te houden. Met weinig mans, dat is het !

MAAK ZELF ens een zender of ontvanger en maak er qso's mee, dan leert U het ware plezier in de hobby kennen !

BQC - LEDENOVERZICHT

bijgewerkt tot November 1986

.amersfoort	336	PA0CAR	27	PA0TVU	346	PA3AYN	335	PA3DSJ	289
.apeldoorn	341	PA0CGB	184	PA0TWA	303	PA3AYP	155	PA3DSV	367
.dordrecht	338	PA0CHL	131	PA0UE	301	PA3AZJ	383	PA3DTQ	372
.gouda	337	PA0CL	21	PA0UHS	9	PA3BDJ	154	PA3DUW	318
.helmond	330	PA0CMP	33	PA0UK	105	PA3BDK	228	PA3DVW	320
.nieuwegein	298	PA0COR	54	PA0UNT	199	PA3BEO	215	PA3DVZ	348
.rotterdam	288	PA0CYA	59	PA0VG	45	PA3BHG	340	PA3DWA	88
.voornepute	328	PA0DEF	300	PA0VOS	362	PA3BHK	258	PA3DWB	297
DL8KAZ	260	PA0DET	55	PA0VRA	181	PA3BHT	204	PA3DXW	347
G4BUE	15	PA0DHN	389	PA0WDW	66	PA3BKD	134	PA3DXX	302
G4ZHK	387	PA0DIN	329	PA0WIT	5	PA3BLB	127	PA3DYY	385
KR5M	238	PA0DML	205	PA0WLN	12	PA3BME	296	PA3EAD	250
LX1BK	275	PA0DSM	286	PA0WNN	140	PA3BMM	375	PA3EAL	361
NL-4351	388	PA0DST	51	PA0WPH	62	PA3BNI	145	PA3EAY	386
NL-8935	310	PA0EFI	164	PA0WRA	53	PA3BOV	229	PA3EDB	334
NL-9083	239	PA0EJM	68	PA0WWW	97	PA3BPV	163	PA3EEQ	219
NL-9255	376	PA0EL	65	PA0WYK	93	PA3BQP	211	PA3EGF	364
ON1BKL	267	PA0FKP	73	PA0YF	2	PA3BSX	144	PA3EGK	306
ON4ABT	325	PA0GBY	13	PA2CVH	126	PA3BTE	212	PA3EIX	194
ON4ACL	253	PA0GFW	136	PA2FRA	129	PA3BUO	190	PA3EJP	378
ON4ASE	332	PA0GG	1	PA2GHG	370	PA3BVB	207	PA3ELD	384
ON4AUZ	230	PA0GHS	78	PA2HDY	185	PA3BVY	157	PB0AFK	321
ON4AVH	360	PA0GJB	116	PA2HGA	70	PA3BXS	299	PB0AFT	333
ON4AWE	268	PA0GRU	34	PA2JJB	169	PA3BYU	192	PD0KLU	183
ON4AZD	217	PA0IA	41	PA2JJC	158	PA3BYW	218	PD0LOV	152
ON4JH	22	PA0IJ	324	PA2JLA	132	PA3BZA	293	PD0MAM	262
ON4QK	222	PA0IKE	261	PA2MPD	368	PA3BZP	241	PD0MEN	309
ON4TJ	369	PA0JED	120	PA2OHH	110	PA3CAH	343	PD0NWH	311
ON6BB	247	PA0JHS	69	PA2PDA	172	PA3CAJ	379	PD0NZR	280
ON6EB	254	PA0JL	380	PA2PWM	189	PA3CAY	160	PE1AHS	358
ON6FO	252	PA0JOK	115	PA2RHB	238	PA3CET	195	PE1BJI	153
ON6HM	251	PA0JSK	29	PA2SAM	224	PA3CHM	220	PE1FZH	327
ON6MC	35	PA0LCD	24	PA2WLE	150	PA3CIK	179	PE1GCS	339
ON6QB	269	PA0LDG	209	PA3AAC	121	PA3CLQ	313	PE1GEP	237
ON6QE	149	PA0LH	342	PA3AAE	60	PA3CMD	276	PE1GOB	168
ON6RL	32	PA0LPE	315	PA3AAX	95	PA3CML	232	PE1GRX	167
ON6WJ	187	PA0MMA	178	PA3ABH	349	PA3CNG	231	PE1GUV	101
ON7CH	186	PA0MOP	317	PA3ABP	182	PA3CSF	146	PE1GXM	216
ON7FR	202	PA0MUN	76	PA3ABT	139	PA3CUJ	264	PE1HMK	233
ON7HJ	246	PA0MVW	135	PA3ACH	122	PA3CVN	234	PE1HNB	176
ON7KO	226	PA0NDS	25	PA3ACR	193	PA3CVR	381	PE1ILT	374
ON7VQ	382	PA0NRD	7	PA3ADS	96	PA3CVS	285	PE1ITC	165
ON7VU	191	PA0OI	38	PA3AFF	113	PA3CWJ	316	PE1IVX	137
ON7WV	170	PA0ONH	263	PA3AGG	37	PA3CZA	331	PE1IWG	359
ONL-1209	221	PA0PHK	10	PA3AHL	206	PA3CZU	291	PE1JBX	366
ONL-3512	326	PA0POC	87	PA3AJU	81	PA3DAO	156	PE1JCO	83
ONL-6921	248	PA0PUR	201	PA3AKC	119	PA3DAR	319	PE1JMZ	287
OZ1BMC	92	PA0PVZ	47	PA3AKO	197	PA3DAT	357	PE1JOI	365
PA-1991	14	PA0PWA	28	PA3ALM	180	PA3DAU	355	PE1JOM	255
PA-6592	138	PA0QHN	371	PA3ALR	283	PA3DAZ	227	PE1JRZ	240
PA0AA	19	PA0QMH	8	PA3ALX	295	PA3DBW	235	PE1KHP	322
PA0ABC	109	PA0RBA	196	PA3ANG	350	PA3DCS	273	PE1KYV	356
PA0ABE	282	PA0RNO	89	PA3ANU	270	PA3DCU	265	PE1LFH	363
PA0ADA	244	PA0RWR	98	PA3AQL	188	PA3DEU	294	PE1LGB	377
PA0ADT	198	PA0RWT	278	PA3AQU	133	PA3DGW	271	SM7KWE	274
PA0ADZ	23	PA0RZL	147	PA3ARG	312	PA3DHA	257	america	279
PA0AHO	94	PA0SPA	6	PA3ARK	214	PA3DIY	256	bontenbal	323
PA0ANT	102	PA0SPL	30	PA3ARQ	128	PA3DJJ	210	posthumus	304
PA0ARE	39	PA0SPZ	175	PA3ATG	243	PA3DKN	345	stornebrink	373
PA0ATG	67	PA0TAP	104	PA3ATK	112	PA3DLA	272	suykerbuyk	307
PA0ATY	82	PA0TAX	352	PA3AUD	353	PA3DMB	344	vries de	308
PA0BAK	225	PA0TJD	99	PA3AWG	148	PA3DNN	277		
PA0BCG	111	PA0TKM	26	PA3AXZ	203	PA3DOO	284		

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

60

december 1991

J.G.VD STOEL 582 (91
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

B E N E L U X - Q R P - C L U B

Oprichter: PAoGG Frans Priem
Sekretaris: PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester: PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redaktie: PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
Lid: PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
Tikwerk/layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Traffic, kopieën- en award-aanvraag: PAoGHS

Telefoonummers: PA3DNN 02520-18218 PA3DWA 023-286075
PAoDEF 023-321604 PAoGHS 05910-12552

De contributie bedraagt f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP-club te Haarlem.

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt CW output en voor SSB 10 watt PEP output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit leden zend- zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP-FREQUENTIES

CW: 3560 - 7030 - 14060 - 21060 - 28060 - 144060 kHz
SSB: 3690 - 7090 - 14285 - 21285 - 28885 - 144285 kHz
FM: 144585 kHz

BENELUX QRP-NET

CW: zondag 11.00 ned. tijd, 3560 kHz, netleider PA3ALX
SSB: zaterdag 10.30 ned. tijd, 3795 kHz, netleiders PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoGHS en PAoWNN

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopy uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redaktie: Postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

De Benelux QRP-club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Haarlem onder nummer V 596390.

Belgische leden betalen 290 BFR op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

VAN DE PENNINGMEESTER PAoDEF

Dit is alweer de laatste Nieuwsbrief van de vier des jares 1991. Nieuwsbrieven vol wetenswaardigheden zijn er weer de deur uit gegaan en we hopen dat u er weer uw plezier in de hobby mee hebt kunnen vergroten. Als penningmeester klop ik weer bij u aan en tracht ik uw giro- of bankrekening f 15,- lichter te maken, teneinde het komende jaar financieel rond te kunnen komen. U vindt bij deze Nieuwsbrief een accept-giro. Gebruikt u deze, het bespaart mij een hoop administratie!
Bij de volgende Nieuwsbrief, de eerste in 1992, zult u, mits u betaald hebt, op het etiket "92" of hoger aantreffen; er zijn leden die al meerdere jaren vooruit hebben betaald. U kunt aan de hand van het getal op het etiket dan zelf kontroleren of de administratie goed werkt.
De buitenlandse leden vinden een briefje in hun Nieuwsbrief met de gegevens hoe te handelen.
Het is nog wat vroeg om u een gelukkig en voorspoedig nieuwjaar te wensen, maar de tijd draait door en zo staan we weer spoedig aan het einde van het jaar, dus tòch maar vast een goed 1992 toegewenst vanuit de mooie bloemenstad Haarlem!

Summary

This is your last Nieuwsbrief in 1991. I hope you liked the info we gathered for you in our quarterly magazine. Please don't forget to pay your subsription. Enclosed you will find a note how to handle.
I wish you a good New Year 1992.

Vy 73 Frits PAoDEF

VAN DE SEKRETARIS PA3DNN

In de afgelopen periode hebben de navolgende nieuwe leden zich aangemeld bij de Benelux QRP Club:

ON7CC Jean Cl.Camberlin, 46 Rue des Deportés, 7061 Casteau, Hainaut. BQC-581

PBoAJL J.D. v.d. Stoel, Weyland 58A, 2415 BD, Nieuwerbrug, BQC-582.
PAoRTW B. van Es, Jupiterstraat 52, 2402 XP Alphen a.d. Rijn, BQC-583.

Wij hopen dat uw aanmelding als lid bijdraagt tot verrijking van de hobby!
73 Cees

VAN DE REDAKTIE PAoWDW

Voor u ligt weer een Nieuwsbrief boordevol tips en bouwbeschrijvingen van QRP-apparatuur. Na een misschien wat mager septembernummer kunnen we u thans een extra dikke uitgave aanbieden. Alle medewerkers heel hartelijk bedankt voor hun FB bijdragen. Het is werkelijk SUPER! Hopelijk vindt u nog de tijd om tussen Kerst en Nieuwjaar uw mede-QRP-ers op één van de banden te werken. Ik wens u alvast gezegende Kerstdagen en een voorspoedig en gezond Nieuwjaar.
* We wish all our members a Merry Christmas and Happy New Year. Please don't forget our BQC Activity Week, see Contestcalender PAoATG! *

72 de Wim

BQC MARATHON 1991/1992 PAoATG

De Marathon is weer van start gegaan. Ik hoop nog enkele deelnemers voor de onderste regionen te krijgen. Hiermee bedoel ik degenen die slechts zo nu en dan een QSO'tje maken (met QRP). Wim PAoWDW was ook weer van plan om mee te doen, maar heeft het veel te druk (?) met het samenstellen van deze Nieuwsbrief. Hij heeft me verzekerd in ieder geval vóór de komende Nieuwsbrief van maart '92 wat in te zenden. En zo zijn er vast nog wel meer, die het van plan waren, maar tot nu toe verzuimden een stuk(je) van hun logboek over te schrijven... Ik wacht met spanning op uw reakties!
De koplopers hebben zich reeds afgetekend. Men behoeft echt niet "super" aktief te zijn om blijk te geven van zijn aanwezigheid op de amateurbanden. Eén QRP QSO per week is reeds voldoende om een plaatsje te veroveren op de Marathonlijst! HF of VHF, het maakt niet uit.

En dan nu maar eens de voorlopige standenlijst:

call	prefixen	landen	score	power W	ant.factor
PA3FFX	63	27	5161	0,025...8	dip/GP/loop = 1
PAoTA	127	41	1595	2...5	long wire = 1
PA3FSC	50	17	1545	0,55	inv.V = 1
PAoATG	49	15	147	5	long wire = 1

Er waren geen noemenswaardige problemen met de ontvangen logs. Voor Bastiaan PA3FFZ: IT9 is op VHF een apart land maar niet op HF. UZ1NWP Karelië is wel een Sovjet Republiek maar geen DXCC-land.
Bastiaan doet mee op HF en VHF, zowel met CW als phone. Goed te zien is de invloed van de gebruikte output in het puntenverschil tussen Bert PA3FSC en Adriaan PAoATG, resp. 0,55 watt en 5 watt.

Gaarne zie ik uw volgende opgave tegemoet vóór 1 februari 1992. U weet het adres: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

Succes! Adriaan

AWARDS VAN DE U-CW-CLUB PAoWDW

Van de onlangs opgerichte UCWC (net als de Benelux QRP Club aangesloten bij de EUCW) ontving ik de volgende gegevens:

* UCWC AWARD *
Contact with UCWC members after jan. 1, 1990. Have 3 classes as follows:
class 3 - 10 UCWC members
class 2 - 25 UCWC members
class 1 - 50 UCWC members
All bands CW only are acceptable. QSL's from SWL-UCWC members are valid. SWL OK. GCR list and fee DM-7, US$ 5 or 5 IRC's. Please send by registered letter to: Vladimir Stepanenko UB1RR, P.O. Box 28, Chernigov-Postamt, 250000 Ukraine, USSR.

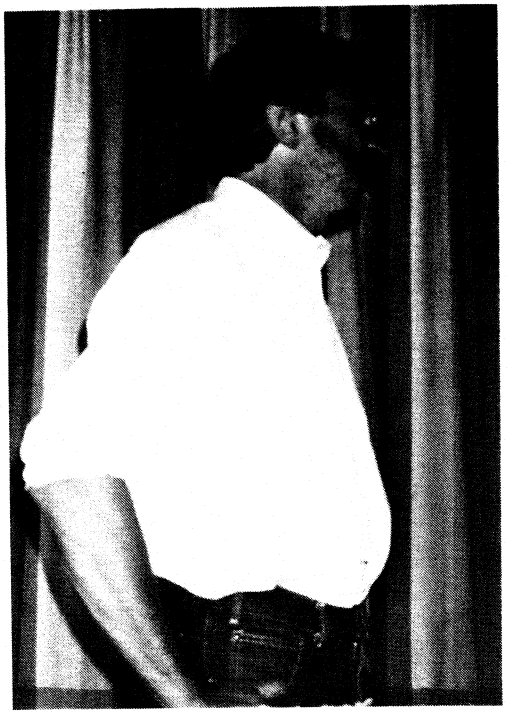
Voorts ontving ik info over hun Morse Award. Zie hiervoor elders in deze Nieuwsbrief.

DE BQC JAARBIJEENKOMST VAN 7 SEPTEMBER 1991 PAoGHS

Op 7 september was het weer zover: de BQC jaarbijeenkomst stond weer voor de deur. Op deze dag maakt ook ik kennis met het fenomeen "file" en kwam pas om kwart over tien binnen. Snel handjes geschud en de bijeenkomst werd voor geopend verklaard door Henk PAoGHS, die in het kort het afgelopen jaar memoreerde. Een brief van onze penningmeester Frits PAoDEF gaf ons enig inzicht in de stand van zaken van de Club. Vervolgens kreeg eenieder de gelegenheid tot het stellen van vragen of het geven van een toelichting. Onze eindredakteur Wim PAoWDW werd door Veronica PA3DWA in het zonnetje gezet, die deze huldiging aléén samen met Adriaan PAoATG wenste te ondergaan, die, zoals bekend mag worden gesteld, al ons tekenwerk voor de Nieuwsbrief verzorgt. Wie zegt er dat er géén Ham-Spirit meer bestaat? Ook de huldiging van onze Marathonwinnaars, te weten: nr. 1 PA3FSC, nr. 2 PAoTA en nr. 3 PA3FFZ, vond tijdens onze bijeenkomst plaars. Bert PA3FSC, de winnaar van de 1e prijs en als enige van de drie genoemde amateurs aanwezig, sprak in zijn dankwoord de wens uit dat er wat meer deelnemers zouden moeten zijn, al was het alleen maar voor de lol. Vervolgens gaven de boys van 't Haasje (u weet wel: ons BQC gezinskamp) Wim PA3BUO en Menno PAoDML een verslag en maakten de toekomstplannen voor het volgende jaar bekend. Uiteraard werd een en ander met luid applaus begeleid.
Achterin de zaal werden door diverse amateurs zelfbouwzenders, -ontvangers, - transceivers en -antennetuners getoond. Daar ik helaas mijn aantekeningen ben kwijtgeraakt heb niet alle inzenders meer in het geheugen. Mijn excuses daarvoor. Enkelen zijn mij bijgebleven, o.a. Albert PA3EKN met een prachtig 80 meter en 40 meter setje, PA3FSC Bert met een home made transceivertje waarmee hij leuke resultaten behaalt, Geert-Jan PAoYF die een Hema-koektrommeltje verwerkte tot een 6L6 transmitter. Ook had er iemand in een blauw doosje een pracht van een antenne-tuner gebouwd, echt prachtig knutselwerk. Tegen alle inzenders van deze mooie spulletjes zou ik willen zeggen: Schrijf je ervaring eens op en zendt deze informatie naar onze redaktie, zodat ook anderen van jouw kennis kunnen profiteren.
Voor de middag werden we aangenaam verrast met een fijne lezing over de militaire radioapparatuur, die tijdens de slag om Arnhem in de Tweede Wereldoorlog, operatie "Market Garden", werd gebruikt. Het geheel werd door Jaap PAoWRA verlucht met dia's en van deskundig kommentaar voorzien. Na de pauze was Douwe PAoDKO aan de beurt. Dat voor zijn lezing veel belangstelling zou bestaan hadden we wel verwacht, maar het overtrof toch nog onze verwachting. Zelfs VERON-officials lieten hiervoor hun eigen "kraam" voor wat het was. Douwe hield een boeiende lezing over zelfbouw, deskundig ondersteund met schema's en meegebrachte zelfbouwprojekten.
De beide sprekers Jaap en Douwe werden door Henk hartelijk bedankt en kregen een presentje aangeboden.
De rest van de tijd werd in onderling QSO doorgebracht en eigenlijk was deze tijd veel te kort, HI.
Om 17.00 uur sloot PAoGHS de bijeenkomst en konden de deelnemers terugzien op een hele fijne dag. Tot het volgend jaar!

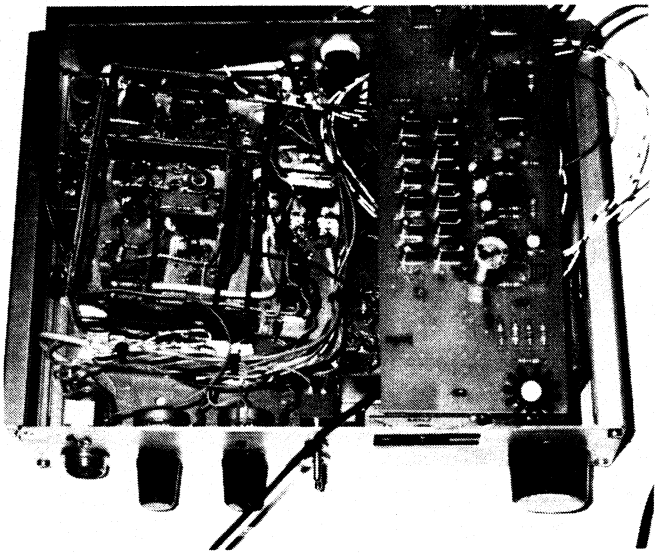
Summary

Henk PAoGHS is reporting about our annual Benelux QRP Club meeting in Apeldoorn. PA3FSC, PAoTA and PA3FFZ won prices in the Marathon. Congrats boys! Many home brew rigs were presented, transceivers, receivers, transmitters as well as antenne tuning units. PAoWRA told us about the militairy radiosets used during "Operation Market Garden" in WW2. PAoDKO gave an interesting lecture about home brewing. For next year's meeting all our foreign members are also invited. See you then!



PAoDKO in karakteristieke
vertelhouding

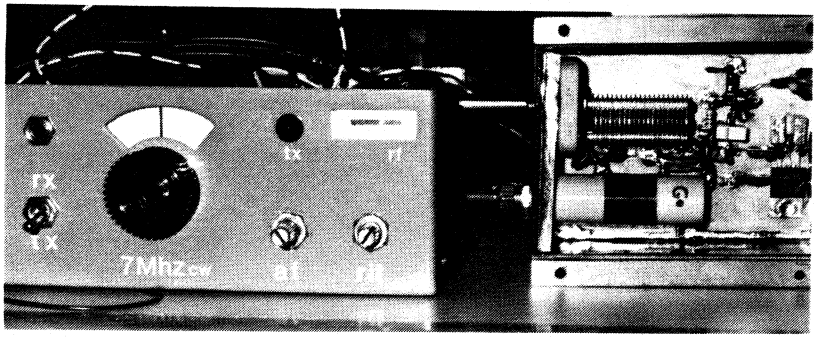
De BQC jaarbijeenkomst 1991



De 80 m transceiver-in-aanbouw van PA3EKN
met rechts de MF met xtal-trein



PA3ALM PA3ALX PA3BUO PAoSE PAoWNN PA6592 PAoGHS PAoNRD



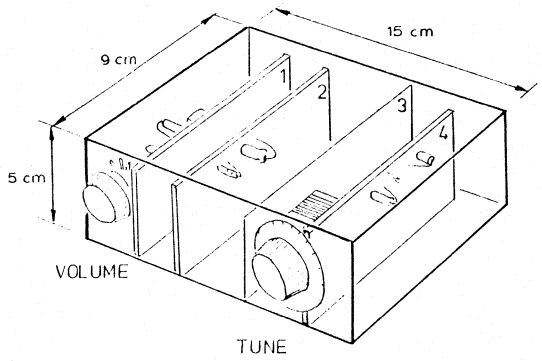
De BQC jaarbijeenkomst 1991

Behalve veel bekende gezichten was er ook fraaie zelfbouw te bewonderen zoals deze 40 meter transceiver en een VFO in aanbouw.

EEN QSK DIRECT CONVERSION TRANSCEIVER VOOR 80 METER QRP NN1G

uit: "The QRP Quarterly" oktober 1991.

Uitgangspunten voor dit ontwerp waren: VFO-sturing, effektief LF filter, break-in zonder ploppen en géén relais. Het geheel bestaat uit 3 printjes welke op zijn kant staan in een klein metalen kastje. Onderstaande figuur geeft een indruk van het geheel.



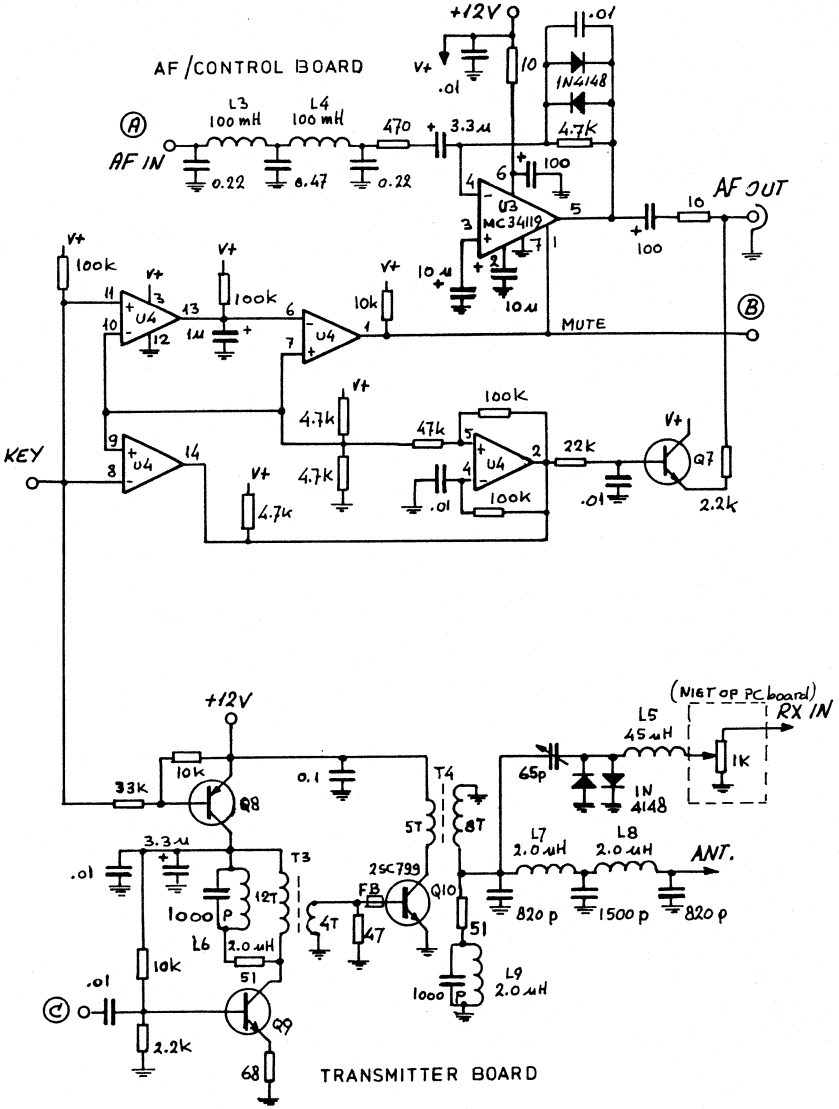
1 TX BOARD

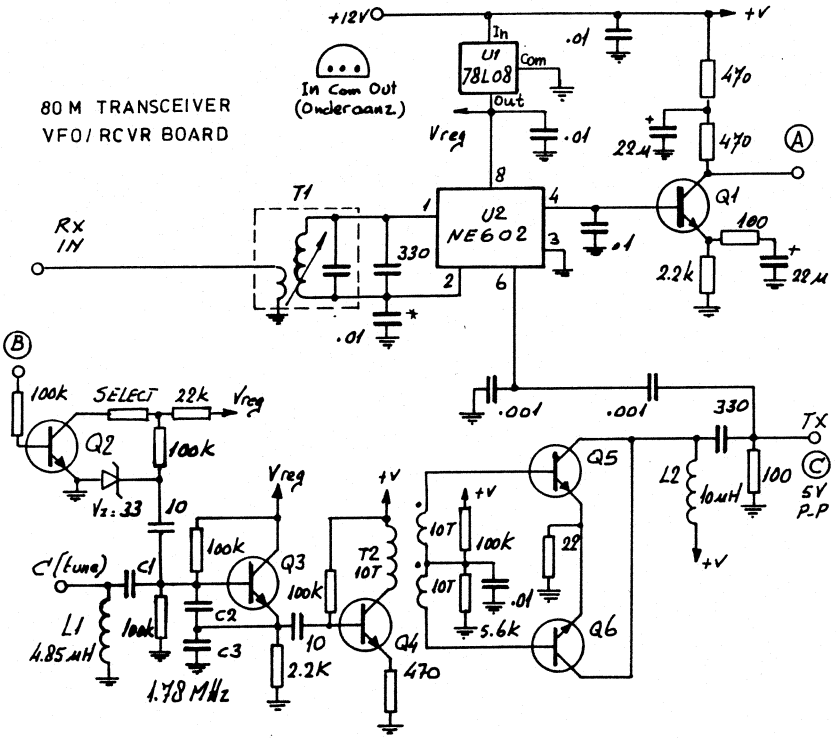
2 AF/CONTROL BOARD

3 SCHERM

4 VFO/RX BOARD

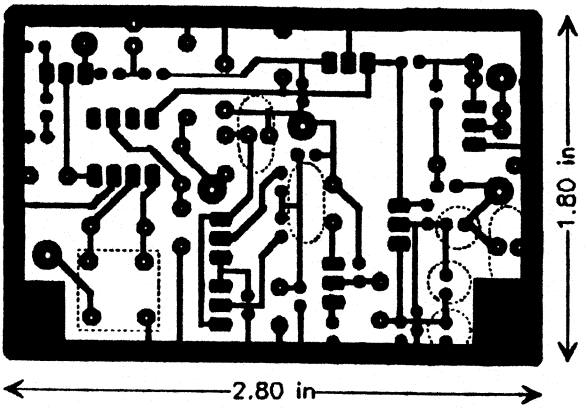
Het frequentieverloop van de VFO is binnen de perken gehouden dankzij de toepassing van polystereen condensatoren, terwijl voor de spoelen ringkernen zijn gebruikt. Bovendien staat de VFO op de halve frequentie en vertoont daardoor niet de bekende kuren zoals meetrekken bij draaien aan de antenne-tuner, chirp tijdens het seinen, enz. De VFO wordt gevolgd door een frequentieverdubbelaar. Deze benadering voorkomt een hoop ellende en zelfs zonder afscherming is het signaal schoon en stabiel!
Tijdens zenden wordt de frequentie circa 800 Hz verstemd (offset) met behulp van een zenerdiode, die als varicap dienst doet. Elke zener, die beneden zijn sperspanning wordt gebruikt, vertoont dit varicap-effekt. In dit ontwerp is elke zener van 12 volt of hogere spanning bruikbaar. De 800 Hz offset wordt ingesteld met een weerstand, die in het schema met "select" is aangeduid (afregelen met behulp van een aparte hulpontvanger).
Het AF/control board bevat een LF filter, LF versterker, break-in schakeling en een 800 Hz meeluistertoongenerator (side-tone). Het LF filter is een laagdoorlaat filter met een -3 dB afsnijfrequentie van 1370 Hz, terwijl het -40 dB punt op 2940 Hz ligt. De LF versterker is een MC 34119. Deze IC heeft een lage uitgangsimpedantie en is bovendien voorzien van een "muting" aansluiting, welke wordt benut om tijdens zenden de ontvanger dood te maken. De versterkingsfaktor is laag gehouden om sleutelklikken te vermijden. De break-in schakeling (LM 139) geeft een vertraging van 75 milliseconden na het openen van de seinsleutel. Deze tijd is kort genoeg om tijdens het seinen te kunnen ontvangen tussen de eigen tekens door. Tegelijkertijd is de vertraging groot genoeg om ploppen te onderdrukken. De rest van de LM 139 wordt benut als side-tone generator. Aangezien het luisteren naar een blokgolf knap vermoeiend is, wordt met behulp van een RC filter de scherpe toon wat warmer gemaakt. De 2k2 weerstand in de emitter van Q7 bepaalt het volume van de meeluistertoon en kan naar eigen smaak groter of kleiner worden gekozen.


AF/CONTROL BOARD
+12V
V+
.01
10
1N4148
4.7K
L3
100 mH
L4
100 mH
470
3.3μ
AF IN
0.22
0.47
0.22
100
U3
MC34119
AF OUT
10
100
10μ
10μ
MUTE
100k
U4
1μ
10k
4.7k
47k
22k
Q7
2.2k
KEY
(NIET OP PC board)
RX IN
L5
45μH
1K
65p
1N
4148
33k
Q8
0.1
T4
5T
8T
3.3μ
T3
12T
1000 P
L6
2.0μH
2SC799
FB
Q10
4T
47
L7
2.0μH
L8
2.0μH
ANT.
820 p
1500 p
820 p
51
L9
2.0μH
1000 P
10k
Q9
2.2k
68
TRANSMITTER BOARD

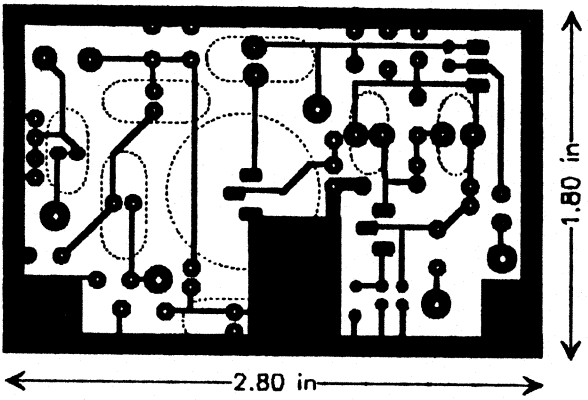


C1-3	5000 pF polystereen	T1	10,7 MHz MF trafo
L1	T-37-2, 35 windingen	T2	FT-37-43, 10 windingen prim.
L2	FT-37-61, 14 windingen		10 windingen bifilair sec.
L3-4	100 mH TOKO	T3	FT-37-43, 12 windingen prim.
L5	FT-37-61, 28 windingen		4 windingen sec.
L6-9	T-50-2, 20 windingen	T4	FT-50-43, 5 windingen prim.
Q1-7, 9	NPN, 2N2222A of eq.		8 windingen sec.
Q8	PNP, 2N3906 of eq.	U1	78L08 linear regulator IC
Q10	NPN, 2SC799 of ev. 2N3053	U2	NE 602 mixer/oscillator IC
	2N2219	U3	MC 34119 AF amplifier IC
	(zie tekst)	U4	LM 339 quad comparator IC

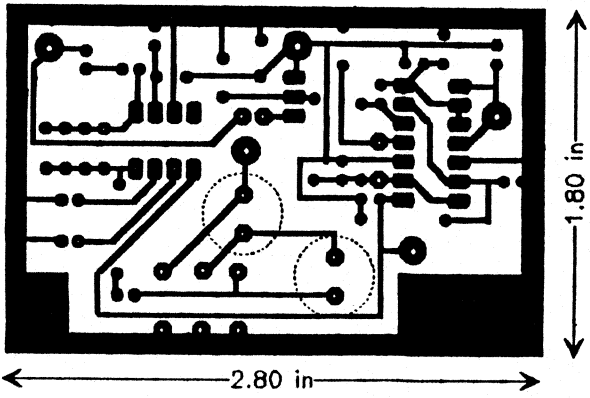
VFO/RX BOARD



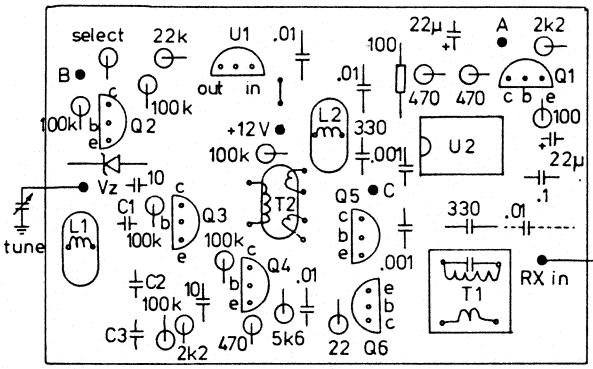
TX BOARD



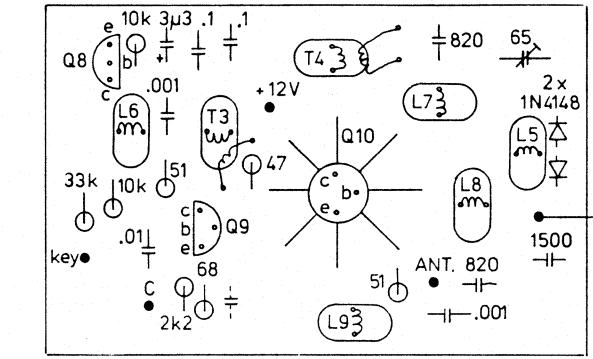
AF/CONTROL BOARD



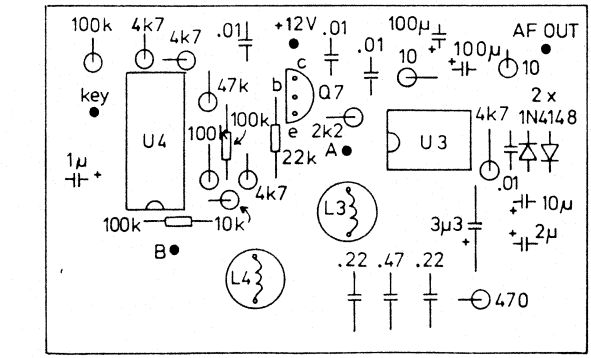
VFO / RX BOARD



TX BOARD



AF / CONTROL BOARD



Het TX board levert ongeveer 4 watt output. Met de emitterweerstand van Q9 is de output te regelen. Men kan tot 7 watt gaan, maar dan zal de koelvin door iets robuusters vervangen moeten worden... De twee parallelkringen, die via 51 ohm weerstandjes aan de collectoren van Q9 en Q10 hangen, dienen om parasitair genereren te onderdukken tijdens het afstemmen van de antenne. Op deze wijze ziet de collector altijd een redelijk ohmse belasting, ook al staat de antenne-tuner ernaast. Probeer deze schakeling ook eens in andere zelfbouwsels, voorzover deze "aan de haal" gaan met aangesloten antenne (en uiteraard "rustig" blijven tijdens belasting met een dummy-load). Voor Q10 kan eventueel de bekende 2N3053 of ook de 2N2219 worden gebruikt (output 2 watt). Even experimenteren met de wikkelverhouding van T3 kan nodig zijn. Plaats in ieder geval een koelster op de transistor!
Werkt dit ding echt? Nou, reken maar! In QRP-netten kan ik lekker meedraaien en tijdens de velddag in 1990 maakte ik met dit apparaatje maar liefst 90 QSO's in 3 uur tijd.

Naschrift

In het oorspronkelijke artikel in "The QRP Quarterly" was geen printlayout afgedrukt. De redaktie van de Nieuwsbrief slaagde er echter in om alsnog aan de print-layout te komen, dankzij de snelle medewerking van Dave NN1G. Degenen die niet aan een MC 34119 kunnen komen, kunnen deze IC eventueel bij Dave bestellen voor $ 1.25. Ook het complete LF filter, bestaande uit 2 spoelen van 100 mH, 2 condensatoren van 0,22 µF en 1 condensator van 0,47 µF kan bij Dave worden besteld en wel voor $ 3.75. Dave vraagt om $ 1.00 extra in te sluiten voor de portokosten. Men mag eventueel ook in guldens betalen, schrijft hij...
Dave is een echte zelfbouwer en werkt meestal met QRP op 80 en 40 meter. Zijn antenne is een 80 meter Windom met open feeders op een hoogte van slechts 8 meter. Eigenlijk zou hij speciaal voor 20 en 15 meter een betere antenne willen hebben, zodat hij wat gemakkelijker met zijn europese QRP-vrienden zou kunnen werken. Maar misschien treft u Dave aan tijdens één van de QRP-contesten?
Voor de lezers, die Dave willen schrijven volgt hier zijn adres:
Dave Benson NN1G
80 E. Robbins Ave
Newington CT 06111
USA.

Summary

This rig was first published in "The QRP Quarterly" issue october 1991. The circuit diagrams and the print layouts give all the information you need to build your own version of this nice little rig. There is a break-in delay of about 75 milliseconds to prevend thumbs and keyclicks. Frequency offset is accomplished with an ordinary zenerdiode. Any zener with a voltage of 12 volts or more will function fine. The final transistor can be displaced by a cheap 2N3053 or 2N2219. Mention the cooling star to prevent transistor thermal damage. Difficult components like MC 34119 and AF filter coils and capacitors can be achieved by the designer (address above). MC 34119 $ 1.25, AF filter complete $ 3.75. Add $ 1.00 per order for shipping.
When did you construct your last home brew rig? It's time to make another one now! Best of luck with your homebrewing efforts.

QRP OP DE VHF EN UHF BANDEN PA3BHK

De wintermaanden staan weer voor de deur: niet de beste periode voor bijzondere propagatie boven 144 MHz. Of u moet er lol in hebben om, al of niet via het plaatselijk relais, een babbeltje te maken. Met de soldeerbout heet en het nog af te ronden bouwprojekt op tafel geeft dit best wat gezelligheid! Vergeet echter niet om de banden in de gaten te houden, vooral 50 MHz heeft veel te bieden!

Propagatie in de winter

De ionosfeer doet z'n best op 6 m. Hoewel het zonnevlekkenmaximum voorbij is, is er nog regelmatig intercontinentaal verkeer te verwachten via F2. Ook Es kan, zeker rond de januari-piek, mooie DX bieden. Een goede 2000 km via een enkele "hop", intercontinentaal via "meer-hops" of misschien zelfs Es-"ducting"? Wie weet komt de MUF nog even boven 144 MHz! Dan kunnen we ook nog op 2 m wat leuks verwachten, tot circa 2000 km. Meteorietenzwermen veroorzaken ook ionisatie van de Es-laag; bij het verbranden in de dampkring laat een meteoriet een geïoniseerd spoor na, dat signalen tot boven 432 MHz kan reflekteren. Tot 145 MHz kan de reflektie hard genoeg zijn voor QRP experimenten, zeker rond de twee "pieken", wanneer de Geminiden en de Quadrantiden vallen (rond 14 december en 3 januari). De reflekties op 2 m zijn kort (een fraktie van een seconde tot soms een halve minuut) en maken een Ms-procedure nodig. Op 6 m zijn deze "bursts" veel langer (soms enkele minuten) en overlappen ze elkaar, waardoor op 6 m, ook met QRP, via Ms min of meer "normale" QSO's gemaakt kunnen worden. De hele maand december zijn er kleinere en grotere meteorietenzwermen, na de Quadrantiden is het voor Ms stil tot eind april.
Aurora is de laatste Es-propagatie. Meestal werkt het via "back-scatter", de reflekterende gebieden liggen op breedtegraden ten noorden van beide stations! Zonnewind ioniseert deeltjes in de Es-laag. De deeltjes bewegen snel en veroorzaken "Dopplerverschuiving" op de gereflekteerde signalen. Een SSB of CW signaal wordt "uitgesmeerd" tot over een paar honderd herz, vandaar de rauwe, "hisserige" vervorming, die met de gebruikte frequentie toeneemt. Aurora veroorzaakt op 10 m nauwelijks vervorming, op 6 m is de vervorming duidelijk en op 2 m maakt de vervorming SSB moeilijk te verstaan. Doordat het signaal (en dus ook het vermogen) wordt uitgesmeerd, hebben QRP stations op 2 m een hele sterke Aurora nodig. Op 6 m hebben QRP-ers betere kansen.
Na een hele sterke Aurora treedt soms "Auroral E" op. Het is net, of er in het gebied waar een uur eerder het Noorderlicht was te zien, plotseling Es optreedt! De gereflekteerde signalen zijn gaaf en soms zeer sterk! Als Aurora komt, wordt dit voorafgegaan door een radiostilte op de HF banden, 20 tot 40 uur eerder. Een Aurora-opening heeft meestal twee pieken: één wat later in de middag en één wat later in de avond (rond circa 16.00 u en 22.00 u). Wanneer kunt u dit fenomeen verwachten? In principe altijd wel, met voorkeursperioden in het voorjaar en het najaar. Tijdens zonnevlekkenmaxima vaker dan tijdens minima.
Tropo is tijdens de wintermaanden niet zo spektaculair als in zomer of herfst, maar kan bij stabiel weer altijd mooie DX opleveren boven 144 MHz. Afstanden tot circa 500 km zijn ook voor QRP stations haalbaar.

Aktiviteitenrapporten

Weinig nieuws over 6 m dit keer. Jan OZ9QV/PA3FOP (een bevriend kollega en sinds de Dag voor de Amateur ook BQC-lid) vertelde hoe 6 m half oktober open was naar VK, VS6 en JA. Maar zelfs met zijn 50 watt in een halve golf vertical op 11 m hoogte werkte hij ze niet. Wordt 6 m nu ook al vernield door kilowatten?

Nu meer over 2 m. De brief van Albert PA3EXS kwam nu direkt naar mij en werd keurig bezorgd! De "drukke bezigheden" die hij noemde als reden voor de vervroegde sluitingsdatum waren: vakantie. Maar deze is uitgesteld tot februari, dus heb ik het echt druk en kan de rubriek op de normale tijd worden geschreven. Ook Tjeerd PE1MDM leverde zijn bijdrage. Eind augustus en begin september werden we weer getrakteerd op mooie tropo. Tjeerd, Albert en ik werkten alle drie regelmatig over 400 km.

30/8: Mijn 16 watt DSB (8 watt effektief in USB) in mijn 5 el. yagi zijn goed voor S6 tot S8 rapporten uit Yorkshire (350 à 400 km).

1/9: Albert werkt GX6WWR in IO91 (leuke prefix), mijn "CQ QRP" op 144,060 MHz (4 watt CW) wordt beantwoord door GW4EIA (IO81, 536 km).

2/9: Tjeerd roept met zijn 12 watt in een pile-up naar GMoBOM/P (IO85, en werkt hem!

3/9: Scandinavische aktiviteitscontest voor 2 m. Ik hoor wat OZ-stations en een zwakke LA, die uit Noord Nederland goede rapporten krijgt. Tjeerd werkt OZ8ZS (JO55) en Albert, jawel, uit Fryslân, werkt LA6VBA (JO48, 650 km), LA8AK (JO48, 600 km) en OZ6TOM (heet de operator ook zo?.

4/9: Ik werk wat Britten, niets bijzonders. Maar Tjeerd: GU3EJL, GU7DHI en GU1JDN, allen in IN89, zo'n 600 km. Verder wat G's in IO93 en IO92 en een 2xQRP QSO met G3KEQ (JO01, 374 km). Slechts 7 watt bij G3KEQ, 1 (!) watt bij PE1MDM!

6/9: Tjeerd werkt Stewart GM4AFF (IO87). Weer in een pile-up.

7,8/9: IARU 2 m contest. Geen supercondities maar bij Albert goed voor F2BF (JN38, 500 km), F6HPP (Daniël, altijd van de partij, uit JN19), TW1C/P (Frans "Overzees Gebiedsdeel", een eilandje in het Kanaal) en DLoDR (JN48, 500 km). Tjeerd haalt een gemiddelde boven 500 km (hoeveel QSO's?) met als uitschieters G4ZAP (IO94), Y350 (JO62) en HE7DGX/P (JN47). Ik werk op 8/9 de Fransen van Albert en zo'n tien Britten, gemiddels over 350 km.

Tot zover dit "Dagboek van een VHF-er". Na deze tropocondities was er weinig te beleven (of heb ik het weer gemist?). Op 12/10 werkte Tjeerd nog met OK1AGE/P (JO70, 723 km!). Plotseling was die Tjech er en net zo plotseling was hij weer weg. Misschien een lange burst van een meteoriet of van een stuk verbrandend "ruimte-afval"? Of een reflektie van een vliegtuig, dat net op de goede koers vloog, hoewel dit eigenlijk alleen bekend is op 430 MHz en hoger. Tjeerd vertelde mij laatst op 2 m nog van zijn aktiviteiten via de RS10. Over deze satelliet werkt hij voornamelijk West Europa. Leuk waren een GM in IO68 (de Hebriden), UA9XEA (LP63, in het Noorden van Aziatische Rusland) en SVoHV/SV9 (KM25, Kreta).
Jan, Albert en Tjeerd, bedankt voor jullie bijdragen! En Tjeerd, succes met je CW examen in december. Denk erom, HALEN!

Tenslotte

...zit de knutseltip in een ander jasje en wel dat van een artikeltje op zich. Zie "Smalband FM modulator met een 10,7 MHz kristal" elders in deze Nieuwsbrief. Het doet me goed dat er toch bij meer BQC-leden belangstelling is voor de VHF en UHF banden. Peter PE1MHO liet het dit keer afweten, maar hij zat dan ook een tijdje in Engeland, waar hij de "Mini Convention" van de G-QRP Club bezocht. Nog even over een paar initiatieven van de G-QRP Club: de "Wintersports" (samenvallend met die van onze BQC!) tussen 1e Kerstdag en Nieuwjaarsdag moeten zorgen voor een bruisende aktiviteit op ALLE QRP FREQUENTIES. Laten wij, van de BQC, OOK OP VHF EN UHF, ons log niet alleen naar Adriaan PAoATG sturen, maar tevens aan de G-QRP Club: Gus Taylor G8PG, 37 Pickerill Road, Greasby, Merseyside, L49 3ND, England. En voortaan seinen we na elk 2xQRP QSO "72", de nieuwe code voor "GOOD QRP", voorgesteld door de Russische Club en gepropageerd door alle leden van de EUCW, waarvan onze BQC ook lid is. Rest mij nog u een paar fijne feestdagen toe te wensen en een goed begin van 1992!

EEN QRP ZENDERTJE VAN EEN PAAR WATT PAoRTW

Mijn eerste stapjes op het pad van de QRP-beweging waren met een oscillerende A 415, alweer enige tijd geleden. Het was nog bij mijn ouders thuis, in het begin van de vijftiger jaren.
Ik had al gauw door dat, wanneer ik de A 415 liet genereren op Hilversum, op de radio van Pa een enorme fluittoon te horen was. Ik stelde vast dat dit mijn eerste uitzending was, ik was hier echter niet mee tevreden...
Met de onderbreker van een belletje dacht ik een eenvoudig soort telegrafie te kunnen produceren. Als het ware een rij puntjes achter elkaar.
De anodeleiding van de A 415 werd in serie gezet met de onderbreker van de bel en Leiden was in last.
Heel de buurt plat...
Afstemmen hoefde niet meer, het spectrum liep van lange golf tot ver in het kortegolf gebied en uiteraard met sterkte S 9+40 dB.
PA ZETTE HIER VLUG EEN PUNT ACHTER!
Dergelijke experimenten heb ik daarna nooit meer uitgehaald.
Daarna volgden er jaren met lampenapparaatjes, maar nooit meer het echte QRP-werk. Laten we wel zijn, 50 watt is geen QRP. Zie onderstaande foto!

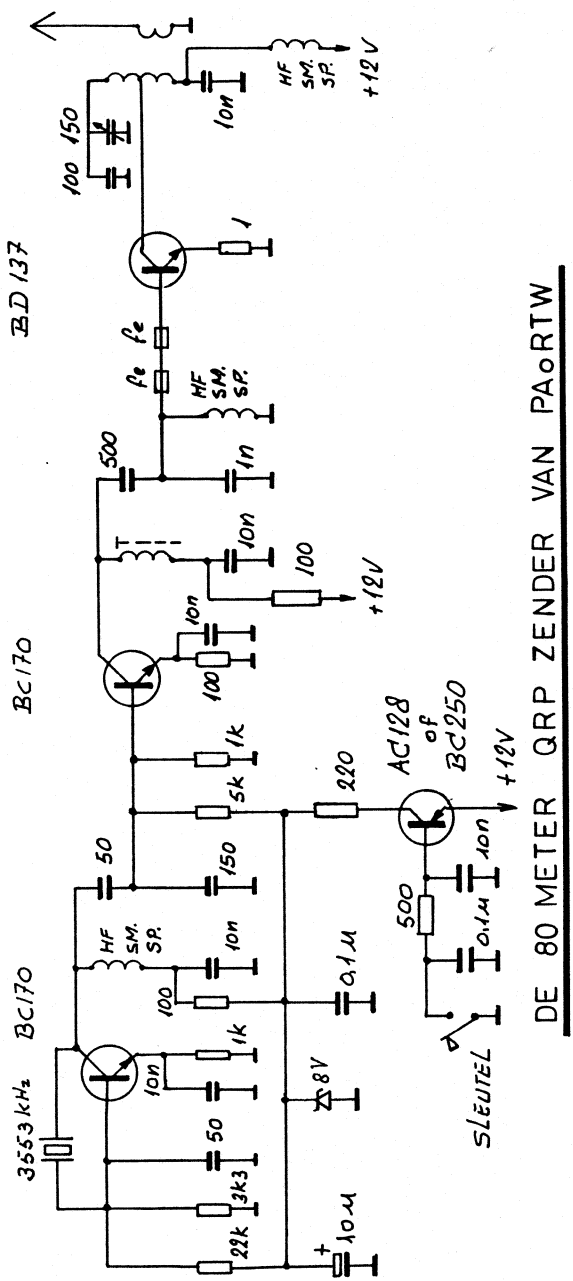


PAoRTW 1954

Met de invoering van de torren zijn in mijn shack de echte QRP-spulletjes geproduceerd. Meer of minder onvermijdelijk, het lukt me n.l. niet om met die dingetjes meer dan een paar honderd milliwatt te maken.
Totdat ik een schematje tegenkwam in een Spaans tijdschriftje. Dat schema vindt u op de volgende bladzijde afgedrukt.
De torren zijn standaard, ik heb er van alles in gestopt en het maakte allemaal geen fluit uit.
BC 107, BC 140, BC 170, BC 239, enz.
Voor de eindversterker heb ik van alles geprobeerd; het grootste vermogen kreeg ik met een 2SC1947 (12 watt). Met de BD 137 van vijftig cent komt er een paar watt uit. Het is wel gewenst om tussen de zender en de antenne-tuner nog een lowpass filtertje te gebruiken. Dit ter onderdrukking van harmonischen en andere narigheid. Het toontje is mede door het speciale CW filtertje subliem. Ik stel me voor dat door het veranderen van de 2 spoelen (driver en PA) en het gebruik van een ander xtal het ding te gebruiken is van 1,8 - 30 MHz. Zelf had ik hier geen behoefte aan, maar vrijheid blijheid. De capacitieve delers zullen dan ook wel aangepast moeten worden. Succes met de bouw en tot horens op 3553 kHz, dat is n.l. het kristalletje dat er bij mij in zit.

Summary

A simple no-nonsense QRP TX. No coil data are given. Works from 1,8 - 30 MHz!



DE 80 METER QRP ZENDER VAN PA0RTW

CONTESTKALENDER VOOR DE QRP-er PAoATG

DATUM	GMT	CONTEST	BAND	MODE
1 dec.	2000-2400	ARCI Holiday Spirits HB	160-10 m	CW
7 - 8 dec.	1800-1800	TOPS Activity contest	80 m	CW
14 - 15 dec.	0000-2400	ARRL 10 m contest	10 m	CW/SSB
25 - 31 dec.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. HF	160-10 m	CW/SSB
25 - 31 dec.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. VHF	2-70 cm	CW/SSB
26 dec.	0830-1100	AGCW Xmas contest	80-40 m	CW
1 jan.	0900-1200	AGCW Happy New Year HF	80-20 m	CW
1 jan.	1600-1900	AGCW Happy New Year VHF	2 m	CW
1 jan.	1900-2100	AGCW Happy New Year UHF	70 cm	CW
4 - 5 jan.	1500-1500	AGCW Wintercontest	80-10 m	CW
18 - 19 jan.	1200-2400	Michigan QRP contest	160-10 m	CW
25 - 26 jan.	1300-1300	UBA contest	80-10 m	SSB
1 febr.	1600-1900	AGCW Hand Tasten Party	80 m	CW
8 - 9 febr.	1200-1200	VERON PACC contest	160-10 m	CW/SSB
22 - 23 febr.	1300-1300	UBA contest	80-10 m	CW
23 febr.	0900-1100	HSC contest	80-10 m	CW
23 febr.	1500-1700	HSC contest (vervolg)	80-10 m	CW

De onderstreepte contesten zijn speciaal voor QRP-ers!

Volgens het blad van de ARCI (The QRP Quarterly) is er op 12 januari een QRP contest, genaamd Winter Fireside Sprint (SSB), doch verdere gegevens ontbreken helaas. Voorts is het niet duidelijk of de ARCI Classic Sprint (9 mrt.) wel doorgaat. Gewoon proberen dus...
Overigens is onze eigen Nieuwsbrief het enige blad ter wereld dat de QRP contesten volledig publiceert, inclusief de spelregels. 't Is maar dat u het weet. Mochten er ondanks onze inspanningen toch nog fouten in de gegevens zijn geslopen, dan zouden wij het zeer op prijs stellen als u ons dit even schrijft. Bij voorbaat hartelijk dank! En nu snel naar de regels van bovengenoemde contesten:

QRP ARCI Holiday Spirits Home Brew CW Sprint

Werken met elke amateur, die zelf vervaardigde apparatuur of gekochte apparatuur, ouder dan 25 jaar, gebruikt. UITWISSELEN: voor USA: RST+HB (of C)+state, prov. of country+ARCI-membernr (niet-leden geven uitgangsvermogen). DEELNAME KLASSE: HB=alles zelfgemaakt, HB/C=gemixed (zelfgemaakte en handelsapparatuur) of C=alleen oude handelsapparatuur. Alles op 1 band of alle banden. PUNTENTELLING: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten en HB-stations geven een bonus van 5 punten. MULTIPLIER: de verschillende USA-states, VE-prov. en DXCC-landen. SCORE: de som van de QSO-punten x multipliers per band x vermogensmultiplier. BIJZONDERHEDEN: de apparatuur moet zelfgemaakt of 25 jaar oude handelsapparatuur zijn. Elk station 1x per band werken. Bonuspunten voor gebruik van HB apparatuur. Per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden: een HB-TX geeft 200 punten, een HB-RX geeft 300 punten en een HB-TRCVR 500 punten per band. Vermogensmultiplier: bij een uitgangsvermogen tot 1 watt de score x 10, bij 1 tot 5 watt x 7 en boven de 5 watt wordt als checklog behandeld. Bij 100% gebruik van "natural" vermogen mag de eindscore met 2 worden vermenigvuldigd en bij gebruik van batterijen met 1,5. Aanbevolen frequenties: 1810*,3560, 7040, 14060, 21060 en 28060 kHz. Logs per band + summary binnen dertig dagen versturen naar: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA. *niet voor Nederland

TOPS Activity Contest (TAC)

Werken met elke amateur. Roep CQ TAC of CQ QMF. UITWISSELEN: RST + volgnummer (+ membernr. TOPS). DEELNAME KLASSE: A = single op., B = multi op. en C = single op. QRP (max. 5 watt input!!). PUNTENTELLING: PA-stations tellen voor 1, EU-stations voor 2 en DX-stations voor 6 punten. TOPS-leden tellen voor 2 bonuspunten per QSO, terwijl een QSO tussen TOPS-leden onderling een bonus van 3 punten oplevert. MULTIPLIER: elke PX volgens "CQ WPX" lijst (dus Y21, Y22, SM6, SK6). SCORE: de som van de QSO-punten x multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: de calldistrikten van USA, VE, VK, PY, USSR en JA tellen als land. Single op.'s moeten een pauze van max. 7 uur tijdens de contest aanhouden. Deze pauze mag in 2 keer worden gebruikt en moet in het log worden aangegeven. Aanbevolen frequenties: 3512 - 3560 kHz. Log + summary voor 31 jan. 1992 versturen aan: Helmut Klein OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Wien, Oesterreich.

ARRL 10 m Contest

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: a) W/VE-stations RS(T) + State/Prov. (novice en technician /N of /T, b) DX-stations RS(T) + volgnr. (ook KH2/KP4 etc.). /MM of /AM-stations RS(T) + ITU Region (1, 2 of 3). DEELNAME KLASSE: a) single op./QRP TX (max. 5 watt uit), single op. /LP TX (max. 150 watt uit), single op./HP TX (boven 150 watt uit). Dit alles in alle modes, alleen SSB of alleen CW, b) multi op. een TX en alle modes. PUNTENTELLING:SSB-QSO's 2 punten, CW-QSO's 4 punten, 8 punten voor /N- en /T-stations. MULTIPLIER: 50 US staten + DC, 13 VE-prov., DXCC-landen (excl. USA en VE), ITU-zones per mode en per band. SCORE: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: alle stations niet langer dan 36 uur in de contest. Luistertijd is ook contesttijd. Geen cross-mode QSO's. Elk station 1x per mode en per band. Een signaal per stations. CW-QSO's niet boven 28,3 MHz. Bij meer dan 500 QSO's dupe sheet meesturen. Logs + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL 10 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

BQC Aktiviteitenweek

Geen contest. Start 1e Kerstdag om 0000 GMT tot Oudejaarsdag 2400 GMT. Werken met elke amateur. Te gebruiken banden HF en VHF. PUNTENTELLING: 1 punt per QSO. MULTIPLIER: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 punt per band. SCORE: de som van de bandtotalen Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten. BIJZONDERHEDEN: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten. Te gebruiken banden: HF, VHF en UHF. Logs per band + summary met QRP-verklaring voor eind februari inzenden aan Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

AGCW XMAS Contest

Werken met AGCW-leden. UITWISSELEN: RST + DOK. Niet-leden geven i.p.v. DOK een volgnr. DEELNAME KLASSE: geen. PUNTENTELLING: 1 punt per QSO. MULTIPLIER: 1 punt per prefix en/of DOK. SCORE: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band. BIJZONDERHEDEN: elke station 1x per band werken. Het CQ roepende station laat de frequentie aan het antwoordende station *). De logs per band + summary voor 31 januari verzenden aan H.P. Guenter DL9XW, Am Strampel 22, D-4460 Nordhorn, Deutschland.

*) noot van de redaktie: Het is onze wens dat in àlle contesten deze sympatieke regel wordt opgenomen!

AGCW Happy New Year Contest (HNYC)

Werken met AGCW-leden. Roep CQ HNY. UITWISSELEN: RST + volgnr. AGCW-leden geven ook nog hun AGCW-nummer. DEELNAME KLASSE: 1 = max. 250 watt, 2 = 50 watt, 3 = 5 watt uit en 4 = SWL. PUNTENTELLING: 1 punt per QSO. MULTIPLIER: elk AGCW-lid per band. SCORE: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten van alle banden. BIJZONDERHEDEN: elk station 1x per band. Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560, 7010 - 7040, 14010 - 14060 kHz. Log per band + summary voor 31 januari verzenden aan Fritz Bach junior DK1OU, Eichendorfstr. 15, D-4787 Geseke, Deutschland.

AGCW Happy New Year VHF Contest (HNYC)

Werken met elke amateur. Roep CQ TEST AGCW. UITWISSELEN: RST + volgnr./ klasse/locator. DEELNAME KLASSE: A = max. 3,5 watt, B = max. 25 watt en C = meer dan 25 watt uit. PUNTENTELLING: is per klasse. QSO's van A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten. QSO's van B met B = 4 punten, B met C = 3 punten. QSO's van C met C = 2 punten. Elk niet volledig QSO telt voor 1 punt. MULTIPLIER: elk gewerkt locatorvak 1 punt en elk DXCC-land 5 punten. SCORE: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: eigen locator en land tellen als multiplier. Geen /M-stations toegestaan. Relaisverbindingen tellen niet. Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 en 432,025 - 432,150 MHz. Logs per band + summary voor eind februari zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Muenster, Deutschland.

AGCW Wintercontest

Werken met elke amateur. Roep CQ QRP TEST. UITWISSELEN: RST + volgnr./ klasse. DEELNAME KLASSE: VLP = max. 1 watt, QRP = max. 5 watt, MP = max. 25 watt en QRO = meer dan 25 watt uit. PUNTENTELLING: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP, QRP of MP-stations als hun log is ingestuurd. MULTIPLIER: 1 punt per band per DCXX-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP, QRP en MP-stations die hun log hebben ingestuurd. SCORE: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, RST-opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR gebruiken. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations. Logs per band + summary voor 15 februari zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

Michigan QRP CW Contest

Werken met Michigan QRP-leden. UITWISSELEN: RST + State, prov. of land en clubnr. Niet-leden geven uitgangsvermogen. DEELNAME KLASSE: A = minder dan 250 milliwatt, B = max. 1 watt, C = max. 5 watt en D = meer dan 5 watt. PUNTENTELLING: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden. Een bonus van 1,25x wordt gegeven voor 100% batterijvoeding en 1,5x voor "natural" voeding. SCORE: de som van de QSO-punten x States + prov. + landen x voedingsbonus per band. BIJZONDERHEDEN: Aanbevolen frequenties 1810*, 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060 en 28110 kHz. Logs per band + summary voor 16 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA. *niet voor Nederland

UBA CW/SSB Contest

Werken met elke ON-amateur. UITWISSELEN: RS(T) + volgnr. De ON-stations geven ook nog hun prov. afkorting. DEELNAME KLASSE: A = single op./ 1 band, B = single op. /alle banden, C = multi op./1 TX/alle banden, D = QRP 10 watt en E = SWL. PUNTENTELLING: QSO's met ON, DA1- en DA2-stations 10 punten. EEG-QSO's 3 punten en de rest 1 punt. MULTIPLIER: elke ON-prov., elke ON-prefix en DA1+/ en elk EEG-land. SCORE: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: multiplier zijn:
Prov. : AN, BT, HT, LB, LG, LU, NR, OV en WV
Prefix : ON4 t/m 9, DA1 en DA2
EEG landen: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, OY, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK en ZB2
Logs per band + summary binnen 30 dagen zenden aan UBA HF Contest Committee, Jan Galacia ON6JG, Oude Gendarmeriestraat 62, B-3100 Heist Op Den Berg, België.

AGCW Hand Tasten Party (HTP)

Werken met elke amateur. Roep CQ HTP. UITWISSELEN: RST + volgnr./klasse/naam/leeftijd. DEELNAME KLASSE: A = max. 5 watt, B = max. 50 watt, C = max. 150 watt uit en D = SWL. PUNTENTELLING: QSO's van A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten. MULTIPLIER: geen. SCORE: som van de QSO-punten. BIJZONDERHEDEN: leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Aanbevolen frequentieband 3510 - 3560 kHz. Log + summary voor 28 februari zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, D-8000 Muenchen 70, Deutschland.

VERON PACC contest

Werken met elke amateur. Roep CQ TEST. UITWISSELEN: RS(T) + prov. Overige amateurs geven volgnr. DEELNAME KLASSE: A = single op. CW, B = single op. SSB, C = single op. CW/SSB, D = multi op./1 TX CW/SSB, E = multi op./ multi TX CW/SSB, F = single op./1 TX QRP (max. 10 watt uit) CW/SSB, G = SWL. PUNTENTELLING: 1 punt per QSO. MULTIPLIER: elk gewerkt DXCC-land per band. SCORE: som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: de calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, USA, VK, ZS, ZL, UA9 en UAo tellen apart als land. Logs per band + summary voor 31 maart zenden aan Frans Oosthoek PAoINA, postbus 499, 4600 AL Bergen op Zoom.

HSC Contest

Werken met elke amateur. UITWISSELEN: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden). DEELNAME KLASSE: 1 = HSC-leden (max. 150 watt uit), 2 = niet-leden (max. 150 watt uit), 3 = QRP-stations (max. 5 watt uit), 4 = SWL's. PUNTENTELLING: 1 punt per QSO en 3 punten per DX-QSO. MULTIPLIER: elk DXCC-land per band. SCORE: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten. BIJZONDERHEDEN: elk station 1x per band en tijdblok. Te gebruiken frequentiebanden: telkens de eerste 30 kHz van elke band. Logs per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Uetze-Katensen, Deutschland.

TRANSMATCH OF ANTENNETUNER ? PA3FFZ

Als ik wel eens over (HF) antenne-experimenten vertel dan komen mijn toehoorders vrijwel altijd met de voor hen belangrijke vraag "Hoe is de staande-golf-verhouding van deze antenne?"
"Dat weet ik niet", geef ik dan meestal als antwoord . Een antwoord waarmee ik mijn aanzien als antennespecialist meteen in de grond boor. "Dat moet je toch weten... alleen met een lage SWR is een antenne pas goed", vullen ze bestraffend aan. Dat die Bastiaan dat niet weet! Hij geeft nog wel cursussen, lezingen en maakt veel verbindingen met... antennes waarvan hij de SWR niet kent... onbegrijpelijk.

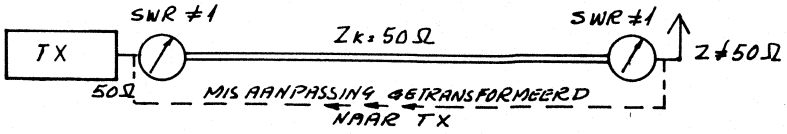
Je hoort het inderdaad vaak: een goede antenne heeft een lage staande-golf-verhouding; maar is het ook waar?
Ik heb er altijd aan getwijfeld. Mijn dummy-load geeft een SWR van 1:1, mooier kan het niet, maar het ding is toch wel een vreselijk slechte antenne!
Tot voor kort wist ik ook echt niet hoe het nu zat met de SGV van de verschillende door mij gebruikte antennes, gewoon omdat ik geen SWR-meter bezat waarmee met QRP de SGV gemeten kan worden.

Noot van de redaktie: Bastiaan spreekt beurtelings over SWR en SGV, maar hij bedoelt hetzelfde. Zoek hier dus niets speciaals achter. Het is tòch al zo'n "beladen" onderwerp, HI.

Men zegt dat een slecht aangepaste antenne energie terugkaatst - via de kabel terug de set in - en dat deze energie verloren gaat en bovendien de eindtrap van de zender kan verwoesten.
Bij mij gebeurt dat niet... ik werk zeker met een onverwoestbare eindtrap. Inderdaad, een buizeneindtrap blaas je niet zomaar even op en mijn met QRP gebruikte eindtrappen (transistor) zijn naar verhouding "fors" en van enkele eenvoudige beveiligingen voorzien.
Nieuwsgierig geworden door al die angstverhalen heb ik het ARRL Handbook er eens op nageslagen. En wat blijkt? Door een misaanpassing, dat wil zeggen een o n v o l d o e n d e b e l a s t e transistoreindtrap, kan door o p s l i n g e r i n g e n in de kring(en) van de eindtrap een voor de eindtor ontoelaatbaar hoge s p a n n i n g ontstaan. Met een zenerdiode of een neonlampje kan men het optreden van te hoge spanningen vrij eenvoudig voorkómen. Moderne (fabrieks)zendereindtrappen worden op een andere manier beveiligd. Men meet aan de antenne-uitgang de SWR en als deze een grote afwijking heeft dan wordt het vermogen van de eindtrap teruggeregeld tot een veilige waarde. Dit systeem heeft nadelen... Tijdens antenne-experimenten is de SGV vaak (nog) niet ideaal en dan is het heel lastig als de zender ongevraagd "gas terugneemt". Bij een te z w a r e belasting loopt een torreneindtrap geen gevaar, maar er wordt gas teruggenomen omdat de SWR niet in orde is. Want een SGV-meting geeft niet aan of de belasting te groot of te klein is, maar geeft slechts aan dat er iets niet "ideaal" is.

Zoals gezegd: bij mijn QRP-spul speelde het sneuvelen van de eindtrappen geen rol... maar ik was natuurlijk wel benieuwd of de geringe vermogens wel werden uitgestraald door de antenne, want als dat verhaal over het terugkaatsen en verloren gaan juist is, dan... blijft er van die ene watt niet veel meer over.
Het is een ingewikkeld verhaal in het ARRL Handbook.
Stel: we sturen bij de zender een puls in de coaxkabel. Bij de antenne met een misaanpassing wordt inderdaad een gedeelte van het vermogen teruggekaatst en dat gaat weer richting zender. Verdwijnt dat ook in de eindtrap? NEE, NEE! De misaanpassing aan de antennekant wordt door de kabel getransformeerd naar het andere kabeleind - bij de zender - alwaar het

teruggekaatste vermogen weer richting antenne wordt gekaatst. Zie figuur A.



Figuur A

Bij verliesvrije kabels - voor HF zijn de verliezen gering - komt de puls uiteindelijk, na misschien enkele keren "heen en weer" door de voedingskabel te zijn geweest, bij de antenne aan, die het vermogen - minus de kleine kabelverliezen - allemaal zal uitstralen.
In de praktijk werken we bij een echte uitzending niet met één puls... maar met een hele serie pulsen. De tweede puls en het teruggekaatste deel van de eerste puls gaan samen weer richting antenne.
We drukken de sleutel in: de eerste puls wordt voor b.v. 2/3 door de antenne uitgestraald, van de tweede en het restant van de eerste wordt weer 2/3 uitgestraald... en na enkele perioden heeft het signaal een sterkte van 100% bereikt. Laten we de key los, dan komen er nog een paar perioden met steeds kleiner wordende gereflekteerde "restpulsjes".
Als we aannemen dat het op gang komen en weer uitslingeren in circa drie perioden tot stand komt, dan duurt deze grap ongeveer een miljoenste sec. bij een frequentie van 3,5 MHz.
Kortom, het vermogen gaat NIET verloren bij normale kabellengten op HF om daar zijn "verwoestende" werk te doen!

Van de zomer hebben we met z'n vieren een ANTENNE-PARTY georganiseerd en zo hadden we in de tuin verschillende antennes opgericht en een aantal sets om daarmee te werken.
* Zoiets is reuze gezellig en zeer leerzaam *
Wat bleek? Diverse antennes die bij mij - met mijn apparatuur - altijd goed funktioneerden... deden dat niet met een fraaie Kenwood TS 440. De eigenaar van de 440 was het niet met mij eens dat het eigenljjk andersom is, n.l. dat de 440 niet goed funktioneerde met mijn antennes...
De antennes straalden goed en ontvingen goed, alleen de 440 wilde niet meewerken... De SWR-meter ging "over de rooie" en de set regelde z'n vermogen behoorlijk terug. Als rechtgeaarde QRP-er vond ik dat wel een mooie oplossing: een set met automatische QRP-stand. Maar de OM die net behoorlijk (?) in groot vermogen had geïnvesteerd was er niet blij mee. Zeker niet, toen bleek dat met een opgelapte GRC 3030 en allerlei zelfbouwknutsels wèl met de antennes was te werken!

Is de 440 (en vele andere moderne transceivers) eigenlijk wel een goede (geschikte) AMATEURzender?? Mijn antwoord is nee en ik weet dat ik daarmee heel wat bezitters (en Kenwood) tegen de schenen schop... de kostbare moderne zegeningen der techniek afkraken, stel je voor...
Voor mij is echter een zender die het opgeeft bij een SGV groter dan 1:2 voor de amateur een onding. Er kan slechts een "ideale" antenne op worden aangesloten - volgens de manual is het zelfs gewenst om beneden een SWR van 1:1½ te blijven.
Een robuustere eindtrap, die een flinke misaanpassing kan hebben, kon er kennelijk niet af, zodat allerlei experimenten met antennes geen doorgang kunnen vinden (tenzij de bezitter nogmaals diep in de buidel tast en zich de optionele (automatische) antennetuner aanschaft. Hiermee kan men het opblazen van de veel te licht uitgevoerde eindtrap voorkómen.

Het woord "antennetuner" is hier echter misleidend, want een antenne kun je er niet mee tunen. Niet alleen Kenwood, maar de meeste amateurs - ook ik - houden er een slordig woordgebruik op na. Het gevolg is echter wel, dat velen de indruk krijgen dat je met een dergelijke tuner een antenne kunt af/verstemmen op een frequentie, waarvoor deze antenne niet is ontworpen. Wat kun je dan wèl met deze "antennetuner"? De misaanpassing tussen zender en voedingskabel in orde maken. De tuner blijkt dus een zender/kabel-aanpasser te zijn! De Amerikanen gebruiken hiervoor het woord: trans-match, trans van transmitter (=zender) en match (=aanpassen).

Een antenne werkt pas goed als deze in resonantie is. In principe is een antenne maar op één frequentie (en zijn harmonischen - red.) in resonantie. Met kunstgrepen is een antenne ook op andere (meerdere) frequenties in resonantie te brengen:

Methode 1:
Met behulp van "traps" kombineert men antennes van verschillendes tot één antenne.

Methode 2:
Men maakt de antenne onderdeel van een resonerende kring. Met het verstemmen van deze resonantiekring kan men de resonantiefrequentie van het hele antennesysteem veranderen. Dat doet men met een antennetuner; je stemt er de antenne mee af op de gewenste werkfrequentie.

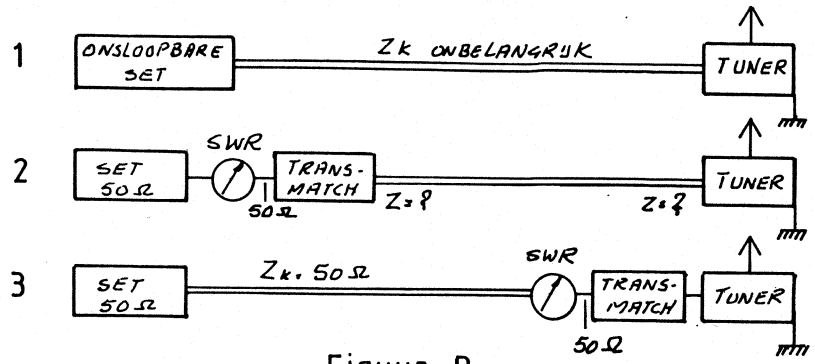
Over het algemeen is het onmogelijk om een antenne via de voedingslijn met een antennetuner af te stemmen: de tuner zal dus (buiten) BIJ de antenne moeten worden opgesteld (zie verderop)!

Een antenne in resonantie (= een goede antenne) geeft niet per definitie een goede afsluiting van ongeveer 50 ohm aan de coaxkabel. Alleen een (open) dipool (72 ohm) en een GP (36 ohm) doen dat. In de meeste gevallen zal "een" antenne de gewenste aanpassing NIET geven!
Heeft u een "onsloopbare" zendereindtrap, dan is het geen probleem. Verbindt de antenne dan met "een stuk" coax met de zender... de Zk van de coax doet er niet niet. Met elke coax zal de misaanpassing van de antenne naar een misaanpassing bij de zender worden getransformeerd. Hierbij hangt de transformatieverhouding af van de frequentie, de Zk en de lengte van de kabel.
Bij wisselende frequenties (banden) over dezelfde kabel wordt dat dus volkomen onvoorspelbaar en doet de Zk er niet meer toe.

Met een sloopbare/terugregelende eindtrap moeten maatregelen worden genomen. Dat kan bij de antenne gebeuren, zodat de kabel 50 ohm ziet. Daarvoor is mijn 5/8 golf antenne voor 10 meter voorzien van een grote spoel in de voet van de antenne. Zou die spoel er niet inzitten, dan zou het probleem kunnen worden opgelost met een transmatch bij de zender.
Een antenne voor meerdere banden zal, indien niet volgens methode 1 in resonantie gebracht, van een antennetuner moeten worden voorzien - BIJ de antenne. Het is dan zeer waarschijnlijk dat de antenne voor alle beschikbare banden een juiste aanpassing aan de voedingslijn geeft. Bij de zender zal dan een transmatch moeten worden gebruikt OF, zoals bij figuur B3, bij de antennetuner.

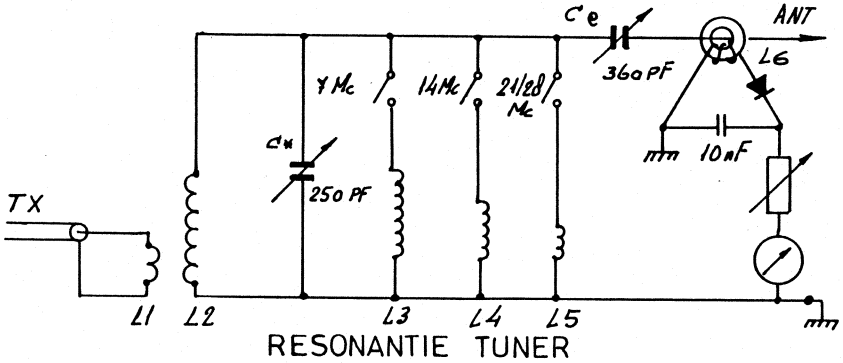
Zou het niet mogelijk zijn om de transmatch en de antennetuner van figuur B3 te kombineren? Beide soorten tuner maken van bijna dezelfde onderdelen gebruik. Ja, dat kan... als we zorgen dat de antennetuner een 50 ohm uitgang heeft, dan kan de transmatch vervallen!
In CQ-PA (30-8-1991) staat een dergelijke tuner beschreven (Wim PAoWDW). Uit de tekeningen is met enige moeite te halen dat het hier inderdaad om

een antennetuner gaat, buiten bij de antenne dus (of binnen, in het geval open feeders worden toegepast - red.). Het ding is echter ook te gebeuriken als transmatch.



Figuur B

Een variant op de schakeling uit CQ-PA vond ik in "QRP Classics" van W1FB. De gekoppelde SWR-meter heb ik weggelaten en een antennestroommeter is toegevoegd. Zie figuur C.



RESONANTIE TUNER

Figuur C

L1 - 5 windingen op 32 mm PVC afvoerpijp, draad incl. isolatie 1,8 mm
L2 - 50 windingen op dezelfde pijp (zelfinduktie 27 µH)
L3 - 6 µH gesloopt uit GRC3030
L4 - 2 µH idem
L5 - 0,7 µH uit junk-box
L6 - onbekende ringkern ϕ 15 mm, 10 windingen dun montagedraad, de antenneleiding loopt er slechts 1x doorheen
C* - 250 pF, indien ook 160 meter dan minimaal 400 pF
C@ - geïsoleerd opstellen, ook as met bedieningsknop (deze C kan hoge spanningen voeren!)
potmeter - afhankelijk van meter en vermogen
meter - eenvoudig ding, minimaal 200 µA (voor QRP)

De waarden voor de spoelen zijn richtwaarden, bepaald met de dipper. Het komt er niet zo op aan. L1: zie tekst. Schakelaars: tumblers of beter nog schuifschakelaars.

Het hart van de schakeling is de spoel L1/L2. Met deze trafo kan men de transformatieverhouding en dus Z-uit bepalen met het aantal windingen van L1 (bij mij L1/L2 = 1:10). Deze transformatieverhouding blijft ongewijzigd bij het afstemmen omdat de waarde van de spoel niet wordt gewijzigd door een andere aftakking te nemen, maar door het parallelschakelen van externe spoelen. Met de antennestroommeter kan worden afgregeld op max. stroom naar de antenne. Vroeger voorzag ik mijn knutsels van een iets eenvoudiger te maken spanningsmeter, maar daar heb je weinig aan (220 V op het stopkontakt zegt niets over het vermogen, dat wordt afgenomen). De tuner werd o.a. gebruikt voor het werken met een vertikale "tank"-antenne - kleur legergroen en voorzien van een grote keramische voet. Lengte 5,30 meter. Goed voor de 20 meter band, maar met de tuner ook prima te gebruiken voor 30 en 40 meter. Zelfs op... 80 meter is de voor deze band toch wel erg korte antenne nog in resonantie te krijgen en te gebruiken. Het rendement zal wel niet erg hoog zijn op 80 meter, maar tot mijn verbazing waren de prestaties voor lokaal gebruik FB en beter dan met mijn andere antennes. Voor de vakantie een leuke kombinatie, maar de antennetuner moet aan de voet van de antenne worden geplaatst en... bediend. Een goede waterdichte doos is nog wel te vinden, maar afstand-bediening valt tegen. Twee condensatoren en de spoelen moeten worden bediend. Met vaste instellingen, geschakeld door relais, heb ik dat geprobeerd en dat lukte totdat... de grondwaterstand veranderde en daarmee de invloed van de aarde op de tuning! Wie weet wordt dat van de winter nog eens opgelost.

Geprobeerd tijdens de "antenne party":
Zender - 6 meter coax - antennetuner - 1 meter coax - antenne.
Dit werkt uit de kunst, maar met de tuner bij de zender:
Zender - 1 meter coax - antennetuner - 6 meter coax - antenne
was er met deze antenne niet meer te werken. Geen duidelijk resonantie-punt meer, nauwelijks uitslag op de stroommeter en een beroerde ontvangst. Zo zie je maar weer, dat je met een antennetuner niet via voedingslijn in resonantie kunt brengen.

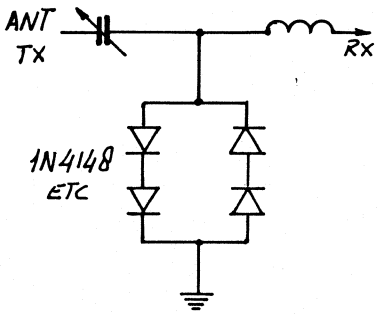
73 de Bastiaan

Summary

The author Bastiaan PA3FFZ does not believe in powerloss due to standing waves and "reflected power". The only fenomena that can damage transistor power amplifiers in the case of "bad SWR" is high voltage peaks at antenna-terminals of the transmitter. Collectorvoltage can be held at a save value with zenerdiodes or neonbulbs. Unfortunately modern "amateur" equipment, like Kenwood TS 440, contain automatic output level circuits to save the PA if the SWR at the terminals is higher than 1:2. With such equipment it is impossible to do interesting antenna experiments, without the use of special matching and tuning devices... unless one buys expensive (optional) automatic tuners. Bastiaan has proven that it is possible to "tune" and "match" the unwanted impedance in such way that normal operation is possible with good results. Drawing C displays a combined matcher and tuner, based on the concept of W1FB in his booklet "QRP Classics". Using this matcher/tuner Bastiaan discovered that a surplus tank-antenna works fine on 80 meters for local work, it even works better than his other (horizontal?) antennas. The tuning box is installed direct at the base of the antenna; a very important factor. The box is remotely tuned at fixed settings with relays. If the tuning box was installed several meters away from the antenna, tuning became very difficult with poor results, both when transmitting and receiving.

DE TR-SWITCH VAN W7EL PAoWDW

De laatste tijd duikt in de literatuur nogal eens een TR-switch op, bestaande uit een seriekring en 2 dioden. Een TR-switch is een Transmit-Receive schakelaar, die de antenne automatisch moet overschakelen van zender naar ontvanger en omgekeerd. Dit even terzijde...
De bewuste schakeling is o.a. toegepast in de "Optimised DC Transceiver" van W7EL (QST augustus 1980). Ook vindt u het ding terug in de QSK Direct Conversion Transciever van NN1G (zie elders in deze Nieuwsbrief).
De gein van deze schakeling zit hem in het feit dat tijdens zenden de PA nauwelijks capacitief wordt belast, omdat de koppelcondensator naar de ontvangeringang erg klein kan worden gekozen. Door n.l. een spoeltje in serie op te nemen ontstaat een seriekring die tijdens ontvangst het antennesignaal vrijwel ongehinderd doorgeeft. Tijdens zenden gaan de diodes geleiden waardoor de seriekring ophoudt te bestaan en het kleine koppelcondensatortje parallel over de collectorimpedantie van de PA komt te staan. Aangezien de waarde van deze koppelcondensator klein is ten opzichte van de condensatoren, die doorgaans in het laagdoorlaat filter van de PA worden gebruikt, merk je van deze parallelschakeling in de praktijk bijna niets. Een ideale TR-switch dus!
Oh ja, nu we het toch over TR-switches met diodes hebben: let op, dat de diodes tijdens ontvangst niet in geleiding komen als gevolg van knotsharde omroepzenders. Vooral met lange antennes manifesteert dit zich als een soort achtergrondbrei, die verdwijnt bij het losnemen van de dioden. Indien u hiervan last hebt beveelt NN1G aan om 2 diodes in serie te zetten. Zie onderstaande figuur.



T R SWITCH MOD.

Het moet met 2 diodes in serie nu wel heel erg bar zijn willen omroepzenders door de ontvanger heen "breken". Wij lazen deze nuttige tip in het oktobernummer 1991 van "The QRP Quarterly", het kwartaalblad van onze QRP-vrienden in de USA.

Summary

In "The QRP Quarterly" - october 1991 we found an interesting modification on the well known W7EL TR-switch, which is used in W7EL's Optimised DC Transceiver. At field strength levels of tenths of volts (from BC-stations) NN1G advises to use 2 diodes in series to prevent AM-breakthru.

HET VARIABELE KWARTS-MYSTERIE PAoGBY

Hoewel deze aanhef niet zou misstaan op de cover van een detectiveroman, beoogt dit artikel slechts een overzicht te geven van een aantal recente proeven met zgn. VXO's, variabele kristaloscillatoren dus. Bij deze experimenten kwamen opmerkelijke resultaten uit de bus, met name toen één en ander eens "anders dan anders" werd opgezet.

Een klein stukje theorie vooraf. Een kwartskristal kan beschouwd worden als serieschakeling van een spoel L met zeer hoge Q (kwaliteitsfaktor), een capaciteit Cs en een weerstand Rs. Parallel aan deze serieschakeling staat nog een capaciteit Cp, gevormd door de aansluitpennen of -draden en de behuizing van het kristal. Zie figuur 1.

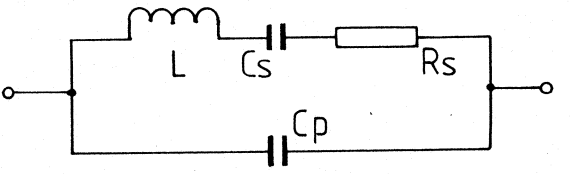


fig.1: Vervangingsschema X-tal.

De uitstekende stabiliteit van een oscillatorschakeling met een kristal als frequentiebepalend element is te danken aan de hoge Q van het kristal, die wel zo'n 100.000 kan bedragen. Het voordeel van een dergelijke oscillator behelst tegelijkertijd het nadeel ervan (HI), n.l. het feit dat het stabiele signaal niet in frequentie gevarieerd kan worden.
Nu wensen wij ons, als rechtgeaarde experimentators die nu eenmaal graag vijf poten aan een schaap zien, uiteraard niet bij dit uitgangspunt neer te leggen... En inderdaad, er zijn enkele mogelijkheden om een kristaloscillator van frequentie te doen veranderen (zie ook het artikel van PA3BHK elders in deze Nieuwsbrief). De grondprincipes zijn:

1. Een C in serie met het kristal; de frequentie gaat omhoog.
2. Een C parallel; de frequentie gaat omlaag.
3. Een L in serie; de frequentie gaat omlaag.
4. Een L parallel; de frequentie gaat omhoog.

In veel zgn. VXO-gestuurde QRP-zenders en transceivers vinden we een variabele C of een L met instelbare kern in serie met het stuurkristal, soms ook een serieschakeling van L en C. De hiermee bereikte verstemming bedraagt doorgaans enkele kHz. Dit is al iets, maar een veel grotere shift valt te behalen wanneer we een "echte" VXO-schakeling toepassen. In figuur 2 treft u een praktijkschema aan, dat na enig experimenteren ontstond. Met deze schakeling kunnen we het kristal omlaag stemmen (immers: L staat in serie). De clou is, dat de kring LC2 afstembaar is van minimaal 1 MHz beneden de kristalfrequentie tot ruim 1 MHz erboven (een nog groter afstembereik mag ook), dit alles met C1 geheel uitgedraaid. L wordt bij voorkeur op een keramische vorm gewikkeld. Het kristal wordt zonder voetje in de schakeling gesoldeerd, om de parallelcapaciteit zo gering mogelijk te houden.

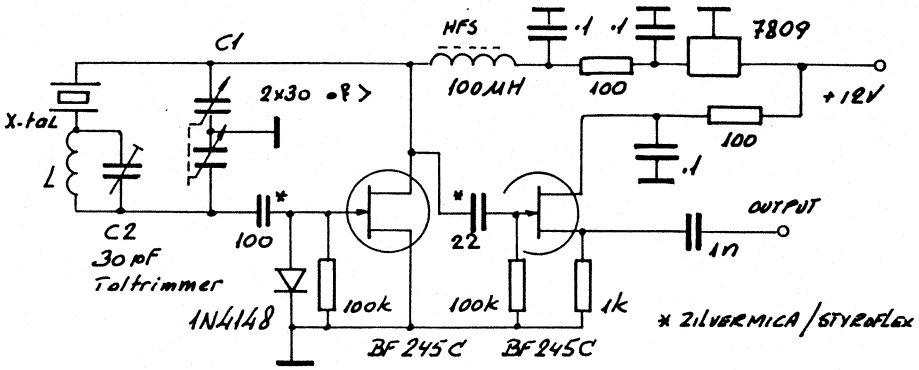


fig.2: VXO voor afstemming "omlaag"

Om de beste resultaten, ook qua stabiliteit, te verkrijgen moet een VXO worden opgebouwd als gold het een VFO, en worden ondergebracht in een stevige metalen behuizing. Een zgn. Eddystone box voldoet uitstekend. We moet erop letten, dat de kring LC2 en het kristal niet te dicht bij de wand van de behuizing komen te zitten, ook alweer ter voorkoming van parasitaire capaciteiten.
Bovengenoemde maatstaven gelden voor de definitieve uitvoering. Om met de schakeling te experimenteren kunnen we het geheel simpelweg op een stuk printplaat aan elkaar rijgen ("oppervlakte-montage"), waarbij toch al heel aardige resultaten kunnen worden geboekt. Ondergetekende deed het ook zo.

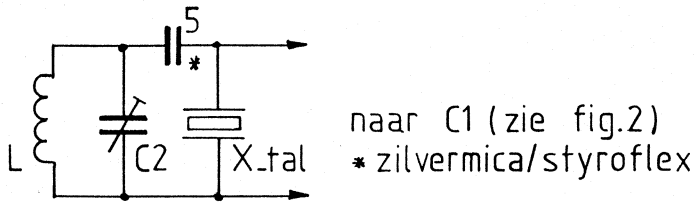


fig.3: VXO voor afstemming "omhoog"

Wensen we een schakeling, waarmee we de kristalfrequentie kunnen verhogen, dan passen we de variant van figuur 3 toe: L staat parallel aan het kristal. Voor de kring LC2 zijn dezelfde gegevens van toepassing als die van figuur 2. Beide schakelingen werden hoofdzakelijk getest met kristallen in het frequentiegebied van circa 9 tot 12 MHz, omdat deze nu eenmaal voorhanden waren. Het betrof hier exemplaren van het type HC-6/U, plus één miniatuur HC-18/U uitvoering. Met eerstgenoemde kristallen is de

grootste shift te behalen, hoewel de 18/U'tjes ook zeker goed toepasbaar zijn.

Om te kunnen vaststellen wat met bovenstaande schakelingen mogelijk en onmogelijk is, kunnen we het beste een frequentieteller aan de uitgang hangen. Ook kan het signaal op een stabiele ontvanger beluisterd worden. We gaan als volgt te werk.

Figuur 2: C1 op minimum capaciteit, C2 bijna geheel uitgedraaid. Terwijl we C1 naar maximum capaciteit draaien, lezen we de shift af. Vervolgens draaien we C2 iets verder in. De shift zal nu zijn toegenomen. Deze procedure herhalen we enige malen, waarbij we er rekening mee dienen te houden dat een klein stukje indraaien van C2 al een grote toename in shift kan opleveren. Draaien we C2 te ver in, dan zal de teller "op hol slaan". De frequentie wordt dan niet langer door het kristal bepaald.

Figuur 3: C1 op maximum capaciteit, C2 bijna geheel ingedraaid. We draaien C1 naar minimum capaciteit en lezen de shift af. C2 wordt iets verder uitgedraaid, enz.

Enige resultaten met de schakeling van figuur 2:

- grondtoonkristal 3,7 MHz: shift 10 kHz omlaag (HC-6/U)
- grondtoonkristal 9 MHz: shift 89 kHz omlaag (HC-6/U)
- boventoonkristal 32,4 MHz (10,8 MHz): shift 100 kHz omlaag (HC-6/U)
- grondtoonkristal 12,5 MHz: shift 175 kHz omlaag (HC-6/U)
- boventoonkristal 29 MHz (9 MHz): shift 70 kHz omlaag (HC-18/U).

De schakeling van figuur 3 gaf de volgende uitkomsten te zien:

- boventoonkristal 27 MHz (9 MHz): shift 50 kHz omhoog (HC-18/U)
- boventoonkristal 27 MHz (9 MHz): shift 64 kHz omhoog (HC-6/U)
- grondtoonkristal 12,5 MHz: shift 66 kHz omhoog (HC-6/U)
- boventoonkristal 43,2 MHz ((,64 MHz): shift 65 kHz omhoog (HC-6/U)
- grondtoonkristal 9 MHz: shift 40 kHz omhoog (HC-6/U).

Dit alles bij een frequentieverloop van circa 40 Hz over een periode van 3 uur, waarbij de schakeling "hay-wire" op een stuk printplaat was opgebouwd en de nodige temperatuurschommelingen te verduren kreeg. Gebouwd "zoals het hoort" zullen de resultaten zeker beter zijn, maar ik heb dit verder niet geprobeerd.
Waarom de up-shift beduidend kleiner is dan de down-shift heb ik niet kunnen achterhalen. REAKTIES ZIJN WELKOM!

De praktische toepassingen van de VXO zijn legio: CW/DSB transceivers en dito zenders, DC ontvangers, stabiele variabele BFO's, stuurtrappen voor 50 MHz en 144 MHz, enz.

Tot slot nog een tweetal tips

1. Mocht u een kristal voor een VXO, zoals hier beschreven, willen aanschaffen, houd er dan rekening mee dat u een exemplaar voor serieresonantie neemt.
2. een derde boventoonkristal, oscillerend op zijn grondfrequentie, geeft doorgaans de grootste shift.

Als u door bovenstaand relaas de smaak van het experimenteren met VXO's te pakken hebt gekregen, dan wens ik u veel knutselplezier toe.

Summary

Practical circuits for VXO's. Fig. 2 causes downshift, fig. 3 upshift.

DE BQC OP DE DAG VOOR DE AMATEUR redaktie

Het was weer gezellig druk op de stand in Dronten tijdens de DvdA 1991. Vele handen konden worden geschud, oude herinneringen werden opgehaald en we konden kreten horen als "Gunst joch, zie jij er zó uit?". Natuurlijk waren we present met voorlichtingsmateriaal en informatie aangaande het hoe en waarom van QRP. Het direkte resultaat was zichtbaar door de spontane aanmelding van 7 nieuwe leden, die we natuurlijk van harte welkom heten. Behalve de bouwprojekten van de BQC, welke grif van de hand gingen, hadden ook enkele leden aan onze oproep gehoor gegeven en waren met hun zelfbouw naar Dronten gekomen. Dat waren: Bert PA3FSC, Albert PA3EKN, Robert PA3BHK, J(an?) van Scheindelen PE1KTH en Henk PAoGHS.
De vaste be"man"ning bestond uit Veronica PA3DWA, Henk PAoGHS en Albert PA3EKN en werd vakkundig bijgestaan door Bert PA3FSC, Robert PA3BHK en vele bezoekers-leden. Deze hulp was ook wel nodig want het kon soms ongelooflijk druk zijn en dan is hulp zeer plezierig. Al met al een prima dag en we bedanken dan ook al deze medewerkers, die deze dag tot een succes maakten. Ook de VERON evenementencommissie willen we hartelijk bedanken voor hun gastvrijheid, want zoals u weet is de BQC een onafhankelijke en niet-verenigingsgebonden club.
Graag tot het volgend jaar!

KOPIE - EN BOUWPRINTENSERVICE PAoGHS

Deze keer hebben we niet zo'n groot aanbod van nieuwe artikelen. De oorzaak moet gezocht worden in het feit dat ook de buitenlandse bladen weinig te bieden hadden. Toch hebben we weer een kleine verzameling kunnen aanleggen.

nr	titel tijdschriftartikel	postz.
302	The BP-80: An 80 meter CW Transceiver	5
303A	A Portable QRP CW Transceiver part 1	-
303B	A Portable QRP CW Transceiver part 2	5
304	Feeding Dipole Antennas	3
305	A Light and Sturdy Quad for 10 and 15 meter	3
306	Build a Portable Groundplane Antenna	2
307	A Simple Effective Dual-band Inverted L Antenna	3
308	All-band Beam Antennas	4
309	A miniature 80 meter SSB Transceiver (three parts)	6

Bouwprojektjes: print inc. verzendkosten

001	DC-ontvanger voor 80, 40 en 20 meter	f 19,50
002	Electronische keyer	f 16,90
003	Audio notch CW filter	f 12,50
004	Functiegenerator	f 12,50
005	O-V-2 ontvanger met 2 buizen	f 18,50
006	Xtal CW zender 40 meter 5 watt	f 10,50
007	Transistor VFO voor 006	f 10,50
008	80 meter transceiver UNICHIP (slechts één IC)	f 18,50
009	SWR-powermeter-dummyload en antennetunerschema SPC	f 10,50

Het is ook mogelijk printen te bestellen van andere ontwerpen, mits layout aanwezig is. Bestellingen bij G.H. Sibum PAoGHS, Pr. Hendrikweg 2A, 7811 KD Emmen, giro 3806184 of in postzegels van 80 cent.

---

20 METER MONOBAND TRANSCEIVER PE1KTH

Inleiding

Om met CW uit te kunnen komen op de 50 MHz band met zelfgebouwde apparatuur is het mogelijk om hiervoor speciaal een transceiver te bouwen. Wanneer de band niet meer mag worden gebruikt in de toekomst, dan kan de transceiver alleen nog worden gesloopt. Een mogelijkheid om de investering niet verloren te laten gaan, is het toepassen van een transceiver met een goede laagvermogen achterzet-transceiver. De hier gebouwde monoband transceiver is grotendeels nagebouwd van een schema van de bekende ontwerper Red Eric Tart. Het schema met een korte beschrijving is te vinden in het boek "Arbeitsbuch für den HF-Techniker". Het boek werd uitgegeven bij Franzis-Verlag GmbH, München, onder nummer ISBN 3-7723-8151-0. Ik kan het boek eenieder aanbevelen omdat het veel schakelingen bevat voor de amateur-zelfbouwer. Volgens de uitgever is het echter niet meer verkrijgbaar, maar misschien ligt het nog ergens op voorraad.

Het ontwerp van Red omvat een komplete superontvanger en een QRP CW zender met een maximale output van 2,5 watt in klasse C. In de ontvanger en zender zijn in hoofdzaak Plessey IC's toegepast. In de hier beschreven uitvoering zijn de VXO en de BFO diskreet uitgevoerd omdat de oorspronkelijke IC's hiervoor niet voorhanden waren. Tevens is er een tweetal uitbreidingen aan toegevoegd, te weten:
- een sidetone oscillator
- een break-in delay (ontwerp W1FB).

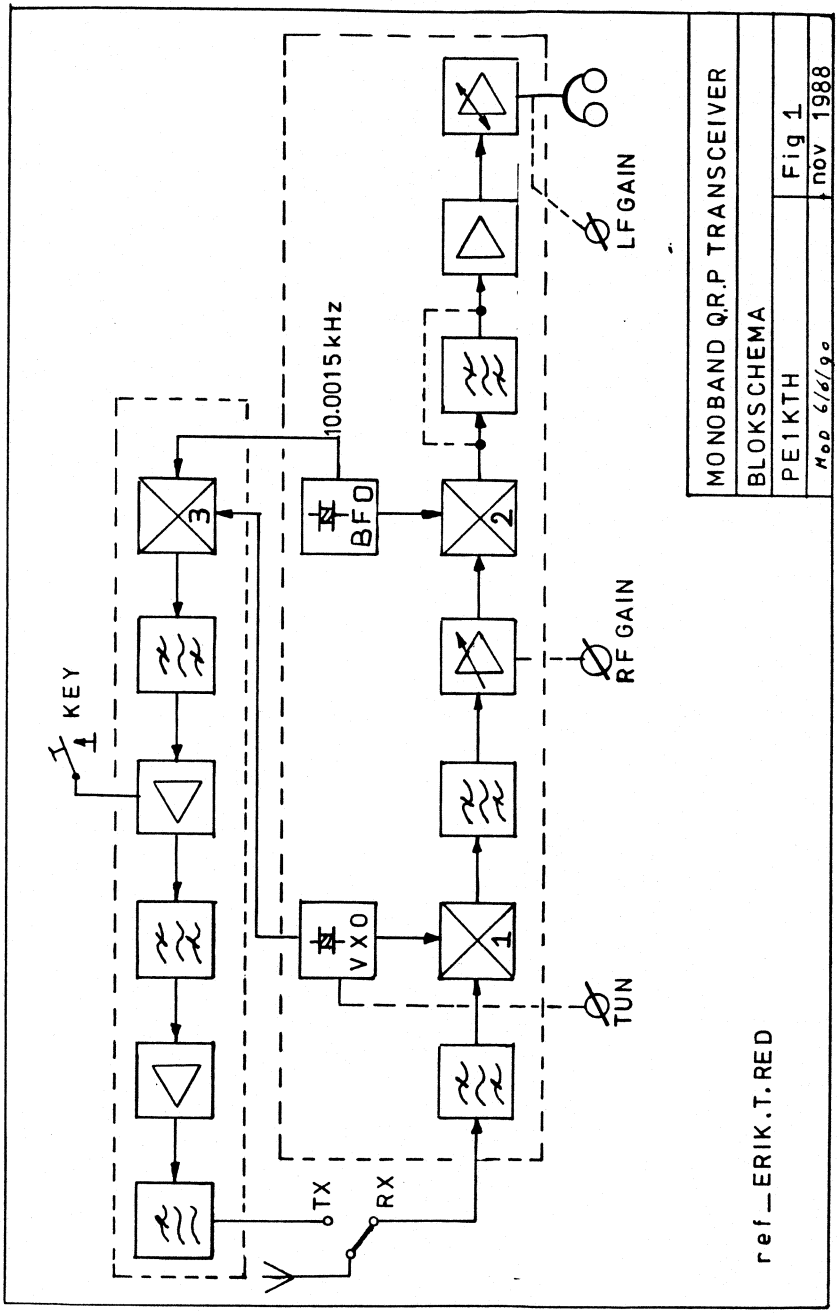
Specificatie van de transceiver

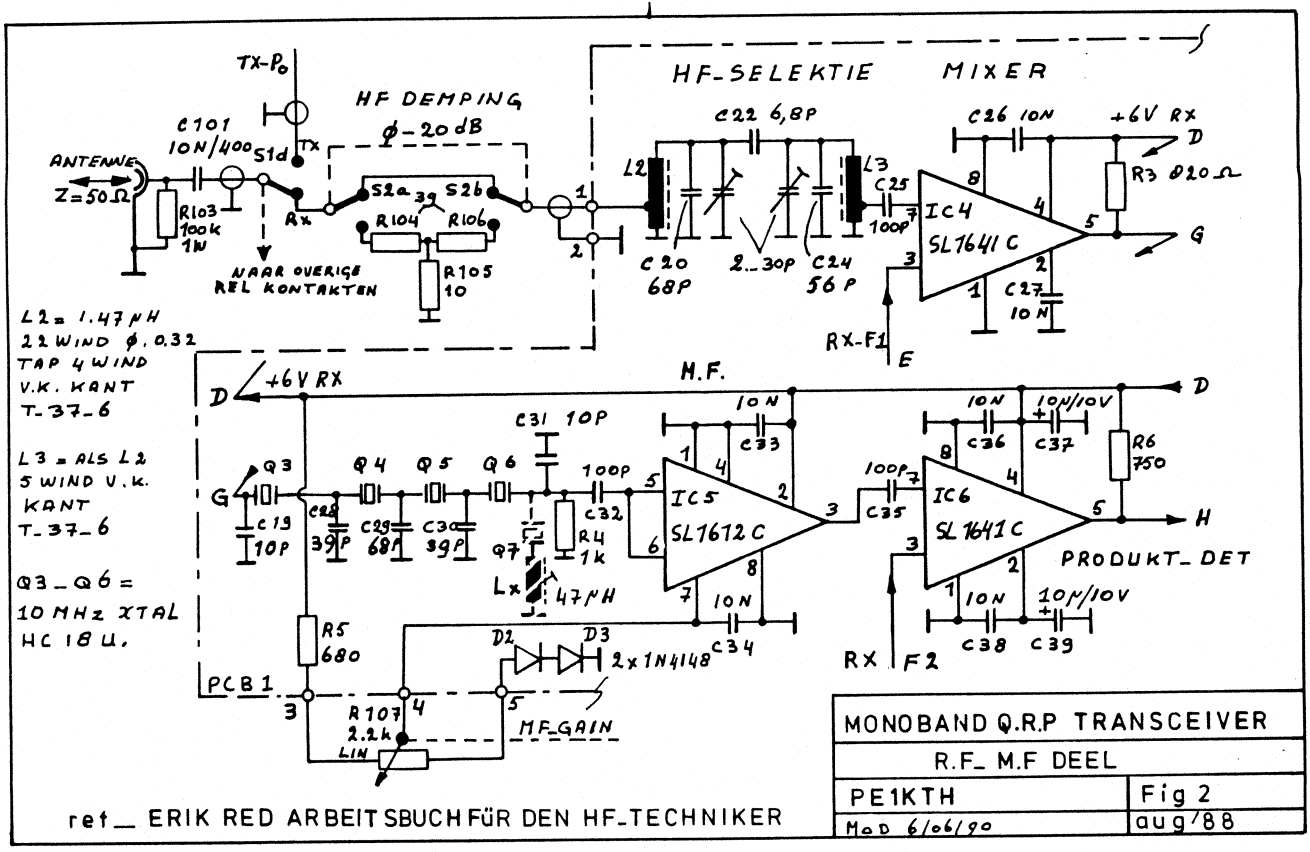
Ontvanger:	
frequentiegebied	14,093 tot 14,131 MHz
voeding	13,8 V / ca. 1,2 A
gevoeligheid	ca. 1 µV
RF verzwakker	0 dB of 20 dB
IF regeling	ca. 70 dB
intermodulatie	Ip3 +5 dBm
ruisgetal	ca. 15 dB
bandbreedte IF	ca. 2 kHz / USB
IF frequentie	10,0 MHz
LF CW filterbandbreedte	ca. 100 Hz
AGC regelgebied	ca. 60 dB
LF output over 600 ohm	ca. 85 mV
Zender:	
RF output	1,5 W (max. 2,5 W)
uitgangsimpedantie	50 ohm
harm. onderdukking	2e orde meer dan 60 dB

Bouwbeschrijving/tekeningen

De bouwbeschrijving omvat de volgende tekeningen:

fig. 1 Blokschema	fig. 8 Onderdelenopstelling ontvanger
fig. 2 RF-MF deel	fig. 9 Onderdelenopstelling zender
fig. 3 LF filter	fig. 10 Break-in delay
fig. 4 LF deel	fig. 11 Bedradingschema
fig. 5 TX sturing	fig. 12 Ontvangerprint
fig. 6 HF eindtrap	Fig. 13 Zenderprint
fig. 7 VXO-BFO	


MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER
BLOKSCHEMA
PE1KTH
Fig 1
Mod 6/6/90
nov 1988
ref_ERIK.T.RED
KEY
TX
RX
10.0015 kHz
BFO
VXO
TUN
RF GAIN
LF GAIN
1
2
3



ref_ ERIK RED ARBEITSBUCH FÜR DEN HF-TECHNIKER

MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER	
R.F_ M.F DEEL	
PE1KTH	Fig 2
Mod 6/06/90	aug/88

Blokschema

In figuur 1 is het blokschema van de transceiver weergegeven. Hierin is te zien dat de kristalgestuurde VXO en de BFO (XO) beiden gebruikt worden voor het opwekken van zowel het zendsignaal als ook voor de ontvanger. De ontvanger heeft front-end selectiviteit en na de 1e mixer een 10,0 MHz ladderfilter voor USB ontvangst. De IF heeft max. 30 dB versterking, welke met de hand regelbaar is. Hierna gaat het signaal naar de 2e mixer en wordt naar laagfrequent gemengd. Een aktief LF filter kan worden ingeschakeld voor CW. Het zendsignaal wordt in mixer 3 opgewekt door het signaal van de BFO en de VXO te mengen. Na het passeren van 2 bandpassfilters gaat het naar de eindtrap die met een HF transistor in klasse C is ingesteld. Een lowpassfilter zorgt voor een schoon uitgangssignaal met een uitgangsimpedantie van 50 ohm.

Ontvanger

De ingang van de ontvanger (fig. 2) heeft een impedantie van 50 ohm en is voorzien van een 100 k ohm weerstand R103 en een scheidingscondensator C101, die eventuele statische lading van de antenne afvoert naar aarde en de verzwakker galvanisch scheidt. In de stand RX gaat het antennesignaal via S2 naar een RF verzwakker waarmee het antennesignaal 0 dB of 20 dB verzwakt kan worden. Een dubbel bandfilter L2 t/m L3 zorgt voor de nodige selektiviteit. Het antennesignaal wordt zonder voorversterking op punt 7 van de 1e mixer (IC4), een SL1641C, ingevoerd. Op punt 3 van IC4 komt het VXO signaal binnen. De uitgang van de mixer is afgesloten met 820 ohm, R3. Hiermee heeft de mixer een gedefinieerde uitgangsimpedantie en is het ladderfilter optimaal afgesloten.

Ladderfilter

Het ladderfilter is samengesteld uit 4 stuks 10,0 MHz computerkristallen die zijn geselekteerd op onderlinge gelijkheid met een maximale afwijking van 50 Hz. Het filter is goed te maken en bleek niet erg kritisch. Tijdens het afregelen moet er wel op worden gelet dat de meetprobe van de scoop een lage eigen capaciteit moet hebben, anders wordt de doorlaatkarakteristiek van het filter verstoord. Mijn 1:1 meetprobe gaf op de scoop geen goede doorlaat te zien, maar met een 1:10 verzwakker meetprobe was de doorlaat wèl goed (minder capaciteit van de meetprobe). Voor gegevens over dit type ladderfilter wordt verwezen naar "Electron" sept. 1990, "Reflecties" pag. 467.
Voor dit filter heb ik computerkristallen gebruikt omdat deze goedkoper zijn dan de in het boek aangegeven KGV kristallen van 9,0 MHz. De KGV kristallen hebben waarschijnlijk een beter Q-factor (?).
Op de print is ook ruimte aanwezig voor het kristal Q7 en de spoel LX. Hiermee zijn experimenten uitgevoerd om de flank aan de de LSB kant van het filter met een in serie geschakeld kristal wat steiler te maken. De resultaten waren echter niet erg bevredigend, zodat het is weggelaten. Het ladderfilter is aan de uitgang afgesloten met 1 k ohm, R4.

IF versterker

Het IF signaal wordt door IC5, de SL1612, maximaal 30 dB versterkt. Met R107 kan de IF gain worden ingesteld. Diodes D2 en D3 zorgen voor een voorspanning van circa 1,6 volt op punt 7 van IC5 als de loper van R107 tot nul wordt teruggeregeld. Het versterkte IF signaal uit IC5 wordt via C35 naar de produktdetektor IC6, een SL1641, gevoerd en wordt daar gemengd met het signaal uit de kristal gestuurde BFO, RX-F2.

CW filter

Het CW filter is opgebouwd rondom de ruisarme op-amp RC4136. Het filter kan met de schakelaar S3 in- of uitgeschakeld worden. Met de potmeter R12 kan de centerfrequentie enigszins worden gewijzigd. Het filter is circa 100 Hz scherp.

LF deel

Via de buffer IC7d komt het LF signaal in de LF eindtrap waar de Plessey VOGAD SL6270c (IC8) is toegepast. Hiermee wordt bereikt dat een vrijwel konstant uitgangsniveau wordt gehandhaafd (LF AVC) bij een wisselend ingangssignaal. De weerstand R21 bepaalt de hangtijd van de AVC. Voor SSB is 1 M ohm een goede waarde, waarbij de hangtijd 5 tot 6 seconden bedraagt. Echter voor CW heb ik de waarde verkleind tot 120 k ohm, waardoor de versterking reeds na 2 seconden weer opkomt. De waarde van de LF volumeregelaar (potmeter) is afhankelijk van de impedantie van de koptelefoon. Bij een impedantie van 2 x 400 ohm in serie is 10 k ohm een bruikbare waarde. Hiermee zal wat moeten worden geëxperimenteerd.

Uitvoering

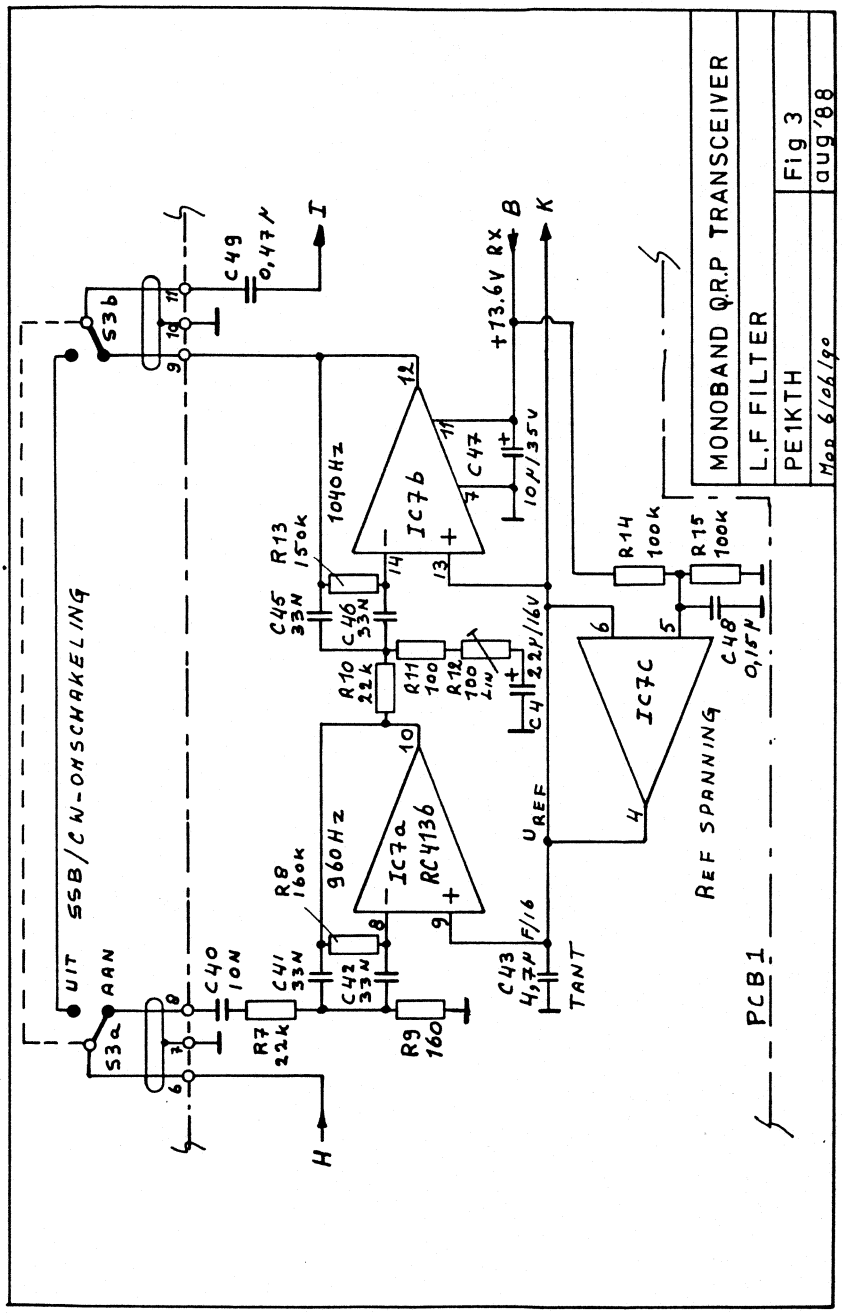
In het oorspronkelijke ontwerp zijn de zender en de ontvanger apart af te stemmen, hetgeen een komfortabele oplossing is met een in stappen van 100 Hz geijkte schaal (zie figuur 8 R101 en R102). Door gebrek aan ruimte op het front is echter éénknopsbediening uitgevoerd, mede doordat het omschakelkontakt voor R101 niet aanwezig is op het gebruikte relais. De nabouwer kan dit naar wens uitvoeren met een extra relais.
De gehele transceiver past in een kastje met de afmetingen 80x190x130 mm.

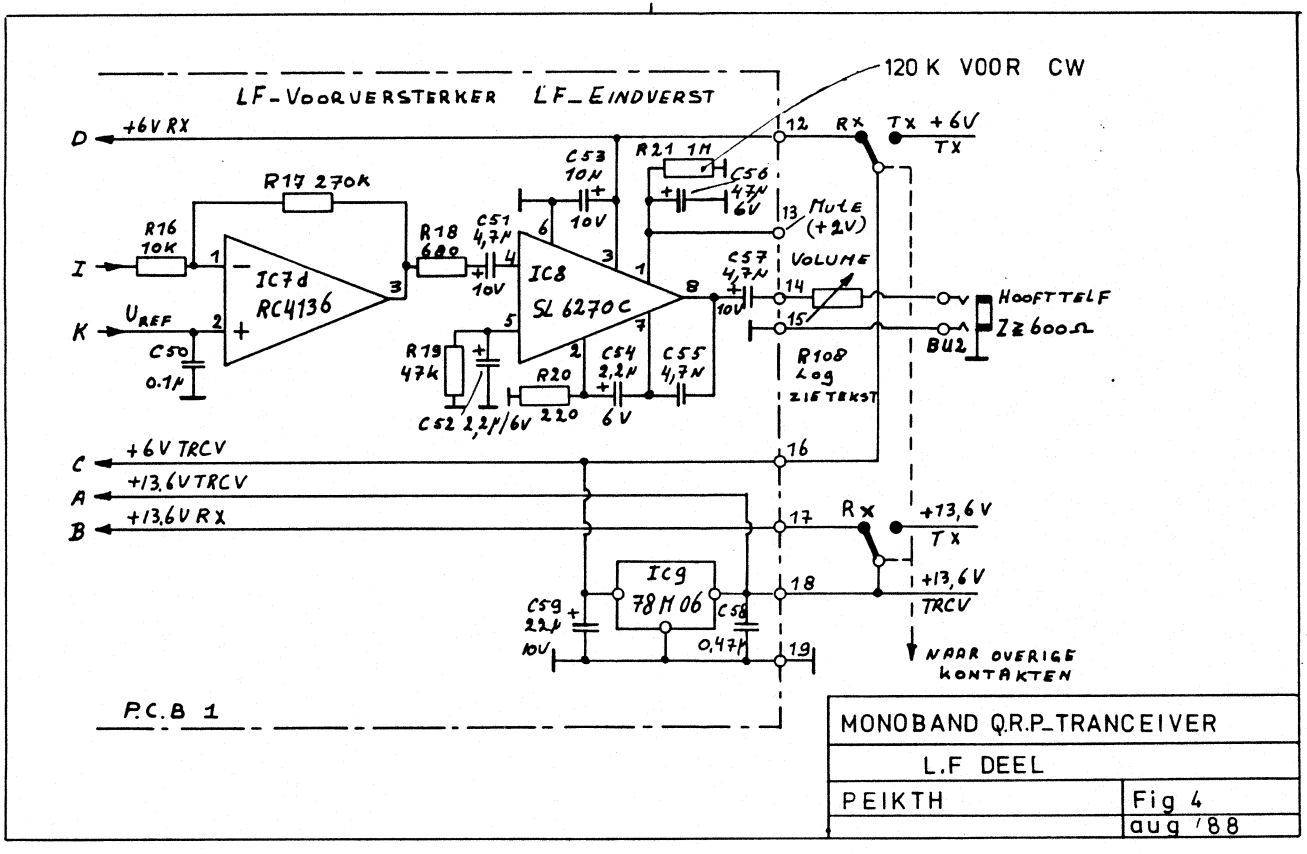
Ontvangerprint

De dubbelzijdige print PCB-1 bevat de komplete ontvanger, inklusief de oscillatoren en het laagfrequent gedeelte. De ontvanger kan daardoor op zichzelf worden gebruikt. Tevens is het mogelijk om de ontvanger voor andere banden aan te passen. Hiervoor is de layout uitgebreid met de mogelijkheid voor varicap-afstemming van het ingangsfilter, hetgeen op lagere frequenties zoals 3,5 MHz nodig kan zijn als de VXO wordt omgebouwd tot VFO. Op de aansluiting TUN komt dan de regelspanning te staan. De betreffende komponenten zijn niet benoemd. Alle HF kompartimenten zijn door middel van schotjes goed afgeschermd. Misschien is het voldoende om alleen de beide oscillatoren af te schermen; ik heb het niet geprobeerd. Bij wijze van experiment zijn de schotjes boven en onder de print doorverbonden met draadkrammetjes door de print heen om, als de boven- en onderdeksels erop liggen, de afscherming optimaal te maken. Dit is echter niet noodzakelijk. De ontvanger werkte uitstekend met de oscillatoren boven èn onder open. Zowel de ontvanger- als de zenderprint is dubbelzijdig uitgevoerd, waarbij de gaatjes aan de aardzijde met een boortje zijn wegge"soevereind" (verzonken).

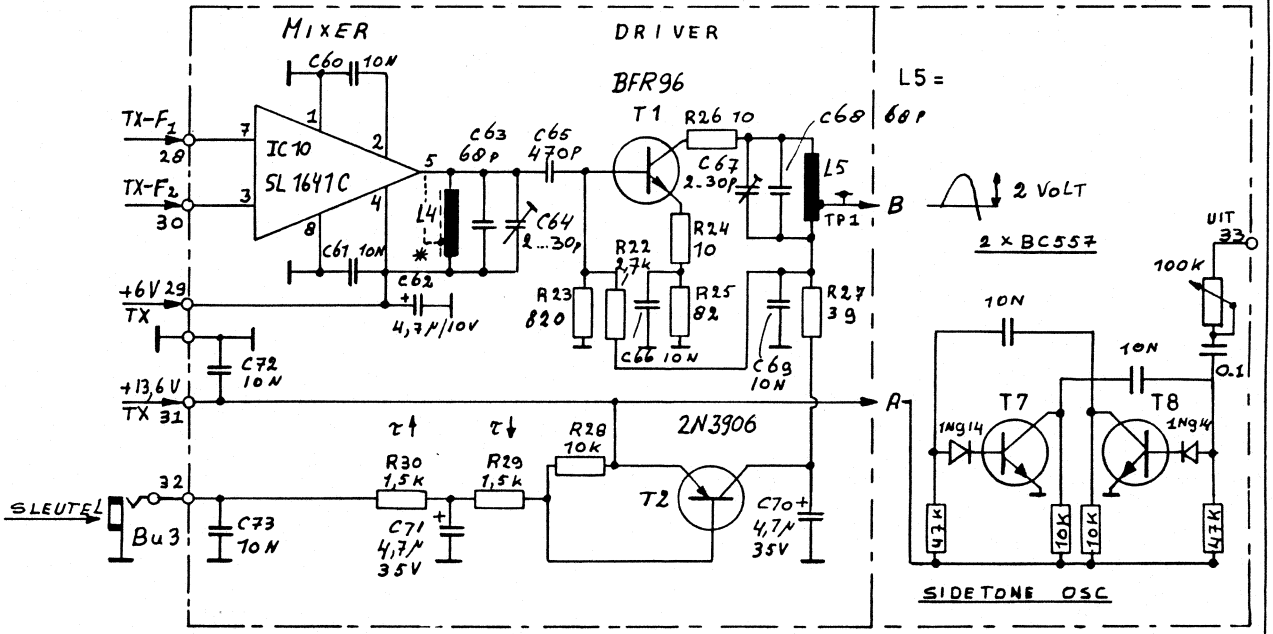
VXO

De transceiver is met een afstembare kristaloscillator uitgevoerd. Hiermee is het mogelijk om het CW filter scherp te maken en het signaal binnen de filterdoorlaat te houden. Op deze wijze ontstaan tientallen CW kanalen in de 38 kHz "brede" band. De kristalfrequentie kan met een varicap maximaal 38 kHz worden omgetrokken. Hieraan zal de nodige tijd en zorg moeten worden besteed om de zwaai te verkrijgen waarbij de oscillator direkt opstart.
(zie ook het artikel over VXO schakelingen, elders in deze NB - red.)


MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER
L.F FILTER
PE1KTH
Fig 3
aug '88
SSB/CW-OMSCHAKELING
UIT
AAN
S3a
S3b
C40 10N
R7 22k
C41 33N
C42 33N
R8 160k
R9 160
960Hz
IC7a RC4136
C43 4,7µF/16 TANT
R10 22k
R11 100
R12 100 LIN
C4 22µ/16V
C45 33N
C46 33N
R13 150k
1040Hz
IC7b
C47 10µ/35V
+13.6V RX
C49 0,47µ
IC7C
R14 100k
R15 100k
C48 0,15µ
REF SPANNING
PCB1
H
I
B
K



LF-VOORVERSTERKER LF_EINDVERST
120 K VOOR CW
D +6V RX
I
K
U REF
C
A
B
+6V TRCV
+13,6V TRCV
+13,6V RX
R16 10K
R17 270K
IC7d RC4136
C50 0.1µ
R18 680
C51 4,7µ 10V
C53 10µ 10V
IC8 SL 6270C
R19 47k
C52 2,2µ/6V
R20 220
C54 2,2µ 6V
C55 4,7N
R21 1M
C56 47N 6V
C57 4,7N 10V
Mute (+2V)
VOLUME
R108 Log ZIE TEKST
RX
TX +6V TX
HOOFTTELF
Z≥600Ω
BU2
+13,6V TX
+13,6V TRCV
NAAR OVERIGE KONTAKTEN
IC9 78M06
C59 22µ 10V
C58 0,47µ
P.C.B 1
MONOBAND Q.R.P_TRANCEIVER
L.F DEEL
PEIKTH
Fig 4
aug '88



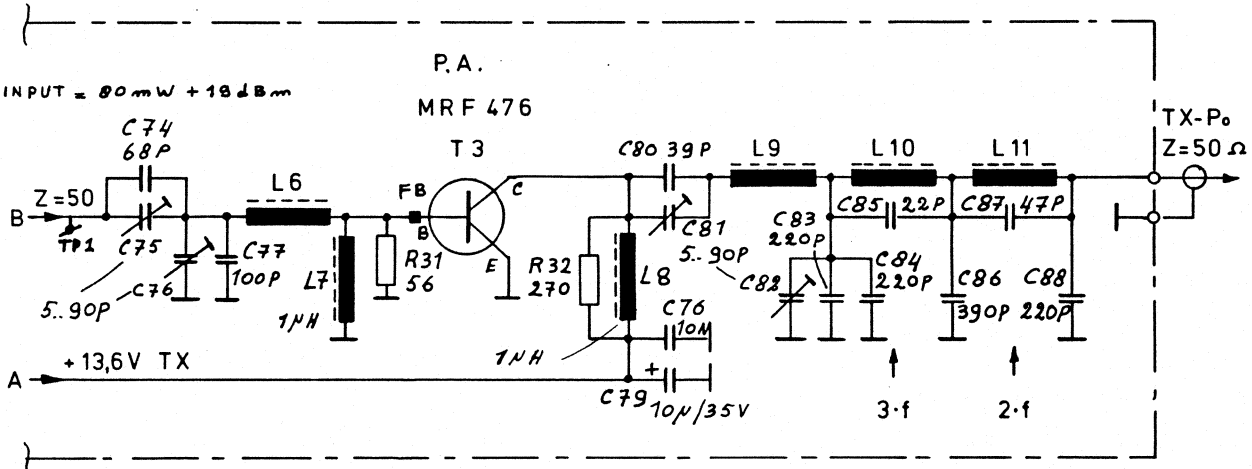
L4 = 1,47 µH 22 W 0,32 mm CuL RINGKERN T37-6

L5 = 1.47 µH 20 W 0,32 mm CuL RINGKERN T37-6
TAP 4 WINDINGEN V.A. ONDERZYDE

* MOD L4 TAP OP 5 WINDINGEN VAN ONDER.

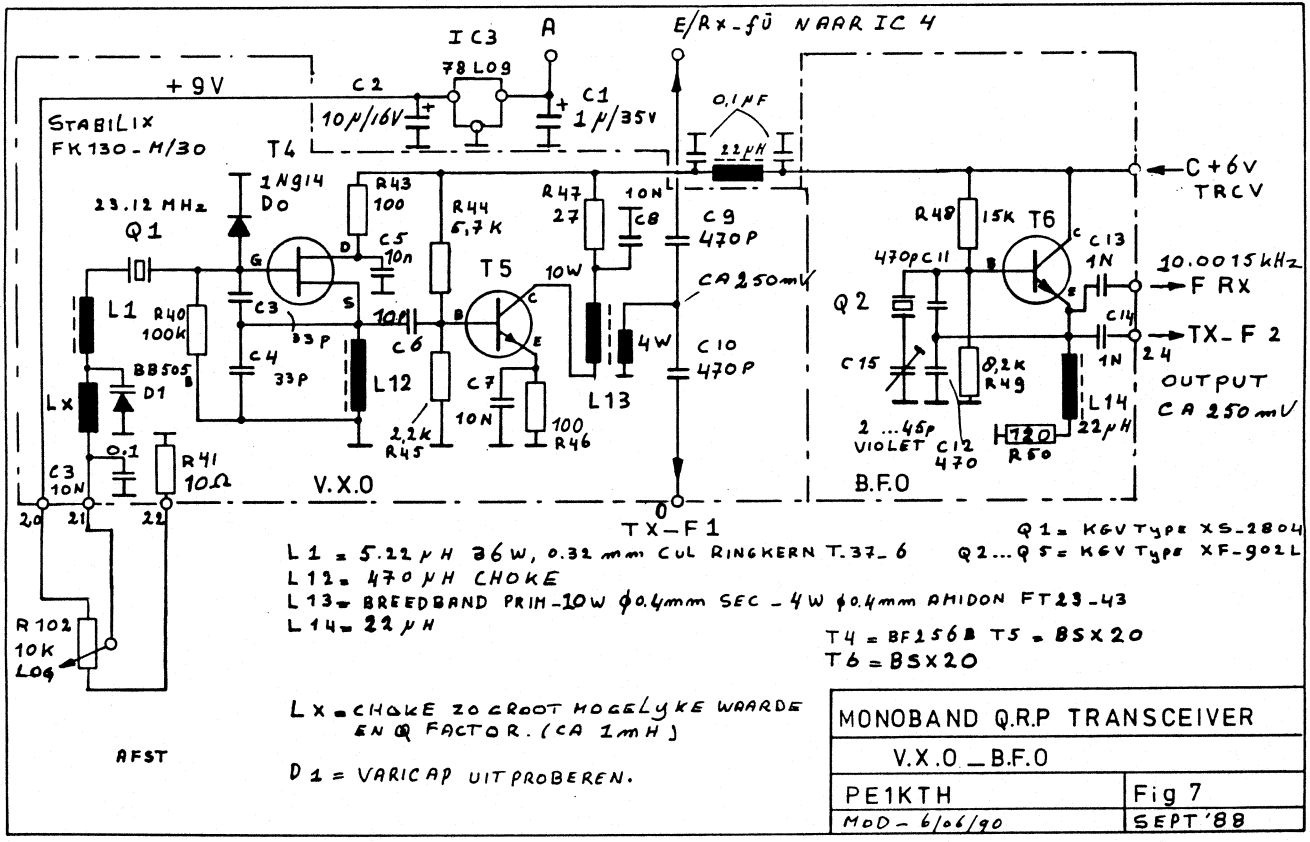
MONOBAND QRP TRANSCEIVER	
T.X-STURING	
PE1KTH	Fig 5
MOD OKT '90	aug '88

MAX OUTPUT = 2.5 W +34 dBm



L 6 = 0,51 µH 13 W, 0,32 mm CuL RINGKERN T-37_6
L 9 = 1,63 µH 19 W 0,8 mm CUL RINGKERN T68_6
L 10 = 0,55 µH 11 W 0,8 mm CuL RINGKERN T 68_6
L 11 = 0,65 µH 12 W 0,8 mm CuL RINGKERN T 68_6
L 7, 8 = SMOORSPOEL RINGKERN 6,4 µH.

MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER	
EINDTRAP H.F. 20 METER	
PE1KTH	Fig 6
MOD/OKT 90	aug '88



L1 = 5.22 µH 36W, 0.32 mm CUL RINGKERN T.37-6
L12 = 470 µH CHOKE
L13 = BREEDBAND PRIM-10W ϕ0.4mm SEC - 4W ϕ0.4mm AMIDON FT23-43
L14 = 22 µH

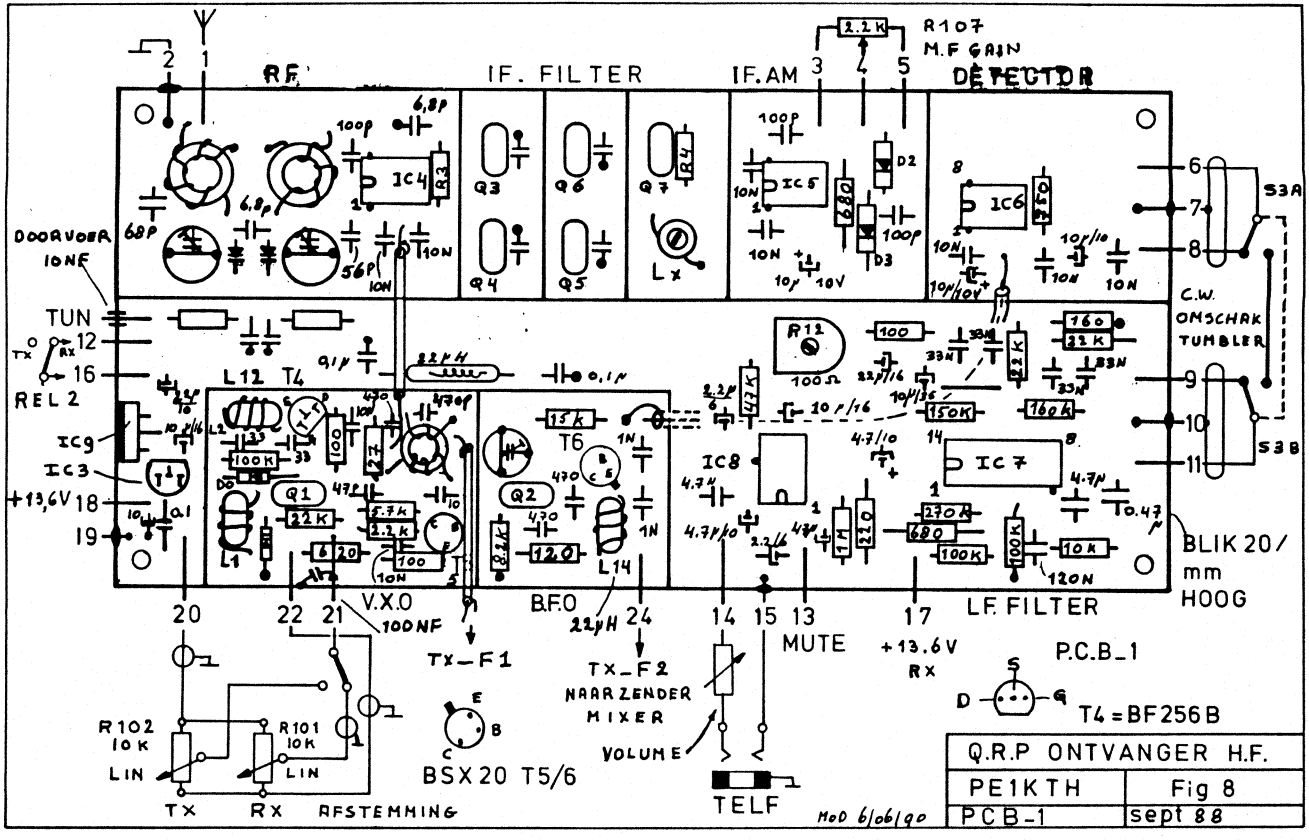
Q1 = KGV Type XS-2804
Q2...Q5 = KGV Type XF-902L

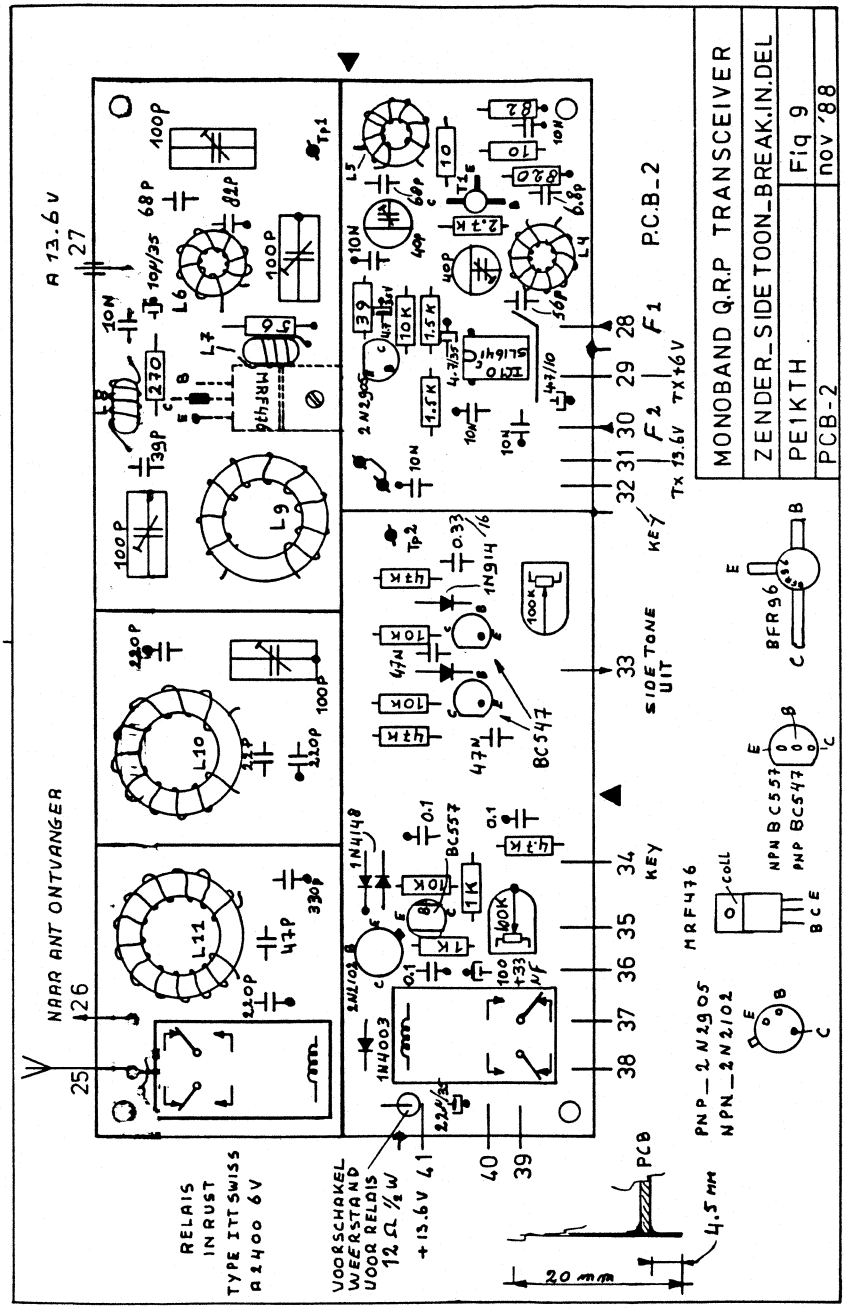
T4 = BF256B T5 = BSX20
T6 = BSX20

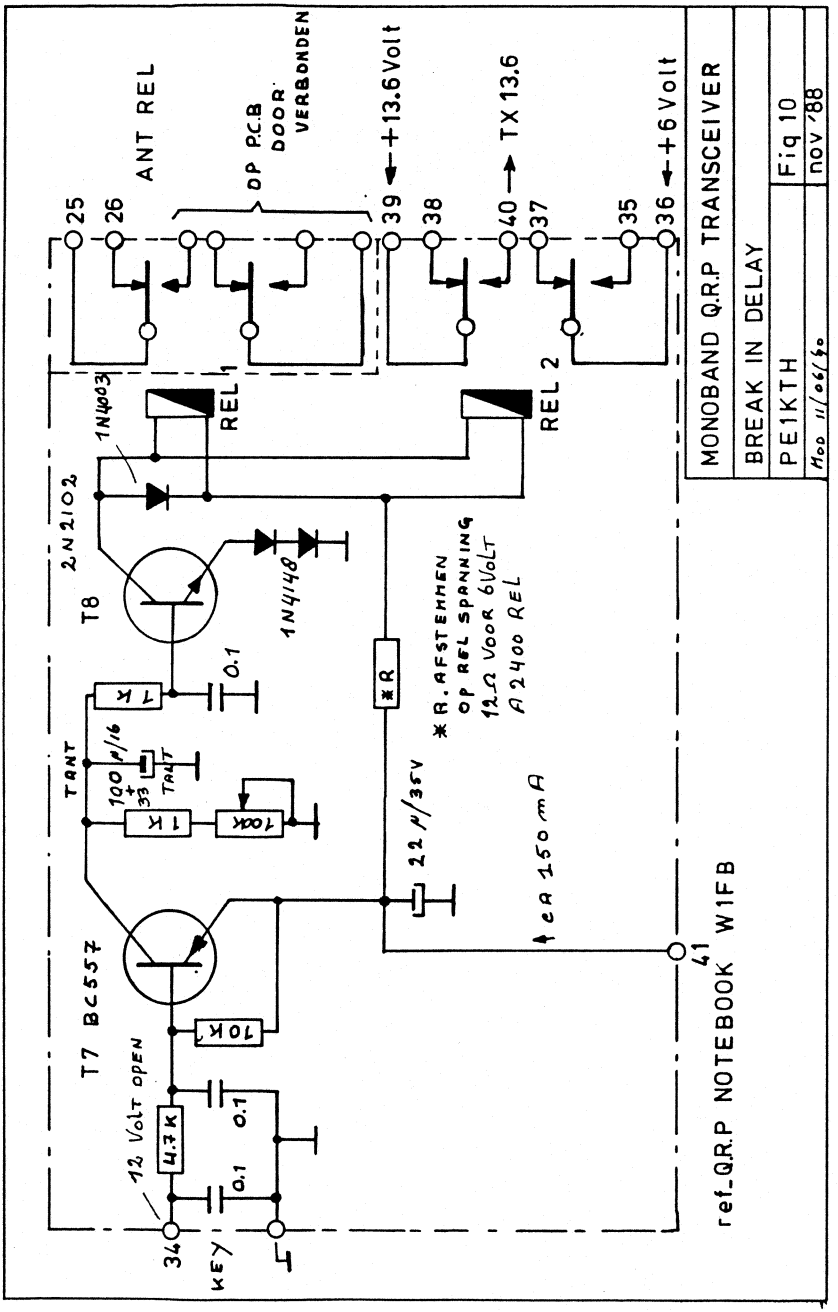
Lx = CHOKE ZO GROOT MOGELYKE WAARDE EN Q FACTOR. (CA 1mH)

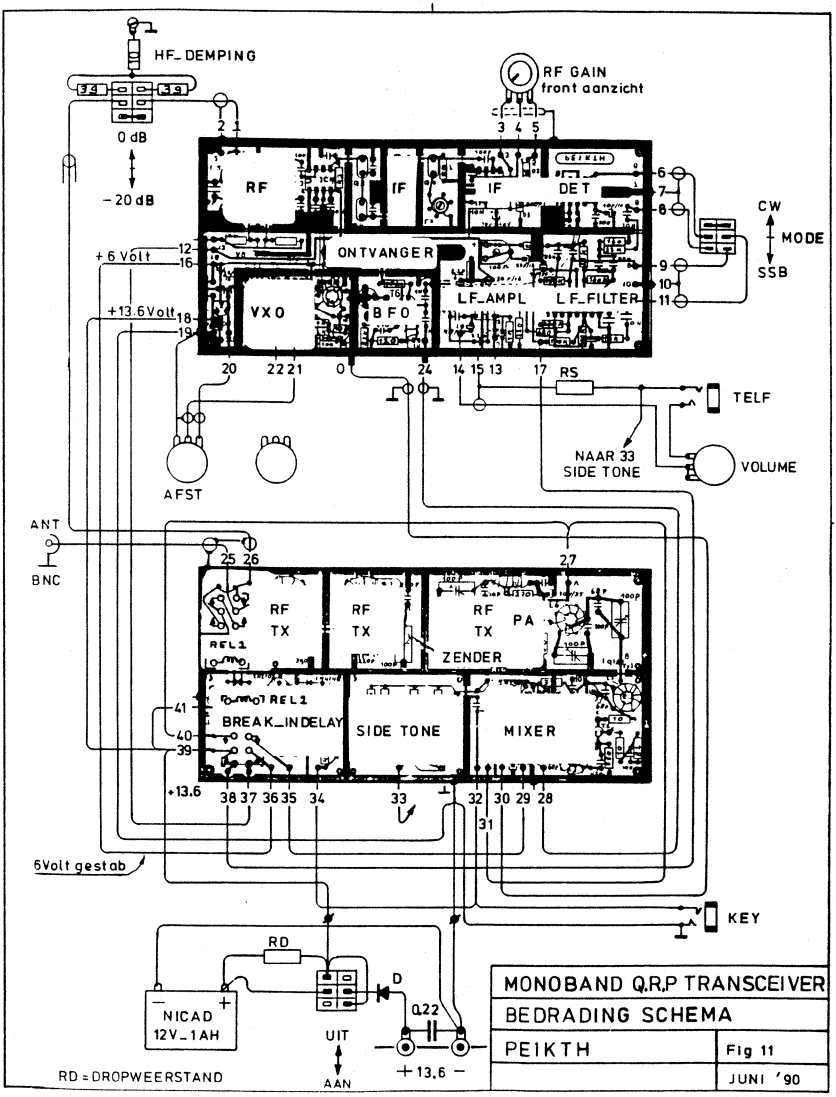
D1 = VARICAP UITPROBEREN.

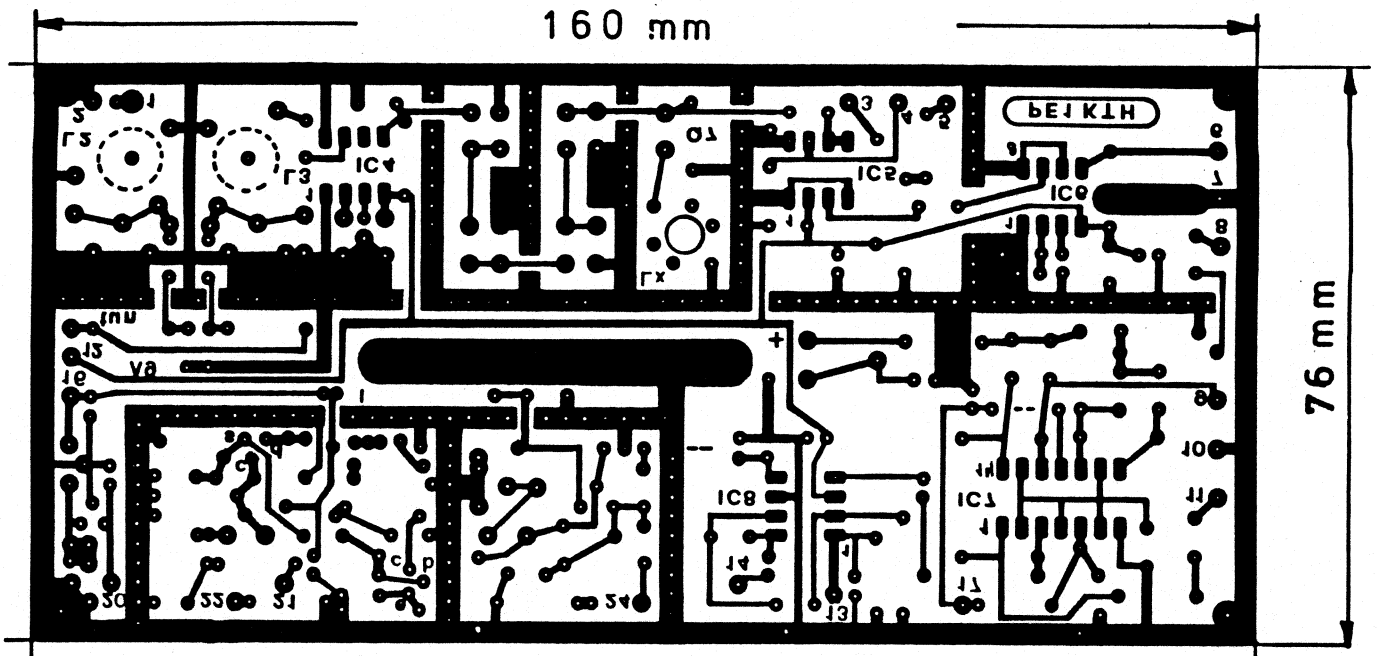
MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER	
V.X.O _ B.F.O	
PE1KTH	Fig 7
MOD - 6/06/90	SEPT '88


RF
IF. FILTER
IF.AM
DETECTOR
R107
M.F GAIN
DOORVOER
10NF
TUN
REL 2
IC9
IC3
+13,6V
L12
T4
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
IC4
IC5
IC6
IC7
IC8
R12
T6
L14
L1
L2
V.X.O
B.F.O
LF. FILTER
MUTE
+13.6V
RX
TX-F1
TX-F2
NAAR ZENDER
MIXER
VOLUME
TELF
BSX20 T5/6
R102
10K
LIN
R101
10K
LIN
TX
RX
AFSTEMMING
C.W.
OMSCHAK
TUMBLER
S3A
S3B
BLIK 20/
mm
HOOG
P.C.B_1
T4 = BF256B
MOD 6/06/90
Q.R.P ONTVANGER H.F.
PE1KTH
Fig 8
PCB-1
sept 88


MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER
ZENDER_SIDETOON_BREAK.IN.DEL
PE1KTH
Fig 9
PCB-2
nov '88
NAAR ANT ONTVANGER
RELAIS
IN RUST
TYPE ITT SWISS
A 2400 6V
VOORSCHAKEL
WEERSTAND
VOOR RELAIS
12 Ω ½ W
+13.6V
A 13.6V
P.C.B_2
SIDE TONE
UIT
KEY
TX 13.6V
TX +6V
PNP_2N2905
NPN_2N2102
MRF476
NPN BC557
PNP BC547
BFR96
PCB
20 mm
4.5 MM


MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER
BREAK IN DELAY
PE1KTH
Fig 10
nov '88
ANT REL
OP P.C.B DOOR VERBONDEN
+13.6 Volt
TX 13.6
+6 Volt
25
26
39
38
40
37
35
36
REL 1
REL 2
1N4003
2N2102
T8
1N4148
0.1
1K
TANT
100 µ/16 + 33 TANT
1K
100K
*R
* R. AFSTEMMEN OP REL SPANNING 12 Ω VOOR 6 VOLT A 2400 REL
22 µ/35V
ca 150 mA
41
T7 BC557
10K
12 Volt OPEN
4.7K
0.1
0.1
34
KEY
ref_Q.R.P NOTEBOOK W1FB


HF_DEMPING
0 dB
-20 dB
RF GAIN
front aanzicht
RF
IF
IF
DET
CW
MODE
SSB
ONTVANGER
+6 Volt
+13.6Volt
VXO
BFO
LF_AMPL
LF_FILTER
RS
TELF
NAAR 33
SIDE TONE
VOLUME
AFST
ANT
BNC
RF
TX
RF
TX
RF
TX
PA
ZENDER
REL1
BREAK_INDELAY
SIDE TONE
MIXER
6Volt gestab
KEY
RD
D
Q22
NICAD
12V_1AH
UIT
AAN
+13.6 -
RD = DROPWEERSTAND
MONOBAND Q.R.P TRANSCEIVER
BEDRADING SCHEMA
PEIKTH
Fig 11
JUNI '90



PCB_2 ONTVANGER PRINT GEZIEN VAN COMPONENT ZIJDE

Fig.12 DUBBEL-ZIJDIG

OKT 1990

De zwaai is sterk afhankelijk van de capaciteit van de varicap, de zelfinduktie van de kring L1 en de Q-faktor van beiden. Hoe groter de zelfinduktie des te groter de zwaai, totdat de oscillator afslaat! Kontroleer met inschakelen of de oscillator goed terugkomt op de frequentie. De Q-faktor van zowel de varicap als van de kring moet zo hoog mogelijk zijn. Hiermee zal men moeten experimenteren. Om de parasitaire capaciteit zo klein mogelijk te houden is het aardvlak van de kompartimenten van VXO, BFO en ladderfilter weggeëtst, nadat de beschermfolie ter plekke is weggesneden en belicht. De stabilisator IC9 is met epoxylijm tegen de zijkant van het blik aan gelijmd. Hiervoor moet de koelvin wat worden ingekort. De VXO kan ook worden vervangen door een VFO door Q1 door te verbinden en L1 te vervangen door een kring, die aan de onderzijde aan massa ligt en met de bovenzijde met de varicap wordt verbonden. Om de frequentiestabiliteit optimaal te maken kan het beste de gehele module op een 2 millimeter dikke aluminium plaat worden geschroefd. De stabiliteit op 14 MHz en hoger zal echter beduidend minder zijn, waardoor het CW filter breder zal moeten worden gemaakt (is niet geprobeerd).

Zender

Het zendsignaal wordt verkregen door beide signalen van de VXO en de BFO te mengen in de 2e mixer, zie figuur 5. Deze mixer (IC10) is een SL1641c met aan de uitgang, punt 5, een resonantiekring L4. Oorspronkelijk was punt 5 direkt aan de bovenkant van L4 gekoppeld. Maar de output was wat te laag vanwege de 800 ohm uitgangsdemping van IC10 op de kring. Dit is opgelost door L4 te koppelen op 5 windingen van onderaf. Wanneer met een VFO wordt gewerkt, zal de demping over de kring echter wèl nodig zijn om de gehele band te bestrijken. De transistor T1 versterkt het signaal verder en op punt B van de resonantiekring L5, Tp1, staat 2 volt ter beschikking voor de eindtrap. De weerstand R26 bleek niet nodig en is overbrugd. T2 sleutelt de collectorstroom van de drivertrap. Het filter C71, C73, R29 en R30 zorgt voor de goede afronding van de voor- en achterflank van de zendpuls.
De eindtrap is opgebouwd met een enkele transistor MRF476, die in klasse C staat ingesteld en via het ingangsfilter C47 t/m L7 wordt aangepast. De MRF476 is aan de onderzijde van de print gemonteerd zodat via een mica isolatieplaatje de transistor gekoeld kan worden op een vlakke aluminium plaat (M3 intappen) waarop de module geschroefd wordt. Aan de keerzijde van de plaat is de ontvanger gemonteerd met dezelfde M3-boutjes in de hoeken.
De sidetone oscillator en de break-in delay kunnen ook als aparte printjes worden gebruikt voor andere transceivers. Om de timing goed te kunnen instellen moet de capaciteit over de collector van T7 totaal 133 µF zijn, de beide tantaal elco's van resp. 100 µF en 33 µF worden dus parallel geschakeld. De 33 µF elco wordt aan de onderzijde van de print gesoldeerd. De ruimte onder de print heeft de hoogte van de MRF476 dikte (4,5 mm) met de aansluitdraden omhoog. In de bovenzijde van de print is een gat geboord met een diameter van 6 mm om de transistor vast te zetten (vergeet niet de isolatiering). Het uitgangsfilter past de eindtrap aan op 50 ohm. De kring L10 is afgestemd op de 3e harmonische en de kring L11 op de 2e harmonische. Het uitgangssignaal ziet er schoon uit, gemeten met een 50 ohm dummy-load en een 30 MHz scoop.

Resultaten

Ontvanger:
De ontvanger werkte meteen uitstekend, is voldoende gevoelig en helder in de ontvangst (weinig eigen ruis). Het kristal-ladderfilter is gemakkelijk na te maken en geeft een goed USB signaal. Het toegepaste aktieve CW filter heeft het nadeel dat het gaat rinkelen op de ruis; dit effekt wordt

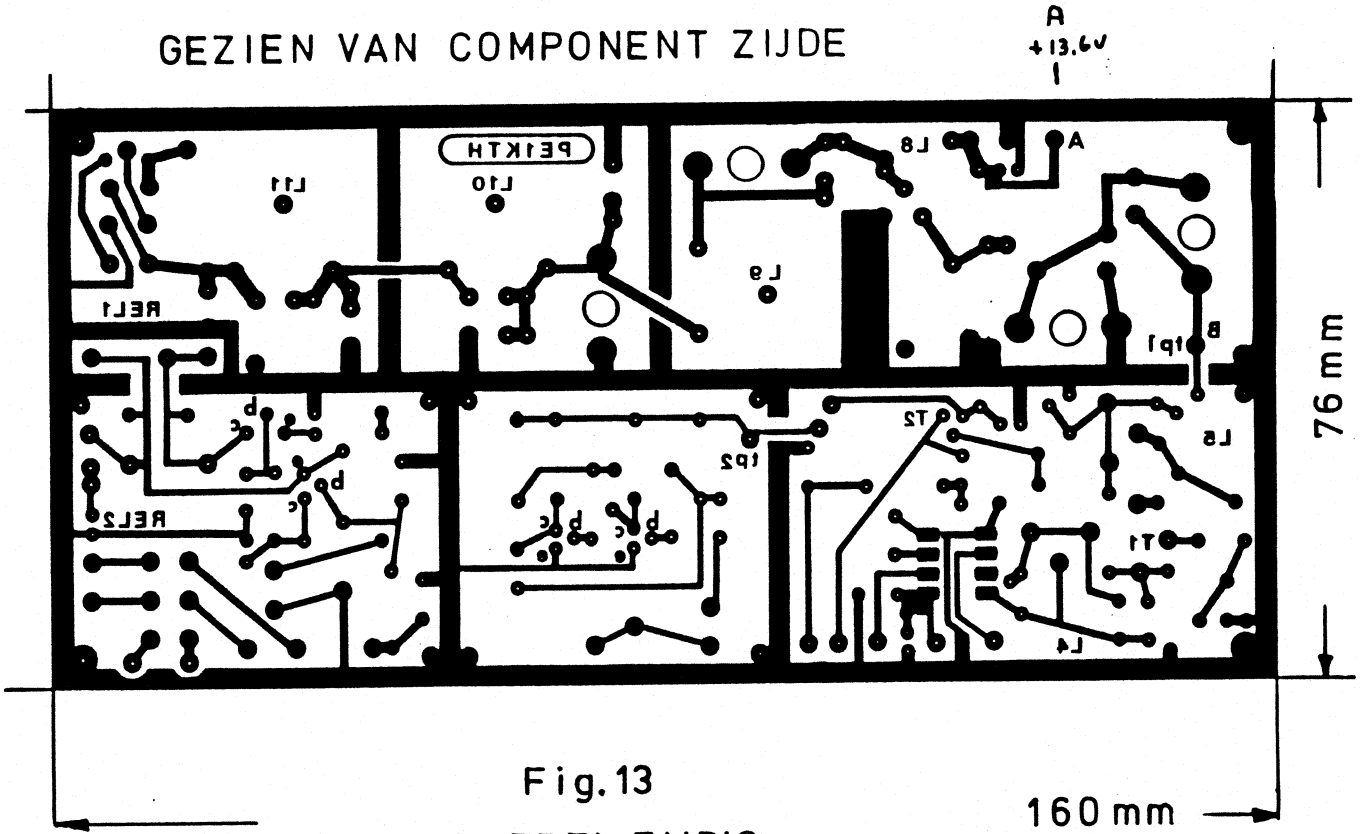


Fig.13

PCB_1 ZENDER PRINT DUBBEL-ZIJDIG

OKT 1990

nog versterkt als de LF versterker de AVC op maximum gain heeft geregeld en als er geen signaal aanwezig is. Wanneer er echter een CW signaal aanwezig is gaat het goed en gaat (uiteraard, door de AVC) ook de LF gain wat omlaag. Persoonlijk prefereer ik een passief LC filter.
De hangtijd-instelling R21 kan mogelijk beter instelbaar gemaakt worden voor CW en SSB met een omschakelaar en een extra weerstand (goed afschermen). Met het sterker worden van de signalen moet met behulp van de verzwakker de mixer voor oversturing worden behoed, zeker als op de transceiver een optimale antenne wordt aangesloten.

Zender

Het zendgedeelte bleek enigszins kritisch. Na afregelen van de kringen L4 en L5 op maximale output was er 4 volt top-top aanwezig op het meetpunt B, TP1. De eindtrap kon na afregeling maximaal 1,5 in plaats van 2,5 watt aan de 50 ohm dummy-load afgeven. De oorzaak is een te laag stuurvermogen van de voorgaande trap. Het optimaal aanpassen van de impedantie door de tap op L5 te wijzigen, gaf geen verbetering. Voor transvertersturing is dit vermogen echter ruim voldoende. Met het variëren van de voedingsspanning met meer dan twee volt omhoog of omlaag bleek dat de eindtrap instabiel werd en ging oscilleren naast de VXO frequentie. Dit wordt mogelijk veroorzaakt het zich wijzigen van de impedantie van de MRF476 waardoor er terugwerking naar de mixer IC10 en T1 ontstaat. De oplossing werd gevonden door de voedingsspanning te stabiliseren en optimaal af te regelen. Wanneer er met een VFO gewerkt wordt zal er op gelet moeten worden dat de kringen L4 en L5 voldoende breed zijn (dempen) voor de gebruikte amateurband.

Konklusie

Ondanks de 13 tekeningen zal er altijd wat moeten worden geëxperimenteerd. Een scoop en een frequentieteller zijn nodig voor een goede afregeling. De aansluiting van de RIT en tweede TX-afstemming heb ik niet beschreven. De RIT-schakeling had als nadeel dat de 38 kHz verschuiving kleiner werd. Dit leuke moderne ontwerp van Red biedt echter voldoende mogelijkheden om naar eigen inzichten en uitvoering een kompakte QRP- of achterzettransceiver te realiseren. Ook gedeelten van het ontwerp zijn goed bruikbaar voor eigen ontwerpen.
Helaas kan ik niet voor de benodigde printen zorgen. Misschien kan de BQC Printservice hier iets aan doen? Neem zonodig kontakt op met PAoGHS.

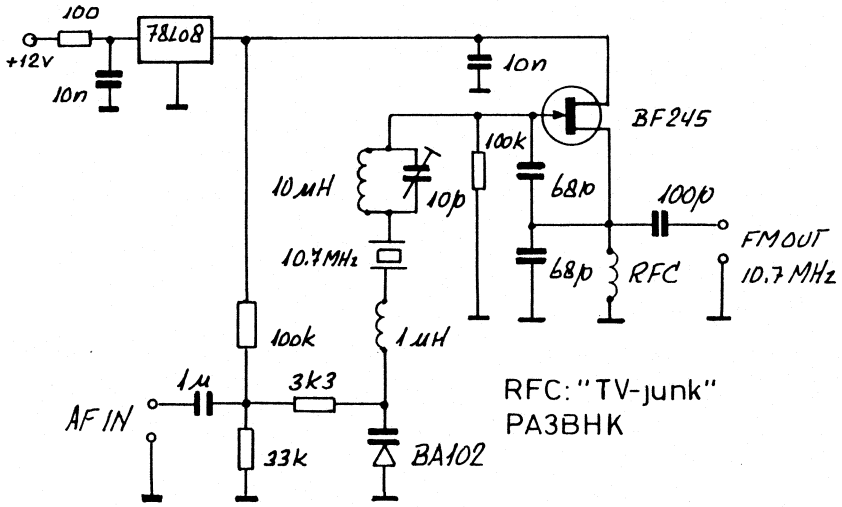
Veel succes met de nabouw! J. van Scheindelen, Zwijndrecht

Summary

A separate RX and TX, combined to a complete transceiver! Source: "Arbeitsbuch für den HF-Techniker", ISBN 3-77-23-8151-0.
Specifications: frequency range 14,093 - 14,131 MHz
RX sensitivity 1 µV
TX output 1,5 W.
The IF filter is home made with cheap 10,0 MHz computer crystals (ladder filter). The author is using this transceiver with a 50 MHz transverter. When the Dutch authorities do not continue to give special permits to work on 50 MHz the author still has a fine 14 MHz transceiver. In that case he proposes to replace the VXO with a VFO to extend the tuning range. Perhaps the bandwidth of the L4 and L5 circuits is too small to cover the whole amateurband. Damping will be a possible solution, but drive will go down (no problem for the REAL QRP-operator). Stabilised power supply for the PA will prevent parasitic oscillation.

SMALBAND FM MODULATOR MET EEN 10,7 MHz KRISTAL PA3BHK

Rond 1980 bouwde ik een "2 DLX" ontvanger, een ontwerp voor een 2 meter FM-ontvanger van wijlen Kees PAoMUS. Door het VFO-signaal via een buffertje te mengen met een signaal op 10,7 MHz (10,1 MHz voor relaisverkeer) en de VFO (van 44,4 tot 45,1 MHz met verdrievoudiger) te moduleren werd een zendsignaal gefabriekt om zò tot een 2 meter FM transceivertje te komen. Door de VFO te moduleren, eerst met LF direkt op de afstemvaricap en later via een 2e parallel varicap, ontstond wat instabiliteit. Bleef het ding bij ontvangst redelijk op frequentie, bij zenden moest menig tegenstation mij volgen! Moduleren van de middenfrequent leek dè oplossing. Maar hoe vertrek je een 10,7 MHz kristal ver genoeg voor een goed smalband FM signaal? Bestuderen van VXO-schakelingen en van de FM modulator van de TS 430 (als de Jappen het op 8,8 MHz voor elkaar krijgen kan een Kaaskop het toch op 10,7 MHz?) leidde tot de hieronder afgebeelde schakeling.



10,7 MHz NBFM MODULATOR

Met de trimmer kan de frequentie "keurig" op de gewenste waarde worden afgestemd. Bij mij is er een instelling waarbij het ene kristal 0,5 kHz te hoog en het andere 0,5 kHz te laag piept, iets dat vrijwel niemand zal merken. De spoeltjes van 1 en 10 µH zijn standaardspoeltjes uit de beter gesorteerde winkel. Ik gebruik die dingen die op 1/4 watt weerstanden lijken. Ook de kristallen komen gewoon "van de plank". Met het 10,7 MHz kristal wordt (volgens alle rapporten) voldoende zwaai gemaakt. Via relaisstations krijg ik echter nog klachten over te kleine zwaai. Misschien een ander kristal? Of wat experimenteren met andere spoeltjes voor het 10,7 MHz kristal? Ik moet het nog eens uitproberen. Ook het gebruik van een eenvoudige compressor kan de kwaliteit verbeteren, zelfs bij geringe zwaai. De VFO-stabiliteit is in ieder geval sterk verbeterd!

Al met al is dit een leuke manier om een eenvoudige smalband FM ontvanger uit te breiden tot een zendontvanger òf om uw zelfgemaakte 10,7 MHz

SSB zendontvanger uit te breiden met smalband FM!

Summary

The circuit shows a narrowband FM modulator with a crystal on 10,7 MHz. This to make a transmitter IF stage to extend a simple narrowband FM receiver into a transceiver or to add an other mode to an SSB exciter on 10,7 MHz. The crystal on 10,7 MHz allows repeatershift for 2 meter. The crystals are "from the shelf". Sufficient deviation is made on 10,7 MHz but 10,1 MHz is not working satisfactory yet and needs further experiments.

AWARDS VAN DE U-CW-CLUB PAoWDW

* MORSE AWARD *
Any CW contact after jan. 1, 1991. To collect 200 points. First identification figure in your correspondents prefix shows the number of points. Figure Ø means 10 points. For example, DLoDF gives 10 points, UA3QG 3 points, 9M2RR 2 points, Y41AA 4 points, etc.
All least 10 UCWC members are obligatory. QSL's from SWL and UCWC SWL members are valid on the same basis. SWL OK. GCR list and fee DM-7, US$ 5 or 8 IRC's please send by registered letter to: Vladimir Stepanenko UB1RR, P.O. Box 28, Chernigov-Postamt, 250000 Ukraine, USSR.

UITSLAG VAN DE QRP WINTERCONTEST 1991 VAN DE AGCW PAoYF

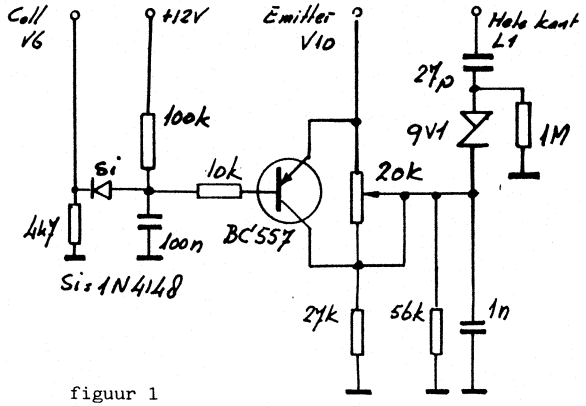
VLP (1 watt uit)
---
25 deelnemers met als winnaar OK1DEC (15708 punten, 116 QSO's verdeeld over de banden 80, 40, 20 en 15 m).
De enige deelnemer uit Nederland was PA3AAB, die op de 23ste plaats kwam, 230 punten, 11 QSO's verdeeld over de banden 80, 40 en 20 m.

QRP (5 watt uit)
---
77 deelnemers met als winnaar Y25 NA (44954 punten, 188 QSO's verdeeld over de banden 80, 40, 20 en 15 m).
PAoATG behaalde de 16de plaats met 10246 punten, 71 QSO's verdeeld over de banden 30, 40, 20 en 15 m.
PA3ELD behaalde de 34ste plaats met 4830 punten, 48 QSO's verdeeld over de banden 40, 20 en 15 m.
PAoYF behaalde de 57ste plaats met 1740 punten, 23 QSO's verdeeld over de banden 40 en 20 m.
PAoADZ behaalde de 70ste plaats met 325 punten, 12 QSO's verdeeld over de banden 80, 40 en 20 m.
PA3FFZ behaalde de 74ste plaats met 180 punten, 12 QSO's verdeeld over de banden 80 en 10 m.

Vele deelnemers schreven enthousiaste commentaren bij hun log, zodat de organisatoren tevreden kunnen zijn. Totaal deden meer dan 200 stations aan deze contest (die ook nog 2 QRO-klassen heeft) mee, hetgeen een record betekent. Alle Nederlandse deelnemers van harte proficiat gewenst met het mooie resultaat. Of het nu veel of weinig punten zijn, is niet belangrijk. Elke prestatie is een individueel gebeuren. Tot volgend jaar!

UITBREIDING EN VERBETERINGEN W7EL 7 MHz TRANSCEIVER KOPIEVERVICE 179

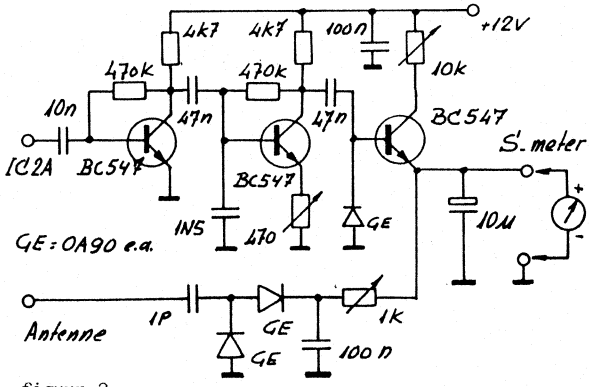
Van ons lid Rob PAoDRC BQC-450 ontvingen we interessante gegevens over uitbreiding en verbeteringen van het in CQ-DL gepubliceerde ontwerp van een 7 MHz QRP CW transceiver door DK6SX (oorspronkelijk W7EL, QST). Het artikel uit CQ-DL is opgenomen in de kopieservice onder nr. 179.
We laten verder Rob aan het woord.
Bij toeval stuitte ik op een uitbreiding hiervan in een mij onbekend Duits maandblad "Das Funktelegram" van augustus 1989. Hierin beschrijft DK6SX een verbeterde RIT CONTROL, zie fig. 1. Met behulp van deze RIT is het bereik zo vergroot, dat het mogelijk is om bij QRM de ontvangst op de andere flank te verstemmen, waarbij de QRM dikwijls minder is.



figuur 1

Verbeterde RIT_control

Ook beschrijft hij een S-meterschakeling en een relatieve-outputschakeling. Zie schema fig. 2. De S-meter afregelen met potmeters 10 k en 470 ohm op S-9.



figuur 2

S_meter en relatieve output schak.

Inmiddels heeft DK6SX een nieuwe versie van de 40 meter QRP TX gemaakt op een printje van slechts 105 x 70 mm! In deze nieuwe versie zijn de volgende eigenschappen verwerkt:
- bouwbeschrijving voor 40, 30, 20 en 15 meterband
- VFO oscilleert op de halve werkfrequentie, waardoor grotere stabiliteit en géén terugwerking van de PA op de VFO
- VFO afstemming met varicap, dus geen moeilijk verkrijgbare afstem-C meer
- 600 Hz verschil tussen TX en RX met instelpotmeter af te regelen
- vergroot RIT-bereik
- tweekrings RX ingangsfilter en HF voorversterkertrap
- LF versterker met 8 ohm uitgangsimpedantie
- zenderuitgangsvermogen circa 1,5 watt of méér
- eenzijdige epoxyprint.

Verder geeft Rob in zijn brief de mogelijkheid aan om in het bezit te komen van de print voor de prijs van DM 20,- + DM 2,10 verzendkosten. De kosten van de bank komen hier bovenop, vandaar dat onze eigen printservice bij voldoende belangstelling deze service op zich neemt èn een lagere prijs kan berekenen (printservice en kopieservice BQC bij PAoGHS).

Al met al een positieve bijdrage van één onzer leden, waarmee we erg blij zijn. We hopen dat ook u geïnspireerd wordt tot het inzenden van kopy. Uit ervaring weten we, dat juist aan door u opgedane ervaring en kennis (hoe simpel en eenvoudig en vanzelfsprekend u dat zelf vindt) GROTE BEHOEFTE bestaat. Om met Rob's brief te besluiten: "Veel succes èn QRP (bouw)plezier gewenst".

Summary

The popular W7EL Optimised CW Transceiver (QST) is improved by DK6SX. He is adding several new features to the original design. The diagrams show improved RIT with greater range (fig. 1) and a combined S-meter relative output meter (fig. 2).
A new print layout is available (105 x 70 mm). The BQC printservice of PAoGHS offers a printed circuit. Contact PAoGHS for more info.

EEN DSB/CW TRANSCEIVER MET EEN TCA 440

PAoWDW

In CQ-PA nr. 21 van dit jaar beschrijft Fred PAoMER hoe hij van de als DC-80 bekend staande ontvanger (bouwprojekt nr. 1 van de BQC Printservice) een complete dubbelzijband annex CW transceiver heeft gemaakt. Fred bereidt thans een 4-banden versie van dit leuke apparaatje (ter grootte van een pakje sigaretten) voor. Er wordt zelfs gedacht aan een bouwpakket, met alle onderdelen!

UITSLAG VAN DE AGCW HOT PARTY 18 NOVEMBER 1990

DJ7ST

Aan deze Homebrew & Old Time Equipment Party deden 38 stations mee, dat is 20% meer dan in 1989. In de QRP-klasse deden 29 stations mee. De winnaar bij QRP is DL8WN met 137 punten. De enige Nederlandse deelnemer, PAoWDW behaalde voor QRP de 16e plaats. Wim werkt al jaren met een 1 watt zelfbouw CW transceivertje en is hiervan kennelijk niet af te branden, HI. We zijn benieuwd hoeveel BQC-leden dit jaar meededen met de HOT Party, die op 17 november werd gehouden.

INFORMATIE OVER DE BQC GEZINSDAGEN 1992 PA3BUO

De BQC gezinsdagen zullen in 1992 op de volgende data worden gehouden: 17 - 18 - 19 - 20 - 21 juni. We hebben dus één dag meer dan in 1991, waarbij u nu verzocht wordt niet eerder te verschijnen dan op woensdag 17 juni (dit op verzoek van de beheerder). De avond van tevoren al komen is dus helaas niet meer mogelijk... jammer dan!
Evenals in 1991 staat het u vrij om alle 5 dagen te komen of een gedeelte daarvan, afhankelijk van uw mogelijkheden om u vrij te maken. De volledige informatie hoop ik in de volgende Nieuwsbrief te geven. Ook zal dan de aanmeldingsprocedure worden gepubliceerd.
In verband met het begin van de grote vakantie rond half juni, raad ik de eventuele huurders van chalet of caravan aan om NU reeds met de beheerder kontakt op te nemen. Anders hebt u misschien de pech dat alles reeds is volgeboekt. Het telefoonnummer van de beheerder is: 05708 - 1226.
Mocht er niets meer vrij zijn, neem neem kontakt met mij op: 05756 - 3210 of bij geen gehoor: 05756 - 1478.
Dit was het dan voor het moment. Ik wens u een goede en gezonde wintertijd toe en veel plezier met de hobby.

73 Wim

THE INTERNATIONAL ANGRY-NINE ASSOCIATION PAoGHS

Onder deze naam presenteert zich een groep amateurs die zich o.a. ten doel heeft gesteld om de AN/GRC-9 in al zijn facetten te promoten. Er worden lezingen over historische en technische achtergronden gehouden, tentoonstellingen ingericht, een dokumentatiecentrum opgezet en een onderdelenservice gestart. Ook zal er een verenigingsorgaan "Q-Five" worden uitgegeven. Andere apparaten zoals BC-1306, GRC-3030, 19-set, etc. vallen ook binnen het aandachtsveld van deze vereniging.
U kunt lid worden door te schrijven naar Angry-Nine Association, postbus 3170, 3502 Utrecht. De leden treffen elkaar regelmatig op 80 meter met AM en CW.

Summary

Users of the famous AN/GRC-9 have formed the International Angry-Nine Association. Lectures, exhibitions, documentationcenter and spare parts service are the plans for the future. You want more information? Please write to Angry-Nine Association, P.O. Box 3170, 3502 GD Utrecht, Netherlands. Members meet each other on 80 meters with AM or CW.

HEBT U ONZE QRP VRIENDEN VAN DE OK-QRP-CLUB AL EENS GETROFFEN? PAoWDW

Elke 1e zaterdag van de maand is er een CW net op 3560 kHz vanaf 0900 lokale tijd. Ook inmeldingen vanuit Nederland worden erg op prijs gesteld! Luister ook eens elke vrijdag tussen 1900 en 2100 op 3560 kHz.

* The OK-QRP-Club CW net is the first saturday of the month on 3560 kHz * Please give a shout if you hear the OK boys! Did you see their fine magazine OK QRP Info yet? Write for information to Frantisek Hruska OK1DCP, K lipam 51, 19000 Praha 9, Czechoslovakia.
Recommended times of OK-G-QRP activity: each friday 1900 - 2100 3560 kHz.

DE NIEUWE SCHEEPVAARTFREQUENTIEBANDEN per 1 juli 1991 (ITU) PAØGHS

SCHEVENINGEN RADIO,NIEUWE FREQUENTIES,Telex over radio (TOR),per 01-07-'91

SCHIP/FREQ.	WAL/FREQ.	CALL	Channel	MHz
01.972.50	01.919.50	PCH 85		1
04.174.00	04.212.00	PCH 25	Ch 4	4
04.179.00	04.217.00	PCH 26	Ch 11	4
06.265.00	06.316.00	PCH 35	Ch 5	6
06.272.50	06.323.50	PCH 36	Ch 20	6
08.384.50	08.424.50	PCH 45	Ch 17	8
08.388.50	08.428.50	PCH 46	Ch 25	8
12.482.50	12.585.00	PCH 55	Ch 12	12
12.494.00	12.596.50	PCH 35	Ch 35	12
16.703.50	16.826.50	PCH 65	Ch 41	16
16.716.00	16.839.00	PCH 66	Ch 66	16
22.288.00	22.380.00	PCH 75	Ch 8	22
22.291.00	22.383.00	PCH 76	Ch 14	22

15 minuten na ieder uur wordt op PCH 26/36/46/56/66/76 de traffic list uitgezonden. Het indentificatienummer van Scheveningen Radio is 2770 of 002441000.

SCHEVENINGEN RADIO,NIEUWE KORTEGOLFFREQUENTIES,per 01-07-'91 Telegrafie (USB)

SCHIP/FREQ,	WAL/FREQ.	CALL	Channel	MHz
08.270.00	08.794.00	PCG 41	Ch 826	8
12.266.00	13.113.00	PCG 51	Ch 1213	12/13
16.465.00	17.347.00	PCG 61	Ch 1636	16/17
22.012.00	22.708.00	PCG 71	Ch 2205	22

De uren dat Scheveningen Radio (PCG) in gebruik is,zijn:

8 MHz 07.00 - 01.00
12 MHz 07.00 - 23.00
16 MHz 07.00 - 23.00
22 MHz 07.00 - 22.00 Traffic List elke 5 minuten over het hele uur.

Bovenstaande gegevens zijn interessant indien u wilt luisteren naar Scheveningen Radio.Voor de volledigheid volgt nu de nieuwe lijst met de thans geldende frequenties voor de scheepvaart (volgens ITU.

RADIOTELEFONIE (USB)

MHz	SCHEEPSFREQUENTIES		WALFREQUENTIES	
	vanaf-	tot	vanaf-	tot
4	04.065.00	04.143.00	04.351.00	04.435.00
6	06.200.00	06.221.00	06.501.00	06.522.00
8	08.376.50	08.396.00	08.416.50	08.436.00
12	12.477.00	12.559.50	12.579.50	12.656.50
16	16.703.50	16.784.50	16.826.50	16.902.50
18/19	18.870.50	18.892.50	19.681.00	19.703.00
22	22.000.00	22.156.00	22.696.00	22.852.00
25/26	25.070.00	25.097.00	26.145.00	26.172.00

Telex Over Radio (ARQ/FEC)

MHz	SCHEEPSFREQUENTIES		WALFREQUENTIES	
	vanaf-	tot	vanaf-	tot
4	04.172.50	04.181.50	04.210.50	04.219.00
6	06.263.00	06.284.50	06.314.50	06.330.50
8	08.376.50	08.396.00	08.416.50	08.436.00
12	12.477.00	12.559.50	12.579.50	12.656.50
16	16.703.50	16.784.50	16.826.50	16.902.50
18/19	18.870.50	18.892.50	19.681.00	19.703.00
22	22.302.00	22.351.50	22.394.00	22.443.00
25/26	25.173.00	25.192.50	26.101.00	26.120.50

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FRITZEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

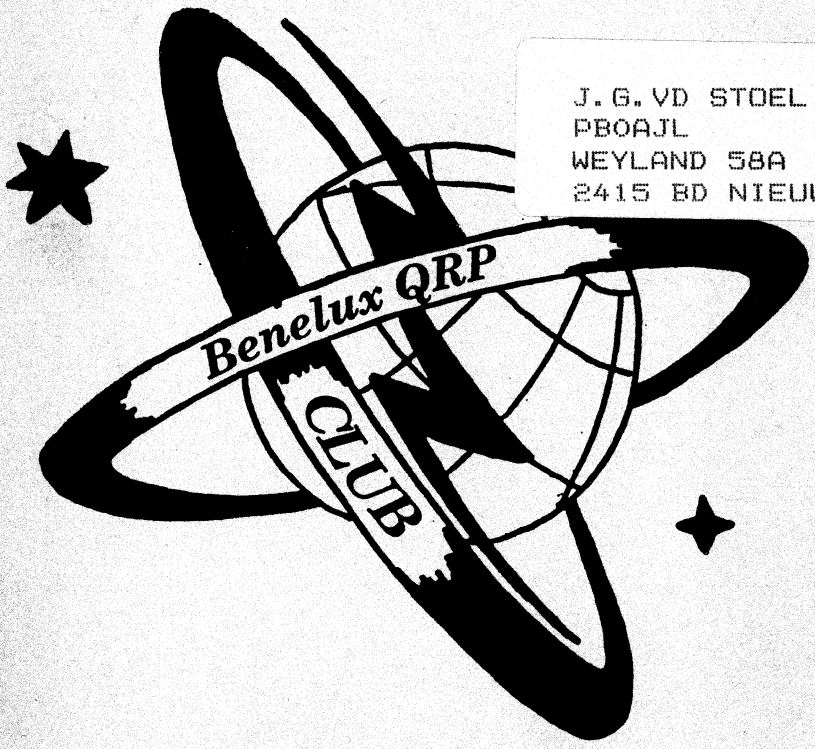
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

64

december 1992

J.G.VD STOEL 582 9
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 W output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	21060	28060	144060 kHz
SSB		3690	7090		14285	21285	28885	144285 kHz
FM								144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW zondag 11:00 ned. tijd 3560 kHz netleider: PA3ALX
SSB zaterdag 10:30 ned. tijd 3795 kHz netleiders: PA2JJB, PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren, kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren bij de redactie: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

De laatste Nieuwsbrief van 1992 heeft u nu in handen, een "brief" (nou ja... 't is meer een boek) weer gevuld met allerlei wetenswaardigheden, die door uw medeleden zijn aangedragen.
We hebben toch wel een fijne hobby, waarmee we vele kanten op kunnen: solderen en proberen, praten en puzzelen, uitzoeken en snuffelen in boeken en bladen, tot slot experimenteren met de vele mogelijkheden die we tegenwoordig hebben. Zo was ik, toen u de Nieuwsbrief van september zat te lezen, actief op 15 en 20 meter met 2 watt in een 3,5 meter lange vertical, gemonteerd op de dissel van de caravan, in het noordwestelijke deel van GM-land. Verbijstering en ongeloof in Litouwen en Liberia, als je vertelt dat je met 2 watt "out" zit te werken en dan toch 5 7/9 in het logboek kunt noteren. Een stukje belevenis is dat!
Zo óók op de Dag van de Amateur, waar het weer gezellig druk was in de BQC-stand, met een reeks nieuwe leden, die enthousiast gemaakt zijn door de bouwsels van onze leden en de standwerkers achter de kraam. En daardoor belangstelling hebben gekregen voor de Benelux QRP Club, die we met elkaar vormen. Zo blijkt het eenvoudige tòch aantrekkelijk te zijn in onze wereld van steeds-beter-en-grootser.
Nu een stukje zakelijkheid van de penningmeester. Bij deze Nieuwsbrief ontvangt u de gebruikelijke acceptgiro en voor de buitenlandse leden is er een briefje. Zo heeft ieder zijn extraatje, het wijst allemaal vanzelf. Het is bekend: voor de vlugge betalers heb ik niets anders dan "Bedankt voor uw vooruitdenken", dat is immers toch ook iets om trots op te zijn. In de volgende Nieuwsbrief hoop ik u een "gezond" jaarverslagje te kunnen geven over het wel en wee van de financiën, die u tezamen bijeen hebt gebracht om de onkosten te voldoen die andere vrijwilligers hebben gemaakt.
Het einde van het jaar nadert, de goede wensen gaan over-en-weer. De bedankjes voor "alle medewerkenden" in onze Benelux QRP Club behoren hier ook toe. Het zijn woorden, maar de *gedachten* geven de juiste waarde en inhoud aan deze geschreven of gesproken woorden.

Een vrolijk Kerstfeest en een Gelukkig en Gezond 1993 gewenst!

Vy 72 - 73 de Frits PAoDEF

HET CONTESTSTATION PAoTA

*In de vorige Nieuwsbrief vroeg PAoWDW zich af hoe Kees PAoTA er vanuit een **verzorgingshuis** in slaagt om met zoveel contesten mee te doen. Spontaan reageerde Kees hierop door een stationsbeschrijving te sturen en enkele fraaie foto's. Moge onderstaand artikel een stimulans zijn voor zendamateurs die in soortgelijke omstandigheden verkeren en menen dat voor hen het zendamateurisme is afgelopen. Kees laat zien dat het tegendeel waar is...*

CONTESTTIK?

Wim PAoWDW ontdekte dat mijn call nogal eens wordt vermeld in de contestuitslagen. Het lijkt er inderdaad op dat ik een contesttik heb. Ik vind het leuk werk en met QRP kom je zo gemakkelijk aan landen en prefixen. Gezien mijn leeftijd (78) en huiselijke omstandigheden doe ik er graag en beperkt aan mee. Een log inzenden is dan erezaak. Maar ook 'normale' QSO's worden gemaakt hoor!

UITSLUITEND QRP

Ik werk uitsluitend QRP, zie foto 1.

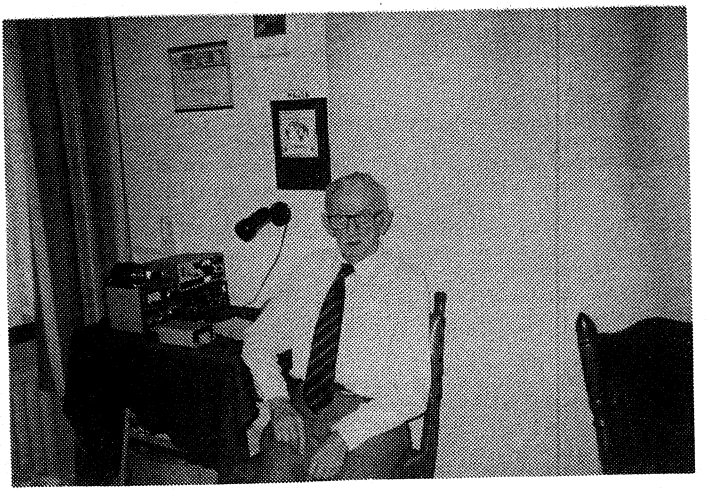


Foto 1 De shack van PAoTA: antennetuner, HW 7 / HW 8, key.

De kleine apparatuur past precies in de hoek van de kamer naast het balkon (waar antenne en aarde binnenkomen) op een kleine keukentafel. Links van de beide transceivertjes staat nog een antennetuner. En tenslotte (uiteraard) de Junker-sleutel. Dat is alles!

ANTENNE

Na de noodzakelijk geworden verhuizing in 1989, door de lichamelijke toestand van de XYL, naar verzorgingshuis Sinnehiem te Haulerwijk (Fr.), rees de vraag of de hobby hier nog enigszins mogelijk zou kunnen zijn. Dankzij alle medewerking van de directie en het feit dat onze flat, meer nog dan de andere flats, (beperkte) antennemogelijkheden bood, waren er toch uitzichten. Na veel probeersels heb ik uiteindelijk een leuke antenne voor elkaar gekregen. Prima SWR op alle banden, inclusief WARC! Op foto 2 is te zien hoe ik het antenneprobleem heb opgelost.

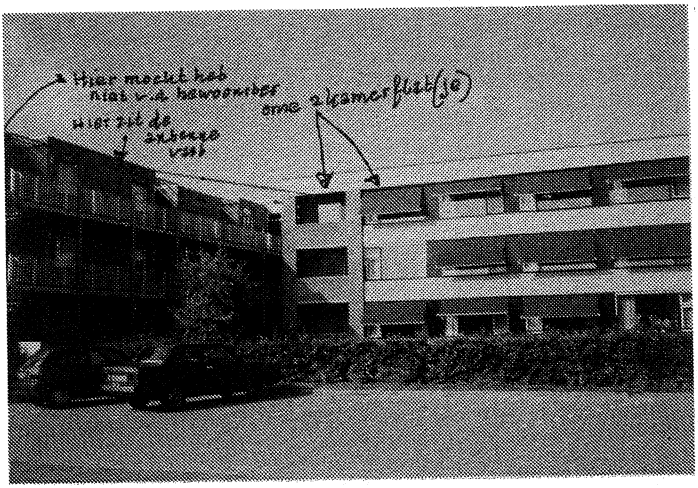
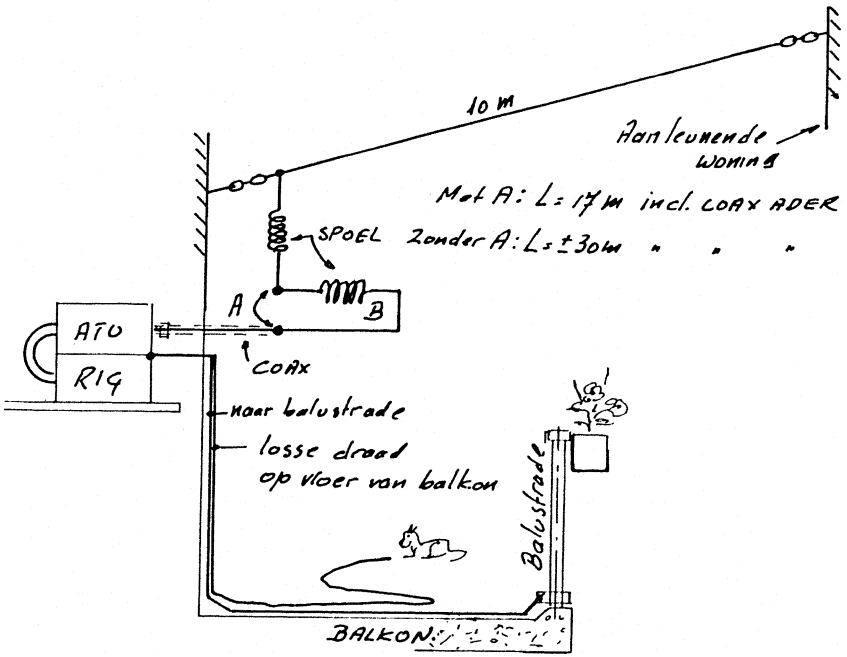


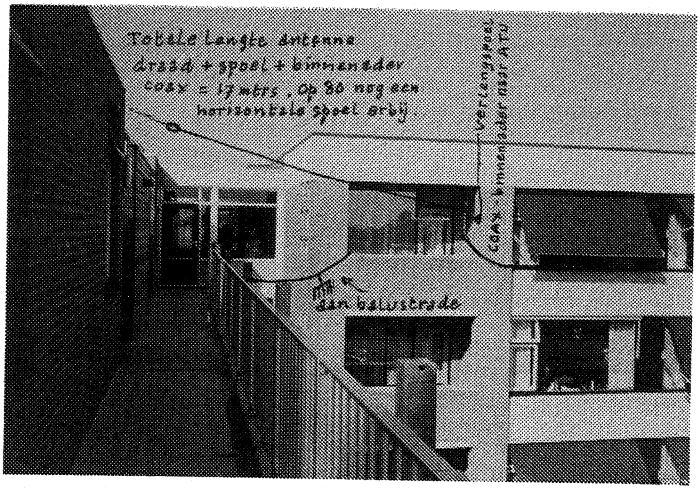
Foto 2 Huize Sinnehiem

Voor de nabouwers (je weet maar nooit...) heb ik even een 'schema' van mijn antenne getekend. Zoals u ziet heb ik in serie met de antenne een verlengspoel geschakeld. Voor de 80 meterband wordt doorverbinding A weggenomen en komt spoel B nog eens extra in serie te staan. Ik gebruik twee 'aardes': een losse

draad op ons eigen balkon en een aparte draad naar de balustrade van de flat die loodrecht op de onze staat.



Na het bekijken van het schema zult u zeker foto 3 kunnen herkennen:



Na het installeren van de antenne was ik natuurlijk benieuwd of het ding een beetje wilde werken. Een paar duizend kilometer zou wel de limiet zijn, dacht ik nog...

RESULTATEN? BOVEN VERWACHTING!
De resultaten waren onverwacht buiten verwachting hoog. Ik had me al verzoend met het idee dat DX buiten mijn mogelijkheden zou liggen. Echter alle werelddelen zijn gewerkt. En dat soms met één of twee watt.

HET GROTE GELIJK VAN PAoGG
Ik had met mijn antenneprobeersels veel werk kunnen besparen. Veel 'Mentor'-publicaties van PAoGG had ik verzameld. Laatst heb ik weer eens daarin geneusd en daar stond mijn situatie precies beschreven! Oók de 17 meter draad en aarde aan de balustrade. Het grote gelijk van PAoGG...

HET OUDE AMATEURGEVOEL
Nu ik toch de kans heb om iets in de Nieuwsbrief te schrijven wil ik het volgende nog eventjes kwijt.
Het zal misschien aan mijn leeftijd liggen, maar de QRP Club en Nieuwsbrief geven me weer het oude amateurgevoel. Jammer dat ik niet meer naar bijeenkomsten enz. kan komen.

Met de beste wensen - dank en 72's aan jullie allen, Kees PAoTA.

DUIZEND MIJL PER WATT PAoWDW

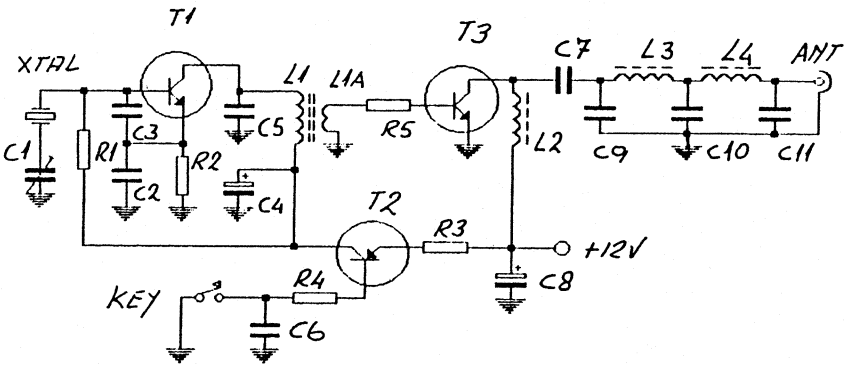
In het octobernummer van The QRP Quarterly, het blad van de Amerikaanse QRP-club, zagen wij dat onze tekenaar Adriaan PAoATG het 'Duizend Mijl Per Watt' certificaat heeft verkregen. Om voor dit interessante certificaat in aanmerking te komen werkte Adriaan met 2,1 watt op 15 meter met KA2ADA. Zijn score was ruim voldoende, nl. 1713 mijl per watt!
Ik denk dat er nog wel meer leden van onze BQC zo'n certificaat kunnen aanvragen. Voor nadere inlichtingen: PAoATG.

DE ZOVEELSTE VOOR 80 ...
door PA3EKN

Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van de Benelux QRP Club toverde Albert PA3EKN spontaan een schema + printtekening uit zijn hoge hoed. Het printje kunt u eventueel bestellen bij de BQC Printservice.

SCHEMA

"De zoveelste voor 80" bestaat uit een tweetraps zendertje met kristalsturing, zie figuur 1.



R1 = 100 k	C1 = 22 pF trimmer	T1 = 2N2222 o.i.d.
R2 = 470	C2 = 1 nF *	T2 = BC 177 o.i.d.
R3 = 47	C3 = 180 pF *	T3 = 2N3866 o.i.d.
R4 = 1 k	C4 = 1 uF	met koelster
R5 = 47 *	C5 = 390 pF *	Xtal = 3579 kHz b.v.
	C6 = 0,1 uF op keyplug	(goedkoop)
	C7 = 0,1 uF	L1 = 20 wdg (4x5) *
	C8 = 47 uF	L1A = 5 wdg *
	C9 = 820 pF *	L2 = 100 uH *
		L3 = 2,2 uH 19 wdg T50-2 *
		L4 = 2,2 uH 19 wdg T50-2 *

Figuur 1 De zoveelste TX van PA3EKN

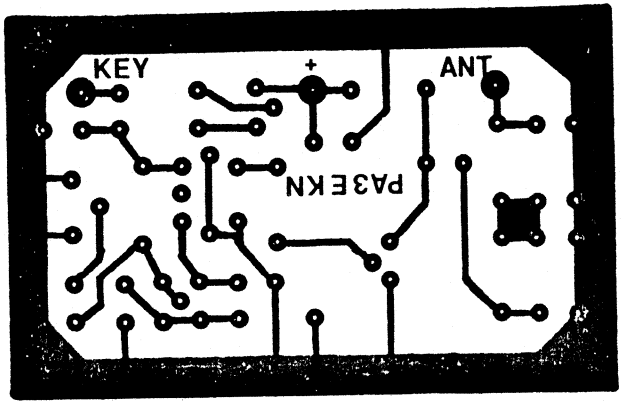
Voor de transistoren kunnen eventueel andere typen worden gebruikt dan in het schema staan aangegeven. 't Is maar wat u in uw bakje heeft liggen. Let even speciaal op de schakeltor (b.v. BC177). Dit is een "omgekeerde" met de pijl naar binnen: een PNP transistor dus.
Voor L1 gebruikte ik een TOKO spoeltje uit een oude CB radio:



Figuur 2 Constructie van L1

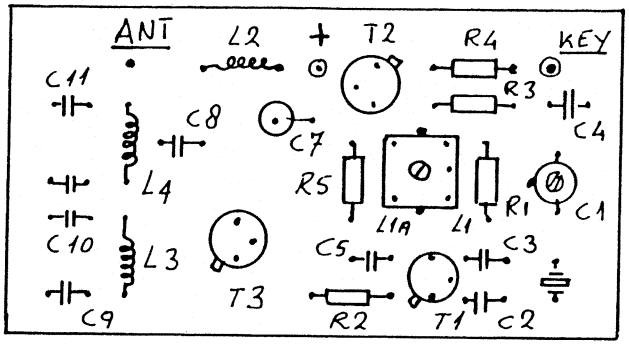
In principe is dit schema voor alle HF banden te gebruiken, mits men de spoelen en enige condensatoren aanpast. De betreffende componenten zijn in het schema met een * aangegeven. U kunt dus zelf naar hartelust experimenteren. Wat dacht u bijvoorbeeld van de WARC banden? Lekker rustig, dus bij uitstek geschikt voor QRP.

NABOUW
De printtekening vindt u in figuur 3.



Figuur 3 Print layout

De onderdelenopstelling is in figuur 4 aangegeven.



Figuur 4 Onderdelenopstelling

Eerst maar even iets over de spoelen. Hoewel ik voor L1 een Toko spoeltje met ferrietkap heb gebruikt (uit een oude CB rig) kunt u net zo goed wat anders nemen, mits de zaak resoneert op de gewenste band. Het is van belang dat de koppelwikkeling L1A *over* L1 wordt gewikkeld. De spoelen L3 en L4 van het laagdoorlaat filter moeten haaks op elkaar worden opgesteld om ongewenste koppeling te vermijden. Wilt u net als ik dit zendertje voor 80 m maken, dan beveel ik een kristal aan van 3579 kHz. Tot nu toe is dit een vrij rustige frequentie en kristallen hiervoor zijn in de dump voor een habbekrats te koop! De eindtrap T3 moet van een koelster worden voorzien om oververhitting te voorkómen.

RESULTATEN

Met dit leuke QRP zendertje zijn QSO's te maken met geheel Europa, waarbij natuurlijk uw antenne een grote rol speelt. Het stroomverbruik bedraagt bij 13,8 volt voedingsspanning ongeveer 200 mA. De output is bij mij 1,5 watt. De onderdrukking van de 2e harmonische is 37 dB en de "rest" is meer dan 50 dB onderdrukt.

TIP

Het apparaatje kan eventueel ook worden gebruikt als testoscillator (meetzender). Met R5 kan de output worden teruggeregeld tot 1 milliwatt (= 0 dBm). Achter het laagdoorlaat filter komt dan nog een stappenverzwakker á la ARRL Handbook. Het is voor deze toe-

passing wel zaak om het hele apparaat goed in te blikken en doorvoercondensatoren te gebruiken voor de voedingsspanning.

Veel succes en tot werkens op 3579 kHz, Albert.

SUMMARY
A classis circuit for the QRP-er! Complete with print layout and everything. Lazy people order the board at our Printservice. Current consumption is about 200 mA at 13,8 V.
Work Europa with 1,5 watt and have fun!

BQC GEZINSDAGEN 1993
door PA3BUO

De data voor de volgende BQC Gezinsdagen zijn vastgesteld en wel op de volgende dagen:

16 - 17 - 18 - 19 - 20 juni 1993

wederom op camping 't Haasje te Olst.

In de volgende Nieuwsbrief kunt u nadere mededelingen verwachten m.b.t. de aanmelding e.d.
Gaarne zou ik nu reeds u allen willen attenderen op het feit dat de zaterdagmorgen "open" is en er zal getracht worden meerdere OM's op het terrein te krijgen die "enige ruilobjecten" tentoon willen stellen, of "overtollige spullen" uit hun hobbyvoorraad wensen te slijten!
Denk hier zelf óók vast aan, dit voor diegenen die nú reeds het plan hebben opgevat om deel te nemen aan de vijfdaagse!
Evenals voorgaande keren is en wordt bezoek op deze zaterdag zéér op prijs gesteld van 08.00 - 13.00 uur op 19 juni 1992.
Tot zover de info m.b.t. de BQC Gezinsdagen 1993.
Rest mij nog u allen goede feestdagen te wensen en een gezond 1993.

'73 de Wim

QRPP ACTIVITY DAY
door OK1FVD

Van de redactie van OK QRP INFO, het kwartaalblad van onze Czechische zustervereniging, ontvingen we onderstaand stukje. Het betreft een loffelijk initiatief en we nodigen al onze leden van harte uit hieraan mee te doen. U kunt in het bezit komen van kleurenfoto's van plaatsen waar de leden van de OK QRP Club wonen. Voor 1992 en 1993 zijn dit plaatsen in Bohemen, Moravië, Silesië en Slovakië. De Winnaar van het Jaar ontvangt een produkt van glas.

Doel: het kweken van belangstelling voor laag vermogen uitzendingen, het stimuleren van zelfbouw van QRP zenders en het verschaffen van de mogelijkheid om deze apparatuur daadwerkelijk te testen.
Datum en tijd: elke *derde vrijdag* van de maand, van 2200 - 2400 GMT.
Deelnemers: uitsluitend gelicenseerde zendamateurs die met QRP werken.
Frequenties: 3550 - 3565 kHz èn 3575 kHz (een veel gebruikt kristal in OK). Hier in Nederland is 3579 kHz een populaire frequentie, gezien de goedkope kristallen in de dump.
Output: maximaal 1 watt. Zie ook punt "Output" verderop.
Mode: A1A (CW).
Roepen: CQ TEST QRPP
Uitwisselen: RST + QSO nr. / output in mW. Bijv. 579002/750.
Puntentelling: elk compleet QSO 1 punt. Elk station niet meer dan 1x werken per keer. Alleen two-way QRP QSO's tellen.
Multiplier: elke prefix, incl. je eigen prefix. Zie ook punt "Prefixen" verderop.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.
Contest log: geen gedetailleerd log met gewerkte calls vereist. Slechts een eenvoudig rapport met: naam van de contest, datum, call, naam en adres van de operator, som van de QSO-punten, som van de multipliers, score, output, soort PA (transistor of buis), korte beschrijving van de gebruikte TX, RX (of TCVR) en antenne. Voorts een verklaring: "I declare that I have fullfilled all the rules of the

QRPP Activity Day and Ham Spirit". Het rapport binnen 10 dagen na afloop van de contest binnen zijn bij: Jiri Dosalik OK2PJD, Komenskeho 518, 793 05 Moravsky Beroun, Czechoslovakia.

BIJZONDERHEDEN

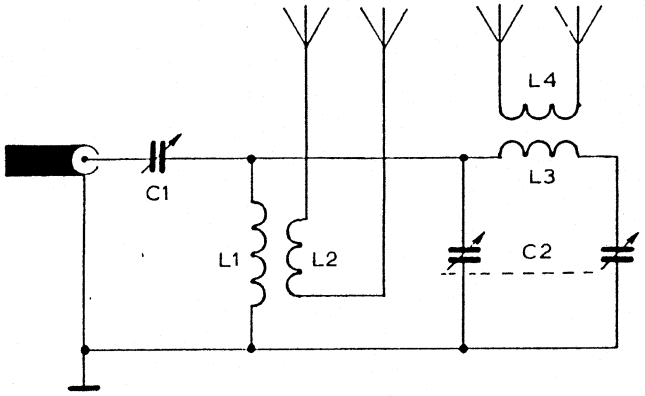
Output: als u de output niet kunt meten dan kan deze berekend worden uit de input.
output = 0,5 x Uc x Ic (transistoreindtrap)
output = 0,7 x Ua x Ia (buizeneindtrap).
Het is niet toegestaan om een QRO rig met gereduceerd uitgangsvermogen te gebruiken, of een eindtrap met een collector- resp. anodedissipatie van meer dan 3 W.
Prefixen: dezelfde regels als voor WPX.
Juistheid van het rapport: indien de contestmanager twijfelt aan de juistheid van het rapport dan heeft hij het recht om een gedetailleerd contestlog op te vragen, dat door twee andere amateurs moeten worden bevestigd.
Volgorde bij gelijk puntental: indien twee of twee of meer stations hetzelfde aantal punten hebben behaald, dan wordt de volgorde bepaald door:
a. gebruik van het laagste vermogen
b. gebruik van 1 kristalfrequentie
c. hoogste aantal multipliers
d. actief vanaf een portable QTH (call /P).
Winnaars: de winnaars van elke contest ontvangen een gekleurde ansichtkaart met vermelding van de behaalde plaats en de score. Het aantal winnaars wordt bepaald door het aantal deelnemers.
Max. 10 deelnemers: alleen 1e plaats
Bij 11 tot 20 deelnemers: 1e en 2e plaats
Bij 21 tot 30 deelnemers:1e , 2e en 3e plaats
Bij meer dan 30 deelnemers: 1e, 2e, 3e, 4e en 5e plaats.
Winnaar van het Jaar: vanaf 1993 is het mogelijk om Winnaar van het Jaar te worden. Hiervoor worden van elk station de beste 6 rapporten genomen. De Winnaar van het Jaar krijgt een prijs!
Uitslag is bindend: de beslissing van de contestmanager is bindend.
Startdatum: de contest is begonnen op 1 augustus 1992.
Sponsors: voor 1992: OK1FVD, voor 1993: OK1FVD en OK3CUG.

BQC-ers, doet u óók mee?

EEN Z-MATCH ANTENNETUNER
door PAoABE

Tijdens het BQC-weekend in juni werden er verschillende zelfbouw-projecten met o.a. antennetuners met elkaar vergeleken. De meeste van deze tuners waren welbekend, maar er was er één bij die velen niet zo goed kenden. Dit was de Z-match, welke is beschreven in het RSGB handboek dat verkrijgbaar bij het Veron Service Bureau en/of Kees PAoCWI. Deze tuner onderscheidt zich door het grote bedieningsgemak, goed rendement en een eenvoudige constructie. Reden genoeg om ook eens aan de slag te gaan.

SCHEMA



L1/L3 hebben een diameter van circa 7 cm, L2/L4 circa 6 cm
L1 = 8 windingen, draaddikte ongeveer 1 mm
L2 = 6 windingen, - idem -
L3 = 5 windingen, - idem -
L4 = 5 windingen, - idem -
C1 = 500 pF
C2 = 2 x 250 pF (split)

De spoelen zodanig plaatsen dat er geen koppeling tussen de combinaties L1/L2 en L3/L4 is, dus haaks op elkaar.

Het betreft een zgn. multiband kring, die niet behoeft te worden omgeschakeld voor de diverse amateurbanden. Men kan kiezen uit 2 aansluitingen voor de antenne.

CONSTRUCTIE

De spoelen zijn eerst gewikkeld op een vorm en daarna in een printplaat (zonder koper) gedraaid, die eerst van de nodige gaatjes is voorzien. Nog mooier is het indien je hier plexiglas o.i.d. voor kunt gebruiken. Voor de condensatoren kun je gebruikmaken van exemplaren uit een oude MG-radio, hoewel de geringe plaatafstand enige vermogensbeperking kan inhouden.

VONKOVERSLAG!

Ik zelf gebruik als antenne een 2 x 20 meter dipool met open lijn (kippeladder) tijdens mijn vakantie en toen bleek, op 40 meter, dat ik slechts 10 watt maximaal kon gebruiken, daar anders vonkoverslag plaatsvond tussen de platen; alle andere banden waren probleemloos. Thuisgekomen (en daar hangt een 2 x 10 meter dipool) herhaalde dit zich op 80 èn 40 meter.

VOEDINGSLIJN

De tuner is ontworpen voor de zgn. symmetrische antennesystemen met gebalanceerde voedingslijn. Echter, een verticale spriet van ongeveer 4 meter met een tegencapaciteit werkte tijdens de vakantie op de hogere banden óók goed; het is dus niet beslist nodig om een dipool te gebruiken. De tuner is geschikt voor nagenoeg alle frequenties en/of impedanties.

GEBRUIK

Het gebruik van de tuner is erg eenvoudig.
Het te ontvangen signaal wordt op maximale geluidssterkte gepiekt. Probeer even welke van de twee antenne-aansluitingen het beste resultaat geeft. Dit kan van band tot band verschillen. Het zal je opvallen dat deze tuner zeer selectief werkt en een goede préselector is.
Hierna kan eventueel de zender worden ingeschakeld en kan de tuner op een zo laag mogelijke SWR worden afgeregeld. Hierbij zal blijken dat de tuner nauwelijks nog bijgeregeld dient te worden en dat deze al bijna goed stond na het pieken op maximale ontvangst!

HULP
Mocht je deze tuner ook willen gebruiken en plannen hebben om deze te bouwen, dan kun je altijd contact met mij opnemen om eventuele problemen te bespreken. Vonkoverslag kan nl. ook voorkómen worden door andere lengtes te kiezen voor de dipool en/of voedingslijn, maar dat is te uitgebreid om in dit artikel te behandelen.

Veel succes voor de experimenteerders onder ons, Albert.

SUMMARY
The Z-match antenna tuner is very selective and provides additonal preselection. No bandswitching is necessary due to the multiband circuit. Just connect your antenna with the antenna terminals and tune at maximum reception. Try both terminals to get the best results. During transmit you can re-adjust the settings to set the SWR between transmitter and tuner as low as possible.

WORKED OK-QRP AWARD
door PAoWDW

Onze zustervereniging in Czechoslowakije geeft een certificaat uit aan ieder die aan de hand van een lijst van QSL-kaarten kan aantonen dat hij/zij na 1 januari 1984 heeft gewerkt met 20 leden van de OK-QRP Club. Er zijn aanvullende stickers voor elke 10 leden die u daarna heeft gewerkt.
Het certificaat wordt uitgegeven voor CW, SSB of mixed. Voorwaarde is dat men met CW niet meer dan met 5 watt output (of 10 watt input) heeft gewerkt, of max. 10 watt output (of 20 watt input) met SSB. Aanvragen dienen vergezeld te gaan van een gewaarmerkte lijst van QSL's die de volgende gegevens moet bevatten: call, datum, tijd, band, mode, RST, output/input van beide stations.
De kosten bedragen 5 IRC's voor het certificaat en 1 IRC per aanvullende sticker.
Stuur uw gegevens plus een zelf geadresseerde envelop aan Petr Doudera OK1CZ, U 1.baterie 1, 162 00 Praha 6, Czechoslovakia.

FANTASIE & ZELFBOUW
boekbespreking door PA3BHK

'Fantasie & zelfbouw' is de titel van het nieuwe boek van Bastiaan PA3FFZ. Kunnen beiden eigenlijk wel zonder elkaar? Zelfs de lichtst verteerbare hapklare brokken hebben een beetje fantasie nodig, al was het alleen maar om een net kastje rond het printje te krijgen!

Bastiaan begint zijn boek met een stukje moraal, waarin hij van Fantasie, via Dromen, het Einde en Illusies weer bij de Fantasie terug komt. De glimmende kastjes uit de winkel krijgen een beschaafde maar terechte tik op de neus.
In de eigenlijke tekst komen veel aspecten van zelfbouw aan bod.
Heeft u al een doel voor dat draagbare zwart-wit TV'tje van die vlooienmarkt? Bastiaan beschrijft de werking en hoe deze te gebruiken voor een panorama-ontvanger, een spectrum analyzer en zelfs een oscilloscoop!
Heeft u altijd al het fijne van RTTY (telex) willen weten? Bastiaan legt het fenomeen zó duidelijk uit dat u meteen de ontwerpen voor de beschreven telexconverter wilt nabouwen.
Maar ook QRP-apparatuur, meetinstrumenten, antennes, aanpassing en basisschakelingen zoals FLL (Frequency Locked Loop), seriekringen en VXO's worden niet vergeten. Zelf stak ik een hoop op van zijn verhaal over NiCad-accu's.
Bastiaan schreef dit boek, om, zoals hij zelf zegt: "... het plezier van het zelfbouwen aan u over te brengen, daarbij is niet altijd rekening gehouden met de Nederlandse normalisatie...".
Inmiddels zal de productie van het boek in volle gang zijn; bestellen kan door een eurocheque of girobetaalkaart, goed voor f 34,50 (òf f 35,- aan papiergeld) te sturen aan:
"CHUN-uitgeverij"
Leemweg 10
8395 TK Steggerda.

Zó krijgt u een waardevolle aanvulling voor uw boekenkast!

72 & 73 de Robert.

HET HELENA-PROJEKT
Een rechtuit-ontvanger met allure

door PAoGBY

Door het grote aanbod van ontwerpen voor directe conversie-ontvangers is de oude, getrouwe "rechtuit" wat in het vergeethoekje geraakt. Ten onrechte, want dit type ontvanger kan uitstekende resultaten opleveren, mits van een goed doordacht ontwerp wordt uitgegaan. Daarbij mist het concept enige specifieke nadelen van de DC-ontvanger, zoals brom, AM-doorbraak en microfonie.

EIGENSCHAPPEN

De hier beschreven rechtuit biedt de volgende opties:

1. HF-handregeling (Manual RF Control)
2. AVC (Automatic Volume Control) plus S-meter
3. LF EZB-filter
4. LF telegrafiefilter met regelbare bandbreedte
5. Digitale frequentieaflezing
6. Uitbreiding tot CW- en DSB-transceiver.

Het project kan derhalve geheel worden aangepast aan eigen inzichten c.q. behoeften.

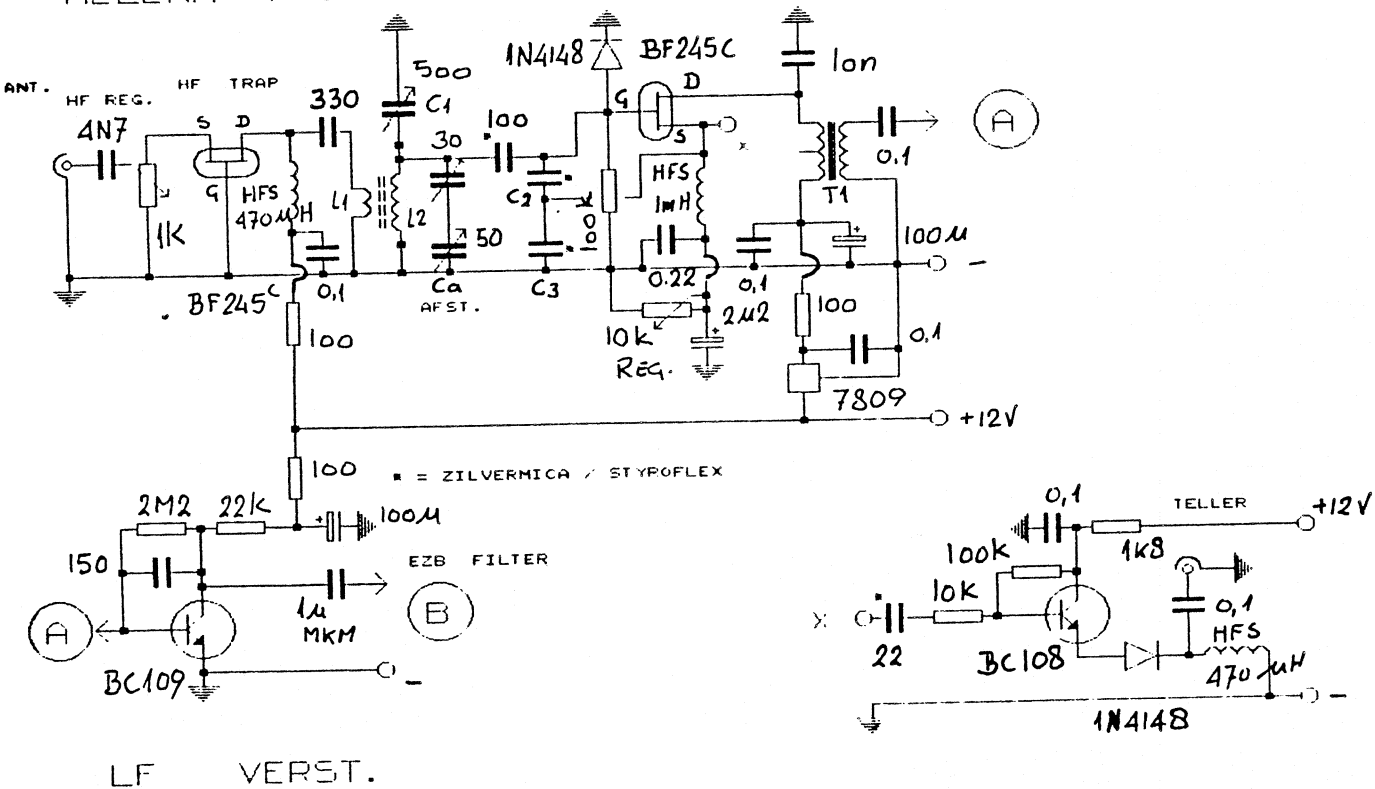
DE DETECTORSCHAKELING (Fig. 1)

Het hart van de ontvanger bestaat uit een als Clapp-oscillator uitgevoerde FET-detector, die d.m.v. de 10 k potmeter in de source op het gewenste terugkoppelniveau kan worden ingesteld. Deze instelling zal per band verschillen, zodat dit bedieningsorgaan bij voorkeur op de frontplaat wordt aangebracht. De regeling is zeer soepel. Het gedetecteerde signaal wordt afgenomen van T1, een ingangstrafo uit een transistorradio. Elke uitvoering is in principe bruikbaar. De detectorspoel L2 kan middels C1 over een ruim bereik worden afgestemd, terwijl de fijnafstemming geschiedt met Ca.

De ontvanger is ontworpen voor 20, 40 en 80 meter. De twee laatstgenoemde banden kunnen dankzij C1 desgewenst met één spoel worden bestreken.

Figuur 1 ONTVANGER

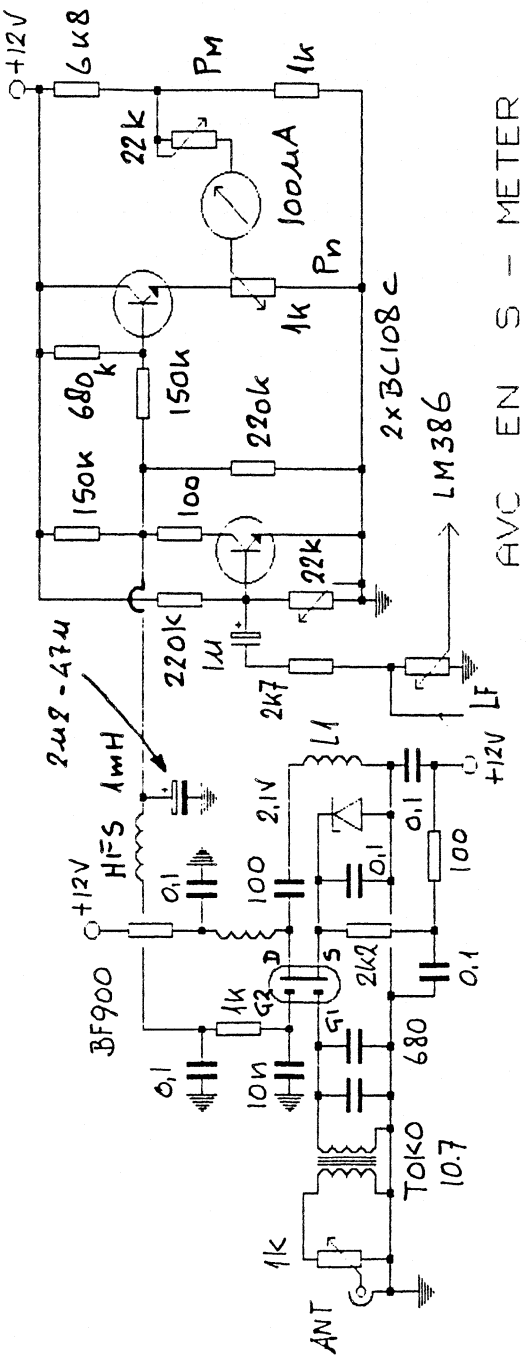
"HELENA PROJEKT."



C2 en C3 hebben de volgende waarden: voor 80 en 40 meter 220 pF, voor 20 meter 100 pF. Met de koppelspoel L1 kan wat worden geëxperimenteerd. Richtwaarden zijn: voor 80 en 40 meter 5 à 8 windingen, terwijl voor 20 meter met 3 windingen kan worden volstaan. In het proefmodel is L2 gewikkeld op dun PVC-buis dat werd vastgelijmd op een zgn. tulp-plug. Op deze wijze zijn de spoelen gemakkelijk uitwisselbaar te maken voor elk gewenst frequentiegebied. Een dipmeter is een onontbeerlijk instrument bij de constructie van L2.

HF-TRAP ZONDER AVC (Fig. 1)
De hier toegepaste BF 245 in gemeenschappelijke gate-schakeling dient niet zozeer als versterker, maar als koppelelement om een verstemmingsvrije HF-regeling te realiseren. In het proefmodel bleek verdraaien van de ingangspotmeter hoegenaamd geen invloed te hebben op de afstemming van de detectorkring.

HF-TRAP MET AVC (Fig. 2)
Bij deze variant wordt een BF 900 dualgate mosfet gebruikt, die AVC-spanning (afgeleid uit het LF-gedeelte van de ontvanger) krijgt toegevoerd aan G2. Met de instelpot van 22 k in het basiscircuit van de eerste BC 108 wordt deze spanning afgeregeld op 5 volt, zonder ingangssignaal. Worden nu signalen ontvangen, dan daalt de G2 spanning, zodat de versterking afneemt. De elco van 2,2 à 47 microfarad bepaalt de houdtijd van de AVC. De hoogste waarde voldeed het beste, maar enig experimenteren kan ook hier uiteraard geen kwaad.
De HF-trap bezit een afgestemde ingangskring, waarvoor een TOKO-trafo (roze kern) kan worden toegepast. De aangegeven parallelcapaciteit geldt voor de 80 meterband en dient uiteraard te worden gewijzigd voor 40- en 20 meterbedrijf. Is meer ingangsselectiviteit gewenst, dan kan met een TOKO-trafo extra een bandfilter worden gerealiseerd. Als koppelcapaciteit voldoet een C van 10 à 22 pF. De HF-verzwakker is gehandhaafd.
Afregeling van de S-meter geschiedt als volgt: zonder signaal wordt de meter op nul gezet met de instelpotmeter van 1 k. De maximale uitslag wordt vastgelegd d.m.v. de instelling van Pm.

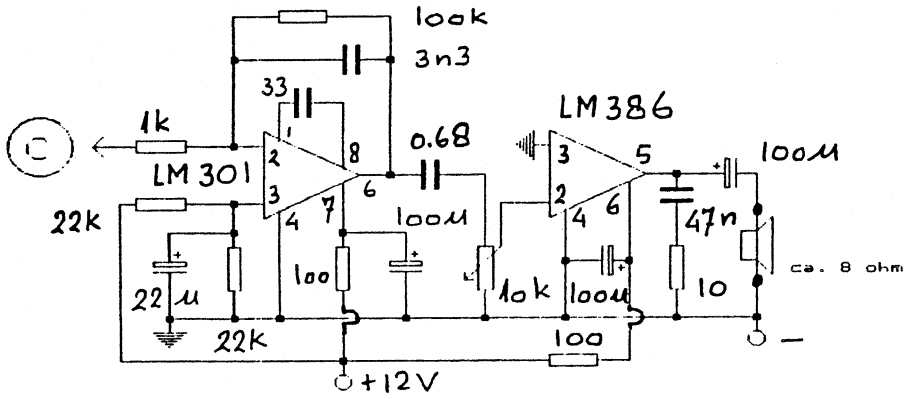


Figuur 2 : HF - TRAP , AVC en S - METER

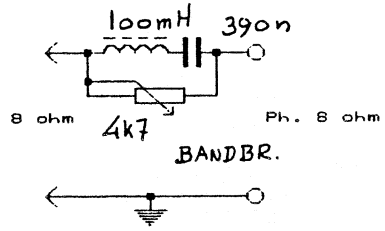
LF-GEDEELTE, SSB- EN CW-FILTER (Fig. 3)
Het van de detector afkomstige LF-signaal wordt door een simpel versterkerschakelingetje met een BC 108 of 109 (fig. 1) op voldoende niveau gebracht om een passief EZB-filter aan te sturen. Om de voor het filter vereiste aanpassing te verkrijgen wordt dit voorafgegaan door een als sourcevolger geschakelde BF 245.
De spoelen zijn TOKO-exemplaren. In het filter volgt een conventionele 2-traps audioversterker (LM 301 en LM 386), die het signaal op luidsprekerniveau brengt. Uiteraard kan ook met een laagohmige koptelefoon worden geluisterd.
Op de uitgang van de LM 386 kan desgewenst een simpel telegrafiefilter worden aangesloten. Ook hier wordt gebruik gemaakt van een TOKO-spoel. Het filter is gepiekt op 850 Hz. Met de potmeter van 4k7 kan de bandbreedte continu worden geregeld. Een uiterst eenvoudige, maar in de praktijk zeer effectieve configuratie.

UITBREIDING TOT TRANSCEIVER (Fig. 1)
De FET-detector is, mits stevig gebouwd, zo stabiel dat niets het gebruik als zender-VFO in de weg staat.
Enige HF-versterkertrappen plus een eindversterker maken van het geheel een complete CW- (eventueel DSB-) transceiver. Deze trappen worden gestuurd vanuit punt X, waarop ook de versterker voor de digitale frequentieaflezing wordt aangesloten.

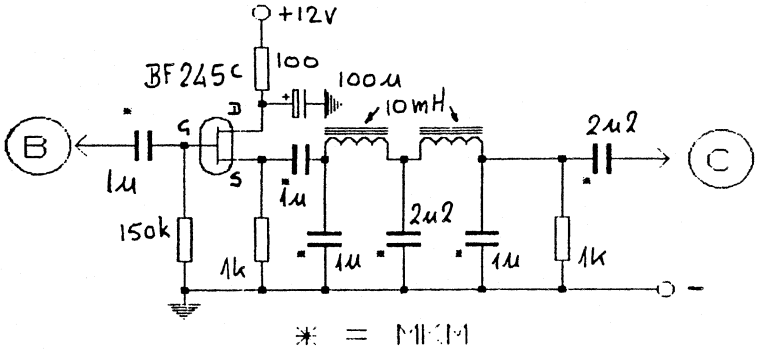
DE OPBOUW
Voor deze ontvanger wordt zgn. oppervlaktemontage aanbevolen. Deze werkwijze vergemakkelijkt experimenteren.
Het is zinvol twee printplaten haaks op elkaar te bevestigen, waarbij de ene plaat dient om de componenten te monteren en de andere als frontplaat, waarop de diverse bedieningsorganen een plaats krijgen. Wanneer met name de detector stevig wordt geconstrueerd (waar nodig dik draad toepassen), dan zal de stabiliteit van de ontvanger buitengewoon goed zijn.
Het is zeker de moeite waard aan dit punt de nodige aandacht te geven.



LF DEEL



CW - FILTER



EZB FILTER

Figuur 3

PRESTATIES

Met een draad van enkele meters lengte als antenne, ca. 2 meter boven de begane grond, werd op 20 en 40 meter een keur van stations uit de gehele wereld gehoord met SSB. Op 80 meter is heel Europa moeiteloos te ontvangen. Bij gunstige condities behoort DX-ontvangst zeker tot de mogelijkheden.

Op gevaar af een *oratio pro domo* te houden, durft auteur dezes te stellen dat de hier beschreven rechtuit-ontvanger, mits goed gebouwd, een raspaardje van allure is. Net als degene aan wie dit project is opgedragen...

Nabouwers succes gewenst, Rob.

SUMMARY

Comeback of The old Straight Set . But with modern features, like manual RF control, audio SSB filter, audio CW filter with adjustable bandpass.

The oscillator is stable enough to use it as VFO for a companian transmitter.

OVER VERTICALE ANTENNES PAoGG

In Nieuwsbrief nr. 63 beloofde de redactie u nog meer over dit onderwerp te vertellen. U hebt toen kunnen lezen dat een verticale antenne niet altijd het beste alternatief is voor HF DX-en en weet u nu hoe u uw persoonlijke situatie kan evalueren.

Het beste wat u kunt doen, is diverse soorten verticale en horizontale antennes opstellen of ophangen en daaruit de beste te kiezen om op jacht te gaan naar de volgende DX-peditie. U kunt er bijna op rekenen dat in de slechtere situaties bijna altijd de horizontale dipool beter zal werken. Ook al is die dipool lager opgehangen dan de ideale hoogte van een halve golflengte boven de grond. Zeker geldt dat voor 10, 15 en 20 meter, in mindere mate op 40 meter en nog minder op 80 en160 meter.

Wilt u er nog meer van weten, vraag dan aan onze kopieënman een fotokopie van QST July 1984, blz. 15 t/m 19.

WAT JE GELEERD HEBT KUNNEN ZE JE NIET AFNEMEN door PA3BHK

Dit hoorde ik als klein kind al! Wat heeft dit met onze hobby te maken? Heel veel! Hoewel ik de laatste tijd (veel te?) veel geld uitgeef aan apparatuur, moet ik altijd nog eens diep nadenken over de aanschaf. Goede boeken vormen echter nooit een groot probleem. Ik denk hierbij aan de 'grote' handboeken van de ARRL en de RSGB, maar ook aan onze eigen Nieuwsbrief, de Belgische en Nederlandse amateur-tijdschriften en de uitgaven van onze zustervereniging: de G-QRP Club. De boeken van Bastiaan PA3FFZ over leidenswegen van de zelfbouw, gezonde (electronische) voedingen en fantasieën besmetten iedere rechtgeaarde amateur met 'Solderitis Chronose'. Met deze schatten aan 'leerstof' kunt u voor uzelf eenvoudig nagaan of een (zelfgebouwd?) apparaat zonder dure en overbodige 'toeters en bellen' misschien beter bij u past dan een glimmend Japans doosje? En misschien is dat zelfgebouwde beam-pje van een paar tientjes zo gek nog niet!
Moraal van het verhaal: investeer in KENNIS, niet in (te veel) spullen.

72 & 73 de Robert.

VAN DE REDACTIE door PAoWDW

Eén van mijn lijfspreuken is: 'De computer heeft de mensheid een hoop werk bezorgd'. Wat bedoel je daar nou weer mee, zult u zich misschien afvragen. Welnu, het zit zo. Zonder computer konden we eenvoudig een aantal zaken niet doen die thans wèl mogelijk zijn. Zoals het in elkaar zetten van QRP-blaadjes met behulp van tekstverwerkers. Tot voor kort deed ik dat gewoon met behulp van schrijfmachine, schaar en lijmpot. 't Was altijd wel even een gedoe om alles op de juiste plek te krijgen, maar het viel meestal wel mee. Maar nu! Juist door de vele mogelijkheden van de moderne tekstverwerker kost het me nu véél meer tijd om de Nieuwsbrief klaar te maken dan voorheen, gek hè? Dat bedoelde ik maar...

VLF CONVERTER G3PPT

Voor degenen onder u die geïnteresseerd zijn in de Very Low Frequencies heeft Lionel Sear G3PPT een aardige VLF-converter ontworpen voor frequenties tussen 'nul' en 700 kHz. Indien gebruik gemaakt wordt van een 10 MHz kristal, kan door het benutten van de derde harmonische van dit kristal een 30 MHz ontvanger als achterzet worden gebruikt.

HET SCHEMA

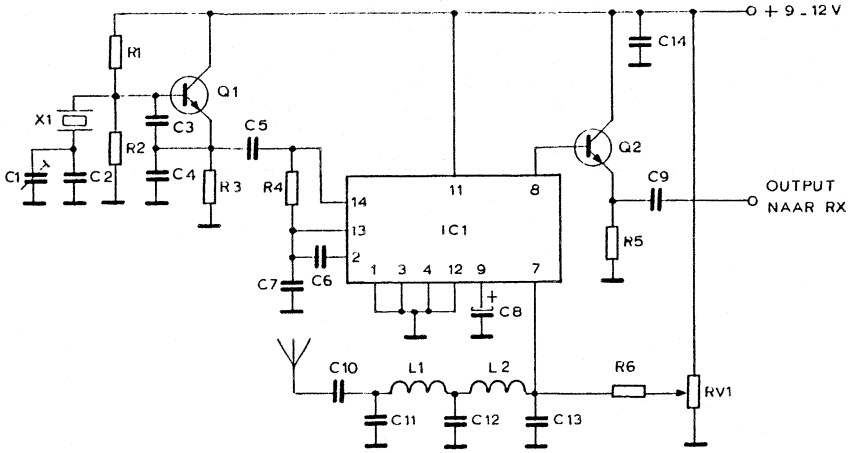
Het hart van de schakeling (zie figuur 1) wordt gevormd door de vroeger veel gebruikte FM-demodulator, de SN 76660, welke bestaat uit een limiter-amplifier en een dubbele balansmodulator. Voor onze schakeling is het belangrijk dat deze modulator toegankelijk is voor de 'buitenwereld'. De TBA 120A is een equivalent, maar latere typen van dit IC zijn slecht bruikbaar, daar ze moderne koppelcondensatoren bevatten.

Het signaal van de antenne wordt via C10 toegevoerd naar een eenvoudig uitgevoerd laagdoorlaat filter, bestaande uit L1, L2, C11, C12 en C13. Het filter heeft een afsnijfrequentie van circa 700 kHz. Na het filter gaat het signaal naar pin 7 van IC1, waarin het gemengd wordt met de (3e harmonische van) de kristalfrequentie. De transistor Q1 is geschakeld als Colpitts-oscillator, waarvan het uitgangssignaal via C5 wordt toegevoerd aan de limiter-amplifier van IC1, welke het signaal in kwadratuur toevoert aan de dubbele balansmodulator.

Zoals reeds in de aanhef is gezegd, kan het beste een kristal van 10 MHz worden gebruikt, omdat dan de output van de converter zo rond de 30 MHz kan worden beluisterd. Een hogere frequentie dan 10 MHz moet worden afgeraden, daar anders het gevaar bestaat dat met de vermelde waarden van de onderdelen géén oscillatie optreedt.

Via pin 8 van IC1 komt het signaal weer naar buiten, echter nu 30 MHz hoger in frequentie dan het oorspronkelijke antennesignaal. Voor de scheiding met de 'buitenwereld' is transistor Q2 als emittervolger toegevoegd, zodat het uitgangssignaal van de converter een lage uitgangsimpedantie heeft.

Zoals u ziet is het schema de eenvoud zelve!



R1	100 k	1/4 W 5%	C1	5-60 pF	folietrimmer
R2	22 k	1/4 W 5%	C2	30 pF	keramisch
R3	3,3 k	1/4 W 5%	C3	150 pF	keramisch
R4	1 k	1/4 W 5%	C4	150 pF	keramisch
R5	3,3 k	1/4 W 5%	C5	30 pF	keramisch
R6	330 k	1/4 W 5%	C6	10 nF	monolitisch
RV1	47 k	instelC7	C7	10 nF	monolitisch
			C8	2,2 uF	tantaal
L1	220 uH	smoorspoel *	C9	30 pF	keramisch
L2	220 uH	smoorspoel *	C10	1 nF	keramisch
			C11	1 nF	keramisch
Q1	BC 107		C12	1 nF	keramisch
Q2	BC 107		C13	1 nF	keramisch
			C14	0,1 uF	keramisch

IC1 SN 76660

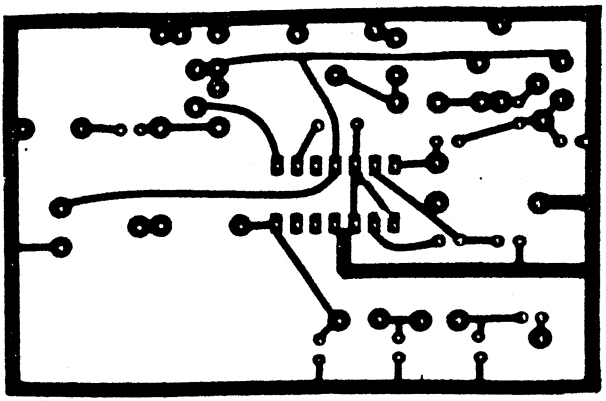
X1 10 MHz HC18/U

* b.v. TOKO 283AS-221

Figuur 1 Principeschema van de G3PPT VLF-converter

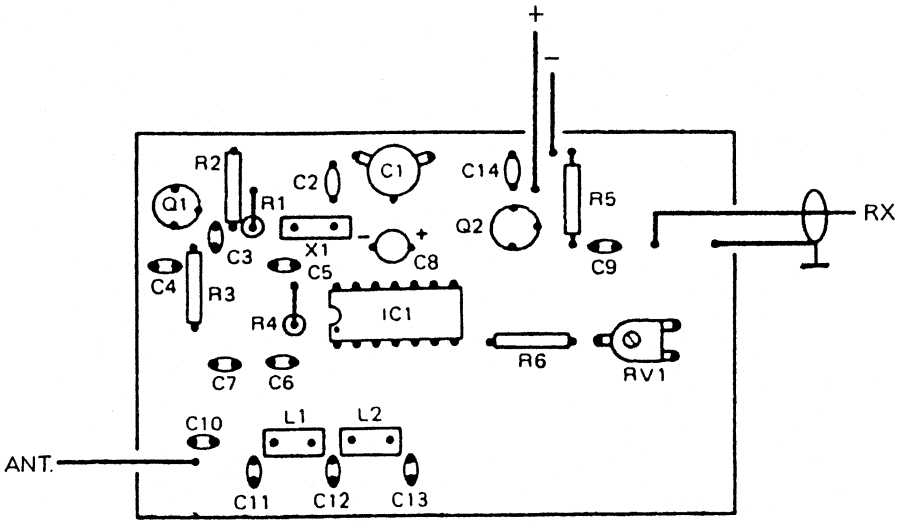
NABOUW

De opbouw van het geheel kan geschieden op een eenvoudig zelf te vervaardigen printje. De lay-out vindt u in figuur 2.



Figuur 2 Afbeelding van de print lay-out op ware grootte.

De lay-out kan eenvoudig met afwrijfsymbolen op een printje worden aangebracht. Nadat de print klaar is worden de onderdelen erin gestoken en vastgesoldeerd. Zie figuur 3.



Figuur 3 Componentenopstelling van de VLF-converter

Het is uitermate belangrijk dat het printje in een metalen kastje wordt ondergebracht. Dit laat zich ook gemakkelijk maken door printplaat te gebruiken.

IN BEDRIJFSTELLEN

De voedingsspanning dient tussen 9 en 12 volt te liggen. De opgenomen stroom zal ongeveer 20 mA bedragen. De kristaloscillator moet worden afgestemd op de achterzetontvanger. Stel RV1 zodanig in, dat de uitgangsspanning minimaal is om oversturing van de achterzet te voorkómen. De eigenlijke frequentie wordt met C1 ingesteld.

RESULTATEN

Met een geschikte ontvanger moet zonder meer de Engelse zender BBC 4 (198 kHz) te ontvangen zijn. Indien men erg lange antennes of antennes met een hoge signaalwinst gebruikt, is het mogelijk dat de converter overstuurd raakt. Wanneer zulks het geval is en met RV1 geen goed resultaat kan worden bereikt, dient C9 te worden verkleind.

De laagste frequentie welke met deze converter is te ontvangen hangt af van de achterzetontvanger. De meeste nabouwers zullen echter wel in staat zijn om de pulsen van de zender 'Omega' te ontvangen. Dit is een radarsysteem, dat werkt op 10 kHz. Verder zult u veel scheepvaart- en luchtvaartbakens horen tussen 280 en 400 kHz.

Al met al een leuk project om eens te maken, wanneer het buiten niet zo prettig toeven is. De geschatte bouwkosten van dit project bedragen zo rond de 35 gulden.

Horen we uw ervaring nog eens? Of beter nog: zet het op papier!

red. bewerking PAoGHS

SUMMARY

A down converter for reception of Very Low Frequencies between 'zero' and 700 kHz. The third harmonic of a 10 MHz crystal is used to mix incoming signals with 30 MHz. Example: if you want to receive a 198 kHz signal your receiver must be tuned at 29,802 MHz. Low frequencies are very interesting! You can receive the signals of various beacons, Omega 10 kHz, etc. Take some printed board material, copy the layout, etch the copper and solder the components. Ready? Explore the Low Bands!

BQC MARATHON 1992/93 door PAoATG

NR	CALL	PREFIXEN	LANDEN	SCORE	ANTENNE
1	PA3FFZ	37	13	260778	dipool
2	PA3FSC	88	34	5120	inv. vee
3	PA3EXS	26	14	364	inv. vee
4	PAoTA	48	22	343	long wire
5	PAoWDW	16	13	330	dipool
6	PA3BHH	14	5	70	inv. vee

Het begin is weer gemaakt en direct hebben we al een zevental deelnemers. Magnifiek!! Nu de ontbrekende deelnemers van de vorige marathon er nog bij en nog enkele nieuwe???
Zoals gebruikelijk gaven de loglijsten nog geen problemen. Alle prefixen zijn nieuw en ook de landen. Straks zal dat wel veranderen zodra er stations met een lager uitgangsvermogen geclaimd gaan worden. We zien wel...
Zo, nu nog enkele opmerkingen.
PA3FFZ: gelijk een topscore dankzij een QSO met 1 microwatt en drie stuks met 70 milliwatt. Je ziet dat het klopt.
PA3FSC en PA3EXS: geen problemen met de loglijst. Mooie prefixen en landen!!
PAoTA: ik hoop dat alles goed gaat met de XYL. Ja, bij problemen wordt de hobby even op een laag pitje gezet. Hopelijk komt de "normale" situatie snel weer terug.
PA3BHH: uitstekend, met een briefkaartje gaat het óók. Aan je wens is voldaan; je staat in de onderste regionen.
Ziezo dat was het. Alle inzenders hartelijk bedankt en tot de volgende keer. Gaarne uw volgende inzending vóór 1 februari 1993 opsturen aan mijn adres (zie colofon).

73 de Adriaan

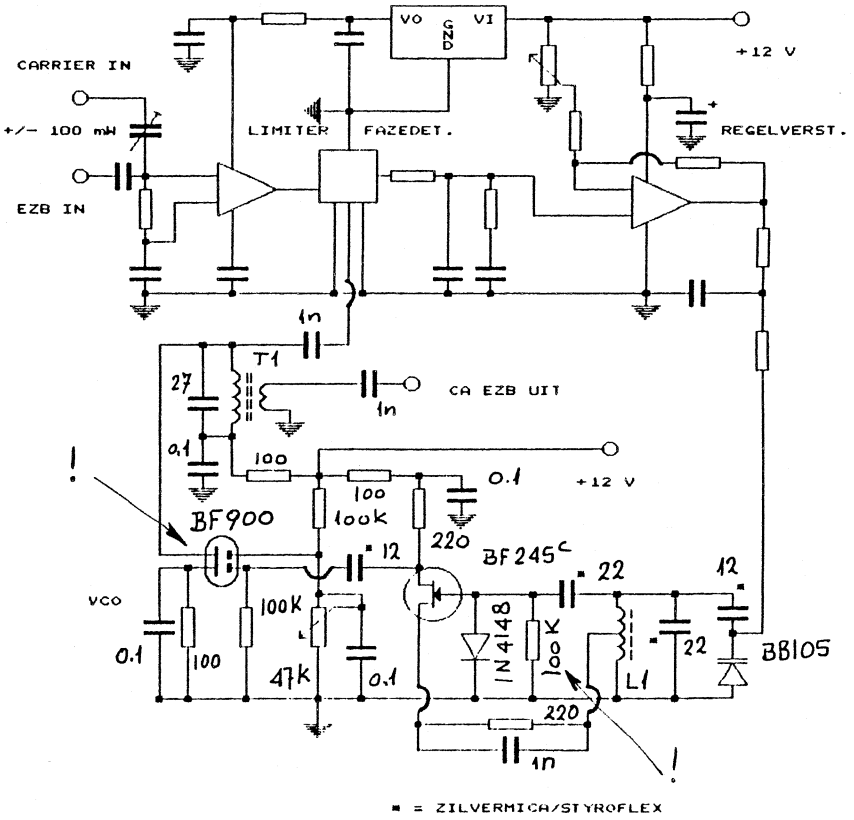
DRENTSCHE WIESHIED **PAoGHS**
"Genot eindigt vaak bij bezit"

RECTIFICATIES STELLA-PROJECT

In het schema van de vorige Nieuwsbrief op blz. 6 zijn 2 foutjes geslopen:

1. De aansluitingen van de BF900 zijn verwisseld: de gate 1 / gate 2 zijde en de drain / source zijde zijn verkeerd-om getekend.
2. De R van de gate van de VCO FET naar massa moet 100 k zijn en niet 100 ohm.

Zie ook bijgaande verbeterde tekening:

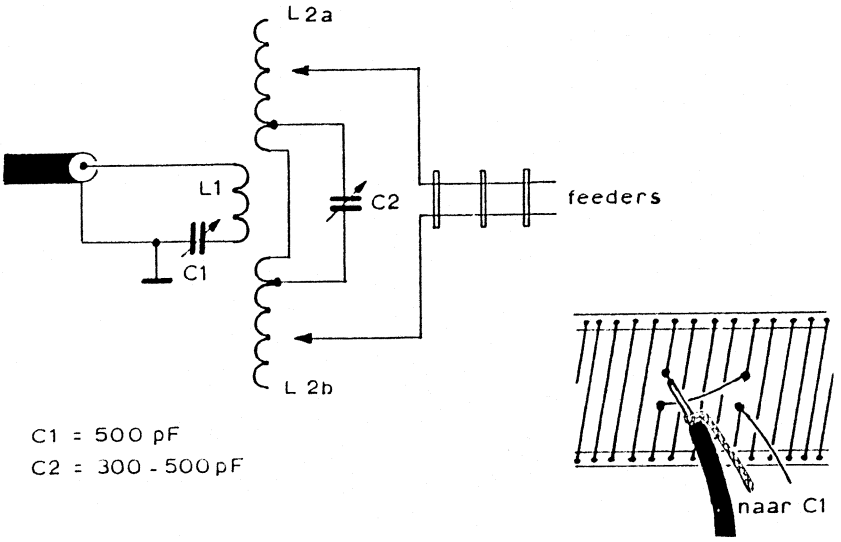


Verandert u het *nu meteen* even in uw Nieuwsbrief nr. 63? Dat voorkomt nare verrassingen bij nabouw. Doen!

ALWEER een ANTENNETUNER
door PAoGHS

Een karakteristieke eigenschap van de open voedingslijn is het te verwaarlozen verlies van HF-vermogen, veroorzaakt door de samenstelling en eigenschappen van deze lijn. Dit is een heel belangrijke factor, zeker voor hen die met laag vermogen werken. Een Link-Coupler Antennetuner is een effectief apparaat om de aanpassing tussen antenne en zender tot stand te brengen.

We gaan niet alle voordelen herhalen van antennes met voeding via een open lijn. Deze worden als voldoende bekend verondersteld. We beperken ons tot de antennetuner, die met eenvoudige middelen en een minimum aan kosten is te realiseren. Hieronder ziet u het schema getekend.



De spoelen L1, L2A en L2B worden samengesteld uit één grote spoel van 56 windingen, die op nader aan te geven punten is doorgeknipt. De spoelvorm heeft een diameter van 5 cm en kan bestaan uit een ronde vorm of uit losse plexiglas strips met gaatjes. Indien

voor deze laatste methode wordt gekozen, dan wordt de spoel tevoren strak op een vorm (bijv. een fles) van ongeveer 4,5 cm gewikkeld. Door "terugveren" wordt de diameter automatisch vergroot tot circa 5 cm en dat wilden we toch graag. De 3 aparte spoelen ontstaan door met een scherpe zijkniptang de draad door te knippen, en wel zó dat in het midden een spoel L1 van 8 windingen ontstaat, temidden van 2 spoelen L2A en L2B van elk 24 windingen. Zie ook de detailtekening (voor de eenvoud is L1 op deze tekening als een spoel van 4 windingen voorgesteld). De verbinding tussen L2A en L2B kan worden gemaakt van de binnenader van oude coaxkabel. De spoel dient zodanig te worden gespatieerd dat ongeveer 12 windingen per 2,5 cm worden gelegd. Dit betekent een spatie van ongeveer 1 mm.
De variabele condensator C2 wordt aangesloten door deze te "tappen" op de 8ste winding aan beide zijden, vanuit de doorverbinding in het midden gezien. C2 dient volledig geïsoleerd te worden opgesteld, bijv. op een houten plankje. Vergeet de bedieningsas niet, deze maakt immers deel uit van C2. Indien over C2 een (mica)condensator van ongeveer 470 pF wordt aangesloten, kunt u de tuner ook op 160 meter gebruiken.
De aansluiting van de feeders, de open lijn, kan o.a. door middel van krokodilbekjes worden gemaakt of op vele andere manieren. Men kan het beste een coaxiale aansluiting rechtstreeks op de spoel en op de condensator vastsolderen.
Maak de verbindingen zo kort mogelijk en van materiaal van voldoende dikte. Heel mooi laat zich hiervoor de afschermmantel van oude coaxkabel gebruiken.
Door de gehele tuner als "open constructie" te bouwen kunt u naar hartelust experimenteren en eventueel veranderingen aanbrengen. Natuurlijk mag u gerust de zaak "inblikken", maar bouw dan zó, dat u er wèl bij kunt, indien later uitbreiding of verandering dient te worden aangebracht. Ook moet u bij het gebruik van aluminium er rekening mee houden dat voldoende afstand wordt bewaard, daar anders ongewenste capaciteiten roet in het eten gooien. Wat uitbreidingen betreft: hierbij valt te denken aan een ingebouwde dummy-load, VSWR-meter, HF-vermogensmeter en stille afstemming. Misschien een onderwerp voor de volgende Nieuwsbrief?

Succes! Henk

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	GMT	contest	mode	band
5-6 dec.	2200-1600	ARRL 160 m	CW	160 m
5-6 dec.	1800-1800	TOPS Act.	CW	80 m
6 dec.	0000-2400	SRAL Ind. OH	CW/SSB	80-10 m
12-13 dec.	0000-2400	ARRL 10m	CW/SSB	10 m
13 dec.	2000-2400	ARCI Holyday Spirits	CW	160-10 m
25-31 dec.	**0000-2400**	**Benelux QRP HF**	**CW/SSB**	**160-10 m**
25-31 dec.	**0000-2400**	**Benelux QRP VHF**	**CW/SSB**	**2 m/70 cm**
1 jan.	0900-1200	AGCW HNY	CW	80-20 m
1 jan.	1600-1900	AGCW VHF	CW	2 m
1 jan.	1900-2100	AGCW UHF	CW	70 cm
2-3 jan.	1500-1500	AGCW Winter	CW	80-10 m
10 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside	SSB	160-10 m
16-17 jan.	1200-2400	Michigan QRP test	CW	160-10 m
23-24 jan.	1300-1300	UBA SSB	SSB	80-10 m
6 feb.	1600-1900	AGCW HT Party	CW	80 m
13-14 feb.	1200-1200	VERON PACC	CW/SSB	160-10 m
20-21 feb.	0000-2400	ARRL Int. DX	CW	160-10 m
27-28 feb.	1300-1300	UBA CW	CW	80-10 m
28 feb.	0900-1100	HSC	CW	80-10 m
28 feb.	1500-1700	- vervolg -	CW	80-10 m

ARRL 160 m CONTEST

Werken met: alleen USA
Uitwisselen: RST (USA: RST + ARRL-sectie)
Deelnameklassen: A = single op. 1 = QRP tot 5 W uit, 2 = LP tot 150 W uit, 3 = HP > 150 W uit
B = multi op. / single TX en DX-cluster
Puntentelling: 5 punten per QSO
Multiplier: 1 punt per ARRL-sectie (incl. VE8/VY1, tot. 77)
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten
Bijzonderheden: checklist bij meer dan 200 QSO's
Logs: met summary vóór 7 jan. zenden aan: ARRL Comm. Dept., 160 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA

TOPS Activity Contest (TAC)

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TAC of CQ MF
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ membernr. TOPS)
Deelnameklassen: A = single op., B = multi op., C = single op. QRP (max. 5 W)
Puntentelling: PA = 1 punt, EU = 2 punten, DX = 6 punten, /MM = 6 punten, TOPS-leden 2 bonuspunten per QSO, TOPS-leden onderling 3 bonuspunten per QSO, GB6AQ levert 10 bonuspunten
Multiplier: elke prefix volgens CQ WPX-lijst (dus Y21/Y22, SM6/SK6)
Score: som van QSO-punten x multiplierpunten
Bijzonderheden: calldistricten van USA, VE, VK, PY, USSR en JA tellen als land. Single op.'s moeten pauze van max. 7 uur tijdens de contest aanhouden. Deze pauze mag in 2 keer worden gebruikt en moet in het log worden aangegeven.
Aanbevolen frequentieband: 3512 - 3560 kHz
Logs: met summary vóór 31 jan. zenden aan: Helmut Klein OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Wien, Österreich.

INDEPENDENT FINLAND CONTEST

Werken met: OG- en OH-stations
Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + OHC-nr. voor OG/OH-stations, overigen RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. single band, C = multi op. single TX, D = single op. multi band QRP (max. 5 W uit), E = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: 1 punt per OHC, 5 punten per OG-staiton met suffix FIN per band
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden:elk station 1x met CW en 1x met SSB per band. Dupe sheets bij > 300 QSO's.
Aanbevolen frequenties: CW 3525, 7025, 14025, 21025, 28025, SSB 3775, 7075, 14225, 21235, 28525 kHz.
Logs: met summary vóór 31 dec. zenden aan The Finnish Amateur Radio League, Jukka Kovanen OH3GZ, P.O. Box 44, SF-00441 Helsinki, Finland.

ARRL 10 m CONTEST

Werken met: elke amateur
Uitwisselen: a) W/VE-stations RS(T) + State/Prov., novice en technician /N en /T; b) DX-stations RS(T) + volgnr., ook KH2/KP4 etc., /MM of /AM-stations RS(T) + ITU Region (1, 2 of 3)
Deelnameklassen: a) single op. / QRP TX (max. 5 W uit), single op. / LP TX (max. 150 W uit), single op. / HP TX (> 150 W uit)
Dit alles in alle modes, of alleen SSB of alleen CW; b) multi op. single TX en alle modes
Puntentelling: SSB-QSO's 2 punten, CW-QSO's 4 punten
Multiplier: 50 US-staten + DC, 13 VE-prov., DXCC-landen (excl. USA en VE), ITU-zones per mode per band
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten
Bijzonderheden: alle stations max. 36 uur in de contest. Luistertijd is ook contesttijd. Geen crossmode QSO's. Elk station 1x per mode en per band. Eén signaal per station. CW QSO's niet boven 28,3 MHz. Bij > 500 QSO's een dupe sheet meesturen.
Logs: met summary binnen 30 dagen zenden aan: ARRL 10 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI membernr.; niet-leden RST + state, prov. of land + output
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m)
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-states, VE-prov. en DXCC-landen
Score: som van QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x energiemultiplier + bonuspunten
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.

Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural'energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

BENELUX QRP CLUB ACTIVITEITENWEEK

Dit is geen contest. Start 1e Kerstdag om 0000 GMT en einde Oudejaarsdag 2400 GMT.
Werken met: elke amateur
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplier-punt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

AGCW HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNYC)

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ HNY
Uitwisselen: RST + volgnr., AGCW-leden geven ook nog AGCW-nr.
Deelnameklassen: 1 = max. 250 W uit, 2 = max. 50 W uit, 3 = max. 5 W uit, 4 = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elk AGCW-lid per band

Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten van alle banden
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen keyboards en computers toegestaan. Alleen single op.
Aanbevolen frequenties: 3510-3560 kHz, 7010-7040 kHz, 14010-14060 kHz + summary vóór 31 januari zenden aan: Stefan Scharfenstein DK5KX, Himbergerstr. 19A, W-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF HNY CONTEST

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ AGCW TEST
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit
Puntentelling: 1 punt per kilometer
Score: som van de QSO-punten
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz
Logs: per band + summary vóór eind februari zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

AGCW WINTER CONTEST

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ QRP TEST
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = max. 5 W uit, MP = max. 25 W uit, QRO = > 25 W uit
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations, 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten

Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, opgave van RST is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ QRP
Uitwisselen: ARCI-leden RST + state, prov. of land + ARCI-nr., niet-leden RST + state, prov. of land + output
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m)
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen
Score: som van de QSO-punten x multipliers x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier x bonuspunten
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige zenderbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Road, Lake Zurich, IL 60047, USA.

MICHIGAN QRP CW CONTEST

Werken met: Michigan QRP leden
Uitwisselen: RST + state, prov. of land en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = < 250 mW uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = > 5 W uit.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden. Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.
Score: som van de QSO-punten x states + prov. + landen x voedingsbonus per band
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060, 28110 kHz
Logs: per band + summary vóór 16 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

UBA CW/SSB CONTEST

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TEST UBA
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., ON-stations geven ook nog hun provincie-afkorting
Deelnameklassen: A = single op.1 band, B = single op. alle banden, C = multi op. 1 TX alle banden, D = single op. alle banden QRP 10 W input, E = SWL
Puntentelling: QSO's met ON, DA1 en DA2 10 punten, EEG-QSO's 3 punten, rest 1 punt
Multiplier: elke ON-prov., elke ON-prefix en DA1 + 2, elk EEG-land. ON-provincies: AN, BT, LB, LG, LU, NR, OV, WV. ON-prefixen: ON4 t/m 9, DA1, DA2. EEG-landen: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, OY, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB2.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: minimaal 10 minuten op een band blijven. DX-cluster is toegestaan.

Logs: per band + summary binnen 20 dagen zenden aan: UBA HF Contest Committee, Jan Galacia ON6JG, Oude Gendarmeriestr. 62, B-3100 Heist Op Den Berg, België.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ HTP
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX)
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit, B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten
Score: som van de QSO-punten
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, W-8000 München 70, Deutschland.

VERON PACC CONTEST

Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TEST
Uitwisselen: RS(T) + prov., overige amateurs geven volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. CW, B = single op. SSB, C = single op. CW/SSB, D = multi op. 1 TX CW/SSB, E = multi op. multi TX CW/SSB, F = single op. 1 TX QRP max. 10 W uit CW/SSB, G = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elk DXCC-land per band
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, USA, VK, ZS, UA9, UAo tellen als apart land.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan Frans Oosthoek PAoINA, P.O. Box 499, 4600 AL Bergen op Zoom.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur

Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = singel op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band)
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

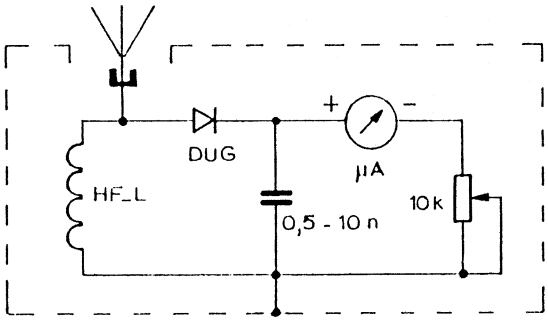
HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden)
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO, 3 punten per DX-QSO
Multiplier: elk DXCC-land per band
Score: som van de QSO-punten x som van de mutliplierpunten
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok
Te gebruiken frequenties: telkens de eerste 30 kHz van elke band
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

't Is weer een lange lijst geworden, maar we weten dat we een aantal lezers hiermee een plezier doen.
A propos, doet U óók mee aan de BQC Activiteitenweek? HET trefpunt voor clubgenoten!

RELATIEVE VELDSTERKTE METER
PAoGHS

Een meetinstrument hoeft niet per definitie gecompliceerd te zijn of enige duizenden guldens te moeten kosten om nuttig te kunnen zijn. Deze eenvoudige veldsterktemeter bewijst, dat met weinig onderdelen en kosten een bruikbaar instrument is samen te stellen. U kunt met deze meter vaststellen of er HF wordt afgestraald en hij wordt onder meer gebruikt voor het afregelen van antennes of het aantonen van de aanwezigheid van HF in het algemeen.



De simpele schakeling bestaat uit een metertje van 50 à 100 uA uit 'Het Oosten' (HI), elke willekeurige HF germaniumdiode, een smoorspoeltje in de waarde tussen 0,5 - 3 mH, een condensator van 500 - 10.000 pF en een potmeter van 10 k lin. Met de potmeter wordt de gevoeligheid zodanig ingesteld dat er aflezing op het metertje kan plaatsvinden. Als 'meetantenne' kunt u een staafje, draadje of telescoopantennetje gebruiken.
Wie voor het eerst kennismaakt met dit instrumentje begrijpt niet waarom dat zolang heeft moeten duren, HI.

Veel succes, Henk.

SUMMARY
A low cost relative fieldstrength meter. Very very practical for antenna adjustment, comparison of different tuners, indication of RF voltages. etc. "Why didn't you make this gadget before?"

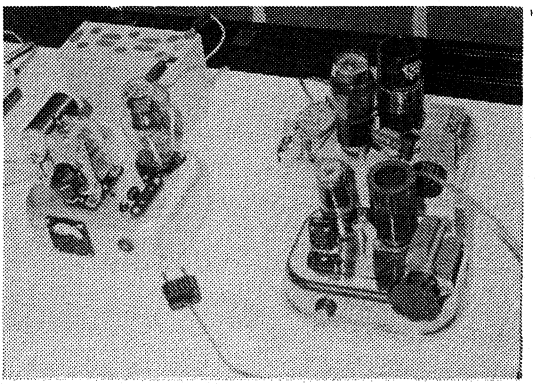
ONZE JAARLIJKSE QRP MEETING
door PAoWDW

Op 5 september was het dan weer zover. De opkomst was overweldigend. Als dat zo doorgaat moeten we naar een andere zaal uitzien. Enfin, u hoort het nog wel hoe we dat volgend jaar gaan doen. In ieder geval waarderen we het bijzonder dat de Veron ons elk jaar maar weer gratis een zaaltje (met grasveld voor antenne-experimenten) ter beschikking stelt tijdens haar HF-dag in Apeldoorn.
En dan nu een korte samenvatting van onze bijeenkomst.



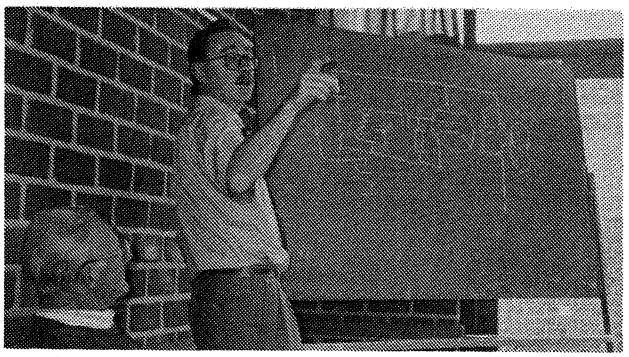
v.l.n.r. PA3ANG en PAoMER

Direct bij het binnentreden van de zaal viel de enorme verscheidenheid aan zelfbouw QRP apparatuur op, die op lange tafels was uitgestald. Een aantal zenders en ontvangers stond zelfs te werken.
Ook hadden diverse leden gehoor gegeven aan de oproep om magnetische loop-antennes mee te brengen. Voorts zagen we o.a. de buizenzenders van Geert PAoYF, de spullen van Robert PA3BHK en nog diverse andere apparaatjes. De tafels stonden zo vol, dat ik mijn eigen QRP-station maar in mijn tas heb gelaten...
Henk PAoGHS trad als woordvoerder van onze club op en dat ging hem, ondanks een ernstige blessure aan zijn hand, weer uitstekend af. Onze



De buizenzenders van PAoYF

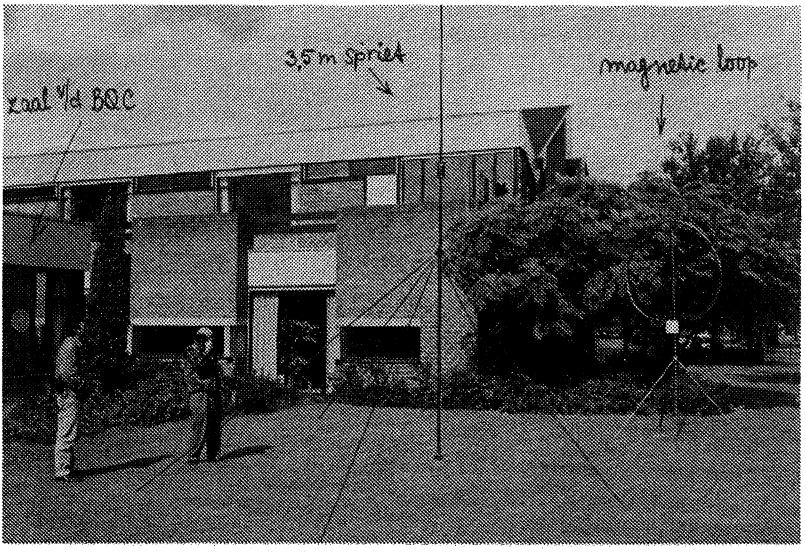
BQC draait op volle toeren en kennelijk tot ieders tevredenheid.
Na de opening reikte Adriaan PAoATG aan PA3FSC de 1e prijs van de Marathon 91/92 uit. De winnaars van de 2e en 3e prijs waren helaas niet aanwezig, maar die zullen inmiddels wel bericht hebben ontvangen!



v.l.n.r. PAoWWW en PAoMER

Vervolgens trad Fred PAoMER naar voren en hield een pakkend betoog over zelfbouw, gelardeerd met tips en grappen. Weet u hoe je bij een ouderwetse rechtuit met regelbare terugkoppeling de zaak *soepel* in en uit genereren kan brengen? Door de roosterlekweerstand niet aan aarde te leggen, maar via een potmeter aan een kleine positieve spanning, b.v. de gloeispanning van de detectorlamp. Jammer dat ik dat 40 jaar geleden niet heb geweten, want wat heb ik destijds zitten tobben met dat probleem. Maar Fred sprak niet alleen over nostalgie, ook supermoderne ontwikkelingen werden in zijn betoog aangestipt. Nog hartelijk bedankt voor je gezellige verhaal Fred!
Naar aanleiding van een brief van één van onze leden kwam het voorzitterschap van onze club aan de orde. Na een korte discussie werd onder de aanwezigen gepeild of men het noodzakelijk vond om een nieuwe voorzitter te benoemen. Na het overlijden van onze oprichter Frans Priem PAoGG hebben we nl. geen officiële voorzitter meer gehad. Na hoofdelijke stemming onder de aanwezigen bleek dat men unaniem van mening was dat de club uitstekend functio-

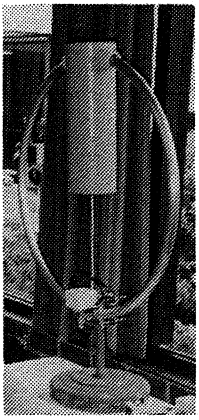
neert en dat men geen behoefte voelt aan 'verenigingetje spelen'. Trouwens, Frans is onvervangbaar...
Hierna was er gelegenheid tot het stellen van vragen over de club in het algemeen. Gerard PA3EKK maakte van de gelegenheid gebruik om Wim PA3BUO nog eens hartelijk bedanken voor de voortreffelijke organisatie van de BQC-gezinsdagen. Well done Wim!
Nadat iedereen in het openbaar zijn zegje had gezegd gaf Henk de zaak vrij voor 'onderling QSO'. Bastiaan en ik maakten van de geboden gelegenheid gebruik om zijn meegebrachte magnetische antenne te vergelijken met mijn tankspriet. Voor zover we in de gauwigheid konden constateren bleek de verticale spriet in het voordeel. In de heksenketel van de drukte rondom mij heen is het mij ontgaan of we deze test nu op 20 of op 40 meter hebben gedaan, maar het kan ook op beide banden zijn gebeurd.



De experimentele antenne-opstellingen van PA3FFZ en PAoWDW

Op een van de foto's ziet u beide antennes (hoop ik) staan. Wellicht kunnen we volgend jaar onze experimenten voortzetten? Het ging nl. nogal gehaast. En eigenlijk was het de bedoeling om óók de loop-

antennes van PA3EKK en PA3BUO erbij te betrekken. Maar ja, voor je het weet is het 5 uur en inpakken geblazen...
Hiernaast ziet u de magnetische antenne van Gerard PA3EKK. De grote cilinder aan de bovenkant van de antenne bevat de afstemcondensator en de daarmee gekoppelde motor. Om de verliezen zo laag mogelijk te houden nam Gerard een zeer dikke buis. Voor de inkoppeling van de coaxkabel past Gerard een koppelspoel van 1 winding toe. Bastiaan PA3FFZ gebruikt voor dit doel een capacitieve spanningsdeler, hetgeen eveneens tot goede aanpassing leidt, mits zorgvuldig afgestemd. Ook PA3BUO past de laatste aanpassingsmethode toe. Of het één dan wel het ander de voorkeur verdient? De tijd zal het leren.
Al met al kunnen we terug zien op een zeer geslaagde bijeenkomst van onze QRP Club en we kijken nu al uit naar het volgende jaar!
Rest mij nog om iedereen te bedanken die onze jaarlijkse QRP bijeenkomst tot zo'n groot succes hebben gemaakt. De foto's van Robert PA3BHK laten iets zien van ons gezellig samenzijn. Komt u volgend jaar óók (weer)?



De loop van PA3EKK

Tot ziens, Wim.

DE U-QRP CLUB door PAoWDW

In Radio Communication lazen wij voor u dat de U-QRP Club in Rusland thans meer dan 170 leden heeft, verdeeld over 5 landen. De club geeft ook een tijdschrift uit, U-QRP Club Notebook genaamd. Het blad staat vol met leuke schakelingen en goede ideeën. Ook zonder dat u de Russische taal beheerst zijn de technische bijdragen te begrijpen.
Het lidmaatschap staat open voor iedere radio-amateur en kost $8 of 15 IRC's per jaar.
Voor inlichtingen kunt u zich wenden tot Sergej Pichurichkin, U-QRP Club, P.O. Box 100, Saransk - 31, 430031, Russia.

MIJN ERVARING MET DE VXO MET GROTE FREQUENTIEVERANDERING

door PA3FSC

In Nieuwsbrief nr. 60 stond een artikel over VXO's van Rob PAoGBY. Dit was voor Bert PA3FSC aanleiding om eens te gaan experimenteren met dit soort zaken. Onderstaand artikel is het resultaat hiervan. Na het lezen hoeft u nooit meer te zeggen dat u geen stabiele VFO kunt bouwen: met de VXO lost u deze problemen in een handomdraai op!

ZELFBOUWPLANNEN

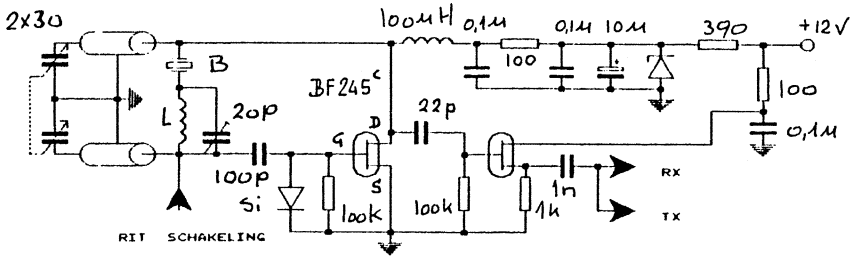
Al jaren gebruik ik met veel plezier een zelfgebouwde directe conversie ontvanger voor de ontvangst van de 20 meterband. Deze ontvanger bouwde ik al lang voordat ik mijn machtiging zou halen. De laatste tijd vroeg ik mij af hoe het gebruik in combinatie met een zender zou zijn. Vandaar dat ik het plan opvatte om een eenvoudige transceiver met DC ontvanger te bouwen. Ik was benieuwd hoe de RIT gemaakt zou moeten worden en welke procedure gevolgd zou moeten worden om de zender precies op de frequentie van het tegenstation af te stemmen. Tevens biedt zo'n project de mogelijkheid eens lekker te experimenteren met nieuwe schema's en met ideeën die al langer sluimeren.

DE NIEUWSBRIEF ALS INSPIRATIEBRON

De opzet van de TRX is zoals de Unichip van G3MY uit Nieuwsbrief nr. 55, inclusief de verbeteringen van Wim PAoWDW.
Als oscillator koos ik de "meesterlijke" variabele oscillator van Rob PAoGBY uit Nieuwsbrief nr. 60, zodat ook deze oscillator eens geprobeerd kon worden.
Wat de frequentieverandering en stabiliteit betreft blijkt deze oscillator zeer goed bruikbaar te zijn. Zeker op frequenties waar de stabiliteit van een VFO mogelijk te kort schiet. De stabiliteit is op 14 MHz erg goed, zelfs bij een frequentieverandering van een paar honderd kiloherz.
Door mijn ervaringen op schrift te stellen hoop ik te bereiken dat ook anderen eens met VXO's gaan experimenteren. Heus, het is zeer de moeite waard!

DE OSCILLATOR

Voordat ik aan de complete TRX begon, bouwde ik eerst de oscillator volgens de "ugly methode" op een klein stukje print om een idee van de frequentieverandering te krijgen. Zoals gewoonlijk was het stukje printmateriaal te klein aan de kant waar nog net een groot onderdeel geplaatst moest worden. Dus bleef de spoel naast de print bungelen. Om de oscillator op 14 MHz te laten werken maakte ik gebruik van een spoel met 33 windingen op een T 50-2 toroïde van Amidon. Oplettende lezers hebben in het afgebeelde schema natuurlijk allang de "VXO met afstemming omlaag" herkend, zie figuur 1.



Figuur 1 Variabele Xtal Oscillator

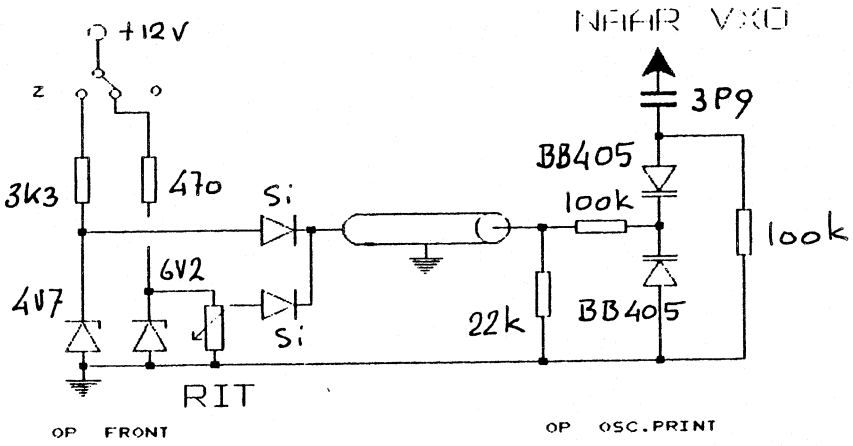
Om in het telegrafiegedeelte van de 20 meterband uit te komen, plaatste ik een kristal van 14,223 MHz in de schakeling (42,9 MHz derde overtone). Voor een kristal ligt deze frequentie ongelooflijk ver van het beoogde doel, maar het was in mijn kristallenbak het kristal dat het dichtst in de buurt kwam. Als het zou lukken om een dergelijk grote frequentieverandering te verkrijgen zou het dubbel feest zijn.

Het instellen van de shift ging volgens het recept van Rob (blz. 28) probleemloos en nadat ik eerst een kleine shift geprobeerd had lukte het met niet al teveel moeite de gewenste FREQUENTIEVERANDERING van 223 kHz in te stellen! Maak je de shift te groot dan merk je dat meteen, want dan krijg je een verandering van een paar MHz en blijft er van de stabiliteit weinig over. Ofschoon de frequentie van mijn kristal ver boven de gewenste frequentie ligt is de stabiliteit voor het beoogde doel goed genoeg. Het mooiste is natuurlijk

een kristal te kiezen net boven de hoogste frequentie, zodat de shift minimaal is. De stabiliteit is dan maximaal.
In de definitieve versie van de oscillator werd de dubbele afstemcondensator met behulp van twee dunne coaxiale kabeltjes op de oscillator aangesloten. De parasitaire capaciteit verandert niet als de kabeltjes bewegen. Een kleine verandering van de waarde van de trimmer geeft een grote verandering van de shift, zodat de keuze van dit onderdeel een grote rol voor de stabiliteit speelt. Tevens moet de spoel ook stevig vastgezet worden.

RIT

De RIT wordt verkregen met behulp van twee varicapdiodes. De diodes staan in serie, zie figuur 2.



Figuur 2 RIT-schakeling

De anode van de bovenste diode ligt via de weerstand van 100 k aan aarde. De diodes voeren hierdoor dezelfde gelijkspanning, maar de wisselspanning, die in de schakeling wordt opgewekt en via de condensator van 3,9 pF over de diodes komt te staan, zal afwisselend bij de ene diode een toename van de spanning veroorzaken en bij de andere diode op datzelfde moment juist een afname. De capaciteitsverandering van beide diodes is dus tegengesteld, zodat de capaciteitsverandering als gevolg van de op de kring aanwezige wisselspanning veel minder is dan met slechts één diode.

De regelspanning voor de frequentie-instelling heeft bij het zenden een vaste waarde van 4,7 volt.

DE AFSTEMPROCEDURE

De zender en de ontvanger maken gebruik van dezelfde oscillator, dus moet bij ontvangst de frequentie van de oscillator iets *boven* of *onder* de zendfrequentie gebracht worden om een hoorbare toon van het tegenstation te verkrijgen. Bij ontvangst is de frequentie met behulp van de RIT-potentiometer regelbaar, zodat hierdoor de toonhoogte in te stellen is. Ik heb het knopje van de RIT-potentiometer zodanig gemonteerd dat als het recht omhoog wijst de frequentie van de oscillator bij het zenden en het ontvangen gelijk is. In deze stand is de zendfrequentie gelijk aan de frequentie van een signaal op zero-beat bij ontvangst. De zendfrequentie wordt door deze potentiometer niet beïnvloed.
Bij het luisteren zet ik eerst de RIT-knop recht omhoog en zoek dan door de variabele condensator te verdraaien. Als ik een station hoor roepen luister ik eerst tot ik zijn roepletters op papier heb en dan stem ik met behulp van de variabele condensator de ontvanger razend snel op zero-beat af. De frequentie van mijn zender is dan precies gelijk aan de frequentie van het tegenstation. Daarna stel ik met de RIT de toonhoogte is. Na het omschakelen van ontvangen naar zenden zit ik op dezelfde frequentie als het tegenstation.

RESULTATEN

Op 14 MHz maakte ik met de aldus omgebouwde Unichip transceiver in drie dagen twaalf QSO's met UB5, EA3, DL, SM3, IK3, UA en enige dagen later met zelfs *VE3*. Dit alles met een uitgangsvermogen van 2 watt!
De stabiliteit van de oscillator is uitstekend. De selectiviteit van de ontvanger is niet wat ik gewend ben met mijn zelfbouw TRX voor 7 MHz met een kristalfilter met een bandbreedte van 400 Hz, maar met "selectieve oren" en wat doorzettingsvermogen lukt het heel goed. Een hele verbetering bereikte ik nog door tussen de uitgang van de Unichip en de koptelefoon een seriekring op te nemen, zoals Bastiaan PA3FFZ dat beschreven heeft in Nieuwsbrief nr.56 op blz. 21.
Tot slot wilde ik u nog vertellen dat ik de Unichip, inclusief alle beschreven uitbreidingen, óók op 10 MHz goed aan de praat heb ge-

kregen, dus ik mag tevreden zijn. Tenslotte heb ik precies datgene gemaakt wat ik wilde proberen en daar gaat het in onze hobby toch om, nietwaar?

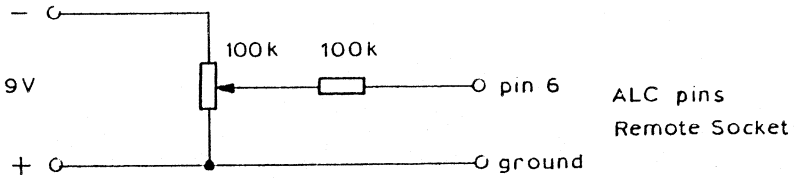
73 de Bert.

SUMMARY
Once again the famous Unichip transistor modified. The new features are: VXO tuning and RIT control. See for other modifications Nieuwsbrief nr. 55. The VXO circuit deserves to be known outside our country, because it combines a very high amount of frequency shift while the stability remains excellent. See for more details the VXO-story of PAoGBY in Nieuwsbrief nr. 60.

QRP MET KENWOOD

PAoGHS

Behalve de zéér bekende QRP-sets, zoals de TS 120V en de TS 130V, hebben we daarna weinig meer mogen vernemen van deze firma voor wat betreft QRP-sets. Op de gebruikersmarkt is een aanbieding van een gebruikt exemplaar zeldzaam en je moet er zeer snel bij zijn, wil je een kans maken om er één te kunnen bemachtigen. Overigens, van beide types is er een werkplaatshandboek beschikbaar via de kopieservice van de BQC.



Maar ook met de zgn. QRO-sets kunt u heel goed QRP werken. Vaak zie je dat men probeert QRP te werken door de mic. gain terug te draaien, maar dat biedt geen soelaas. Nee, er is een veel betere oplossing, nl. door een negatieve spanning aan te bieden aan de ALC-input, welke bij de meeste apparaten naar buiten is uitgevoerd naar de Remote Socket. Een klein schemaatje, hierbij gevoegd, wijst u de weg naar lager vermogen. Veel succes.

HET 160 m BAKEN VAN OK2BZM
door PAoWDW

Na het 80 m QRP-baken van OKoEN (150 milliwatt op 3600 kHz) is er nu ook een QRP-baken in de 160 meterband en wel op 1840 kHz. Dit baken zendt afwisselend met 1 watt en 100 milliwatt. De antenne is een sloping long wire van 38 meter lengte. Het sleutelen van het zendertje geschiedt met een timer 555, in combinatie met een EPROM 2716 en drie stuks 7493. Allemaal herkenbaar spul dus. De eigenaar is razend benieuwd of u zijn bakentje kan horen temidden van het hoge stoorniveau, dat meestal op topband heerst. We zijn benieuwd wie van de BQC hem het eerst hoort! Op het moment dat we dit schrijven is een OKo-call aangevraagd, dus als u OK2BZM niet hoort, maar wel een OKo dan is-ie dat. Rapporten worden gaarne ingewacht door **Zdenék Moser OK2BZM, J. Obadala 3409, 767 01 Kromeriz, Czechoslovakia.**

SUMMARY
The OK-hams have introduced two QRP-beacons now.
On 3600 kHz you can find OKoEN with 150 milliwatt, already in service for a couple of months now.
***New** is the beacon of OK2BZM on **1840 kHz**. This beacon has an output level of alternating 100 milliwatt and 1 watt. Please QSL!*

G-QRP CLUB ANTENNA BOOK PAoGHS

Dit pas verschenen boek bevat alle publicaties over antennes en hun meetinstrumenten uit de nummers 1 t/m 69 van SPRAT, het verenigingsblad van de G-QRP Club. Het boek heeft 160 pagina's en is in A4-formaat gedrukt. Ons lid Peter Halpin, zelf Engelsman en wonende in Almelo, heeft zich bereid verklaard om de distributie in Nederland op zich te nemen. U kunt het boek bestellen door f 25,- plus f 6,- portokosten over te maken op giro 2730858 t.n.v. P. Halpin te Almelo met vermelding van 'Antenna book'. Peter is telefonisch te bereiken onder nummer 074-771832 en spreekt (ook) Nederlands.

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM

Allereerst moet ik iets rechtzetten. In de vorige Nieuwsbrief is bij BQC-612 een onjuiste benaming vermeld. Dit moet zijn:

BQC-612 VRZA afd. Zuid-West Nederland.

Voorts stellen wij u onderstaand een aantal nieuwe leden voor.

BQC-617 PAoXRU J.C. v. Rutten
Gemeenlandslaan 5, 1276 AT Huizen.
Gebruikt apparatuur van Kenwood en Yaesu, antennes zijn verticale dipolen en groundplane.

BQC-618 PA3EFB L.M.A. de Bruijn
Zwanenwater 52, 5162 BN Nieuw Vennep.
Is actief met TS 130S, TS 9134, antennes: 9 elements Tonna, FB 13 en inverted V.

BQC-619 PA3FVP N.J. Vermeer
C. Huygensstraat 14, 2026 XW Haarlem.
Apparatuur: TS 440, antennes: inverted V en dipool voor 10, 15 en 20 m.

BQC-620 PE1LNM J.A.W. Engel
Horstenburgstraat 48, 1713 JN Obdam.

BQC-621 PA3EMJ R. Mulder
Zonnedauw 206, 7322 EJ Apeldoorn.
Werkt op alle banden met TS 680S en Bosch KF 161.

BQC-622 PA3FVM J. de Vries
De Teye 8, 8171 BE Vaassen.
Actief op alle banden met IC 275E, TS 850 SAT. Antennes: GP, dipool, 8 elements quad (2 m).

BQC-623 PA3CQY F.H. Nijenhuis
Hofmeierstraat 31, 5663 CJ Geldrop

BQC-624 G.J. Jansen
Goudsbloemstraat 19, 7021 XM Zelhem.

BQC-625 J.G. Tel
Oldebertweg 17, 9351 PB Leek

BQC-626 PA3CWO C.J. v. Stuyvenberg
De Vest 15-35, 8231 JM Lelystad.

BQC-627 PAoIZE F.J. v. Zessen
Zwaluwstraat 39, 3362 RR Sliedrecht.

BQC-628 PAoIDZ A. Mulder
Hilsdijk 39, 8051 KC Hattem.

BQC-629 PAoBWA L.Veerman
De Noord 34, 1261 MH Blaricum.

BQC-630 D.H. Endler
Kribbestraat 42 II, 1079 WC Amsterdam.

BQC-631 PA3FEN J. Vonno
Twekkelerstraat 203, 7553 LW Hengelo.

BQC-632 PA3FUE G. Groeneweg
Burg. Vlaklaan 32, 4927 AB Hooge Zwaluwe.

BQC-633 NL 1263 J.J. Dijkhuizen
Socratesstraat 288, 7223 PP Apeldoorn.

BQC-634 A.G. Laarman
Kamp 27-60, 8225 EM Lelystad.

Uw secretaris staat versteld van de plotselinge aanwas van nieuwe leden. Waar hebben we dit aan te danken? In ieder geval allemaal hartelijk welkom en plezierige feestdagen gewenst!

Cees PA3DNN.

QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

De tijd vliegt en inmiddels is de winter weer aangebroken. Niet altijd de beste periode voor DX op VHF en UHF, maar we (ik zéker!) zijn al een paar keer verrast. Helaas dit keer geen bijdragen van u, dus ik zal deze rubriek weer uit eigen bronnen moeten samenstellen. Zelfs mijn meest trouwe steunpilaren lieten het dit keer afweten!

PROPAGATIE

Ionosferische reflecties kunnen ook in de winter voor leuke DX zorgen. We hebben het zonnevlekkenmaximum nu echt wel gehad, maar net als 10 m zal ook 6 af en toe opengaan via F2-propagatie. En nu we de band nog een hele tijd langer mogen gebruiken (zo hoort het ook!) ben ik benieuwd naar wat ze buiten het maximum te bieden heeft. Ik denk vooral aan DX op het Noordelijk halfrond! Zo rond Midwinter heeft *de* Ionosferische VHF-propagatie, ES, een tweede piek. Zeker op 6 kan weer wat Europese DX worden verwacht, maar ik heb geruchten gehoord dat vorig jaar tijdens de winter ook op 2 via Es is gewerkt! Houdt dus ook de aanroepfrequentie 144,300 MHz in de gaten! Es is meestal een "aan-uit" propagatie: àls het op 2 wil, gaat het ook met QRP!

Ook een paar grote meteorietregens zullen op 2 en 6 wat leven brengen. En wel de Geminiden rond 14 december en de Quadrantiden rond 3 januari.

Op 6 zijn er Es-achtige openingen, op 2 blijft het beperkt tot zeer korte reflecties. Er wordt overigens beweerd dat Ms Es kan versterken (of omgekeerd), dus is het zaak om vooral rond de maxima van de regens onze VHF banden in de gaten te houden. aurora is weer de laatste ionosferische reflectie.

De stelregel: HF plotseling dood? Een paar uur later een harde ruis uit de richting van de zon? Dan de volgende dag alert zijn op Aurora. Het is een belevenis op zich om met die vreemde schorre en "hisserige" signalen DX te werken!

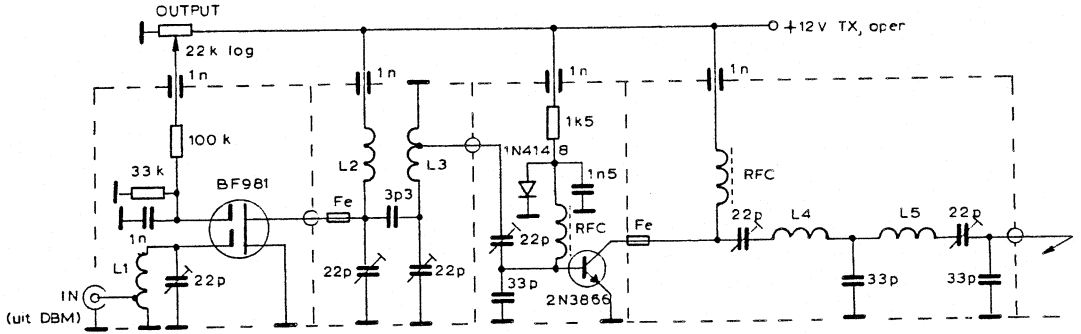
Voor tropo geldt weer: stabiel, rustig weer met hoge druk? Op alle banden van 144 MHz t/m 10 GHz kunnen "goede DX condities" optreden. Wie vertelt mij eens van de experimenten in de GHz banden?

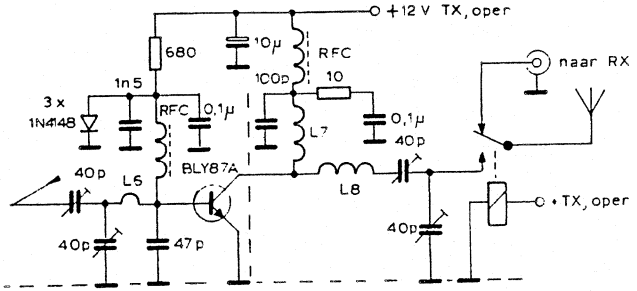
ACTIVITEITEN

Tjeerd PBoALS vertelde mij in Dronten nauwelijks op VHF actief te zijn geweest en van Peter PE1MHO zag ik alleen zijn album met QSL kaarten van 6 m verbindingen. WAC met QRP op 50 MHz! Geweldig! Maar voor het gedrag boven 30 MHz moet ik dit keer uit mijn eigen log putten. Eind juli was 2 open naar Oost-Engeland. Ofwel: een paar uur bijpraten met Paul G4IHI en John G3SMP. De laatste Es-opening die ik op 6 meemaakte was op 10 en 11 augustus richting EA, I, G en GD. Op 11 augustus was er ook de piek van de Perseïden. Zo rond 21.00 u ging het op 2 bijna net als op 6, de ene lange "burst" volgde de andere op. Maar nu bleek gescheiden zender en ontvanger een probleem; tegen de tijd dat ik was afgestemd hadden anderen de DX ontdekt en kon ik horen hoe I4 en RA3 (jazeker!) weer wegstierven. De septembercontest was mijn laatste grote activiteit op 2. Zaterdag was de HF dag en dus de BQC vergadering, maar zondag had ik de gelegenheid om de 3 watt SSB uit mijn net aangeschafte IC 202S uit te proberen. De "grote" Britse stations waren geen probleem, maar DKoGN/P, vlak over de grens, leek net een krokodil. Grote mond maar héél kleine oortjes. Hoewel hij met 58 tot 59 binnenkwam, durfde hij mij een 41 rapport te geven. Mijn twijfels over respect voor de wettelijke vermogensgrenzen zijn dan ook niet helemaal voor niets. Of zouden sommige conteststations meer aandacht aan de zender dan aan de ontvanger besteden? Dat het richting Z-O best wel ging werd bewezen door mijn beste DX: HB9WW/P in JN36 (615 km) in een goed en normaal afgewikkeld QSO! Sinds de contest bleef mijn log akelig leeg. Af en toe een lokaal QSO op 2 en wat activiteit op HF maar daar hield alles mee op. Blijkbaar verging het de anderen net zo...

KNUTSELTIP

Hoewel de schakeling recht-toe-recht-aan is kon ik slechts hier en daar wat literatuur vinden. Vandaar deze beschrijving van het versterkertje tussen mijn diodemixer (DSB direct op 2) en de 2 m antenne. NEE, ER IS GEEN PRINTJE VAN! Om voor dergelijke schakelingen een print te ontwerpen moet je gewoon van heel goede huize komen en helpt een Ir-titel op zich niets. De schakeling is gebouwd in blikken "bakjes" met de componenten zwevend tussen doorvoertjes en rustend op andere onderdelen, die aan één kant aan massa liggen. Het schema vindt u op de volgende bladzijde.

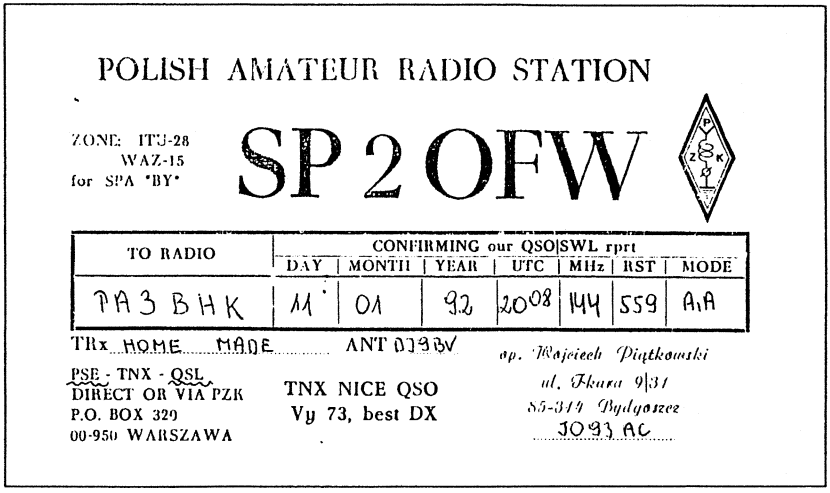




L1, 2, 34 wdg 1 mm CuAg		dia. 5 mm
tap op 1 wdg v. koude eind		
L4, 5	4 wdg 1 mm CuAg	dia. 6 mm
L6	0,5 wdg 1 mm CuAg	dia. 6 mm
L7	2,5 wdg 1 mm CuAg	dia. 6 mm
L8	4,5 wdg 1 mm CuAg	dia. 6 mm
RFC	zie tekst	

DE KNUTSELTIP VAN PA3BHK

Alleen de trap met de BLY87A is op een stuk print van ca. 5 x 7 cm gebouwd. In het midden ervan een gat waar het "pillendoosje" van de tor precies in valt en met gefreesde sporen voor basis en collector. De emitter wordt direct met massa verbonden. In de bodem van de kast (of de koelplaat) wordt een gat geboord voor de schroefdraad van de tor. NIET TE VAST AANDRAAIEN! Wanneer het huis van de tor openbreekt komt er Berilliumoxide vrij en dat is in poedervorm zeer giftig.



POLISH AMATEUR RADIO STATION

ZONE: ITU-28
WAZ-15
for SPA "BY"

SP 2 OFW

TO RADIO	CONFIRMING our QSO/SWL rprt						
	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	MODE
TA3 BHK	11	01	92	2008	144	559	A1A

TRx HOME MADE ANT DIPOL

PSE - TNX - QSL
DIRECT OR VIA PZK
P.O. BOX 329
00-950 WARSZAWA

TNX NICE QSO
Vy 73, best DX

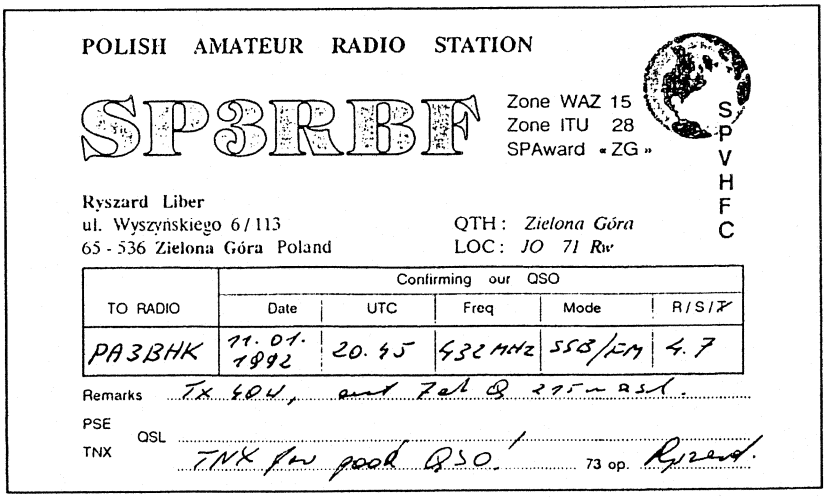
op. Wojciech Piątkowski
ul. Fikara 9/31
85-314 Bydgoszcz
JO93 AC

De smoorspoelen (RFC) voor de twee stuurtrappen bestaan bij mij uit 2 à 3 wikkelingen geïsoleerd wikkeldraad met een dikte van 0,3 mm op een klein ferrietkraaltje. Rond de BLY87A gebruik ik "varkensneuzen met 6 gaten" met één winding door ieder gat, gemaakt van verzilverd koperdraad met een dikte van ca. 0,5 mm. Afregelen gaat stap voor stap. Eerst de BF981; de tap op L3 wordt met een weerstand van 50 ohm afgesloten. Nu met CW of FM en een HF meetkopje afregelen op maximum output. Voor de trap met de 2N3866 geldt in principe hetzelfde. Wanneer echter de eerste trap voldoende output geeft om deze trap in klasse C te laten werken, is het verstandig om de smoorspoel in de basis naar massa te leiden. Weer afregelen op maximum output (HF kopje over dummyload) maar nu ook de collectorstroom in de gaten houden, probeer af te regelen op maximum output bij minimum stroom. Collector-

stroom onthouden, want de ruststroom moet worden ingesteld op ca. 0,1 à 0,05 van de collectorstroom bij maximale output. Dit doen we door de ingang los te koppelen (geen sturing!), eventueel de ingang afsluiten met 50 ohm en de weerstand van 1k5 uit het schema zó kiezen dat de gewenste ruststroom loopt. Vermoedelijk zal 1k5 ook in uw geval een redelijke waarde zijn. De uiteindelijke eindtrap wordt ook in klasse C afgeregeld; met de ca. 200 mW die de 2N3866 moet kunnen leveren is dit geen probleem. Verder gaat alles ongeveer hetzelfde als bij de 2N3866. Enkele richtlijnen: voor de 2N3866 Ic = ca. 0,5 A, dus ca. 30 mA ruststroom.
Zie deze beschrijving niet als "hapklare brokken" maar meer als een "inspiratiebron". Schroom bijvoorbeeld niet, wanneer er niet voldoende stuurvermogen beschikbaar is voor het versterkertje, om tussen de (diode?)mixer en de BF981 een FET in geaarde gateschakeling toe te passen. Met een BF245 of zo.

TENSLOTTE

Een jaar dat bijna voorbij is en een nieuw jaar dat er aan komt. 1992 is voor mij een goed VHF jaar geweest, mijn eerste stappen op 6 m zijn gelegd en op 2 m heb ik kans gezien 5 nieuwe landen te werken.



POLISH AMATEUR RADIO STATION

SP3RBF

Zone WAZ 15
Zone ITU 28
SPAward «ZG»

S P V H F C

Ryszard Liber
ul. Wyszyńskiego 6/113
65 - 536 Zielona Góra Poland

QTH: *Zielona Góra*
LOC: *JO 71 Rw*

TO RADIO	Confirming our QSO				
	Date	UTC	Freq	Mode	R/S/T
PA3BHK	11.01.1992	20.45	432 MHz	SSB/FM	4.7

Remarks Tx 40W, [illegible]

PSE QSL

TNX TNX for good QSO! 73 op. Ryszard.

De beide QSL kaarten laten zien dat het in '92 al vroeg begon, met SP op 2 m èn 70 cm! Beiden met QRP! Ook werd dit jaar besloten

dat de 6 m band voorlopig gered is van andere diensten. Wanneer TV band I nu eindelijk eens, conform WARC 1979, door de omroep wordt verlaten zullen storingsproblemen op kanaal 2 (kabel) en kanaal 4 (Lopik!) tot het verleden behoren. Zou er een klein kansje zijn dat we onze Britse vrienden tussen 70 en 70,5 MHz gezelschap kunnen gaan houden? Of moeten we 6 al als een privilege zien?
Er is nog een evenement waar ik u op wil wijzen omdat dit mij door de jaren heen al regelmatig leuke DX heeft opgeleverd, en wel de RSGB 2 m contest het eerste weekeinde van december. Over water gaan VHF/UHF signalen nu eenmaal gauw verder dan normaal. En op deze banden zijn contesten (nog) niet de "59" spektakels zoals we die helaas van de krokodillen op HF kennen.
Maakt u de komende tijd nog wat leuks mee op de banden boven 30 MHz? Laat het me weten! Wie doet er wat op de zeer hoge frequenties? Willen de ATV experimenten van Jan PA3FOP/OZ9QV lukken? Zijn enthousiaste verhalen tijdens de pauzes op ons werk klinken veelbelovend! Wat is hij van plan? FM-ATV op 23 cm! Hij zal me ongetwijfeld op de hoogte houden, doet u dat ook?
Graag vóór half januari naar het bekende adres!
Dan rest mij nog u hele fijne feestdagen en een voorspoedig Nieuwjaar te wensen! Tot werkens tijdens de Activiteitsweek van 1e Kerstdag tot (en met? Nieuwjaarsdag.

72 es 73 de Robert v.d. Zaal
Parklaan 89
2171 ED Sassenheim

DE YO-QRP CLUB door PAoWDW

De Roemeense QRP Club werd opgericht op 1 juni 1991. Elke radioamateur, waar ook ter wereld, kan lid worden.
Het lidmaatschap kost 20 IRC's voor het eerste jaar, daarna nog maar 15 IRC's per jaar. De YO-QRP Club geeft diverse certificaten uit, terwijl uiteraard ook een clubblad regelmatig verschijnt.
Voor nadere inlichtingen kunt u een zelf geadresseerde envelop met 1 IRC sturen naar YO-QRP Club, P.O. Box 22-50, 71100 Bucuresti 22, Romania.

MURPHY door PA3FFZ

Ervaringen met de bouw van NN1G's "QSK Direct Conversion Transceiver Voor 80 meter QRP" uit Nieuwsbrief nr. 60.

LIJDENSWEG

Mijn vriend Hielke PA3FTJ, zocht een eenvoudig te bouwen ontwerp voor een 80 meter transceiver om ook tijdens de vakantie QRV te kunnen zijn. We bladerden wat in de stapel "Nieuwsbrieven" en het oog viel op het ontwerp van NN1G.
Wat er aanvankelijk zo simpel uitzag, bleek met behulp van de oude heer Murphy te ontaarden in een ware lijdensweg.
Op het werk was iemand die de printjes wel even voor Hielke zou afdrukken... inclusief het foutje en de wel erg vette afdruk in Nieuwsbrief nr. 60. Het foutje werd tijdig onderkend (zie ook de rectificatie in Nieuwsbrief nr. 61) en verbeterd.

HET UUR DER WAARHEID

Na montage van de niet altijd gemakkelijk verkrijgbare onderdelen werd de voedingsspanning aangesloten.
"Help... er lopen enige ampères... Wat heb ik verkeerd gedaan?"
Met een gesprek via 2 meter over het tellen van de pootjes van de IC's ... linksom bovenaanzicht ... rechtsom onderaanzicht ... kwamen we er niet uit. Zoiets lukt niet via de ether.
Alhoewel... even later kreeg ik het geheel te zien en toen bleek dat onze discussie juist was, maar dat de "deskundige", die de printjes voor Hielke had afgedrukt, er spiegelbeeld van had gemaakt! Van de transistoren had Hielke de aansluitingen toch nog goed op de print gekregen, de IC's waren helaas overleden...

NIEUWE IC'S

We besloten om nieuwe IC's aan de onderkant op de print te monteren, behalve de LF IC, want die moest weer speciaal besteld worden. Grote stromen liepen er nu niet meer, maar het setje deed niks.

VERDUBBELAAR ONDER HET MES

De oscillator werkte, maar de buffer gaf te weinig signaal om de verdubbelaar goed uit te sturen, zelfs niet na het vergroten van de

zeer losse koppeling met de oscillator en het ontkoppelen van de emitter. Bovendien bleek Q4 thermisch weg te lopen.
Een andere ringkerntrafo en een betere gelijkstroominstelling brachten wel wat verbetering, maar de 5 volt piek-piek op de collectoren van de verdubbelaar bleef uit... Bovendien was er niets dat ook maar iets op een sinus leek aanwezig.
Uiteindelijk hebben we de verdubbelaar uitgevoerd met *germanium* dioden en daarachter pas versterking. Nu was er voldoende signaal na de verdubbelaar, maar nog geen echt mooie sinus. Het uitgangssignaal bevatte een sterke 160 meter component. Aangezien de filtering aan de ingang van de ontvanger voor een belangrijk gedeelte bestaat uit een laagdoorlaat filter wordt de ontvanger hierdoor ook gevoelig voor de "visserijgolf". Met behulp van een MF-trafo (parallelkring) wordt een mooie sinus verkregen in de 80 meterband. Ook de oorspronkelijke schakeling geeft zeker geen mooie sinus af. Het op deze manier realiseren van een mooie sinus heeft zijn prijs, want het uitgangsvermogen van de verdubbelaar en uiteindelijk het uitgangsvermogen van de zender blijkt niet constant te zijn bij het verstemmen over de (halve) 80 meterband.

AVC VOOR DE DRIVER

In de WS-19 (2e wereldoorlog) is de driver voorzien van een automatische sterkteregeling. Iets dergelijks is aan het ontwerp toegevoegd; niet met de (toen moderne) EF 50 natuurlijk...
Het 'sleutelen' van de zender (en ontvanger) geschiedt ook in het gedeelte van de automatische sterkteregeling van de zender.

GENERERENDE EINDTRAP

Met de driver/eindtrap waren eveneens veel problemen; ook hier werd een andere ringkern gebruikt. Op de dummy-load werkte alles naar wens, maar met een echte antenne oscilleerde de eindtrap ook op de lange golf (ca. 300 kHz). De twee 'traps' met de weerstanden van 51 ohm deden niet wat er van ze werd verwacht. Een parallelkring dient op de resonantiefrequentie geen belangrijk gedeelte van het vermogen op te vreten en daarom werden deze kringen weer verwijderd...

RIT-CONTROL

Het verstemmen van de zender met een vaste 'offset' vind ik een

onzalig idee. Ik prefereer het verstemmen van de ontvanger met een echte RIT-control, zodat gekozen kan worden tussen ontvangst bóven of ònder de zendfrequentie, zodat QRM beter ontlopen kan worden. Met een variabele 'offset' kan bovendien op een hinderlijk signaal worden 'uitgenuld' en wordt tevens het werken met RTTY een stuk eenvoudiger.

RTTY EN HELL

Voor het werken met RTTY werd een voorziening getroffen voor het sleutelen met FSK. Tevens werd voorzien in een aansluiting voor een Hell-schrijver: sleutelen met 300 Hz!

AUDIO

Het laagdoorlaat filter in de audioketen is niet gewijzigd, wel werd nog een extra filter toegevoegd als selectief CW-filter.
De MC 3419 lijkt mij een aardige audioversterker, die helaas in rook is opgegaan en nogal lastig verkrijgbaar is. Tijdens de experimenten werd hiervoor de eindtrap van een in de shack aanwezige transistorradio benut. Hierop is natuurlijk geen 'mute'-aansluiting aanwezig en ook niet de begrenzer (kop-staart-diodes) om plotselinge sterke signalen te begrenzen. Zonder deze voorziening kan bij gebruik van een koptelefoon ernstige schade aan uw oren ontstaan! Teneinde onaangename geluidspieken de voorkómen, werd een AVC-regeling ontworpen, die wat ongebruikelijk is, maar zeer goed functioneert en bovendien een S-meter mogelijk maakt.

OSCILLATOR

Toen alles wat definitievere vormen ging aannemen en kon worden getest op de band bleek de oscillator niet stabiel genoeg. In de beschrijving in de Nieuwsbrief staat: "Het frequentieverloop is binnen de perken gehouden dankzij... ". Wat is 'binnen de perken'? CW-bedrijf ging nog net, maar RTTY was ondoenlijk. Bovendien werd de RIT tijdens sleutelen meegetrokken wat hinderlijk 'tjoepen' ten gevolge had en voor het werken met Hell onaanvaardbaar is. Meer dan 10 verschillende oscillatoren werden beproefd, waarbij iedere schakeling c.q. opstelling zo zijn eigen kuren vertoonde. Uiteindelijk kwam als zeer stabiel uit de bus: de oorspronkelijke zeer kleine ringkernspoel met grote C's, maar nu met een FET in plaats van de gebruikte bipolaire transistor.

De frequentie staat nu als een huis! Een lang RTTY-QSO kan nu zonder bijregelen van de frequentie worden gevoerd, waarbij moet worden bedacht dat bij een frequentieverloop van meer dan 60 Hz de zaak uit de decoder loopt en dat is nog niet voorgekomen. Deze stabiliteit wordt bereikt binnen 1 minuut na het inschakelen.

EINDTRAP

Voor de eindtrap is een 2SC1306 (uit 27 MHz-apparatuur) gebruikt en het is nog niet gelukt om deze tor te vernielen door een verkeerde (of geen) antennebelasting.

TENSLOTTE

Inmiddels is een ervaren zelfbouwer maanden met dit setje bezig geweest en heb ik Hielke voor de vakantie een andere QRP-rig (de FAN-80 (zie "Leidensweg van de zelfbouw" en Nieuwsbrief nr. 57) moeten lenen.

Van het oorspronkelijke ontwerp is niet veel meer over, eigenlijk alleen nog het idee om de oscillator op de halve frequentie te laten werken. Hierdoor is de zender inderdaad zeer stabiel, ook zonder afscherming! Flink doorversterken op dezelfde frequentie geeft immers altijd problemen, ook op laagfrequent niveau en dat bleek bij het inbouwen van het hele spul in één kast (incl. voeding).

Op de jaarlijkse bijeenkomst van de Benelux QRP Club in Apeldoorn sprak ik enkele OM's die ook problemen hadden met de bouw van genoemd ontwerp... Kijk uit naar de volgende Nieuwsbrief met het volledige verhaal inclusief de schema's!

73/72 de Bastiaan.

RECTIFICATIE MONOBAND GROUNDPLANE

In de vorige Nieuwsbrief staat op blz. 48 en blz. 50 staat niet de juiste call vermeld: foutje van de typist. De auteur van het artikel is *PAoDRC*. Ere wie ere toekomt!

Met onze excuses - red. NB

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE
door PAoGHS

Allereerst het volledige programma van onze printservice. Alle printen zijn inclusief beschrijving:

PRINT	ONDERWERP	PRIJS
B 001	DC-ontvanger voor 80, 40 of 20 m	f 19,50
B 002	Electronische keyer	f 16,50
B 003	Audio CW notchfilter	f 12,50
B 004	Functiegenerator	f 12,50
B 005	The Old Timer, de 0-V-2	f 18,50
B 006	Xtal CW zender 40 m 5 W (beginnersproject)	f 10,50
B 007	VFO voor B 006	f 10,50
B 008	The Wonder Unichip, 80 m transceiver met één IC	f 18,50
B 009	VSWR powermeter/dummy-load (incl. schema van antennetuner)	f 10,50
B 010	Het Wiel, 80 m DSB/CW transceiver	f 22,50
B 011	QRP CW transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m (zie de volgende Nieuwsbrief voor beschrijving)	f 20,50

De volgende printen zijn uitlopend, d.w.z. dat deze printen *niet* meer opnieuw aangemaakt zullen worden:
B 003, B 004, B 008 en B 009.

Het aantal voor onze leden beschikbare kopieën van technische artikelen breidt gestaag uit! Wilt u een compleet overzicht? Bestel dan cat 001. Of wilt u weten wat onze Nieuwsbrief aan techniek bood? Dan is cat 002 iets voor u.

Op de volgende pagina ziet u een overzicht van onze nieuwste aanwinsten.

Alle bestellingen schriftelijk aan de kopie- en printmanager richten:
G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen, telefoon 05910-12552.

NR	ARTIKEL	POSTZ.
346	The practical way: Dipmeter and L-match ATU	3
347	20 meter Direktüberlagerungsempfänger m. Platine	3
348	Eine andere Betrachtungsweise über Reflexionen auf Speiseleitung	4
349	80 meter Kleinsender/Empfänger "Daily-Telegraf"	3
350	14 MHz Empfänger mit der TCA 400 (mit platine)	3
351	Sprach-Clipper nach dem HF-Prinzip	3
352	Messung und Abstimmung von HF-Antennen mittels der Rauschbrücke	3
353	QRV mit der Hälfte einer W3DZZ von 80 bis 10 meter	2
354	80 meter Minipeiler met de TCA 440, met layout	3
355	Zweiton Generator zur Überprüfung der Linearität von SSB-Sendern	2
356	Der dynamische Bereich einers Empfängers	4
357	Ein QRP-Sender für das 80 meter Band (2 delen)	6
358	Rhombiquad, eine allband Amateurfunkantenne	2
359	Lazy delta loop antenne (80 - 10 m)	2
360	Bemessung eines 13 V / 20 A Netzgerätes mit Festspannungsregler	3
361	Eine logarithmische periodische Antenne (LPS) für 14 bis 30 MHz	3
362	Netz- und Ladegerät 5 - 15 V / 0 - 30 A	3
363	Die Beverage Antenne auf der unteren Bänder	3
364	Magnetic loop antennes verklaard (ned.)	3
365	Mast vorverstärker für 50 MHz	3
366	The "Ugly Weekender" 11, adding a junkbox receiver	3
367	Multi ratio baluns for HF	2
368	Mobile and portable operation - on a shoestring	2
369	Build a space efficient dipole antenna for 160-80-40 m	2
370	Basic steps toward suppressing power supply surges (netvervuiling)	3
cat 001	Catalogus BQC Kopieservice	3
cat 002	Catalogus technische artikelen die verschenen in de Nieuwsbrieven 5 t/m 50	4

WERKEN VIA DE SATELLIET RS-10/11
door PBoALS

Naar aanleiding van het artikel van Wim PAoWDW over RS-12/13 in de vorige Nieuwsbrief volgt hieronder uitleg hoe het mogelijk is om via RS-10/11 QSO's te maken. Deze in mode A geschakelde satelliet biedt uitstekende mogelijkheden voor de C-gelicenseerden onder ons.

WAT HEB JE MINIMAAL NODIG?

- Voor de uplink (zenden): een 2 m SSB TRX (10 W) + een GP of beam. QSO's met een output van 1 W behoren ook tot de mogelijkheden.
- Voor de downlink (ontvangen): een 10 m SSB RX + dipool.
- Om de satelliet optimaal te kunnen gebruiken moet eigenlijk een beam eleverend worden opgesteld. De beam die ik gebruik kan alleen worden geroteerd.

DE RS-10/11

De RS-10/11 is ingebouwd in de Russische navigatiesatelliet KOSMOS-1861 en is in juni 1987 gelanceerd. In het begin waren allebei de satellieten (RS-10 en RS-11) afwisselend in gebruik. In het laatste jaar alleen nog de RS-10. Daarom bespreek ik verder alleen het gebruik van deze satelliet.
Sinds de RS-10 door mij wordt benut is mode A constant in bedrijf. Dit houdt in: uplink 145 MHz en downlink 29 MHz. De uplink ligt tussen 29,360 en 29,400 MHz. De eerste 10 kHz van de doorlaat wordt gebruikt voor CW QSO's. Tevens zijn op 29,357 en 29,400 MHz de bakens van de satelliet te beluisteren. Ook déze satelliet is uitgerust met een CW robot, uplink mode A 145,820 MHz en downlink 29,357 of 29,403 MHz. In verband met mijn nog beperkte CW snelheid heb ik met deze mogelijkheid nog geen ervaring opgedaan.

WAT MOET JE WETEN?

Om te beginnen moet je weten wanneer de satelliet binnen het bereik van je station komt. Dit is op verschillende manieren te bepalen. Zelf maak ik gebruik van het programma InstanTrack, dat op mijn

PC snel de berekening laat zien, dit in tegenstelling tot het programma Satscan. Verder bestaat ook nog de mogelijkheid om de doorkomst van de satelliet te bepalen met een soort sjabloon wat je moet verdraaien, maar hier heb ik geen ervaring mee. Ook het stand-by houden van een bakenfrequentie is een mogelijkheid.
Wanneer bekend is op welk tijdstip de satelliet binnen het bereik van je QTH is, zoek dan een frequentie tussen de 29,300 en 29,400 MHz op. Als voorbeeld nemen we 29,385 MHz. Vervolgens stem je de 2 meter TX af rond de 145,865 MHz. Doordat de satelliet zich snel verplaatst ontstaat er een Dopplershift. In tegenstelling tot mode K is de Dopplershift hier vrij hevig aanwezig. Om het downlink signaal op dezelfde frequentie terug te horen moet het 2 meter signaal vrij vaak gecorrigeerd worden. Het best is om een CW signaal of een fluittoon uit te zenden en vervolgens de zendfrequentie te veranderen net zolang totdat het signaal op 29,385 MHZ wordt terug gehoord. De eerste keer dat ik mijn eigen signaal terug hoorde was een fantastische ervaring!
Probeer vervolgens (waarschijnlijk bij een volgende overkomst van de RS-10) een station op te zoeken dat vrij goed op dezelfde QRG blijft zitten. Als dat (waarschijnlijk CQ roepende station) overgaat op ontvangst ga je een toontje uitzenden, net zolang tot je het waarneemt op de QRG van het roepende station. Vervolgens kan er een QSO tot stand komen. De inhoud van het QSO bestaat meestal uit het geven van een rapport en de QTH locator. Als de signalen goed zijn en het is niet zo druk dan kunnen de naam en de gebruikte apparatuur ook worden vermeld.

PRAKTISCHE ERVARINGEN

Afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de tijd dat de satelliet binnen je bereik is en het aanbod van stations, worden hier zo'n drie QSO's per omloop gemaakt. Wees niet teleurgesteld als in het begin geen complete QSO's tot stand komen: de aanhouder wint. Het is handig om de downlink signalen op te nemen op een cassetterecorder, zodat na afloop alle gegevens rustig beluisterd en genoteerd kunnen worden. Vanaf januari '91 is hier met SSB o.a. het volgende gewerkt: UA9, UA2, SP, OH, YO, LZ, SV8 en SV9.

Misschien tot werkens via de RS-10, 73 de Tjeerd.

DE TR-SWITCH VAN OK2BSJ
door ON4ANX

De redactie ontving onderstaande reactie naar aanleiding van het artikel over de Full Break-in Direct Mix CW Transceiver van OK2BSJ, zie Nieuwsbrief nr. 61. In dat artikel werd de lezers om een verklaring gevraagd van de merkwaardige TR-switch van OK2BSJ.

ZENERDIODES

Graag geef ik mijn reactie op bladzijde 45 van Nieuwsbrief nr. 61.
De diodes vormen inderdaad een zener van 1,5 V, maar kunnen nooit de spanning op de basis begrenzen, de bovenkant hiervan ligt namelijk aan de +12 V en het laagste punt is slechts 1,5 V lager. Het is ook niet de bedoeling van deze diodes om een spanningsbeperkende rol te vervullen. Het volgende zal de zaak verduidelijken.

ONTVANGEN

Staat op de basis van de transistor KF 507 nul volt, dan is de KAY 34 uitgeschakeld en fungeert de schakeling als doorlaat voor het van de antenne afkomstige signaal naar de ingangstrap van de ontvanger toe. Dit zwakke signaal zou echter door de basis-collector diode worden tegengehouden als er geen maatregelen werden getroffen. Deze diode moet dus in de stand RX geleiden (worden geopend) om het signaal wel door te laten. Dit is te bewerkstelligen met de potmeter van 100 ohm en wel door deze zo te regelen dat de basis 0,7 V hoger is dan de collector. De stroom loopt dan via de basis naar de collector verder door de 10 k weerstand, dewelke dient als stroombegrenzer, naar de aarde (nulpunt van de schakeling).

ZENDEN

In de stand zenden geleidt de KF 507 en zakt de basisspanning van de KAY 34 tot de normale instelling, de basis-emitter diode is nu in geleiding. De basisspanning is nu lager dan de collectorspanning en dus zal de basis-collector diode sperren met als gevolg dat de tran-

sistor normaal ingesteld staat en aldus ook kan functioneren als versterker voor het van de zender afkomstige signaal.

WEERSTAND *

De weerstand aangeduid met een sterretje dient zoals in het artikel vermeld voor de instelling van de KAY 34 en beïnvloedt niet de instelling van de potmeter voor de geleiding van de basis-collector diode in de RX stand. De potmeter beïnvloedt wel de transistorinstelling van de KAY 34 aangezien de weerstanden vrij laagohmig zijn. Dus moet eerst de stroom voor het openen van de basis-collector diode worden ingesteld (de KF 507 moet hiervoor wel gesperd zijn) en pas daarna kan men experimenteren met de waarde van de in het schema door een sterretje aangeduide weerstand om de ruststroom van de KAY 34 in te stellen (de KF 507 wel opensturen nu!).

Met veel 73'ers en hopelijk tot werkens, Jozef ON4ANX.

Naschrift van PAoWDW:

Jozef heeft gelijk dat de beide diodes geen spanningsbegrenzende rol vervullen voor de spanning op de basis. Maar om een andere reden dan hij aangeeft. Over de diodes staat namelijk tijdens ontvangen geen 1,5 V doch slechts 1,2 V (vanwege de 1 op 10 spanningsdeler gevormd door de weerstanden van 10 k en 100 ohm tussen +12 V en aarde). Dus tijdens ontvangen zullen de diodes niet of nauwelijks geleiden. Maar waar dienen de diodes dan wèl voor? Jozef gaat hier niet op in. Bij nadere bestudering kom ik echter tot de conclusie dat de diodes moeten voorkómen dat tijdens zenden de spanningsval over de 100 ohm weerstand de collectorspanning van de KAY 34 teveel laat dalen. Stel dat de eindtrap 1 W output heeft, dan zal de input circa 2 W bedragen. Bij 12 V voedingsspanning zal de collectorstroom 2/12 A = 167 mA moeten zijn. Met een 100 ohm weerstand in serie is het echter van z'n leven niet mogelijk om zo'n grote stroom te laten vloeien. De diodes over de 100 ohm weerstand beperken het spanningsverlies tot circa 1,5 V en dat is nog wel te doen.

Jozef, hartelijk dank voor je reactie! 72 + 73, Wim.

CONTESTUITSLAGEN door PAoWDW

Eerst even iets vóóraf. Het lijkt me leuk voor de deelnemers die in deze rubriek worden genoemd om voortaan ook de 1e en de laatste plaats te vermelden per contest. Dan kan men een beetje vergelijken met 'de rest van de wereld'. Helaas beschik ik niet altijd over volledige gegevens; in dat geval volsta ik dan met de vermelding van Belgische, Nederlandse en Luxemburgse amateurs. Voor zover van toepassing natuurlijk.

CW WW WPX CW CONTEST 1991 (aanvulling)
In de vorige Nieuwsbrief wist ik nog geen puntenaantal te vermelden van **PAoTA**. Inmiddels las ik 'ergens' dat Kees 3807 punten heeft verzameld met 49 QSO's en 47 prefixen. Waarvan akte.

OK DX CONTEST 1991
In de QRP all band sectie behaalde **PAoTA** de 1e plaats voor Nederland! Kees was goed voor totaal 8360 punten, 76 QSO-punten, met 15 OK QSO's en maar liefst 25 DX QSO's! Elders in deze Nieuwsbrief kunt u lezen hoe Kees werkt.
In de QRP single band (80 m) single operator sectie staat **PA2REH** als 1e Nederlander genoteerd. Zijn score: 1820 punten, 140 QSO-punten, 13 DX-QSO's. En dat op 80 meter, schitterend!

HAPPY NEW YEAR CONTEST 1992
Aan deze 'ééndags vlinder' deden 21 amateurs mee. Hieronder een samenvatting van de resultaten:

			QSO's		multipl.		DXCC	
nr.	call	score	40	20	40	20	40	20
1	OZ1CZ/P	3120	18	60	12	28	5	14
14	**PAoATG**	567	27	-	21	-	6	-
18	**PA3DMX**	297	13	20	6	3	6	12
21	DK5RY	54	18	-	3	-	11	-

HOME BREW OLD TIMERS (HOT) PARTY17 NOV. 1991

Hier zien we maar liefst 65 deelnemers, met Nederlanders zowel op de hoogste als de laagste plaats. Wat een activiteit!

nr.	call	score	40 m	80 m	kl.	rig
1	**PAoSOL**	247	102	145	A	SB 100 ('66)
11	**PAoHVA**	151	133	18	A	Racal MA79G+PA Racal LA17 ('60)
14	**ON4ME**	147	75	72	B	Collins 75A4
28	**PA3AMA**	91	35	56	A	Standard Radio 5AH ('74) Philips BX295 ('48)
30	**PA3FBK**	89	39	50	A	RT3030 ('56)
40	**ON4ADR**	51	24	27	A/B	GRC9 ('58) Kenwood R5000
47	**PA3FSC**	33	33	-	C	Home made 0,6 W
50	**PA3ESY**	30	16	14	A	C11 ('60) T1154 ('46) R210
53	**ON5UP**	27	27	-	C	Home made CO-PA (2N2222-2N2219A)
57	**PAoFKP**	21	-	21	A	GRC3035 ('55-'60)
65	**PAoLCE**	6	-	6	A	RT3030 ('59)

Het leuke is dat je precies kan zien met welke spulletjes men werkt.

VK ZL OCEANIA DX CONTEST

In de CW sectie eindigde **PAoANK** met 96 punten (QRP of QRO?), terwijl **PAoTA** (in ieder geval met QRP, hij doet niet anders) de bescheiden score van 4 hele punten behaalde.

ARRL RTTY ROUNDUP - LOW POWER -

Dat óók met RTTY leuke resultaten met QRP te bereiken zijn bewees **PA3DBS**, die met 23380 zowaar de 8ste plaats wist te veroveren op de wereldranglijst.

Alle deelnemers weer van harte gelukgewenst! - Wim -

DIGITALE FREQUENTIE-UITLEZING VAN "HET WIEL"

Natuurlijk, Piet kon het weer niet laten en moest óók zonodig met "Het Wiel" aan de slag. Met "Het Wiel" wordt het 80 meter DSB-CW zendontvangertje bedoeld, ontworpen door Fred PAoMER en verkrijgbaar bij de BQC-printservice. Zoals bij hem gebruikelijk werden we op de redactie nauwkeurig op de hoogte gehouden van de vorderingen en tegenslagen die men zoal kan verwachten bij het bouwen van diverse projecten. Deze keer kregen we het volgende te horen:

"Nog even over 'Het Wiel'. Omdat het afstemschaaltje bij mijn metertje niet nauwkeurig genoeg werkte, ondanks het gebruik van een 10-slagen lineaire potmeter, heb ik het volgende gedaan. In mijn counter heb ik als voorversterker een zgn. breedband antenneversterker ingebouwd. Om het coaxkabeltje, dat van "Het Wiel' naar de antennetuner gaat, heb ik 10 tot 15 slagen geïsoleerd draad gewonden. Eén kant wat blank gemaakt en verbonden door middel van een snoertje met krokodilleklemmetjes aan de ingang van de ingebouwde voorversterker. Wanneer ik nu afstem geeft de counter exact de afstemfrequentie van 'Het Wiel' in de CW-mode met sleutel neer. Het is misschien voor velen een beproefde methode, maar ik wou het jullie toch even laten weten. Verder wil ik nog even kwijt dat ik me inmeldde in het nederlandstalig amateur-net en ondanks m'n 500 milliwatt een uitstekend rapport kreeg voor de modulatie en mijn sterkte lag boven de ruisdrempel. De netleider werkte met 400 watt output; voorwaar een zéér groot verschil in vermogen."

Tot zover Piet z'n schrijven. Nou, wij proeven het plezier wat je met dit bouwproject beleeft Piet en danken je voor je leuke reactie.
Wanneer u óók leuke dingen meemaakt of fijne ervaringen opdoet, dan staan we daarvoor open en willen dat graag van u weten. Onze postbus staat tot uw beschikking!

redactie, oGHS

Kent Electronics

Azaleastraat 19. 4542 BR Hoek. tel. 01154-1631

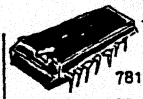
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Onderdelen voor QRP PRIJZEN !



HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 389 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 RF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS



78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912

EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.3,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

3-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..9,95
10,7 MHz -"-50 kHz...5,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-QFWG3962.4,95
38,9 MHz-"-QFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde sturoflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tiegdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

TRIO

da's pas service

KENWOOD



Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

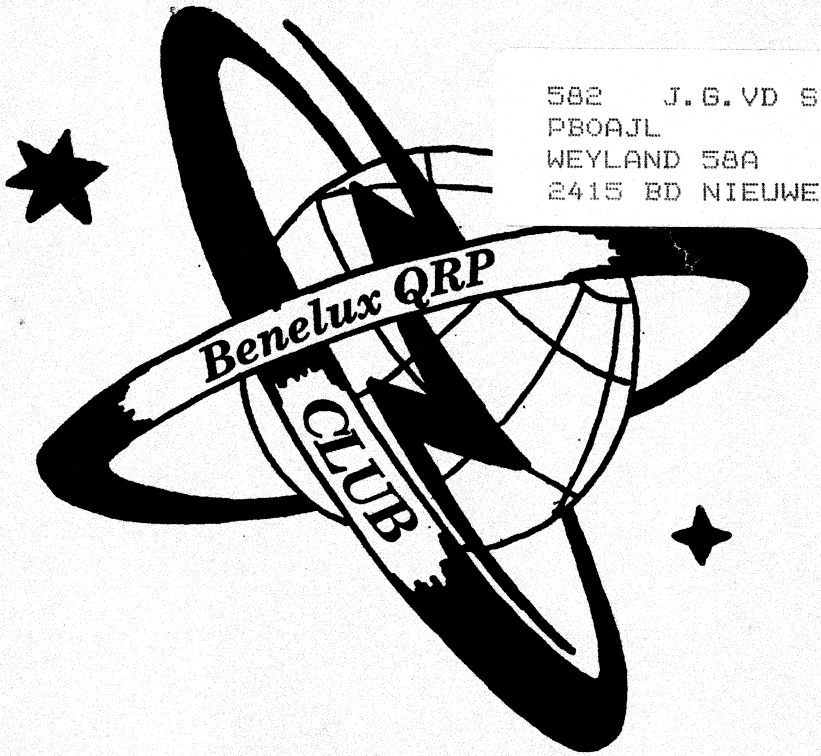
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

68

december 1993

582 J.G.VD STOEL (93)
PBOAJL
WEYLAND 58A
2415 BD NIEUWERBRUG



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAoGG Frans Priem
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen
	Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur
	Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam
Kopieservice	PAoGHS
Printservice	idem
Award-aanvr.	idem

Telefoonnnrs.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 W output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief". De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES *let op: nieuwe SSB frequentie op 10 meter*

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	*28360*	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA2JJB, PA3CVS,PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 290 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE VRIENDEN

De laatste maand van het jaar 1993 dient zich alweer aan, voor velen een maand van bezinning, terugzien of... wat nog beter is: vooruitzien en van het verleden het goede meenemen naar de toekomst.
Wij hopen dat hetgeen wij, als leden met elkaar, u het afgelopen jaar hebben geboden in onze QRP-club en Nieuwsbrieven, aan uw verwachtingen heeft voldaan. Als dit zo is, dan hebben alle medewerkenden immers hun steentje bijgedragen tot uw plezier en zijn de inspanningen niet voor niets geweest.
Bij de laatste Nieuwsbrief van het jaar is het gebruikelijk dat er weer een accept-giro of briefje wordt bijgesloten. Ook deze keer hebben we dat weer gedaan; U weet wel wat er mee moet gebeuren.
De contributie is wederom hetzelfde gebleven als verleden jaar. Men voelde er in Apeldoorn niet voor om deze te verhogen. Uw penningmeester hoopt toch het hele jaar 1994 de onkosten te kunnen betalen, die er door onze club gemaakt zullen worden, zonder dat de activiteiten in een lagere versnelling gezet moet worden.
Met uw medewerking op de vele terreinen van onze hobby en uw deskundig- en vindingrijkheid zullen we zeker weer veel plezier kunnen beleven in onze hobby. Een hobby, die tevens ook voor menigeen een persoonlijk contact mogelijk maakt, zowel in als mèt den vreemde.
Vele leden in onze club doen hun best door hun soms spaarzame tijd te geven om de veelzijdigheid in onze club op peil te houden. Aan het eind van het jaar is het een goede gelegenheid om hen hiervoor DANK te zeggen. Die dank gaat ook uit naar een ieder die elk op eigen wijze zich inzet voor onze BQC.
Deze maand zullen weer vele goede wensen en voornemens worden geuit. Laat ze zijn voor wat de inhoud er aan wil geven.
'Vrolijke Kerstdagen' en een goed 'Begin' met veel QRP-plezier!

Vy 72 - 73 Frits, PAoDEF

Merry Christmas and Happy New Year 1994!



AVC EN EEN ZEND/ONTVANGER MET DUAL GATE FETS

door PA3EKN

In mijn strijd om een MF-versterker te maken, die zowel voor HF als VHF/UHF goed genoeg is kwam ik met 2 x BF 984 in de MF tot de volgende resultaten...

Waarom 80 meter?

Alle amateurs die iets zelfbouwen moeten dit ook kunnen laten horen. Maar ja, QRP op 80 meter blijft toch iets voor de zeer geduldige mensen, die ook nog een paar trekjes van een papegaai meegekregen hebben.

Zo, genoeg geschopt tegen al dan niet zere benen. De vraag was immers: Waarom 80 meter? Op deze band (vooral op de DX-frequenties) komen signalen voor met wel 50 dB verschil. Dit is precies wat een amateur, die met AVC knutselt, nodig heeft.

Van alle ontwerpen, die ik uit de boeken heb nagebouwd, bleek er niet één aan de verwachtingen te voldoen.

Volgens diverse mensen blijkt de AVC wel het moeilijkste onderdeel van een ontvanger te zijn. Nou, als je snel tevreden bent, hoeft dit niet altijd het geval te zijn.

Waaraan moet een AVC-schakeling voldoen?

Een AVC-schakeling moet:

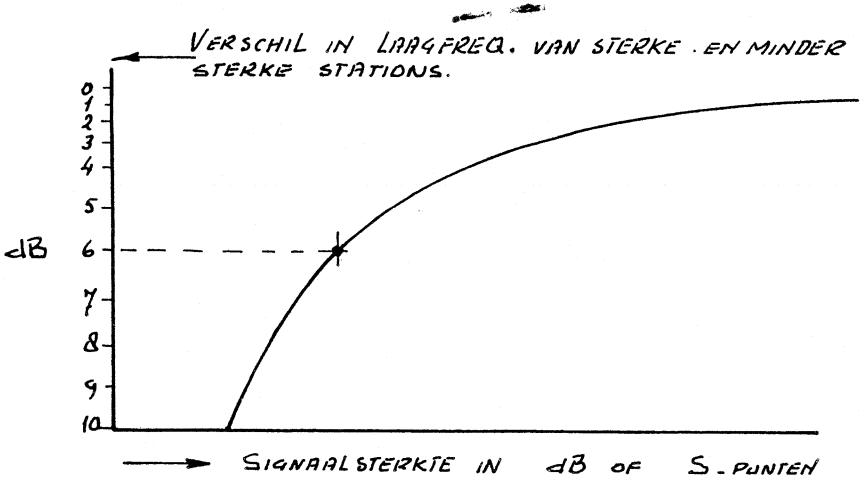
a snel genoeg regelen om de sterke signalen onvervormd uit de luidspreker te laten klinken;

b een bereik hebben dat past bij het dynamisch bereik of de gevoeligheid van de ontvanger en bij de voorkeur van de luisteraar;

c niet pas bij grote signaalsterktes beginnen.

Over a) valt niet te twisten, b) is met voldoende versterking in de AVC-lus te bereiken, maar met c) beginnen de problemen. Want het blijkt, dat als je AVC maakt die pas bij sterke signalen begint, goed werkt, maar als je meer versterking toepast, de problemen van a) de kop opsteken.

Allereerst geef ik een grafiekje om de bedoeling duidelijk te maken. Zie figuur 1.



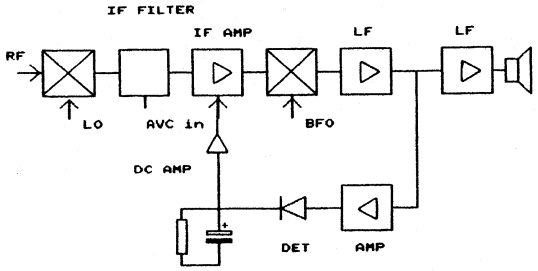
Figuur 1 Grafiek

Een AVC-schakeling moet in staat zijn om bijna alle signalen voor het gehoor even hard te laten klinken (verschil minder dan circa 6 dB).
Bij welke signaalsterkte moet AVC nu beginnen? Iemand die hoofdzakelijk op 80 meter lokale verbindingen maakt met signalen tussen S 7 en S 9+++ heeft dus voldoende aan een AVC die gaat regelen vanaf S 6. Iemand die echter DX't of op VHF en UHF werkt, waar je naar signalen luistert die nauwelijks boven het ruisniveau van de ontvanger uit komen, heeft hier dus niet genoeg aan; op HF kom je dan circa 30 dB te kort en op VHF/UHF zelfs zo'n 50 dB.
Nu weten degenen die nogal eens met dB's stoeien dat deze getallen geen kattepis zijn! De factor 'veraf-selectiviteit' komt nu ook om de hoek kijken. Vraag: Wie heeft hier veel metingen aan gedaan en schrijft hier iets over?

Welk bereik moet de AVC hebben?
Een goede AVC moet volgens mij 10 à 20 dB boven de eigen ruis van de ontvanger in actie komen. Op HF betekent dit dus een bereik van -115 tot -33 dBm (S 2 tot S 9+40 dB). Op VHF betekent dit een bereik van -135 tot -33 dBm (S 2 tot S 9+60 dB).
Als je nu een MF-versterker maakt met een AVC die 20 dB boven de eigen ruis van de ontvanger (met een redelijke gevoeligheid van -130 dBm) begint, ben je de man. Door op VHF versterking vóór de mixer toe

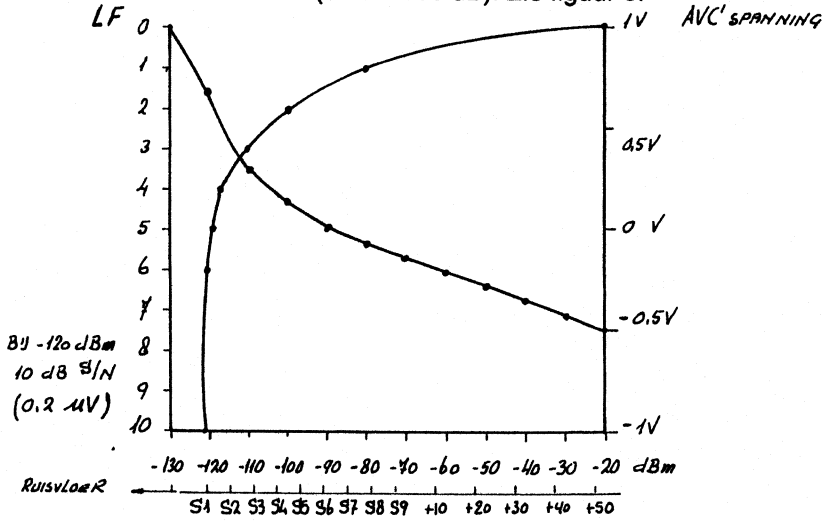
te passen begint de AVC dus al bij lagere signaalniveaus.

Hoogfrequent of laagfrequent AVC?
Hierna geef ik eerst een paar blokschema'tjes met ervaringen.
In figuur 2 ziet u een voorbeeld van laagfrequent AVC.



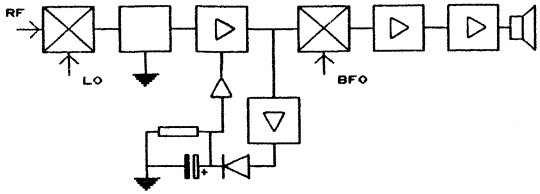
Figuur 2 Blokschema van laagfrequent AVC

Laagfrequent AVC is voor amateurs nog steeds de gemakkelijkste manier. Met een MC 1350P (bereik 70 dB) heb ik nog steeds geen goede resultaten bereikt. Met een SL 1612 (bereik eveneens 70 dB) ging dit al een stuk beter, maar dit IC is wel duur! De beste resultaten heb ik tot nu toe bereikt met 2 x BF 981 (bereik 100 dB). Zie figuur 3.



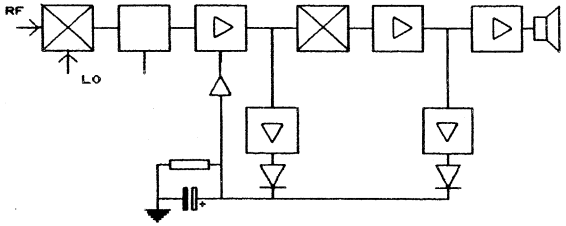
Figuur 3 AVC-spanning resp. LF-signaal als functie van signaalsterkte

Volgens mij blijkt hieruit dat de gelijkspanningsversterker met de daarbij behorende R's en C's het moeilijkst te maken is, voor een MOSFET is immers veel minder stroom nodig!
In figuur 4 ziet u een voorbeeld van hoogfrequent AVC.



Figuur 4 Blokschema van hoogfrequent AVC

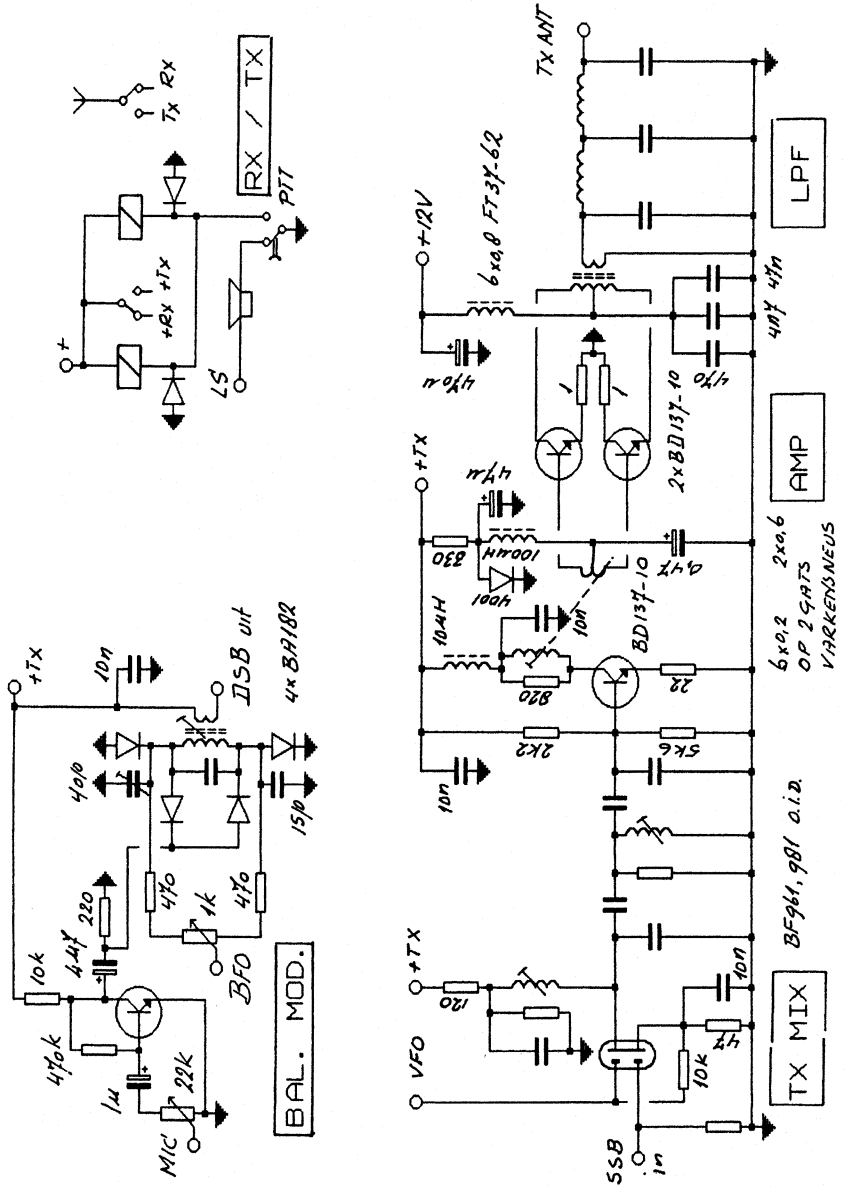
Met hoogfrequent krijgt de te laden C veel sneller spanning. Het probleem hierbij is wel dat het BFO-signaal doorlekt, zodat het bereik alleen te halen is met een bufferversterker tussen de MF-versterker en de detector.
Een derde en wel de beste manier is een gecombineerde hoogfrequent en laagfrequent AVC, zie figuur 5.



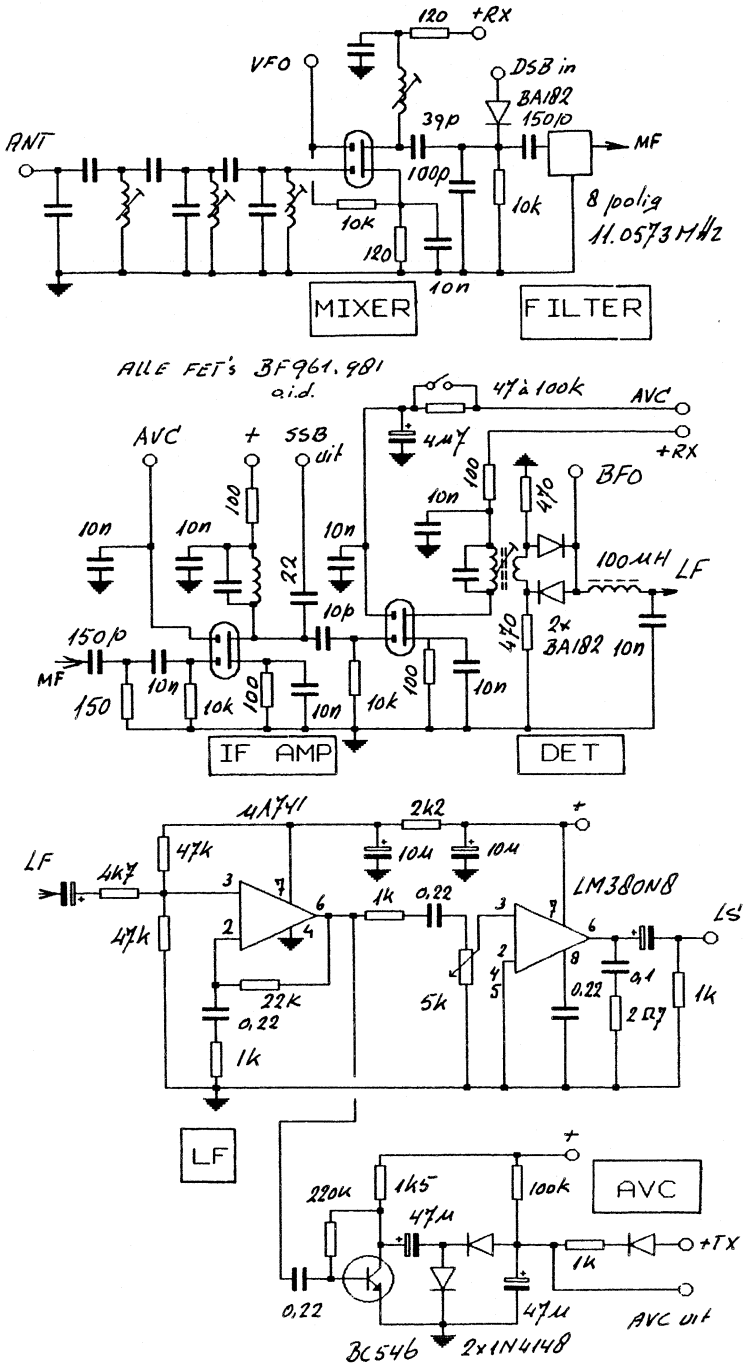
Figuur 5 Blokschema van gecombineerde HF- èn LF-AVC

Door het HF-gedeelte wordt de C sneller opgeladen (met zeer sterke signalen) en het LF-gedeelte doet de rest. Dit ziet er gemakkelijker uit dan in de praktijk uitvoerbaar is. Maar hiermee heb ik wel de beste resultaten bereikt. Bij deze ontwerpen ben ik uitgegaan van gegevens uit 'Solid State Design'.
Het vreemde is nu dat weer het verhaal 'theorie-praktijk' opdoemt, want hoe meer ik met deze dingen bezig ben, hoe meer ik mij ga ergeren aan

diverse commerciële apparaten. Ook hier geldt: Zelfbouw loont!

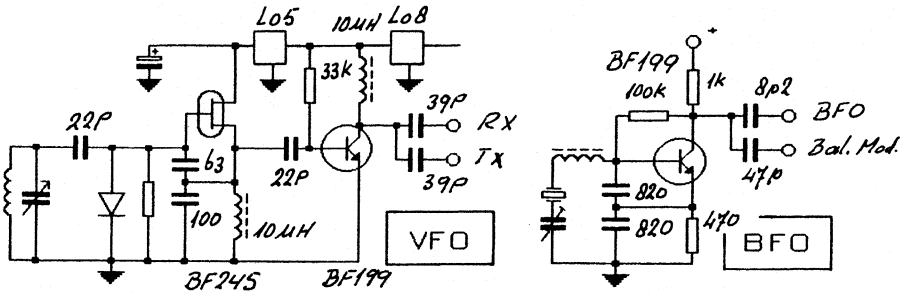


Figuur 6 De zender met de balansmodulator en TX/ RX-omschakeling



Figuur 7 De ontvanger en het opwekken van het SSB-signaal voor de zender

Nu bekijken we het schema van de 80 meter transceiver, eigenlijk is dit ook goed genoeg voor 10 meter. De zender vindt u in figuur 6, de ontvanger in figuur 7 en de BFO en de VFO in figuur 8.



Figuur 8 De VFO en de BFO

Spoelgegevens zijn niet vermeld omdat hier 10,7 MHz trafo'tjes aanwezig zijn, die niet overal verkrijgbaar zijn. Deze worden zowel voor 80, 40, 20, 15 en 10 gebruikt. Voor MF is dit niet kritisch, de detector heeft 21 op 14 windingen. De 1 k weerstand + diode zorgen ervoor dat de eerste MF-trap tijdens zenden op maximum versterking staat. De omschakeling van RX / TX gaat door middel van deze schakeling zonder hinderlijke klikken. De output van de zender is 3,5 watt. De selectiviteit van het zelfbouwfilter bedraagt 2,2 kHz -6 dB en 4,4 kHz -60 dB. De LF-selectiviteit is 400 tot 1800 Hz -6 dB. Voor gevoeligheid e.d. wordt naar figuur 3 verwezen.

De opbouw

Het geheel is opgebouwd op een stukje dubbelzijdige printplaat van 9 x 9 cm met hier en daar schotjes. Het eindtrapje zit op een stukje aluminium van 4 x 9 cm (3 mm) met hierop dubbelzijdige print. Ondanks de MF-trafo'tjes (à f 4,95) is het geheel vrij goedkoop op te bouwen. Een op een andere manier opgebouwde schakeling met IC's als MF-versterker, detector en modulator kost toch zeker 3 x zo veel. Van intermodulatie in de ontvanger (80 meter) heb ik tot nu toe nog geen last gehad (antenne 2 x 20 meter). Ook hier geldt weer: voor aanvullingen, verbeteringen, etc. ben ik telefonisch te bereiken.

☎ 05240 - 12478
Albert PA3EKN

AWARDS, CERTIFICATEN, DIPLOMA'S
door PAoATG deel 2 (slot)

In de vorige Nieuwsbrief verscheen het eerste deel van dit artikel. Daarin hebt u kunnen lezen wat u allemaal moet ondernemen voordat u een award aan de muur kunt spijkeren. We vervolgen nu met de beschrijving van een aantal awards, welke ook door QRP-ers te behalen zijn.

RIVER RHINE AWARD

Leuk en eenvoudig te behalen award, uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Dit is geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 januari 1960 met landen langs de Rijn zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 4 klassen:
   class 1: Alle landen op twee banden (12 verbindingen)
   class 2: Alle landen op één band (6 verbindingen)
   class 3: Vier landen op twee banden (8 verbindingen)
   class 4: Vier landen op één band (4 verbindingen).
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor class 1 en 3 steeds dezelfde twee banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld welke band en mode werden gebruikt.
4. River Rhine landen zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, HB, HBo, F, OE, PA/PB/PI.
5. Na ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door twee mede-amateurs en sturen naar de award manager.
6. Award manager:
   Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1
   Deutschland.
7. Kosten van het award: DM 6,- of 8 IRC's.

Ik heb dit award al vanaf 1978 (#565). Er worden geen endorsements verstrekt, dus telkens opnieuw aanvragen.

NORTHERN SEA AWARD

Kleurig en eenvoudig te behalen award, uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 januari 1960 met landen rondom de Noordzee zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 2 klassen:
   class 1: Alle landen op twee banden (12 verbindingen)
   class 2: Alle landen op één band (6 verbindingen)
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor class 1 steeds dezelfde twee banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld welke band en mode werd gebruikt.
4. Northern Sea landen zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, G, LA, ON, OZ, PA/PB/PI.
5. Na de ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door twee mede-amateurs en sturen naar de award manager.
6. Award manager:
   Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1
   Deutschland.
7. Kosten voor het award: DM 6,- of 8 IRC's.

Ik heb dit award al vanaf 1978 (#777). Er worden geen endorsements verstrekt, dus telkens opnieuw aanvragen.

BALTIC SEA AWARD

Een eenvoudig award met een zeilschip als decoratie, uitgegeven door de DARC Ortsverband Kempen. Geen QRP-award.

1. QSO's gemaakt na 1 januari 1960 met landen rondom de Oostzee zijn geldig.
2. Het award is verkrijgbaar in 4 klassen:
   class 1: Alle landen op twee banden (14 verbindingen)
   class 2: Alle landen op één band (7 verbindingen)
3. Geen beperkingen in band of mode.
   Voor class 1 steeds dezelfde twee banden gebruiken.
   Op het award wordt, indien gewenst, vermeld welke band en mode werden gebruikt.

4. Landen geldig voor dit award zijn: DA/DB/DC/DF/DG/DH/DJ/DK/DL, OZ, SM, OH, YL, LY, ES, SP.
5. Na ontvangst van de QSL-kaarten de GCR-lijst laten ondertekenen door twee mede-amateurs en sturen naar de award manager.
6. Award manager:
   Harold Meijer DJoPR
   P.O. Box 100560
   D-4152 Kempen 1
   Deutschland.
7. Kosten van het award: DM 6,- of 8 IRC's.

Ik heb dit award al vanaf 1978 (#712). Er worden geen endorsements verstrekt, dus telkens opnieuw aanvragen.

River Rhine award, Northern Sea award en Baltic Sea award waren zo eenvoudig te behalen dat ik besloot mezelf beperkingen op te leggen. De gewerkte stations moesten dus resp. langs de Rijn of langs de kust rondom de Noordzee of Oostzee liggen. Dat is niet altijd gelukt maar meestal wel. Voor andere bandcombinaties moet je het award opnieuw aanvragen.

W-EUCW AWARD

Het is een hele klus om dit award te behalen. Ik heb het nog niet en moet de eerste acties (zoeken naar de QSL-kaarten) nog doen. Als ik veel tijd heb, HI. De computer kan mij daarbij helpen want QRP-QSL's zijn als zodanig gemerkt in het logboek en die kunnen dan ook netjes worden uitgeprint.

1. Werk 100 stations die lid zijn van één van de EUCW-clubs, op drie verschillenden amateurbanden, met een minimum van 20 stations per band. In het totaal van deze 100 stations op drie banden moeten minimaal drie leden van zes verschillende EUCW-clubs zitten.
   Van QSO's gemaakt op 27 april 1991 mogen er 40 **dubbel** meetellen voor het award. Alleen CW-QSO's tellen vanaf 27 april 1991.
2. Het award is te behalen in drie klassen:
   a) Standard Award = 100 two-way QSO's met QRO
   b) QRP Award = 100 two-way QSO's met QRP (max. 5 watt uit)
   c) SWL Award = 100 stations gehoord (QRO en/of QRP).
3. Gebruik slechts drie banden. Voor andere combinaties kan opnieuw

een award worden aangevraagd. Voor elke klasse is een speciaal award gedrukt.

4. Maak een GCR-lijst, aangevuld met naam van de operator, QTH, EUCW-club en lidnummer. Deze gegevens moeten op de QSL-kaart staan. Deze GCR-lijst laten ondertekenen door een lid van een EUCW-club, met vermelding van call en lidmaatschapsnummer. Stuur de lijst naar de award manager.
5. Award manager:
   Günther Nierbauer DJ2KR
   Illinger Strasse 74
   D-6682 Ottweiler/Saar
   Deutschland.
6. De kosten van dit award zijn DM 10,- of 12 IRC's.
7. EUCW-clubs zijn: AGCW, BQC, BTC, CTCW, EHSC, FISTS, FOC, G-QRP-C, HACW, HCC, HSC, INORC, OK-QRP, SCAG, SHSC, UCWC, UFT, U-QRQ-C, VHSC.

Dit is dus, gezien de kosten, beslist geen award maar een certificaat. Dit certificaat staat ook beschreven in Nieuwsbrief nrs. 47, 48 en 54.

CW 250-QRP DIPLOMA

Oorkonde-achtig diploma van de AGCW-DL.

1. Maak binnen een kalenderjaar 250 QSO's in CW (ook contest-QSO's tellen mee). Hetzelfde station mag meerdere keren gewerkt worden. Het minimum QSO-tijdsverschil is 12 minuten.
2. Maak QRP-verklaring voor een zenderuitgangsvermogen van maximaal 5 watt.
3. Er zijn geen beperkingen omtrent de te gebruiken banden.
4. Maak een tabel, waarin per maand het aantal CW-QSO's is aangegeven voor het gehele jaar. Net als bij een GCR-lijst deze tabel laten ondertekenen en sturen naar de award manager.
5. Award manager:
   Tom Roll DL2NBY
   Richard Wagner Strasse 11
   D/W-8502 Zirndorf
   Deutschland.
6. Deelnamekosten zijn DM 10,- of US$ 8,- of 12 IRC's.

Het CW 250 diploma is elk jaar opnieuw te behalen. Ik heb het vanaf 1978.
Het diploma staat ook beschreven in Nieuwsbrief nr. 7.

CW-QRP-100 DIPLOMA

Dit diploma wordt uitgegeven door de AGCW-DL.

1. Maak binnen een kalenderjaar 100 QSO's in CW met QRP (ook contest-QSO's tellen mee).
2. Maak QRP-verklaring voor een zenderuitgangsvermogen van maximum 5 watt.
3. Alle verbindingen moeten op de banden 1,8 - 28 MHz hebben plaatsgevonden.
4. Maak een logboekuittreksel van het gehele jaar en stuur dat naar de award manager.
5. Award manager:
   Tom Roll DL2NBY
   Richard Wagner Strasse 11
   D/W-8502 Zirndorf
   Deutschland.
7. Diplomakosten zijn: DM 65,- of US$ 5,- of 7 IRC's.

Het CW-QRP-100 Diploma is elk jaar opnieuw te behalen.

BENELUX AWARD

Eenvoudig award met lint en uitgegeven door de OSA (Antwerp CW-DX-Club). Het is helaas geen A4-formaat, dus het past niet in mijn opbergmap en ook niet in een wisselijst.

1. EU-stations maken 7 PA-QSO's, 7 ON-QSO's en 2 LX-QSO's.
   DX-stations maken 4 PA-QSO's, 4 ON-QSO's en 2 LX-QSO's.
2. Geen beperking in band, mode of tijd.
3. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de award manager.
4. Award manager:
   ON4NM
   P.O. Box 331
   Antwerp
   Belgium
5. De kosten van dit award zijn: US$ 3,- of Bfr. 100,- of 10 IRC's.

WAC-QRP

Een award van de QRP ARCI. Ook dit heb ik nog niet.

1. Werk met QRP al de zes continenten.
2. Geen beperking van tijd, mode of band.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschaps-nummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur dat naar de award manager.
4. Award manager:
   QRP ARCI Awards Chairman
   Bob Gaye K2LGJ
   25 Hampton Pkwy.
   Buffalo, NY 14217-1217
   USA
5. De kosten zijn US$ 2,- of 10 IRC's.
6. Er zijn stickers aan te vragen voor één band, één mode, 'natural' power of two-way QRP, kosten US$ 1,- of 5 IRC's.

WAS-QRP

Een award van de QRP ARCI. Ook dit heb ik nog niet aangevraagd, de kaarten heb ik reeds verzameld.

1. Werk met QRP 10 van de totaal 50 staten van de USA.
2. Geen beperking van tijd, mode of band.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschaps-nummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur dat naar de award manager.
4. Award manager:
   QRP ARCI Awards Chairman
   Bob Gaye K2LGJ
   25 Hampton Pkwy.
   Buffalo, NY 14217-1217
   USA
5. De kosten zijn US$ 2,- of 10 IRC's.
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers aan te vragen voor elke 20, 30, 40 of 50 staten. Eveneens zijn er stickers aan te vragen voor één band, één mode, 'natural' power of two-way QRP, kosten US$ 1,- of 5 IRC's.

DXCC-QRP

Een award van de QRP ARCI. Ook dit heb ik nog niet.

1. Werk met QRP 100 landen volgens de ARRL-landenlijst.
2. Er is geen beperking van tijd, mode of band.
3. Maak een GCR-lijst en stuur die naar de award manager.
4. Award manager:
   QRP ARCI Awards Chairman
   Bob Gaye K2LGJ
   25 Hampton Pkwy.
   Buffalo, NY 14217-1217
   USA
5. De kosten zijn US$ 2,- of 10 IRC's.
6. Er zijn er stickers aan te vragen voor één band, één mode, 'natural' power of two-way QRP, kosten US$ 1,- of 5 IRC's.

W-OK-QRP-C AWARD

Een award zoals dat van de BQC. Ik heb het nog niet, dus ik kan het niet omschrijven. Ik ben nog niet verder gekomen dan verzamelen van enkele QSL-kaarten.

1. Werk 20 leden van de OK-QRP Club vanaf 1 januari 1984.
2. Er is geen beperking van mode of band.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschaps-nummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur dat naar de award manager.
4. Award manager:
   Petr Doudera OK1CZ
   U1. Baterie 1
   16200 Praha 6
   Czechia.
5. De kosten van het award zijn 5 IRC's en 1 IRC voor de aanvullende stickers. Stuur ook een SAE mee, vooral voor de stickers. Een SAE is een aan jezelf geadresseerde enveloppe (Self Adressed Envelope).
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers voor elke 10 leden die daarna gewerkt worden.

Dit alles was gepubliceerd in de Nieuwsbrief nr. 64 van 1992.
Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

WORLD WIDE QRP AWARD
Dit award wordt uitgegeven door de Clube de CW Aginas Do Sul (CWAS) Brasilie.

1. Maak 50 QSO's na 1 mei 1987 met minimaal 5 landen (incl. PA).
2. Maximum output 10 watt alleen in mode CW.
3. Maak een GCR-lijst + QRP-verklaring met uitvoerige stationsbeschrijving en stuur dat alles naar de award manager.
4. Award manager:
   CWAS - Award manager
   P.O. Box 27
   88001 Florianapolis - sc
   Brasilia.
5. De kosten voor dit award zijn 7 IRC's.

Naschrift
Natuurlijk zijn al de Nederlandse awards en certificaten ook met QRP te behalen en dat wordt, indien gewenst, op het award vermeld. Ook al is het niet zo aangegeven, is het vanzelfsprekend dat alle awards en certificaten ook door SWL's behaald kunnen worden.
De hier behandelde informatie geldt voor certificaten welke door iedereen kunnen worden aangevraagd. Dus: non-members or any amateur. Het commentaar bij de awards is niet bedoeld om dat award af te kraken maar is mijn persoonlijke mening. De meeste awards heb ik nl. in mijn opbergmap zitten. Als lid van de DIG heb ik voor belangstellenden standaard-aanvraagformulieren en/of diploma-informatie beschikbaar. Aangezien ik niet elk amateurblad kan lezen houd ik me aanbevolen voor alle informatie over QRP-certificaten die er gepubliceerd wordt. Vooral wijzigingen in de reglementen wil ik gaarne ontvangen, want dan kan ik de juiste informatie verstrekken.

Adriaan PAoATG

* * * * *

GOEDKOPE ANTENNE-ISOLATOREN
door PA3GCY

Daar ik in een agrarische omgeving woon, heb ik bij de plaatselijke middenstand een uitgebreide keuze aan isolatoren, die normaal voor schrikdraadbevestiging gebruikt worden. Deze komen in diverse vor-

men voor en zijn uitgevoerd in een hard soort nylon of keramiek en kosten slechts enkele dubbeltjes per stuk. Ik heb deze isolatoren gebruikt voor bevestiging van mijn long-wire en ze isoleren perfect. Heb je interesse en kan je ze in je omgeving niet krijgen, neem dan even contact met mij op.

Arjen de Vries
Fockingastraat 5
9031 XE Boksum

* * * * *

VAKANTIEHERINNERINGEN
door PAoDEF

Een stukje schrijven voor de Nieuwsbrief is voor velen geen alledaags werk, ook niet voor mij. Maar ja, zo af en toe wordt er toch weleens beleefd gevraagd of er wat op papier gezet zou kunnen worden. Nu dan iets uit het verleden.

Van de zomer aan vakantie toe zijnde, de avond voor het vertrek eerst moeders geholpen met het vullen van de caravan. Toen naar de shack gegaan om met een paar artikelen het gewicht van de caravan tot op het maximale, zoniet daarover heen, te brengen.
Wat soldeerwerkjes, boutje, metertje, wat montagedraad, diverse onderdeeltjes, een setje, tuning unit á la PAoNVD, mike, koptelefoon, etc. U weet wel wat voor dingetjes je dan mee wilt nemen voor eventuele regenachtige dagen. Het gewicht stijgt, het volume wordt steeds groter en de vindingrijkheid om het weg te stouwen neemt schrikbarende vormen aan. Het is allemaal gelukt en na een goede nachtrust gingen we de volgende dag op weg naar Hoek van Holland...
De eerste straathoek genomen en meteen maar gestopt, want de electronische achteruitkijkspiegel werkte niet goed. Er was nog een schakelaar niet omgezet, die het videosignaal naar de auto doorgeeft. U begrijpt dus nu als technische hobby-ist dat deze achteruitkijkspiegel een bewakingsgevalletje is.
Weer op weg zijnde kwamen we een bui regen tegen. Deze eindigde nimmer. Tot en met de boot werd er een stortvloed van water over ons

uitgegoten. Dat was dus een goed begin van de vakantie, maar toch heb je altijd weer hoop dat er een eind aan komt. En... het werd droog. Na een voorspoedige bootreis aan de andere kant van de Haringvijver gekomen, een camping opgezocht, de set aan de antenne op de dissel aangesloten om dan nog enkele leuke verbindingen te maken op de 14 MHz. De volgende morgen even langs de kampbaas om afscheid te nemen. We werden van goede wensen voorzien en gewaarschuwd dat de Engelsen aan de verkeerde kant van de weg reden.
Zwervers zoals wij zijn, zijn nooit lang op één plaats te vinden. Al trekkend door het midden en noorden van Engeland naar het Lake District, een gebied om aan te bevelen. Tamelijk rustig, zeer mooie stukken natuur en voor de wat ruigere automobilist enkele zeer smalle bergpassen met hellingen tot 25% toe. In deze streek voor een kleine week ons bivak gemaakt, niet wetende dat wij dat op een camping van een zendamateur hadden gedaan. We zagen dit aan de vele waslijnen zonder wasgoed. Dus een eyeball-QSO met het echtpaar GoGAU en GoGAV was het resultaat. Leuke verbindingen gemaakt met wat langere QSO's, dus niet zo van '59 Gerrit', u kent deze manier van werken wel. Voor mij zijn dit geen verbindingen, maar ja, zo heeft ieder zijn eigen idee hierover.
Bijna op de terugweg ontdekte ik dat er op 7 MHz 's avonds een vakantienetje was. Zo'n netje is wel leuk, je weet in zeer korte tijd het weer en andere wetenswaardigheden uit vele windstreken. Dus proberen er tussen te komen, maar dit lukte me niet met maar 1 watt output. Dus de niet goed werkende antenne (die speciaal voor 14 MHz is en daar wèl goed op werkt) was hier ook mede schuld aan. Een stuk draad voor een draadantenne was helaas niet aan boord, een weet voor de volgende keer.
Al experimenterend met de spriet toch weer wat geleerd en een opzet gemaakt om deze voor een volgend gebruik wel optimaal te laten werken, op meerdere banden.
Met één dag regen in de drie weken durende trip hebben wij niets te klagen, dus doen dat dan ook niet en we plannen nu alvast voor het volgend jaar.

Frits

* * * * *

RAAMANTENNES MET ÉÉN OF MEER WINDINGEN
door W9PNE

In dit artikel wordt uitgelegd hoe kleine raamantennes werken. Zowel enkelvoudige als antennes met meerdere windingen worden besproken. Hiermee hoop ik de waas van geheimzinnigheid alsmede de vooroordelen betreffende deze antenne uit de wereld te helpen. Een kleine raamantenne is nl. net zo bruikbaar als iedere andere compacte antenne!

Het begin

Ik ben begonnen met een 'loop' met een diameter van ongeveer 1 meter. Als voorbeeld diende de raamantenne van W5QJR, die daarmee de 2e prijs won in de ARRL five-band antenna contest. Mijn loop werkte verbazend goed, zelfs binnenshuis. Daarbij werkte ik zelfs DX met slechts 100 milliwatt.
Voorts heb ik een grote ronde loop gemaakt met een diameter van circa 1,8 meter en een rechthoekige loop van 35 x 200 cm. Ik gebruikte voor al mijn loops koperbuis met een buitendiameter van 2,3 cm. Toen ik het materiaal destijds kocht was het twee maal zo goedkoop als thans. Ik liet het materiaal afzagen van een grote rol, zodat ik naderhand voor de ronde loops niets hoefde te buigen! Voor de rechthoekige en vierkante loops nam ik rechte stukken, die m.b.v. elleboogjes aan elkaar werden gesoldeerd.

Meer windingen

Robert H. Jones beschreef zijn uitstekend werkende loops van één en twee windingen in CQ Magazine van december 1991 en januari 1992. Jones was zo handig om verschillende diameters te gebruiken, die in elkaar konden schuiven. Op deze wijze maakte hij zijn afstemcondensator en spaarde de kosten uit van een hoogspannings-splitstator.
Ik zat nog steeds te piekeren over een twee-windingen loop toen ik Gene Gardner W9RWZ werkte op 160 m SSB. Gene gebruikte een vier-windingen loop met een diameter van 2,65 m. Zijn signalen waren sterk, ondanks de afstand van 250 km. Naderhand werkte ik Gene nogmaals, nu had hij nog twee windingen aan zijn loop toegevoegd. Zijn signaal was nog sterker en mijn nieuwsgierigheid was gewekt!

Gene had zijn loops zodanig ontworpen dat de stralingsweerstand beduidend hoger was dan bij één-windings loops. Als uitgangspunt nam Gene de formule uit het ARRL Antenna Book:

$$R_r = 31200\ (nA/\lambda^2)^2\ \Omega$$

hierin is:
R_r = stralingsweerstand
n = aantal windingen
A = oppervlak v.d. loop in m^2
λ = golflengte in m

Merk op dat het gebruikte materiaal niet in de formule voorkomt! De stralingsweerstand van een loop is bij een gegeven frequentie kennelijk evenredig met het kwadraat van de oppervlakte en ook nog evenredig met het kwadraat van het aantal windingen. De beperkende factor in dit geheel is de lengte van de geleider, die niet langer dan 1/3 golflengte mag zijn, anders is het niet mogelijk om de loop met een condensator af te stemmen.
Op 14 MHz komt 1/3 golflengte overeen met 15,5 m en op 28 MHz wordt dit 3,1 m. Deze lengtes geven de grootste stralingsweerstand. Indien een één-winding loop voor een lagere frequentieband te groot wordt i.v.m. de beschikbare ruimte, ga dan over op méér windingen! Het is handig om hierbij een even aantal windingen te nemen, zodat de afstemcondensator aan de onderzijde van de loop komt.
De stralingsweerstand is niet de enige factor die van belang is. Het rendement van een antenne wordt bepaald door de volgende formule:

$$\eta = \{R_r / (R_r + R_l)\} \times 100\%$$

hierin is:
η = rendement
R_l = verliesweerstand

Ted Hart geeft in zijn boek 'Small High Efficiency Antennas, alias the Loop' de volgende formule (omgerekend naar meters, -red.) voor de verliesweerstand (zie volgende bladzijde).

$$R_\ell = 0{,}83.10^{-4} (\sqrt{F}) (S/D)\ \Omega$$

hierin is:
R_ℓ = verliesweerstand
F = frequentie in MHz
S = lengte van de geleider in m
D = diameter van de geleider in m

De formule gaat uit van de veronderstelling dat koper is gebruikt. Voor aluminium wordt de verliesweerstand 1,6 maal zo groot. De verliesweerstand is recht evenredig met de diameter van de geleider en wordt niet beïnvloed door de vorm of het aantal windingen van de loop.

Opstelling
Kleine loops worden meestal vlak bij de grond opgesteld en moeten verticaal staan teneinde een lage opstralingshoek te verkrijgen. Het stralingsdiagram heeft de vorm van een '8' in het vlak van de loop, indien deze van bovenaf wordt bekeken. Ik heb enig richtingeffect bespeurd indien de loop buitenshuis stond opgesteld. Bij gebruik binnenshuis was daar nagenoeg niets meer van te merken! De bedrading van het huis en voorwerpen met veel metalen delen, zoals een piano, een sofa, een gasfornuis, etc. verstoren het stralingsdiagram behoorlijk en veroorzaken bovendien extra verliezen.

Rendementsberekeningen
Teneinde een goed beeld te krijgen van de eigenschappen van de verschillende loops heb ik het de rendement eens berekend van zowel één-windings loops als meerwindings loops, in zowel ronde als vierkante uitvoering. Bij gebruik binnenshuis is een vierkante of een rechthoekige loop vaak handiger dan een ronde.
Tabel 1 geeft de uitkomsten van mijn berekeningen van de ronde versie van de Ted Hart loop, bestaande uit 3,3 m koperbuis van 2,3 cm diameter gebogen in een cirkel van 97 cm.
Merk op dat het rendement toeneemt met de frequentie. Dit komt omdat de stralingsweerstand onevenredig meer toeneemt dan de verliesweerstand. De stralingsweerstand is immers evenredig met de wortel uit de frequentie terwijl de stralingsweerstand evenredig is met de vierde macht van de frequentie!

F (MHz)	R_r (Ω)	R_ℓ (Ω)	η (%)
3,5	0,0003159	0,02071	1,5
7,0	0,005053	0,02928	14,7
10,1	0,02189	0,03520	38,3
14,0	0,08087	0,04141	66,1
18,1	0,2260	0,04708	82,8
21,0	0,4094	0,05071	89,0
28,0	1,294	0,05860	95,7

Tabel 1

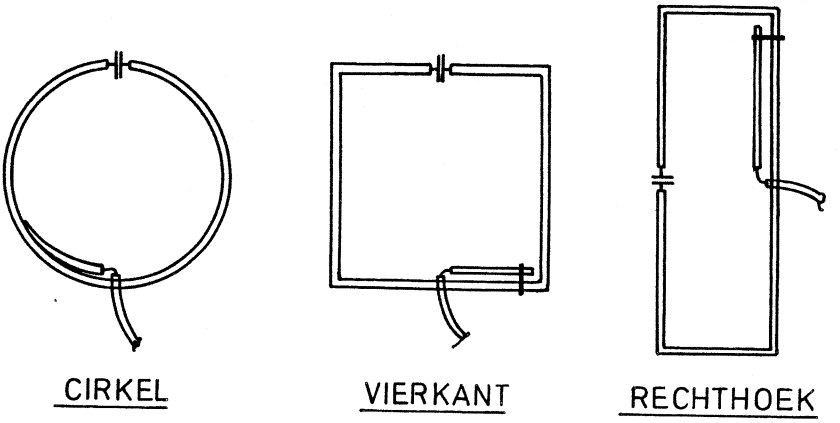
Aangezien koper nogal prijzig is heb ik tevens berekeningen uitgevoerd voor andere materialen, zoals 1,3 cm aluminium pijp, de afschermmantel van RG213/U coaxkabel (ca. 1 cm dik), koperen pijp van 6 mm, koperdraad van 2,5 mm en koperdraad van 1,6 mm dik. Voor het gemak heb ik aangenomen dat de dichtheid van de afschermmantel 100% was. Tabel 2 toont berekeningen aan de loop van tabel 1 op een frequentie van 14 MHz voor de verschillende geleiders. In alle gevallen geldt dat de stralingsweerstand 0,0807 Ω bedraagt.

geleider	R_ℓ (Ω)	η (%)
koper 2,3 cm	0,04141	66,1
aluminium 1,3 cm	0,1193	40,4
RG213/U	0,0994	44,8
koper 6 mm	0,1491	35,1
draad 2,5 mm	0,3657	18,1
draad 1,6 mm	0,5814	12,2

Tabel 2

Mijn loops zien eruit als aangegeven in figuur 1. Ik gebruikte Gamma matches voor de aanpassing, maar ook een kleine loop van ongeveer 1/5 diameter van de grote loop, gemonteerd in het vlak van de grote loop, tegenover de opening, geeft goede resultaten. Voor de afstemming is een split-stator condensator gebruikt met grote plaatafstand, terwijl ik voor de voeding coaxkabel type RG58/U heb genomen. De

meerwindings loop wordt met spatie 'gewikkeld'. De spatie is niet kritisch en kan 5 à 15 cm bedragen. Een ronde loop heeft het grootste oppervlak voor een gegeven lengte van de geleider. Een achthoek, een vierkant of een rechthoek zal iets minder efficiënt zijn.



Figuur 1 De verschillende vormen van de loop

De tabellen 3 t/m 13 geven het rendement aan voor de verschillende amateurbanden bij toenemende lengte van de geleider. Vergelijk het rendement eens met dat van tabel 1 en 2.

materiaal	14	21	28	50 MHz
2,3 cm Cu	19,6%	50,2%	73,4%	95,5%
RG213/U	9,3%	29,6%	53,5%	89,8%
draad 2,5 mm	2,7%	10,3%	23,8%	70,4%

*Tabel 3 Geleiderlengte **1,52 m** - 1 winding - 48 cm diameter*

materiaal	7	10,1	14	18,1	21	28 MHz
2,3 cm Cu	9,6%	27,8%	54,6%	74,8%	83,3%	93,2%

*Tabel 4 Geleiderlengte **3,05 m** - vierkant - 75 cm zijden*

materiaal	14	21	28 MHz
2,3 cm Cu	32,8%	66,9%	84,7%
RG213/U	16,9%	45,7%	69,7%
draad 2,5 mm	5,2%	18,6%	38,5%

*Tabel 5 Geleiderlengte **3,05 m** - 2 windingen - 16 cm diameter*

materiaal	7	10,1	14	18,1	21 MHz
2,3 cm koper	7,8%	23,8%	49,0%	70,3%	80,0%

*Tabel 6 Geleiderlengte **4,39 m** - rechthoek - 33 x 186 cm*

materiaal	3,5	7	10,1	14	18,1	21 MHz
2,3 cm Cu	2,5%	22,0%	51,3%	76,2%	88,7%	93,0%

*Tabel 7 Geleiderlengte **4,57 m** - rechthoek - 76 x 152 cm*

materiaal	3,5	7	10,1	14	18,1 MHz
2,3 cm Cu	7,0%	45,9%	75,4%	90,6%	95,9%

*Tabel 8 Geleiderlengte **5,18 m** - 1 winding - 165 cm diameter*

materiaal	3,5	7	10,1	14 MHz
2,3 cm Cu	13,9%	64,7%	86,9%	95,4%
RG213/U	6,3%	43,3%	73,4%	89,6%
draad 2,5 mm	1,8%	17,2%	42,8%	70,1%

*Tabel 9 Geleiderlengte **6,7 m** - 1 winding - 213 cm diameter*

materiaal	3,5	7 MHz
2,3 cm Cu	49,4%	91,7%
RG213/U	28,9%	82,1%
draad 2,5 mm	10,0%	55,6%

*Tabel 10 Geleiderlengte **12,2 m** - 1 winding - 388 cm diameter*

materiaal	3,5	7 MHz
2,3 cm Cu	19,7%	73,5%
RG213/U	9,2%	53,5%
draad 2,5 mm	2,7%	23,9%

*Tabel 11 Geleiderlengte **12,2 m** - 2 windingen - 194 cm diameter*

materiaal	3,5	7 MHz
2,3 cm Cu	5,8%	40,8%
RG213/U	2,5%	22,3%
draad 2,5 mm	0,7%	7,3%

*Tabel 12 Geleiderlengte **12,2 m** - 4 windingen - 55 cm diameter*

F R E Q U E N T I E 1,8 MHz				
	1 wnd	2 wnd	4 wnd	6 windingen
materiaal	17 m	8,5 m	4,25 m	2,83 m diameter
RG213/U	76,9%	45,4%	16,0%	8,4%
draad 2,5 mm	47,5%	18,4%	4,9%	2,5%

*Tabel 13 Geleiderlengte **53,3 m***

Ik heb u nu laten zien welke resultaten u kunt verwachten van de diverse uitvoeringen van de loops. Met behulp van de tabellen kunt u zelf bepalen welke loop het gunstigste is voor uw specifieke toepassing. Uiteraard kunt u ook zelf aan de slag met de formules. Daarbij is het handig de volgende zaken in gedachten te houden:

1. Uitgaande van gelijkblijvende lengte van de geleider wordt bij 2 x zoveel windingen de verliesweerstand 4 x zo klein.

2. Uitgaande van gelijkblijvend oppervlak wordt bij 2 x zoveel windingen de stralingsweerstand 4 x zo groot. Let op: de lengte van de geleider mag niet meer dan 1/3 golflengte bedragen.

3. Bij een gegeven loop wordt bij 2 x zo hoge frequentie de stralingsweerstand 16 x zo groot.

4. Bij een gegeven loop wordt bij 2 x zo hoge frequentie de verliesweerstand 'wortel 2' x zo groot.

5. Bij een gegeven frequentie is de verliesweerstand evenredig met de lengte van de geleider.

Voor het hoogste rendement op een bepaalde band moet u de lengte van de geleider net iets korter dan 1/3 golflengte nemen. Maak uw loops zodanig dat het grootst mogelijke oppervlak wordt bestreken in de beschikbare ruimte. Houd in gedachten dat een loop met een rendement van 50% slechts 3 dB (nauwelijks merkbaar) slechter is dan een antenne met een rendement van 100%.

Praktische ervaringen

In de Michigan QRP contest van januari 1990 werkte ik op 3,5 en 7 MHz met een loop van 1,65 m diameter. De loop bevond zich binnenshuis en ik had hem aan gewoon aan de binnentrap vastgemaakt. Met slechts 5 watt maakte ik op 3,5 MHz toch nog 30 QSO's, waarbij de rapporten varieerden tussen S2 en S8. Gemiddeld kreeg ik S4,5. Ondanks dat was het rendement van deze antenne slechts 7%. Op 7 MHz produceerde ik 17 QSO's met rapporten tussen S3 en S9, met een gemiddelde van S5,7. Het rendement op deze band had ik berekend op 45,9%.

Voorts heb ik nog een rechthoekige loop staan van 33 x 186 cm die ik zeer intensief gebruik op 7 en 10,1 MHz. Ondanks het slechte rendement op deze banden had ik menig 'solid' QSO met goede rapporten en zelfs enige DX-QSO's! Op 7 MHz blijkt deze kleine loop maar 1 S-punt slechter te zijn dan mijn verticale trap-antenne.
De kleine loop is een waardevolle antenne, zowel voor zenden als voor ontvangen. De resultaten wegen ruimschoots op tegen de smalle bandbreedte. Houd de 5 punten in de gaten en bouw uw eigen loop, aangepast aan uw specifieke wensen. Het geeft bijzonder veel voldoening om een goed rapport te krijgen en dan te kunnen vertellen dat u met een kleine loop werkt.

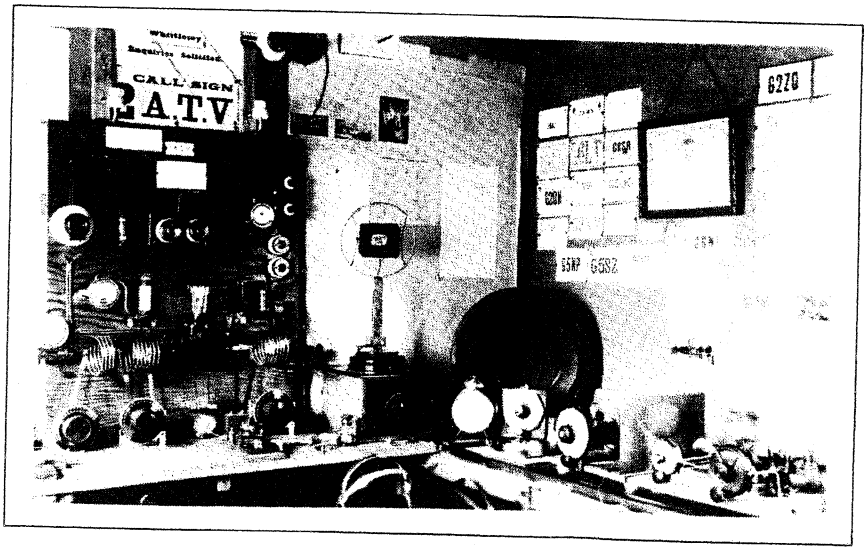
Good luck!

Dit artikel is overgenomen uit QRP Quarterly van oktober 1993 en voor de Nieuwsbrief bewerkt door PAoWDW.

* * * * *

UIT DE OUDE DOOS

Wie herinnert zich nog de tijd dat zenders op een verticale plank tegen de muur waren geschroefd?



De shack van G2ATV. V.l.n.r.: zender, koolmike, speaker en diverse ontvangers.

'HET ANG-WIEL' deel 1
EEN TRANSCEIVER VOOR 80, 40 OF 20 METER
door PA3ANG

Op de laatst gehouden BQC-dag tijdens de HF-dag in Apeldoorn heb ik een lezing gehouden over het ontwerpen en de bouw van een 80 meter DSB-transceiver. Deze transceiver, die de naam 'Het Wiel' had gekregen, dankt deze aan het Nachtuilennet. We kennen allemaal de uitdrukking: 'opnieuw het wiel uitvinden'. Men vond dat Fred, PAoMER, opnieuw het wiel probeerde uit te vinden - in dit geval een zend/ontvanger - door gebruik te maken van een techniek uit het verleden.
Het project is door PAoMER in oktober 1991 in CQ-PA gepubliceerd. Daarna is in hetzelfde blad ook nog een ontwerp van een 'vierwieler' beschreven, zie jaargang 1992.

Inleiding
Het ontwerp is in zijn geheel door de mangel gehaald en er is opnieuw een printje ontworpen. Deze print bevat een complete transceiver voor 80, 40 of 20 meter en heeft een uitgangsvermogen van ongeveer 3 watt en heeft de toepasselijke naam 'Het Mini-Wiel'.
De print meet slechts 9 x 4,5 cm en de componenten zijn normaal verkrijgbaar: dus géén SMD. De print is enkelzijdig en heeft aan de componentenzijde een volledig massavlak.

Het hart van de transceiver
De transceiver heeft als hart een IC van het type TCA 440, ook bekend tegenwoordig onder het nummer A 244D. Siemens, de oorspronkelijke producent van dit IC, heeft de rechten en originelen verkocht aan een producent in het oostblok. Hierdoor is de chip voor ons amateurs behouden gebleven.
De TCA 440 bevat alle actieve componenten die nodig zijn voor een complete ontvanger. Je hoeft alleen nog maar de frequentiebepalende delen aan te sluiten. In veel amateurontwerpen kom je dit IC tegen.
Het concept van de transceiver omvat een DC (Direct Conversion) ont-

vanger en een DSB (Double Side Band) zender. Dit betekent dat zowel bij ontvangst als bij het zenden van beide zijbanden gebruik wordt gemaakt. Dit heeft natuurlijk wel een nadeel, maar de voordelen van dit concept zijn legio. Zo zijn er geen dure filters nodig, kan er worden volstaan met een simpele balansmixer en LF-filtering en kan er van één oscillator gebruik worden gemaakt, zowel voor zenden als ontvangen. Het TCA 440 IC bevat àl deze functies. Zo bevat het IC een HF-voorversterker met regelbare gain, een balansmixer, een regelbare MF/LF-versterker met 100 dB gain, een AVC-versterker, een Hartley-oscillator en een aansluiting voor een 'S'-meter (voor zendamateurs belangrijk).

De werking

Het complete schema vindt u in figuur 1 (middenpagina van de deze Nieuwsbrief). Het oscillatorcircuit is opgebouwd met een TOKO-spoel, een tweetal polystereen condensatoren en een varicapdiode. De varicapspanning wordt aangebracht via een 100 kΩ helicoil-potmeter. Gebruik hiervoor een goede potmeter; de wat hogere aanschafprijs valt in het 'niet' bij het plezier wat je er van hebt.

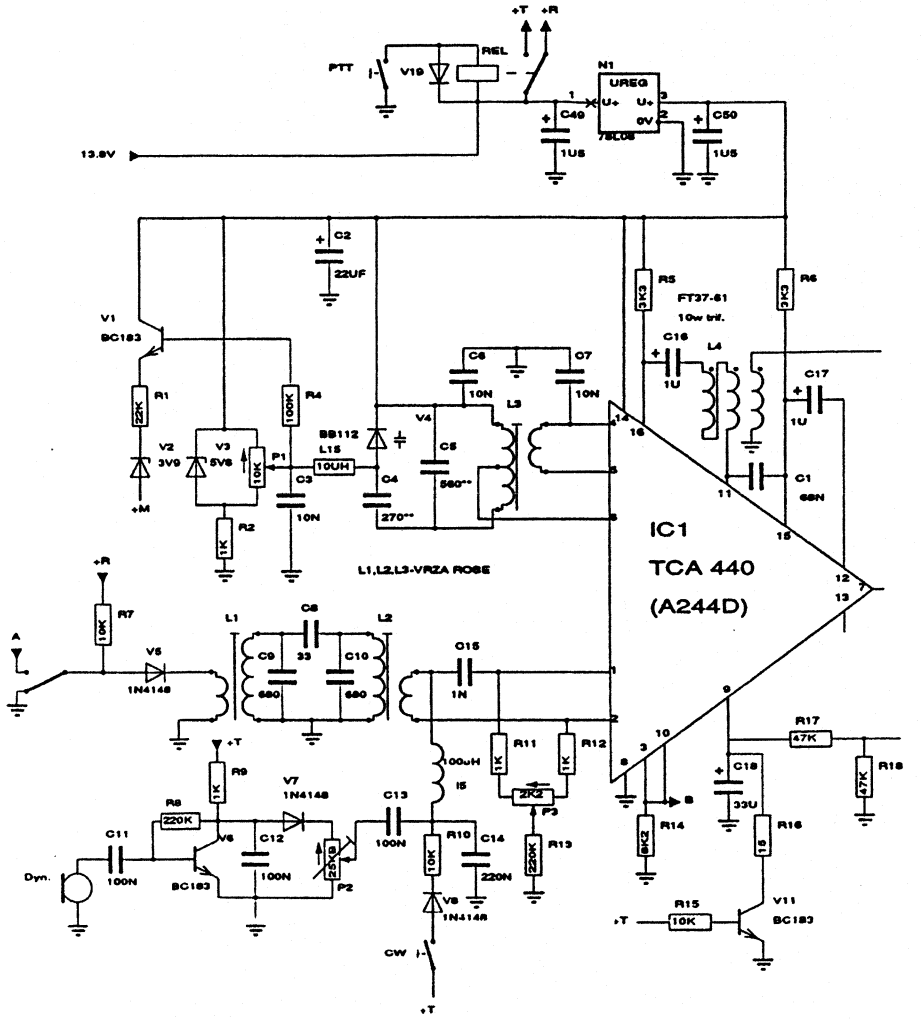
Het spoeltje behoeft enige aandacht. Dit moet het zgn. 'roze VRZA' spoeltje zijn. Omdat het oscillatorcircuit in de TCA 440 alleen met een volledig symmetrische spoelopbouw wil oscilleren, zijn we hieraan gebonden. Getracht wordt deze spoeltjes via de kopie-service van de BQC te leveren.

Het bandfilter voor ontvangst is eenvoudig van opzet en wordt eveneens met TOKO spoelen opgebouwd.

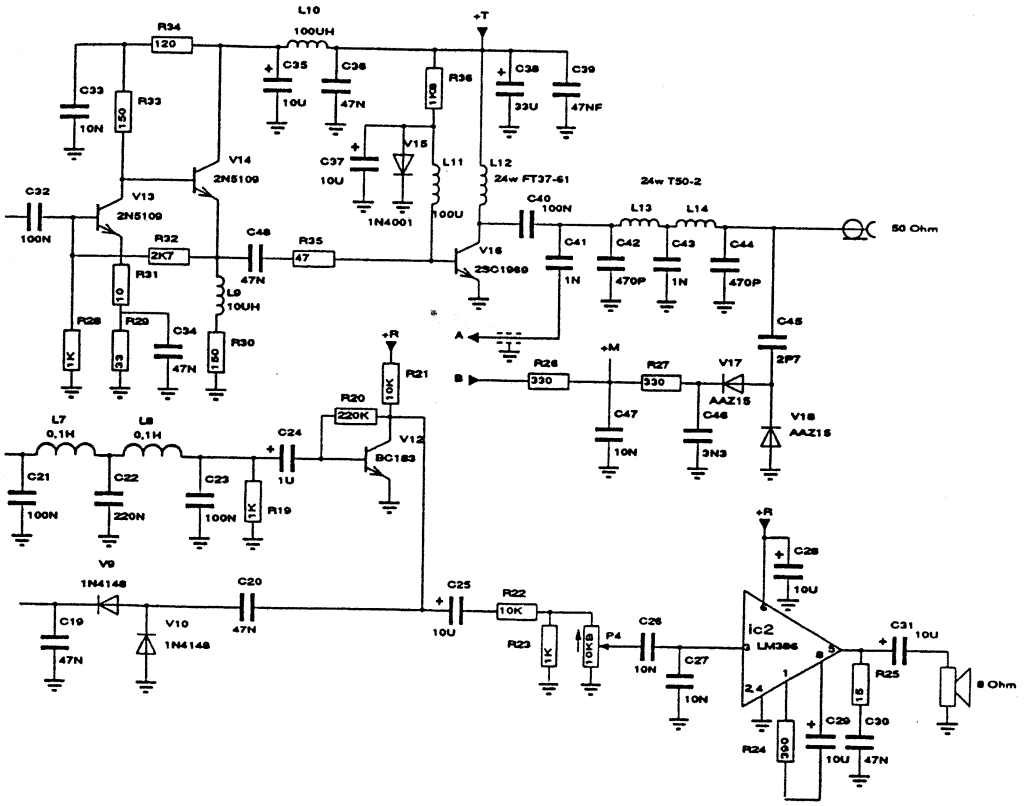
De filtering op laagfrequent niveau bestaat uit een RC-filter 3k3 + 1μF bij de uitgang van de balansmixer en aan de ingang van de LF-versterker en een LC-filter met de 100 mH spoelen aan de uitgang van de LF-versterker. Hierdoor is een doorlaat tot 2,4 kHz verkregen.

De ontvangst is voorzien van een AVC, zodat harde en zwakke stations even sterk uit de luidspreker komen. De versterker rond V12 en het gelijkrichtcircuit V9 / V10 doen het werk daarvoor.

Het zendergedeelte bestaat uit een eenvoudige N6RY-versterkertrap met een gain van circa 16 dB. De 2SC1969 versterkt daarna nog zo'n slordige 20 dB waardoor het uitgangsvermogen rond de 3 watt DSB bedraagt. Voor de onderdrukking van de harmonischen maken we gebruik van het bekende Π-filter. De tweevoudige filtering geeft voldoende onderdrukking van minimaal 40 dB.



Figuur 1 Schema van de complete transceiver 'Het ANG-WIEL'


L10
100UH
+T
R34
120
C33
10N
R33
150
C35
10U
C36
47N
R36
1K8
C38
33U
C39
47NF
V15
1N4001
C37
10U
L11
L12
24w FT37-61
100U
V14
2N5109
V13
2N5109
C32
100N
R32
2K7
R31
10
C48
47N
R35
47
L9
10UH
C40
100N
L13
L14
24w T50-2
50 Ohm
V16
2SC1969
C41
1N
C42
470P
C43
1N
C44
470P
C45
2P7
R28
1K
R29
33
C34
47N
R30
150
A
B
+M
R26
330
R27
330
V17
AAZ15
C47
10N
C46
3N3
V18
AAZ15
+R
R21
10K
R20
220K
L7
0,1H
L8
0,1H
C24
1U
V12
BC183
C21
100N
C22
220N
C23
100N
R19
1K
V9
1N4148
C20
47N
C19
47N
V10
1N4148
C25
10U
R22
10K
R23
1K
10K8
P4
C26
10N
C27
10N
+R
C28
10U
ic2
LM386
C31
10U
R25
8 Ohm
C29
10U
C30
47N
R24
390

Verder zijn nog wat bekende circuitjes aangebracht, zoals RF-indicatie, microfoonversterker en omschakeling TX / RX.

Het gebruik

Ik heb Het Wiel voornamelijk tijdens de vakanties gebruikt. Als je er dan een goede dipoolantenne op aansluit kun je moeiteloos verbindingen maken op 80 meter. Ik heb tot nu toe alleen ervaringen op 80 meter omdat waarschijnlijk mijn vakantieperiode bewust door mijn werkgever te kort wordt gehouden, HI...
De bediening is uiteraard zeer eenvoudig: alleen een draaiknop voor de frequentie en een volumeregelaar. Het signaalrapport bedroeg niet altijd S 9 + 20 dB, maar ze horen je wel!!
De modulatie is karakteristiek. Het is namelijk niet te voorkomen dat er een beetje FM op het signaal zit. Dat komt omdat de oscillator op dezelfde frequentie staat afgestemd als het relatief sterke zendsignaal. Door goede afscherming en ontkoppeling is dit frequentieverloop tijdens het moduleren te minimaliseren. Bij de printlayout is hier uiteraard rekening mee gehouden.

Nabouw

In de volgende Nieuwsbrief zal ik het nabouwen bespreken. De bestelgegevens voor de print zijn elders in de rubriek 'Kopie- en Printservice' van PAoGHS in deze Nieuwsbrief te vinden.

(wordt vervolgd)

Vy 73 de Johan PA3ANG @PI8DRE

Summary
Part I of the description of a one band DSB-transceiver. Some time ago Fred PAoMER discovered that you can receive and transmit DSB signals at the same time (!) with only one IC. Jealous people said: "Fred has invented the wheel again", so Fred called his design 'The Wheel'. First published in CQ-PA, now completed with a redesigned PC board by PA3ANG. Further details in next issue of the Nieuwsbrief! PC board and coils available via BQC Printservice.

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
3-5 dec.	2200-1600	ARRL 160 m	CW	160
4-5 dec.	1800-1800	TOPS Act.	CW	80
5 dec.	0000-2400	SRAL Indep. OH	CW/SSB	80-10
5 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10
11-12 dec.	0000-2400	ARRL 10 m	CW/SSB	10
18 dec.	1400-1700	UFT contest	CW	80-10
18 dec.	2000-2200	idem vervolg	CW	80-10
19 dec.	0700-1000	idem vervolg	CW	80-10
25-31 dec.	**0000-2400**	**Benelux QRP HF**	**CW/SSB**	**160-10**
25-31 dec.	**0000-2400**	**Benelux QRP VHF**	**CW/SSB**	**2-0,7**
26 dec.	0830-1100	DARC Xmas contest	CW/SSB	80-40
1 jan.	0900-1200	AGCW HNY	CW	80-20
1 jan.	1600-1900	AGCW VHF	CW	2
1 jan.	1900-2100	AGCW UHF	CW	70 cm
1-2 jan.	1200-2400	Michigan QRP test	CW	160-10
7-9 jan.	2200-2200	Japan Int. DX contest	CW	160-40
8-9 jan.	1500-1500	AGCW Winter	CW	80-10
9 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside	SSB	160-10
22-23 jan.	1300-1300	UBA SSB	SSB	80-10
5 feb.	1600-1900	AGCW HT Party	CW	80
12-13 feb.	1200-1200	VERON PACC	CW/SSB	160-10
19-20 feb.	0000-2400	ARRL Int. DX	CW	160-10
26-27 feb.	1300-1300	UBA CW	CW	80-10
26-27 feb.	1600-2359	CzeBrit 94	CW	80-10
27 feb.	0900-1100	HSC	CW	80-10
27 feb.	1500-1700	- vervolg -	CW	80-10

ARRL 160 m CONTEST
Werken met: alleen USA en VE
Uitwisselen: RST + landenprefix (USA: RST + ARRL/CRRL-sectie)
Deelnameklassen: A = single op. 1 = QRP tot 5 W uit, 2 = LP tot 150 W uit, 3 = HP > 150 W uit
B = multi op. / single TX en DX-cluster

Puntentelling: 5 punten per QSO
Multiplier: 1 punt per ARRL-sectie (incl. VE8/VY1, tot. 77)
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten
Bijzonderheden: checklist bij meer dan 200 QSO's
Logs: met summary vóór 7 jan. zenden aan: ARRL Comm. Dept., 160 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA

TOPS Activity Contest (TAC)
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TAC of CQ MF
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ membernr. TOPS)
Deelnameklassen: A = single op., B = multi op., C = single op. QRP (max. 5 W)
Puntentelling: PA = 1 punt, EU = 2 punten, DX = 6 punten, /MM = 6 punten, TOPS-leden 2 bonuspunten per QSO, TOPS-leden onderling 3 bonuspunten per QSO, GB6AQ levert 10 bonuspunten
Multiplier: elke prefix volgens CQ WPX-lijst (dus Y21/Y22, SM6/SK6)
Score: som van QSO-punten x multiplierpunten
Bijzonderheden: calldistricten van USA, VE, VK, PY, USSR en JA tellen als land.
Aanbevolen frequentieband: 3512 - 3560 kHz
Logs: met summary vóór 31 jan. zenden aan: Helmut Klein OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Wien, Österreich.

INDEPENDENT FINLAND CONTEST
Werken met: OG- en OH-stations
Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + OHC-nr. voor OG/OH-stations, overigen RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. single band, C = multi op. single TX, D = single op. multi band QRP (max. 5 W uit), E = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: 1 punt per OHC, 5 punten per OG-station met suffix FIN per band
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden:elk station 1x met CW en 1x met SSB per band. Dupe sheets bij > 300 QSO's.
Aanbevolen frequenties: CW 3525, 7025, 14025, 21025, 28025, SSB

3775, 7075, 14225, 21235, 28525 kHz.
Logs: met summary vóór 31 dec. zenden aan The Finnish Amateur Radio League, Jukka Kovanen OH3GZ, P.O. Box 44, SF-00441 Helsinki, Finland.

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT
Werken met: elke amateur
Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m)
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden
Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural'energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Rd., Lake Zurich, IL 60047, USA.

ARRL 10 m CONTEST
Werken met: elke amateur
Uitwisselen: a) W/VE-stations RS(T) + State/Prov., novice en technician /N en /T; b) DX-stations RS(T) + volgnr., ook KH2/KP4 etc., /MM of /AM-stations RS(T) + ITU Region (1, 2 of 3)

Deelnameklassen:
A) single op.:
a = QRP TX (max. 5 W uit)
b = LP TX (max. 150 W uit)
c = HP TX (boven 150 W uit)
Dit alles in 1 = mixed CW/SSB, 2 = alleen SSB, 3 = alleen CW
B) multi op.:1 TX (met DX-cluster) en alleen mixed CW/SSB
Puntentelling: SSB-QSO's 2 punten, CW-QSO's 4 punten
Multiplier: 50 US-staten + DC, 13 VE-prov., DXCC-landen (excl. USA en VE), ITU-zones per mode per band
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten
Bijzonderheden: alle stations max. 36 uur in de contest. Luistertijd is ook contesttijd. Geen crossmode QSO's. Elk station 1x per mode. Eén signaal per station. CW QSO's niet boven 28,3 MHz. Bij meer dan 500 QSO's een dupe sheet meesturen.
Logs: met summary binnen 30 dagen zenden aan: ARRL 10 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

UFT CONTEST
Werken met: elke amateur
Uitwisselen: RST + UFT nr. voor UFT-leden. RST + NM voor niet-leden
Puntentelling: voor QSO's tussen UFT-leden 5 punten voor EU, 10 punten voor DX. Voor QSO's tussen UFT-leden en niet-leden 1 punt voor EU, 2 punten voor DX. QSO's tussen niet-leden tellen voor 0 punten. Een QSO met F8UFT telt voor 20 punten (F8UFT geeft RST/UFT als QSO-nummer). Voor SWL's geldt hetzelfde.
Multiplier: elk UFT-lod + F8UFT 1 punt voor elke band
Score: de som van de QSO-punten x multiplierpunten
Bijzonderheden: checklogs zijn welkom. Alle QSO's binnen de aanbevolen frequentiebanden (het wordt gecontroleerd).
Aanbevolen frequentiebanden: 3520-3560, 7015-7035, 14030-14060, 21030-21060, 28030-28060 kHz.
Logs: voor 31 jan. versturen aan Mr. Georges Rapuzzi F6BQY, 3 Rue de Ponteves, 13003 Marseille, France.

BENELUX QRP CLUB ACTIVITEITENWEEK
Dit is geen contest. Start 1e Kerstdag om 0000 GMT en einde Oude-

jaarsdag 2400 GMT.
Werken met: elke amateur
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of - mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

DARC XMAS CONTEST
Werken met: elke amateur
Uitwisselen: RS(T) + DOK. Niet-leden geven i.p.v. DOK een volgnr.
Deelnameklassen: geen
Puntententelling: 1 punt per QSO
Multiplier: 1 punt per prefix en/of DOK
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen single op. stations. Het CQ roepende station laat de frequentie aan het antwoordende station.
Logs: per band + summary voor 31 jan. verzenden aan H.P. Günter DL9XW, Am Strampel 22, W-4460 Nordhorn, Deutschland.

AGCW HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNYC)
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ HNY
Uitwisselen: RST + volgnr., AGCW-leden geven ook nog AGCW-nr.
Deelnameklassen: 1 = max. 250 W uit, 2 = max. 50 W uit, 3 = max. 5 W uit, 4 = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elk AGCW-lid per band
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten van alle banden
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen keyboards en compu-

ters toegestaan. Alleen single op.
Aanbevolen frequenties: 3510-3560 kHz, 7010-7040 kHz, 14010-14060 kHz + summary vóór 31 januari zenden aan: Stefan Scharfenstein DK5KX, Himbergerstr. 19A, W-5340 Bad Honnef 6, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF HNY CONTEST
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ AGCW TEST
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit
Puntentelling: 1 punt per kilometer
Score: som van de QSO-punten
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz
Logs: per band + summary vóór eind februari zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Friedenstr. 38, W-4400 Münster, Deutschland.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ QRP
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m)
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten
Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige zenderbeschrij-

ving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Red Reynolds K5VOL, 835 Surryse Road, Lake Zurich, IL 60047, USA.

AGCW WINTER CONTEST
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ QRP TEST
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = max. 5 W uit, MP = max. 25 W uit, QRO = > 25 W uit
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations, 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, opgave van RST is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST
Werken met: JA-stations

Uitwisselen: RST en CQ zone-nr., JA-stations geven RST en Prefecture-nr.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. single band, single op. multi band QRP
Puntentelling: 4 punten per QSO op 1,8 MHz, 2 punten per QSO op 3,5 MHz en 1 punt per QSO op 7 MHz
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures plus Ogasawara Isl. plus Minami-Torishima Isl. en Okino-Torishima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de mulitplierpunten
Logs: met summary voor 28 feb. zenden aan Five Nine Magazine, P.O. box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

MICHIGAN QRP CW CONTEST
Werken met: Michigan QRP leden
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = 250 mW of minder uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = > 5 W uit.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden. Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.
Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State, Province of Country
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

UBA CW/SSB CONTEST
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TEST UBA
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., ON-stations geven ook nog hun provincie-afkorting
Deelnameklassen: A = single op.1 band, B = single op. alle banden, C

= multi op. 1 TX alle banden, D = single op. alle banden QRP 10 W input, E = SWL
Puntentelling: QSO's met ON, DA1 en DA2 10 punten, EEG-QSO's 3 punten, rest 1 punt
Multiplier: elke ON-prov., elke ON-prefix en DA1+2, elk EEG-land. ON-provincies: AN, BT, LB, LG, LU, NR, OV, WV. ON-prefixen: ON4 t/m 9, DA1, DA2. EEG-landen: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, OY, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB2.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: minimaal 10 minuten op een band blijven. DX-cluster is toegestaan.
Logs: per band + summary binnen 20 dagen zenden aan: UBA HF Contest Committee, Jan Galacia ON6JG, Oude Gendarmeriestr. 62, B-3100 Heist Op Den Berg, België.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ HTP
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX)
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit, B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten
Score: som van de QSO-punten
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, W-8000 München 70, Deutschland.

VERON PACC CONTEST
Werken met: elke amateur
Roepen: CQ TEST
Uitwisselen: RS(T) + prov., overige amateurs geven volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. CW, B = single op. SSB, C = single op. CW/SSB, D = multi op. 1 TX CW/SSB, E = multi op. multi TX CW/SSB, F = single op. 1 TX QRP max. 10 W uit CW/SSB, G = SWL

Puntentelling: 1 punt per QSO
Multiplier: elk DXCC-land per band
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, USA, VK, ZS, UA9, UAo tellen als apart land. Geen cross-mode QSO's. Frequentiebanden volgens IARU Region I aanbevolen contestsegmenten. SSB-QSO's op 160 m zijn niet toegestaan.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan F.E. van Dijk PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST
Werken met: elke W/VE amateur
Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = singel op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band)
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

HSC CW CONTEST
Werken met: elke amateur
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden)
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO, 3 punten per DX-QSO
Multiplier: elk DXCC-land per band
Score: som van de QSO-punten x som van de mutliplierpunten
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok
Te gebruiken frequenties: telkens de eerste 30 kHz van elke band

Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

CZEBRIT 94
Werken met: G- en OK-stations
Uitwisselen: RST + volgnr/uitgangsvermogen
Deelnameklassen: OK/OM-stations, UK-stations, EU-stations en DX-stations
Puntentelling: QSO's met eigen land tellen niet. QSO's met OK/OM- en UK-stations 2 punten per band. QSO's met EU-stations 1 punt per band en DX-stations 3 punten per band
Multiplier: DXCC-landen
Score: het totaal van de punten op alle banden. EU-stations met 5 of meer DXCC-landen per band mogen de punten op die band vermenigvuldigen met 2.
Bijzonderheden: stations 1x op elke band. Stations met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.
Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.
Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

* * * * *

VAN 0-V-1 NAAR 1-V-1
door PA3EKN

Uit diverse verhaaltjes van Oldtimers blijkt de kwaliteit van de 0-V-1 ontvanger (o.a. PAoMER). Na eens op een geleende geluisterd te hebben (tnx PAoGHS) heb ik er zelf ook eentje gebouwd op een oud TX chassietje.
Natuurlijk was ik niet tevreden (wel verbaasd) en heb er een 1-V-1 van

gemaakt, met RF-gain (zie één van de laatste Nieuwsbrieven). De 'voordelen' hiervan zijn bekend. Zeer los gekoppeld met de detector met slechts 1/4 koppelwinding (80 meter) had ik geen enkele last van verstemming als aan de antennetuner werd gedraaid.
Nog grotere verbazing!
De meeste ontvangers en IF-printen worden door mij altijd op 3800 kHz getest. Op deze frequentie zijn zowel zeer sterke als zeer zwakke signaaltjes aanwezig. Door middel van een schakelaar kan ik tijdens zo'n test omschakelen naar een referentie-ontvanger (JST 125). Zelfs met de sterkste storingen van stofzuigers, onweer en piep- kraak- en krasgeluiden blijf je 'ongestoord' luisteren op en RX met 3 pitjes. En maar denken dat moderne techniek (ook moderne financiële vergoedingen) vooruitgang betekent!
Heb je nog wat glaswerk (wie niet?), een sloop TV?
BOUW EEN 1-V-1 en verbaas u niet, verwonder u slechts.

* * * * *

ZELFBOUW
door PA3GCY

Als beginnend zelfbouwer kreeg ik het gevoel als bij mijn eerste autorit vlak na het behalen van mijn rijbewijs: je weet hoe het moet, je mag, maar oh wat is het nog pittig.
Je begint wat te rommelen in schema's en wat je tegenkomt is vaak:
1) zeer *goed/uitgebreid*;
2) met *uitstekende* resultaten.
Ook blijkt al vlug dat bij verbetering van de resultaten het aantal componenten logaritmisch oploopt.
Ik heb het voor mijzelf **omgedraaid**:
1) zo *eenvoudig* mogelijk;
2) met *acceptabele/bevredigende* resultaten.
De Nieuwsbrief staat veelal vol met schema's en ideeën die hier perfect op aansluiten. Ze zijn ook voor een leek als ik te bevatten en nodigen enorm uit tot experimenteren. Bedenk tevens dat je apparaten veel voor je kunt laten doen, maar het fijnste instrument ben je zelf!

* * * * *

SSB ZENDER MET 2 BUIZEN
door KC9IV

Tegenwoordig is het 'in' om buizenzenders te bouwen. Bijgaand schema toont mijn 2 buizen SSB-zender uit 1961. Ik heb het apparaat nog steeds in gebruik tot volle tevredenheid.

Het principe

Zoals u in figuur 1 misschien al gezien zult hebben betreft het een fazezender. Volgens dit principe verdwijnt de draaggolf en één zijband als de uitgangssignalen van twee balansmodulatoren bij elkaar worden gevoegd, mits er 90 graden fazeverschil is tussen de ingangssignalen van deze balansmodulatoren. De 90 graden fazeverschuiving tussen de signalen wordt eenvoudig verkregen met behulp van enkele C's en R's. Voor het HF-signaal is dit een C van 350 pF (Cx) en een R van 100 Ω. En voor het LF-signaal zijn dit twee C's van 0,1 µF en een R van 1 k. Natuurlijk is de fazeverschuiving van het LF-signaal niet constant, maar mede-afhankelijk van de frequentie van de spraak. Vandaar dat er een koolmicrofoon wordt gebruikt, zodat de bandbreedte zeer beperkt blijft. Het gebruik van een koolmicrofoon is dan ook essentieel! De zijband kan worden omgeschakeld met schakelaar SB.

De oscillator

Voor de eenvoud wordt de frequentie opgewekt met een kristal. Eventueel zou u er een VXO van kunnen maken, maar met een kristal van 3795 kHz (even laten slijpen bij één van de bekende kristallenleveranciers) kunt u al heel wat QSO's maken!

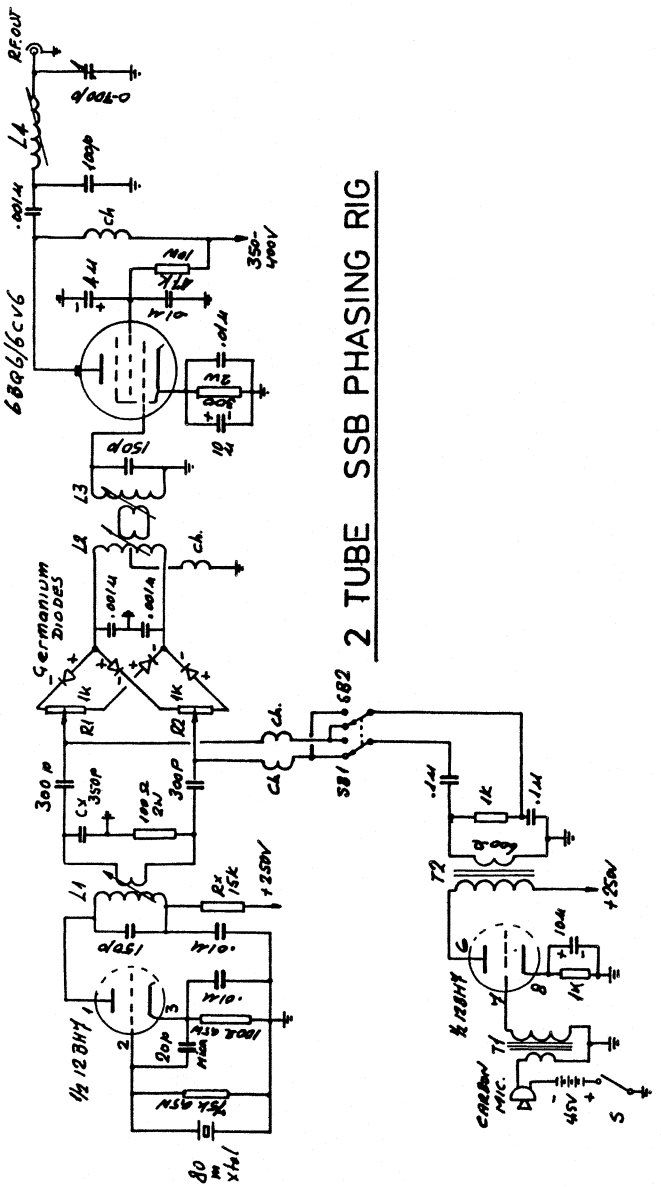
Gegevens van de spoelen, etc.

Onderstaande gegevens zijn misschien niet volledig maar een goed verstaander heeft immers maar een half woord nodig!

L1 35 windingen no. 30, 1/4" spoelvorm met regelkern
koppelwikkeling 12 windingen no. 30 aan het koude eind

L2 16 windingen no. 26, 1/4" spoelvorm met regelkern
koppelwikkeling 6 windingen no. 30 op het midden

L3 35 windingen no. 30, 1/4" spoelvorm met regelkern
koppelwikkeling 6 windingen no. 30 aan het koude eind



Figuur 1 De SSB-zender van KC9IV met slechts twee buizen

spoelen, etc. (vervolg)

L4 50 windingen no. 28 op 1/2" spoelvorm met regelkern
Cx 350 pF voor 75 meter. Voor de dubbele frequentie moet Cx tweemaal zo klein worden gekozen.
T1 microfoontrafo
T2 aanpastrafo naar 600 Ω
Ch HF choke, 2 of 3 schijfjes, niet kritisch
R1 koolpotmeter (bij inbrandverschijnselen draadgewonden nemen)
R2 idem als R1

Gebruik zoveel mogelijk mica condensatoren, zeker bij de afstemkringen. De ontkoppelcondensatoren kunnen keramisch zijn. De 4 germaniumdiodes moeten worden uitgezocht op onderling gelijke doorlaatweerstand (ohmmeter). Alle afstemkringen staan rechtstreeks op de werkfrequentie, dus onderlinge koppeling moet worden vermeden. Voor een goede draaggolfonderdrukking is het beslist noodzakelijk dat L1 de andere spoelen niet kan 'zien'.

Afregeling

Zet de beide potmeters in de uiterste stand (geheel linksom of rechtsom, het maakt niet uit welke kant). Regel daarna alle spoelen op maximale output, ook het Π-filter met L4 en de variabele C van 700 pF. Regel vervolgens de beide potmeters op minimum output af en klaar is Kees!

Verbeteringen

Als ik vandaag de zender zou overbouwen dan nam ik een ringkern voor L1 met daarover een variabele afstemcondensator. Ook zou ik een 2E26 buis nemen als lineaire eindversterker in plaats van de 6BQ6. En wellicht zou ik L2 en L3 ook wel op ringkernen wikkelen.

Dit artikel is overgenomen uit QRP Quarterly van oktober 1993 en voor de Nieuwsbrief bewerkt door PAoWDW.

Summary
A complete SSB transmitter with only TWO TUBES!

* * * * *

BQC KOPIE- EN PRINTSERVICE
door PAoGHS

Kopie-service

Al hebben we slechts 8 nieuwe titels kunnen toevoegen, toch zijn we niet ontevreden gezien de kwaliteit van de verschillende onderwerpen welke allen van een hoog gehalte zijn. Voor hen die nog steeds de voorkeur geven aan zelfbouw is er ruime keuze! Natuurlijk zijn er ook weer enkele artikelen over antenns, o.a. 400, 404 en 407.

400	Two 2-meter antennas. Build them for yourself.	2 postz.
401	The Tiny Tim 3,5 MHz SSB-transceiver	5
402	The Queensbury 7 MHz tranceiver	3
403	The Bourbon QRP 3,5 MHz transmitter	3
404	Communicate with multiconductor miniature loop ant.	2
405	Verbesserung von Trennschärfe und Empfangsempfindlichkeit HW-9	3
406	20 m QRP-transceiver T20P, ein Bausatz oder fertige Baustein	4
407	Build a quick PVC-supported Quad for about f 100	2

Cat001	Catalogus Kopieservice	4
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van BQC-Nieuwsbrieven	4

Bouwprinten inclusief beschrijving en portokosten

B001	DC-Ontvanger voor 80, 40 of 20 m (ideaal beginnersproject)	f 19,50
B002	electronische keyer (beginnersproject)	f 16,50
B003	Audio-CW Notch filter (beginnersproject)	f 12,50
B006	X-tal CW zender 40 m, max. 5 watt (beginnersproject)	f 10,50
B007	VFO voor B006 (beginnersproject)	f 10,50
B008	The WONDER UNI-CHIP, 80 m trx met één chip	f 18,50
B009	VSWR-Powermeter, Dummy-Load en schema antenne-tuner	f 10,50

B011	QRP CW Transceiver voor 40, 30, 20 of 15 m	f 20,50
B012	QRP CW Transceiver 80 m (Nieuwsbr. 64)	f 12,50
B013	ANG-Mini-Wiel 40, 40 of 20 m transceiver incl. spoelen	f 25,00

NIEUW:

B013 Zij die de lezing hebben bezocht op de BQC-HF-dag weten van de hoed en de rand, maar ook in den lande moet dat haast wel want Johan, ons zeer actief lid PA3ANG, heeft al meer dan 6 lezingen over dit onderwerp verzorgd! Wat de PR-waarde is voor de BQC laat zich raden. GEWELDIG Johan, bedankt.
U kunt nu de print met de volledige bouwbeschrijving en moeilijk te verkrijgen **goede** spoelen bij de printmanager bestellen.
Mogelijk gaan we in de toekomst nog een stapje verder en bieden we een volledig bouwpakket aan; wie weet? Zie ook het artikel elders in deze Nieuwsbrief.

Alle bestellingen schriftelijk aan de Kopie- en Printmanager:
G. Henk Sibum PAoGHS, giro 3806184 te Emmen.
Telefoon 05910 - 12552 (nà 1800 uur s.v.p.).

ATTENTIE: U kunt ook per giro bestellen; neem het aantal postzegels à 80 cent en vergeet vooral niet de gewenste nummers op te geven bij 'mededelingen'.

Vy 72 es 73, Henk PAoGHS

* * * *

DAG VOOR DE AMATEUR DRONTEN 1993 door PAoGHS

Ook dit jaar had de Veron Evenementencommissie weer een plaatsje voor de Benelux QRP Club gereserveerd en wel op de eerste verdieping van het complex 'De Meerpaal' te Dronten.
Aanvankelijk waren we - Johan PA3ANG, Albert PA3EKN en Henk PAoGHS - daar niet zo gelukig mee, maar onze mening veranderde al

snel toen we eenmaal geïnstalleerd waren. Het bleek een ideale plek, want we waren nu meer dan voorheen in staat om met onze bezoekers van gedachten te wisselen.
Albert en Johan, als eerste verantwoordelijken, hadden de stand weer aantrekkelijk gemaakt met veel zelfbouw en informatie. Velen maakten daar dankbaar gebruik van en we konden in totaal 14 nieuwe leden welkom heten.
Ook het 'Mini-ANG Wiel' was er te bewonderen en zoals u elders in deze Nieuwsbrief kunt lezen wordt dit project opgenomen in de kopie- en printservice, **compleet** met de TOKO-spoelen.
Van de kopie-service werd weer druk gebruik gemaakt en menige kreet werd geslaakt: Ben jij nou...!
Namens de BQC wil ik vooral onze leden Johan PA3ANG en Albert PA3EKN bedanken voor hun inzet en de juiste clubmentaliteit. Well done boys!! Tot volgend jaar in de RAI te Amsterdam.

Henk PAoGHS

* * * * *

QROverdreven of QRPrecies genoeg?
door PA3CGY

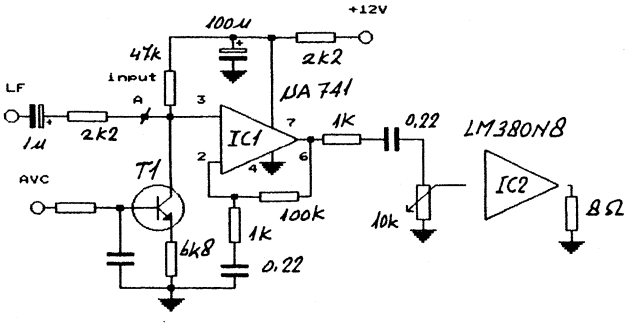
Hoe was het ook alweer?
Eén S-punt verschil komt overeen met 6 dB en je hebt ongeveer 4 keer zoveel vermogen nodig om 6 dB sterker te zijn.
Maakt het u wat uit of u een rapport van S 9 of een rapport van 20 dB over S 9 krijgt? Het is toevallig wel het verschil tussen 2 watt of 130 watt output.
O.K., het wordt iets moeilijker als je S 7 krijgt en de QRM is S 8. Ik blijf me dan idealistisch realiseren dat diezelfde QRM wordt veroorzaakt door amateurs die minder genoegen nemen met minder...

Conclusie
Kortom: meestal is *QRO* niet om de afstand te vergroten maar om de *ruimte* om je heen te *verbreden...*

Wat is QRP *toch mooi!*

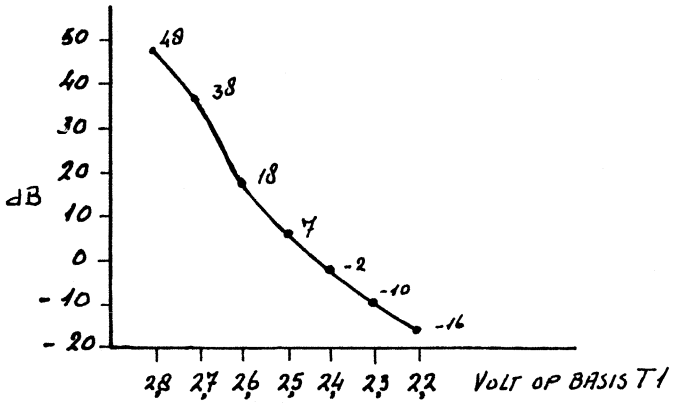
LAAGFREQUENT AVC
door PA3EKN

Simpele ontvangers hebben vaak geen AVC. Probeer de volgende schakeling eens, zie figuur 1.



Figuur 1 Laagfrequent AVC

De totale versterking van IC 1 + IC 2 bedraagt 48 dB en de maximum ingangsspanning is 28 millivolt piek-piek.
Uit de grafiek blijkt dat het AVC-bereik minstens 65 dB is, zie fig. 2.



Figuur 2 Grafiek van het AVC-bereik van figuur 1

De ingangsimpedantie van deze schakeling neemt af naarmate meer spanning wordt toegevoerd. Dit is echter te verhelpen door het LF-

signaal op punt 2 van IC1 aan te sluiten.
Voor het verkrijgen van het benodigde AVC-signaal kunt u kiezen uit gelijkrichting van het HF-signaal of van het LF-signaal. Elders in deze Nieuwsbrief wordt daar uitgebreid op ingegaan, zodat ik op deze plaats volsta met een verwijzing naar het betreffende artikel.

* * * * *

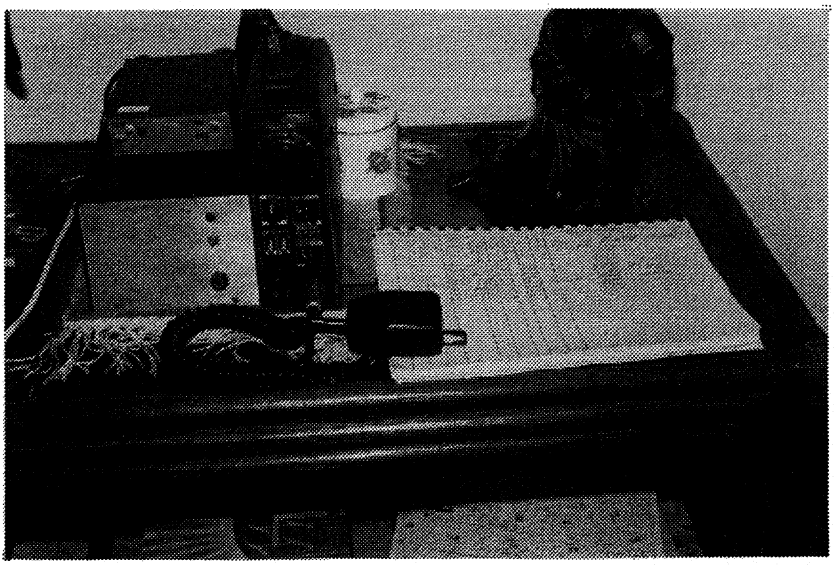
QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

Ondanks dat ik de laatste paar maanden meest over de grens ben, toch nog een rubriekje! En waarom ook niet, zóver is Engeland ook niet en wat ik in mijn tijdelijke verblijf met de pen op papier zet is in een weekeinde thuis zó uitgewerkt!

Propagatie
Eerst weer een blik op wat de banden kunnen brengen.
Op 6 meter is de kans op DX via F2 nu wel verkeken. Voor ionosferische reflecties moeten we het hebben van de E-laag, en wel via Sporadische E (Es), Meteorscatter en Aurora. Es kent een tweede piek, eind december - begin januari. De kans op Es op 2 meter is wel heel erg klein (hoewel het niet onmogelijk is) maar op 6 meter wordt tijdens de duistere dagen regelmatig leuke DX gewerkt.
Meteorenregens zorgen rond 13 december en 3 januari voor wat leven. Op 6 m korte Es-achtige openingen en op 2 m zeer korte reflecties ('pings' en 'bursts').
Aurora kan eigenlijk altijd optreden. Terwijl ik dit 'in klad' zit te schrijven in mijn kamer in Bromley, Kent, luister ik op 80 naar het Nederlandstalig Amateurnet, waar men driftig vertelt van DX op 2 via Aurora!
Aurora, u weet het inmiddels wel, verstoort de HF-banden zodanig dat ze voor een paar uur 'dood' lijken. De volgende dag zijn er dan van die vreemd klinkende reflecties, die naarmate de frequentie toeneemt meer en meer vervorming geven.
Tropo tenslotte is dè propagatie voor de banden boven 144 MHz, zeker voor ons, QRP-mensen. Stabiel rustig herfst- of winterweer? Grote ho-

gedrukgebieden? Juist ja, attent zijn op tropo-DX. De signalen kunnen loeihard worden en zelfs over afstanden boven 1000 km krijgen QRP-stations soms QRO-rapporten.
Tropo-DX op 6 heb ik nog niet meegemaakt, maar wil ook nog wel eens lukken.

Activiteiten
Tja, sinds 31 augustus zit ik voornamelijk in Engeland. De eerste maand in Bristol, waar ik een paar dagen een draadje voor HF had. Boven 30 MHz beperkte de activiteit zich tot het eerste weekeinde van september, toen ik weer een bezoekje bracht aan The Lizard. QRV op 2, nu met een 3 elements Yagi boven het dak en met de IC 202 als set. Om wat meer leven te maken vanuit het IN79-vak, was mijn vermogen QRP + 2 dB, ofwel zo'n 15 watt. Resultaten: EI, F, G, GU en GW, tot zo'n 400 km.



PA3BHK/P - The Lizard, locator IN79JW - QRV op 2 m voor de septembercontest

De maand oktober was mijn werk in London en woonde ik in Bromley. Na de 'QRP-Convention' van de G-QRP club was ik in het bezit van een echte Argonaut (de Argonaut II had ik inmiddels weer thuis gebracht) en mijn hospita drong zo'n beetje aan op het spannen van een draadje zo-

dat ik de set kon uitproberen. Wat een fijne vrouw!
Eindelijk weer eens een paar QSO's met PA! Maar niet op VHF. Twee meter beperkte zich tot /M met een kapotte antenne (inmiddels hopelijk weer in orde) en tot een QSO met James, G7OZH, die op een goede kilometer afstand driftig CW zat te oefenen. Toch hoorde ik op 25 oktober met alleen de 1/4 l spriet een GW. Nog een flinke afstand uit Bromley en hij werkte met DL.
In november zit ik in Manchester; of ik daarvandaan wat aan radio zal doen kan ik nu nog niet zeggen. Wanneer deze Nieuwsbrief bij u in de bus glijdt, ben ik weer thuis en zult u mij wel weer horen op de banden.

En verder
Wanneer je aan de overkant van Europa's visvijver zit, zijn er dingen die je moet overslaan. Ik denk aan Apeldoorn en Dronten (jammer, nu hebben we geen foto's - red.). De reisjes naar huis worden bepaald door de familie, niet door clubs. En de reisjes maak je soms met tegenzin omdat je dan evenementen moet missen waar je vanuit Nederland niet zo gauw naar toe gaat.
Wanneer ik in december weer thuis ben zal ik ongetwijfeld dat gekke eiland vaak missen! Maar dan heb ik ook weer al mijn spullen bij de hand en kan ik weer naar hartelust spelen met HF, VHF en UHF. Houdt vooral de periode van 25 december tot 1 januari in de gaten, wanneer alle HF-banden bruisen van de QRP-activiteit (onze BQC-activiteitenweek en de 'Wintersports' van de G-QRP club!). Wat zou het leuk zijn wanneer we boven 30 MHz weer die condities van afgelopen jaar konden hebben! En als de leden van de QRP-club nu eens ècht actief zijn op de hogere banden wordt deze periode een feest op bijna ALLE banden! Ofwel: niet alleen op de HF-banden.
Zoals het er nu naar uit ziet, ben ik voor het Lentenummer van de Nieuwsbrief weer 'normaal beschikbaar' en hoop dan ook op bergen post van de leden over hun spectaculaire DX-verbindingen boven 30 MHz! Graag zo rond half januari! Maar zover is het nog niet, eerst wens ik u, 'in klad' vanuit Bromley en in het 'net' vanuit Sassenheim, hele fijne Kerstdagen en een gezond en voorspoedig 1994 toe!

72 & 73 de Robert, (G/)PA3BHK

* * * * *

NIEUWE LEDEN - WELKOM -

Hierbij stellen wij u de nieuwe leden voor, die zich het afgelopen kwartaal bij ons hebben aangemeld:

BQC-666	PA3CSO	J.P.H.M. Reijerse, H. Kraemerlaan 6, 3972 SM Driebergen-Rijsenburg. Aktief op 10 en 80 m met TS130V, AN-GRC 9 en zelfbouw.
BQC 667	PE1NSX	H.J. Grobbe, Mepperstraat 26, 7855 PJ Meppen. Wordt binnenkort actief op 2 m en op 6 m met zelfbouw.
BQC 668	PA3GEM	J. de Seijn, W. de Withstraat 41, 4535 AM Terneuzen. Werkt op 2 m en HF met FT 101, FT 225RD.
BQC 669		O.J. Vossema, Twyndersdonk 123, 7326 BP Apeldoorn. Luistert op 2, 3 en 4,7 Mc met FR 76 en R 209.
BQC 670	PA3FTJ	H.C. Hiemstra, De Hornlanden 46, 8375 GL Oldemarkt. Wil QRP-apparatuur gaan bouwen voor HF.
BQC 671	PA3BSR	P.R. Takens, Hoge Duin en Daalseweg 40, 2061 AH Bloemendaal. Werkt op 2 m en 80 m met o.a. AN-GRC9 en zelfbouw QRP.
BQC 672	NL4483	F.P. van Oostenbrugge, Ph. van Kleefstraat 62, 4511 CG Breskens. Luistert op 2 en 80 m met R5000.
BQC 673	PA3GFW	R.L. v. Heuven v. Staereling, Gouwestraat 38, 4388 RC Oost-Souburg. Is actief op HF en 2 m met o.a. TS520 en DL6HA.
BQC 674	PA3GFX	J.J. Molenaar, Macedoniëstraat 49, 1827 CK Alkmaar. Werkt op alle banden met Yeasu-apparatuur.
BQC 675	PA3EQA	J. Veldkamp, Kamilleweg 36, 8181 BT Heerde.
BQC 676	PAoHVL	J. Lindeloo, Rodenbachstraat 49, 2523 JH Den Haag.

BQC 677	PA3ATO	T.J. Versteeg, Beyneslaan 134, 1947 HK Beverwijk.
BQC 678		M. v.d. Meer, Schoterstraat 11, 2435 XK Zevenhoven.
BQC 679	PA2TSL	T. Staal, Couperinstraat 1, 1323 MV Almere.
BQC 680	PA3BGP	P. de Bondt, Tollenaersingel 27, 2352 JM Leiderdorp.
BQC 681		F.A.M. Lips, Prof. Evertsenlaan 277, 2628 XW Delft.
BQC 682	PAoWES	G. Wesselius, Pesthuislaan 3A, 2333 BA Leiden.
BQC 683	PAoWLM	W.A. v.d. Berg, Pr. Hendrikstraat 33, 4571 HD Axel.
BQC 684	PA3CKR	C.J.M. Potma, Dassenakker 51, 3994 EE Houten.
BQC 685	PA3CRI	M.J. Leeuwangh, Acacicalaan 6, 3843 JE Harderwijk.
BQC 686	PA3GDE	R.J.M. v. Haaster, 3E Loosterweg 22, 2182 CV Hillegom.
BQC 687		A. Kranendonk, Molenlaan 19, 3299 BH Maasdam.
BQC 688	PA3BFA	J. Westera de Jong, Mozartstraat 259, 7391 XN Twello.
BQC 689	PE1NTQ	G.W. de Boer, Boekhorst 14, 8425 ST Langedijke.
BQC 690	PAoSVD	H. v.d. Schoot, C. Houtmanstraat 23, 7942 HE Meppel
BQC 691	PA3FFL	G. Vroegh, Hurk 110, 5403 LB Uden

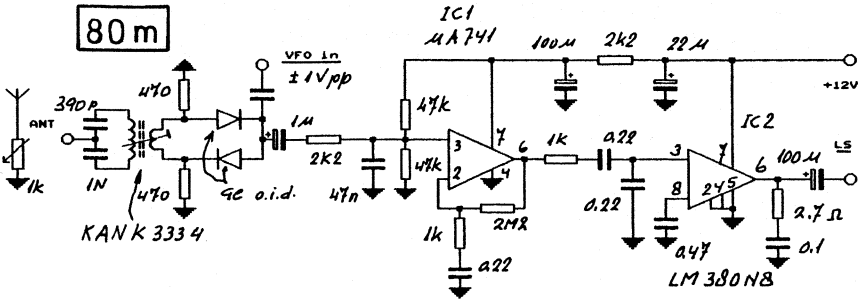
Iedereen heel hartelijk welkom bij de BQC, ik hoop dat het lidmaatschap van onze club zal bijdragen aan de verrijking van de hobby!
De leden BQC 676 t/m 691 gaven zich tijdens de Dag van de Amateur op. Inmiddels hebben wij nu meer dan 500 leden!!
Ik wens u allen heel prettige feestdagen toe.

73, Cees PA3DNN

* * * * *

DE ZOVEELSTE DC-RX
door PA3EKN

Bijgaand schema is het resultaat van één van mijn experimentjes:



Figuur 1 Eenvoudige directe conversie ontvanger

Let op: Bij signalen groter dan S 9 vervormt het LF-signaal in IC1. Bij eventueel oscilleren van de LF-versterker moet de 2M2 weerstand worden verkleind. Eventueel kan deze weerstand worden vervangen door een 2M2 potmeter (volumeregelaar) met een 10 k weerstand in serie. Een andere mogelijkheid voor een volumeregelaar is een 1 k potmeter aan de antenne-ingang, dan heb je ook geen vervorming van S 9 signalen.

* * * * *

ONZE JAARLIJKSE BIJEENKOMST
door PAoWDW

Henk PAoGHS verzorgde de opening en sprak een welkomstwoord uit. Vervolgens werd namens de penningmeester (Frits kon er zelf helaas niet bij zijn dit jaar) opening van zaken gegeven betreffende de financiële zaken van het afgelopen jaar. Ondanks de gestegen kosten, o.a. veroorzaakt door de steeds dikker wordende Nieuwsbrief, is onze QRP club nog steeds kerngezond. Een enquête onder de aanwezige leden wees uit dat men liever geen contributieverhoging ziet. Eigenlijk onbe-

grijpelijk dat je voor zo weinig geld zoveel krijgt bij onze club!
Na het financiële verslag blikte onze secretaris terug op het afgelopen jaar. Nog steeds neemt het ledental gestaag toe. Kennelijk vindt men in onze QRP-club datgene wat men elders mist (?).
Vervolgens zette Henk PAoGHS enkele leden bij verrassing in het zonnetje. Hierbij bleek dat diverse medewerkers op de achtergrond in onze BQC actief zijn en desondanks belangrijk werk verrichten.
Daarna was het tijd voor een broodje, soep, koffie, etc. Tijdens de middagpauze werd dankbaar gebruik gemaakt van de gelegenheid om de enorme stapels met QRP-tijdschriften (zowel binnen- als buitenlandse) door te neuzen. Bovendien had PAoTVU (evenals vorig jaar) een grote doos met gratis (ja, u leest het goed!) onderdelen klaargezet, waarin flink werd gegraaid door de fanatieke zelfbouwers. Er zaten onder meer reserve componenten voor leger-apparatuur in de doos en diverse dump-freaks gingen met leuke onderdelen naar huis. Vanaf deze plaats heel hartelijk dank TVU! De voedingstrafo's staan al te draaien in mijn shack.
Na de lunchpauze hield Johan PA3ANG een voordracht over zijn versie van 'Het Wiel'. Dat het allemaal echt werkte bleek uit een QSO dat met behulp van een inderhaast opgehangen draadje tot stand kwam. Johan ontpopte zich als een zeer onderhoudend spreker, die met veel humor omschreef hoe hij de hobby bedrijft zonder daarbij in aanvaring te komen met zijn lieve XYL. Elders in deze Nieuwsbrief kunt u lezen hoe Johan zijn experimenten niet voor zichtzelf heeft gehouden, maar een geheel nieuwe print heeft ontworpen voor 'Het Wiel'.
Voor we het wisten was de middag al weer een eind gevorderd, maar er waren meer leden die iets wilden vertellen over hun ervaringen met QRP-spulletjes. Zo konden we nog genieten van een uiteenzetting van Albert PA3EKN over zijn zelfbouw SSB-transceivertjes en de perikelen met goedkope kristalfilters. En last but not least liet Bastiaan PA3FFZ ons zien dat je van een oude TV een spectrum-analyzer kunt maken. Ook de bekende EEN transistorzender werd gedemonstreerd en verschillende boekjes van Bastiaan vonden hun weg naar de echte zelfbouwers.
Aan het einde van de middag namen we weer afscheid van elkaar en we spraken de hoop uit u volgend jaar ook weer te mogen ontmoeten.

* * * * *

BQC-MARATHON door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FSC	69	30	3991	inv. V
2	PAoTA	95	39	1128	long wire
3	PAoATG	55	26	286	long wire
4	PA3BHH	17	8	104	inv. V
5	PA3FFZ	15	9	98	dipool
6	PA3CLQ	33	11	73	long wire

Zo, het begin is weer gemaakt en we hebben dit jaar een leuke lijst om mee te starten. De deelnemers worden bedankt voor hun loglijst en opbeurende woorden.
Het was even een probleem in verband met de nieuwe calls uit Oost-Europa. Maar na wat handmatige correcties is alles weer in orde.
PAoTA Kees, je had twee landen dubbel geclaimd: UA9 en UM, maar je maakte direct een goede start. PAoTA en **PA3CLQ** hadden beiden x 5 op hun lijstje staan. Mijn informatie blijft in gebreke, dus gaarne, indien mogelijk, een opgave van het land de volgende keer. Ik kan mijn programma dan bijwerken.
Nu nog enkele andere BQC-leden erbij, dan hebben we een leuke Marathon. Vergeet de **BQC-Activiteitenweek** in de laatste week van december niet!
Beste OM's, ik wacht met spanning op jullie volgende logs. Graag uiterlijk 1 februari 1994 in mijn brievenbus.

73, Adriaan

* * * * *

Lay-out man gezocht - HERHALING -

Op onze vorige 'noodkreet' kregen we slechts één reactie (PA3FSC). Helaas heeft Bert precies op de kritieke data (2e en 3e week van februari, mei, augustus en november) andere verplichtingen, zodat hij zich heeft moeten terugtrekken. Dus nu nogmaals onze vraag:
Wie wil de taak van PAoWDW verlichten, door de lay-out van de Nieuwsbrief van hem over te nemen? Tekstverwerker: WORD.

CONTESTUITSLAGEN QRP-KLASSE
door PAoWDW

Bij elke contest heb ik steeds de eerste en de laatste plaats ter vergelijking vermeld. Zoals gebruikelijk heb ik verder alleen calls opgenomen uit de Benelux. Staat uw call er dit keer niet bij? Volgende keer beter!

TOPS Activity Contest 1991

1	Y25NA	32.578 punten
24	ON7CC	1.365 punten
25	DJ5QK	1.344 punten

AGCW Handtasten Party 80 m 1 feb. 1992

1	OK2BWJ	377 punten
9	PAoLCE	194 punten
13	PAoWX	177 punten
28	PA3DMX	59 punten
31	PAoATG	38 punten
32	DL3MO	38 punten

ARRL International DX Contest 1993 CW:

1	V73C	1.249.416 punten	1.876 QSO's	222 multipl.
7	PAoADT *)	63.360 punten	264 QSO's	80 multipl.
9	PA3GCQ *)	43.848 punten	203 QSO's	72 multipl.
?	PA2NJN	8.436 punten	76 QSO's	37 multipl.
?	PAoTA	2.112 punten	32 QSO's	22 multipl.
?	PA3CAL	897 punten	23 QSO's	13 multipl.
?	ON4ARJ	408 punten	17 QSO's	89 multipl.
79	JG9GXQ	30 punten	5 QSO's	2 multipl.

*) Top Ten!

Idem, doch SSB:

1	V7A (V73C op.)	201.633 punten	3.069 QSO's	219 multipl.
?	ON4AZL	2.280 punten	40 QSO's	19 multipl.
42	JI3BFC	48 punten	4 QSO's	4 multipl.

* * * * *

Kent Electronics

Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek. tel. 01154-1631

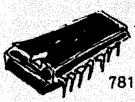
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Onderdelen voor QRP PRIJZEN !



HALFGELEIDERS

BF 247.....10 voor 3,95
J310.....5 voor 6,95
U310.....per stuk 6,95
BS170 VMOS.....10 voor 4,95
AA119 Ge-diode.10 voor 3,95
VN88AFD VMOS..per stuk 4,95
BF960 MOSFET....5 voor 3,95
2N2222A.....per stuk 0,75
2N3866.....per stuk 2,50
2N5109.....per stuk 2,50
2N5179.....per stuk 2,50
2N4427.....per stuk 2,95
2SC1969.....per stuk 7,50
BF982.....per stuk 2,75
2N3819.....per stuk 1,25
2N3820.....per stuk 1,95
P8002.....per stuk12,50
BC547B.....25 voor 3,95
BSX20.....per stuk 0,80
BFY90.....per stuk 2,50
BFT66.....per stuk 9,95
BFR96S.....per stuk 2,50
BA182 sch.diode20 voor 4,95
BB139 varicap 20 voor 4,95
BA 389 PIN.....10 voor 5,--
BAT85 Schottky 10 voor 5,--
NE602 mixer...per stuk 8,50
NE612 idem ...per stuk 6,95
SO42P mixer...per stuk 6,95
SBL1 mixer...per stuk 19,50
MAR 6 RF ver.per stuk 12,50
LM1496G mix. per stuk 2,95
TBA120S .....per stuk 1,50
TDA7000.....per stuk 6,50
TCA 440.....per stuk 3,75
MC3361.....per stuk 5,95
MC3363DW.....per stuk 14,95
CA3140.....per stuk 1,--
LM386.....per stuk 2,50



SPANNINGSREGELAARS



78L05-78L06-78L08-78L09-78L12
78L15-78L18-7805-7806-7808-7809
7812-7815-7824-79L05-79L12-7905-7912

EENHEIDSPRIJS per stuk: 0,95.

TOKO SPOELEN RINGKERNEN

KACS1506A	T50-2...1,75
KANK3333R	T50-6...1,75
KANK3334R	T50-10..1,75
KANK3335R	T50-12..1,75
KACS4520A	T68-2...1,95
YHCS11100	T68-6...1,95
RMC14602A	T157-2.12,50
LMC4102A	T200-2.17,50

etc. 3,50/stuk

CONDENSATOREN

0,1 uF MKT ...25 voor 3,75
6,8uF/25 v TANT.20 st.4,95

MINIATUUR KERAMISCH
10-15-18-22-27-33-39-47-56
68-82-100-120-150-180-220
270-330-390-470-560 etc.

25 voor slechts 1,75

ELKO 4,7 uF/63V..10 st.2,50
ELKO 220uF/16V...10 st.3,50
(beiden radiaal/staand)

MASSIEVE KOELBLOKJES VOOR
bv 2N5109 etc..10 voor 3,50

SL 1640 MIXER PLESSEY
Geen 25,--/stuk maar 9,95 !

TRIMMERS 10 voor 3,50

0-50 pF folie
3-10 pF keramisch
4,5-20 pF keramisch

SMOORSPOELTJES

1 uH-10 uH-100 uH etc

5 voor slechts 1,95

KRISTALLEN/FILTERS

3500 kHz xtal.....1,50
3582 kHz xtal.....1,50
4000 kHz xtal.....1,50
6000 kHz xtal.....1,50
10 MHz xtal.....1,50
10,7 MHz xtal.....3,95
14.250 MHz xtal.....1,50
24 MHz xtal.....1,50
28 MHz xtal.....1,50

10,7 MHz ker.filter..0,95
10,7 MHz -"-50 kHz...6,95
452 kHz ker.res.10st.3,50
460 kHz ker.res.10st.3,50
35 MHz SAW filter....4,95
45 MHz SAW filter....4,95
38,9 MHz -"-OFWG1962.4,95
38,9 MHz-"-OFWJ3251..4,95

SPECIALE AANBIEDINGEN !

GROTE BAAL ca 100 stuks gemengde styroflexjes. slechts.....6,95

GROTE BAAL ca 200-500 stuks keramische C'tjesdoorvoer, chip,trapezium etc. 5,95

ZAK ca 25 stuks ferriet-kerntjes voor in spoelvorm. voor reparatie.....2,50

Leveringsvoorwaarden

VRAAG EEN GRATIS ABONNEMENT OP ONZE KENT GAZETTE !

Geen winkelverkoop-Levering zolang voorraad strekt-Prijswijzigingen voorbehouden-Levering volgt na ontvangst vooruitbetaling op bank of giro of na ontvangst bestelling vergezeld van Girokaart of Eurocheque.Levering onder rembours ook mogelijk
Alle prijzen **EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN.** (5,-- normaal, 9,-- rembours)

BANK 68.54.61.149 GIRO 4613028

TRIO

da's pas service

KENWOOD

PROTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

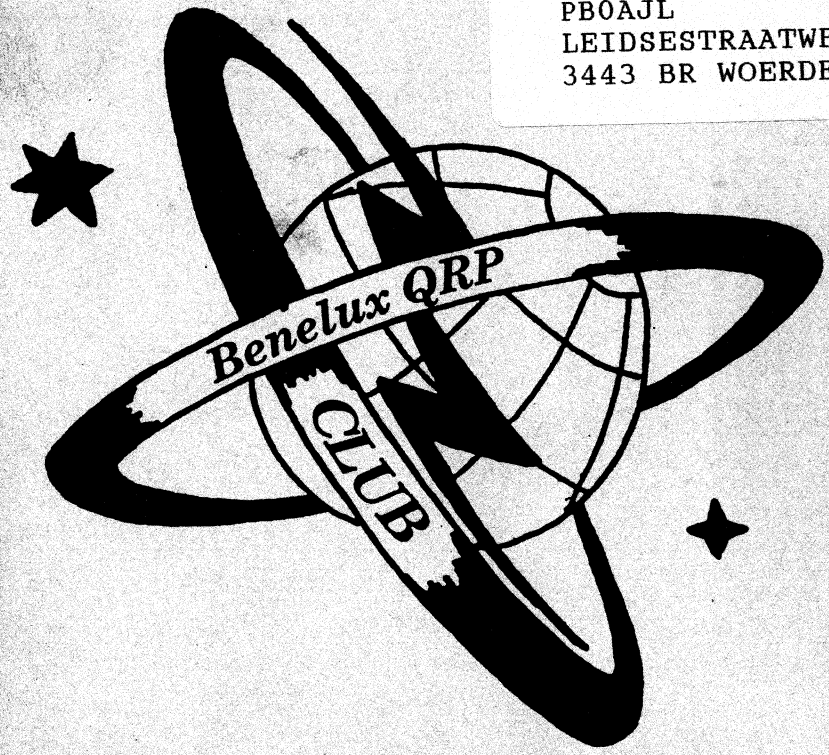
PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

75

september 1995

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (95)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter	PAØGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 02522-11090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 02520-18218
Penn.meester	PAØDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-286075
	PAØGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 05910-12552
tekenwerk	PAØATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 01608-13988
layout	PAØWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAØGHS
Awards en certificaten	PAØATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. **5 W** output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider: PA3ALX
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders: PA3CVS,PA3CZA, PAØDML, PAØWNN

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december.
Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren.
Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren.
Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP VRIENDEN

Op het Noordelijk Amateurtreffen (NAT) in Groningen kwam ik Henk PAØGHS tegen. Hij vroeg me of ik bereid was een functie te bekleden in het bestuur van de Benelux QRP Club. Tijdens de hierop volgende bestuursvergadering bleek dat men in mij een opvolger zag voor Frans PAØGG. Sinds de dood van onze vriend Frans in 1989 heeft de club kans gezien om het zonder voorzitter niet slecht te doen, maar er bleek behoefte te bestaan aan een 'gezicht'. Ik voel me zeer vereerd en wanneer tijdens de jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn ook de leden accoord gaan met dit 'op bestuursniveau genomen besluit' hoop ik een waardig opvolger van Frans te worden. Dit zal niet zonder slag of stoot verlopen; het eerste lid heb ik al weggejaagd... Met een kritisch bedoelde opmerking, waarin ik de contesterij op de HF-banden op de hak nam en afzette tegen de meer experimentele contests op de banden boven 30 MHz, heb ik een lid zodanig op zijn (contest)tenen getrapt dat hij meende dat deze 'uitlatingen van de voorzitter' voldoende reden waren om zijn lidmaatschap niet te continueren. Spijtig, maar geen van ons is te oud om te leren. Nog even voor de duidelijkheid: de BQC is als zodanig *niet* tegen contesten, getuige de vele pagina's die we in elke Nieuwsbrief voor de contestkalender reserveren.

Jaarlijkse BQC-bijeenkomst op 2 september

Ik noemde de bijeenkomst. Naar goede traditie zijn we ook dit jaar weer te gast bij de VERON en wel tijdens haar jaarlijkse HF-dag op 2 september in gebouw 'De Kayersheerd' aan de Eerste Wormenseweg 494 in Apeldoorn. We beginnen om 11.00 uur en zoals te doen gebruikelijk ligt er een hele stapel binnen- en buitenlandse QRP-tijdschriften ter inzage.

- Lees verder op bladzijde 2 -

INHOUD

1... Beste QRP vrienden
2... Voor de 5e keer 'Het Haasje'
10... De VPK30, met 50 mW op 80 m
13... Gezien op 'Het Haasje'
14... Eindstand BQC-marathon
14... Verzoek van Albert Wildiers
16... Operatie 209 - volgende patient -
21... MXM Industries Simple SupeRX
24 ..... QRP-contestkalender
33 ..... Benelux QRP-club Award
34 ..... Nieuwe leden - hartelijk welkom -
35 ..... QRP boven 30 MHz
41 ..... Deelnemers gezinsdagen TNX
42 ..... De OHR 'Classic'
47 ..... De 'Classic' in de lucht
50 ..... Spoelen berekenen en zelfmaken
52 ..... Uitslag QRP-wintercontest 1994

- vervolg van bladzijde 1 -

Ook wordt er weer door Wim PAØWDW een verticale antenne voor 80, 40, 20 en 15 m opgezet en kunnen we elkaars (zelfgebouwde?) QRP-spulletjes bewonderen en uitproberen.
In het wat meer officiële deel zullen clubzaken worden besproken en prijzen van o.a. de Marathon worden uitgereikt.
Bastiaan PA3FFZ heeft toegezegd om samen met Marien PAØMVW ons wat te vertellen over 'Hell-schrift'. Ze nemen computers mee en een zelfbouw Hell-schrijver. Wie een computerprogramma wil, moet zelf een lege 3½" diskette meenemen. Als het meezit komt PAØSE ook met een antiek 'Wehrmacht' apparaat.
Rest mij nog om Henk PAØGHS hartelijk te bedanken voor de goede diensten die hij de laatste zes jaar op 'ad interim'-basis heeft vervuld en de hoop uit te spreken tijdens de bijeenkomst in Apeldoorn weer velen van u te mogen ontmoeten. Tot dan veel leesplezier met deze Nieuwsbrief, die door uw bijdragen ook dit keer weer laat zien dat de BQC een club is om trots op te zijn!

72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

VOOR DE VIJFDE KEER HET HAASJE

ofwel: het eerste lustrum van de BQC- Familiedagen

door PA3BHK

Wat nu zo'n zes jaar geleden werd aangezwengeld door Menno PAØDML om met z'n allen de natuur in te gaan is inmiddels een niet meer weg te denken aktiviteit van de BQC geworden: de Familiedagen op Het Haasje. Dit jaar vierden we ons eerste lustrum en wel van 21 t/m 25 juni.
Met als 'motor' onze Wim en Ria!

21 juni
Nog bijkomend van een verjaardagsfeestje de avond ervoor had ik rond een uur of 11 's morgens eindelijk alles ingepakt in mijn 'bestelbak'. Het weerbericht was niet slecht en vol goede moed reed ik dan ook in de richting van de bekende stek tegen de rivierduinen van Fortmond. Rond half één was ik er en tot mijn verbazing

stond ons veldje al aardig vol! Na de kennismaking met Jan PAØJAN en het handje schudden met de oude bekenden Jan PAØRAT en Jo PAØJVP met hun XYL's, Theo PE1PUE en Johan PDØRJM met hun QRO's (ouders), had ik snel mijn /P-shack met slaapplaats weer staan. Onder een bewolkte lucht met een temperatuur van ca. 22 graden was het aangenaam klussen, dus in een mum van tijd waren ook de gemeenschappelijke tent en de nodige antennes opgebouwd. De PA-nullen BWA, EPI, RAT en JVP en de PA-drieën BHK en EKK maakten spoedig hun eerste verbindingen op HF. De VHF-broeders PDØRJM en PE1PUE werkten fanatiek op 2 meter. Martin PAØEPI en Joke haalden voor enkelen van ons Chinese hap en rond half acht opende ons aller Willem PA3BUO het **EERSTE LUSTRUM van de BQC-familiedagen!** Dit ging gepaard met de nodige plechtigheden waaronder het onderscheiden van de trouwste Haasje-gangers met een Haasje-bord en een certificaat (foto 1).



Foto 1 De trouwe Haasje-gangers met hun Haasje-bord en Haasje-certificaat v.l.n.r. Ria (XYL 3BUO), PA3BHK, Joke (XYL ØEPI), PAØEPI, Karin (XYL 3EKK), PA3EKK, PA3BUO

Onder het genot van, juist ja, enige medicinale dranken werd de eerste dag van ons lustrum afgesloten. Wat had Gerard een moeite met die Gammeldansk!

22 juni

Het was 's nachts opgeklaard. Dit betekende dat, hoewel het wat frisjes was, de zon volop scheen. Alleen die wind... Maar goed, in het kader van het bijkleuren

toch de korte broek maar aangetrokken. Na de koffie werd traditiegetrouw het Franse ballenspel gestart. Ik besloot even een wandelingetje te maken, tenslotte werd van mij de volgende dag een 2 meter vossejacht verwacht. Wat is het toch mooi rond Het Haasje. En wat stond ie rivier nog hoog! Vossen hebben streken dus besloot ik de vos zó neer te zetten dat een nog ondergelopen deel van de camping moest worden doorgebaggerd.



Foto 2 Huldiging van Jan Riphagen v.l.n.r. 'PQ-SOS', PA3BUO

Na de lunch kwam de officiële wedstrijdleider voor het ballenspel, Jan Riphagen (foto 2). Omdat hij ook 'mee wilde doen' was zijn fiets voorzien van een bordje met de roepnaam 'PQ-SOS'. Vandaag mochten de dames om de eer strijden want de heren werden geacht ons QRP-evenement over de aether te verspreiden in een 'HF-contest'.
Jo PAØJVP gebruikte als antenne een fraai staaltje huisvlijt, te weten een raamantenne voor 80 en 40. Misschien wil Jo er eens een beschrijving van maken voor de Nieuwsbrief? Vooral Theo liet ons zien dat radio niet bij 30 MHz ophoudt, hij was zeer fanatiek bezig op 2 meter! Ondertussen kwamen Albert PAØABE en Lidy na een lange rit uit Frankrijk. Ook Bea PA3GJB en Jan PA3EUE arriveerden. Albert werd onderscheiden met het lustrumcertificaat en werd er nog even aan herinnerd jarig te zijn geweest. Na de koffie: klootschieten! En bijpraten, dit alles in de gemeenschappelijke tent onder het genot van verwarmende dranken want de zon was weg en de wind maakte het wel erg fris. Lekkere whisky hè, Lambert (foto 3)?

23 juni

De dag begon met wolken en een spatje regen. Maar spoedig brak de zon door. Ook was de wind gaan liggen, dus al snel werd het aangenaam op ons veldje.



Foto 3 PA∅BWA in karakteristieke houding

Na de koffie kregen nu de heren de kans om met de stalen ballen aan de gang te gaan. In het kader van het voorbereiden van de 2 meter jacht had ik nog wat andere klusjes; de zenders moesten aan de lader (ik mocht de drie 'spoetnix' van PA∅ZR lenen!) en ik wilde nog een paar 'stekjes' controleren. Na de lunch was het dan zover, de 2 meter jacht kon beginnen. Met hulp van Martin PA∅EPI werden spoetnix en vos geplaatst. Tijdens deze jacht bewees mijn nieuwe mini tweeband-portofoon goede diensten; de vergeten microfoon voor de vossezender werd door Gerard 3EKK klaargelegd en terwijl ik de minivosjes uitzette kon Martin de microfoon ophalen.
De IJssel was aanzienlijk gezakt, dus in plaats van een halve meter water waren er op weg naar het vossehol alleen nog een laagje modder en hier en daar een paar centimeter water te overwinnen. Na een goed half uur meenden we in de verte jagers te horen ('hij is hier toch wel erg hard') maar Martin en ik moesten nog een half uur wachten tot Jaap in zijn laarzen aan kwam baggeren. Een kwartiertje later stond Gerard te brullen dat hij niet z'n mooie gympen aan die drek wilde opofferen. Toen na zo'n twee uur Albert en Theo nog niet waren gearriveerd besloten we maar op te breken; het werd 'waterkoud' zo pal naast de rivier. Jammer, want op de camping troffen we Albert en Theo aan die net de laatste Spoetnik hadden gevonden.

Na het eten kwamen: de zon en **de Survival!** Wim had weer iets geniaals bedacht: eerst een uur vissen (foto 4) en dan de hengel ombouwen tot 2 meter antenne (foto 5). En wel met meegenomen kabel en pluggen en verder met door de organisatie geleverd materiaal (installatiedraad en touw).

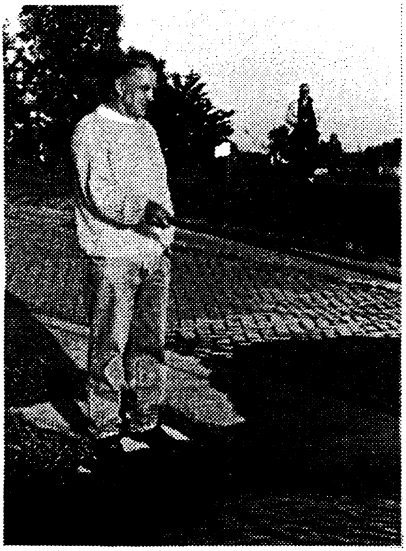


Foto 4 PAØABE
Eerst vissen en dan...

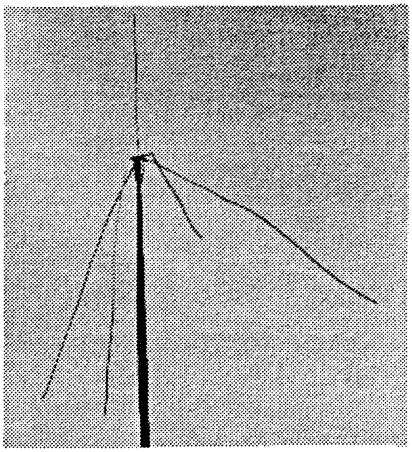


Foto 5
...hengel ombouwen tot antenne

De puntentelling: het aantal gevangen vissen maal het aantal gewerkte stations. Die stoïcijnse Albert en die fanatieke Gerard! Wat een spektakel!
Ondertussen waren Menno PAØDML en Trijntje druk bezig hun tent op te zetten en kwamen Jakob PAØJHS, Marianne en de kinderen aan.
De vrijdag werd weer met een gezellig samenzijn besloten. Wat vonden Joke, Martin, Marianne en Jakob die Gammeldansk lekker!

24 juni

Zaterdag! Het hoogtepunt van de Familiedagen! De zon was nog niet door de wolken gebroken maar de temperatuur was aangenaam. Er was weer een druk programma en vandaag werd er extra aandacht besteed aan de zelfbouw!
Nog voor de koffie brak de zon door en werden de deelnemers verzocht hun bouwsels in te leveren in de centrale tent. Tijdens de koffie verscheen de Apeldoornse jury bestaande uit PE1OPH en PE1LVX. Wel aardig dat deze C-

gelicenseerden veel spullen voor HF onder hun ogen kregen!
Ondertussen werd er een Brabantse grabbelton op tafel gezet (foto 6).



Foto 6 Bij de grabbelton v.l.n.r. PAØEPI, PAØJHS en zoon Menno

Als geiten rond een haverkist krioelde het van de amateurs om er een printje van hun gading uit te zoeken. Ook had Jo (of was het Jan?) zakken met ca. 500 zeer bruikbare torren (van het type 'transis') te koop voor slechts *f* 5,-. Na de koffie bleken de heren uit Apeldoorn zeer onder de indruk van de universele meetkast van Jaap die weer naar de alom bekende NRD-standaard was afgewerkt (foto 7). Die man blijft mooi bouwen!
's Middags konden we weer jagen. Menno vertelde Gerard hoe de Groningse vos en de spoetnix werkten want Menno wilde zelf ook wel weer eens op 80 jagen (foto 8). Vervolgens verstopte Gerard zes 80 meter spoetnix in het bos en stelde een in kaart te brengen vos op (foto 9).
Bijgestaan door Jenneke (vader Jakob was er met broer Menno al vandoor toen ze terug kwam van boodschappen doen) was het niet eens zó moeilijk om vlot alle tjoepers, kwakers en bliepers te vinden.

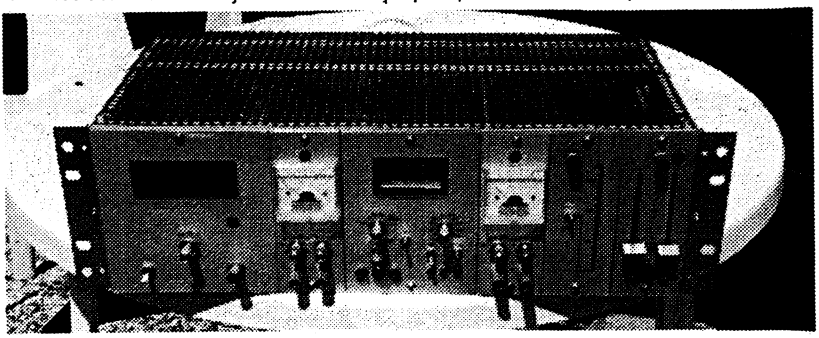


Foto 7 Met dit multifunctionele meetapparaat won PAØNRD de eerste prijs in de zelfbouwwedstrijd

Wat is het handig om er een paar scherpe jonge ogen in een verstandig koppie bij te hebben! Tachtig-meter-jager-bij-uitstek Menno ØDML, Jenneke en ik waren al weer vlug terug op het kamp. Helaas, de kaartpeiling nekte ons.



Foto 8 PAØDML
Eerst uitleg van Menno...



Foto 9 PA3EKK
...en dan snel naar het hol

Hier kwam de ervaring van Jaap goed van pas want hij liet zich niet bedotten door foutpeilingen langs prikkeldraad.
Tot onze verrassing hadden Frits PAØDEF en Ria kans gezien om weer iets eerder uit Haarlem te vertrekken. Terwijl de 80 meter jacht in volle gang was arriveerden ze!
's Avonds werd er weer Chinees besteld. De meisjes vonden dat verleden jaar zo gek nog niet, want een barbecue opzetten is altijd nog een hele klus. De (nieuwe) Chinees moest een beroep doen op een taxi(!) maar uiteindelijk kregen we onze hap. Natuurlijk werden rond de tafel diverse winnaars van klootschieten, jeu de boules, vossejagen en survival in de prijzen gezet, dit maal vriendelijk beschikbaar gesteld door CQ-International uit Winsum en Dolstra uit Burgum. Onze steun en toeverlaat bij de diverse balspelen, Jan Riphagen, werd onderscheiden met een

Haasjebord dat zelfs was voorzien van zijn LF-call PQ-SOS! Na lang natafelen zocht iedereen met een voldaan gevoel de slaapzak weer op.

25 juni

Aan alles komt een eind, zelfs aan de BQC-Familiedagen. Maar s'morgens genoten we allemaal van de zon (foto 10). Ook het begin van de zomer tijdens Het Haasje lijkt wel een traditie te worden!



Foto 10 De centrale parasol bood goede beschutting tegen de felle zon v.l.n.r. Gerben (Pa van PE1BUE en PDØRJM), PA3BUO, PAØJVP

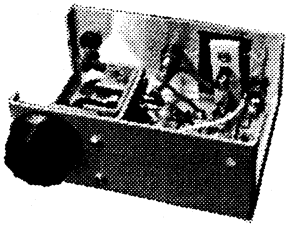
De laatste experimenten werden uitgevoerd. Menno wilde even mijn HF-dipool gebruiken maar het 300 Ω lint was net een meter te kort. Geen nood, met een paar stukken snoer, pisangstekkers en krokodillebekjes lost een amateur veel op. Voor de laatste keer ging de meute het bos in om kloot te schieten en zelf ging ik even op 'fotosafari'. Het opmaken van de restjes en genieten van zon en koffie werden gebruikt om ons eerste lustrum te evalueren. Ria en Wim werden nog een keer in de bloemetjes en in het zonnetje gezet en iedereen begon zo zachtjes aan in te pakken. We kunnen met ons allen weer terugzien op een paar geslaagde dagen. We hadden het weer mee en iedereen kon zich volop amuseren. Rietje en Willem: heel hartelijk bedankt voor de organisatie. De beheerder van camping Het Haasje weer bedankt voor het tolereren van een losgeslagen stel Radioten en alle deelnemers bedankt voor de gezelligheid. Tot volgend jaar!

72 es 73 de Robert, PA3BHK

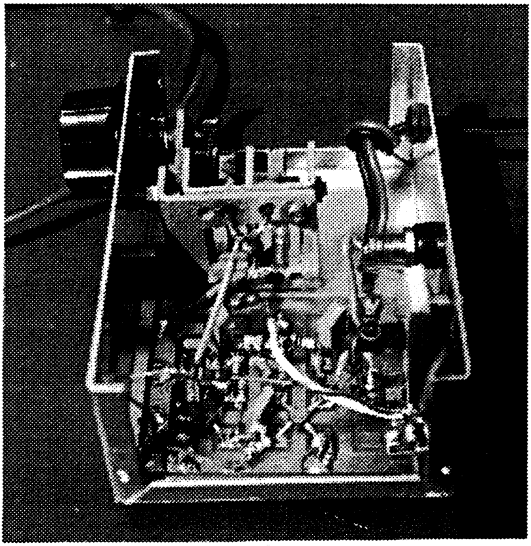
* * * * *

DE VPK-30: MET 50 MILLIWATT OP 80 METER

door PAØWDW



Ter gelegenheid van het 30ste VERON-Pinksterkamp had Jan PAØSSB een QRP-zendertje ontworpen dat men ter plekke kon vervaardigen. Ons bestuurslid Gerard PA3EKK zette zo'n zendertje in elkaar en maakte hiermee 26 QSO's. Met een (gereduceerde) output van slechts 5 mW en een draad van 40 m lang slaagde Gerard erin om met G-land te werken! Tijdens ons BQC-kamp te Olst overhandigde Gerard het schema en de montagetekening aan de redactie met het verzoek één ander te publiceren in onze Nieuwsbrief. Foto's: PA3BHK.



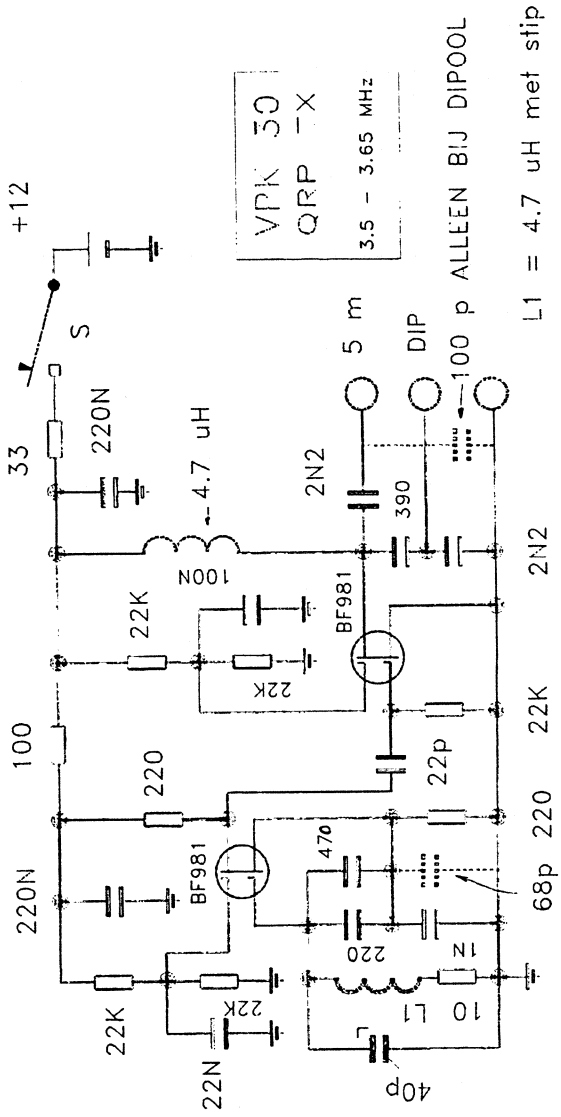
De VPK30 van PA3EKK voor gebruik gereed

Schema

De tweetraps zender bestaat uit een Colpitts-oscillator met daarachter een versterker, zie figuur 1. Beide trappen zijn uitgerust met een FET type BF981. De gestiippelde condensator van 68 pF in de VFO moet alleen worden toegepast als de frequentie te hoog uitvalt in de praktijk. In het ontwerp is n.l. gebruik gemaakt van kant-en-klaar spoeltjes, waaraan verder niets valt af te regelen.

Montage

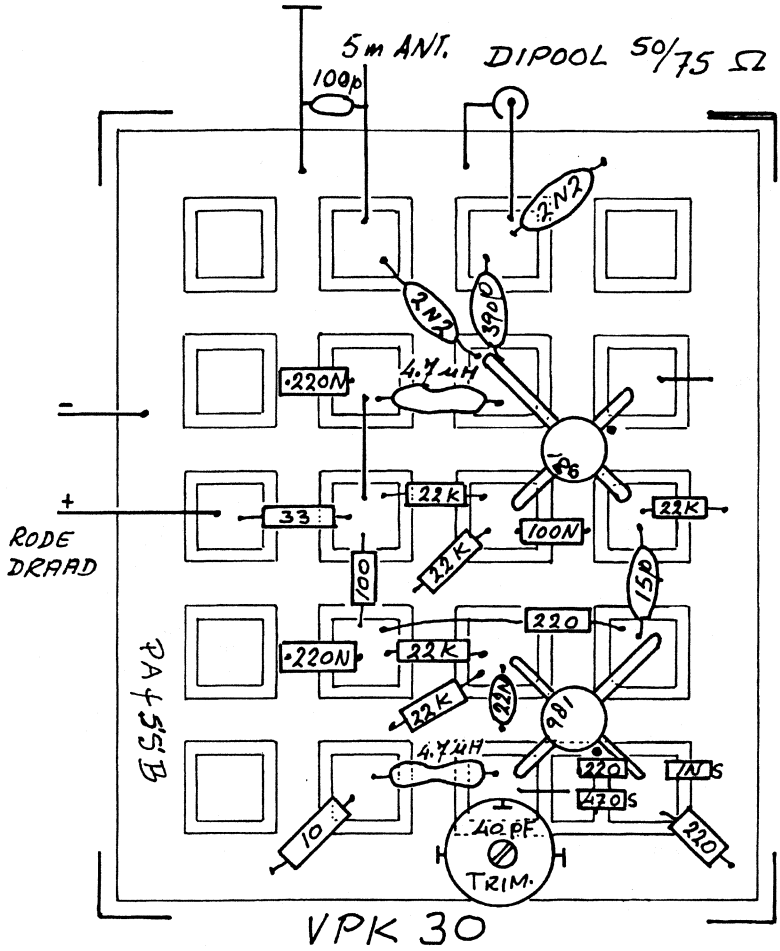
Dit zendertje is gemonteerd op een stukje 'eilandjesprint', zie figuur 2. In verband met de kwetsbaarheid van de FET's moeten eerst de andere onderdelen worden gemonteerd en daarna pas de FET's. Het is mogelijk om van SMD's gebruik te maken, Gerard gebruikte echter gewone onderdelen (zie foto).



Figuur 1 Schema van de VPK30

In bedrijfstellen

Controleer eerst of alle onderdelen op de juiste wijze zijn gemonteerd en sluit daarna pas de voedingsspanning aan. Men kan kiezen uit twee antenne-aansluitingen. De zender wordt gesleuteld in de plus 12 V leiding.



Figuur 2 Montage op eilandjesprint

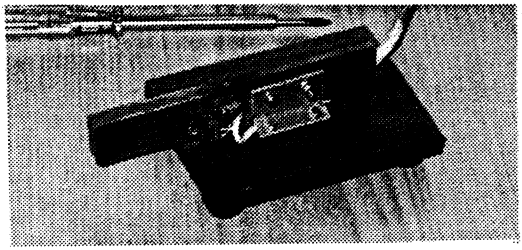
Gerard gaf ons nog een waarschuwing mee: bij 'prutsen' eerst de voedingsspanning eraf halen om beschadiging van de FET's te vermijden.

Succes met eventuele nabouw!

*****

GEZIEN OP 'HET HAASJE'

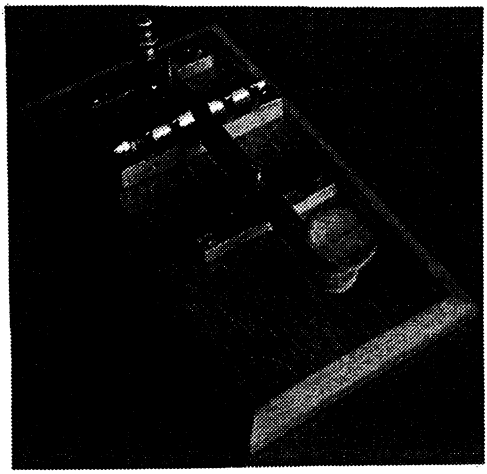
door PA3BHK en PAØWDW



De paddle van PA3EPI

Een paddle zonder bewegende delen

Martin PA3EPI maakte van twee stukjes printplaat uit de afvalbak een perfect werkende paddle voor zijn electronische seinsleutel. Om u alvast een idee te geven van het geheel ziet u hierbij een foto van dit kleinood. In de volgende Nieuwsbrief hopen we hierop terug te komen. U zult dan het schema aantreffen van het 'aanraakgedeelte', alsmede een schema van een goed werkende elbug met IC's.



De seinsleutel van PAØBWA

Een zelfbouw antieke sleutel

Lambert PAØBWA toonde ons vol trots dit glanzende produkt. Zo te zien zijn er heel wat uurtjes aan besteed, maar het resultaat mag er dan ook zijn.

Waar blijven de andere foto's?

Heeft ***u*** ook iets wat de moeite van het bekijken waard is? Stuur ons dan eens een foto! We hebben hier al eens eerder om gevraagd, maar helaas bleef onze brievenbus wat dat betreft geheel leeg... We zullen maar aannemen dat de vakantie ertussen is gekomen en we herhalen ons (vriendelijke!) verzoek nog maar eens. 't Is niet dat we om kopij verlegen zouden zitten, maar ons lijfblad fleurt er zo van op... U heeft vast wel een prentje van een leuk apparaatje, kleur of zwart/wit, het maakt ons niet uit. Kijkt u even in uw fotoalbum?

TNX!

* * * * *

EINDSTAND BQC-MARATHON door PAØATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3FFZ	55	22	223289	long wire
2	PA3FSC	126	42	9486	long wire
3	PA3FLV	80	34	5635	helix
4	PAØTA	297	80	4282	long wire
5	PA3BHH	83	28	1652	long wire
6	PAØATG	151	36	1087	long wire
7	PA3CLQ	66	23	1075	long wire
8	PA3EXS	56	30	168	ground plane

Terugblik op de marathon 1994-1995

En weer is er een marathonjaar voorbij. Het deelnemersveld was niet groot, maar gelukkig kwam er op de valreep Jan Pieter PA3CLQ nog bij. Het was een prima log met alle informatie die ik nodig had.

Tengevolge van de microwatt-escapades van Bastiaan PA3FFZ was de stand behoorlijk scheef getrokken. De andere deelnemers hadden daar geen weerwoord op. En wie niet meedeed heeft die frustratie gemist. Maar niet getreurd, we beginnen opnieuw met een kersverse marathon 1995-1996.

De nieuwe marathon 1995-1996

Voor de nieuwe marathon gelden weer dezelfde regels. Hopelijk zijn er wat meer deelnemers. De ras-experimenteerders moeten bij AM-mode er wel op letten de bewuste QSO's duidelijk te markeren en ook vermelden of het uitgangsvermogen wel al of niet reeds door 4 is gedeeld.

Kees PAØTA, die dit jaar de top drie net niet haalde, is niet van plan het er bij te laten zitten. Hij is nu goed thuis op zijn nieuwe set en kan dus aan vermogensverlaging gaan doen om zijn score weer omhoog te brengen. Dit jaar was het verschil tussen de nummers drie en vier niet zo groot, dus dat moet zonder meer kunnen.

De deelnemrslijst moet eigenlijk bij zo'n 500 leden toch wel wat langer kunnen zijn. Ik kan me niet voorstellen dat slechts 1,5% van de QRP-club actief is met het doen van experimenten d.m.v. verbindingen. We zijn niet allemaal eender en hebben niet allemaal dezelfde hoeveelheid vrije tijd beschikbaar, maar zo nu en dan een log insturen voor de marathon kan altijd. Ik kan mij wel voorstellen dat er leden zijn die slechts een enkele keer per jaar actief zijn, op de camping of tijdens een

contest. Maar juist die logs zijn uitermate geschikt voor deelname aan de marathon. Gewoon een kopie van het logboek of van het contestlog is voldoende, mits leesbaar geschreven en aangevuld met het gebruikte uitgangsvermogen, de mode en de antenne-installatie.
Als nu het marathonlijstje zou groeien naar een 10-tal deelnemers (optimist) dan zou het theoretisch mogelijk moeten zijn dat een 'non-member' het BQC-award zou kunnen aanvragen. *Maar dan moeten wij er wel reclame voor maken!*
Vermeld dus op de QSL-kaarten van two-way QRP QSO's dat deze geldig zijn voor het award. Vermeld op deze QSL-kaart naast de standaardgegevens ook het gebruikte uitgangsvermogen en de mode. Verwijs voor award-info naar PAØATG of het club-adres. Maak desnoods een extra sticker met award-info en plak deze op de QSL-kaart. Voor de amateurs die de BQC-award regels ontschoten zijn treft u op bladzijde 33 in deze Nieuwsbrief het reglement ter herinnering aan.

73 Adriaan PAØATG

*****

VERZOEK VAN ALBERT WILDIERS

Onze vriend uit Antwerpen heeft een oude Commodore CBM64/128 gevonden en heeft via de Engelse CBM Radio Amateurclub wat programma's gekregen. Hij is echter benieuwd of er binnen de BQC mensen zijn die met een soortgelijke computer (of volgens PAØZR: 'kantoormachine') werken en hun ervaringen cq. programma's met hem willen uitwisselen. Het adres is:

Albert Wildiers
Vliegenstraat 47
2060 Antwerpen
België.

Ook stuurde Albert mij kopieën van enkele artikelen uit 'Maplin Magazine' van juni, september en november 1994 over een packetradio-modem, te gebruiken met IBM-machines en -klonen, een breedbandversterker met een MAR-6 en een eenvoudige 2 m FM-ontvanger. Deze beschrijvingen hebben een commercieel tintje, ze zijn allen gebaseerd op bouwpaketten van Maplin. Interesse? Neem even contact met me op, dan kan ik kopietjes regelen.

Namens Albert bedankt, 72 es 73 de PA3BHK

*****

OPERATIE 209 - VOLGENDE PATIENT -

door PA3FFZ

Na de transplantaties waarover ik in de laatste Nieuwsbrief verslag deed zijn de restanten van de tweede R209 blijven liggen. Wat ik hiermee deed kunt u in onderstaand verhaal lezen.

Een hoopje onderdelen

Misschien kent U dat wel... een hoopje onderdelen waar we 'ooit nog eens iets leuks mee gaan doen'. Vaak komt zoiets nooit meer uit de doos waar we het 'zolang' in hebben opgeborgen. Soms ook groeien er uit allerlei andere projekten steeds meer stukjes bij die ook bruikbaar zijn. En als we dan eens door onze schatkamer lopen kan het moment gekomen zijn dat we inderdaad 'iets leuks' gaan doen.

Laten we de doos eerst maar eens open maken. Een sloop-209 zonder de karakteristieke luidspreker met het waterdichte deurtje. Vrijwel alle buizen zijn eruit verdwenen om andere bezitters van een 209 verder te helpen. In zo'n ding is natuurlijk lekker gespit en ook de triller voor de hoogspanning voor de buisjes (bij portabel gebruik) is niet meer aanwezig.

Naar een idee van Wim PA∅WDW is er een zakje met keramische filters ter verhoging van de selectiviteit van de middenfrequent versterker, een MF-versterker uit een draagbaar radio'tje en een laagfrequent versterker met een uitgekiende LF-doorlaat, ooit gemaakt voor een DC-ontvanger.

Het 'front end', met schaal en spoelen, laten we voorlopig maar met rust en voor de rest van de ontvanger hebben we nu eigenlijk alles wel klaar liggen... behalve de BFO, de produktdetektor en een fatsoenlijke AVR. Aangezien de oorspronkelijke MF-versterker te breed was, niet goed regelbaar en zonder buizen, ben ik begonnen deze te vervangen door de versterker uit het transistorradio'tje... gewoon buitenom met lange draden. Als dit goed gaat kan de oorspronkelijke MF-versterker worden verwijderd.

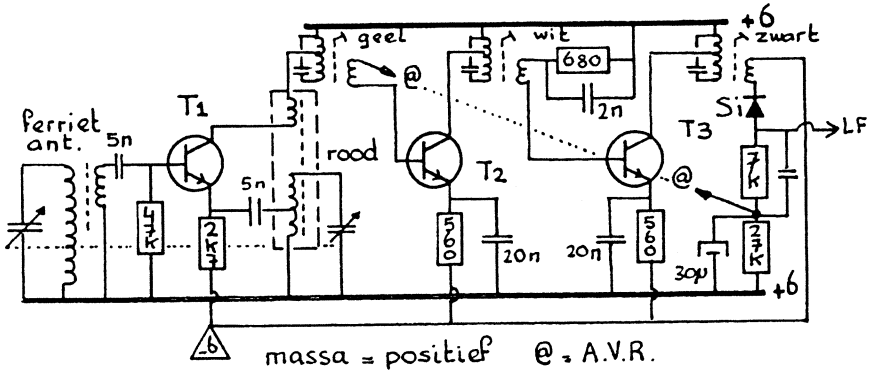
Geen IC?

Misschien is het wel 'achterlijk' om in deze tijd niet meteen naar een IC te grijpen voor een MF-versterker of desnoods de hele ontvanger. Met IC's heb ik al heel wat afgestoeid, zoveel dat ik ze niet meer zo positief beoordeel als in het begin en toch meer vertrouwen heb in de ouderwetse technologie, als we aspekten als energiegebruik, kostprijs en ruimtebeslag buiten beschouwing laten. Discrete

komponenten nemen beslist meer ruimte in maar kunnen door ons gemodelleerd worden. Probeer maar eens om een IC op een andere voedingspanning te laten werken of er een andere weerstand in te monteren. Trek de pootjes van een TCA440 maar eens zover uit elkaar dat de in- en uitgang van het met zorg opgebouwde MF-filter elkaar niet meer zien.

Een oude transistorradio

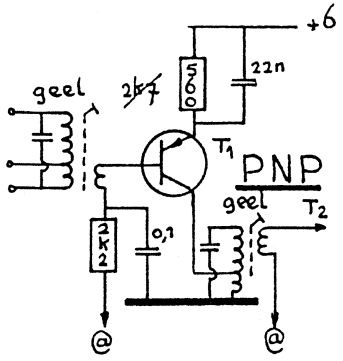
Het is niet eens zo eenvoudig om schema's uit de oude doos te pakken te krijgen. Daarom hier het schema van dat deel van het transistorradio'tje dat ik interessant vond en met de figuurzaag uit de print gezaagd heb. De 'snel klaar-niet fraai' methode.



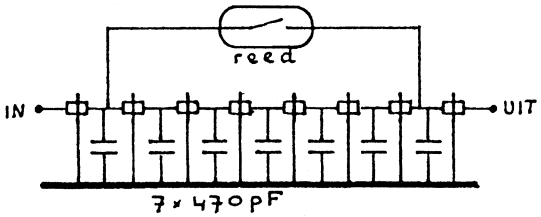
Figuur 1 Oorspronkelijke ontvanger

Voordat ik het printje had uitgetekend leek het er even op dat het een wel zeer oude germaniumtorren-constructie betrof, zo met de plus aan massa. Na het uitspitten was duidelijk waarom: de trafo's aan de collectors liggen aan massa... dit wordt een enkele keer wel eens meer gedaan om minder problemen met de ontkoppeling te krijgen. Aangezien alle schakelingen die we tegenwoordig gebruiken de min aan massa hebben is het in ieder geval niet handig, bovendien heeft de 209 een 6 volts gloeidraadcircuit met ook de min aan massa. Ik heb de torren vervangen door PNP's en de diode en de elco omgedraaid. Nu kan de massa aan min gelegd worden. Gebruikt zijn gewone Si-torren met voor T1 een ruisarm type (BC559) en twee maal BC258. Waarschijnlijk was ook de basis van T1 op de AVR-lijn aangesloten (heb ik ook gedaan).
Gebruiken we dit printje uitsluitend als MF-versterker dan kan de zelf-oscillerende mengtrap verdwijnen. Ik heb de oscillatorspoel verwijderd (collector weer

doorverbinden) en een extra MF-trafo op de plaats van de ferrietstaaf geïnstalleerd. Zo ontstond een zeer gevoelige MF-versterker. Die extra trap versterking leek mij noodzakelijk om de demping van het toe te passen keramische ladderfilter te kompenseren. De AVR regelt over tenminste 80 dB door bij de sterkere signalen de transistoren af te knijpen. Meestal wordt bij dit soort eenvoudige ontvangertjes een germaniumdiode als detector gebruikt. In dit schema zien we een siliciumdiode onder voorspanning. De spanning over de diode zonder signaal is 0,47 V en die daalt bij max. signaal tot -0,12 V. Op de AVR-lijn staat met de spanningsval over de 7 kΩ weerstand een spanning van ruim 1 volt voor de bases van T1 en T2, die afneemt met het stijgen van de signaalsterkte.



Figuur 2 Gewijzigde ingang



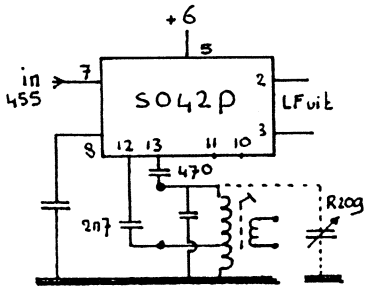
Figuur 3 Keramisch filter

Eerst maar eens kijken hoe het nu gaat. Het dempende filter is nog niet aangebracht, maar de AM-ontvangst is in orde, behalve bij de zeer sterke lokale stations. Later zou blijken dat dit type AVR niet goed werkt bij SSB. De oorzaak is waarschijnlijk de 'vette' draaggolf die bij SSB ontbreekt.

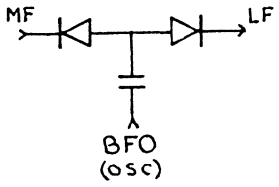
MF-filter met keramische resonatoren

De gebruikte keramische resonatoren zijn wat anders dan de door Wim gebruikte typen. Ze hebben 3 pootjes en zijn geel met het opschrift: SFU 465 B, zie figuur 3. Met opzet is voor 465 kHz gekozen i.p.v. de gebruikelijke 455 kHz omdat de 4e harmonische van de BFO dan net buiten de 160 meterband valt (1860 kHz) in

plaats van er midden in. Aan de hand van metingen is gekozen voor C's van 1000 pF die ik gelukkig niet al te vast heb gezet... het oor was echter niet tevreden met de metingen en zo werd uiteindelijk een prettige waarde van 470 pF verkregen. Het goed beoordelen op het gehoor is echter pas mogelijk als er een BFO is gemaakt en deze op frequentie is gezet. Voor AM-ontvangst is het filter veel te smal en dat leidt tot een ernstig verlies aan lage tonen. Voor AM wordt een gedeelte van het filter daarom met een miniatuur (reed)relais overbrugd, figuur 3.



Figuur 4 BFO en productdetector



Figuur 5 Russische mixer

BFO en productdetector

Voor de BFO is een MF-trafo als oscillatorspoel gebruik met verder een zeer klassieke schakeling. Hier voldoet een IC ook prima. De SO42P kan mengen en ook nog oscilleren... BFO en productdetector in één, zie figuur 4.

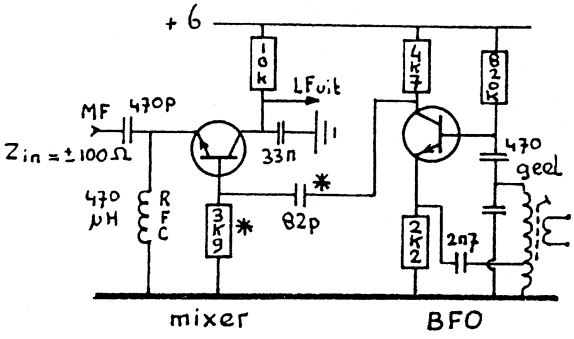
Russische mixer

Wat mij al een tijdje fascineerde was de zgn. 'Russische mixer', zie figuur 5. Het eigenaardige van deze schakeling is het signaal van de BFO dat via een C wordt ingebracht, waardoor de stroom door de beide diodes niet 'rond' kan lopen. Als eenvoudige amateur denk ik dan: 'dit kan niet werken' en toch duikt de schakeling regelmatig op in de literatuur. Als we er aan gaan meten dan mengt de Russische mixer wel, maar niet best. Een weerstand naar het knooppunt van de twee diodes brengt verbetering en wie weet berust de werking wel op het gebruik van 'lekkende' germaniumdiodes. Als ik zo naar die twee tegengestelde diodes kijk dan denk ik: die zitten toch ook in een transistor... en die kan ook nog versterken.

Bastiaan-mixer

De nu ontstane 'Bastiaan mixer' is niet echt nieuw, maar wel effectief, zie figuur 6. Bij een goede dimensionering krijgt men een prima produktdetector met een versterking van ca.10x (basisweerstand naar massa is sterk afhankelijk van de voedingspanning). De extra versterking bij de detectie van SSB- en CW-signalen

heft aardig de grotere demping door het ladderfilter voor deze modes op en zo klinken AM en SSB ongeveer even luid uit de luidspreker. Let op: de met een sterretje aangeduide onderdelen hebben een kritische waarde.



Figuur 6 'Bastiaan-mixer' en BFO

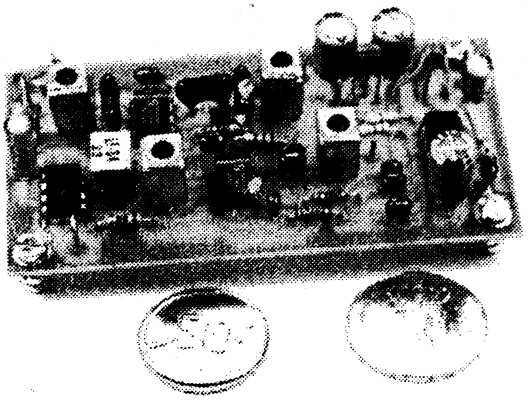
Front-end

Of de 'Bastiaan-mixer' ook geschikt is voor in een front-end heb ik niet geprobeerd. In het front-end van de 209 zijn wel proeven met halfgeleiders genomen, want het zou mooi zijn als die laatste drie buisjes er ook uit konden en dan zonder een drastische wijziging van het spoelenblok en de bijbehorende schaal. Een FET i.p.v. de oscillatorbuis werkte uitstekend zonder een merkbare frequentieverschuiving! Breng de 90 V hoogspanning terug tot 6 of 12 V! Ook de HF-versterker liet zich vervangen door een FET, maar had wat neiging tot genereren. Met de mengtrap kwamen echter de problemen. Met een dual gate FET (40673) of een IC (SO42P en NE602) ontstond er een brei van intermodulatie. Ik heb er heel wat experimenteertijd ingestoken maar mij lukte het niet om met halfgeleiders zelfs maar in de buurt van de resultaten met buizen te komen. Mogelijk lukt dit wel met de nodige veranderingen aan de spoelen en dan is ook een andere schaal noodzakelijk of u moet wel een zeer geduldig type zijn dat in staat is de oorspronkelijke gelijkloop te hervinden met andere spoelen en schakelingen. Gaan we deze weg bewandelen dan is het misschien te overwegen om te streven naar ontvangst op alleen de amateurbanden omdat daar niet veel ruimte voor is op de bestaande schaal. In ieder geval heb ik de buisjes in het front-end laten zitten; dat werkt uiteindelijk prima. Nadeel is wel dat er dan 90 V moet zijn, wat bij netvoeding niet zo'n bezwaar is. Echter niet alle 209's zijn voorzien van een netvoeding en ik wilde de 209 ook in het veld kunnen gebruiken. Voor de opwekking van die 90 volt is een transistoromvormertje gebouwd, maar daarover en nog meer 209 in een volgende aflevering van de Nieuwsbrief.

Bastiaan, PA3FFZ

* * * * *

MXM INDUSTRIES BOUWPAKKET 'Simple SupeRX' ONTVANGER door PA3ASC



MXM Industries is een klein bedrijf in Texas (VS) wat een voorraad bouwpakketten voor (zend-)ontvangers ontwikkelt en verkoopt. Kort geleden kreeg ik een bouwpakket voor een ontvanger voor de 20-meter band en mijn waarnemingen betreffende de montage en proefnemingen beschrijf ik hieronder.

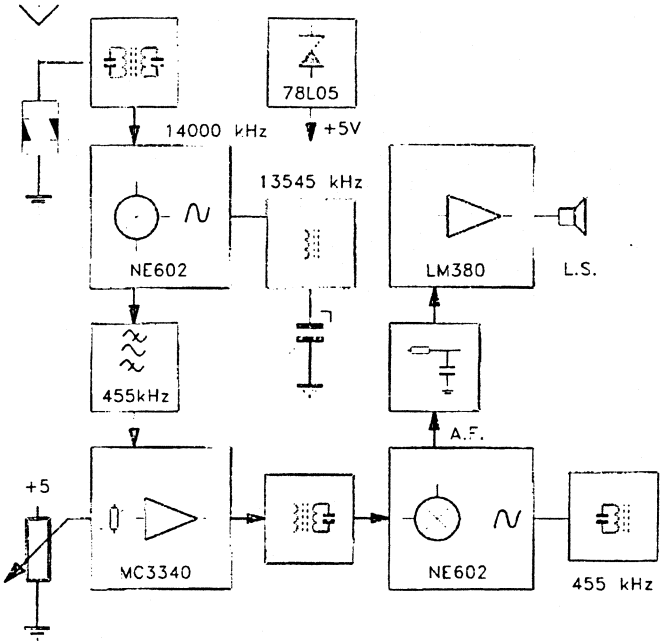
Bouwpakket

De ontvanger wordt geleverd als 'deelpakket' - d.w.z. het bevat een print (91 x 46 mm) en bijbehorende onderdelen; doch in de 12 volt voeding, de behuizing, een 10 kΩ volumeregelaar en de contacten voor de antenne- en audiosignalen moet men zelf voorzien. Een Engelstalige folder, bestaande uit 6 bladzijden, geeft het schema weer en heldere aanwijzingen voor de opbouw en het afregelen van de ontvanger. Tegen meerprijs is er een variabele afstemcondensator te koop. Dit bouwpakket is ook in enkelbandsuitvoeringen voor de 80, 40 en 30 m te koop, alsmede met bijbehorende QRP-zenders.

Schema

De ontvanger is een enkelsuper die uit slechts vijf geïntegreerde schakelingen wordt opgebouwd (fig. 1). De antenne-ingang wordt door twee anti-parallelgeschakelde diodes tegen spanningsoverlast beschermd. Het inkomende hoogfrequentsignaal wordt door een miniatuur 10 mm trafo gestuurd naar een Signetics NE602 - een zgn. Gilbertcel - die als gecombineerde mengtrap en lokale oscillator functioneert. De NE602, die oorspronkelijk voor UKW cellulaire radiotoestellen is ontworpen, heeft een lage ruisvloer en eist weinig externe hulponderdelen. De lokale oscillator wordt door een varco afgestemd. Het 455 kHz middenfrequentsignaal gaat direct naar een miniatuur keramisch filter en daarna naar een MC3340 MF-versterker. Het volume wordt bij de MF geregeld d.m.v. een

spanningsgestuurde verzwakker in de MC3340; een potmeter op het bedieningspaneel voorziet de spanning.



Figuur 1 Blokschema Simple SupeRX

Er is geen automatisch volumeregeling (AVR). Het (verzwakte) MF-signaal wordt geleid naar een tweede NE602, die als BFO en productdetector voor CW en SSB functioneert. Het audiosignaal gaat, via een RC-laagdoorlaatfilter, naar een LM380 eindtrap, die voldoende vermogen voor een kleine luidspreker levert. De vijfde IC is een gewone 78L05 spanningsregelaar, die oscillatoren en verzwakker voorziet van een stabiele voeding.

Opbouw en afregeling

De opbouw en het afregelen van de ontvanger is niet moeilijk. De normale gereedschappen en een omroepradio om de MF-versterker af te stemmen zijn slechts vereist; maar met behulp een frequentieteller wordt het een stuk gemakkelijker. De hoogfrekwent kringen zijn zeer gevoelig voor kleine veranderingen van de parasitaire capaciteiten en het is dus aan te bevelen om de

print en de afstemcondensator in een dichte behuizing (van b.v. blik) te monteren. Als dit gedaan wordt blijkt dat de stabiliteit op de korte termijn - subjectief gezien - acceptabel is.

Meetresultaten

Met behulp van een Hewlett-Packard meetverzwakker en een meetzender wordt een ruisvloer van ongeveer 0,2 µV eff. gemeten; met de volumeregelaar op maximum stand kan men een CW-signaal van eveneens 0,2 µV met behulp van oortelefoontjes juist waarnemen. De -3dB bandbreedte van de MF-versterker is ongeveer 1,6 kHz, maar de steilheid van de MF-filter blijkt onvoldoende om de LSB volledig te kunnen onderdrukken. De onderdrukking van de spiegelfrequentie (-4dB) is een beetje onder de maat, maar dit zou verbeterd kunnen worden met een zeer selectief extern filter. Met behulp van een tweede signaalbron wordt een interceptpunt van derde-orde intermodulatie van -20 dB en een dynamisch bereik van 69 dB gemeten. Deze laatste meting was niet makkelijk te doen, maar de resultaten kwamen redelijk overeen met het door de fabrikant gespecificeerde interceptpunt van -13 dB (een dynamisch bereik van 71 dB). Het aansluiten van een -20dB verzwakker voor de antenne-ingang laat grotendeels de intermodulatieprodukten verdwijnen en laat de gevoeligheid nog steeds staan op 2 µV, die voor gebruik bij sterke QRM voldoende is. Deze intermodulatieprestatie is te vergelijken met die van rigs uit de zeventiger jaren, zoals de Kenwood TS520.

Prijzen

In de VS kost de SupeRX $49,50; dit wordt voor geschatte verzendkosten, invoerrechten en BTW met ongeveer $25 vermeerderd, afhankelijk van de wisselkoers een totaal bedrag van ruim ƒ115 (BFR 2130).
Voor $29,95 (in de VS) kan een compatibele 4 watt QRP-zender meegeleverd worden.
In de folder staat een garantie vermeld dat, wanneer de ontvanger het niet doet, MXM Industries deze voor $10 aan de praat krijgt.
Als je de kale Amerikaanse prijs van de SupeRX vergelijkt met de aankoopprijs van de onderdelen uit de 'Snuffelkatalogus', dan merk je dat ze vrijwel overeenkomen.
Zoals altijd, is de belasting de boef...
De leverancier, MXM Industries, kan men bereiken op Rt 1, Box 156C, Smithsville, TX 78957, USA, Tel: +1 512-237-3906.

Mike Perry PA3ASC, Oegstgeest

* * * * *

QRP-CONTESTKALENDER door PAØATG

datum	GMT	contest	mode	band
2 sept.	1300-1600	AGCW HTParty	CW	40 m
16-17 sept.	1500-1800	SSA Scan. Act. contest	CW	80-10 m
23-24 sept.	1500-1800	SSA Scan. Act. contest	SSB	80-10 m
23 sept.	1600-1900	AGCW VHF/UHF contest	CW	2 m
23 sept.	1900-2100	vervolg	CW	70 cm
29 sept.-1 okt.	1600-2359	EU for QRP weekend	CW	80-10 m
14 okt.	1600-2400	Pennsylvania QSO Party	CW/SSB	160-10 m
15 okt.	0000-0500	vervolg	CW/SSB	160-10 m
15 okt.	1300-2200	vervolg	CW/SSB	160-10 m
14-15 okt.	2000-2000	URE Ibero Americano	SSB	160-10 m
15 okt.	0700-1900	RSGB 21 MHz QRP	CW	15 m
21-22 okt.	1200-2400	ARCI QRP Fall Party	CW	160-10 m
21-22 okt.	1500-1500	DARC WAG contest	CW/SSB	80-10 m
28-29 okt.	0000-2400	CQ WW-DX contest	SSB	160-10 m
1-7 nov.	0000-2400	HA QRP week	CW	80 m
4-5 nov.	1200-1200	Ukrainian DX contest	CW/SSB	80-10 m
4-5 nov.	1400-1400	VERON telegrafiecontest	CW	2 m
5 nov.	0900-1100	HSC contest	CW	80-10 m
5 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80-10 m
10-12 nov.	2300-2300	59 JA Int. DX contest	SSB	80-10 m
11 nov.	0900-1130	VERON PA Beker	CW	80-40 m
11-12 nov.	1200-1200	OK/OM contest	CW/SSB	160-10 m
12 nov.	0900-1130	VERON PA Beker	SSB	80-40 m
18 nov.	1500-1700	EUCW Frat. QSO Party	CW	40-20 m
18 nov.	1800-2000	vervolg	CW	80-40 m
19 nov.	0700-0900	vervolg	CW	80-40 m
19 nov.	1000-1200	vervolg	CW	40-20 m
19 nov.	1300-1500	AGCW HB/OT Party	CW	40 m
19 nov.	1500-1700	vervolg	CW	80 m
25-26 nov.	0000-2400	CQ WW-DX contest	CW	160-10 m

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HTP.

Uitwisselen: RST + volgnr/klasse/naam/leeftijd.
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit , B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: A - A = 9 punten, A - B = 7 punten, A - C = 5 punten, B - B = 4 punten, B - C = 3 punten, C - C = 2 punten.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: Leeftijd (X)YL = XX. Alleen handsleutels zijn toegestaan. Op de summary-sheet een verklaring aanbrengen dat men alleen een handsleutel heeft gebruikt.
Aanbevolen frequentieband: 7010 - 7040 kHz.
Log + summary: vóór 30 september zenden aan Friedrich Fabri DF1OY, Wolkerweg 11, D-8000 München 70, Deutschland.

SCANDINAVIAN ACTIVITY CONTEST
Werken met: elke Scandinavische amateur (incl. TF).
Uitwisselen: RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: single op. single TX, single op. QRP TX (max. 10 W input), multi op. single TX, SWL.
Puntentelling: Scandinavië - EU 1 punt, Scandinavië - DX 1 punt op 20-10 m en 3 punten op 80-40 m.
Multiplier: Scand. call areas (LA1 = LB1 = LJ1 en OY).
Score: som van de QSO-punten maal de som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen cross-mode QSO's.
Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band.
Landenlijst Scandinavië: LA = LB = LG = LJ, JW, JX, OF = OG = OH = OI, OHØ, OHØM = OJØ, OX, OY, OZ, SI = SJ = SK = S L= SM =7S = 8S, TF. OY/PAØQRP = OYØ etc.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden naar: SSA Contest Manager, E.J. Korhonen OH4NRC, P.O. Box 44, SF 004441 Helsinki, Finland.

AGCW-DL VHF/UHF CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit , B = max. 25 W uit, C = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.

Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op. stations, geldt ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequentiebanden: 144,010 - 144,150 MHz en 432,025 - 432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór 31 oktober zenden aan Oliver Thye DJ2QZ, Postfach 7811, D-4400 Münster, Deutschland.

EUROPE FOR QRP WEEKEND
Werken met: elke QRP-amateur.
Roepen: CQ EU QRP.
Uitwisselen: RST/pwr output/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: PA-QSO's 0 punten, EU-QSO's 1 punt en DX-QSO's 3 punten. Stations buiten EU 5 punten voor een QSO met EU.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten op elke band.
Bijzonderheden: max. 5 W uit. Alleen two-way QRP QSO's tellen mee. Per continent ontvangen de nummers 1,2 en 3 een certificaat. Bij protesten is de beslissing van de organisator bindend.
Te gebruiken frequentiebanden: 3550-3570, 7020-7040, 14050-14070, 21050-21070 en 28050-28070 kHz.
Logs: met QSO, datum, tijd, call, verzonden en ontvangen rst/pwr/naam per band + summary vóór 12 november zenden aan P. Doudera OK1CZ, Ul Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

PENNSYLVANIA QSO PARTY
Werken met: Pennsylvania QRP clubleden.
Uitwisselen: RS(T) + QTH (county voor Penna-stations en ARRL-sections voor de rest).
Deelnameklassen: single op. QRP (max. 5 watt output), single op. medium power (max. 150 watt output), single op. QRO (>150 watt output), multi op. single TX, multi op. multi TX, verder nog Novice/Technician, portable of mobiel klasse.
Puntentelling: CW QSO op 160-80 m 2 punten, CW QSO op overige banden 1½ punt, SSB QSO 1 punt.
Multiplier: Penna-counties (max. 67). Station op een county-grens telt voor 1 QSO-punt, maar verhoogt de multiplierpunten.

Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten. QRP-score is eindscore maal 2.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en mode. Geen repeater-QSO's. Bij meer dan 100 QSO's een dupe sheet meesturen. CW-QSO's alleen in de CW-band. /M-stations mogen opnieuw gewerkt worden bij county wissel.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7030, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060 en 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 november zenden aan Douglas Maddox W3HDH, Nittany Arc., P.O. Box 614, State College, PA 16804-0614, USA.

IBERO AMERICANO CONTEST
Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. Latijns-Amerika, B = multi op. rest van de wereld, C = multi op. Latijns-Amerika, D = multi op. rest van de wereld, E = single op. Spaanse Novice (EC), F = single op. QRP multi band.
Puntentelling: Latijns-Amerikaanse landen (volgens lijst) 3 punten en de rest van de wereld 1 punt per QSO.
Multiplier: DXCC-landen (volgens lijst).
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Multi op. slechts 1 TX. Latijns-Amerikaanse landen volgens DXCC: CE, CO, CP, CT, CU, CX, C3,C9, DU, D2, EA, HC, HI, HK, HP, HR, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YN, YS, YV, ZP, 3C. SWL's 3 punten per QSO met min. 1 station uit de Latijns-Amerikaanse landenlijst. Na 5 QSO's mag hetzelfde station weer gelogd worden (echter max. 15% van alle QSO's).
Logs: per band + summary vóór 30 november zenden aan Concurso Ibero Americano, Gran Via de las Corts Catalanes 594, E-08007 Barcelona, Spain.

RSGB 21 MHz QRP CONTEST
Werken met: elke G-amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. G's geven RST + county (3 letters).
Deelnameklassen: single op., single op./QRP, multi op., multi op./QRP, SWL.
Puntentelling: 3 punten per QSO.
Multiplier: elke G-county.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: te gebruiken frequenties *buiten* 21000-210075, 21225-21149Hz. Dupe sheet bij meer dan 80 QSO's.
Logs: met summary vóór 17 december zenden aan HF-Contest Committee RSGB,

c/o G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, England.

QRP ARCI FALL PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: voor ARCI-leden RST + SPC + ARCI-membernr., niet-leden geven RST + SPC + uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m) of lo-band (160-40 m). Voor team competition vraag info bij PA∅ATG.
Puntentelling: 5 punten per QRP ARCI-QSO, 4 punten per DX-QSO en 2 punten per EU-QSO.
Multiplier: som van alle SPC's.
Score: de som van de QSO-punten maal de SPC's maal de vermogensmultiplier.
Bijzonderheden: SPC = State/Province/Country/DXCC-land. Hetzelfde station mag op meerdere banden gewerkt worden. Niet langer dan 24 uur in de contest. In de summary-sheet een uitvoerige beschrijving geven van de gebruikte apparatuur en van de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren.
Vermogensmultiplier: x10 bij minder dan 1 W uit, x7 bij 1 tot 5 W uit. Boven 5 W uit geldt als checklog. Uitgangsvermogen = 0,5 x ingangsvermogen. Het hoogste uitgangsvermogen gebruikt tijdens de contest wordt gebruikt voor de bepaling van de vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Ned.), 3560, 7040, 21060 en 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont CA 91711, USA.

DARC WORKED ALL GERMANY CONTEST

Werken met: DL-amateurs.
Uitwisselen: RS(T) + DOK voor DL en RS(T) + volgnr. voor alle anderen.
Deelnameklassen: A = single op./all band/CW, B = single op./all band/CW+SSB, C = single op./all band/QRP, D = multi op./all band/1 TX, E = SWL.
Puntentelling: DL-QSO's 3 punten.
Multiplier: elke DOK = 1 punt per band, onafhankelijk van mode.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten op alle banden.
Bijzonderheden: elk station op elke band in elke mode 1x werken. QRP is max. 5 W uitgangsvermogen. Klasse D slechts 1 signaal tegelijk in de lucht. Hulp van DX-clusters is toegestaan. Dupe sheets bij meer dan 100 QSO's.
Logs: per band + summary vóór 18 november sturen naar Klaus Voigt DL1DTL,

P.O. Box 427, O-8072 Dresden, Deutschland.

CQ WORLD WIDE DX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + CQ-zone (Nederland is zone 14).
Deelnameklassen: single op./all band, single op./single band, single op./QRP (max. 100 W uit), single op./QRPp, single op./assisted class (DX-cluster hulp), multi op. all band/single TX,, multi op./all band/multi TX, team.
Puntentelling: EU-DX 3 punten, EU-EU 1 punt, PA geen punten (wel multiplier).
Multiplier: zones band (max. 40 per), DXCC- en WAE-landen per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: team = 5 operators uit minimum 2 continenten als single op. Team vóór 15 oktober aanmelden. Teamscore is de som van de teamleden. Multi op. 1 TX minimaal 10 minuten op de band. Alleen als een QSO een nieuwe multiplier oplevert mag van band gewisseld worden binnen deze 10 minuten. Single op. minimum 12 uur en multi op. minimum 24 uur in de contest voor award. Multi op. multi TX max. 1 signaal per band. Multi op. multi TX aparte volgnummers per band. Alle TX'n binnen een straal van 250 m. Alle antennes d.m.v. kabels aan de TX.
Logs: per band + summary inzenden binnnen 1 maand naar CQ Magazine, WWDX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Dupe sheets voor meer dan 200 QSO's. Op de enveloppe vermelden SSB- resp. CW-log.

HA QRP CW WEEK

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST QRP.
Uitwisselen: RST/QTH/naam.
Deelnameklassen: geen.
Puntentelling: QSO's met eigen land 1 punt, overige landen 2 punten.
Multiplier: DXCC-landen.
Score: de som van de QSO-punten maal de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Elk station slechts 1x werken. QRP is max. 5 W uit.
Frequentieband: 3500 - 3600 kHz.
Alle deelnmers ontvangen een certificaat. Bovendien ontvangen de winnaars per land een gratis jaarabonnement op het maandblad Radiotechnika (weliswaar in de Hongaarse taal, doch met begrijpelijke schema's).
Logs: met summary vóór 21 november zenden aan Radiotechnika Szerkestosege, Budapest PF 603, H-1374 Hungary.

UKRAINIAN DX CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer. Ukrainsche amateurs geven RS(T) + regio-afkorting (twee letters).
Deelnameklassen: single op. all band, single op. single band, single op. all band QRP, multi op. multi band single TX, multi op. multi band multi TX, SWL single op. single band.
Puntentelling: 1 punt voor QSO met eigen land, 2 punten voor QSO met Europa, 3 punten voor QSO buiten Europa, 10 punten voor QSO met Ukraine.
Multiplier: de som van de afzonderlijke per band gewerkte:
a) DXCC-landen (+ WAE-landen),
b) Ukrainsche regio's (27 stuks).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: Hetzelfde station mag op een band met zowel CW als SSB gewerkt worden, maar de QSO-tijd moet minimaal 10 minuten verschillen. Klasse multi op. multi band single TX 10 min. regel aanhouden.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen versturen aan: Ukranian Contest Club HQ., P.O. Box 4850, Zaporozhye, 330 118, Ukraine.

VERON TELEGRAFIECONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./locator.
Deelnameklassen: A = QRP (max. 10 W input), B = QRO.
Puntentelling: 1 punt per overbrugde km.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: voor de ARI-contest ook de ARI-secties vermelden. A = single op. en B = multi op. De logs worden dan doorgestuurd naar Italië.
Aanbevolen frequentieband: 144,010 - 144,150 MHz.
Logs: met summary vóór 24 november zenden aan A. van Tilborg PA∅ADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, Nederland.

HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL's.

Puntentelling: 1 punt per QSO en 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok. SWL's moeten beide rapporten vermelden. Frequentiebanden: de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Frank Steinke DL8WAA, Trachenberger Str. 49, 01129 Dresden, Deutschland.

FIVE-NINE JA-DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RS + CQ-zone nummer (PA = 14). JA-stations geven RS + prefecture nummer.
Deelnameklassen: single op., single op. single band, single op. QRP, multi op. single TX.
Puntentelling: 4 punten voor een QSO op 160 m, 2 punten voor een QSO op 80 en 10 m, 1 punt voor een QSO op 40, 20 en 15 m.
Multiplier: elke nieuwe JA-prefecture + Ogasawara Isl., Miniami Torishima Isl. en Okino Jorihima Isl.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: single op. stations max. 30 uur in de contest. Rusttijden van minimaal 60 min. duidelijk in het log aangeven. Multi op. stations moeten, na bandwisseling, 10 min. op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert.
Logs: per band + summary voor 31 december zenden aan: Five-Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japan.

VERON PA BEKERWEDSTRIJD

Werken met: alleen PA.
Uitwisselen: RS(T) + regionummer.
Deelnameklassen: QRO, QRP, alles single op. 1 TX, SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke regio per band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Eigen regio telt niet voor multiplier. QRP = max. 5 W uit voor CW en max. 10 W uit voor SSB.
Frequentiebanden: CW 3510 - 3560 en 7005 - 7035 kHz, SSB 3600 - 3650, 3700 - 3775 en 7050 - 7100 kHz.
Logs: per band + summary vóór 14 december zenden aan A. de Jong PA∅XAW,

C.R. Waiboerstr. 15, 1761 CK Anna Paulowna.

OK/OM CONTEST

Werken met: elke OK/OL/OM-amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, OK/OM-stations geven RS(T) + OK-district (3 letters).
Deelnameklassen: single op. CW, single op. SSB, single op. CW en SSB, multi op. CW en SSB, QRP max. 5 watt output, SWL.
Puntentelling: QSO's met OK/OL/OM-stations = 1 punt.
Multiplier: de per band afzonderlijk gewerkte provincies. Mixed mode stations mogen de provincie in beide modes opvoeren.
Score: som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. In mixed mode categorie een station op een band in CW en in SSB. Multi op. stations moeten, na bandwisseling, 10 min. op de band blijven, tenzij het een nieuwe multiplier oplevert.
Logs: per band + summary voor 15 september sturen naar: K. Karmasin OK2FD, GEn. Svobody 636, 674 01 Trebic, Czech Republic.

EU CW QSO PARTY

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ EUCW.
Uitwisselen: RST/QTH/naam/club/clubnr. (NM = no member).
Deelnameklassen: A = EUCW-lid meer dan 5 W uit, B = EUCW-lid minder dan 5 W uit, C = geen lid, D = SWL.
Puntentelling: QSO met eigen land 1 punt, EU-QSO's 3 punten, DX-QSO's 3 punten.
Multiplier: elk QSO per dag en band.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1x per dag en band. EUCW-clubs: SCAG, AGCW, GQRP, BQRP (Benelux QRP Club), HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT, SHSC, GPCW, QRP ARCI, FISTS, UQRQ, FOC, UCWC, HACWG.
Aanbevolen frequentiebanden: 3520 - 3550, 7010 - 7030, 14020 - 14050 kHz.
Logs: per band + summary vóór 20 december zenden aan Günther Nierbauer DJ2XP, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler/Saar, Deutschland.

AGCW-DL H(omebrew) O(ld) T(imer) PARTY

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ HOT.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: A = zelfbouw TX en RX en/of 25 jaar oud, B = zelfbouw TX of RX of 25 jaar oud, C = QRP TX (max. 5 W uit).
Puntentelling: A - A, A - C en C - C = 3 punten, A - B, B - C = 2 punten, B - B = 1 punt.
Multiplier: geen.
Score: de som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur. Elk station 1x per band. Volgnrs. per band.
Aanbevolen frequentiebanden: 3510 - 3560 en 7010 - 7040 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 dec. zenden aan Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-3320 Salzgitter 1, Deutschland.

* * * * *

BENELUX QRP CLUB AWARD door PAØATG

Voorwaarden
Werk of hoor 10 leden van de Benelux QRP Club (BQC) na 1 januari 1983. Van de voor het award geclaimde leden moet er minimaal 1 uit een tweede land komen. De BQC heeft immers leden in PA, ON, LX, G, DL, SM en EA.
Het voor het QSO gebruikte uitgangsvermogen mag met CW niet hoger zijn dan 5 watt en met SSB niet hoger dan 10 watt. Voor zendamateurs moeten de verbindingen gemaakt zijn via 'two-way QRP'. De in- of uitgangsvermogens moeten op de QSL-kaart vermeld zijn.
De kosten voor het award zijn *f* 5,00 of 8 IRC's. Het award is aan te vragen door zowel leden als niet-leden.

Aanvraag
Maak een lijst met minimaal de volgende gegevens: datum - roepletters - mode - uitgangsvermogen. Laat deze lijst controleren en ondertekenen door twee gelicenseerde amateurs of een afdelings- of BQC-secretaris (GCR-lijst).
Stuur de awardaanvraag met de vergoeding naar:
A.T.G. Willeboordse PAØATG
Wilgenlaan 86
4871 VE Etten-Leur
Nederland.

Een andere mogelijkheid is om op de jaarlijkse BQC-bijeenkomst de awardaanvraag te overhandigen aan de awardmanager, tezamen met de verzamelde QSL's ter controle.

*****

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM -

De navolgende nieuwe leden hebben zich in de laatste maanden bij de BQC aangemeld:

752		R.J. Vijfschild, K. Lingersweg 83, 3972 AC Wijk bij Duurstede.
753	GBØBLO	J. Verduyn, Ragleth Grove, Trowbridge, Wilts, BA14 7LE England.
754		R. Carmoy, Rue St. Chaques 4, B 6032 Charlerois.
755	GMØCSZ	Fr. Dinger, 'Score Acre', Inver by Tain, IV20 1RX Scotland UK.
756	PE1KRF	K. Wilmink, Dr. W. Dreesweg 65, 1188 KB Amstelveen.
757	PDØNSC	G. Koster, D.H. v.d. Scheerstr. 8, 7815 XR Emmen. Werkt met Telefunken/Zodiac/Gemini-apparatuur.
758		J.C. Pol, Verl. Oosterdiep OZ 109, 7884 RE Barger-Compascuum.
759	PE1NZA	P.D.J. v.d. Plaat, Preludeweg 246, 2402 HK Alphen a/d Rijn.

Heel hartelijk welkom bij de BQC! Wij hopen dat het lidmaatschap van onze Club zal bijdragen tot verrijking van de hobby.

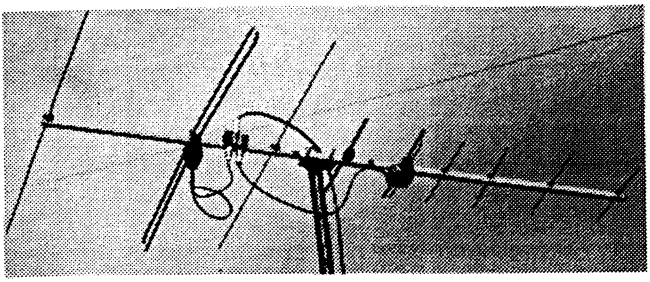
73, Cees PA3DNN

*****

QRP-BIJEENKOMST OP 2 SEPTEMBER IN APELDOORN - KOMT ALLEN! -

QRP BOVEN 30 MHZ

door PA3BHK



'Combi' voor 2 m en 70 cm van PA3BHK op 'Het Haasje'

't Is weer voorbij, die af en toe best wel mooie zomer. Hoewel september en zelfs oktober nog regelmatig mooie warme dagen kunnen brengen worden de avonden weer langer en komen we allemaal weer meer toe aan binnenactiviteiten. Misschien kom ik zelf ook weer wat meer aan mijn hobbies toe, want die liggen de laatste tijd zo goed als stil. Zelfs de 2 m / 70 cm antenne, die ik op het dak dacht te zetten, ligt nog altijd in de garage. Geen nood, mede door Uw hulp is er ook dit keer weer een rubriekje over 'Het wel en wee van QRP boven 30 Mc'!

Propagatie

De tijd van interessante propagatie via sporadische-E loopt weer op een eind. 6 Meter zal tot in oktober nog regelmatig even 'open' zijn via Es maar op 2 is er hooguit in september nog een kleine kans op Es ofwel verbindingen tussen 1000 en 2000 km met vaak loeiharde signalen.
Het najaar betekent enkele meteorenzwermen, vanaf half oktober is het weer regelmatig 'raak'.
Ook voor Aurora liggen de kansen in de herfst relatief hoog maar met de lage zonneactiviteit zullen de openingen niet zo spektaculair zijn als in 1989 en 1990.
Boven 144 MHz (en soms zelfs op 50 MHz) is de voornaamste vorm van DX-propagatie weer de gebruikelijke 'tropo'. Stabiel weer, maar ook lange, diepe fronten, veroorzaken temperatuurinversies die op hun beurt weer zorgen voor terugbuiging van VHF/UHF/SHF-signalen waardoor QRP-signalen van 144 MHz tot hoog in de gigahertzen QRO-sterkten kunnen veroorzaken tot over 1000 km.
De VHF/UHF/SHF-DX'er houdt dus goed de weerkaarten in de gaten!

Aktiviteiten

Dit keer is er volop dope! Hartelijk dank aan Rins PE1NLI, Robert PA3FXW en Jan PA3FOP/OZ9QV. Deze bijdragen zijn eigenlijk artikelen op zich dus laat ik ze graag zelf aan het woord:

Zes meter en de zelfbouw bij PE1NLI

Zo'n goeie 2 jaar geleden was ik begonnen met de bouw van een universele MF naar het ontwerp van PE1AOE en beschreven in Electron van april 1992. Zijn beschrijving van deze MF-unit sprak mij erg aan en mede door ondersteuning van PAØDKO die deze MF eens had doorgelicht ben ik met dit bouwproject begonnen. Dit betekende zelf een print maken volgens bijgeleverde tekening en dan maar volbouwen.

Om naar de 6 meterband te gaan was het 't beste om dit vanuit 10 meter te gaan doen en dus werd besloten om met diverse ontwerpen dit te kunnen gaan verwezenlijken. In Nieuwsbrief no. 65 op pagina 59 heb ik al eens beschreven hoe ik dit heb gedaan. Het resultaat was een heuse 10 meter SSB zend-ontvanger met een uitgangsvermogen van ongeveer zo'n 8 mW. Ik dacht dat een C-gelicenseerde dit vermogen in zijn bezit mocht hebben. Op 10 uitkomen mag natuurlijk niet en daar was het ook niet om te doen. (CW doen, Rins! Sommigen werken met dat vermogen op 10 al echte DX! -red.)

Maar toen dit eenmaal werkte was het zoeken naar een eenvoudig ontwerp voor een transverter naar 6 niet helemaal zonder problemen. Gelukkig kwam ik in contact met PAØVRE, die in 1988 een transverter had ontworpen, gebouwd en werkend kon tonen. Dit ontwerp was de eenvoud zelve en zeer nabouwvriendelijk. Om een lang verhaal kort te maken, sinds januari werkt het allemaal perfect maar er waren op het moment van oplevering totaal geen condities op 6 meter. Eerst maar eens een proefverbinding gemaakt met de ontwerper PAØVRE, die hier hemelsbreed 10 km vandaan woont en die bevestigde een goed signaal. En dàn maar wachten tot de Sporadische-E komt. En ja hoor, lang gewacht en stil gezwegen, nooit verwacht en toch verbinding gekregen! Op 26 mei hoorde ik een baken uit Finland, OH9SIX in KP36OI. Ook OH6KG in KP13PT was met een daverend S9+++ signaal te horen. Die trachtte ik aan te roepen met mijn QRP 2½ watt, maar helaas... er waren stations met een veelvoud van mijn vermogen en ik kon jammer genoeg geen doorgang krijgen naar Finland. Niet getreurd, een andere keer dan maar, het QRL had ook net gebeld en er moest weer geld verdiend worden. De volgende dag 27 mei was er weer een sporadische-E opening, maar dan richting Polen en Spanje. Uit Polen kwam SP4MPB (KOØ3GS) hier in Axel met S9+++ binnen. Het QRL kon nog even wachten, want dit moest het zijn. Na enige keren 'Lima India' geroepen te hebben hoorde ik plotseling dit uit mijn luidspreker als een soort van echo en was zo ontzettend verbouwereerd, dat hij nog een keer 'Lima India' moest roepen om mij uit mijn droom te helpen. Wat geeft zoiets een kick om met eigengebouwde radiospullen ineens zó'n verbinding te maken! Jammer genoeg moest het een kort QSO zijn daar de ether

behoorlijk gevuld was voor hem door aanroepende Nederlanders. Door tijdgebrek kon ik de dagen erna niet QRV zijn maar op 6 juni jl. waren er weer grandioze openingen naar diverse uithoeken van Europa. Op deze dag werkte ik Italie, Schotland en Malta. Op 10 juni waren er zeer veel stations te horen in de IARU 6 meter contest. Hierdoor kon ik verbinding krijgen met Oostenrijk, Vaticaanstad, Majorca, Polen en voormalig Joegoslavië. De 11e juni was de opening naar het Zuid-Oosten en het Noord-Westen zodat ik op deze dag zelfs de Faeröer-eilanden, Schotland, Engeland en Malta kon werken.
Dat met QRP-vermogen toch nog leuke verbindingen te maken zijn op 6 meter bewijst het bovenstaande en ik zal in de toekomst proberen dit te blijven volhouden. Overigens zal volgend jaar waarschijnlijk een zeer speciaal 6 meter QRP-station worden bemand en met een heel speciale call maar daarover zult u tegen de tijd dat dat gaat gebeuren zeker worden geïnformeerd.
Eenieder veel succes op zes.

73 de Rins Wijngaarden, PE1NLI

.....

Twee meter tropo bij PA3FXW

Een rug van hogedruk veroorzaakte maandag 26 juni een prachtig pad over de Noordzee. De duct, die hierbij ontstond, maakte het mogelijk op 2, 70 en 23 met OY (Faeröer-eilanden) te werken over afstanden van meer dan 1300 km. Het baken GB3LER op de Shetland-eilanden (IP90) was knetterhard; op alle standen van mijn 12 elements yagi was het signaal 59+9 en met de sprietantenne van de IC202S was het nog steeds goed hoorbaar. Zelf werkte ik op 2 meter met 3 watt op 26 juni de volgende leuke DX (ik kwam na 21.00 UTC op de band): GM8LFB (59/59, IO88), OY9JD (57/55, IP62, 1317 km, nieuw land en persoonlijk tropo record) en GM4ZRR (559/539, IO87, de GM werkte met een verticale rondstraler). Bij de verbinding met OY9JD heb ik voor de zekerheid een 60 watt eindtrap gebruikt, maar achteraf gezien was dat niet nodig geweest, OY9JD hoorde namelijk de aanroepende Duitsers niet, gniffel..gniffel....
Op 27, 28 en 29 juni waren er elke avond goede mogelijkheden om een boom op te zetten met een Engelsman of Schot. De vakken waren voor mij niet interessant, maar dit zijn wel leuke verbindingen voor newcomers. Eén van deze newcomers was G7NPP (IO93), die had net die dag een FT290R gekocht (2,5 W SSB/CW/FM) en die maakte ik blij met zijn eerste QSO met PA 'on sideband', want via repeaters had'ie al een stelletje Nederlanders gewerkt. Gedurende dit tweeweg QRP-QSO waren de signalen stabiel 55 over en weer. Na dit half uur stortten de

condities niet in, maar de kelen werden een beetje droog, dus gingen we allebei QRT om een pilsje uit de koelkast te halen. (Eén die 'plop' zegt bij het openmaken? -red.)
Het QRP werken op 2 meter is erg leuk maar je moet wel de truckendoos open trekken: iets lager afstemmen (alleen voor OM's! dan klinkt je stem wat hoger en dus opvallender), 'tail-enden' (meteen na het vorige QSO er achteraan roepen) en na je call 'QRP- station!' roepen. 'Who's the QRP station?' Hebbes!

Succes met de DX, 73 de Robert, PA3FXW

.....

Zes meter Es en 70 centimeter tropo bij PA3FOP

50 MHz

Ondanks weinig activiteit heb ik een paar hele leuke verbindingen gemaakt, allemaal met 5 watt CW of 10 watt SSB. Eerst in een opening naar OZ toen ik op 6 juni werkte met OZ6OL en OZ1IEP (oude kennissen) en een nieuwe OZ voor mij, OZ8ABE. Dat is voor mij bijzonder leuk vanwege mijn afkomst, ik kan thuis ook nog mijn oude call OZ9QV gebruiken! Op 10 juni was er een bijzonder goede opening in de contest met verbindingen naar ISØ, I, EH (EA op 6), 9H, S5, 9A, OE en tenslotte HV3SJ en HV4NAC (een nieuw land voor mij). Op 2 juli was het weer vuurwerk met UXØFF (Moldavië?), UT6X, 9A2OM en EH7KW. Ik werk op 6 met hele eenvoudige antennes op mijn balkon (wel op de 11e verdieping, -red.), twee 2 m 5/8 λ antennes, de ene horizontaal aan het balkonhek en de andere vertikaal op een schuifmast waarmee ik de antenne boven het dak kan 'smokkelen', dus geen enorm station bij mij.

432 MHz

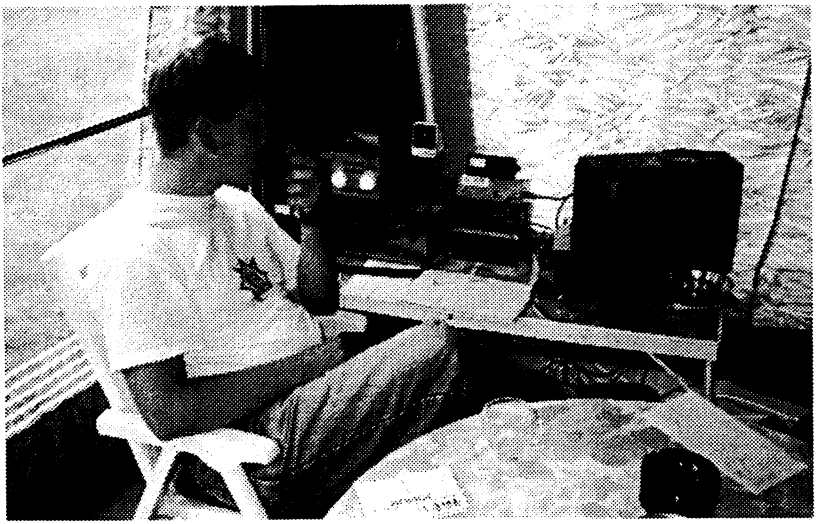
In de hitte waren er een paar goede tropo-openingen en met mijn antennes op het balkon naar het Westen heb ik een paar leuke verbindingen met Engeland etc. gemaakt. Met mijn 'collinear vertical' achter het balkonhek werkte ik op 29 juni met 5 watt FM John G8STY uit Gillingham, die een portofoon (4 watt) en een binnenhuis-antenne gebruikte. Tijdens dit QSO hoorde ik op mijn 9 el. Tonna (voor 70 cm!) met SSB GM/PAØHTV/P. QSO met John onderbreken en Henk werken! Het ging keurig met 55/54 rapporten tussen Zoetermeer en zijn portabele station 35 km ZW van Aberdeen, beiden met 10 watt en Henk met een 8 el. yagi. Later die avond nog een FM verbinding op 70 cm. Ik riep 'CQ' met de vertical op 433,500 en 2E1BMU kwam terug, mijn eerste simplex verbinding met een Engelse

'Novice' op 70 cm. Hij was eigenlijk te zacht om goed te horen, dus vroeg ik of hij ook met een horizontale antenne kon werken. Ja, dat kon en na omschakelen naar mijn 9 el. en zijn 19 el. ging het keurig met constante 57 rapporten in een drie kwartier lang QSO! Een paar dagen later, in de juli-contest, was de band weer goed richting West en werkte ik 8 G-stations.
Het is duidelijk dat 70 cm een heleboel leuke propagatie biedt voor QRP-verkeer. Ik ben van plan om een paar binnenhuisantennes voor 70 cm en later 23 cm te monteren om ook naar het Oosten te kunnen werken en om een FM-transceiver voor 70 cm te bouwen, maar daar moet wel tijd voor zijn.

72 & 73 de Jan, PA3FOP

.....

Zo ziet U wat er op onze hogere banden mogelijk is, zelfs met een paar watt! Misschien horen we ook eens van QRP'ers, die zich op nog hogere banden begeven?



PE1PUE vanaf 'Het Haasje'

Zelf heb ik eigenlijk alleen op 6 gewerkt. Eén keer heb ik een VE1 gehoord, maar met 10 watt lukte het me niet er mee te werken. De kraan opdraaien naar QRO doe ik soms met stations, die ik al eerder heb gewerkt (bedanken voor de QSL en zo). Maar dan gauw weer terug naar 10 W PEP of minder. Het maakt overigens

haast niets uit of je in een goede Es-opening op 6 met 10 of 100 watt roept, wanneer de 'volle mep' van het signaal op je dak valt werk je ze toch wel en als de volle mep ergens anders neerkomt heb je zelfs aan een kilowatt niet genoeg. Eigenlijk is 6 meter een leuke band. Het is vaak net een HF-band, maar één waarvoor je tenminste nog met enig fatsoen een yagi op je dak kan zetten zonder direct buren en/of schoonheidscommissies op je stoep te krijgen. Es op 6 heeft me de laatste tijd, met vermogen teruggeschroefd naar 10 W PEP SSB, weer wat nieuwe landen opgeleverd en wel GW (Wales), HV (Vaticaanstad), T9 (Bosnië) en OHØ (Åland). OHØ/DJ2PJ bevestigde 'per kerende post', GW4BZD zal wel via het bureau komen en bij HV3SJ en HV4NAC moet ik maar afwachten of de Italiaanse QSL-managers het verschijnsel IRC kennen en ik uiteindelijk toch de kaarten in de bus krijg.

En verder

kreeg ik een brief van Ben 5R8DS en zijn vrouw Marian 5R8DY uit Madagaskar. Hij is daar sinds een paar jaar de technische baas van het relaisstation van Radio Nederland Wereldomroep. Hij vertelde me dat ZS6WB in het kader van een Zuid-Afrikaans bakenproject voor onderzoek naar Es een baken wil plaatsen op het eiland. Het ligt in de bedoeling om een dertigtal bakens allen op dezelfde frequentie en op onderlinge afstand van ca. 800 km te plaatsen. De bakens worden FM zenders (F1,2 of 3? Ik weet het niet) met een vermogen van 1(!) watt en een 'eenvoudige' antenne en zenden per minuut gedurende 10 seconden hun 'identificatie' uit. Ook vertelde Ben dat in Madagaskar de 6 meterband nog niet is vrijgegeven voor de Amateurdienst, dus vermeende verbindingen met 5R8DG betreffen verbindingen met een piraat. Ben is druk bezig om voor het QRP-bakentje een vergunning te regelen en hoopt in een later stadium een bijzondere toestemming te kunnen regelen voor QRP-experimenten door zendamateurs, ongeveer zoals het (nog) bij ons is. Ik hoop dat'ie het goed genoeg met de plaatselijke PTT kan vinden en dat hij inderdaad 5R8 ook op 6 kan krijgen. Succes Ben, 'Bon Courage'!

Tenslotte

Met al deze activiteiten en het interessante nieuws uit Madagaskar dit keer geen knutseltip. Er is echter een portofoontje dat ik onder Uw aandacht wil brengen en wel de C501 van Standard. Zo groot als uw bankpas, maar zonder pincode en wat dikker. Goed voor (volgens de specificaties) 280 milliwatt FM op 2 m en 70 cm met een enorm ontvangstbereik en mogelijkheid tot AM-ontvangst (luchtvaartband en VOSSEJACHTEN!). Gevoed uit: twee 'penlight'- batterijtjes of NiCads! Twee

Duracelletjes waren pas na 3 weken leeg. Dit bij redelijk intensief gebruik, waaronder 5 dagen bijna continu op Het Haasje (het is bij de konijnen af....)! Ik sleep tegenwoordig het ding bijna overal mee naar toe. VHT in Heiloo verkoopt ze, kijk de advertenties in Electron er maar eens op na. In een volgende Nieuwsbrief houdt U een foto van het dingetje tegoed.

Ik wens U een goede herfst, hopelijk met de beroemde najaarscondities, en hoop weer bij enkelen van u in het log te mogen meekijken! Ik zie uw 'dope' voor het Winternummer graag halverwege oktober verschijnen.

72 es 73 de Robert PA3BHK

* * * * *

DEELNEMERS BQC-GEZINSDAGEN '95 BEDANKT!

door PA3BUO

Bedankt voor het deelnemen met jullie inzet! Men kan stellen, dat het eerste lustrum op alle punten goed geslaagd is.
Neem nu bijv. het weer... géén druppel regen! Dat was al een groot wonder en is toch wel het vermelden waard. Ook de grote hulp van mijn vrouw, die mij op geweldige wijze heeft bijgestaan, moet worden genoemd. Zoals bekend was ik net 14 dagen uit het ziekenhuis en behoorlijk geremd in mijn activiteit.
Het is niet de bedoeling een compleet verslag te maken, dit laten we over aan onze Robert PA3BHK, die de nodige plaatjes wel zal bijvoegen.
Voorts wens ik niet onvermeld te laten de medewerking van personeel en beheerder van camping 'Het Haasje'. Een woord van dank gaat tevens uit naar de firma's Dolstra uit Bergum en CQ International uit Winsum en naar boekhandel Korten uit Olst vanwege het schenken van enkele prijsjes voor de diverse activiteiten.
Tot slot wil ik vast doorgeven dat de data voor het volgende jaar alweer bekend zijn, zodat u vroeg genoeg op de hoogte bent, mocht u soms wat moeten 'regelen':

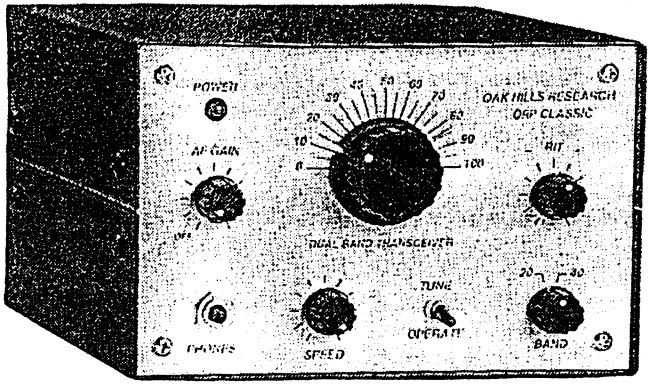
19 - 20 - 21 - 22 - 23 juni 1996

Bedankt voor jullie hulp en medeleven in de voor mij 'lastige periode',
73 de Wim PA3BUO en XYL Ria

* * * * *

DE OHR 'CLASSIC' [1]

door PA3CKR



Inleiding

Oak Hills Research (OHR) is, ondanks de indrukwekkende naam, niet meer dan een éénmansbedrijfje dat wordt gerund door Dick KE8KL in Michigan, USA. Dick produceert daar een hele serie QRP CW-transceivers voor de meest populaire HF-banden. De reeks varieert van eenvoudige direct-conversie modellen tot en met een binnenkort te introduceren 4-banden super. Eerder bouwde ik de OHR WM-1, een eenvoudige wattmeter met bereiken van 100 mW, 1 W en 10 W.

De 'Classic'

OHR's brochure omschrijft de 'Classic' als volgt:

- QRP CW-transceiver voor 20 en 40 meter
- Superhet met diode-ringmixer en filter met 4 kristallen
- 4-pool audio CW-filter
- VFO bestrijkt onderste 100 kHz van de genoemde banden
- RIT +/- 1 kHz
- Zeer soepel werkende QSK
- TX output instelbaar vanaf ca. 10 mW tot 4 à 5 W
- Voeding 13,6 V, RX 300 mA, TX 1 A

Wat zit er in de kit ?

Ongeveer twee weken nadat ik de 'Classic' had besteld leverde de postbode een doos af met de volgende inhoud: 3 printen, 3 zakken met onderdelen, een zak met

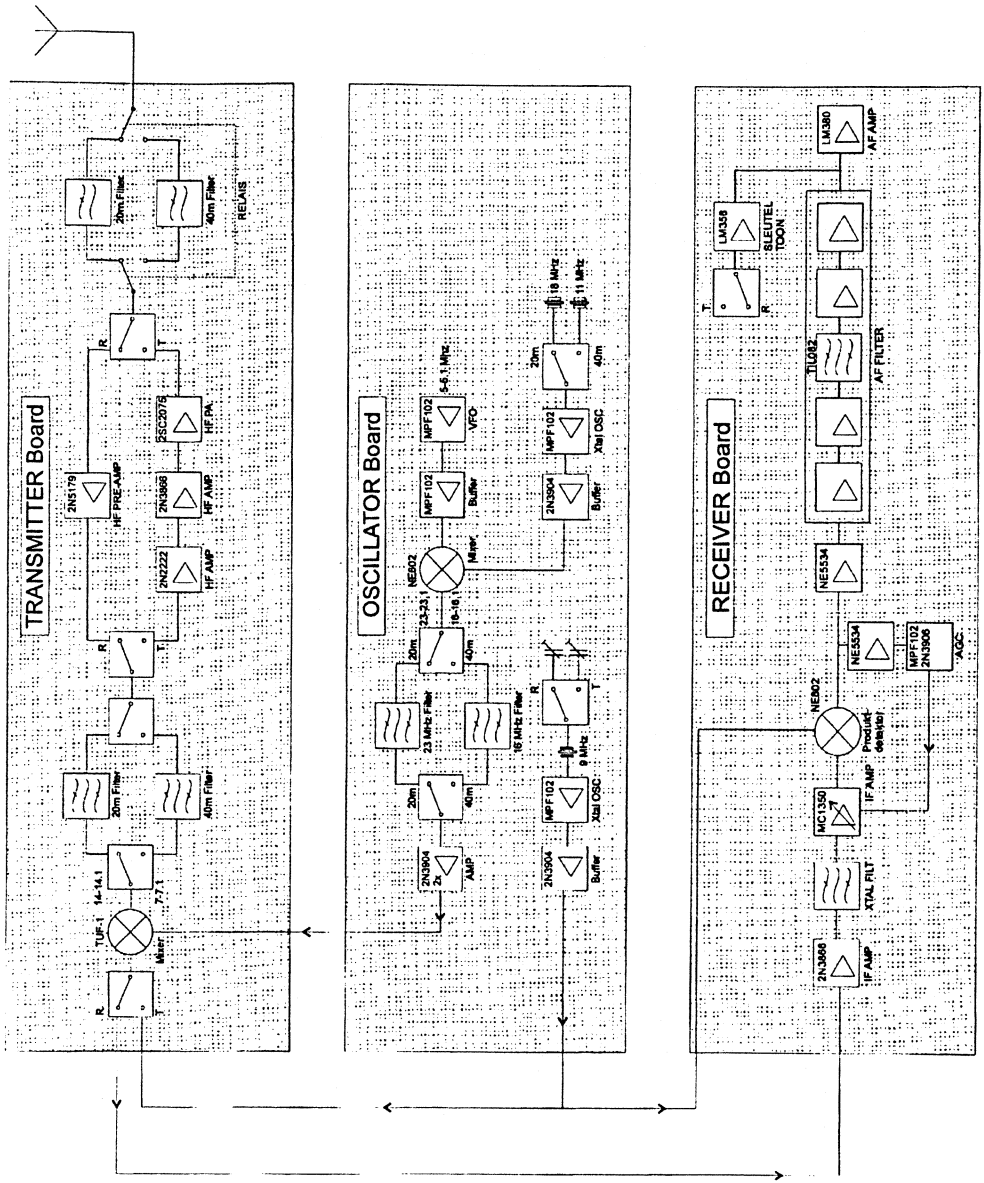
[1] Dit is een bewerking van een eerder in Hamnews, juli 1995, verschenen artikel.

mechanisch spul, de kastonderdelen, montagedraad en een handleiding. Alle onderdelen tot en met het laatste schroefje zaten in de kit. Ook een afregelstift voor de ingeblikte spoeltjes zat erbij. Voor de bouw heb je verder alleen maar een soldeerbout, soldeer en wat meetapparatuur nodig.
Alles was netjes verpakt en zag er onbeschadigd uit. Geen enkel onderdeel ontbrak. De uitgebreide handleiding van in totaal 66 pagina's was zeer gedetailleerd, inclusief alle schema's en stuklijsten. De onderdelen leken alle van eerste kwaliteit. Ik kwam in totaal op 435 onderdelen, waaronder 37 aktieve componenten, het mechanische spul niet meegerekend.

Hoe werkt de 'Classic' ?
Hier laat de handleiding het helaas volledig afweten. De bouwer moet zelf, uitgaande van de geleverde schema's, er maar achter komen hoe de 'Classic' werkt. De handleiding bevat geen blokschema en geen uitleg over de werking van de diverse onderdelen. Ik vond dat een belangrijk minpunt van de kit, ik heb echter begrepen dat OHR zijn handleidingen op dat punt gaat aanvullen.
Niettemin, ik heb zelf een blokschema opgesteld, zie fig.1.

Zender: De 'Classic' gaat uit van een VFO met een bereik van 5,0 - 5,1 MHz. De VFO maakt gebruik van een draaicondensator met in de as een vertraging van 1:8. De VFO is voorzien van een RIT die gebruikt maakt van een varicap in het VFO-circuit die met een potentiometer (met midden'klik') wordt ingesteld. In een NE602 mixer wordt het VFO-signaal gemengd met 18 resp. 11 MHz uit een kristaloscillator voor resp. 20 en 40 m. Het uitgangssignaal van de mixer wordt gefilterd op resp. 23 en 16 MHz. Dit signaal wordt na versterking toegevoerd aan een diode-ringmixer type TUF-1 (low-cost mixer van Mini-Circuits). Hier wordt gemengd met een 9 MHz signaal uit een kristaloscillator, het resultaat wordt gefilterd op 14 resp. 7 MHz. Dit signaal wordt vervolgens in een drietraps 'PA' bestaande uit een 2N2222, 2N3866 en een 2SC2075 versterkt tot een niveau dat na filtering maximaal ca. 4 watt bedraagt. De output is continu instelbaar m.b.v. een potentiometer die op de achterkant van de set is aangebracht.

Ontvanger: Voor ontvangst wordt het antennesignaal gefilterd via de hierboven genoemde uitgangsfilters. Het wordt dan voorversterkt m.b.v. een 2N5179 en komt, wederom na filtering, terecht op de TUF-1 mixer. Menging van 14 resp. 7 MHz met 23 resp. 16 MHz geeft een middenfrequentie van 9 MHz. Na versterking volgt een smal CW-filter met 4 kristallen van 9 MHz.



Figuur 1 Blokschema van de 'Classic'

Dit signaal wordt versterkt m.b.v. een MC1350, een bekend middenfrequent IC met regelbare versterking. Vervolgens gaat dat signaal naar een NE602 mixer waar het met de eerder genoemde 9 MHz wordt gemengd. Resultaat is een audiosignaal dat verder wordt versterkt door een NE5534 en een aktief CW-filter m.b.v. een TIL082. Na dit filter volgt een LM380 die het audiosignaal op niveau brengt voor een koptelefoon. Tijdens 'sleutel neer' wordt nog een, in niveau instelbare, sleuteltoon opgewekt in een LM358 en ook aan de LM380 aangeboden. Een deel van het audio signaal uit de NE602 wordt in een aparte NE5534 versterkt en gelijkgericht. Deze gelijkspanning wordt, na versterking, gebruikt om de versterking van de MC1350 te bepalen.
De 'Classic' is al met al niet zo'n eenvoudig apparaat en dat komt ook omdat bijna overal diodeschakelaars worden gebruikt bij de omschakeling van ontvanger en zender en de omschakeling van 20 naar 40 meter. Alleen de eindfilters worden met relais omgeschakeld. Gebruik van diodeschakelaars zorgen er wel voor dat enerzijds QSK mogelijk is en dat anderzijds geen mechanische schakelaars in de HF circuits hoeven te worden toegepast en dat vereenvoudigt de nabouw weer.

Hoe ging de bouw ?
Het heeft mij heel wat uurtjes gekost om de 'Classic' in elkaar te zetten. Ik heb daarbij precies de aanwijzingen in de handleiding gevolgd. Die gaven aan dat ik bij alle prints eerst alle onderdelen moest monteren, vervolgens de printen van bedrading moest voorzien, dan alles in de kast inbouwen, bedrading aansluiten en: apparaat aanzetten en het werkt! Ik had er een hard hoofd in dat het zo zou gaan, maar goed, ik heb de aanwijzingen opgevolgd. Componenten monteren en solderen was geen probleem. De printen waren alle dubbelzijdig met doorgemetalliseerde gaten en voorzien van soldeermasker met componentenopdruk. De handleiding waarschuwde dat het uitsolderen van verkeerd geplaatste componenten niet eenvoudig zou zijn. Bij één print was het soldeermasker niet helemaal goed uitgelijnd geweest waardoor sommige soldeereilandjes wat klein uitvielen. Als laatste montagehandeling moest een bijgeleverd kabeltje aan de voedingssteker worden gemonteerd en daar vond ik in de handleiding de enige fout: als ik de aanwijzingen letterlijk had opgevolgd dan was de voedingsspanning verkeerd om aangesloten! Gelukkig is de +12 V aansluiting binnen in de kast van een forse 'idioten'diode voorzien...

Afregeling
Afregelen van de 'Classic' ging zonder problemen.
Het meeste werk was het bereik van de VFO precies op 5,0 - 5,1 MHz instellen.

Bij het afregelen van de eindtrap kon ik mooi de eerder gebouwde WM-1 gebruiken.
Aanvankelijk leek de eindtrap niet te werken en het duurde een hele tijd voor ik merkte dat de stroombegrenzing van mijn voeding op een te lage waarde stond ingesteld!

De 'Classic' in de praktijk

De zend/ontvangst schakeling m.b.v. diodeschakelaars werkt zo snel dat je tussen de geseinde tekens steeds even de ontvanger hoort. Dit wordt wel full break-in of QSK genoemd. Als je daar éénmaal aan gewend bent wil je niet anders meer. Soms roep je een station aan, maar nog tijdens je aanroep hoor je dat station terugkomen voor iemand anders. Je kunt dan direkt ophouden met seinen. Of, je bent in verbinding met iemand en je bent aan het seinen, dan kan het andere station even 'inbreken'. De full break-in schakeling werkt heel soepel, zonder hinderlijke klikken.
Ik heb met de 'Classic' alleen gewerkt op 20 m in combinatie met een magnetic-loop antenne. Dat gaat uitstekend, de ontvanger is heerlijk rustig. De kombinatie van kristalfilter en audiofilter is zo scherp dat je wel heel langzaam over de band moet draaien om niets te missen. De afstemming zou voor mij nog wel iets trager mogen.
Het uitgangssignaal zag er op een oscilloscoop goed uit, alleen met 14 tot 16 volt voedingsspanning en output op maximum ging het mis. Ik heb daarom de output iets lager afgeregeld. Een spectrumanalyser zou daar handig zijn!
Ik heb de 'Classic' ook nog even geprobeerd in combinatie met een 42 m Windom antenne. Dat was geen succes. Zowel op 40 m als op 20 m produceerde de ontvanger alleen maar intermodulatie'brij'. De HF-voorversterker zou in dat geval zeker uitgeschakeld moeten worden en een extra verzwakker lijkt, zeker op 40 m, op zijn plaats.
De AGC bleek, in eerste instantie, helemaal niet te werken. Na wat meten bleek dat de NE5534 direkt achter de MC1350 geen signaal produceerde. Alle componenten bij dit IC leken in orde. Na lang aarzelen heb ik de IC-voet van de NE5534 verwijderd. Dat bleek, zoals de handleiding beloofde, geen pretje. Onder het IC-voetje zat een druppeltje soldeer dat pen 2 naar aarde kortsloot. Nadat dit in orde was gemaakt werkte de AGC nog steeds niet naar behoren. Ik denk dat ik de schakeling door een handregeling vervang.
De 'Classic' heb ik voorzien van een keyer op basis van de Curtis 4044 chip die als optie bij de kit bijbesteld kon worden. De snelheid van de keyer is op het frontpaneel instelbaar.

Na de bouw heb ik met de 'Classic' nog niet veel kunnen doen omdat zich onverwachts een ander bouwprojekt aandiende. Ik was dan ook blij dat Bert PA3FSC zich bereid toonde het apparaatje nader aan de tand te voelen. Zie hiervoor onderstaand artikel van Bert.

Hoe kom je eraan?
Ik heb gezien dat OHR kits inmiddels door Duitse en Engelse handelaren worden aangeboden, zie o.a. advertenties in bladen als Radcom, Practical Wireless en Funk. Toch loont het de moeite, zeker met de huidige dollarkoers, rechtstreeks bij OHR in de USA te bestellen. Toen ik dat deed was de prijs ca. $250, inclusief verzendkosten. Reken dat om naar guldens en dan blijkt dat, mijns inziens, je heel veel waar voor je geld krijgt.

Charlos PA3CKR

* * * * *

DE 'CLASSIC' IN DE LUCHT door PA3FSC

Vaak neemt Charlos PA3CKR op de clubavond van de afdeling Nieuwegein het bouwproject mee waar hij mee bezig is. Dit was enige maanden geleden ook het geval met de 'Classic'. Toen Charlos mij vroeg om de transceiver eens uit te proberen om te kijken hoe hij werkt was ik zeer verguld.

De transceiver
De Oak Hills Research QRP-'Classic' is een twee banden zendontvanger voor laag vermogen. Het apparaat wordt als bouwdoos geleverd en ziet er van binnen en van buiten schitterend uit.
De afmetingen zijn bescheiden nl. 16 x 12 cm en een diepte van 20 cm.
De banden zijn 7 en 14 MHz. Dit zijn twee banden waarop altijd wel iets te doen is en waarop met een bescheiden antenne (2 x 10 m) goed te werken is.
De afstemming geschiedt op beide banden over een segment van 100 kHz.

Vermogen en antenne
Op 7 MHz gebruik ik altijd een zelfgebouwde QRP-transceiver met een vermogen van slechts 500 mW. Vandaar dat ik met de 'Classic' ook alle verbindingen op 7 MHz (op één na) met dat vermogen tot stand heb gebracht.
Op 14 MHz heb ik steeds 1 W gebruikt. De antenne is ook de antenne die ik altijd gebruik, namelijk een gecombineerde inverted-V voor 7 en 14 MHz. Dit zijn 2

inverted-V's met een gemeenschappelijk voedingspunt.

Op de band

De ontvanger van de 'Classic' is gevoeliger dan die in mijn eigengebouwde transceiver voor 7 MHz (die noem ik de HM7, zie 'Solid State Design', pag. 214 e.v.). Dat is vooral van belang bij het werken met andere QRP-stations. De 'Classic' heeft een goede selectiviteit. Deze wordt verkregen door een kristalfilter met 4 kristallen. De bandbreedte bedraagt 250 Hz. Ook hier kon ik duidelijk het verschil tussen het filter in de 'Classic' en het filter in de HM7 horen. De bandbreedte van de HM7 is 400 Hz. De 'Classic' heeft iets minder last van signalen naast de werkfrequentie. De smalle bandbreedte maakt het echter noodzakelijk om na een oproep even met de RIT te verstemmen om een antwoordend station, dat net naast de frequentie zit, toch te kunnen horen. De 'Classic' heeft geen S-meter. Dat betekent dat je het rapport op het oor moet geven. Ik bepaal het rapport aan de hand van de stand van de volumeregelaar. Na enige tijd luisteren en sterkte vergelijken was ik in staat om te bepalen welke stand van de volumeregelaar met S9 overeenkomt. Dit is voor mij een markant punt, want een station dat met een vermogen van 100 W bij mij met S9 binnenkomt, hoort mijn 1 W signaal met S5 en kan ik dus rustig aanroepen. De 'Classic' heeft 'full break in'. Dat was voor mij nieuw om mee te werken. Fantastisch. Vooral in een contest is de mogelijkheid van 'full break-in' heel prettig. Als je de oproep van een station beantwoordt maar niet het enige station bent, dan hoor je tussen de tekens door het station al antwoorden voordat je klaar ben met je oproep. Dat betekent dat je nog even geduld moet hebben, want je bent dan niet gehoord. Ook tijdens een lang QSO is 'full break-in' zinvol want je hoort op elk moment wat er op de frequentie gebeurt, zodat je in staat bent om optredende storing te omzeilen. Het enige minpuntje dat ik aan de 'Classic' heb kunnen ontdekken, is dat bij goede condities intermodulatie t.g.v. zeer sterke omroepstations ontstaat. Hierdoor verdrinkt het signaal in een brij van intermodulatiesignalen. Dit is een kwaal die mijn HM7 oorspronkelijk ook vertoonde. Door het wijzigen van een condensator aan de ingang heb ik de gevoeligheid van de ontvanger verminderd. Daarmee was het probleem geheel verdwenen.

Verder blijkt de AVR niet te werken zoals deze bedoeld is. Door het meten van de regelspanning van de AVR kwam ik er achter dat de AVR pas bij een hoge signaalsterkte in werking treedt. Ik denk dat voor de goede werking een extra AVR-versterker toegevoegd zou moeten worden. Persoonlijk vind ik een AVR niet noodzakelijk voor een CW-transceiver. Bij morse werk ik het liefst met een sterkteregeling met de hand.

Resultaten

In de twee maanden dat ik de 'Classic' ter beschikking had heb ik er ongeveer 40 verbindingen mee gemaakt. Op beide banden ongeveer 20. Ik heb niet elke dag zitten seinen. De perioden van activiteit waren beperkt tot de weekends en de avonduren. Soms kroop ik 's avonds laat nog even een kwartiertje achter de 'Classic'. Op 7 MHz maakte ik vlot contact met de ons omringende landen zoals: DL, F, G, GW en GM. Wat verder weg met: SM, EA, OK en OH. De grootste afstanden werden gerealiseerd met: UA1, UA2 en UT (steeds met 0,5 watt). Dit is het zelfde repertoire als ik gewend ben met mijn HM7. Alleen UA6AUA/MM in de buurt van Tunis heb ik met 4 watt gewerkt. Op 14 MHz zijn de overbrugde afstanden groter dan op 7 MHz. Op 14 MHz maakte ik met een vermogen van 1 watt contact met EA, OH, EA6, LA, YU, HA, RZ1, UT en U6. De rapporten die ik ontving varieerden hierbij van 449 van uit Minsk tot 599 uit Moskou. Deze rapporten lagen meestal tussen 559 en 579. Dus mijn signalen werden prima ontvangen, al moeten sommige stations wel even wennen aan het idee dat een station niet met een oorverdovende 599 hoeft binnen te komen voor een geslaagde verbinding. Maar dat is nog niet alles want op 18 en 19 februari 1995 heb ik met de 'Classic' meegedaan in de ARRL-contest omdat deze een QRP-sectie heeft. Het leuke van deze contest is dat je in het rapport ook het gebruikte vermogen moet vermelden. De eerste dag maakte ik 2 QSO's met New Jersey (NJ) op 14 MHz met de inverted-V. De tweede dag heb ik een verticale dipool (2 x 5 m) opgehangen en daarmee 's avond nog eens 8 QSO's gemaakt. Nu met andere Amerikanen: NY, MA en NH. Uiteraard nu ook weer met 1 W. Het is een zeer bijzondere ervaring als zo'n 'grote snelle Amerikaan', die in een contest normaal gesproken geen letter te veel seint, nog even extra voor je terug komt om te seinen: '1 W FB'.

Tot slot

Ik heb de 'Classic' leren kennen als een zeer prettig werkende zendontvanger van geringe afmetingen, die beschikt over twee banden, waarbij de 7 MHz band meestal open is en de 14 MHz band mogelijkheid geeft voor DX. De 'Classic' is door zijn geringe afmetingen zeer geschikt als vakantiestation, maar ook zeker geschikt als QRP-homestation. Met de uitgebreide bouwbeschrijving is het bouwen van de 'Classic' voor een amateur met enige bouwervaring goed te doen. Je zult aan de 'Classic' zowel bij het bouwen als aan het verbindingen maken veel plezier beleven.

Bert, PA3FSC

*****

SPOELEN BEREKENEN EN ZELF MAKEN

door PAØWDW

Van Piet PA3AUD ontving de redactie het verzoek om in de Nieuwsbrief aandacht te besteden aan het berekenen van spoelen. Piet sloot hiervoor een artikel uit een oude CQ-PA bij. Gaarne voldoen we aan de wens. Dit sluit mooi aan bij het artikel van PE1NLI over het zelf maken van spoelen, zie Nieuwsbrief nr. 73.

Formules of vuistregels?
Het lijkt aantrekkelijk om zonder ingewikkelde formules m.b.v. simpele vuistregels een spoeltje te fabriceren. De eenvoudigste vuistregel die ik ken is:

$$n = \lambda : d$$

hierin is:
n = *aantal windingen*
λ = *golflengte in m*
d = *diameter in cm*

Deze simpele regel gaat op zolang de ***bewikkelde lengte*** gelijk is aan de ***spoeldiameter*** en waarbij bovendien een condensator van ***82 pF*** wordt gebruikt voor de afstemming.

Een voorbeeld:
Stel dat u een spoel moet maken voor 80 m, terwijl de beschikbare spoelkoker een diameter heeft van 2 cm. Volgens de simpele vuistregel komt u dan op een spoel van 40 windingen met een draaddikte van 0,5 mm en uiteraard een C van 82 pF.

Simpel, nietwaar? Maar klopt dit wel? Het lijkt wel héél erg eenvoudig en het is haast te mooi om waar te zijn! Toch heb ik heel wat spoeltjes gemaakt volgens deze vuistregel en ben maar zelden bedrogen uitgekomen. Ik ving deze vuistregel via de ether op in het begin van de jaren vijftig, toen ik als jong broekie met rode oortjes en een éénlampertje (A415) de 'Haagse Gang' op 80 m afluisterde. De technische gesprekken van deze Haagse zendamateurs zijn bepalend geworden voor mijn latere carrière, maar dat is een ander verhaal. Terug naar de spoelen. Eerdergenoemde vuistregel geeft geen oplossing als het aantal windingen wordt gevraagd terwijl alleen de zelfinductie (dus niet de golflengte) wordt gegeven. In dat geval kan echter met succes de volgende formule worden toegepast:

$$n = \frac{\sqrt{L\,(45{,}7\,d + 101{,}6\,l)}}{d}$$

hierin is:

n = *aantal windingen*
L = *zelfinductie in µH*
d = *diameter in cm*
l = *bewikkelde lengte in cm*

Een soortgelijke formule zie je steeds weer in de diverse handboeken opduiken, doch met *andere* getallen. Men hanteert dan *inches* in plaats van millimeters en veelal gaat men uit van de *halve* diameter om de verwarring nog groter te maken!

Natuurlijk kan de zaak ook worden omgekeerd, als van een bestaande spoel de zelfinductie moet worden berekend. De formule gaat dan over in:

$$L = \frac{d^2 \,.\, n^2}{45{,}7\,d + 101{,}6\,l}$$

De zelfinductie van de spoel uit ons voorbeeld kan hiermee worden uitgerekend. Voor n = 40 windingen, d = 2 cm en l = 2 cm is de zelfinductie L = 22 µH.

Zullen we eens even controleren of dit klopt met die simpele vuistregel aan het begin van dit artikel voor de 80 m spoel? Daar gaat-ie dan!
De resonantiefrequentie van een spoel van 22 µH met een parallel-C van 82 pF is:

$$f = \frac{1}{2\,\pi\,\sqrt{(L\,.\,C)}} = 3741\ kHz$$

Inderdaad komt dit héél dicht in de buurt van 80 m (= 3750 kHz)! Valt mee, hè?

Conclusie: de simpele vuistregel $n = \lambda : d$ is zo gek nog niet!

Tip: Gebruikt u een ijzerkern in de spoel dan wordt de zelfinductie uiteraard groter, minder bekend is dat met een *koper*kern de zelfinductie kleiner wordt. Doe uw voordeel met deze tip!

* * * * *

UITSLAG AGCW QRP-WINTERCONTEST 1994

VLP = minder dan 1 watt

nr	call	punten	QSO's	banden (80-10=a-e)
1	DK5MP	17199	80	abc
20	PA3BHH	2016	27	abc
22	PA3FSC	1826	23	bc
31	S57NCC	144	7	a

QRP = minder 5 watt

nr	call	punten	QSO's	banden (80-10=a-e)
1	UT7QF	115843	329	a-e
30	ON7CC	14094	81	abc
32	PAØATG	11766	69	abc
92	PAØTA	570	15	ab
101	PAØYF	231	12	b
106	PAØADZ	144	6	c
108	SP5NOG	8	1	c

Zoals gebruikelijk heb ik de hoogste en de laagste plaatsen ook opgenomen, zodat u kunt vergelijken met uw eigen score. Alle deelnemers proficiat gewenst met hun persoonlijke resultaat.
Het valt me op dat in de categorie 'minder dan 5 watt' SP5NOG de moeite heeft genomen om zijn log in te sturen, hoewel hij slechts één(!) QSO maakte.
Sportief hè?
Doet ú dat ook als u slechts enkele verbindingen maakt tijdens een contest?

Deze jaarlijkse *echte* QRP-contest mag zich in toenemende belangstelling verheugen. Na een dieptepunt rond eind 80-er jaren (ca. 70 deelnemers) noteerde de AGCW-DL thans bijna 200 deelnemende stations. Dit is erg veel voor een QRP-contest. Degenen die tegen middernacht naar bed zijn gegaan hebben een waar spectakel gemist: De hele 80 meter CW-band zat op een gegeven moment tjokvol QRP-stations en dat duurde tot zo'n uurtje of drie. U hebt dat gemist? Volgende keer wat langer opblijven!

72/73 de Wim PAØWDW

* * * * *

Kent Electronics Koudepolderstraat 26. 4542 AL Hoek Tel. 01154 - 2450/1631

TELEFONISCHE INLICHTINGEN WERKDAGEN 1700-2000 uur !

Creatief in elektronica

QRP geprijsd !

De gratis abonnees op onze KENT GAZETTE zullen dit beamen, wilt u ook op de hoogte blijven van onze speciale aanbiedingen, vraag dan ook een gratis abonnement op de KENT GAZETTE. Behalve de speciale aanbiedingen hebben we ook een min of meer vast assortiment HF onderdelen waarvan we een deel hier aan u presenteren.



HALFGELEIDERS

2N918	0,95	uA733	5,-- RF-amp
2N2219	0,80	NE5205	10,-- RF-amp
2N2222	0,80	NE602	8,50 mixer
2N3055	1,50	NE612	6,95 mixer
2N3553	5,95	NE614	8,95 FM-MF
2N3866	2,50	SO42P	6,95 mixer
2N4427	2,95	SBL1	19,50 diode mixer
2N5109	2,50	LM1496	1,95 mixer
2N5179	2,50	LM1496G	2,95 mixer
2SC1957	2,50	TBA120	0,95 mixer/demod
2SC1969	7,50	SL1640C	9,95 mixer
BF451	0,75	SL6440	17,50 mixer hi-level
BF494	0,45	MC3362	11,90 FM RX
BFR91A	2,50	MC3363	14,95 FM RX
BFR92A	2,50	TCA440	3,75 AM RX
BFR96S	2,50	TDA7000	6,50 FM RX
BFT66	9,95	TBA800	0,95 LF
BFW16A	2,75	LM380	4,50 LF
BFG65	3,95	LM386	2,50 LF
BFY50	0,75	ICM7217	39,95 counter
BFY51	1,50	U664	4,95 deler
BFY52	0,95	SP8719	7,50 deler
BFY90	2,50		
BSX20	0,80		
2N3819	1,25		
BF245C	1,65		
BF247A	0,95		
BF960	0,40		
BF981	1,45		
BF982	1,40		
J310	1,50		
U310	4,95		
VN88AFD	4,95		
OA172	4,95/20 st.	Ge-diode	
AA143	3,95/10 st.	Ge-diode	
BA423	4,95/20 st.	HF schakel	
BAT85	5,--/10 st.	Schottky	
BB139	4,95/20 st.	Varicap 30 pF	
BB509	2,95/ 3 st.	Varicap 500 pF	

SPANNINGSREGELAARS

78L05-06-08-09-12-15-18	1,25
79L05-79L12-79L15	1,25
7805-06-08-09-12-15-24	1,25
7905-12-15	1,25
LM337	0,95 neg.regelb.
LM 317	0,95 pos.regelb.

TOKO

KACS1506A	KANK3333R
KANK3334R	KANK3335R
KACS4520A	RMC14602A

per stuk: 3,50 Meer TOKO leverbaar !



Experimenteer print Eurokaart 2,95

RINGKERNEN



T37-2 T37-6 T50-2 T50-6
T68-2 T68-6 1,95

BALUNKERNEN

T157-2 ...12,50
T200-2 ...17,50

Soldeertin klos 250 gram 9,95

FERRIETRINGKERNEN

FT37-43 FT50-43
FT37-61 FT50-61
FT37-77.....3,25/stuk



FILTERS

SFE10,7MA	0,75 keramisch
SFE10,7MF	6,95 (50 kHz) ker.
10M15	12,50 15 kHz kristal
CFJ455K5	72,-- SSB 455 kHz 2,4 kHz

DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING voor uw RX of TX met 22 mogelijke MF off-sets LCD ,paneelmeter formaat.....95,--

TEFLON TRIMMERS Philips
1,2-3,5 pF 1,8-10 pF 2-18 pF.....0,75/stuk

FOLIETRIMMERS 50 pF.....10 voor 3,50

LEDS 5 mm 10xrood 10x geel 10x groen samen 30 stuks voor 4,50

Knutselt u met buizen ? Wij hebben ca 10.000 buizen in voorraad en ook de meest voorkomende voetjes/top caps vraag vrijblijvend prijs opgave !

LEVERINGSVOORWAARDEN

Levering zolang voorraad strekt, prijswijzigingen uitdrukkelijk voorbehouden. Levering volgt na ontvangst bestelling vergezeld van girokaart/eurocheque of vooruitbetaling, Levering onder rembours ook mogelijk (vanaf 1-1-1993 véél te duur !)
Prijzen genoemd excl. 6,50 verzendkosten. (Rembours ca. 15,--)

TRIO

da's pas service

KENWOOD

FUNTEL

Doet ook mee!

24 maanden garantie!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk (ZH).
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

80
december 1996

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (96)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan.

* BENELUX QRP CLUB *

Oprichter	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo
Redactie	PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075
	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552
tekenwerk	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988
eindred./layout	PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242
Kopie- en printservice	PAoGHS
Awards en certificaten	PAoATG

DOELSTELLING

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. *5 watt* output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig aktief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van aktiviteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubaktiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

INTERNATIONALE QRP FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

BENELUX QRP NET

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

NIEUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren. Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren. Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

BESTE QRP-VRIENDEN

Het jaar 1996 loopt op zijn eind. Het is voor de BQC een goed jaar geweest met veel nieuwe leden en als kroon op de clubactiviteiten vier uitstekende Nieuwsbrieven. Zonder Uw bijdragen was dit, in tegenstelling tot wat sommigen onder ons denken, niet gelukt! De bijeenkomst in Apeldoorn werd goed bezocht en het lange kampeerweekeinde op Het Haasje was, ondanks de lage temperaturen die zo kenmerkend waren voor dit jaar, een plezierig evenement. De alternatieve 'vossenjacht' lijkt inmiddels ook aan te slaan, dus tijdens onze Activiteitenweek van Tweede Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag verwacht ik vooral gedurende die paar uurtjes in de vossenjacht veel deelnemers te horen. De Activiteitenweek valt samen met de 'Wintersports' die in internationaal verband door de G-QRP club wordt georganiseerd en telkens weer een reünie van het gilde der QRP'ers is.
Hierbij wil ik namens de Benelux QRP Club alle leden hartelijk danken voor hun bijdragen en ondersteuning om de BQC te maken tot wat ze is. Ik wens u allen hele fijne feestdagen en een voorspoedig en gezond 1997 toe.

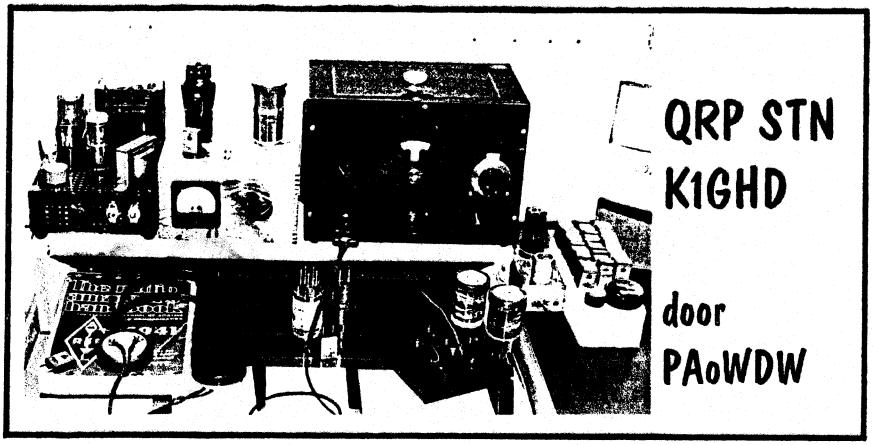
72 es 73 de Robert, PA3BHK

*****

INHOUD

1 ... Beste QRP-vrienden
2 ... QRP stn K1GHD
6 ... Het afregelen van de DC-80/40/20
8 ... Van 27 Mc naar 50 MHz (2)
15 ... QRP-contestkalender
28 ... Onze jaarlijkse QRP-dag
30 ... Nieuws van de EUCW
32 ... KG-breedbandversterker
33 ... QRP-awards (2)
39 ... Kopie- en printservice
40 ... SGV-meter met stille afstemming
42 ... QRP boven 30 MHz
43 ... Amateurradiomuseum
44 ... Een dummy-load voor VHF
45 ... Stand BQC-marathon
46 ... (nogmaals) Spoelen wikkelen
48 ... Documentatie gevraagd
49 ... Nieuwe leden - hartelijk welkom
49 ... BQC-leden QRV met Hell
50 ... De BQC-vossenjacht
52 ... WA8 → PY7 met tien milliwatt
53 ... Reactie op Ten Minute TX
54 ... QRP-zender voor 40 m
54 ... Epiphyte-2 schemacorrecties
56 ... The Electronic Data Book for Homebrewers and QRP-ers
56 ... Nieuwe wereldburger

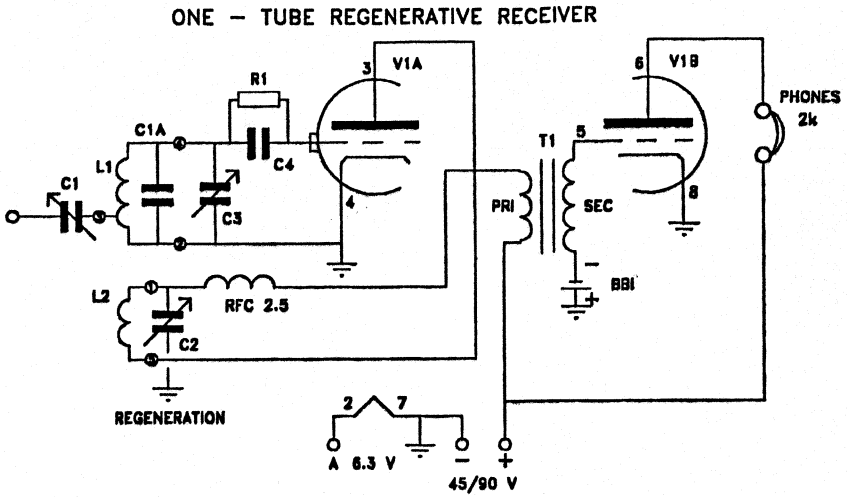
*****



Het zal je maar gebeuren, je geeft CQ op dertig meter (CW) en je krijgt antwoord van een Amerikaan, die doodleuk seint 'RIG HR IS ONE TUBE TX ES ONE TUBE RX'. Als de man (Ed, K1GHD) bovendien seint 'PWR IS 5 WATTS' dan zijn de oortjes van een rechtgeaard BQC-lid helemaal gespitst. Welnu, dit overkwam uw redacteur deze zomer toen hij met z'n oude legerset (GRC-3030) de 10 MHz-band onveilig maakte. Toen ondergetekende zijn rol in de redactie van de Nieuwsbrief aan Ed bekendmaakte bood deze spontaan aan om behalve de QSL-kaart tevens een foto en schema's op te sturen. Met als resultaat dit artikel...

One tube RX

Het eerste wat ik dacht, toen Ed seinde 'one tube RX', was 'Hoe kan hij mij in hemelsnaam horen met een éénlampertje?' Ik dacht immers dat de gouden tijden van weleer voorgoed voorbij waren. Welnu, niets is minder waar! Nog steeds kan je met zeer simpele spulletjes verbindingen maken over afstanden van duizenden kilometers. En dat uitgerekend een Amerikaan mij hieraan moest herinneren!
Ik was het meest nieuwsgierig naar zijn ontvanger, want zijn zender zou wel weer zo'n 6L6-ding zijn, dacht ik.
Dat bleek te kloppen. Daarom volgt hier eerst maar de beschrijving van Ed's ontvanger, want u zult (hoop ik) wel net zo nieuwsgierig zijn als ik.
Uit het schema (figuur 1) blijkt dat de ontvanger eigenlijk uit twee buizen bestaat, maar dan wel in één ballon: een 6C8 (of een 6F8). De linker triode doet dienst als een teruggekoppelde roosterdetector, terwijl de rechter triode het geluidsniveau op koptelefoonsterkte brengt.



C1	3-30 pF	C4	100 pF	RFC	2,5 mH
C2	100 pF	BB1	1,5 V type A-A	T1	LF-trafo 1:3
C3	15 pF	R1	1 MΩ	V1	6C8 of 6F8

Fig. 1 De ontvanger van K1GHD

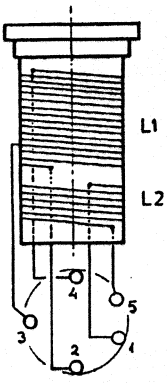
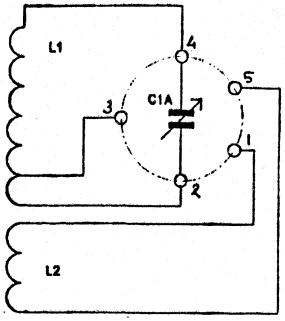


Fig. 2 Prikspoel ontvanger

Kijkt u nog eens goed naar het schema. Inderdaad, slechts één weerstandje nodig! Grappig hè? Het batterijtje voor de negatieve roosterspanning van de LF-versterker hoeft geen stroom te leveren en gaat jaren mee.
Ed gebruikt prikspoelen, voor elke band één, zie figuur 2.
Bent u ook aangestoken door de nostalgiekoorts? Dan kunt u nu gelijk het apparaat gaan nabouwen, want alle spoelgegevens staan erbij vermeld, zie fig. 3.
Let op! De detector 'straalt', dus gebruik deze ontvanger liever niet als vlak bij u een andere (zend)amateur woont...

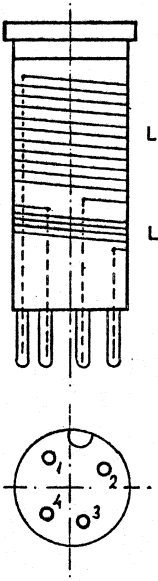
PLUG–IN COIL FORMS FROM AES PC – 211



COIL DATA				
C1A	GRID L1	TAP COLD END	TICKLER L2	BAND
100	A 56 #22	10	15 #24	160
75	B 32	7	8	80
50	C 18	5	5	40/30
25	D 10	4	5	20

All coils wound on 1½ ". Grid windings on coil B,C and D spaced to occupy a length of 1½ ".A close tickler coils close wound spaced 1/8" from bottem of grid winding.

Fig. 3 Spoelgegevens ontvanger



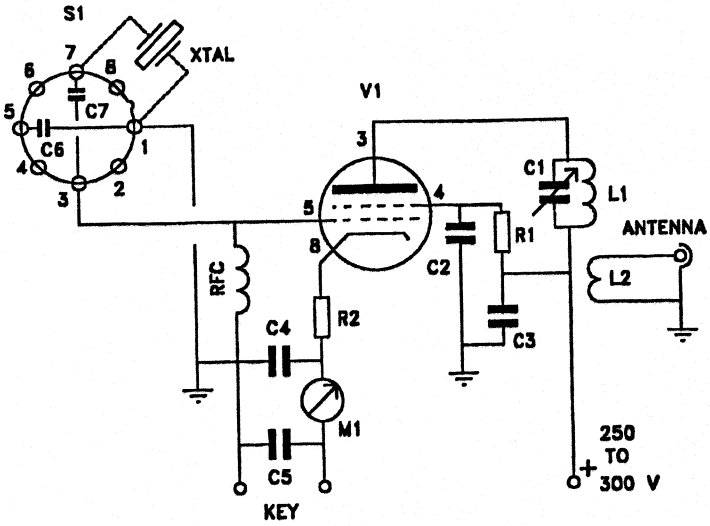
COIL DATA		
Band	L1	L2
80	28T#22	8T#22
40_30	12T#22	4T#22

Fig. 5 Spoelgegevens zender

One tube TX

Ed volgde hier het klassieke recept (zie figuur 4) met een 6L6 (ook een 6V6 'doet het') en een kristalletje. Nou ja, een(?) kristalletje... Op de foto aan het begin van het artikel zagen we reeds dat Ed een heel regiment piepstenen klaar heeft staan! Het gebruik van kristallen heeft het nadeel dat je vast zit aan één frequentie (per kristal). Maar kijk eens wat Ed heeft gedaan: het kristal kan op *vier* manieren in zijn voetje S1 geprikt worden, waarbij vier verschillende frequenties kunnen worden opgewekt. Handig hoor! Ik bedoel de standen 1-3, 3-5, 5-7 en 7-1. Hebt u het door?

40 / 80 TRANSMITTER



S1	8 pin buisvoet (zie tekst)				
C1	100 pF	C5	0,01 µF 600 V	RFC	2,5 mH
C2	0,01 µF 600 V	C6	150 pF	V1	6L6 of 6V6
C3	0,01 µF 600 V	C7	250 pF	R1	15 kΩ 2 W
C4	0,01 µF 600 V	M1	0-100 mA	R2	220 Ω 2 W

Fig. 4 De QRP-zender van K1GHD

Net als bij de ontvanger worden bij de zender eveneens prikspoelen toegepast. We hebben de gegevens er maar weer bij gezet, zodat nabouw van de zender eveneens tot de mogelijkheden behoort, zie figuur 5.

Dankwoord

Vanaf deze plaats dank ik Ed K1GHD hartelijk voor het opsturen van de gegevens van zijn QRP-station. Tevens wil ik onze tekenaar Adriaan PAoATG bedanken voor het uitwerken van de schema's.

En nu allemaal aan de slag! Ik hoor wel weer wie het eerste in de lucht komt met een dergelijk bouwsel...

Gd luck, Wim PAoWDW

* * * * *

HET AFREGELEN VAN DE DC-80/40/20
door PAoHPV

Tot mijn genoegen mocht ik een brief ontvangen van Henk Vrolijk PAoHPV uit Rotterdam. Henk werd te hulp geroepen bij een afregelprocedure van de directe conversie ontvanger DC-80/40/20, bekend onder het BQC-bestelnummer B01. Het probleem was, dat het ontvangertje niet verder wilde afstemmen dan van 14,0 tot 14,25 MHz en de bouwer wist niet hoe het afstembereik wat groter kon worden gemaakt. Aanvankelijk dacht Henk het probleem te kunnen oplossen door het aanpassen van de weerstanden bij de afstempotmeter, maar dat bleek niet nodig. Het is mogelijk de juiste bandspreiding te verkrijgen door deze in te stellen met het spoelkerntje en de trimcondensator van de oscillatorkring zonder de andere componenten te veranderen. Het gaat natuurlijk om de juiste capaciteitsvariatie, dus de invloed van de varicap op de totale kringcapaciteit.
'Het ontvangertje werkt nu keurig', aldus de brief van Henk 'en is verbazend gevoelig!'
Vervolgens vraagt Henk zich af, of misschien meer amateurs met dit probleem worstelen. Gezien de grote aantallen verkochte printen zou dat best kunnen. Daarom lijkt het mij (PAoGHS) verstandig om de door Henk PAoHPV op papier gezette afregelinstructie te publiceren in de Nieuwsbrief. We nemen de tekst in onverkorte vorm over en hopen u daarmee een plezier te doen. Bij nieuwe bestellingen van de B01 zal deze afregelinstructie als 'bijsluiter' worden bijgevoegd. Rest mij Henk PAoHPV te bedanken voor deze hamspirit. Hoewel ik de laatste jaren wel eens het gevoel krijg dat hamspirit steeds minder vóórkomt bewijst Henk het tegendeel, waarvan akte!

- PAoGHS -

Het instellen van de juiste bandspreiding van de DC-ontvanger

De bedoeling is, dat de gewenste amateurband precies wordt bestreken met het bereik van de potmeter. Een kleine reserve boven en onder de band is wel prettig. Voor de twintigmeter uitvoering is het gewenste bereik bijv. 13,98 - 14,37 MHz.

- De bandspreiding bereiken we door het in de juiste combinatie instellen van de kern van L1 en de trim-C van de oscillator. Als de trim-C op max. capaciteit staat, is het afstembereik het kleinst en bij min. capaciteit is het bereik het grootst. Na het veranderen van de stand van de trimmer schuift het afstembereik een stuk op en moet de ontvanger weer d.m.v. verdraaien van de

spoelkern in de band gebracht worden.

- Zorg ervoor, dat de DC-RX in een metalen kastje is gebouwd en dat de min-pool van de voeding met massa is verbonden, anders heeft de afstemming handeffect. Laat het deksel nog open, want de spoelkerntjes en de trimmer moeten bereikbaar zijn.
- Let op: **Nooit** met ijzeren schroevendraaiers aan het kerntje draaien, want dit kan de kern blijvend magnetiseren. Gebruik passend plastic of nylon trimgereedschap of maak zelf iets.
- Het best gaat het afregelen d.m.v. een goed geijkte ontvanger, hierna 'ijk-RX' genoemd. Het kan ook met een meetzender en een frequentieteller. Met de ijk-RX gaat het als volgt (als voorbeeld 20 meter):

1. Verbind een draadje aan de antenne-ingang van de ijk-RX en leg dit losjes over de print van de DC-RX. Dit zorgt ervoor, dat u de oscillatorstraling goed hoort op de ijk-RX.
2. Stem de ijk-RX af op 13,98 MHz, mode USB. Draai de afstempotmeter op de laagste frequentie-stand (loper aan de kant van R1). Daarna heel voorzichtig met een trimsleutel de trim-C verdraaien totdat u de oscillator voorbij hoort 'tjoepen'. Draai de trimmer zo, dat de oscillator ergens tussen 13,97 en 13,99 MHz terecht komt. Daarna draait u de afstempot naar hogere frequenties toe en u volgt de afstemming met de ijk-RX. Noteer de hoogste frequentie die te bereiken is.
3. Als het afstembereik niet groot genoeg is, dan gaat u met de ijk-RX weer terug naar 13,98 MHz en u zet de afstempot weer terug op 'laag'. U draait de kern van L1 een kwart slag verder in en de trimmer iets verder uit, totdat u de oscillator weer hoort. Nu weer langzaam omhoog draaien met de potmeter en de ijkontvanger en u zult zien, dat het bereik iets groter is geworden. Dit dient u te herhalen, totdat het afstembereik goed is.
   Het kan natuurlijk ook zo zijn, dat het bereik juist iets verkleind moet worden; dan moet de kern van L1 iets worden uitgedraaid en de trimmer worden ingedraaid.
4. Stem hierna de ontvanger af op een zwakke zender in het midden van de band en regel de ingangskringen af op maximum signaal.

Hiermee hebt u uw zelfbouwontvanger afgeregeld; veel luisterplezier toegewenst!

Henk Vrolijk PAoHPV

*****

VAN 27 Mc NAAR 50 MHz (2)

door PA3FFZ

De problemen met Murphy zijn inmiddels weer opgelost, maar daar zal ik u maar verder niet mee vermoeien, want een transceiver met daarin zes mengtrappen geeft aan Murphy nog kansen genoeg om roet in het eten te strooien.

Zes mixers ?

1 VCO-(PLL)mixer
2 Zendmixer
3 Ontvangstmixer
4 SSB-modulator
5 Productdetector
6 Middenfrequentmixer 10,7 → 455

Zowel voor het bijmengen/aftakken van de nieuwe 50 MHz modulen als voor het veranderen van de frequentie is het noodzakelijk om goed na te gaan hoe één en ander geschakeld is.
Laten we beginnen met het hart van de frequentieopwekking: de VCO, ook wel de Voltage Controlled Oscillator genoemd. Deze bestuurbare oscillator wekt een signaal op van ca. 38 MHz dat na menging met de 10,7 MHz middenfrequent op 27 MHz uitkomt.
'In principe' behoeven we aan de VCO niets te veranderen om frequenties van 1 à 2 MHz hoger op te wekken. De VCO is een oscillator die gestuurd wordt door het PLL-IC en door het veranderen van de instelbare deler van de PLL moet deze de VCO naar een hogere frequentie sturen.
De 'Wet van Bastiaan' moet worden uitgebreid:

De uitdrukking 'in principe' blijkt al net zo gevaarlijk te zijn als 'eventjes'.

Die VCO moet natuurlijk wel zo'n 2 MHz hoger kunnen voordat de PLL hem omhoog kan stuwen. De VCO zit in een plastic huis waaruit een draaibare kern steekt en met die kern is het mogelijk de zaak zo af te regelen dat het 'grootste gedeelte' van de tienmeterband wordt bestreken èn het aan ons toegewezen deel van de zesmeterband. Voor een eerste experiment is dit voldoende, maar op den duur zat me dat toch niet lekkker. Er wordt altijd gewerkt in dat gedeelte van de

tienmeterband dat nèt niet bereikbaar is...
U begrijpt natuurlijk wel dat het plastic omhulsel hermetisch dicht zit en lastig uit de print te krijgen is. Gelukkig maar dat ik het veranderen van de VCO had uitgesteld tot na mijn vakantie, want na een paar heerlijke weken aan de Middellandse Zee vond ik het ineens een slecht idee om dat plastic huis uit de print te halen en open te slopen. Aan de onderkant van de print zaten veel meer pennen dan op het schema was aangegeven. Zijn die voor allerlei interne verbindingen en wat gaat er gebeuren als je daar iets aanknoopt? Een C'tje van 33 pF tussen massa en een van die pennen gaf een flinke verstemming en gecombineerd met het opnieuw afregelen van de kern werd het volgende resultaat (aan de antenne) geboekt, zie figuur 1. Met een afstemspanning lager dan 1 volt wordt de VCO onbestuurbaar.

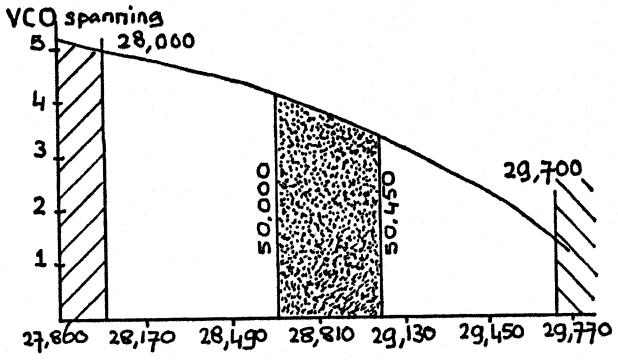


Fig. 1 Grafiek van de afstemspanning

Voordat we kunnen overgaan tot het veranderen en afregelen van de VCO is het natuurlijk zaak dat we de afstemspanning kunnen beïnvloeden. Daartoe kan de print onderbroken worden en een uitwendige regelspanning van 0-5 volt worden aangesloten, maar beter is het - en het moet tòch gebeuren - om de deler van de PLL te verstellen.
In de vorige aflevering heb ik aangegeven hoe dat moet:
Maak de stekker naar de kanaalschakelaar los. De schakelaar bestuurt de eerste zes bits van de deler = 64 mogelijkheden = 64 kanalen (waarvan er 40 worden gebruikt). De bits 7 en 8 zijn vast verbonden. Met bit 7 wordt het aantal mogelijke kanalen uitgebreid met een factor 2 en met bit 8 nogmaals met 2 keer. Met 256 kanalen (op een onderlinge afstand van 10 kHz) is het maximaal haalbare 2,56 MHz en de tienmeterband is maar 1,7 MHz... dus dat zit wel snor.
Met een dipswitch (rijtje van 8) kan de PLL op iedere gewenste frequentie binnen de band worden ingesteld en het zit nu eens mee: de pennen van de PLL02 liggen op volgorde en een DIL-dipswitch kan zó op de pennen worden gesoldeerd.

Hoe de frequenties in te stellen ?

Uitgangspunt is een maximale uitgangsfrequentie van 30,410 MHz. Bij deze frequentie staat de deler van de PLL02 ingesteld op nul. Stel dat we willen zenden/ontvangen op 29,200 MHz. Daarvoor moet de frequentie 30,410 - 29,200 = 1,210 MHz omlaag = 121 kanalen van 10 kHz. De deler moet worden ingesteld op 121. Zie onderstaande tabel (H=hoog=schakelaar open, L=laag=pen aan massa):

1	2	4	8	16	32	64	128	1+8+16+32+64=121
H	L	L	H	H	H	H	L	

De VCO heeft nu een frequentie van 10,695 + 29,200 = 39,895 MHz.
De spiegelfrequentie is dan: 10,695 + 39,895 = 50,590 MHz.
Om u te laten zien hoe alles rond de PLL er met deze frequentie uitziet licht ik uit het blokschema het stukje rond de PLL en de VCO-mixer voor 'kanaaltje -121'.

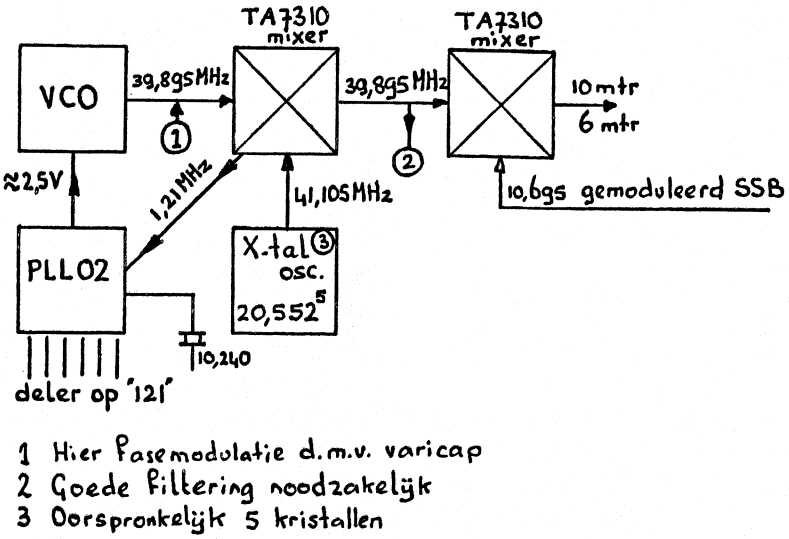


Fig. 2 Blokschema PLL en VCO-mixer

Opmerkingen bij blokschema (figuur 2)

1 Hier de fasemodulator = varicap voor FM
2 Hier wordt flink gefilterd, 40 en 39 MHz!!
3 Oorspronkelijk vijf omschakelbare kristallen, nu nog maar ééntje.

Als het goed is moet het nu mogelijk zijn om iedere frequentie in de tienmeterband (in stappen van 10 kHz) in te stellen. Het vaste kristal kan met een VXO-schakeling over 12 kHz verschoven worden met de 'CLARIFIER' zodat iedere frequentie te maken en te beluisteren valt.

STOP NU DE 'VERBOUWING' en werk eens een tijdje op tien meter, stel nog wat bij, regel nog wat af en bekijk en beluister uw nieuwe set kritisch voordat u verder gaat.
Het instellen van de frequenties met de dip switches geeft wat rekenwerk en is lastig... ook dat wordt nog opgelost en gepubliceerd in de Nieuwsbrief.
Als alles goed werkt... gaan we verder met de modules voor zes meter.

De modules voor zes meter

Het 'frontend' is al eens eerder in de Nieuwsbrief gepubliceerd, maar toen met een mixer en die is al aanwezig in de Superstar. Met een laagohmige seriekring wordt aan de bestaande mixer ingekoppeld, zie figuur 3. Tien en zes meter kunnen nu *tegelijkertijd* ontvangen worden. Willen we één band ontvangen dan wordt het frontend van de andere band afgeschakeld met een reedrelais. Als er geen station op de andere band zendt zou u beide ontvangeringangen in bedrijf kunnen hebben... ware het niet dat door beide frontends ruis wordt geleverd.
De schakeling heeft een grote gevoeligheid en met zijn vier kringen ook een uitstekende préselectie. Was die van het originele 10 m frontend maar zo goed, want daar spettert af en toe toch nog een krachtig 27 MHz signaal doorheen. Dat lukt mijn buren niet met hun telefoons op 49,... MHz.
Twee manieren van koppeling zijn mogelijk voor de eerste twee kringen: met de 5 pF koppel-C wordt een grotere gevoeligheid bereikt dan met de koppellus, maar de selectiviteit met het C'tje is veel minder.

De 50 MHz zendereindtrap

De 50 MHz zendereindtrap is gekoppeld zoals dat ook in omroepontvangers gebruikelijk is. Twee MF-trafo's (parallelkringen) in serie beïnvloeden elkaar niet en laten heel eenvoudig alleen de voor hun bestemde frequentie door. Het printspoor naar de zendmixer werd onderbroken en een trafo voor 50 MHz (uit TV-MF) geïnstalleerd... gewoon onderop de print. De laagohmige koppelspoel gaat met een getwist draadje naar de zendereindtrapprint. Nou ja, print... AOM, Amateur Oppervlakte Montage. Op deze print bevinden zich drie torren waarvan de laatste, de 2N2219 met koelvin, ca. 250 mW levert. Dit geheel staat in klasse A en dient een fatsoenlijke, nee uitstekende, SSB-kwaliteit te geven.

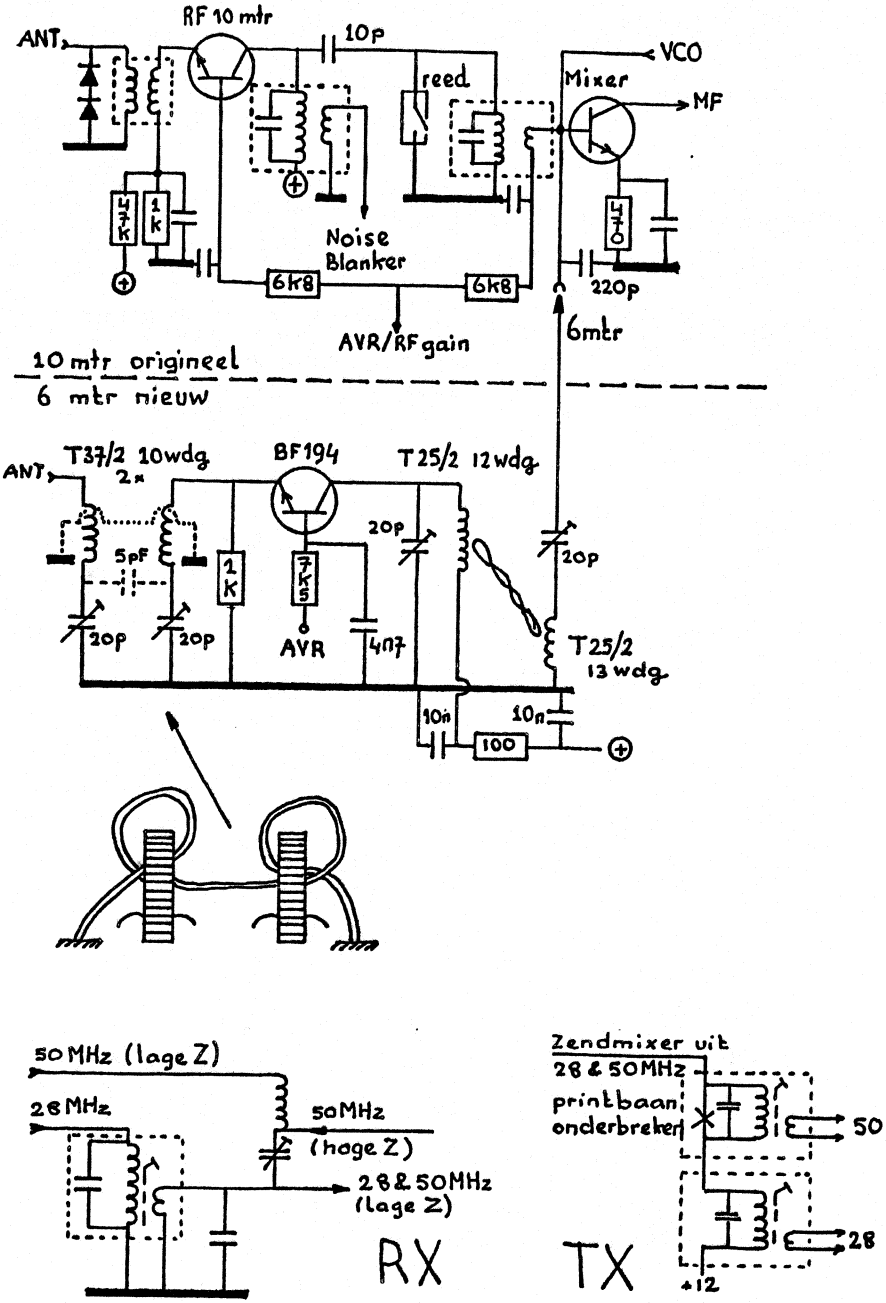


Fig.3 De modules voor 6 m

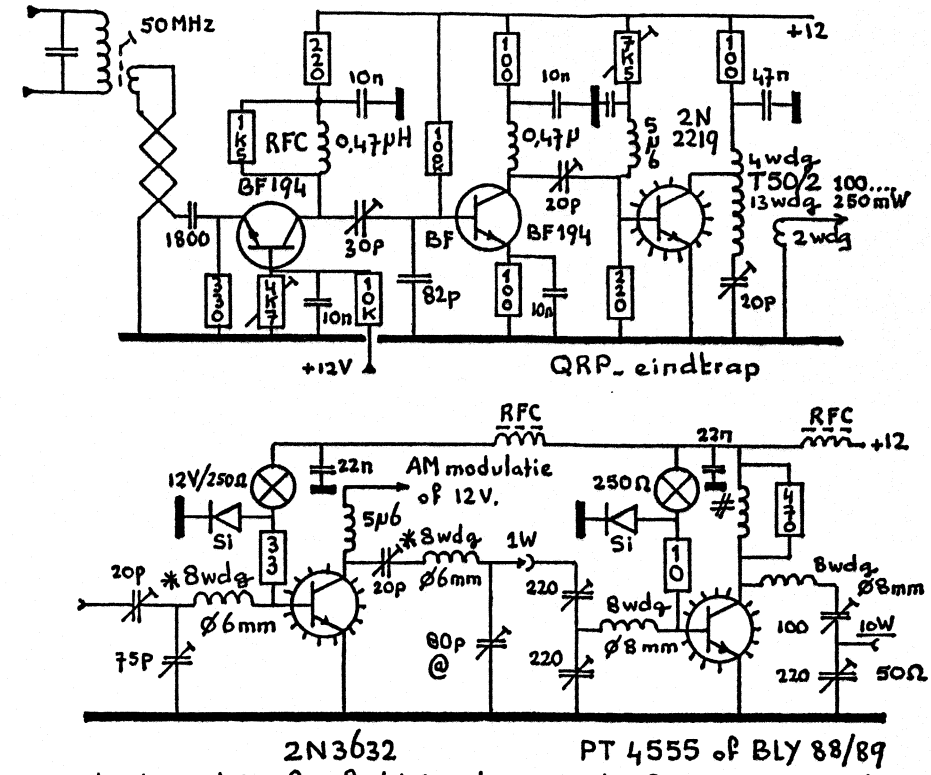


Fig. 4 Zendereindtrap

In een later stadium zijn hier nog twee powertorren en een forse koeling achter gezet, zie figuur 4. Daarmee werd 8 tot 10 watt HF-vermogen bereikt waarvan ca. 2 watt in het antennefilter achterblijft.

Het afregelen op maximaal vermogen en minimale ongewenste uitstraling had nog

heel wat voeten in aarde! Deze set werd trap voor trap opgebouwd, waarbij iedere trap eerst goed werd afgeregeld voordat een volgende werd gekoppeld. Het uitgangspunt bij het afregelen was een zo *schoon* mogelijk signaal als eerste en pas als tweede een maximaal vermogen. Bij de twee vermogenseindtrappen is ook goed op het rendement gelet. Zelfs15 W is haalbaar, maar met een rendement van slechts 30%, I = 4 A. Voor 10 W is slechts een opgenomen stroom van 2 A nodig en het rendement stijgt dan tot 45 à 50%. Een laag rendement geeft een grote warmteontwikkeling! Het verschil zit hem alleen in het afregelen.
Een punt van aandacht is de 2e harmonische, daar deze in de FM-omroepband valt... Dus afregelen op minimale 100 MHz component!!!
De koppeling/aanpassing tussen de diverse vermogenstrappen gaat, zoals gebruikelijk, met laagdoorlaat filters en daarin schuilt een gevaar: ongewenste uitstralingen en zelfs oscillaties van alle frequenties lager dan 50 MHz zijn in principe mogelijk.

Als ik het nog eens zou doen...

dan zou ik eens proberen om met afgestemde kringen te koppelen. Dat geeft vast een schoner signaal en minder problemen.
Het uitgangssignaal is uiteindelijk goed schoon geworden (100 MHz = omroepband!) maar dat had heel wat voeten in aarde. De eintrap is ongeveer zo geworden als die van PAoVRE in NB 79, echter met twee verschillen.
Ik gebruik *twee* van die trappen achter elkaar en krijg daardoor wat meer vermogen en de *bias*-instelling is anders. Voor iedere tor is een gloeilampje uit een kerstboomverlichting gebruikt met een weerstand van 250 Ω (brandend) en een spanning van 14 volt. Het vermogen van één van die lampjes wordt benut voor de verlichting van de S-meter. Voor de QRP-eindtrap voldeed de 2N2219 het beste en voor de 1 W-trap de 2N3632, waarvan sommige exemplaren zelfs tot 2 W kwamen. De BLY's, de veel gebruikte 2N3553 en de 27 Mc/s Japanners (2SC...) kwamen net boven 0,5 W met een slecht rendement. Voor de laatste trap zijn de verschillende BLY-achtigen geprobeerd en veel verschil maakte dat niet. Uiteindelijk zitten er nu een 2N3632 en een PT4555 (laatste trap) in de eindtrap. Die PT4555 komt uit een PYE mobilofoon en daar heb ik er nu eenmaal een flink aantal van. De BLY87 en 88 voldoen ook prima.
Inmiddels is het werk gestart aan een digitale afstemming/uitlezing van de PLL en als dat klaar is hoort u er natuurlijk meer van in een volgende Nieuwsbrief.

Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
1 dec.	0000-2400	SRAL Indep. OH	CW/SSB	80-10
1 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10
6-8 dec.	2200-1600	ARRL 160 m	CW	160
7-8 dec.	1800-1800	TOPS Act.	CW	80
14-15 dec.	0000-2400	ARRL 10 m	CW/SSB	10
14-15 dec.	1800-0559	9A-QRP Championship	CW	80-40
21 dec.	1400-1700	UFT	CW	80-10
21 dec.	2000-2200	idem vervolg	CW	80-10
22 dec.	0700-1000	idem vervolg	CW	80-10
26 dec.-1 jan.	**0000-2400**	**Benelux QRP Act.**	**CW/SSB**	**160-10**
26 dec.-1 jan.	**0000-2400**	**Benelux QRP Act.**	**CW/Phone**	**V/UHF**
26 dec.	0830-1100	DARC Xmas	CW/SSB	80-40
28 dec.	**0800-1000**	**Benelux QRP Foxhunt 7**	**CW**	**80-40**
29 dec.	0000-2400	RAC Canada Winter	CW/SSB	160-10
29 dec.	**1300-1500**	**Benelux QRP Foxhunt 8**	**CW**	**80-40**
1 jan.	0900-1200	AGCW HF HNY	CW	80-20
1 jan.	1600-1900	AGCW VHF HNY	CW	2
1 jan.	1900-2100	AGCW UHF HNY	CW	70 cm
4-5 jan.	1500-1500	AGCW Wintercontest	CW	80-10
10-12 jan.	2200-2200	Japan Int. DX contest	CW	160-40
11-12 jan.	1200-2359	Michigan QRP	CW	160-10
19 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside Spr.	SSB	160-10
25 jan.	2200-0359	CQC Winter QSO Party	CW/SSB	160-10
27-28 jan.	1300-1300	UBA SSB	SSB	80-10
26-28 jan.	2200-1600	CQ WW-DX 160 m	CW	160
3 feb.	1600-1900	AGCW HT Party	CW	80
10-11 feb.	1200-1200	VERON PACC	CW/SSB	160-10
17-18 feb.	0000-2400	ARRL Int. DX	CW	160-10
23-25 feb.	1600-2359	CzeBrit 97	CW	80-10
23-25 feb.	2200-1600	CQ WW-DX 160 m	SSB	160
24-25 feb.	1300-1300	UBA CW	CW	80-10
25 feb.	0900-1100	HSC	CW	80-10
25 feb.	1500-1700	idem vervolg	CW	80-10

SRAL INDEPENDENT FINLAND CONTEST

Werken met: OG- en OH-stations.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr. + OHC-nr. voor OG/OH-stations, overigen RS(T) + volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. multi band, B = single op. single band, C = multi op. single TX, D = single op. multi band QRP (max. 5 W uit), E = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: 1 punt per OHC, 5 punten per OG-station met suffix FIN per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden:elk station 1x met CW en 1x met SSB per band. Dupe sheets bij > 300 QSO's.
Aanbevolen frequenties: CW 3525, 7025, 14025, 21025, 28025, SSB 3775, 7075, 14225, 21235, 28525 kHz.
Logs: met summary vóór 31 dec. zenden aan The Finnish Amateur Radio League, Jukka Kovanen OH3GZ, P.O. Box 44, SF-00441 Helsinki, Finland.

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden.
Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W uit de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural'energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.

Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

ARRL 160 m CONTEST

Werken met: alleen USA en VE.
Uitwisselen: RST + landenprefix (USA: RST + ARRL/CRRL-sectie).
Deelnameklassen: A = single op. 1 = QRP tot 5 W uit, 2 = LP tot 150 W uit, 3 = HP > 150 W uit.
B = multi op. / single TX en DX-cluster.
Puntentelling: 2 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per ARRL-sectie (incl. VE8/VY1), totaal 77.
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: checklist bij meer dan 200 QSO's.
Logs: met summary vóór 7 jan. zenden aan: ARRL 160 m Contest Branch, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

TOPS ACTIVITY CONTEST (TAC)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TAC of CQ MF.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ /membernr. TOPS).
Deelnameklassen: A = single op., B = multi op., C = single op. QRP (max. 5 W).
Puntentelling: PA = 1 punt, EU = 2 punten, DX = 6 punten, /MM = 6 punten, TOPS-leden 2 bonuspunten per QSO, TOPS-leden onderling 3 bonuspunten per QSO, GB6AQ levert 10 bonuspunten..
Multiplier: elke prefix volgens CQ WPX-lijst (dus Y21/Y22, SM6/SK6)
Score: som van QSO-punten x multiplierpunten.
Bijzonderheden: calldistricten van USA, VE, VK, PY, USSR en JA tellen als land.
Aanbevolen frequentieband: 3512 - 3560 kHz (3500 - 3515 alleen voor DX).
Logs: met summary vóór 31 jan. zenden aan: Helmut Klein OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Wien, Österreich.

ARRL 10 m CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: a) W/VE-stations (incl. KH6 en KL7) RS(T) + State/Prov.+ novice en technician /N en /T; b) DX-stations RS(T) + volgnr., ook KH2/KP4 etc., /MM of /AM-stations RS(T) + ITU Region (1, 2 of 3).
Deelnameklassen:

A) single op.:
a = QRP TX (max. 5 W uit)
b = LP TX (max. 150 W uit)
c = HP TX (boven 150 W uit).
Dit alles in 1 = mixed CW/SSB, 2 = alleen SSB, 3 = alleen CW.
B) multi op.:1 TX (met DX-cluster) en alleen mixed CW/SSB.
Puntentelling: SSB-QSO's 2 punten, CW-QSO's 4 punten, 8 punten voor /N- en /T-stations.
Multiplier: 50 US-staten + DC, 13 VE-prov., DXCC-landen (excl. USA en VE), ITU-zones per mode per band.
Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten.
Bijzonderheden: alle stations max. 36 uur in de contest. Luistertijd is ook contesttijd. Geen crossmode QSO's. Elk station 1x per mode. Eén signaal per station. CW QSO's niet boven 28,3 MHz. Bij meer dan 500 QSO's een dupe sheet meesturen.
Logs: met summary binnen 30 dagen zenden aan: ARRL 10 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

9A-QRP CHAMPIONSHIP

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse. In elke *periode* starten met 001.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = 1-5 W uit, MP = 5-25 W uit, QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 6 punten per QSO in de VLP-klasse
4 punten per QSO in de QRP-klasse
2 punten per QSO in de MP-klasse
1 punt per QSO in de QRO-klasse.
DX-stations: 12 punten per QSO in de VLP-klasse
8 punten per QSO in de QRP-klasse
4 punten per QSO in de MP-klasse
2 punten per QSO in de QRO-klasse.
Multiplier: elk DXCC-land 1 x per band en per periode.
Score: QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 2e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 2e periode = de totale score.
Perioden: 1 = zaterdag 1800-2359 UTC, 2 = zondag 0000-0559 UTC. In elke

periode mag hetzelfde station zowel op 3,5 als op 7 MHz gewerkt worden, maar niet op dezelfde tijd.
Bijzonderheden: pauzes van minimaal 1 uur in elke periode aangeven in het log.
Contest log en summary sheet zijn bij PAoATG te verkrijgen met SASE.
Aanbevolen frequenties: 3560 ± 20 kHz en 7030 ± 10 kHz.
Log: met summary vóór 15 januari 1997 zenden aan: A/C Manager, Denis Vincek 9A3ZG, K. Tuskana 8, HR-49218 Pregrada, Croatia.

UFT CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + UFT nr. voor UFT-leden. RST + NM voor niet-leden.
Puntentelling: voor QSO's tussen UFT-leden 5 punten voor EU, 10 punten voor DX. Voor QSO's tussen UFT-leden en niet-leden 1 punt voor EU, 2 punten voor DX. QSO's tussen niet-leden tellen voor 0 punten. Een QSO met F8UFT telt voor 20 punten (F8UFT geeft RST/UFT als QSO-nummer). Voor SWL's geldt hetzelfde.
Multiplier: elk UFT-lid + F8UFT 1 punt voor elke band.
Score: de som van de QSO-punten x multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station mag maar eenmaal per band worden gewerkt. Checklogs zijn welkom. Alle QSO's binnen de aanbevolen frequentiebanden (het wordt gecontroleerd).
Aanbevolen frequentiebanden: 3520-3560, 7015-7035, 14030-14060, 21030-21060, 28030-28060 kHz.
Logs: voor 31 jan. versturen aan Pierre Gallo F6FXS, Les Hibiscus, La Chartreuse, 83000 Toulon, France.

BENELUX QRP CLUB ACTIVITEITENWEEK

Dit is geen contest. Start 2e Kerstdag om 0000 UTC en einde Nieuwjaarsdag 2400 UTC.
Werken met: elke amateur.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

DARC XMAS CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + DOK. Niet-leden geven i.p.v. DOK een volgnr.
Deelnameklassen: geen.
Puntententelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: 1 punt per prefix en/of DOK.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen single op. stations. Het CQ roepende station laat de frequentie aan het antwoordende station.
Logs: per band + summary voor 31 jan. verzenden aan H.P. Günter DL9XW, Am Strampel 22, W-4460 Nordhorn, Deutschland.

Benelux QRP Club Foxhunt

Zie Nieuwsbrief 76 van december 1995.

RAC Canada Wintercontest

Werken met elke amateur.
Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, de stations uit Canada geven RS(T) en provincie.
Deelnameklassen: so, sosb, so/QRP, mo.
Puntentelling: 10 puten per Canadees QSO. De Canadese stations met suffix RAC, VCA of QST tellen voor 20 punten. De Canadese /MM stations tellen voor 10 punten. Stations buiten Canada tellen voor 2 punten.
Multiplier: per band en per mode de gewerkte Canadese prov.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten per band.
Bijzonderheden: elk station mag 1 x met SSB en 1 x met CW per band gewerkt worden.
Logs: per band + summary vóór 31 januari verzenden aan RAC, P.O. Box 356, Kingston, Ontario, K7L 4W2, Canada.

AGCW HF HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNY)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HNY.
Uitwisselen: RST + volgnr., AGCW-leden geven ook nog AGCW-nr.
Deelnameklassen: 1) max. 250 W uit, 2) max. 50 W uit, 3) max. 5 W uit, 4) SWL
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elk AGCW-lid per band.

Score: som van QSO-punten x som van multiplierpunten van alle banden.
Bijzonderheden: elk station 1x per band. Geen keyboards en computers toegestaan. Alleen single op.
Aanbevolen frequenties: 3510-3560 kHz, 7010-7040 kHz, 14010-14060 kHz + summary vóór 31 januari zenden aan: A. Recker DL1YEX, Hegerskamp 33, 48155 Münster, Deutschland.

AGCW-DL VHF/UHF HAPPY NEW YEAR CONTEST (HNY)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ AGCW TEST .
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse/locator.
Deelnameklassen: A = max. 3,5 W uit, B = max. 25 W uit, C = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt per kilometer.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: klasse en locatie mogen tijdens de contest niet veranderen. Alleen single op., ook voor clubstations. Niet-complete QSO's tellen niet, maar staan wel in het log.
Aanbevolen frequenties: 144,010-144,150 en 432,025-432,150 MHz.
Logs: per band + summary vóór eind februari zenden aan: Oliver Thye DJ2QZ, Hammerstrasse 367b, 48153 Münster, Deutschland.

AGCW WINTER CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = max. 5 W uit, MP = max. 25 W uit, QRO = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations, 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, opgave van RST is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de QSO's. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan: Dr. Hartmut Weber

DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: JA-stations.
Uitwisselen: RST en CQ zone-nr., JA-stations geven RST en Prefecture-nr.
Deelnameklassen: single op. multi band, single op. single band, single op. multi band QRP.
Puntentelling: 4 punten per QSO op 1,8 MHz, 2 punten per QSO op 3,5 MHz en 1 punt per QSO op 7 MHz.
Multiplier: totaal aantal JA-prefectures + Ogasawara Isl. + Minami-Torishima Isl. + Okino-Torishima Isl. en JD1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de mulitplierpunten.
Logs: met summary voor 28 feb. zenden aan Five Nine Magazine, P.O. box 59, Kamata Tokyo 144, Japan.

MICHIGAN QRP CW CONTEST

Werken met: Michigan QRP leden.
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = 250 mW of minder uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = > 5 W uit.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden.
Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.
Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band.
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State, Province of Country.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output.

Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige zenderbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

CQC WINTER QSO PARTY (CQC = Colorado QRP Club)

Werken met: amateurs uit Colorado.
Uitwisselen: voor W- en VE-stations RS(T) + state + voornaam en CQC-nr. en voor de overige stations RS(T) + landenprefix + voornaam en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, multiband en novice/techn.
Puntentelling: CW-QSO = 6 punten voor CQC-leden, 4 punten voor niet-leden.
SSB-QSO = 3 punten voor CQC-leden en 2 punten voor niet-leden.
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7, KH6 en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten x het totaal aantal namen volgens de Name Sheet.
Bijzonderheden: hetzelfde station mag op verschillende banden gewerkt worden voor de multiplierpunten. Ook op dezelfde band werken onder verschillende modes levert QSO-punten op, maar geen nieuwe multiplier. USA en VE tellen niet als apart land. Naam: het totaal van de gewerkte namen per letter van het alfabet.

Maximum dus 26 totaal. De naam moet wel corresponderen met het callbook of met de QSL-kaart. Vermogen: uitgangsvermogen maxiamaal 5 watt met zowel CW als SSB. Er is geens vermogensmultiplier.
Aanbevolen frequenties voor CW: 1825, 3560, 3710*, 7040, 7110*, 14060, 21060, 28060, en 28110 kHz.
Aanbevolen frequenties voor SSB: 1910*, 3985*, 14285, 21385 en 28385 kHz.
* = geldt niet voor Nederland.
Log + summary: binnen 30 dagen na de contest sturen aan: Jim KGoPP, CQC Contest, P.O. Box 31575, Aurora, CO 80041-0575, USA.

UBA CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST UBA.
Uitwisselen: RS(T) + volgnr., ON-stations geven ook nog hun provincie-afkorting.
Deelnameklassen: A = single op.1 band, B = single op. alle banden, C = multi op. 1 TX alle banden, D = single op. alle banden QRP 10 W input, E = SWL.
Puntentelling: QSO's met ON, DA1 en DA2 10 punten, EEG-QSO's 3 punten, rest 1 punt.
Multiplier: elke ON-prov., elke ON-prefix en DA1+2, elk EEG-land. ON-provincies: AN, BT, LB, LG, LU, NR, OV, WV. ON-prefixen: ON4 t/m 9, DA1, DA2. EEG-landen: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, OY, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB2.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: minimaal 10 minuten op een band blijven. DX-cluster is toegestaan.
Logs: per band + summary binnen 20 dagen zenden aan: UBA HF Contest Committee, P. Loy ON6LO, Av. des Gloires Nationales 7, B-1080 Brussel, België.

CQ WW-DX 160 m CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: W-stations RS(T) + state, vor VE-stations RS(T) + prov., overige stations RS(T) + landenprefix.
Deelnameklassen: SO High power = meer dan 150 W out, SO Low power = max. 150 W out, SO QRP = max. 5 W out, MO incl. DX cluster of DX waarschuwingsnet.
Puntentelling: 2 punten per QSO met eigen land, 5 puinten per QSO met Europa, 5 punten voor een /MM QSO (geen multiplier), 10 punten per QSO buiten Europa
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7, KH6 en de WAE-lijst).

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: dupe sheet bij meer dan 200 QSO's. Op enveloppe vermelden CW- resp. SSB-contest.
Log + summary: voor 1 maart resp. 1 april versturen aan: CQ-160 m Contest Director, David L. Thomson K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA30092, USA.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX).
Deelnameklassen: A = max. 5 W uit, B = max. 50 W uit, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan.
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz.
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstrasse 104, D 81547 München, Deutschland.

VERON PACC CONTEST

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ TEST.
Uitwisselen: RS(T) + prov., overige amateurs geven volgnr.
Deelnameklassen: A = single op. CW, B = single op. SSB, C = single op. CW/SSB, D = multi op. 1 TX CW/SSB, E = multi op. multi TX CW/SSB, F = single op. 1 TX QRP max. 10 W uit CW/SSB, G = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, USA, VK, ZS, UA9, UAo tellen als apart land. Geen cross-mode QSO's. Frequentiebanden volgens IARU Region I aanbevolen contestsegmenten. SSB-QSO's op 160 m zijn niet toegestaan.
Logs: per band + summary vóór 31 maart zenden aan F.E. van Dijk PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Werken met: elke W/VE amateur.
Uitwisselen: RST + output, W/VE-stations geven RST + state/prov.
Deelnameklassen: A1 = single op. alle banden, A2 = singel op. 1 band, B = single op. alle banden en hulp van DX-net, C = single op. alle banden QRP (max. 5 W uit), D1 = multi op. 1 TX, D2 = multi op. 2 TX (= op verschillende banden), D3 = multi op. onbegrensd (gescheiden logs voor elke band).
Puntentelling: 3 punten per QSO met W/VE.
Multiplier: 1 punt per band per USA-state, VE-calldistrict, VO en VY1.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: KH6 en KL7 tellen niet, VE-calldistricten zijn VE1 t/m 8, USA-states dus 48 + DC. Elk station 1x per band. Dupe sheet bij > 500 QSO's. Multi op. stations minimaal 10 minuten op de band. Geen crossmode QSO's.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

CZEBRIT 97

Werken met: G-, OK- en elk ander station.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: RST + uitgangsvermogen + naam.
Deelnameklassen: OK/OM-stations, UK-stations, EU-stations en DX-stations.
Puntentelling: zie tabel.

QRP-stn in	QSO met QRP-stn in UK	OK/OM	EU	DX
UK	2	4	2	3
OK/OM	4	2	2	3
EU	4	4	1	2
DX	4	4	2	1 punten.

Multiplier: geen.
Score: het totaal van de punten op elke band.
Bijzonderheden: alleen QRP/QRP-QSO's tellen. Stations 1 x op elke band. Stations met mW uitgangsvermogen gebruiken 01 voor 100 mW, etc. Het uitgangsvermogen niet meer dan 5 watt HF. Indien het uitgangsvermogen niet te meten is gebruik dan het ingangsvermogen gedeeld door 2. Logs als volgt indelen: datum-tijd-call-rapport send/rec-punten. QSO's voor multiplier onderstrepen. Summary sheet met adres, telling per band, totaal telling en een korte stationsbeschrijving.

Aanbevolen frequenties: 3560, 7030, 14060, 21060, 21060, 28060 kHz +/- 5 kHz.
Logs: met summary per band voor 15 april versturen aan OK QRP Club, c/o Petr Doudera OK1CZ, U1 Baterie 1, 16200 Praha 6, Czech Republic.

CQ WW-DX 160 m CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: W-stations RS(T) + state, vor VE-stations RS(T) + prov., overige stations RS(T) + landenprefix.
Deelnameklassen: SO High power = meer dan 150 W out, SO Low power = max. 150 W out, SO QRP = max. 5 W out, MO incl. DX cluster of DX waarschuwingsnet.
Puntentelling: 2 punten per QSO met eigen land, 5 puinten per QSO met Europa, 5 punten voor een /MM QSO (geen multiplier), 10 punten per QSO buiten Europa
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7, KH6 en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: dupe sheet bij meer dan 200 QSO's. Op enveloppe vermelden CW- resp. SSB-contest.
Log + summary: voor 1 maart resp. 1 april versturen aan: CQ-160 m Contest Director, David L. Thomson K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA30092, USA.

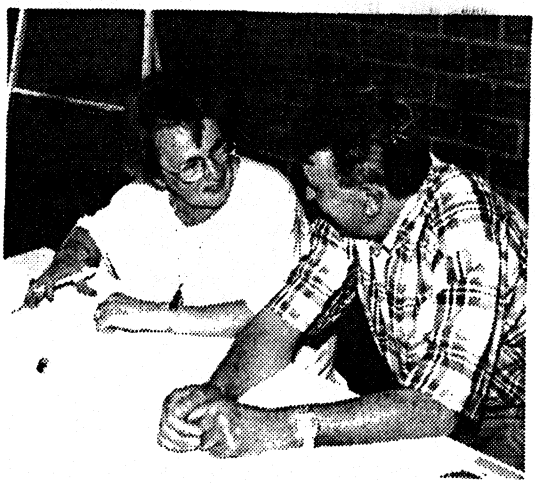
HSC CW CONTEST

Werken met: elke amateur.
Uitwisselen: RST + volgnr. (+ clubnr. voor HSC-leden).
Deelnameklassen: 1 = HSC-leden (max. 150 W uit), 2 = niet-leden (max. 150 W uit), 3 = QRP-stations (max. 5 W uit), 4 = SWL.
Puntentelling: 1 punt per QSO, 3 punten per DX-QSO.
Multiplier: elk DXCC-land per band.
Score: som van de QSO-punten x som van de mutliplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1x per band en tijdblok.
Te gebruiken frequenties: telkens de eerste 30 kHz van elke band.
Logs: per band + summary binnen 6 weken zenden aan Det Reinecke DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Ütze-Katensen, Deutschland.

*****

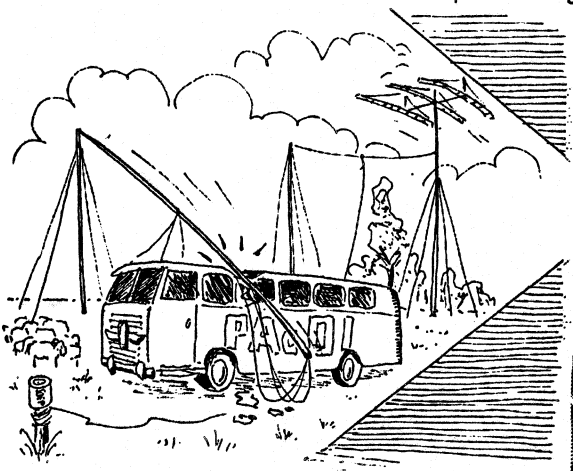
De QRP-contestkalender van de Benelux QRP-club is een unicum in de wereld!

ONZE JAARLIJKSE QRP-DAG
Foto-impressie van PA3BHK



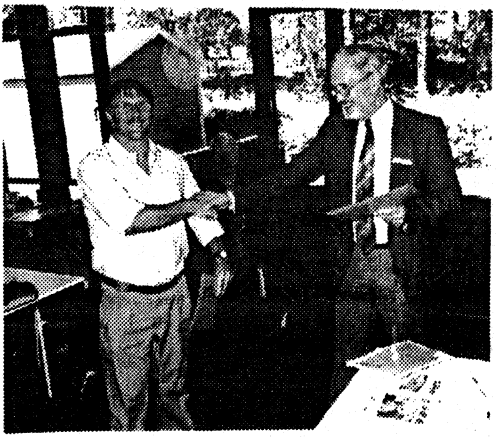
Veronica PA3DWA en Frits PAoDEF

Op 7 september was het weer zover. Van heinde en verre kwamen onze BQC-leden naar Apeldoorn teneinde de jaarlijkse QRP-bijeenkomst mee te maken.
Het programma vermeldde o.a. de prijsuitreiking van de Marathon en een boeiende lezing met lichtbeelden van Ger PAoOI.
De foto's spreken verder voor zichzelf en we kunnen met plezier terugkijken op een geslaagde dag.





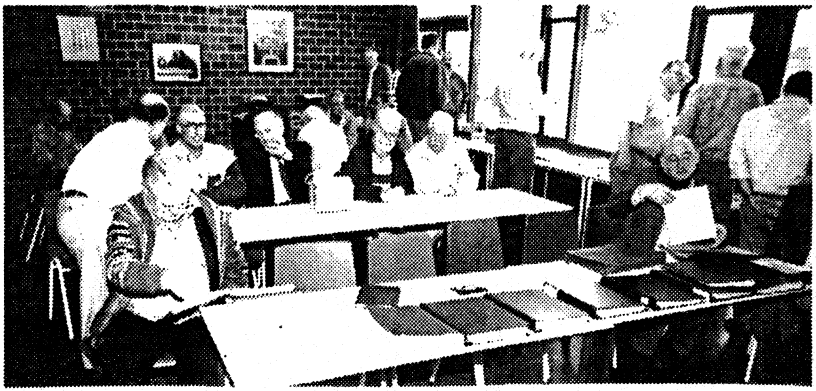
Ger PAoOI vertelde op humoristische wijze over het optakelen (en neerstorten) van enorme antennesytemen.



De Marathon trekt elk jaar weer meer deelnemers. Een verheugend verschijnsel! Op de foto links ziet u de gelukkige winnaar Bert PA3FSC die uit handen van Adriaan PAoATG het winnaars-certificaat ontvangt. Bert is al jaren een enthousiaste deelnemer. Proficiat Bert!

Geanimeerd gesprek over technische (?) onderwerpen. V.l.n.r.: Gerard PE1..., Bertus PAoIDZ, Peter DJoGD.





We herkennen o.a. (v.l.n.r.) Rins PE1NLI, SWL Hans, Jan PAoNDS, Jaap PA3CVS, Jil PAoHS, David PAoWNN, Dick PA3ALM, Gerard PE1..., Herman PA3ALX, Karel PAoTAP, Bertus PAoIDZ, Mike PA3ASC, Arie PAoABU, Bert PA3FSC.

NIEUWS VAN DE EUCW

De Benelux QRP Club is lid van de European CW Association (EUCW). Deze organisatie geeft een bulletin uit, waaruit wij zo nu en dan wat overnemen. Onderstaand artikel is een kopie van een brief die G3XJS (de EUCW-contactman van Engeland) onlangs aan de voorzitter van de EUCW, ON5ME, stuurde. Het betreft o.a. de hinder die QRP-stations ondervinden van het baken DKoWCY op 3557,5 kHz. We laten de brief en het commentaar onverkort volgen:

---

40 Watchet Lane
Holmer Green
High Wycombe
Bucks HP15
UK
22 July 1996

Oscar Verbanck, ON5ME, Chairman EUCW,
Pylyserlaan 109, B-8670 Oostduinkerke
Belgium

Dear Oscar,
You may have seen the item in Sprat concerning the amateur radio beacon, DKoWCY, which has been transmitting propagation data on approximately 3557,5 kHz for the last 2 years. The beacon, operated by DARC (with the approval of IARU), has been placed on 80 m as an addition to the main (30 m) frequency because of poor reception in Europe on 10144 kHz.
The presence of this beacon has caused problems to many QRP cw operators using the section of band around 3560 kHz (the internationally agreed QRP cw frequency for 80 m), particularly in November 1995 when the beacon drifted onto 3559 kHz. Although it has since been kept to its assigned frequency, it remains a source of QRM to low power operators in what is already an over-crowded part of the band.
It is true, of course, that 3560 kHz has no status in band plans, and QRP operators therefore do not attempt to 'lay claim' to it, or any of the other internationally recognised QRP frequencies, but it is felt that perhaps the beacon could be better placed in a part of the band more suited to beacon operation.
I understand that DARC is to place the issue of DKoWCY on the agenda of the

forthcoming IARU conference, and am therefore writing to suggest that the European CW Association lend his support to the suggestion of a more sympathetic frequency for the beacon.
In addition, many cw operators are becoming very concerned by the intrusion by hf data operators into the cw segments of both 40 m and 20 m. In many cases, there seems to be little attempt on their behalf to recognise internationally agreed band plans, or even the cw QSO's, that are in progress on frequencies they decide to use. There are many occasions when it is almost impossible to conduct a cw QSO around 7030 kHz, or 14060 kHz, because of severe levels of QRM from amateur data transmissions. In fact, there is some evidence to suggest that data operators are making a concerted effort to 'take over' frequencies which currently fall well within the cw band plans. Band plans are not mandatory, but if we are all to live together harmoniously on the bands, then there has to be broad agreement on (and acceptance of) frequency allocations for individual modes on each band. It cannot be for one (minority) interest group to unilaterally adopt its own band plan, at the expense of others.
I believe this is another issue which EUCW should be looking at, with a view to taking appropriate action.

Yours sincerely

Peter Barville, G3XJS, ECM G-QRP

cc G3RJV, Secretary, G-QRP Club
G3DNF, Chairman, G-QRP Club
G3MSCK, Communications Manager, G-QRP Club
G8PG, Past Chairman, EUCW
G3HTA, UK Rep, IARU
G4FAI, Consultant Editor, Morsum Magnificat

Comment

Peter is absolutely right and we must try to avoid the intrusion by HF data operators into our CW parts of all bands, otherwise they will claim our parts of the bands in the very near future.

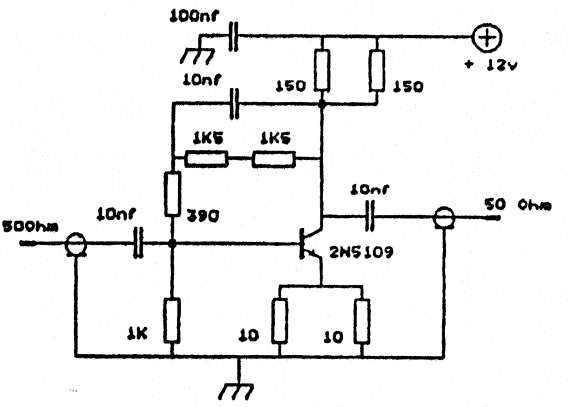
Verbanck Oscar, ON5ME
Chairman EUCW

* * * * *

KG-BREEDBANDVERSTERKER
door PAoGHS

Het grootste probleem bij het vervaardigen van een antennevoorversterker of HF-versterker is niet de versterking zelf, maar het intermodulatiegedrag. Het maken van een versterker die de duizenden kortegolfsignalen alleen versterkt en niet mengt is mogelijk indien we hiervoor transistoren gebruiken die de eigenschap bezitten van een zeer constante stroomversterking bij willekeurige grote collector stromen. Deze types worden o.a. gebruikt bij Centrale Antenne Installaties. Enkele daarvan zijn de 2N5109 en de BFW16A. In onderstaand artikel vindt u de toepassing.

Schema



In de schakeling is tweevoudige tegenkoppeling toegepast:

1. via de opdeling en ontkoppeling van de weerstanden in het basiscircuit, bestaande uit 390 Ω en 3 kΩ;
2. via de 5 Ω emitterweerstand.

Praktische aanwijzingen

Gebruik als emitterweerstand *twee* weerstanden van 10 Ω parallel en vervang deze niet door één weerstand van 4,7 Ω. Ook voor de weerstanden tussen collector en basis geldt: niet een enkele weerstand van 3,3 kΩ maar echt *twee* weerstanden van 1,5 kΩ in serie gebruiken.
Alle condensatoren zijn van het keramische type. Houd de bedrading zeer kort!!

Specificaties

De versterking van deze versterker is circa 14 dB tussen 1 en 70 MHz. De in- en

uitgangsimpedantie is 50 Ω met een SWR van 1,5 : 1 over het gehele frequentiebereik. Het output interceptpoint is liefst +25 dBm, terwijl het ingangssignaal voor -60 dB intermodulatieproducten -4 dBm mag zijn, dit is 141 mV! De opgenomen stroom bedraagt 25 mA en het ruisgetal ligt bij 4 dB. Deze waarde is laag genoeg omdat op de kortegolf de atmosferische ruis gemiddeld 10 dB bedraagt.
Mijn broer, PAoHOY, heeft met veel succes dit versterkertje gebouwd en er vervolgens metingen aan verricht. Met dank voor zijn bijdrage in deze,

succes es best 73 de Henk PAoGHS.

* * * * *

QRP-AWARDS (2)
door PAoATG

CW-QRP-100 diploma

Dit diploma wordt uitgegeven door de AGCW-DL.

1. Maak binnen een kalenderjaar (vanaf 1985) 100 QRP-QSO's met CW (ook contest CW-QSO's tellen mee).
2. Maak een QRP-verklaring voor een zenderuitgangsvermogen van 5 W.
3. Alle verbindingen moeten op de banden 1,8 - 28 MHz hebben plaatsgevonden.
4. Maak een logboekuittreksel van het gehele jaar en stuur dat met een QRP-verklaring naar de Award Manager.
5. Award Manager: Tom Roll DL2NBY
   Richard Wagnerstrasse 11
   D-90513 Zirndorf
   Deutschland.
6. Diplomakosten zijn DM 6 of US$ 5 of 5 IRC's.

Het CW-100 diploma is elk jaar opnieuw te behalen.
Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

World Wide QRP Award

Dit award wordt uitgegeven door de Clube de CW Aginas Do Sul (CWAS), Brazilië.

1. Maak 50 QSO's, na 1 mei 1987, met minimaal 5 landen (incl. PA).
2. Maximum output 10 W alleen met mode CW.
3. Maak een GCR-lijst + QRP-verklaring met uitvoerige stationsbeschrijving en

stuur dit alles naar de Award Manager.

4. Award Manager: CWAS - Award Manager
   P.O. Box 27
   88001 Florianopolis - sc
   Brasilia.
5. De kosten van het award zijn 7 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

I-QRP Club Award

Een award zoals dat van de BQC, uitgegeven door de I-QRP Club.

1. Werk 25 leden van de I-QRP Club, elk I-QRP Clublid slechts 1 x.
2. Het minimum aantal QSO-punten moet 50 zijn.
   Een QRP-QRO QSO telt voor 1 punt.
   Een QRP-QRP QSO telt voor 2 punten.
3. Geen beperking in mode of band, behalve dan dat het QRP moet zijn (GEEN WARC-band).
4. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
5. Award Manager: Marcello Surace, IK7HIN
   Via Dante 239
   70122 Bari
   Italy.
6. De kosten van het award zijn 5 IRC's of US$ 5.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

1000-Mile-per-Watt Certificate

Uitgegeven door de QRP-ARCI.

1. Maak een QSO met een station, terwijl men met QRP werkt.
2. De grootcirkel afstand tussen beide stations moet, gedeeld door het uitgangsvermogen, 1000 mile of meer zijn.
3. Na ontvangst van de QSL-kaarten een loguittreksel maken, aangevuld met locatie in lengte- en breedtegraden.
   Indien de amateur toevallig ook nog ARCI-lid is het lidmaatschapsnummer vermelden, het helpt.
4. Maak een GCR-lijst en stuur deze naar de Award Manager.
5. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Chuck Adams K5FO
   P.O. Box 181150

Dallas, Texas
75218-8150 USA.

6. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
7. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor dezelfde kosten.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

WAC-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP al de 6 continenten.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Chuck Adams K5FO
   P.O. Box 181150
   Dallas, Texas
   75218-8150 USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1 of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

WAS-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP 20 van de totaal 50 staten van de USA.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Chuck Adams K5FO
   P.O. Box 181150
   Dallas, Texas
   75218-8150 USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers voor elke 30, 40 en 50 staten. Eveneens zijn er stickers aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1 of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

DXCC-QRP

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met QRP 100 landen volgens de ARRL-landenlijst.
2. Geen tijd- mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Chuck Adams K5FO
   P.O. Box 181150
   Dallas, Texas
   75218-8150 USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 1 band, 1 mode, 'natural' power, novice of two-way QRP voor US$ 1 of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

QRP-25

Een award van de QRP-ARCI

1. Werk met 25 leden van de QRP-ARCI.
2. Deze 25 stations moeten een uitgangsvermogen hebben van 5 W of minder tijdens de gecalimde QSO's.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur die naar de Award Manager.
4. Award Manager: QRP ARCI Award Manager
   Chuck Adams K5FO
   P.O. Box 181150
   Dallas, Texas
   75218-8150 USA.
5. De kosten zijn US$ 2 of 10 IRC's.
6. Stickers zijn aan te vragen voor 50, 100 en elke volgende 100 leden voor US$ 1 of 5 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

Super OK-CW Award

Uitgegeven door de Telegraphy Friends Club.

1. Klasse 1: Werk 100 OK-stations.

2. Klasse 2: Werk 100 OK-stations op 160 m.
3. Klasse 3: Werk 100 OK-stations met QRP.
   Stickers voor 200, 300 en 400 stations.
4. Het uitgangsvermogen moet duidelijk op de QSL zijn aangegeven.
5. OK/OL/OM-stations van 1 januari 1975 tot 31 december 1992 en OK-stations na 1 januari 1993.
6. Geen bandbegrenzing, behalve voor klasse 2.
7. Maak een GCR-lijst en stuur die naar de Award Manager.
8. Award Manager: Jaroslav Formanek OK1DCE
   U vodarny 398
   278 01 Kralupy n./vlt.
   Czech Republic.
9. De kosten van het award zijn 10 IRC's of US$ 7 of DM 10.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

W-OK-QRP-C Award

Uitgegeven door de OK-QRP Club.

1. Werk 20 leden van de OK-QRP Club, vanaf 1 januari 1984.
2. Geen mode- of bandbeperking, behalve dan dat het QRP moet zijn.
3. Maak een GCR-lijst, aangevuld met eventueel de lidmaatschapsnummers welke op de QSL-kaarten te vinden zijn en stuur deze naar de Award Manager.
4. Award Manager: Petr Doudera OK1CZ
   U1. Baterie 1
   162 00 Praha 6
   Czechia.
5. De kosten van het award zijn 5 IRC's en 1 IRC voor de aanvullende stickers. Stuur ook een SAE mee, vooral voor de stickers. Een SAE (Self Addressed Envelope) is een aan jezelf geadresseerde enveloppe.
6. Na het behalen van het basis-award zijn er stickers voor elke 10 leden die daarna gewerkt worden.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

QRPp Low Power Award

Sponsor van dit award is Earth Friendly Technologies.

1. Elke amateurfrequentie en elke mode, volgens de machtiging, mogen worden gebruikt.
2. Geef een uitvoerige beschrijving van de gebruikte zender en van de meting van het uitgangsvermogen van minder dan 1 watt.

3. Geef een nauwkeurige berekening van de positie van het ontvangstation en van de afstand welke meer dan 63 mijlen (100 km) moet bedragen.
4. Voeg een verklaring bij dat geen actief relaisstation (*) is gebruikt om het QSO te doen plaatsvinden en in stand te houden.
   (*) = repeater, satelliet-transponder, digi-peater, landlijn, etc.
   Reflectie door ionosfeer, bergen, meteorieten, de maan, satellieten, gebouwen, vliegtuigen en andere passieve reflectoren zijn toegestaan.
5. Stuur de Award Manager een getekende verklaring dat het gebruikte uitgangsvermogen minder dan 1 W was, de afstand meer dan 100 km bedroeg en dat geen actief relias was gebruikt.
   Stuur een kopie van het stationslogboek van het QSO en ook een kopie van de QSL-kaart. Op deze QSL-kaart moeten duidelijk leesbaar de datum, tijd, mode en frequentie zijn aangegeven.
   Indien gewenst en aangegeven kan de Award Manager endorsement-stickers verstrekken voor grotere afstanden, lagere vermogens, zonne-energie, etc.
6. Award Manager: Low Power Award Manager
   P.O. Box 46101
   Aurora
   CO 80046-0101
   USA.
7. De kosten van het award zijn US$ 5.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

CW Novice Award

Een award van de G-QRP Club.

1. Werk met 50 verschillende amateurs met CW gedurende de eerste 12 maanden na de ingangsdatum van de machtiging.
2. Maak een kopie van het logboek en laat dat door 2 amateurs ondertekenen.
3. Stuur deze kopie met een QRP-verklaring naar de Award Manager.
4. Award Manager: A.D. Taylor G8PG
   37 Pickerill Road
   Greasby
   Mereseyside L49 3ND
   England.
5. De kosten zijn 3 IRC's.

Een gewaarmerkte lijst is een GCR-lijst.

*****

KOPIE- en PRINTSERVICE
door PAoGHS

Tijdschriftartikelen		postz. à 80 ct.
502	The Epiphyte: A simple QRP SSB Transceiver on 80 m	4
503	Low-cost Bi-directional Wattmeter (PW 5-96)	2
504	Einfache Experimente mit Aktiven Antennen (Funk 4-96)	3
505	A Potent Cubical Quad for 144 MHz (PW 4-96)	2
506	A 'sure fire' antenna tuner by G3RJV (PW 4-96)	2
507	A 160 meter AM-Transmitter (RadCom 4-96)	2
508	The PW-Brassica Vertical 14 to 28 MHz Antenna (PW 6-96)	2
509	The HF Skeleton Slot Antenna (RadCom 6-96)	2

Catalogus		
Cat001	Catalogus Kopie-Service (meer dan 500 artikelen!)	5
Cat010	Idem maar nu op floppy 3.5" 1.44Mb (wp5.1)	7
Cat002	Catalogus Technische Artikelen verschenen in vorige uitgaven van de BQC-Nieuwsbrieven	5
Cat020	Idem maar nu op floppy 3.5" 1.44Mb (Dbase 4)	7
B015	Floppy 3½" 1.44Mb Ham-radioprogramma's	ƒ 12,50

BOUWPRINTEN inclusief beschrijving en portokosten		
B01	DC-Ontvanger voor de 80, 40 of 20 m (beginnersproject)	ƒ 19,50
B01a	Toko-spoelen voor DC-80	ƒ 11,85
B02	Electronische keyer (beginnersproject)	ƒ 16,50
B06	X-Tal CW zender 40 m, max. 5 watt (beginnersproject)	ƒ 10,50
B07	VFO voor B06 (beginnersproject)	ƒ 10,50
B013	Het PA3ANG-MINI-WIEL 80,40 of 20 m transceiver incl. spoelen	ƒ 25,00
B014	Losse TOKO-spoelen o.a. voor B01 en B013, per stuk	ƒ 3,95

Bestellen doet u door het verschuldigde bedrag over te maken op giro 3806184 t.n.v. G. Henk Sibum te Emmen of door insluiting van het aantal postzegels, cheque, etc.

Best 73 es 72, Henk PAoGHS

* * * * *

SGV-METER MET STILLE AFSTEMMING
door PAoGHS

De antennetuner is de laatste jaren weer uitdrukkelijk in beeld. Het gebruik van multiband dipolen en de breedbandige zendereindtrappen met transistoren is hier debet aan. Vooral deze transistoreindtrappen zijn uiterst kritisch ten aanzien van de juiste belasting. De meeste transistoreindtrappen zijn n.l. van een schakeling voorzien, die bij een onjuiste belasting het vermogen drastisch vermindert. Een afwijkende belasting, ontstaan door de combinatie van voedingskabel en antenne, moet dan eerst worden gecompenseerd met behulp van een aanpassingsnetwerk tussen zender en antennekabel. Meestal regelt men dit aanpassingsnetwerk (antennetuner) af met het volle uitgangsvermogen van de zender. Geen fraaie methode, zoals we verderop zullen zien. In dit artikel wordt een betere methode beschreven. Dit systeem is bij mij al jaren in gebruik.

De meest gebruikelijke opstelling

Laten we eerst eens gaan kijken naar de meest gebruikelijke opstelling. In figuur 1 is dit aangegeven.

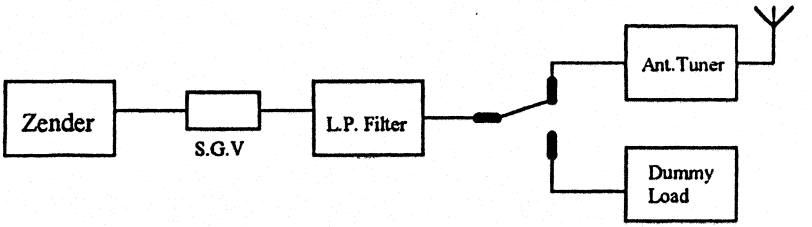


Fig. 1 De meest gebruikelijke opstelling

Nadat men van band heeft gewisseld o.i.d. moet er weer op maximum uitgangsvermogen worden afgeregeld. Hiertoe wordt de zender (via een schakelaar) eerst met de dummy-load belast. Wanneer de zender is afgeregeld wordt de schakelaar omgezet naar de antennetuner en vervolgens wordt deze zodanig afgesteld, dat de SGV tussen tuner en zender zoveel mogelijk de waarde van 1 : 1 benadert.

Er kleven twee grote bezwaren aan deze manier van werken:

- Ten eerste straalt de antenne, tot grote ergenis van uw mede-amateurs, een stevig signaal uit tijdens het afregelen van de antennetuner.
- Ten tweede 'ziet' de zender tijdens deze procedure allerlei impedanties welke afwijken van de gewenste 50 Ω, waardoor genereren en zelfs ernstige beschadiging van de eindtransistoren kan ontstaan. Het is een misverstand te denken dat *uw* eindtrap zodanig beveiligd is, dat *u* dit niet kan overkomen!

Stille afstemming

Een veilige oplossing, die beide problemen kan voorkómen, is het gebruik van zogenaamde 'stille' afstemming, zoals afgebeeld in fig. 2.

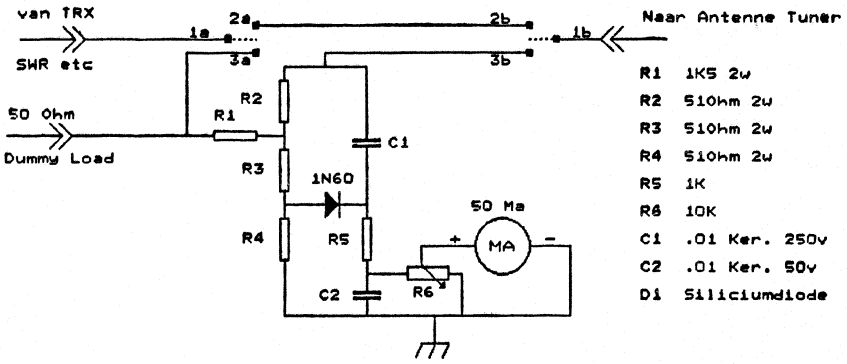


Fig. 2 Stille-afstemhulp bij het afregelen van de antennetuner

De zender is, bij ingeschakelde stille afstemming, belast met een 50 Ω dummy-load. Daarin verdwijnt het grootste gedeelte van de energie; een klein deel wordt via R1 afgenomen en wordt gebruikt voor de voeding van de SGV-meetbrug, gevormd door de weerstanden R2, R3 en R4 (brug van Wheatstone). De kabelaansluiting naar de antennetuner is de onbekende impedantie in deze brugschakeling. Bij juiste afstelling van de tuner is de impedantie op de kabelaansluiting naar de tuner gelijk aan 51 Ω en de brug is in 'evenwicht'. Hierna wordt de SGV-meter afgeschakeld en wordt de antennetuner rechtstreeks met de zender verbonden. Het geheel is frequentie-onafhankelijk.

G. Henk Sibum, PAoGHS

*****

QRP BOVEN 30 MHz
door PA3BHK

Propagatie

Winter! Ofwel: dè tijd van het jaar om lekker binnen te rommelen. Zij die graag op serieuze manier gebruik maken van de VHF/UHF/SHF-banden (door te zien wat de mogelijkheden zijn voor *directe* communicatie *zonder relaisstations*) worden regelmatig verrast door mooie propagatie, vooral wanneer een sterk hogedrukgebied boven Scandinavië de Friese schaatsharten weer sneller doet kloppen en tropo fraaie DX-mogelijkheden biedt op *alle* banden boven 50 MHz. Tropo treedt op wanneer signalen worden teruggebogen in 'temperatuurinversies' in de atmosfeer, ofwel wanneer warmere lucht boven koelere lucht uitvloeit. Dit verschijnsel ziet men vooral gedurende periodes van stabiel weer, dus bij hoge luchtdruk. De kans op Aurora is door de nog altijd geringe activiteit van de zon zeer klein, maar liefhebbers van Sporadische E (Es) moeten rond de zonnewende vooral 50 MHz in de gaten houden. Es kent rond Midwinter een tweede piek, zij het lang niet zo spectaculair als in de zomer. Zelfs op 144 MHz is in deze periode al eens Es waargenomen! Ook zijn er weer twee grote meteorenregens op komst. Rond 13 december vallen de Geminiden en rond 3 januari de Quadrantiden. Verbrandende meteoren laten geïoniseerde sporen na die korte maar vaak sterke Es-achtige reflecties veroorzaken van signalen tot 144 MHz. Zelfs op 432 MHz is Meteorscatter (Ms) waargenomen maar QRP'ers hebben de beste kansen op geslaagde Ms-QSO's op 50 MHz. Het lijkt 's zomers wel of Es en Ms elkaar versterken. Dit maakt de tweede Es-piek rond Midwinter nog interessanter, want misschien treedt dit verschijnsel ook rond de Geminiden en Quadrantiden op. Overigens kunnen ook niet-amateurs en HF-mensen genieten van meteorenregens: op heldere avonden zijn veel 'vallende sterren' te zien die lijken te komen uit de sterrenbeelden waarnaar ze zijn vernoemd. Deze meteoren (die wanneer ze niet geheel verbranden en op aarde landen 'meteorieten' worden genoemd) zijn veelal stof en gruisdeeltjes die rond banen van kometen rondzwerven en in onze atmosfeer komen wanneer de aarde in de buurt van deze komeetbanen komt. Vandaar de vaste 'regens' op bepaalde tijden van het jaar. De meteoriet die op Antarctica is gevonden, waarschijnlijk fossiele sporen van leven heeft en vermoedelijk van Mars afkomstig is, heeft niets met deze regens te maken, maar is één van de stukken 'ruimtepuin' die zo af en toe toevalligerwijs op aarde neerstorten.

Activiteiten

Nog steeds ben ik zelf, behalve lokaal op 2 m en 70 cm met een verticale rondstraler en soms op 6 meter, niet actief op VHF en UHF. Om de één of andere reden ben ik er nog steeds niet aan toe gekomen het antennepark in orde te maken. Na een vermoeiende werkweek is de fut er meest uit om aan de knutsel te gaan en de avonden zijn zelfs in de zomer te kort om echt wat voor elkaar te krijgen. Mijn log laat op de hogere banden dan ook vrijwel niets anders zien dan een enkele lokale verbinding.

Gelukkig zijn er Alex PDoSES uit Huizen en Bert PAoBWY uit Voorhout. Alex heeft sinds kort de mogelijkheid om op 2 m en 70 cm met SSB te werken. Helaas werkt Tante Pos tegen; de post van Alex is tijdens het schrijven van de rubriek al ruim een week onderweg van Huizen naar Sassenheim en de sluitingsdatum voor de Nieuwsbrief komt snel dichterbij zonder dat ik iets gezien heb! En wanneer ik Alex vanuit de auto op weg naar mijn werk spreek kan ik natuurlijk geen aantekeningen maken.

Bert vertelde me van schitterende tropo in de week van 20 t/m 26 oktober. Met zijn nieuwe 13 elements yagi voor 2 meter hoorde hij loeiharde Engelsen die echter niet in PA waren geïnteresseerd omdat ze met dikke S9-signalen met *Polen* werkten! Bert vond die 59-rapporten vreemd want hij hoorde geen enkele Pool. Maar dit was typisch weer zo'n geval van 'ducting' waarbij de signalen door een tunnel op een paar honderd meter hoogte lijken te gaan. Zijn overigens binnen de BQC Bert en Alex de enige actievelingen boven 144 MHz?

En verder

wil ik u nog wijzen op de Activiteitenweek van Tweede Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag. Het zou leuk zijn wanneer onze leden wat vaker hun VHF/UHF/SHF-stations zouden gebruiken. Ik hoop dan ook halverwege januari van u te horen wat de winter u boven 30 MHz aan mooie verbindingen en interessante ervaringen heeft opgeleverd.

Best 72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

AMATEURRADIOMUSEUM

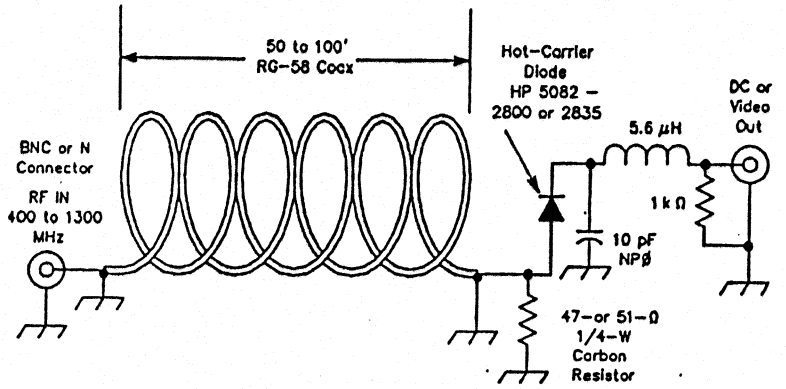
Wanneer u zich nu opgeeft als donateur van het amateurradiomuseum-in-oprichting ontvangt u t.z.t. een uitnodiging om de opening van het museum bij te wonen! U wordt donateur door een bedrag van minimaal *f* 25, maar uiteraard liefst wat meer want het is hard nodig, over te maken op girorekening 549509 t.n.v. Stichting WS-19 te Budel. - Mni tnx, Cor PAoVYL -

EEN DUMMY-LOAD VOOR VHF
door PAoGHS

Coaxiale kabel laat zich uitstekend gebruiken als VERZWAKKER, speciaal indien we deze gaan gebruiken op de hogere frequenties

Schema

Een dummy-load, gemaakt van coaxiale kabel laat zich eenvoudig samenstellen.



Dummy-load van coaxkabel

Behalve de coaxkabel moeten we nog een paar onderdelen verzamelen alvorens we tot de constructie kunnen overgaan. Een hot-carrier diode HP 5082, 2800 of 2835, een spoeltje van 5,6 µH; twee weerstanden en een condensator van 10 pF NP0. Gebruik minimaal een coaxkabel van15 meter lengte bij maximaal 2 watt input en gebruik deze dummyload niet beneden de 400 of boven de 1300 MHz. De weerstand van 47 of 51 Ω is niet kritisch wat betreft zijn ohmse waarde, echter, het dient beslist een koolcompositietype - geen film - te zijn. De aldus verkregen dummy-load kan u zeer goede diensten bewijzen en kost slechts een fractie van de prijs van de in de 'speelgoedzaken' verkrijgbare commerciële dummy-loads. Bovendien... *'Zelf gemaakt'.*

Naar een idee van K2MQJ

*****

STAND BQC-MARATHON

bijgewerkt t/m 5 november 1996 door PAoATG

nr	call	prefixen	landen	score	antenne
1	PA3BXC	126	42	11802	long wire
2	PA3FSC	63	26	2459	long wire
3	PA3BHK	39	22	965	3 el. beam
4	PAoTA	47	33	472	long wire
5	PAoRBO	36	16	296	long wire
6	PA3CLQ	54	20	216	long wire
7	PA3FFZ	25	14	207	2 el. beam + lw
8	PA3EXS	38	27	205	ground plane
9	PAoATG	42	20	168	long wire
10	PA3GBK	6	4	5	inv. V

Zo, het nieuwe seizoen is begonnen. De map is weer leeggehaald en de oude files zijn verwijderd. We hebben nu al *tien* deelnemers, maar er kunnen er nog meer bij!

PA3CLQ Jan Pieter, bedankt voor je brief en het marathonlog. FB lijstje met HBo, OHo en HAM.
PAoTA Kees, fijn je log weer te ontvangen. Ook jij had weer een leuke lijst van gewerkte stations met o.a. T7, ISo en HBo.
PA3BXC Ben, nieuw in de marathon maar direct al op de eerste plaats. Je ziet wat 0,1 en 0,5 watt uitgangsvermogen doen met de punten. Bedankt voor je brief en wat een loglijst! Je hebt er veel werk van gemaakt, vooral het overzicht, FB. En dan de stations zoals OHo, UA2, EA6, ZB2, HBo en OY, prachtig.
PA3FFZ Bastiaan, prima op deze wijze je log te ontvangen. Leuk dat vakantielogje erbij, het telt ook mee.
PAoRBO Rob, ook nieuw en ook al direct in de top 5. Nu volhouden. Leuk lijstje trouwens.

Uw eerstvolgende opgave zie ik gaarne uiterlijk 1 februari 1997 tegemoet.

Adriaan PAoATG

* * * * *

(nogmaals) SPOELEN WIKKELEN
door PAoRBO

Onderstaand artikel is bedoeld als aanvulling op het artikel 'Spoelen wikkelen' van Bastiaan PA3FFZ in Nieuwsbrief 79 van september 1996.

De vijfde formule

In het boek 'Kortegolf-Amateurisme' van J. Schaap PAoHH, Philips Technische bibliotheek, uitgave 1962, staat nog een vijfde formule, die goed bruikbaar is voor het zelf wikkelen van spoelen. Met behulp van deze formule heb ik zelf diverse spoelen gewikkeld, die in de praktijk goed bleken te kloppen.

$$L = n^2 \times D \times F$$

L = zelfinductie in µH
n = aantal wikkelingen
D = buitendiameter van de spoel in cm (incl. 2 x draaddikte, zie fig. 1)
F = vormfactor, welke van de constructie afhangt (zie fig. 2)

b = wikkelbreedte in cm
d = draaddikte in cm
D_K = buitendiameter koker in cm
D = buitendiameter spoel in cm

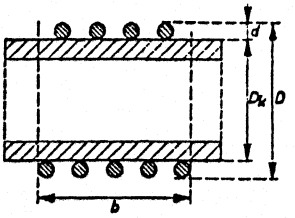


Fig. 1 Schets voor de spoelafmetingen

Deze formule is bruikbaar voor:

- een spoel zonder ijzerkern;
- een spoel zonder afschermbus;
- een spoel, die in één laag is gewikkeld;
- een spoel van massief draad (geen litze o.i.d.);
- frequenties boven 3 MHz.

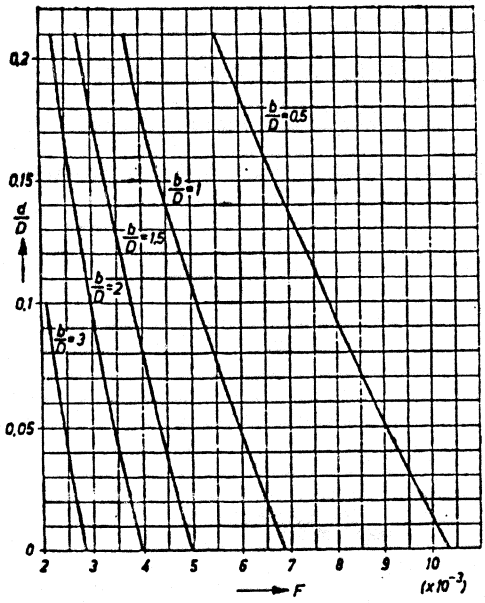


Fig. 2

Grafiek ter bepaling van de vormfactor F uit d/D en b/B

Met behulp van de gegeven formule en de gebruiksformule fres. = 159,2 : √ LC, waarbij f in MHz, L in µH en C in pF of f in kHz, L in mH en C in nF of het nomogram van PA3FFZ (waarin e.e.a. al is uitgerekend), is het aantal wikkelingen van de gewenste spoel eenvoudig te berekenen. Met de huidige elektronische zakrekenmachines zijn deze berekeningen zeer simpel geworden.

Correctiefactor voor niet-ronde spoelkokers

Voor spoelkokers, die geen ronde doorsnede hebben, zijn de volgende correcties voor de buitendiameter (D_k) nodig:
vierkante doorsnede: 0,8 x overhoekse diameter;
zeskante doorsnede: 0,9 x overhoekse diameter;
achtkantige doorsnede: 0,95 x overhoekse doorsnede.

Q-factor

Ook voor een globale bepaling van de Q-factor geeft PAoHH in zijn boek een aantal handige gebruiksgegevens. Op de volgende bladzijde wordt een benaderingsformule voor de kwaliteitsfactor gegeven.

$$Q \sim (D \times \sqrt{f}) : P$$

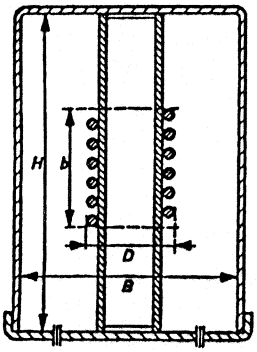
f = frequentie in Hz
b = lengte van de spoel
D = buitendiameter van de spoel
P = factor, te halen uit de tabel als b / D bekend is:

b / D	P
0,5	24,7
1,0	20
1,5	20
2,0	20
3,0	20

Het is weliswaar een benadering van de Q-factor, maar het geeft een goede indicatie en is goed bruikbaar voor onderlinge vergelijking van spoelen.

Toepassing afscherming

Het toepassen van een afschermbus (zie figuur 3) om de spoel beïnvloedt zowel de zelfinductie als de Q-factor van de spoel. Beiden worden kleiner.



De procentuele afname van de zelfinductie volgt uit:

$$\Delta L\ (\%) = 1{,}47 \times D^2 : B^2 \times b : H$$

De kwaliteitsafname hangt, behalve van de busafmetingen, ook af van het gebruikte materiaal. De Q-afname laat zich echter niet eenvoudig berekenen.

Bron: 'Kortegolf-Amateurisme' door J. Schaap PAoHH 73, Rob PAoRBO

* * * * *

DOCUMENTATIE GEVRAAGD

Wie kan mij helpen aan het schema en/of documentatie van de HEATHKIT Vacuum Tube Voltmeter model V-7a?

Bert, PA3BWX, Huizen, tel. 035-5254604.

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Hierbij stellen wij de volgende nieuwe leden aan u voor:

787 PE1REE G.J. Hekkert, Blokkeerweg 29, 2953 AA Alblasserdam.
Is actief op 2 m met ICOM 260-E en FRG-7700.

788 PA3FCB E.F.L. de Wilde, J. Jordaensstraat 64, 4567 DE Clinge.
Actief op HF en 2 m met de volgende antennes: FB53 Yagi, FD4 en Cushcraft 13B2.

789 PDoSES A.G. Oosterloo, Naardingerland 58, 1273 NJ Huizen.
Actief op 2 m en 70 cm met o.a. TR-751E een 7730.

790 PA3FNE P.W.M. Merx, Kleefkruid 66, 5432 EE Cuyk.

791 PA3CJL H.J. Rabouw, Zwanebloem 13, 9801 LC Zuidhorn.
Is voornamelijk actief op 10 en 15 m met HW-9 en home-brew.

792 PAoKSB K. Spaargaren, C. v.d. Lindenplantsoen 13, 1181 XP Amstelveen.
Actief op HF met zelfbouw apparatuur.

793 PA3FHM A.J.E. Hulst, Cloecklaan 34, 6931 BX Westervoort.
Werkt op HF met FT-7, antennes: GP en draad.

PA3GGE P.J. Tasman, Mient 213, 2564 KL Den Haag.
Reeds actief met QRP, werkt met Index QRP Plus.

Iedereen hartelijk welkom bij de BQC.

73, Cees PA3DNN

*****

BQC-LEDEN QRV MET HELL

De Hell-demo op de QRP-bijeenkomst in '95 heeft tot gevolg gehad dat thans ook Bert PA3FSC en Wim PAoWDW met Hell in de lucht zijn! Meer hierover in NBr. 81.

DE BQC-VOSSENJACHT
door PAoATG

De stand tot nu toe

Zes van de acht BQC-vossenjachten hebben reeds plaatsgevonden en u zult wel benieuwd zijn naar de tussentijdse uitslag.

call	1	2	3	4	5	6	7	8	punten	km per √W
ON4KAR	20	---	---	---	---	---	---	---	20	206,2
PAoATG	48	---	48	80	---	88	---	---	**264**	118,2
PAoRBC	---	---	32	---	---	---	---	---	32	208,9
PAoWDW	---	20	--	---	52	---	---	---	72	286,8
PAoWNN	---	---	---	---	45	---	---	---	45	75,2
PA3AFF	22	---	---	---	20	---	---	---	42	118,2
PA3ASC	---	20	---	---	---	---	---	---	20	87,2
PA3AQL	---	---	54	20	20	---	---	---	94	59,9
PA3BHK	45	---	48	---	51	---	---	---	144	**1314,5**
PA3BSI	---	---	---	---	---	45	---	---	45	72,6
PA3CZA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	85,4
PA3FFZ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	258,1
PA3FLV	---	---	---	---	20	45	---	---	65	66,3
PA3FSC	---	---	---	---	20	---	---	---	20	78,3

De cijfers 1 t/m 8 zijn de jachtnummers:

1	29-12-95	5	28-09-96
2	30-12-95	6	29-09-96
3	29-06-96	7	28-12-96
4	30-06-96	8	29-12-96

De vossenjacht van 28/29 september 1996

Gezien de ontvangen logbladen waren er toch meer stations QRV. En uit de opmerkingen op de logs proef ik dat men er echt plezier aan beleefd heeft. Zoals Frank PA3FLV het uitdrukte: 'Lekker graven in de QRM, op zoek naar vossen'. Door deze BQC-activiteit en de bijbehorende QSL-uitwisseling zullen er weer meer

leden zijn die het BQC-award kunnen gaan aanvragen. Ook een positieve bijdrage aan het QRP-gebeuren!
Ofschoon dit alweer de derde jacht is dit jaar zijn er kennelijk nog wat onduidelijkheden. De jagers of honden mogen **onderling** QSO-en, de vossen **niet**. Ook mogen de jachthondstations een QSO maken met niet aan de jacht deelnemende stations, echter voor de kilometer-per-wortel-watt-punten moet je dat station, naast zijn QTH, ook zijn stationslocator ontfutselen.

Diets PA3BSI, de door ons gebruikte locator is die volgens het World Wide Locator systeem, de vervanger van het Europa-gebonden locatorsysteem. Voor 5,55° OL en 51,43° NB wordt jouw WWLoc.: JO52SK.
Robert PA3BHK is momenteel de absolute winnaar van de afstandsklasse door met 200 mW 588 km te overbruggen. Proficiat!
Alhoewel **PAoATG** alleen zondag kon meedoen (zaterdag was ik nog onderweg van vakantie) is het mij toch gelukt alle vossen op die dag uit de QRM te halen en met nog twee 'wilde' QSO's leverde mij dat 88 QSO-punten op. Zondagochtend moest ik eerst mijn (door de schilder) verwijderde draadantenne ophangen om aan de activiteit mee te kunnen doen.
Bert PA3FSC heeft 's zaterdags Benie PA3CZA niet kunnen werken door de drukte van de andere deelnemende stations. Zo moet het!
Bastiaan PA3FFZ, bedankt voor je log via packet. Zo gaat het dus ook prima.

De resterende BQC-vossenjachten

Hieronder treft u het schema aan van de nog resterende jachten van dit jaar. Voor het volledige reglement wordt verwezen naar Nieuwsbrief nr. 76 van december 1995. Lees ook nog eens het aanvullend commentaar in de Nieuwsbrieven, die daarna zijn verschenen!

nr	datum	UTC	vossen
7	28-12-96	0800-1000	PAoDML, PAoWNN, PA3ASC, PA3CZA, PA3FSC
8	29-12-96	1300-1500	ON4KAR, PAoRBC, PA3AFF, PA3BHK, PA3FFZ

En dan nog een vriendelijk verzoek. Vergeet u niet uw log tijdig in te sturen?
Ik wacht weer met spanning op uw inzending!

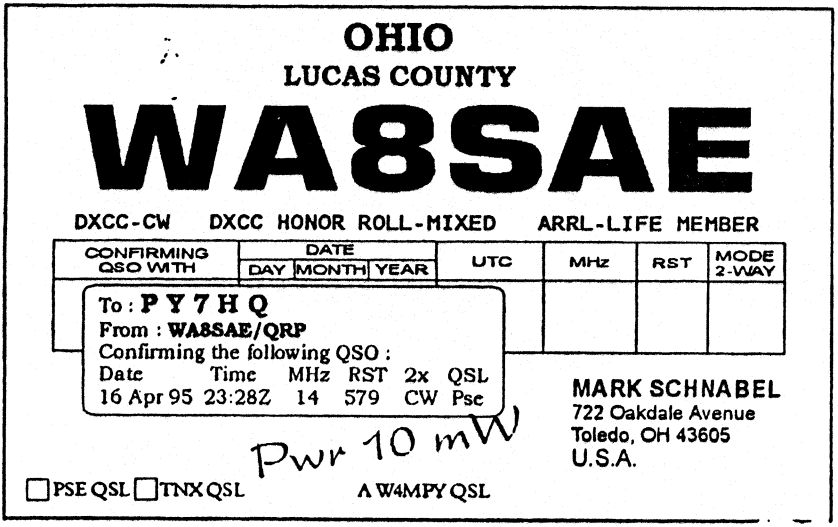
73, Adriaan PAoATG

*****

WA8 → PY7 MET TIEN MILLIWATT

door PA0WDW

Op 16 april 1995 had Mark WA8SAE een QSO met Carlos PY7HQ op 20 meter. Niks bijzonders, zult u zeggen. Inderdaad, maar let even op! Mark gebruikte aanvankelijk 5 watt (een echte QRP-er...) maar draaide het vermogen terug tot 2 watt, daarna tot 100 milliwatt en tenslotte tot slechts TIEN MILLIWATT!



OHIO
LUCAS COUNTY

WA8SAE

DXCC-CW DXCC HONOR ROLL-MIXED ARRL-LIFE MEMBER

CONFIRMING QSO WITH	DATE DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
To: PY7HQ From: WA8SAE/QRP Confirming the following QSO: Date Time MHz RST 2x QSL 16 Apr 95 23:28Z 14 579 CW Pse							

Pwr 10 mW

MARK SCHNABEL
722 Oakdale Avenue
Toledo, OH 43605
U.S.A.

☐ PSE QSL ☐ TNX QSL A W4MPY QSL

Mark gebruikte weliswaar een zes elements beam (KT34XA), maar het blijft toch een bijzondere prestatie (van PY7HQ uiteraard, want *hij* moest tenslotte luisteren). De afstand tussen Toledo (Ohio) en Récife bedraagt maar liefst zo' 6000 km.

Gelezen in 'La Pioche' (bulletin van de UFT).

*****

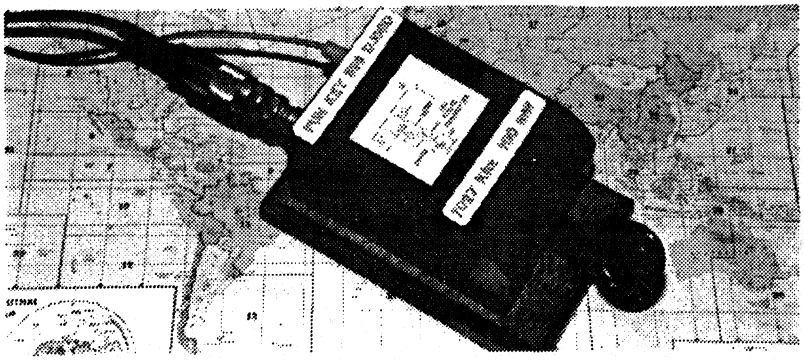
DOET U OOK MEE MET DE BQC-VOSSENJACHT OP 28 EN 29 DECEMBER?

U hoeft er de kou niet voor in en het duurt slechts twee uurtjes, zodat de huisgenoten geen bezwaar zullen maken... Laat de vossen niet vergeefs wachten!

Reactie op TEN-MINUTE TX
door DJoGD

*Peter van den Akker DJoGD ex-PAoPAH en BQC-lid nr. 764 heeft het artikel over de Ten-Minute TX (zie Nieuwsbrief 78 van juni 1996) met belangstelling gelezen en is de uitdaging aangegaan. Peter stuurde mij (PAoGHS) onderstaand verslag *) van zijn ervaringen.*

Dr Om Henk,
Naar aanleiding van het artikel 'Ten Minute Tx' hier een kort bericht. Ik had dat 'ding' in mei in een oude seinsleutel gebouwd. Het kristal is voor 7025 kHz, maar door de antennebelasting verschuift de frequentie wat omhoog. Ik kan een beetje shiften door de antennetuner te verstellen. De antenne is een dipool van 2 x 10 meter op zolder. Ik heb de output op 100 mW ingesteld. Na 1 uur wachten tot er iemand op de QRG kwam, riep F6GYH. Ik kreeg van hem 5 voor leesbaarheid, 2 tot 4 voor sterkte en 9 voor toonkwaliteit. Afstand ± 550 km. De volgende dag tweemaal een QSO met een DL-station en met SP1AEN op ± 750 km. In een contest werkte ik YUoHQ op ± 1200 km. Ik moest vaker roepen voordat hij mij hoorde, maar het QSO zelf was probleemloos!



Of er ook een RX in de sleutelbehuizing past? Ik heb meer dan tien minuten gebruikt om de zaak in te bouwen en hem een toepasselijker naam gegeven zoals je op de foto kunt zien (FUN KEY 596).

'72 es hpe fer QSO, Peter DJoGD

***) tekst aangepast door de redactie**

* * * * *

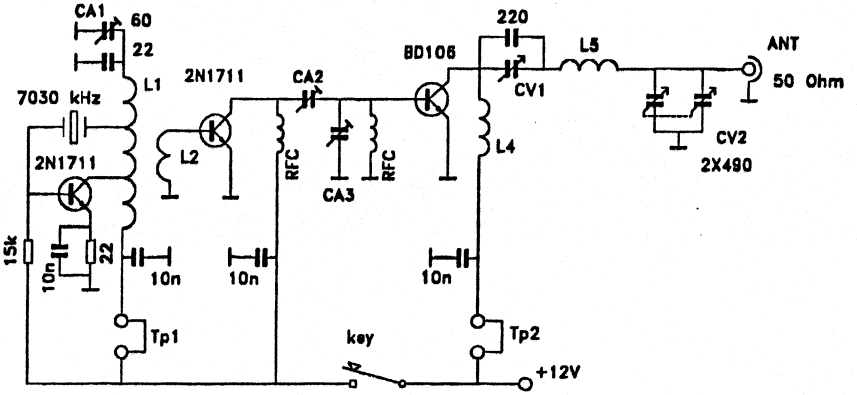
QRP-ZENDER VOOR 40 METER

ontwerp F5XO

Schema

De QRP-zender van F5XO is een drietraps zendertje met kristalsturing. De eindtrap is in staat om ruim 5 watt aan de antenne te leveren. Het schema spreekt verder voor zichzelf.

6 WATT CW ZENDER VAN F5XO



Spoelgegevens:

L1 dia. 10 mm, 22 wdg zonder spatie, aftakkingen op resp. 5 wdg (collector) en 8 wdg. (xtal) vanaf koude zijde

L2 3 wdg. koppelspoel over de koude zijde van L1

L3 dia. 15 mm, 20 wdg. met spatie, wikkellengte 20 mm

L4 dia. 25 mm, 9 wdg. met spatie, wikkellengte 20 mm

L5 dia. 25 mm, 11 wdg. met spatie, wikkellengte 20 mm

Afregeling

1. Oscillator

   Zet CA1 in de middenstand. Voer 12 V toe en meet de stroom m.b.v. een milliamperemeter op testpunt Tp1. Plaats het xtal. De collectorstroom moet nu dalen, zoniet, dan CA1 bijregelen. Controleer op een ontvanger of de toon

zuiver is en of er geen tjoep optreedt tijdens het schakelen van de voedingsspanning.

2. Buffer en eindtrap
Sluit een dummy-load van 50 Ω aan op de antenne-aansluiting alsmede een hoogfrequent indicator. Sluit een amperemeter (0-1,5 A) aan op testpunt Tp2. Zet CA2, CA3, CV1 en CV2 op minimum capaciteit. Sluit de voedingsspanning aan. De amperemeter mag nu niets aanwijzen. Vergroot de capaciteit van CA2 en CA3, totdat er stroom gaat lopen. Zoek een stand op waarbij de output maximaal is. Kijk hierbij alleen naar de output en niet naar de collectorstroom. Hierna met CV1 en CV2 een maximum zoeken. Sluit tenslotte de antennekabel aan en corrigeer zonodig de instelling van CV1 en CV2. Hiermede is de afregeling voltooid.

Resultaten

Het apparaatje werkt FB op een accu van 12 V 55 Ah. Er zijn reeds comfortabele QSO's (portable) gemaakt met EA, I, DL, ON, GW, YU, OK en UA.

Overgenomen uit 'La Pioche' (bulletin van de UFT).
Ned. vert. PAoWDW

* * * * *

EPIPHYTE-2 schemacorrecties door VE7QK

In Nieuwsbrief 77 van maart 1996 staat op bladzijde 4 een kopie van het originele principeschema van de EP-2. In dit schema moeten de volgende (vet gedrukte) correcties worden aangebracht:

- C6 - 56 pF moet zijn C6 - **24 pF** (aan pin 1 en 4 van U1 Switch MC 4066)
- C9 - 330 pF moet zijn **C7** - 330 pF (aan pin 3 en 10 van U1 Switch MC 4066)
- C8 - 330 pF moet zijn **C9** - 330 pF (aan pin 2 en 9 van U1 Switch MC 4066)

In de stuklijst en de printtekening staan deze componenten wel correct aangegeven.
Volledigheidshalve wordt nog eens verwezen naar Nieuwsbrief 78 bladzijde 13 en Nieuwsbrief 79 bladzijde 52, waar eveneens correcties, modificaties en aanvullingen zijn aangegeven.

* * * * *

'THE ELECTRONIC DATA BOOK FOR HOMEBREWERS AND QRP-ERS'

In Rochdale vond ik bovengenoemd boekwerkje. Paul Harden NA5N beschrijft in het eerste hoofdstuk schakelingen voor moderne QRP-zenders en ontvangers opgebouwd rond de NE602. In de volgende hoofdstukken is een verzameling van gegevens opgenomen over onderdelen variërend van de gegevens zoals verstrekt door de fabrikant tot het fysisch gedrag van kabels, condensatoren, spoelen en halfgeleiders. Ook zijn er veel gegevens over populaire (analoge!) IC's en hun toepassingen. Tenslotte zijn er testrapporten van populaire QRP-apparaten, zowel kant en klaar als uit bouwpakketten en een 'Gele Gids' voor de QRP'er met een lijst van wereldwijde QRP-clubs (ja, wij staan er ook in) en fabrikanten en leveranciers van QRP-apparatuur, onderdelen en bouwpakketten in Groot Britannie en Noord Amerika. Kortom, een boekje dat bij iedere QRP-amateur een waardevolle aanvulling is voor de boekenplank binnen handbereik van de werktafel.
De prijs? $ 5,00 inclusief luchtpost naar Nederland. Betaling kan via VISA of MasterCard credit card.
Het ISBN nummer is #0-913945-57-9 en het boek wordt uitgegeven door 5 Watt Press, 740 Galena Street, Aurora, Colorado, 80010-3922 USA.

Robert PA3BHK

*****

NIEUWE WERELDBURGER

Ons bestuurslid Gerard PA3EKK, zijn vrouw Karin en hun zoontje Erwin zijn op 28 oktober verblijd met de geboorte van hun dochter en zusje

Iris Manon

Gerard fluisterde al eerder in mijn oor dat hij nog niet wist of het een meisje of een jongen zou worden, maar dat het in ieder geval een zendamateur werd!
We merken het wel.
Namens de BQC van harte gefeliciteerd!

Robert PA3BHK

*****

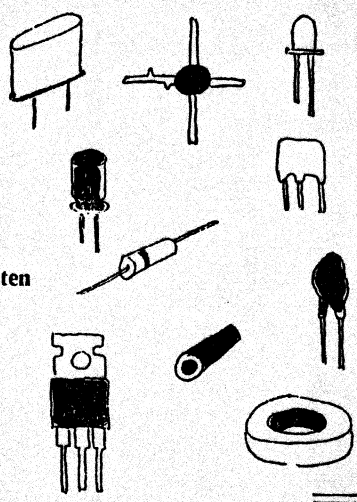
De redactie wenst u gezegende Kerstdagen en een gezond 1997

Kent Electronics

Uw HF Onderdelen specialist !

***Voedingstrafo's**
***Amidon ringkernen**
***Toko spoelen en trafo's**
***Chip/SMD spoelen**
***Smoorspoelen**
***Neosid spoelsetjes**
***LF spoelen**
***Helicalfilters**
***HF Transistoren**
***HF dioden**
***Schottky dioden**
***PIN dioden**
***Zenerdioden**
***Kristallen**
***Kristalfilters**
***Keramische resonatoren**
***HF (Dummy)weerstanden**
***Koolweerstanden**
***Ringkernen**
***Ferrietkralen**
***Kristaloscillatoren**
***VCO's**
***Keramische filters**
***Radio- /Audio buizen en componenten**
***Keramische condensatoren**
***Styroflexjes**
***Mica Condensatoren**
***Tantaaltjes**
***Elkootjes**
***Hoogspanningscondenatoren**
***Hoogspanningselko's**
***Doorvoercondensatoren**
***Afstemcondensatoren**
***Sky trimmers**
***Teflon trimmers**
***Film/keramische trimmers**
***HF IC's**
***LF IC's**
***OP-Amps**
***Spanningsregelaars**

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek.
Tel/Fax 0115-442450
Telefonisch bereikbaar op werkdagen
tussen 1700 en 2000 uur





***Speciale aanbiedingen, neem een abonnement op onze Kent Gazette !**



SCHAART

COMMUNICATIONS

WIJ ZIJN VERHUISD!

-GROTERE SHOWROOM
-NOG BETERE SERVICE AFDELING
-EIGEN PARKEERGELEGENHEID

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

84
december 1997

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (97)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter:	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstraat 9, 2011 HW Haarlem, 023-5420938.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo.

Opgave lidmaatschap PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij zonder tekeningen 1 maand tevoren inzenden (met tekeningen 2 mnd.) naar de redacteur:
PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van **maximaal 5 W output.** De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoDML Menno, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste Vrienden

Nog een maand en 1997 zit er weer op, een jaar waarin de BQC enorm is gegroeid en waarin we voortreffelijke Nieuwsbrieven hebben gehad. Allemaal hartelijk bedankt voor Uw medewerking en ik hoop dat we het bereikte niveau nog lang mogen houden!
Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst heb ik weer velen van U mogen ontmoeten, verder in deze Nieuwsbrief leest U er meer over. Ook de Dag voor de Amateur is inmiddels weer voorbij. Vele handen werden geschud, nieuwe leden meldden zich aan en oud-leden kwamen weer terug. Bert PAoBWY, Dirk PA3GNR en Tjeerd PA3GNZ bedankt voor het medebemannen van onze stand!
De VHF/UHF-rubriek zult U in deze aflevering moeten missen. Er zijn diverse omstandigheden die het moeilijk maken de rubriek zowel in de oude vorm als in een nieuwe te publiceren. Ik hoop dat we er in het maartnummer een oplossing voor hebben gevonden.
Wat zal 1998 ons brengen? Er zijn geen wilde plannen. In ieder geval hoop ik op wat meer deelname aan onze 'vossenjachten', U hoeft er immers Uw shack niet voor te verlaten! Verder zullen we weer ons Midzomerfeest houden op Het Haasje. Maar voordat we het jaar verlaten hoop ik tijdens de Activiteitenweek, die zoals U weet samenvalt met de 'Wintersports' van de G-QRP Club, een bruisende activiteit van QRP'ers te horen op alle banden. Aan de G-QRP leden ligt het niet, dus:

BQC'ers: DOE MEE!

Namens het bestuur van de BQC wens ik alle leden hele fijne Feestdagen, een enthousiast begin en een gezonde en voorspoedige voortzetting van 1998 toe!

72 en 73 de Robert PA3BHK

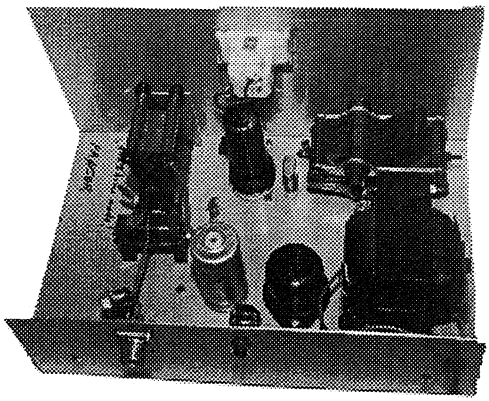
* * * * *

INHOUD

1 Beste vrienden
2 QRP-zender met home made 6A6
4 Het voeden van een langdraadantenne
7 QRP op Internet
8 Jaarlijkse bijeenkomst in Apeldoorn
10 Super simple frequency counter
13 Filter voor Hell-uitzendingen
14 Een 80 m EZB QRP-zendontvanger
25 BQC-vossenjacht
28 Stand BQC-marathon
29 Nieuwe leden - Hartelijk welkom
30 Directe conversie contra super (1)
34 Echte QRP-contesten
40 Antennes v. 80 m uit de computer
44 Wie ontwerpt een DC-ontvanger?
45 BQC-gezinsdagen 1998
46 QRP-zender met ECL11
48 SWR-indicator met ledbar
50 7 MHz perikelen (deel 2)
55 De memoires van PAoOI (slot)

QRP-ZENDER MET HOME MADE 6A6

door PAoCOR



Gaarne heb ik gehoor gegeven aan de oproep om het QRP-zendertje uit Nieuwsbrief nr. 82 eens na te bouwen. Douwe PAoDKO zei al dat de 6A6 buis niet meer te krijgen was en dat klopt. Enkele telefoontjes naar handelaren in oude buizen leverden niets op.
Dan maar een 6A6 zelf gemaakt!

De junkbox leverde een paar afstemcondensatoren op uit grootvaders tijd en dat was al een mooi begin. Een oude 'teer'-trafo van Philips kwam ik ook tegen, evenals een EZ11 met een stempel 'Wehrmacht' erop. Wat leeftijd betreft past dit goed bij het geheel.

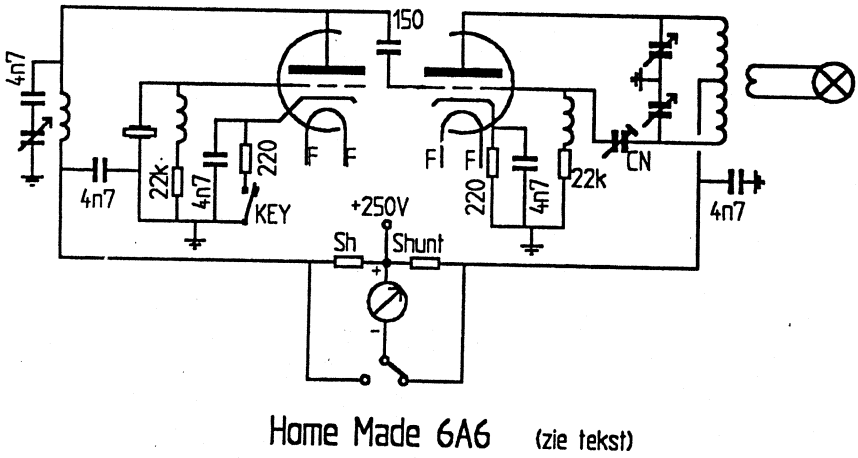


Fig. 1 De QRP-zender van PAoCOR

Een xtal voor 80 m was niet voorhanden, maar wel één voor 7 MHz en moest het dus een 40 m zender worden. Bleef over een vervanger voor de 6A6. Ik dacht de

oplossing gevonden te hebben met een 6SL7, maar dat pakte niet goed uit. Het vermogen dat dit buisje leverde was zo klein dat er zelfs geen lampje van 50 mA op wou branden. Iets anders op dubbeltriodegebied uit de jaren 30/40 was niet voorhanden, dus moest er een moderne buis gebruikt worden. Een ECC81 leek me wel iets. Een anodestroom van 10 mA bij 250 V levert ook geen groot vermogen op, maar we zijn met QRP bezig, was mijn gedachte, dus proberen. Nu dat ging prima. Een lampje van 50 mA aangesloten op de link op de tankspoel brandt fel genoeg om aan te tonen dat de zender werkt.

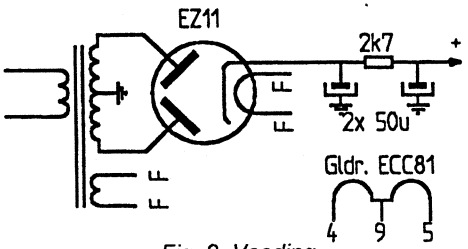


Fig. 2 Voeding

Een ECC81 past eigenlijk niet zo bij de andere onderdelen op leeftijd en dat bracht me op een idee om het anders te doen. Ik had voor de 6SL7 al een octalvoet gemonteerd, dus moest de ECC81 van een octalvoet worden voorzien. In de junkbox vond ik een 'stalen' eindbuis met octalvoet. Deze buis heb ik gedemonteerd en het binnenwerk uit de stalen huls verwijderd. Daarna de binnenring weggevijld, zodat de ECC81 in de huls past. Pootjes van de ECC81 schoongekrabd en er draadjes aan gesoldeerd. Deze draadjes in de pennen van de octalvoet gestoken en wel zodanig dat de aansluitingen overeenkomen met die van de 6SL7. Daarna de zaak weer in elkaar gezet en klaar was mijn 6A6! Bovendien hoefde ik het zendgedeelte niet over te bouwen.
Helaas kon ik geen oud metertje vinden wat bij het geheel paste. In voorraad waren alleen meters van groot formaat en die kon ik niet kwijt. Hiervoor heb ik een meter uit een recorder gebruikt, wat ergens wel het geheel een beetje verstoort, maar het is niet anders.
Mijn bouwsel heb ik op 6 september naar Apeldoorn meegenomen, waar het voor iedere belangstellende te bekijken was.

73, Cor PAoCOR

* * * * *

Naschrift van de redactie

Bovenstaand artikel is één van de inzendingen die de redactie ontving naar aanleiding van de vraag om vóór 1 september een ontwerp in te zenden van een zelfgebouwde nostalgiezender. Elders in deze Nieuwsbrief treft u nog een inzending aan. Wij stellen het bijzonder op prijs dat er zo vlot is gereageerd op onze oproep. We worden echter wéér aan het werk gezet. Zie pagina 44!

HET VOEDEN VAN EEN LANGDRAADANTENNE

door PAoDKO

Voor de amateur die geïnteresseerd is in antennetechniek is een scala van lectuur en, tegenwoordig niet te vergeten, software op de markt om aan zijn honger naar kennis te voldoen. Dit artikel biedt u dan ook geen nieuwe techniek maar een mogelijkheid van het voeden van een langdraadantenne, die ook in uw situatie bruikbaar kan zijn.

Welke antenne u ook ophangt is vaak afhankelijk van de (lage) frequentie en uw woonsituatie. Een antenne welke goede resultaten geeft, gebouwd met minimale financiële en materiële middelen, is de halve golf dipool, gevoed met een open voedingslijn (*kippenladder)* en afgestemd met een gebalanceerde antenne-aanpaseenheid.
Nu is niet iedereen in de gelegenheid om een dergelijke antenne op te hangen. In de lectuur vinden we dan ook veel ontwerpen van compromisantennes, die aan dat bezwaar van te grote afmetingen tegemoet trachten te komen. Het uiteindelijke resultaat is vaak óók een compromis, dus...? De symmetrische dipool heeft o.a. het voordeel dat we géén tegencapaciteit, vroeger vaak 'aarde' genoemd, hoeven te gebruiken. Wanneer we een eindgevoede antenne (langdraad) gebruiken is dat wèl nodig en vaak zien we dat de centrale verwarming, de waterleiding, etc., die functie krijgt toebedeeld. Nu zijn deze tegencapaciteiten meestal niet hoogfrequent '*koud*'. Wie denkt van wel, moet maar eens zijn ontvanger er op aansluiten! Indien dan ook nog HF-stroom door dit aardsysteem gaat lopen, zijn de rapen gaar en is de kans op LF-detectie in de diverse consumentelectronica wel erg groot.

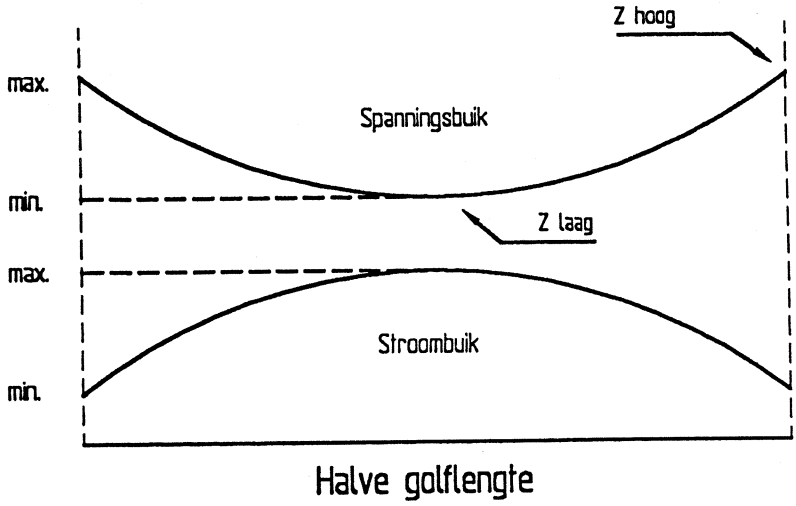
De antenne

In fig.1 zien we hoe de stroom en de spanningsverdeling zich op een halve golflengte gedraagt. U ziet een minimale stroom en een maximale spanning op de uiteinden, hetgeen een hoge impedantie betekent. Wanneer we deze antenne op zo'n uiteinde willen voeden, hebben we een hoge spanning en een lage stroom nodig. Wanneer we het voeden van deze antenne met een voedingskabel met lage impedantie willen verwezenlijken (b.v. coaxkabel 50 Ω), dan rest ons niets anders dan de impedantie 'op' te transformeren.

Realisatie

Een mogelijkheid van transformeren is d.m.v. een afgestemde parallelkring. De antenne wordt hierbij aangesloten op de 'hete' kant van de spoel en de coaxkabel op

een koppelwikkeling en wel zodanig dat we minimale reflectie hebben op deze kabel, dus een goede staandegolfverhouding. Een nadeel van deze manier van aansluiten is de smalbandigheid; een voordeel is echter dat slechts weinig HF-stroom in de tegencapaciteit loopt en daardoor weinig kans is op LF-detectie.



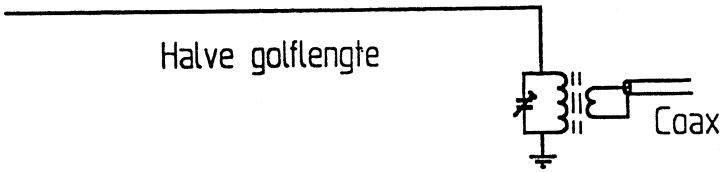


Fig. 1 Spanning- en stroomverdeling op een halve golflengte

De antenne die ik wilde gaan gebruiken moest aan de volgende voorwaarden voldoen:

- geen stralende tegencapaciteit;
- gevoed met coaxkabel;
- breedbandig;
- zo weinig mogelijk HF binnen in het huis.

Practische realisatie

Het één en ander is getekend in fig.2.

De *tegencapaciteit* bestaat uit circa 20 m draad, ongeveer 5 cm weggestopt onder het maaiveld. Hoe meer van deze tegencapaciteiten worden uitgelegd, hoe HF-'kouder' het wordt. Er is bewust voor een lengte van 20 m gekozen, immers dit is een kwart golflengte voor de tachtigmeterband en daardoor heeft het (rechter) uiteinde een lage impedantie t.o.v. 'aarde'.

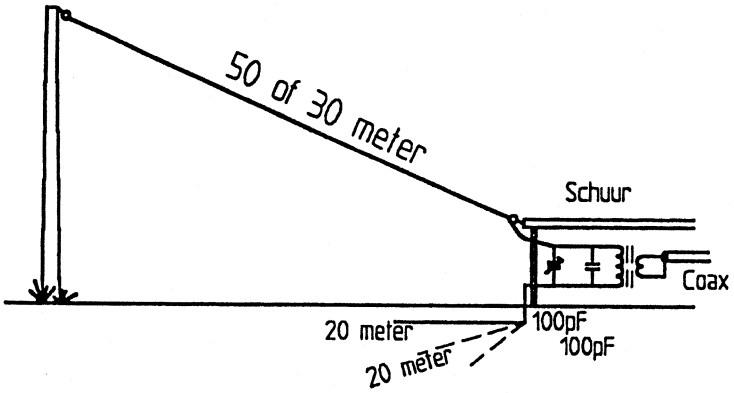


Fig. 2 Voorbeeld van een antennesituatie

De *antenne* heeft een lengte van 50 m (5/8 golflengte) of 30 m (3/8 golflengte). De impedantie op het voedingspunt is daardoor noch extreem hoog noch laag te noemen. De antenne wordt aangesloten op de 'hete' zijde van de LC-kring. Deze LC-kring wordt nu door de impedantie van de lange draad belast. Hierdoor is de bandbreedte groter dan bij een hoogohmige (halve golf) antenne het geval zou zijn. Ons antennesysteem wordt hierdoor, en dat wilde ik immers, breedbandiger.

De spoel van de LC-kring is gewikkeld op een keramische spoelvorm met een diameter van 55 mm en heeft 20 windingen met een spatie van 1 mm. De koppellink, die over de 20 windingen wordt gelegd, heeft 5 windingen en is gemaakt van 1,5 mm geïsoleerd installatiedraad. De vaste condensator (100 pF) en de variabele condensator (eveneens 100 pF) dienen een voldoende hoge werkspanning te hebben. Deze werkspanning is afhankelijk van het door u te gebruiken vermogen. Bij een vermogen van 400 watt en een werkspanning van 2 kV van de vaste condensator en een plaatafstand van 2 mm voor de variabele condensator werkte het probleemloos. Dus bij QRP kunnen we met C's uit een ontvanger volstaan.

Ik heb in mijn geval de antenne geoptimaliseerd op de frequentie 3,7 MHz. De SGV is hier 1:1. Dit werd bereikt door te experimenteren met de LC- en de wikkelverhouding. Na optimalisatie bleek op 3,6 MHz en 3,8 MHz de SGV kleiner dan 1:1,5. Wanneer tussen de LC-kring en de zender zich een zeer lange coaxkabel bevindt dan kan de SGV aan de zenderzijde nog gunstiger uitvallen. De SGV-waarde wordt immers bepaald door het aangeboden vermogen en het gereflecteerde vermogen. Welnu, het gereflecteerde vermogen ondervindt in dat geval in de coaxkabel op zijn terugweg nog de nodige demping, hetgeen (door de optredende verliezen!) een gunstiger SGV-verhouding tot gevolg heeft. De nu geconstrueerde antenne is een antennesysteem met lopende golven op de coaxkabel en staande golven op de antennedraad. Het praktische gevolg is een minimale straling van de coaxkabel.
Het rendement van deze antenne is afhankelijk van hoe hoog en vrij u hem kunt ophangen. Kunt u géén 50 m draad kwijt, dan is 30 m draad een goed alternatief. Overigens komen deze maten niet tot op de meter nauwkeurig.
Ik wens u veel succes met de nabouw. Er is vast wel iemand die het aandurft. Dat horen we graag van u!

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

QRP OP INTERNET

Algemene Index	http://www.pcug.org.au/~parkerp/qrplink.htm
Benelux QRP-Club	http://www.xs4all.nl/~pa3asc
G-QRP-club	www.gqrpclub.demon.co.uk
G3YCC	www.geocities.com/capecanaveral/5179
JA9MAT QRP site	www.nsk.net.or.jp/~ja9mat/Index.htm
KI7MN QRP info	www.dancris.com/~ki7mn
Kanga QRP kits	www.kanga.demon.co.uk
Alaska QRP-club	www2.polarnet.com/~akqrp
EA-QRP-club	http://www.arrakis.es/~eaqrp-c
N4IM	http://206,127.2.20/~callaway/radio.html
Internet QRP-club	http://qrp.cc.nd.edu/qrp-l/welcome.html

Tjeerd PA3GNZ heeft aangeboden om dit soort zaken voortaan voor de Nieuwsbrief te coördineren. Reacties kunt u zenden via E-mail.

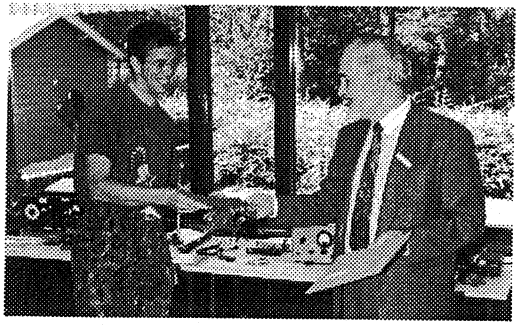
pa3gnz@amsat.org

* * * * *

DE JAARLIJKSE BIJEENKOMST IN APELDOORN

door PA3BHK

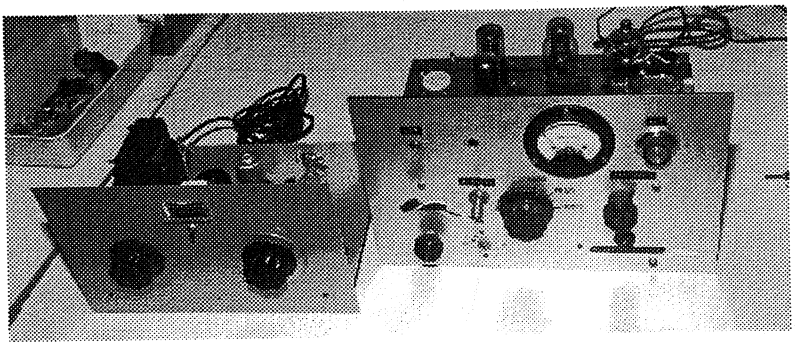
Op 6 september was de BQC weer te gast bij de VERON op haar jaarlijkse HF-dag in Apeldoorn. Wij hadden daar vanaf tien uur de beschikking over een zaaltje waar we onze jaarlijkse bijeenkomst konden houden.
Het officiële gedeelte begon even na elven. Het 'luxeprobleem' van de af en toe te dikke Nieuwsbrief werd niet echt als een probleem gezien; 'het komt eens in de paar jaar een keer voor, dat moet kunnen'. Penningmeester Frits PAoDEF wist te vertellen dat de drukker er ons op attent had gemaakt dat we met het huidige ledental zoveel Nieuwsbrieven nodig hebben dat we voor het nieuwe contract in een lagere prijsklasse vallen! Mike PA3ASC stelde voor een 'home page' voor de BQC te gaan beheren via Internet. Dit voorstel werd toegejuicht. Ook opperde Mike de krachten van de QRP-clubs op internationaal niveau te bundelen opdat onze belangen bij de IARU serieus genomen worden.



Ben PA3BXC ontvangt de 1e prijs voor de Marathon

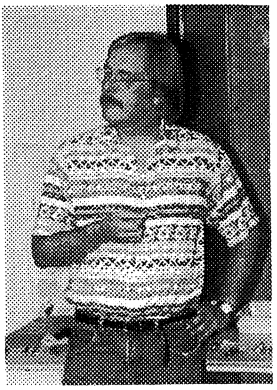
Na deze punten werd de uitslag van de BQC-Marathon bekend gemaakt. Adriaan PAoATG reikte de prijzen uit aan winnaar Ben PA3BXC, nummer twee Uw voorzitter en nummer drie Bert PA3FSC. PAoCOR, PA3BHT en PA3FFZ voldeden aan de uitdaging van Henk PAoGHS om een nostalgische (eenpits-) zender te bouwen, werkend te krijgen en mee te nemen naar Apeldoorn. Alle drie hebben inmiddels van Henk een amateur-softwarepakket ontvangen. Onze felicitaties aan Cor, Harrie en Bastiaan!
In de lunchpauze werd tijdens het geanimeerde onderling QSO bewonderend gekeken naar de diverse zelfbouwprojecten. Peter DJoGD had zijn 'nostalgische QRP-station' (zie de vorige Nieuwsbrief) meegenomen en liet zien hoe 'ouderwets' in feite prachtig mooi is. Aangezien ik als standaardbagage in mijn auto een glasfiber mastje en een trapdipool voor 80 en 40 meesleep, dacht ik dat het wel leuk zou zijn

mijn QRP Plus mee te nemen. Dat had ik dus goed gedacht want er werd driftig gesleuteld op 40 m.



De nostalgiezenders van PAoCOR (l.) en PA3FFZ (r.)

Na de lunchpauze vertelde Arend Harteveld PE1PVB over het gedrag van de zon en wees op de invloed hiervan op de ionosfeer en de radiopropagatie op de diverse banden. Dit was een interessant verhaal en laat weer duidelijk zien dat onze radiohobby zeer veelzijdig is met diverse wetenschappelijke raakvlakken. Jammer genoeg kon Arend geen uitsluitsel geven over het eind van de huidige zeer teleurstellende propagatie; het 'weer' van de zon lijkt nog wel moeilijker te voorspellen te zijn dan dat van onze eigen Moeder Aarde.



Arend PE1PVB

Dankwoord

Het deed me goed weer zovelen van U te mogen ontmoeten. Iedereen heel hartelijk bedankt voor de aanwezigheid en voor een zeer geslaagde bijeenkomst. Ook een woord van dank aan de VERON en haar afdeling Apeldoorn en in het bijzonder aan Ad PAoADT en Lukas PE1LMU voor de gastvrijheid en de hulp.

72 es 73 de Robert PA3BHK

*****

*SU*PER *SI*MPLE FREQUENCY COUNTER

door PA2OHH

Beschreven wordt een simpele frequency counter, bruikbaar tot 30 MHz en bedoeld voor de vele direct conversion QRP-ontwerpen. De nauwkeurigheid evenaart een goede analoge schaal en tevens is er voor de amateurbanden een 'in-band/out-of-band' indicator mogelijk. De kostprijs van de onderdelen is ongeveer 15 gulden.

Het overkomt velen van ons...

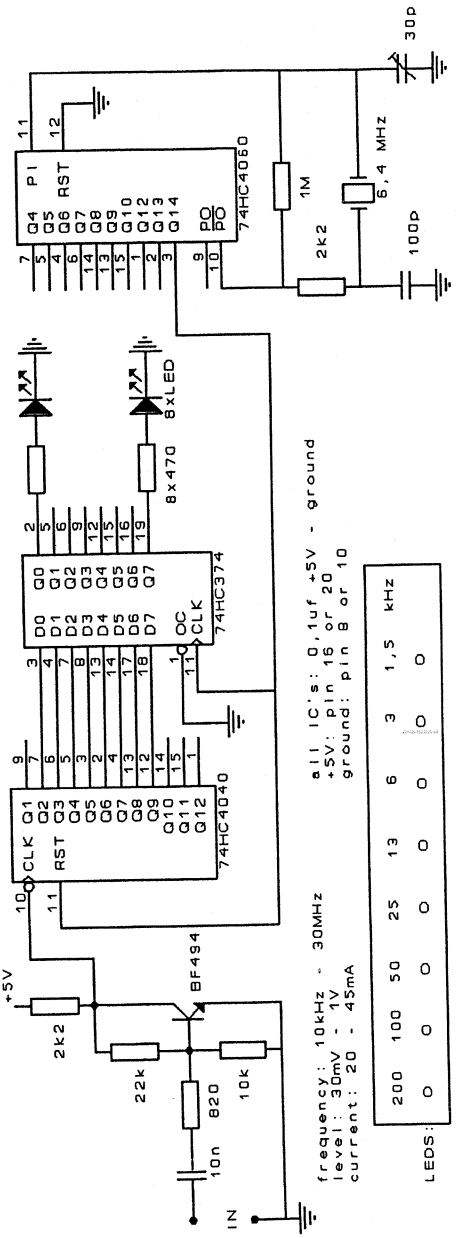
Na het bouwen van een schakeling wordt het geheel in een kastje gestopt, wordt snel een ontsierend frequentieschaaltje gekrabbeld, waarvan de nauwkeurigheid tesamen met het zomaar ineens optreden frequentieverloop van de VFO zodanig is dat de vakantie-skeds volledig de mist ingaan. Of het tekenen van het schaaltje blijkt bij de varicap-afstemming met 10-slags potmeter plotseling niet meer mogelijk te zijn. De frequency counter met 5 of 6 displays, die in kostprijs, componenten en stroomafname het QRP-ontwerp ruimschoots overtreft, lijkt onvermijdelijk.
Maar gelukkig, moderne techniek gecombineerd met eenvoud en verantwoorde compromissen brengt een oplossing.

De oplossing

De oplossing is de *SU*per *SI*mple counter, ofwel de *SUSI*-counter. Hij bestaat uit gangbare, goedkope IC's, een eenvoudige led-uitlezing en een compromis wat betreft de nauwkeurigheid. De meeste QRP-ontwerpen werken met een vast bandsegment van 100 tot 200 kHz. Met 8 led's (alweer die 8) kunnen we een schaaltje maken. We ronden 12,5 kHz iets naar boven af en de andere waarden naar beneden: 200 - 100 - 50 - 25 - 13 - 6 - 3 - 1,5 kHz. De fout die we maken is verwaarloosbaar. Praktisch blijkt de instelnauwkeurigheid beter dan 1 kHz te zijn. En na enig oefenen verloopt het aflezen probleemloos. De counter is bruikbaar tot tenminste 30 MHz en werkt vanaf ±30 mV tot 1 V. Het stroomverbruik is 20 tot 45 mA.

Het schema

Het apparaat bestaat uit drie IC's van het fl 1,50 type, een fl 0,50 transistor, een fl 3,50 kristal, 8 led's en nog wat dingetjes.
De transistor is de ingangsbuffer/versterker. Dan volgt de counter 74HC4040. Deze telt tijdens de '0' van de blokgolf die door de 74HC4060 wordt opgewekt. Wanneer deze blokgolf '1' wordt dan reset de teller, maar eerst wordt de tellerwaarde nog snel even gelatched in de 74HC374 die de led's aanstuurt. Het totale bereik is 400 kHz. Op veelvouden van 400 kHz (3200 kHz, 3600 kHz, etc.) zullen alle led's doven.



De SUSI-counter van PA2OHH

Constructie

De constructie is eenvoudig, op een ongeëtst printplaatje van 5 x 6 cm. De 8 led's worden op de rand gesoldeerd, met de kathode op het grondvlak, buiten het printplaatje uitstekend. Zo kunnen ze perfect op een rij geplaatst worden. De IC's met de pootjes omhoog monteren. Aardverbindingen, gemaakt van de afgeknipte draden van weerstanden en ontkoppelcondensatoren, houden ze op hun plaats. De weerstanden verbinden de led's met de 74HC374. De collector van de BF494 zit direct aan pen 10 van de 74HC4040. Plaats de oscillator niet te dicht bij de ingang. In mijn ontwerp is het niveau van de 6,4 MHz component 1 µV en dat van de harmonischen kleiner dan 0,1 µV op de ingang terug te vinden.
Een niet-gekoelde 7805 stabilisator, direct op het koper geschroefd, voedt het geheel.

En verder...

kan de 200 kHz of 100 kHz led vaak vervallen of gebruikt worden als in-band (groen) of out-of-band (rood) indicator. Voor 3,5 - 3,6 MHz vervalt bijvoorbeeld de 200 kHz led en is de 100 kHz led een groene in-band indicator. Voor 3,6 - 3,8 MHz is de 200 kHz led een groene in-band indicator. Indien de VFO op de halve frequentie werkt dan wordt aan de uitgang van de 74HC4060 een differentiërend netwerk van 47 pF in serie en 2,2 kΩ naar massa aangebracht. De meettijd verdubbelt nu. Onnauwkeurigheid, veroorzaakt door het verkorten van de meettijd met de latch/reset puls, wordt door een kleine verstemming van de 6,4 MHz oscillator gecorrigeerd. Door de blokgolf van pen 14 (Q8) van de 74HC4060 te betrekken i.p.v. pen 3 (Q14) is een schaal 12,8 - 6,4 - 3,2 - 1,6 - 0,8 - 0,4 - 0,2 - 0,1 MHz beschikbaar voor grove afregeldoeleinden. De gevoeligheid is instelbaar door het wijzigen van de weerstand van 820 Ω . Bij hoge ingangsniveau's kan oversturing plaatsvinden. Dan de weerstand verhogen of een schottky diode BAT82 parallel aan de weerstand van 22 kΩ plaatsen. Voor wat meer licht uit de led's kunnen de weerstanden van 470 Ω verlaagd worden tot 270 Ω. Stroombesparing kan bereikt worden door de counter d.m.v. een drukknop alleen in te schakelen tijdens afstemmen.

De praktijk...

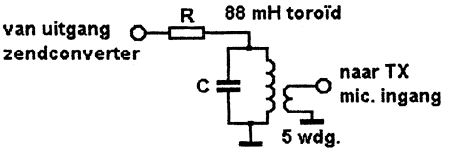
moet u zelf maar eens uitproberen. Als voorbeeld een afstemming op 3560 kHz: Verstem de VFO totdat de led's 50, 6 en 3 kHz branden. Nu nog iets omhoog tot de led 1,5 kHz zwak begint te knipperen en we zitten prima op de juiste frequentie. De nauwkeurigheid overtreft analoge schalen met 1 kHz streepjes en markergeneratoren zoals we die vaak aantreffen bij wat oudere transceivers.

Onno PA2OHH, 3560 kHz

* * * * *

FILTER VOOR HELL-UITZENDINGEN
door PAoWDW

In Nieuwsbrief nr. 82 stond op pag. 26 het schema van een LF zendconverter voor Hell. Het uitgangssignaal is echter verre van sinusvormig. Tijdens een recent Hell-QSO met PAoKDF gaf Koos de tip door om met een eenvoudig filter de bandbreedte van de Hell-uitzendingen te beperken.

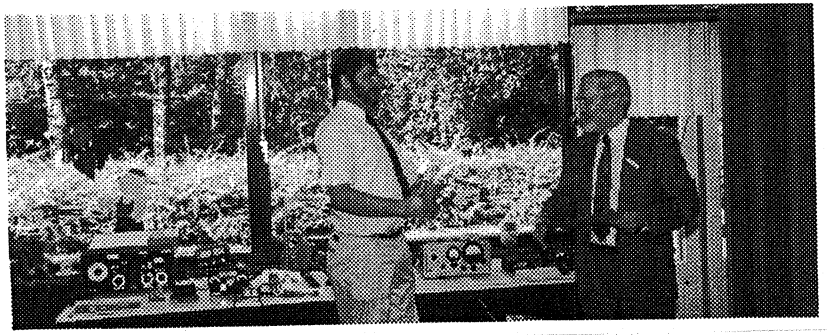


Zoals het schema laat zien maakt PAoKDF gebruik van de bekende 88 mH toroïde. Over de bestaande wikkeling moet een koppelspoeltje van 5 windingen worden aangebracht.
In de tabel zijn de waarden van R en C voor twee verschillende audiofrequenties aangegeven.

frequentie	R	C
1000 Hz	3,3 kΩ	220 nF + 68 nF
2210 Hz	15 kΩ	47 nF + 12 nF

De frequentie van 2210 Hz is zo gekozen omdat sommige Hell-amateurs voor ontvangst gebruikmaken van een RTTY-converter, die is ingericht voor de tonen 2125 Hz en 2295 Hz. Zij kunnen dan voor ontvangst hun bestaande bandfilter gebruiken, waarvan de centrale frequentie immers 2210 Hz bedraagt.

* * * * *



Robert PA3BHK (l.) en Adriaan PAoATG (r.) - Apeldoorn '97

EEN 80 METER EZB QRP-ZENDONTVANGER

door PAoDKO

In het hierna volgende artikel vindt u de beschrijving van een 1 watt EZB-transceiver. Voor een goed begrip van de werking zijn alle delen zo volledig mogelijk toegelicht.

Blokschematische opbouw

Bij het ontwerpen van een simpele transceiver is het de kunst om met zo weinig mogelijk onderdelen een zo compleet mogelijk geheel te maken door zoveel mogelijk onderdelen zowel voor ontvangen als zenden te gebruiken. Hiervoor zijn diverse opzetten mogelijk. Figuur 1 geeft het blokschema van de hier gekozen opzet.

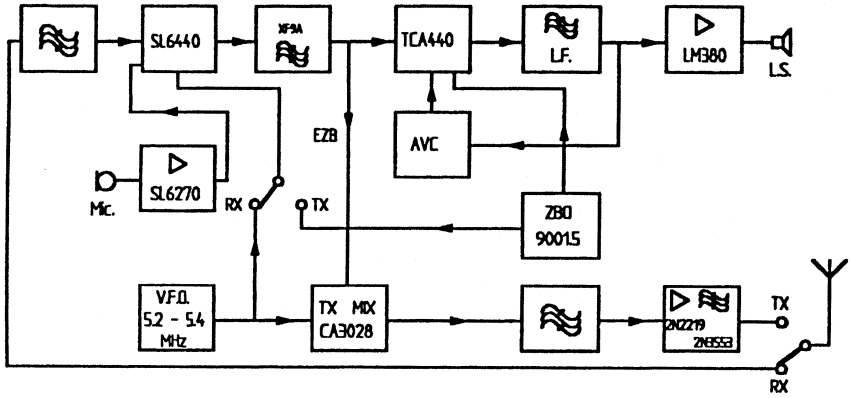


Fig. 1 Blokschematische opbouw van de transceiver

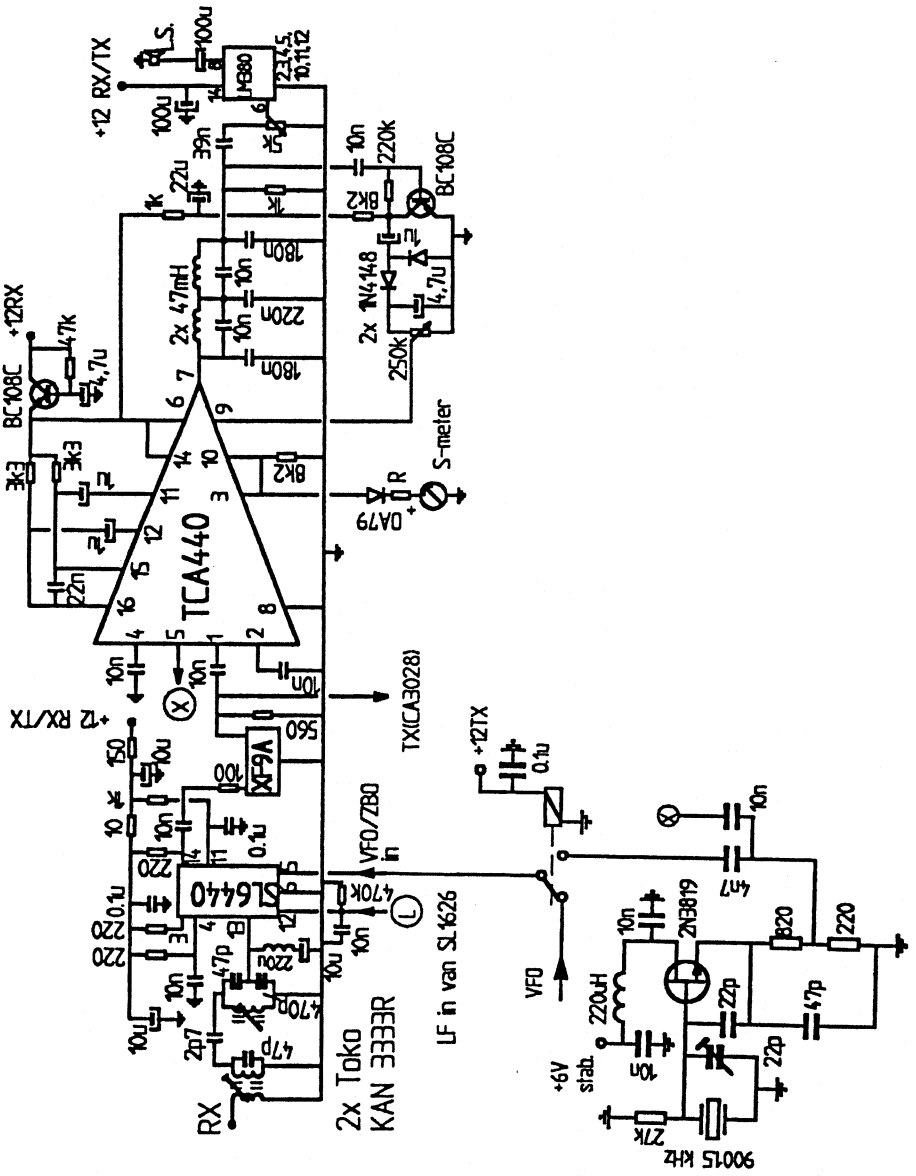
In de stand ontvangen gaat het antennesignaal via het zend/ontvangrelais naar het bandfilter en vervolgens naar de SL6440 Plessey high level mengtrap. Deze krijgt een oscillatorsignaal aangeboden van 5,2 tot 5,4 MHz. Bij een middenfrequentie van 9 MHz resulteert dit in een ontvangbereik van 3,6 tot 3,8 MHz, het fonegedeelte van de tachtigmeterband.

Deze mengtrap wordt in de stand zenden gebruikt als balansmodulator voor het opwekken van een dubbelzijbandsignaal. Er wordt dan een oscillatorsignaal toegevoerd uit de zijbandoscillator van 9001,5 kHz en een laagfrequent signaal uit de microfoonversterker. Deze versterker is opgebouwd rondom een Plessey SL6270 welke een ALC-regeling bezit, hetgeen resulteert in constante laagfrequent output van deze versterker. Dit leidt tot enige compressie van het zendsignaal, hetgeen de

neembaarheid van het meestal zwakke signaal bij het tegenstation verhoogt. Wanneer we eerst de ontvangweg vervolgen zien we na het kristalfilter de rest van het ontvangdeel met de TCA440 (zie ook pag. 32). Als extra is een laagfrequent laagdoorlaatfilter toegepast wat de tekortkomingen van het KVG XF9A filter vereffent. In de stand zenden gaat het dubbelzijbandsignaal eerst door het kristalfilter zodat een enkelzijbandsignaal ontstaat. Het VFO-signaal en het EZB-signaal worden gemengd in een IC-mengtrap uitgerust met een CA3028. Na deze mengtrap komt het bandpass filter, gevolgd door een lineaire versterker met een 2N2219 en een 2N3553. Het zendsignaal wordt tenslotte via het zend/ontvangrelais toegevoerd aan de antenne. We zien dat de SL6440, het kristalfilter en de oscillatoren gezamenlijk worden gebruikt.

De opzet van de ontvanger

Deze zien we in figuur 2. Als mengtrap wordt gebruik gemaakt van SL6440 van Plessey. Het antennesignaal wordt via twee overkritisch gekoppelde LC-kringen toegevoerd aan punt 13 van de mengtrap; punt 12 is de andere ingang van de mengtrap (symmetrische ingang). Punt 12 is hoogfrequent koud door de aanwezigheid van de condensator van 10 nF naar massa.
Door de LC-kringen overkritisch te koppelen ontstaat de benodigde bandbreedte van circa 200 kHz. De bandbreedte wordt bepaald door de condensator van 2,7 pF aan de hete kant van de kringen.
Wanneer de mengtrap als balansmodulator wordt gebruikt, wordt het laagfrequent signaal uit de microfoonversterker toegevoerd aan punt 12 van de mengtrap. Punt 13 is laagfrequent koud door serieschakeling van de smoorspoel van 220 µH en de elco van 10 µF naar massa.
De balansmodulator had in eerste opzet een draaggolfonderdrukking van circa 25 dB; door het aanbrengen van de weerstand van 470 kΩ tussen punt 12 en massa werd deze onderdrukking ruim 40 dB. Deze onbalans kan veroorzaakt zijn door de eerder genoemde elco van 10 µF. Het kan dus nodig zijn om hier mee te experimenteren voor een optimale onderdrukking van de draaggolf.
De benodigde oscillatorsignalen voor de SL 6440 worden omgeschakeld met een miniatuur relais. Men dient er op te letten dat er in dit relais geen doorstraling van het niet gewenste oscillatorsignaal plaatsvindt.
Het in dit ontwerp toegepaste KVG XF9A filter kan met voordeel vervangen worden door het betere XF9B filter. Het Hy-Q QF09002 filter kan ook worden toegepast, wat gezien kan worden als een replica van het XF9B filter. Het is ook mogelijk en aantrekkelijker, als men niet in het bezit is van een commercieel filter, een zelfbouw filter toe te passen met kristallen van 8,867238 MHz.



Voor componenten rondom de TCA440 zie ook het artikel 'Directe conversie contra superheterodyne' elders in deze Nieuwsbrief.

Fig. 2 Het ontvangdeel

Voor de zijbandoscillator kan ook een 8,867238 MHz kristal worden toegepast dat dan circa 1,5 kHz boven de centerfrequentie van het filter moet oscilleren.
Na het kristalfilter volgt de TCA440.
In serie met de S-meter is een germanium diode opgenomen. Deze dient ervoor om de meter bij geen signaal exact 0 te laten aanwijzen. Er blijft namelijk op de verbinding van punt 10 naar 3 altijd een restspanning aanwezig. Verder zien we nog een BC108c in de spanningsvoorziening van de TCA440 opgenomen. Deze dient ervoor dat er bij het omschakelen van zenden naar ontvangen enige vertraging bij het inschakelen van de ontvanger optreedt. Dit voorkomt de hinderlijke inschakelklik bij het schakelen van zenden naar ontvangen. Voorts zien we nog een passief laagdoorlaatfilter met twee Toko smoorspoelen van 47 mH wat de ontvanger nog ruisarmer maakt en de verafselectiviteit verbetert.
De AVC-versterker is uitgerust met een extra versterkertrap. De activiteit van de AVC is instelbaar met de potmeter van 250 kΩ. De bijna antieke BC108c kan natuurlijk vervangen worden door moderne gelijkwaardige exemplaren.
Op de spanningspunten +12 RX/TX is zowel tijdens zenden als ontvangen spanning aanwezig. Op de punten +12 RX is alleen tijdens ontvangen en op de punten +12 TX is alleen tijdens zenden spanning aanwezig. De spanning + 6V STAB is afkomstig van de 78L06A, die de VFO voedt.
De zijbandoscillator is uitgerust met een 2N3819 fet, doch elk gelijkwaardig type kan hier gebruikt worden.

De Variabele Frequentie Oscillator

Het hart van de schakeling wordt gevormd door een Colpitts oscillator met een BF245c, zie figuur 3. Pas in een oscillator altijd componenten toe met een zo klein mogelijke temperatuurcoëfficiënt; dat wil zeggen dat bij een sterke temperatuurverandering de capaciteit en zelfinductie van de diverse componenten zo min mogelijk verandert.
Er is een oude mechanische dubbelgelagerde afstemcondensator toegepast met een daaraan gekoppelde balldrive-vertraging. Monteer deze vertraging goed in lijn met de afstemcondensator om mechanische spanning te voorkomen, anders treedt weer instabiliteit op. Bovendien moet de vertraging spelingsvrij zijn.
Een goede mechanische afstemcondensator heeft een betere temperatuurscoëfficiënt dan een varicapdiode. De toegepaste condensatoren rondom de oscillator zijn polystyreen (styroflex) exemplaren.
In een VFO heeft een stevig gewikkelde spoel op een keramisch lichaam de voorkeur. In dit ontwerp is een Toko KAN3334R met variabele zelfinductie toegepast. De stabiliteit van de oscillator blijkt in de praktijk verrassend goed te zijn.

De diode 1N4148 parallel aan de gate van de fet zorgt voor een amplitudebegrenzing van het oscillatorsignaal.
Wanneer de oscillatorschakeling op een print wordt gemonteerd gebruik dan nooit dubbelzijdige printplaat. Een enkelzijdige printplaat is toegestaan, een vrijdragende constructie geniet echter de voorkeur .

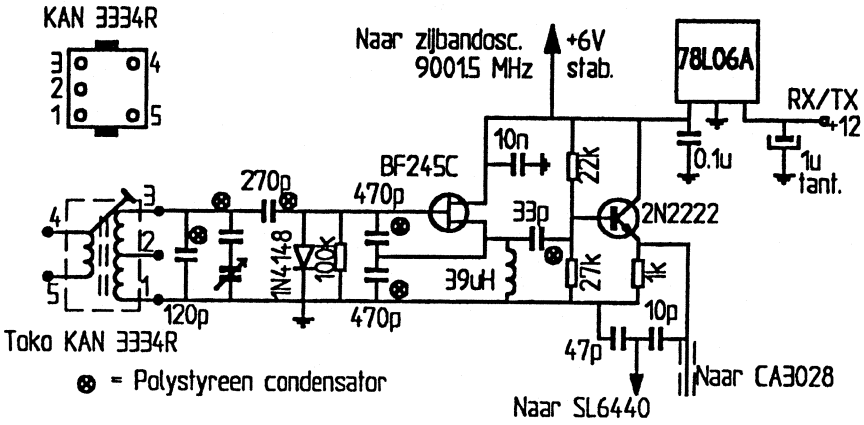


Fig.3 De VFO 5,2 - 5,4 MHz

Laat de oscillator werken op een zo laag mogelijke voedingsspanning wat een geringe warmteontwikkeling tot gevolg heeft.
Achter de oscillerende fet zien we een emittorvolger om ervoor te zorgen dat bij wisselde belasting de oscillator zo weining mogelijk verstemd wordt. Een enkele emittorvolger lost dit probleem overigens niet compleet op. Wanneer tijdens zenden de ontvangmengtrap (de SL6440) werd afgeschakeld van de VFO bleek deze iets te verstemmen. Dit probleem is opgelost door de SL6440 te voeden via een capacitieve spanningsdeler (10 en 47 pF condensatoren), wat een constantere belasting geeft aan de emittervolger.
De VFO wordt gevoed uit een 6 volts spanningsstabilisator 78L06A.
Men dient de ingang en de uitgang van dit soort IC's goed te ontkoppelen, liefst met 1 µF tantaalcondensatoren. Doet men dit niet dan kunnen deze IC's gaan oscilleren. De gemeten uitgangsspanning is in dat geval vaak hoger dan de gewenste waarde en men heeft dan het idee dat het IC stuk is.
De waarde van de condensator in serie met de afstemcondensator is afhankelijk van de capaciteit van de afstemcondensator.

Zendermengtrap en de zendversterker

Een CA3028 is geschakeld als actieve balansmengtrap (zie figuur 4). Wat zijn de eigenschappen van zo'n mengtrap, en welke resultaten zijn er mee te behalen?
Aan de mengtrap wordt het oscillatorsignaal en het te mengen signaal, in dit geval het EZB-signaal, toegevoerd. Voor een bepaald type mengtrap wordt het benodigde oscillatorsignaal opgegeven. Wanneer we dit type mengtrap als zendermengtrap willen gebruiken, willen we liefst zoveel mogelijk signaal uit de mengtrap halen. Hoe meer we erin stoppen hoe meer eruit komt. Dit heeft helaas zijn beperkingen. Als stelregel kan gehanteerd worden, dat de amplitude van het te mengen signaal 10% van de amplitude van het oscillatorsignaal bedraagt. Wanneer we meer signaal in de mengtrap stoppen is de kans groot dat naast het gewenste signaal diverse andere signalen aan de uitgang van de mengtrap verschijnen.
Door toepassen van een balansmengtrap zullen de te mengen signalen verzwakt aan de uitgang van de mengtrap verschijnen. Wanneer een niet-afgestemde balanskring aan de uitgang van de mengtrap wordt toegepast zullen in de praktijk (wanneer het te mengen signaal in sterkte ca. 10% van het oscillatorsignaal is) aan de uitgang van de mengtrap het gewenste signaal en het oscillatorsignaal ongeveer hetzelfde niveau hebben.
Hoewel we te maken hebben met een actieve mengtrap is de versterking 0 dB of soms zelf minder; dit hangt ook weer af van het type IC.
De zendermengtrap in dit ontwerp is aan de uitgang voorzien van een afgestemde kring, gevolgd door nog twee exemplaren. Dit geeft een totale bandbreedte van circa 200 kHz (-2 dB punten).
Het oscillatorsignaal wordt toegevoerd aan punt 2 van de CA3028. Met de potmeter van 500 kΩ wordt de mengtrap afgeregeld op maximum uitgangsvermogen. Het EZB-signaal wordt aangeboden aan punt 5, de low level ingang van de CA3028.
Na het banddoorlaatfilter volgt de stuurtrap met een 2N2219. We zien dat er een smoorspoel van 39 µH is opgenomen in de voedingslijn naar de CA3028, zodat het signaal uit de CA3028 niet via de voeding op de basis van de 2N2219 terecht kan komen. De emitter van de 2N2219 is niet ontkoppeld. Dit is gedaan om maximale lineariteit te verkrijgen en om instabiliteit (oscilleerneigingen) te voorkomen.
Het signaal uit de stuurtrap gaat via een breedbandige trafo met een impedantieverhouding 4 : 1 naar de basis van de eindtrap. De eindtransistor, een 2N3553, heeft in de emitter een weerstand van 1 Ω om instabiliteit te voorkomen en voor ruststroomstabilisatie. De voorspanning op de basis van de 2N3553 wordt verkregen uit een als zenerdiode geschakelde BY127. Een modernere soortgenoot mag natuurlijk ook. De ruststroom bedraagt circa 10 mA. Is dit niet het geval dan moet de weerstand van 560 Ω worden gewijzigd.

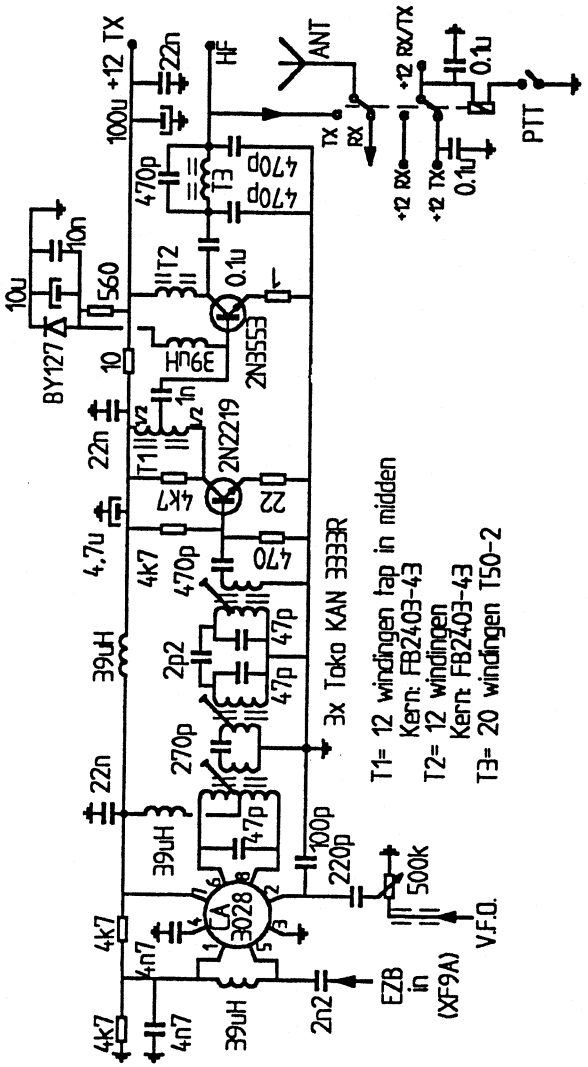


Fig. 4 De zendermengtrap en zendversterker

Na de 2N3553 volgt nog een laagdoorlaatfilter met een Amidon T50-2 ringkern. De FB2403-43 ringkernen zijn ook van Amidon. Tenslotte zien we in figuur 4 het antennerelais. Dit relais schakelt ook de RX- en TX-voedingsspanning.
Figuur 5 toont het spectrum van het zendsignaal. Helemaal links zien we het 3,7 MHz

zendsignaal, vermogen 1 watt (+30 dBm). Het 5,3 MHz signaal is afkomstig van de VFO en is ten opzichte van het hoofdsignaal bijna 70 dB onderdrukt. Naast dit signaal zien we nog een intermodulatieproduct dat ontstaat door ongewenste menging. Wanneer we het te mengen signaal harder in de mengtrap zouden sturen nemen deze producten sterk in niveau toe.

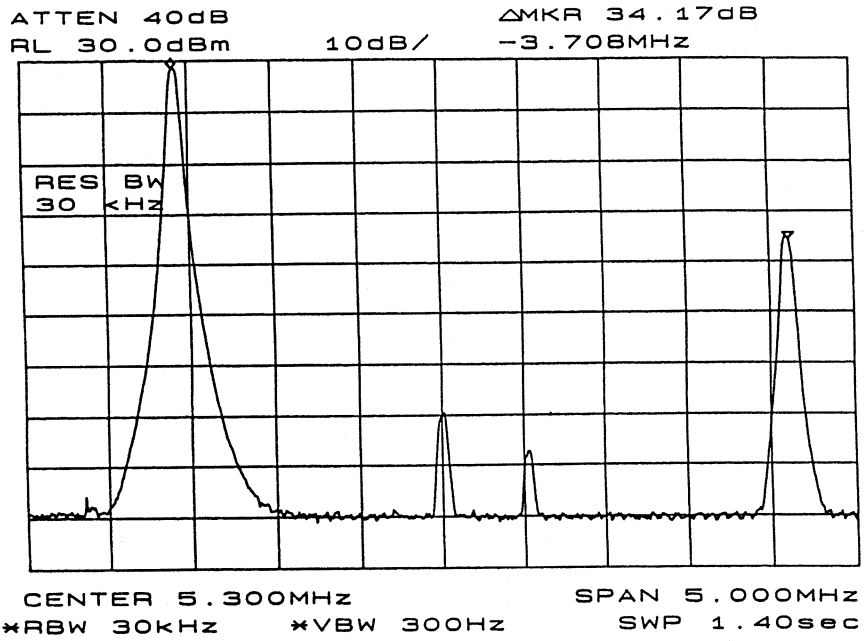


Fig. 5 Uitgangsspectrum van de zender

Tenslotte zien we nog de tweede harmonische van het 3,7 MHz signaal die ten opzichte van het hoofdsignaal 34 dB onderdrukt is. Dit is in principe te weinig, doch dit wordt wel gecompenseerd in de antenneaanpaseenheid.

De microfoonversterker

In figuur 6 zien we de microfoonversterker, uitgerust met het Plessey IC type SL1626 of zijn opvolger de SL6270. De SL1626 is vermoedelijk niet meer leverbaar. Zijn opvolger/vervanger is de SL6270, zie figuur 7. De aansluitingen zijn de identiek, de ingangsconfiguratie hangt van uw eigen wensen af. Deze IC's hebben de eigenschap een constant uitgangssignaal te leveren; ze beschikken over een automatische niveauregeling. De uitgangsspanning is dan 100 mV. De maximale regeling is circa 50 dB bij asymmetrische aansturing en bij symmetrische aansturing circa 60 dB.

De schakeling met de SL1626 laat de symmetrische uitvoering zien Het IC zelf heeft een vrij lage ingangsimpedantie (180 Ω), bij symmetrisch gebruik is dit 360 Ω. De schakeling met de BC108c voor de SL1626 heeft een veel hogere ingangsimpedantie.
De RC-combinatie aan punt 1 van de SL1626 bepaalt de afvaltijd van de automatische niveauregeling.
De weerstand tussen punt 7 en 8 bepaalt de versterking. De maximale versterking ontstaat bij het weglaten van de weerstand van 1 kΩ.

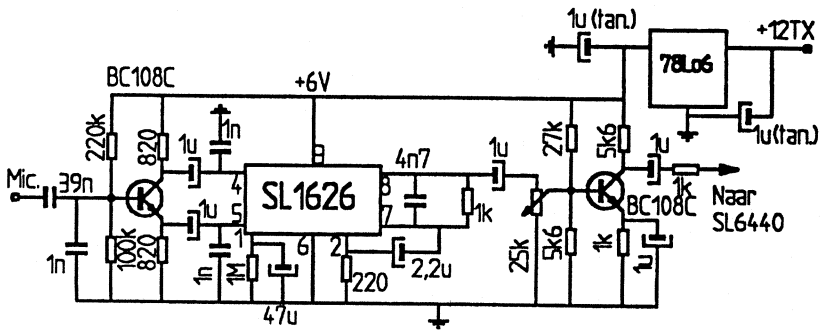


Fig. 6 De microfoonversterker met een SL1626

Na het Plessey IC volgt nog een instelbare versterkertrap met een BC108c voor het juiste laagfrequent niveau naar de SL6440.
De asymmetrische laagohmige uitvoering heeft aan de ingang een hoogfrequent smoorspoel van 100 µH. Dit is om laagfrequent detectie in de microfoonversterker te voorkomen. Deze smoorspoel kan indien nodig ook voor de BC108c geplaatst worden.

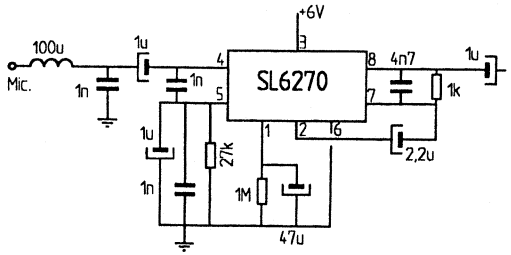


Fig. 7 Als figuur 6, doch nu met SL6270

Bouw en afregeling
Figuur 8 geeft een globale opstelling van de componenten op de diverse printplaten. De printen zitten gesoldeerd in een blikken raamwerk.

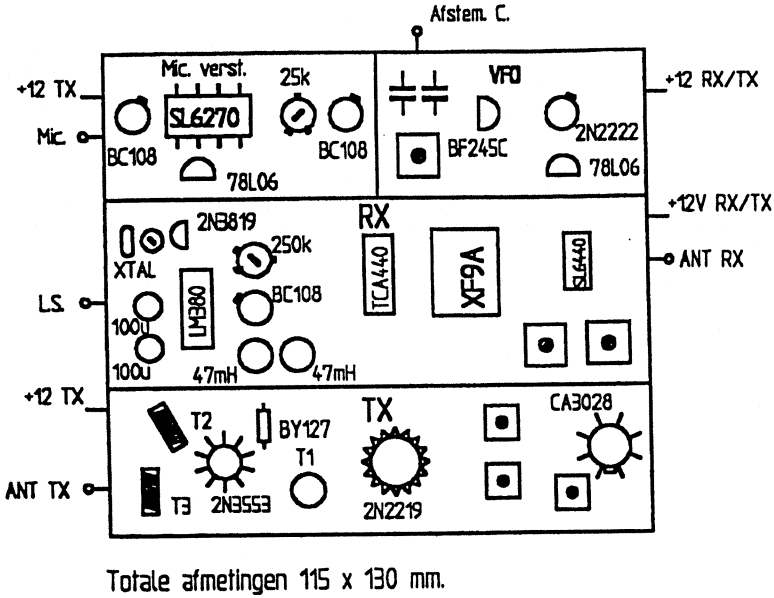


Fig. 8 Onderdelenopstelling van de transceiver

De print van de VFO is enkelzijdig, de rest is dubbelzijdig. De bovenkant van de dubbelzijdige printen is egaal massa. Aan de onderkant zitten de diverse sporen.
Voor de afregeling zijn de volgende meetinstrumenten aan te bevelen:

- een universeel meter;
- een frequentieteller;
- een hoogfrequent wattmeter;
- een meetzender.

Afregeling ontvanggedeelte

We regelen eerst de VFO af in het juiste frequentiebereik van 5,2 tot 5,4 MHz, als de middenfrequentie 9 MHz is.
Vervolgens regelen we de zijbandoscillator af op 9,0015 MHz.
We voorzien de hele ontvangstrip nu van spanning en we draaien de loper van de potmeter van 250 kΩ naar massa.
We voeren eerst een signaal van 9 MHz toe aan punt 1 van de TCA440. Er moet nu een toon van 1500 Hz uit de luidspreker komen. Een signaal van 5 µV moet nog uitstekend hoorbaar zijn.
Vervolgens voeren we een signaal toe van 3,7 MHz aan punt 13 van SL6440 en we draaien nu aan de VFO totdat het signaal hoorbaar wordt.
Wanneer dit is gelukt gaan we het signaal toevoeren aan het punt RX. Het signaal uit

de meetzender zover opvoeren tot het signaal weer hoorbaar wordt. Ingangskringen afregelen op maximaal kabaal en het niveau van de meetzender continu aanpassen. Een signaal van 1 µV moet goed hoorbaar zijn.
Vervolgens sluiten we de ontvanger aan op de antenne. Diverse stations moeten nu hoorbaar zijn; sterke stations zullen vervormd uit de luidspreker komen. Door het draaien aan de potmeter van 250 kΩ zal het signaal zachter worden en onvervormd klinken. We regelen de potmeter zo af dat zeer sterke signalen nog onvervormd uit de luidspreker komen.
Laten we de AVC te actief regelen, dan zal bij aanspreken van de AVC even vervorming optreden, helemaal 100% is dit probleem met simpele AVC-schakelingen als deze niet op te lossen.
We kunnen nu onze S-meter ijken als we over een gecalibreerde meetzender beschikken. We kunnen 50 µV (S9) aan de ontvanger toevoeren en de S-meter afregelen op halve uitslag, door voor de weerstand R de juiste waarde te kiezen.

Afregeling zendgedeelte

We gaan nu het zendgedeelte afregelen. We voeren een laagfrequent toon toe aan de microfoonversterker, of we fluiten in de microfoon. De potmeter van 25 kΩ staat hierbij ingesteld op maximale laagfrequent output.
We sluiten een gevoelige wattmeter aan op de uitgang van de eindtrap. Meestal zal deze meter echter niets aanwijzen omdat de output nog onvoldoende is.
Als we reeds over een ontvanger beschikken kunnen we het signaal trachten te beluisteren door een coaxkabel met een oppik-lus in de buurt van de 2N3553 te leggen, de coaxkabel verbinden we dan met de ontvangeringang. Door aan de drie afstemkringen na de CA3028 te draaien zal het signaal in sterkte toenemen.
Wanneer het signaal te sterk toeneemt, oppik-lus wegschuiven van de 2N3553.
Zodra de wattmeter enige uitslag vertoont kunnen we het filter na de CA3028 afregelen op maximaal vermogen over een bandje van 200 kHz.
Het maximaal toe te voeren laagfrequent signaal aan de SL6440 kunnen we instellen met behulp van een tegenstation, dat de modulatiekwaliteit rapporteert.
Wanneer we overigens te veel EZB-signaal aan de zendermengtrap toevoeren, kunnen ongewenste mengprodukten optreden.

Tot zover deze beschrijving. Er is getracht de functie van de componenten in het ontwerp zoveel mogelijk te beschrijven. Een print voor deze zendontvanger is niet ontworpen.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

BENELUX QRP-CLUB VOSSENJACHT '97
door PAoATG

Call	Jachten 09/03	15/06	05/10	28/12	Totaal QSO-punten	km/√W
ON4KAR	1	-	3	-	4	322,3
PAoATG	0	1	6	-	7	69,3
PA3AQL	5	22	-	-	27	41,5
PA3ASC	-	-	-	-	2	64,5
PA3BHK	-	2	4	-	6	386,9
PA3BSI	6	20	5	-	31	61
PA3FSC	-	0	0	-	0	-

De vossenjacht van 5 oktober 1997

Mijn relaas van die dag. Gestart op 80 m. Ik hoorde Robert PA3BHK in QSO met Diets PA3BSI. Na beëindiging van het QSO aangeroepen, maar zijn sigs verdronken in de QRM/QRN en QSB van visserijstations. Verder op 80 m niets meer gehoord. Omgeschakeld naar 40 m. Nog niets te horen. Onderwijl de printer aangezet voor het uitprinten van de schema's voor de Nieuwsbrief. Tijdens het printen hoorde ik Robert in QSO met Peter DJoGD. Na dat QSO Robert aangeroepen en gewerkt en vervolgens iets lager gaan zitten om Peter te verschalken. Ik dacht, die wacht wel even. En ja hoor, hij had het begrepen, dus ook Peter DJoGD gewerkt. Toevallig op de band, maar toch een leuke score. Nu weer terug naar 80 m. Geen sigs te horen. Tijdens het aansturen van de printer voor een afdruk van een nieuw schema hoorde ik Menno PAoDML roepen (rst 579). Echter na het invoeren van de printergegevens werd er niet meer gereageerd op mijn aanroep. Jammer. In de logs las ik dat David PAoWNN in het QRP-net zat. Handig, daar had ik niet aan gedacht.
Al met al hebben de deelnemers er toch weer twee leuke uurtjes aan overgehouden. Altijd weer even spannend hoeveel er op de band zijn en hoe houden de condx zich. Jammer van de phone-QRM. Maar zo zijn onze amateurbanden nu eenmaal. Het vergt veel operating practice voor de QRP-stations om onderling QSO te maken temidden van de QRO-makkers. Dat weten we en daar kicken we op.

Diets PA3BSI, je score was niet vergeten, alleen had ik verzuimd om je score door te geven aan de redactie als aanvulling op later ontvangen logs.
René ON4KAR, niet gehoord, maar hij was er wel. Een leuke km/√W score heb je gewerkt. René, de juiste tijden voor de vossenjacht heb ik persoonlijk per brief aan je

doorgegeven en eveneens gepubliceerd in Nieuwsbrief nr. 81 (mrt. '97).
De volgende jacht is op 28 december 1997 van 0900-1100 UTC. De avonduren gaven teveel TV-QRM, daarom deze verplaatsing naar de ochtend.
Maar ook al was dat vergeten dan was er nog geen probleem. Zodra het tegenstation de locator geeft, kun je alsnog je eigen locator vermelden. Een vos-QSO mag ook een normaal QSO zijn, alleen de voor de jacht gevraagde gegevens moeten uitgewisseld worden.
Verder hebben we nog behoefte aan vos-stations en jagers in alle regio's.

- REGLEMENT BQC VOSSENJACHT -

Datum
De vossenjacht wordt gehouden in het laatste weekend van de laatste maand van elk kwartaal.

Tijd
Op de aangegeven dagen telkens van 0900-1100 UTC.

Banden
De jachten worden gehouden op de 80 en 40 meterband rond de QRP-frequenties 3560 en 7030 kHz, +/- QRM. Alleen de vos-stations gebruiken de oproep CQ FOX. De vos-stations mogen van band wisselen, maar moeten dan minimaal 10 minuten op de nieuwe band blijven. Tijdens de jacht mogen de vos-stations NIET met elkaar werken. Elk vos-station mag per jacht 1x op elke band gewerkt worden.

Mode
Alleen CW.

Uitgangsvermogens
De vossen en jachthonden mogen maximaal 5 W uitgangsvermogen gebruiken.

Uitwisselen
1. het signaalrapport
2. het gebruikte uitgangsvermogen
3. de IARU QTH-locator
4. de naam van de operator

Het uitgangsvermogen uitdrukken in drie cijfers, b.v. 1 W output wordt 100; 0,1 W output wordt 010 en 0,01 W output wordt 001.

Puntentelling

Voor een QSO met een vos-station worden de jachthonden beloond met 5 punten.
De overige QSO's tijdens de jacht zijn 1 punt waard, ook de onvolledige jacht-QSO's.
De overige QSO's zijn tussen jachthonden onderling en tussen jachthonden en niet aan de jacht deelnemende stations.
De totaaltelling wordt gevonden door de som van de QSO-punten te vermenigvuldigen met de som van het aantal gewerkte vossen op de diverse banden.

Kilometer per wortel watt

Dit quotient volgt uit de grootste afstand tussen de deelnemer en het geclaimde station, gedeeld door de wortel uit het, voor die verbinding gebruikte, uitgangsvermogen in watt, dus:

kilometer per wortel watt = afstand in km : $\sqrt{}$ vermogen in W

Loglijsten

De loglijsten worden als volgt ingedeeld:

Call: . . . . . Datum: . . . . . .
QTH-locator: . . . . . .

Tijd UTC	Freq. band	Call van het tegenstation	RST-PWR	Ontvangen van het tegenstation			
				RST	PWR	locator	naam

Maak verder nog een overzichtsblad met de volgende samenvatting:

1. de eindtelling per band;
2. de totaaltelling;
3. de gegevens van het eigenstation, t.w.:
   a) de registratie van het station (roepletters);
   b) naam en adres van de operator;
   c) de IARU QTH-locator;
   d) een korte stationsbeschrijving;

De logs van de vos-stations dienen als controle-log.

Manager

Stuur de loglijsten met de samenvatting vóór het einde van de volgende maand naar de manager:

A.T.G. Willeboordse PAoATG

Wilgenlaan 86

4871 VE Etten-Leur.

*****

STAND BQC-MARATHON
door PAoATG

Nr	Call	Prefixen	Landen	Score	Antenne
1	PA3BHK	50	29	4319	3EB
2	PA3BXC	60	59	726	FD3
3	PA3CLQ	101	32	646	LWA
4	PAoTA	61	32	533	LWA
5	PAoRBO	46	23	502	DIP
6	PAoATG	36	15	108	LWA

Een nieuwe start van de Marathon.

De eerste logs zijn weer ontvangen en verwerkt.

Ben PA3BXC, mooi lijstje, die prefixen mogen met recht vet gedrukt worden. Bedankt voor de moeite tijdens de vorige Marathon en vooral voor het commentaar op mijn verwerking. Houden zo, voor het 'up date' houden van mijn landenlijst heb ik informatie nodig van de deelnemers.

Kees PAoTA, je had twee keer IT9 opgevoerd, eenmaal met 3 watt en eenmaal met 4 watt.

Rob PAoRBO, twee prefixen minder omdat tweemaal EA1 en tweemaal EA8 geclaimd werden met resp. 4 en 2 watt output.

Uw volgende inzending...

zie ik gaarne uiterlijk 1 februari 1998 in mijn brievenbus. Natuurlijk kunnen we nog veel meer deelnemers gebruiken. Deed ***U*** nog niet mee? Dan is dit uw kans!

73, Adriaan PAoATG

*****

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Ook aan het einde van dit kwartaal kunnen we weer een flink aantal nieuwe leden aan u voorstellen. Ons ledental is hiermee gekomen op 594. Op naar de 600!

829	PDoKJS	W.G.A. Pelzer, Burg. Custerslaan 19, 6373 TP Landgraaf. Actief met IC-RZ100 en FT747GX met zelfbouw antenne.
830	PAoTNU	F. Boon, P. Mondriaanlaan 22, 3443 VN Woerden. Actief met TS140, 450SAT, TM701A, TM711A en zelfbouw.
831	PA3DQD	G.J. Bakker, Vogelzangsterweg 12, 9679 HT Scheemda.
832	PAoPK	J. Blomenkamp, Westerstraat 216 hs, 1015 MS Amsterdam.
833	NL12039	D. Buitenhek, Tuinbouwpad 5, 9988 RD Usquert. Actief op HF met o.a. FRG7000, RA17L en RT3600.
834	Radioclub Midden Nederland p/a Achterweg 2, 3956 RK Leersum.	
835	PAoFRD	F. Ditmar, Mastenbroek 19, 8302 JX Emmeloord. Actief op 23 en 70 cm, 2 m en HF met TS850 en zelfbouw.
836	PA3GRE	W. Bilars, Gruttostraat 14, 1826 HN Alkmaar. Actief op HF en 2 m met TS830S en zelfbouw op 40 en 80 m.
837	PA3GBY	R. Abbo, D. Klompweg 121, 1861 NC Bergen (NH). Actief op 10-80 m en WARC-banden met TS530S.
838	PA3FGI	M. Bos, Bentinckstraat 51, 7572 XP Oldenzaal. Actief op 6, 10, 40 en 80 m met IC751A.
839	PA3ALG	W.A.M. van Berkom, Eikenrodelaan 82, 1181 DJ Amstelveen. Werkt o.a. met zelfbouw op 2 t/m 160 m.
840	PAoXAB	A. Nijveld, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuenen.
841	PA3ADJ	S. Zochowski, Iepenhof 10, 6584 BP Molenhoek. Werkt op 10-80 m met een TS930.
842	NL10867	J. Harsta, De Hoep 4, 8622 XL Hommers. Luistert op 2 m, 23 en 70 cm en HF-banden met FRG9600 en scanner en kijkt naar ATV.
843	PE1IJF	L.D. Joziasse, Prinsenlaan 72, 4336 HM Middelburg. Actief op 2 m met IC251E en op 6 m met TH106.
844	PDoPXB	T. Terhal, van Weberstraat 4, 1223 BK Almere.
845	PE1RPG	C.M. Rommers, Krommestraat 47, 4711 NC St. Willebrord.

Allen hartelijk welkom in onze Benelux QRP Club! 73, Cees PA3DNN

* * * * *

DIRECTE CONVERSIE contra SUPERHETERODYNE (deel 1)

door PAoDKO

De DC-Ontvanger

De D(irecte) C(onversie) ontvanger is in principe eigenlijk ook een superheterodyne (vaak 'super' genoemd), echter met een middenfrequentie van 0 kHz. De selectiviteit wordt bepaald door de laagfrequent filtering.

Voor een super geldt dat de spiegelafstand twee maal de middenfrequentie bedraagt; hier kom ik nog nader op terug. Dit geldt ook voor de DC-ontvanger. Aangezien de middenfrequentie bij een DC-ontvanger 0 kHz bedraagt is de spiegelafstand eveneens 0 kHz. De spiegel ligt dus op een afstand van 0 kHz van het gewenste signaal, ofwel: er bovenop! In de praktijk betekent dit dat, indien we een SSB-station ontvangen, waarvan de modulatie zich in de lage zijband (LSB) bevindt en er tevens zich een een signaal op de posite van de hoge zijband (USB) aankondigt, dit het gewenste LSB-signaal gaat storen. Dit is dan ook meteen het grote nadeel van de DC-ontvanger.

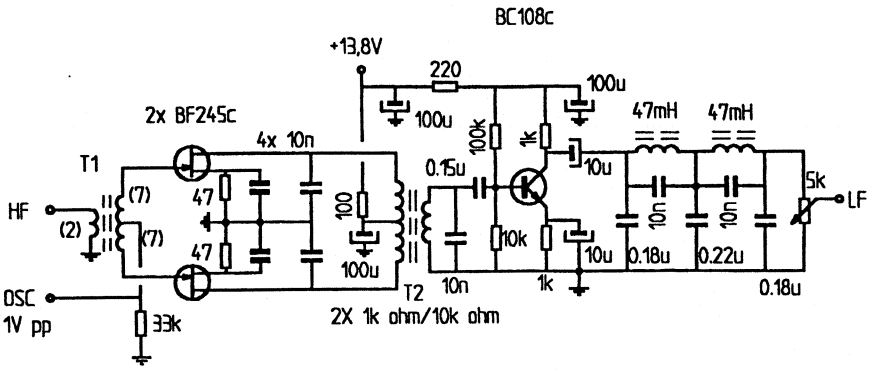
Een ander nadeel is het probleem van de zgn. AM-doorbraak. Deze ontstaat wanneer naast het te ontvangen signaal een sterk AM-station verschijnt, waarvan de amplitudevariatie gedetecteerd kan worden in de mengtrap van de ontvanger. De gevoeligheid voor AM-doorbraak in DC-ontvangers hangt mede af van de toegepaste mengtrap. Een voordeel van DC-ontvangers is dat de mengoscillator oscilleert op de te ontvangen frequentie zodat we met een simpele frequentieteller (zie pag. 10 van deze Nieuwsbrief) de ontvangfrequentie kunnen bepalen.

Opzet van een DC-ontvanger

In figuur 1 zien we de opzet van een DC-ontvanger waarvan de mengtrap dateert uit de beginperiode van de DC-ontvanger. De mengtrap is, om AM-doorbraak zoveel mogelijk te voorkomen, gebalanceerd uitgevoerd. De twee fet's van het type BF245C dienen zoveel mogelijk dezelfde steilheid te bezitten. De schakeling kan worden geoptimaliseerd door een instelpotmeter van 120 Ω tussen de sources van de fet's te plaatsen. De loper wordt met de massa verbonden. De mengtrap kan dan hiermee op minimale AM-doorbraak worden afgesteld.

AM-doorbraak meting

We kunnen AM-doorbraak op de volgende manier meten. Nodig is een meetzender welke we in amplitude moduleren. We laten de meetzender een frequentie opwekken die 15 kHz van de op de ontvanger ingestelde frequentie ligt. Erg kritisch is dit niet.



T1 = FB2403-43 ringkern. Koppelwikkeling 2 wdg., secundaire wikkeling 14 wgd.
T2 = balans drivertrafo (input 2 x 1 kΩ, output 10 kΩ)

Fig. 1 Voorbeeld van een DC-ontvanger uit de begintijd

Wel dienen we, indien we verschillende mengtrappen willen vergelijken, steeds dezelfde afstand aan te houden. Zoals gezegd wordt het meetzendersignaal in amplitude gemoduleerd (modulatiediepte 30% frequentie 1 kHz). Bij een output van 5 mV (afstand 15 kHz) werd bij de ontvanger van figuur 1 een laagfrequent signaal geproduceerd van 10 dB boven de ruis. Bij een mengtrap met een SBL1 was ±50 mV nodig om hetzelfde resultaat te verkrijgen. De gemeten laagfrequent selectiviteit van de ontvangermengtrap, inclusief het bijbehorende laagfrequent filter uit figuur 1, gaf de volgende uitkomsten:

500 Hz	-14 dB
1000 Hz	- 6 dB
1600 Hz	- 0 dB
2000 Hz	- 2 dB
3000 Hz	-21 dB
3500 Hz	-34 dB
4000 Hz	-50 dB

De demping van de lagere frequenties wordt grotendeels veroorzaakt door T2. Deze T2 heeft bovendien de onhebbelijkheid om nogal wat 'brom' op te vangen. Een andere manier om een goede DC-ontvanger te construeren is door gebruik te maken

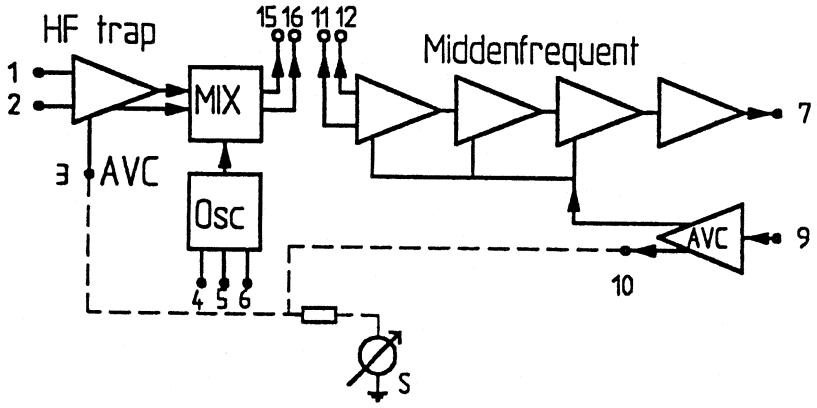
van de high level mengtrap van Plessey, de SL 6440. (Wie heeft hiermee ervaring en vertelt hier eens over? -red.)

Conclusie

De conclusie die we mogen en kunnen trekken is, dat bij het toepassen van een goede mengtrap de kwaliteit van de DC-ontvanger toeneemt. Deze conclusie is tevens van toepassing op de superheterodyne ontvanger, waar immers het grootsignaalgedrag ook afhangt van de kwaliteit van de toegepaste mengtrap.

Direct Conversion met de TCA440

Het IC, de TCA440 (A244D), bevat, uitgezonderd de laagfrequent versterker, een complete superheterodyneontvanger en wordt, ondanks dat het IC ruim 20 jaar geleden ontwikkeld is, veelvuldig toegepast. Figuur 2 laat zien hoe het IC is opgebouwd.



De MF-versterker heeft een frequentiebereik van DC - 2 MHz.

Fig. 2 De TCA440 blokschematisch getekend

De mengtrap wordt voorafgegaan door een geregelde hoogfrequent trap. De output van de mengoscillator is intern verbonden met de mengtrap. De output wordt symmetrisch naar buiten gevoerd. De input van de middenfrequent versterker is

eveneens symmetrisch. Tussen deze in- en output kan voor het verkrijgen van de nodige selectiviteit een middenfrequent filter worden geplaatst. Het maximale frequentiebereik van de middenfrequent versterker bedraagt 2 MHz. De AVC-versterker is intern verbonden met de middenfrequent versterker. De versterking van de hoogfrequent trap is extern instelbaar via pin 3 en kan door de AVC worden geregeld door pin 3 met pin 10 te verbinden. Zoals in figuur 3 is te zien, laat zich rondom de TCA440 een goede eenvoudige DC-ontvanger construeren.

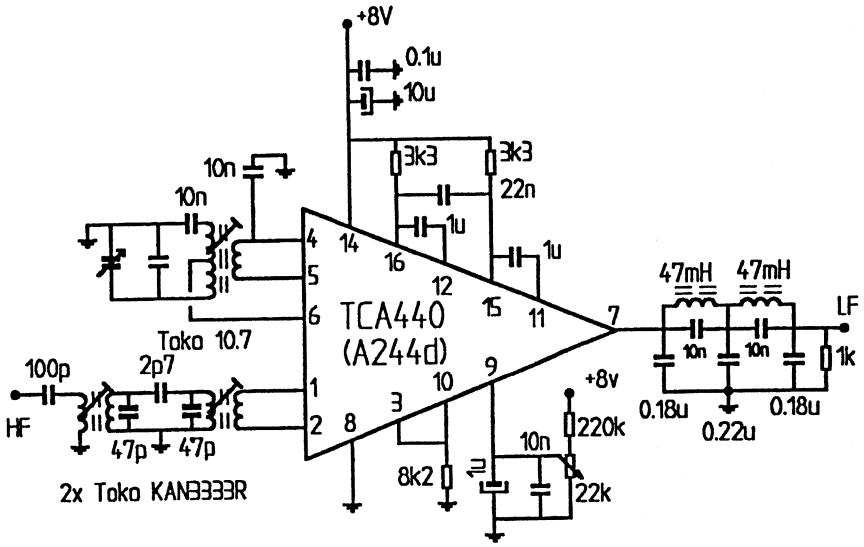


Fig. 3 Directe conversie ontvanger rondom de TCA440

Werking

Het te ontvangen signaal wordt symmetrisch aan de hoogfrequent trap aangeboden. Dit signaal gaat naar de dubbelgebalanceerde mengtrap. De uitgang hiervan is eveneens symmetrisch uitgevoerd. Door de dubbelgebalanceerde uitvoering van de mengtrap worden zowel oscillatorsignaal als ingangssignaal goed onderdrukt. Deze signalen vinden we niet meer terug op de uitgang van de mengtrap. De signalen uit de mengtrap (zowel de som- als de verschilfrequentie) worden symmetrisch via twee condensatoren van 1 µF elk, aan de middenfrequent versterker toegevoerd. De RC-combinatie van twee maal 3k3 en de condensator van 22 nF laat de somfrequentie niet door, zodat alleen de verschilfrequentie (laagfrequent signaal) overblijft.

De ontvangfrequentie wordt bepaald door het frequentiebereik van de locale oscillator. Dit laatste hangt af van uw eigen wensen.
Voor het ingangsfilter zijn waarden in het schema aangegeven voor 80 m. Het getekende filter heeft een bandbreedte van circa 200 kHz. Overigens is het beter het filter zo smal mogelijk te maken. Dit houdt dan in, dat we het ingangsfilter continu afstembaar moeten maken. Dit wordt preselectie genoemd. De reden dat we de mengtrap zoveel mogelijk alleen het gewenste signaal aanbieden is om intermodulatie en AM-doorbraak te voorkomen of te beperken. De versterking van hoog- en middenfrequent trappen wordt geregeld door een kleine positieve spanning aan te brengen op de ingang van de AVC-versterker. Deze regeling bepaalt de laagfrequent output van de ontvanger. Door het laagfrequent signaal gelijk te richten en deze spanning vervolgens aan de AVC-versterker toe te voeren is het in principe mogelijk om automatische sterkteregeling toe te passen.

Tot zover...
mijn verhaal over de Direct Conversion ontvangtechniek. Het ontwerp met de TCA440 heb ik besproken omdat dit IC deel uit maakt van het volgende onderwerp, een eenvoudige te bouwen superheterodyne ontvanger. Meer hierover in het maartnummer van volgend jaar!

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
7 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10 m
13-14 dec.	1800-0559	9A-QRP Championship	CW	80-40 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. HF	CW-SSB	160-10 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. VHF-UHF	CW-Phone	VHF-UHF
26 dec.-1 jan.	0000-2400	G-QRP Club Winter Sports	CW-SSB	160-10 m
27-28 dec.	1500-1500	Original QRP Contest	CW	80-20 m
3-4 jan.	1500-1500	AGCW QRP Wintercontest	CW	80-10 m
10-11 jan.	1200-2359	Michigan QRP Contest	CW	160-10 m
18 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside Sprint	SSB	160-10 m
25 jan.	2200-0359	CQC Winter Contest	CW-SSB	160-10 m
7 feb.	1600-1900	AGCW HTParty	CW	80 m

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, HI-band (20-10 m), LO-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden.
Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC=State/Province/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude handelsapparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor meer dan 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.
Bonuspunten voor zelfbouwapparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W output de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7. Output is 0,5 x input. De hoogste output tijdens de contest wordt gebrukt voor bepaling van de vermogensmultiplier.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

9A-QRP CHAMPIONSHIP

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse. In elke *periode* starten met 001.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = 1-5 W uit, MP = 5-25 W uit, QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 6 punten per QSO in de VLP-klasse
4 punten per QSO in de QRP-klasse
2 punten per QSO in de MP-klasse
1 punt per QSO in de QRO-klasse.
DX-stations: 12 punten per QSO in de VLP-klasse

8 punten per QSO in de QRP-klasse
4 punten per QSO in de MP-klasse
2 punten per QSO in de QRO-klasse.

Multiplier: elk DXCC-land 1 x per band en per periode.

Score: QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 2e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 2e periode = de totale score.

Perioden: 1 = zaterdag 1800-2359 UTC, 2 = zondag 0000-0559 UTC. In elke periode mag hetzelfde station zowel op 3,5 als op 7 MHz gewerkt worden, maar niet op dezelfde tijd.
Bijzonderheden: pauzes van minimaal 1 uur in elke periode aangeven in het log.
Contest log en summary sheet zijn bij PAoATG te verkrijgen met SASE.
Aanbevolen frequenties: 3560 ± 20 kHz en 7030 ± 10 kHz.
Log: met summary vóór 15 januari 1998 zenden aan: A/C Manager, Denis Vincek 9A3ZG, K. Tuskana 8, HR-49218 Pregrada, Croatia.

BQC Activiteitenweek
Geen contest.
Werken met: elke amateur.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari 1998 zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

Original QRP Contest
Werken met: elke amateur.
Roepen: OQRP
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een niet-conteststation.
Deelnameklassen: VLP (1 W uit), QRP (5 W uit) en MP (20 W uit).
Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen s.o. stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen tijdelijk teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVR's per band gebrukt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze (minimaal totaal 9 uur in 1 of 2 delen). QSO's per band loggen. Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band, gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouw rigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.
Logs per band + summary voor 31 januari 1998 verzenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

AGCW QRP WINTER CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = max. 5 W uit, MP = max. 25 W uit, QRO = > 25 W uit.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations, 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: som van de QSO-punten x som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, opgave van RST is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de QSO's. Voor QRO-stations tellen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan: Lutz Noack DL4DRA, Hochschulstr. 30/702, D-01069 Dresden, Deutschland.

MICHIGAN QRP CW CONTEST
Werken met: Michigan QRP-leden.
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = max. 250 mW uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = QRO.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden. Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.

Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band.
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State, Province of Country.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of minimaal 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige zenderbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

CQC WINTER QSO PARTY (CQC = Colorado QRP Club)

Werken met: amateurs uit Colorado.
Uitwisselen: voor W- en VE-stations RS(T) + state + voornaam en CQC-nr. en voor de overige stations RS(T) + landenprefix + voornaam en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, multiband en novice/techn.
Puntentelling: CW-QSO = 6 punten voor CQC-leden, 4 punten voor niet-leden. SSB-QSO = 3 punten voor CQC-leden en 2 punten voor niet-leden.
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7. KH6 en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten x het totaal aantal namen volgens de Name Sheet.
Bijzonderheden: hetzelfde station mag op verschillende banden gewerkt worden. Ook op dezelfde band werken onder verschillende modes levert QSO-punten op, maar geen nieuwe multiplier. USA en VE tellen niet als apart land.
Naam: het totaal van de gewerkte namen per letter van het alfabet. Maximum dus 26 totaal. De naam moet wel corresponderen met het callbook of met de QSL-kaart.
Vermogen: uitgangsvermogen maximaal 5 watt met zowel CW als SSB.
Aanbevolen frequenties voor CW: 1825, 3560, 3710*, 7040, 7110*, 14060, 21060, 28060, en 28110 kHz.
Aanbevolen frequenties voor SSB: 1910*, 3985*, 7285*, 14285, 21385 en 28385 kHz.
* = geldt niet voor Nederland.
Log + summary: binnen 30 dagen na de contest sturen aan: Jim KGoPP, CQC Contest, P.O. Box 31575, Aurora, CO 80041-0575, USA.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX).
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 50 W, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan.
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz.
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstrasse 104, D-81547 München, Deutschland.

* * * * *

ANTENNES VOOR 80 m UIT DE COMPUTER

door PAoKSB

Moderne antenneprogramma's houden rekening met de eigenschappen van de aarde voor de berekening van zowel het stralingsdiagram als van de voedingspuntimpedantie. Ze benaderen de werkelijkheid beter dan oudere programma's of theoretische beschouwingen in handboeken, waarbij of een perfecte aarde aangenomen wordt (ideaal geleidend) of waarbij de antennes in 'free space' worden verondersteld, dus op vele golflengten boven de aarde. Die laatste conditie is bruikbaar voor VHF antennes maar voor antennes voor 80 m zijn beide benaderingen onrealistisch.

Invloed van de aarde

De conditie van de aarde heeft nogal wat invloed op het antennegedrag. Het probleem verschuift nu naar het invoeren van de plaatselijke aardcondities in het programma (geleidingsvermogen en diëlectrische constante) en die zijn moeilijk vast te stellen, maar daarover is toch wel het een en ander bekend.
Volgens mij benaderen de simulaties de werkelijkheid nu behoorlijk goed en vastgewortelde ideeën over antennes kunnen gemakkelijk eens nader aan de tand worden gevoeld.

Resulaten

Ik heb mijn programma EZNEC versie 2 van W7EL losgelaten op een dipool van twee maal 19,5 m op hoogten van 2, 5, 10, 20 en 40 m en op een inverted-V, in het midden 20 m hoog en met de draden onder 45° naar beneden. De frequentie was steeds 3,7 MHz.
Veertig meter hoogte (lijkt me in de praktijk onhaalbaar) is voor de tachtigmeterband nog maar een halve golflengte. Alle andere hoogten zijn dus klein t.o.v. de golflengte. Het gaat hier dus over laaghangende antennes en de resultaten gelden alleen voor de tachtigmeterband.
In figuur 1 staan de verticale stralingsdiagrammen voor de dipolen. De curve gemerkt met '40' is voor de 40 m hoge dipool, enz. Alle antennes, behalve die op 40 m hoogte, stralen maximaal *recht omhoog!* Aangenomen is dat 80 m verbindingen binnen Nederland via die steile opstraling tot stand komen. In figuur 2 staan de horizontale diagrammen, opgenomen voor een verticale opstralingshoek van 20 graden; de waarde die volgens het ARRL-antenneboek het gunstigst is voor DX-werk. Alleen het diagram van de 40 m hoge antenne lijkt redelijk goed op de achtvorm zoals de diagrammen in de handboeken voor dipolen aangeven (die zijn dan gemaakt in 'free

space', niet boven een echte aarde). De preciese waarden kunnen in de plots wat moeilijk worden afgelezen. Voor alle duidelijkheid zijn de verzwakkingen van de andere antennes t.o.v. de 40 m hoge dipool in de tabel vermeld.

dipool 2 x 19,5 m	verlies t.o.v. 40 m hoge antenne in dB (1S-punt = 6 dB)	
antennehoogte in m	elevatie	azimuth elevatiehoek 20°
40	0	0
20	1,56	5,38
10	1,84	8,42
5	5,22	12,49
2	10,88	17,51

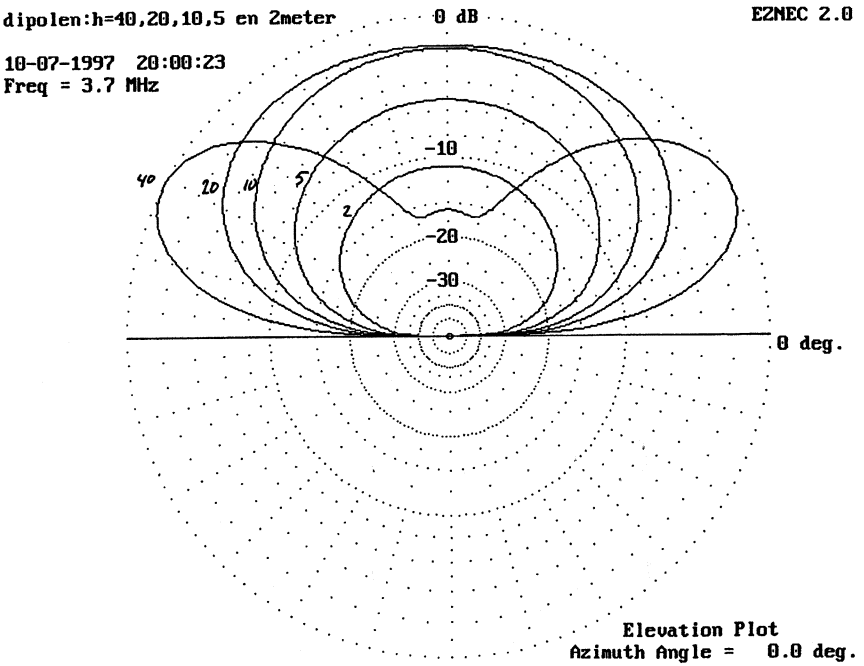


Fig. 1

Diagrammen voor de inverted-V zijn niet gegeven. Die lijken sterk op die van de 20 m hoge dipool. In vergelijking daarmee is de inverted-V voor DX (opstralingshoek 20°) 0,5 dB **slechter**, terwijl de straling recht omhoog 1,5 dB minder is. Bij geringere hoogten worden de verschillen groter.
Opvallend was dat de staandegolfverhouding van de lage antennes zeer goed was (op een 50 Ω kabel).

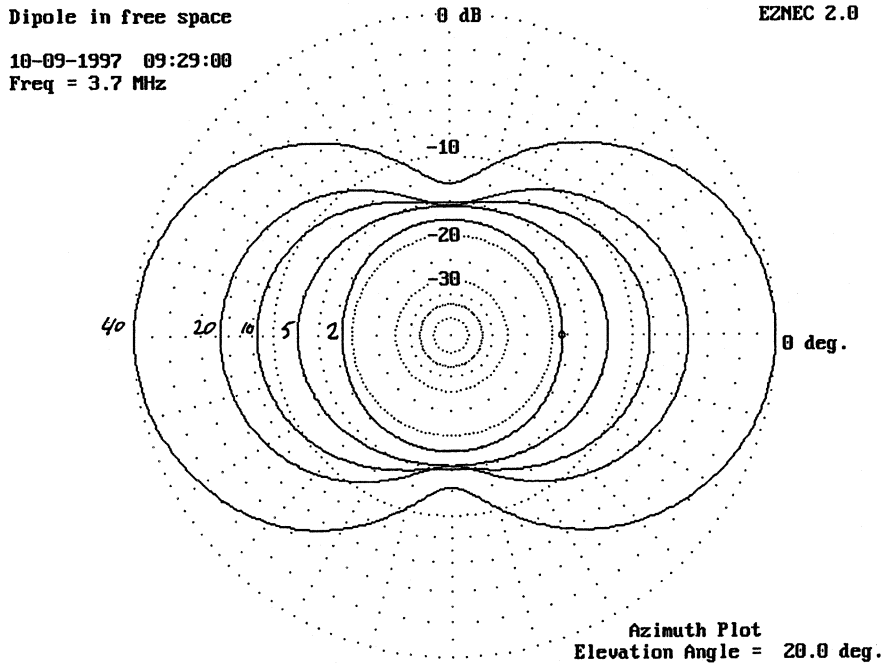


Fig. 2

De waarden zijn bepaald boven goed geleidende aarde (5 mS/m en diëlectrische constante 13). Boven slecht geleidende aarde is de verzwakking van de antennes tussen 0,5 en 1,5 dB groter dan de waarden in de tabel, afhankelijk van de hoogte. Hoe lager de antenne, hoe meer invloed de aarde heeft.

Conclusies

1. Alle lage antennes, dipool of inverted-V, stralen maximaal recht omhoog. Pas bij hoogten van meer dan 20 m vindt de maximale straling onder een lagere hoek plaats.
2. Als je alleen geïnteresseerd bent in 80 m werk binnen Nederland dan is een antenne op 10 m hoogte prima. Het hoger ophangen geeft nog nauwelijks verbetering en de antennerichting is onbelangrijk. Ook een 5 m hoge antenne, b.v. tijdens vacantie, werkt nog heel goed en is nog geen S-punt minder dan een 20 m hoge antenne.
3. Voor DX (opstralingshoek 20° en minder) moet de antenne hoog hangen en de antennerichting is dan wel degelijk van belang. Voor die conclusie hadden we de computer niet nodig, maar ik vind het wel leerzaam die wijsheid getalsmatig nog eens bevestigd te zien.
4. Een inverted-V werkt altijd iets slechter dan een dipool. Het is een fabeltje dat een inverted-V als een soort verticale antenne zou werken en dus onder lage hoeken beter zou afstralen dan een dipool met de middenpunten op gelijke hoogte. Uiteraard is de constructie van een inverted-V vaak eenvoudiger dan van een dipool en de electrische verschillen zijn maar klein.
5. Pas bij een draaddiameter van minder dan 0,2 mm neemt het verlies door de koperdraadweerstand van een 80 m dipool met 1 dB toe. EZNEC kan dat heel nauwkeurig bepalen. De draaddikte van een 80 m dipool is dus erg onkritisch en een z.g. onzichtbare antenne kan prima werken.

Uiteraard is bovenstaande informatie niet nieuw, de trends zijn al heel lang bekend. Zelf krijg ik steeds meer inzicht in de materie als bepaalde effecten uitgedrukt kunnen worden in getallen, zoals hier.
Wellicht heeft het bovenstaande ook uw inzichten nog wat aangescherpt.

Bestelgegevens EZNEC

In Electron van oktober 1997, pagina 410, heeft PAoSE met een kopie van een advertentie van Roy Lewallen W7EL aangegeven waar en hoe EZNEC aangeschaft kan worden.
De prijs is $ 89 + $ 3 outside USA en Canada. Bestellen gaat het eenvoudigste met het doorgeven van een VISA- of Mastercard-nummer met expiration date. Ik had het indertijd zeer snel in huis en heb er erg veel plezier van (je moet wel eerst het handboek uitprinten van 164 pagina's voor je aan de slag kunt).

73, Klaas

* * * * *

WIE ONTWERPT EEN HOOGWAARDIGE DIRECTE CONVERSIE ONTVANGER?

door PAoDKO

Wie ontwerpt en bouwt een hoogwaardige directe conversie ontvanger, of heeft dit reeds gedaan...? PAoDKO daagt u uit en u kunt hier iets leuks mee verdienen!

De vraag is ontstaan naar aanleiding van het artikeltje 'QRP in de jaren dertig', waar werd gevraagd uw eventuele experimenten eens te publiceren in ons blad. Bovendien stelde PAoGHS nog een verrassing beschikbaar hetgeen leidde tot enige reacties. Nu was de tijd om één en ander in elkaar te zetten en te beschrijven wel heel erg kort. De oproep werd geplaatst in het juninummer van de Nieuwsbrief en de reacties moesten vóór 1 september bij de redactie binnen zijn...
De keuze van het onderwerp, directe conversie RX, kwam naar aanleiding van het artikel 'DC ontvanger contra Superhetrodyne', elders in dit nummer.
Hoe het ontwerp in elkaar steekt mag u naar uw eigen goeddunken invullen. Ik denk hierbij aan diverse banden, hoogwaardige mengtrap, actieve dan wel passieve laagfrequent filters, eventueel AVC.

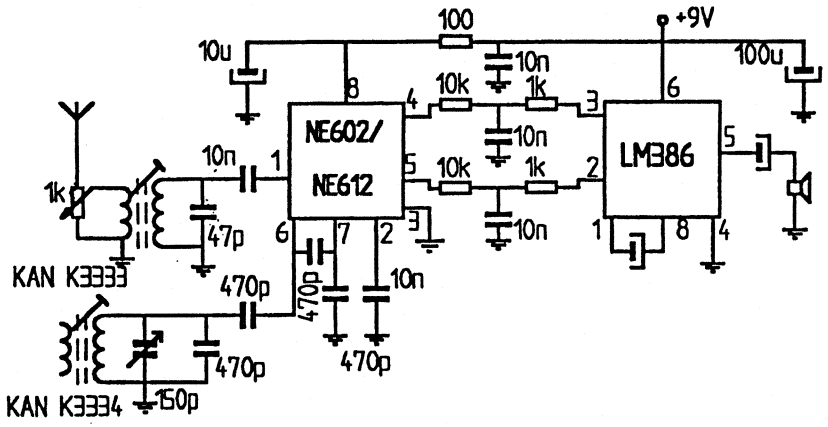


Fig. 1 DC-ontvanger van G3ROO uit RadCom

In figuur 1 zien we als voorbeeld een zeer eenvoudige DC RX van G3ROO uit het blad Radio Communication, met een minimaal aantal componenten...

Misschien een project om ervaringen op te doen en vervolgens te trachten één en ander te verbeteren, zoals een betere mengtrap wat resulteert in minder AM-doorbraak, een laagfrequent filter wat leidt tot een betere selectiviteit...
Levert u een schema plus beschrijving in bij mij dan komt u in het bezit van enige hoogwaardige hoogfrequent componenten welke het hart vormen van een hoogwaardige ontvanger!
Tenslotte nog een opmerking over mijn woonadres, regelmatig ontvang ik correspondentie met een niet correcte adressering, mijn adres is sinds enige jaren:

D. Kooijstra
Bruneel 41
9291JB Kollum.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

BQC-GEZINSDAGEN 1998
door PA3BUO

Data
De data voor de volgende BQC-gezinsdagen op camping 'Het Haasje' te Olst zijn reeds vastgesteld: **zaterdag 20 juni t/m woensdag 24 juni 1998**. Eventueel is aankomst op vrijdagavond mogelijk.

Aanmelding
De deelnemers van 1997 hoeven zich NIET aan te melden; zij zullen automatisch een aanmeldingsformulier ontvangen. Deelnemers van 1997 die in 1998 niet meedoen hoeven het formulier niet terug te sturen.
Voor de nieuwe deelnemers is een telefoontje met opgave van naam, adres, telefoonnummer en BQC-nummer voldoende om een aanmeldingsformulier toegezonden te krijgen.

Chalet/stacaravan
Gegadigden dienen NU al zo snel mogelijk (i.v.m. de vele aanvragen) te bellen naar de beheerder, tel. 0570-561226.

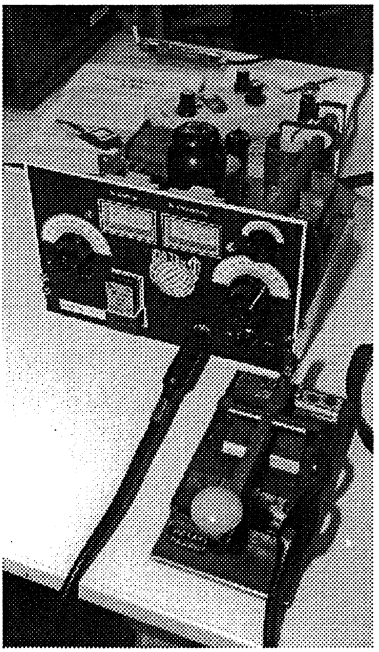
Hopende op een royale deelname wens ik u allen hele goede feestdagen en een zeer gezond 1998 toe, ook namens mijn echtgenote!

Wim PA3BUO

* * * * *

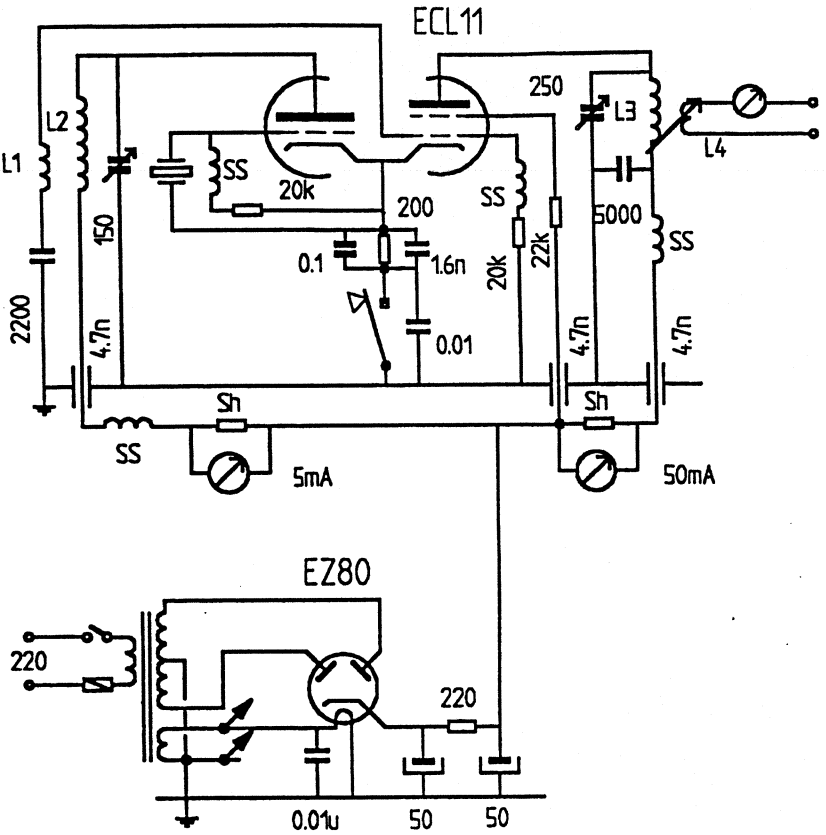
QRP-ZENDER MET ECL11
door PA3BHT

De QRP-Nieuwsbrief wordt hier altijd met grote belangstelling gelezen en dus is het mij niet ontgaan dat er iets in stond over de jaren 30. Omdat dit mij wel aanspreekt heb ik het zendertje uit Nieuwsbrief nr. 82 blz. 65 nagebouwd. Er zijn zoveel mogelijk oude onderdelen gebruikt, die ik nog had. Het is iets anders geworden, maar ik heb me zo goed mogelijk aan het schema gehouden.



De zendlamp is een ECL11. Dit is een prima lamp voor LF, maar werkt ook goed in een zender. Bijna 5 W HF bij 230 V en 30 mA. Ik had geen oude gelijkrichter, dus is het een EZ80 geworden. De metertjes zijn afkomstig van een radiomarkt, waar ze wel voor heel weinig worden aangeboden. De schaaltjes en de shunts heb ik er passend bijgemaakt voor resp. 5 mA en 50 mA. Zo kun je de kringen goed in de dip draaien. Een HF-smoorspoel kun je ook zelf goed maken: een ¼ golf dun koperdraad aaneengesloten opwikkelen. Omdat ik het niet mooi vindt om met geïsoleerd opgestelde draai-C's te zitten heb ik de onderkant van de kringen d.m.v. doorvoer-C's geaard. Nu kunnen de condensatoren weer gewoon geplaatst worden.

Ik heb naar diverse sleutelmethoden gezocht, b.v. in het schermrooster, maar dan zit je toch met een hoge spanning op de sleutel. Toen naar het stuurrooster gekeken: dit kan met een sleutelbuis die als variabele weerstand werkt. Je hebt geen hoge spanning op de sleutel, maar je moet toch een extra buis en een negatieve spanning erbij inbouwen en ik wil het liever simpel houden. Omdat de ECL11 maar één kathode heeft dacht ik eerst dat het geen goed idee was om de buis hierin te sleutelen. Bij het losnemen van de schermroosterweerstand en weer aansluiten (sleutelen) zag ik dat de eindtrap de stuurtrap behoorlijk meetrok, wat tjoep veroorzaakte en de stuurtrap bleef steeds (te sterk) hoorbaar. Dus dat ging ook niet.



L1 = ca. 10 wdg. over onderkant L2
L2 = 70 wdg. dia. 17 mm, draad 0,3 mm
L3 = 19 wdg. dia. 37 mm, met spatie, draad 1 mm (is ook op 7 MHz af te stemmen)
L4 = 10 wdg. dia. 22 mm, draad 1 mm, draaibaar in tankkring
SS = HF-smoorspoel Sh = shuntweerstand

De nostalgiezender van PA3BHT

Toch maar eens het sleutelen in de kathode proberen: C'tje over de sleutel en het werkte, goed zelfs. Stuurtrap en eindtrap komen tegelijk op en geen tjoep! Aanvankelijk heb ik het zo gebouwd als in het schema uit de Nieuwsbrief stond. Eerst de stuurtrap. Dat ging goed, tot ik wilde uitkoppelen. Verkleinen van de C van 100 pF

hielp ook niet, ook geen trimmer, hij oscilleerde gewoon te zwak. Daarom zijn het kristal en de roosterweerstand aan de kathode gelegd en de kathode is nog extra ontkoppeld. De stuurtrap viel nu niet meer uit als het schermrooster van de eindtrap aangesloten werd, maar capacitief uitkoppelen was er niet bij. Dus dan maar inductief uitkoppelen en dat ging goed. De uitkoppeling van de tankkring heb ik variabel gemaakt, omdat ik wel eens wilde weten hoe dat werkt. Wel, dat gaat ook prima. Een gloeilamp in serie met de antenne gaat ook best. Als de antenne stroom opneemt zie je de milliampèremeter van de eindtrap oplopen.
Dit was zo ongeveer de beschrijving van mijn belevenissen tijdens het bouwen van een zender uit de jaren dertig. Ik hoop dat er nog meer zijn geweest. De tijd was niet zo gunstig met de vakanties voor de deur, maar ik zie meestal wel kans om een beetje tijd vrij te maken voor de radiohobby.

73, Harry PA3BHT

* * * * *

SWR-INDICATOR MET LEDBAR
door GoMJK

In figuur 1 is het schema aangegeven. De LM3914 meet het verschil tussen heengaande en gereflecteerde spanning tussen pin 5 en pin 6 en geeft de staandegolfverhouding weer (referentie 50 Ω) door middel van een aantal led's.
De led's op één lijn zijn gemonteerd, een zgn. ledbar, zie figuur 2.
De LM3914 bevat een interne buffer, die een reeks comparators aanstuurt. In combinatie met een aantal geschikte weerstanden wordt op deze wijze een lineair display verkregen. Pin 3 is verbonden met pin 9 en de dot/bar-schakelaar staat in de bar-mode. Hoewel de IC tien led-uitgangen heeft worden er slechts zes gebruikt. Dit is voor ons doel voldoende.

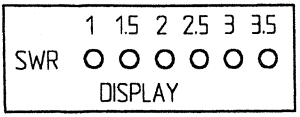
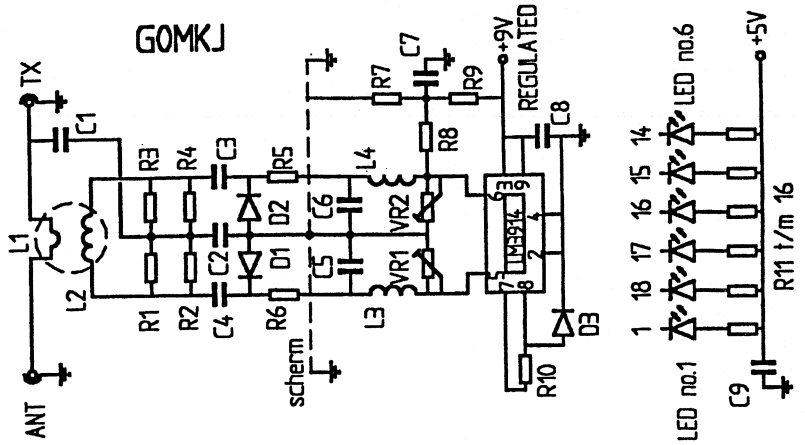


Fig. 2 LED-bar

De data sheets van National Semiconductor geven veel informatie, alsmede enige interessante schema's. Zo kan b.v. een hoorbare indicatie van de SWR handig zijn indien de antenne of de tuner op afstand moet worden ingesteld. Een transistor kan worden gesleuteld met één van de led-aansluitingen. Deze transistor kan dan een piezo zoemer aansturen.
Een andere toepassing is om de LM3914 te gebruiken in combinatie met een automatische tuner voor een magnetische loop.



C1..... 10 pF polyst.	R7..... 2,7 kΩ	L1 .....zie tekst
C2..... 100 pF polyst.	R8..... 10 kΩ	L2.....14 wdg. 0,3 mm em.
C3-8.... 10 nF ker.	R9..... 68 kΩ	L3-4.....4,7 µH hf sm.sp.
C9..... 0,1 µF ker.	R10..... 1,2 kΩ	D1-2 ....OA91, BAT41 of BAT85
R1-4.... 100 Ω 1% 0,5 W	R11-16.... 330 Ω	D3.....1N4148
R5-6.... 4,7 kΩ 5% 0,3 W	VR1-2 ..... 2,2 kΩ	

Fig. 1 De SWR-indicator van GoMJK

De onderdelen zijn gemonteerd op een stukje gaatjesboard van 67 x 40 mm. De ringkern heeft een gat van ca. 4 mm, b.v. Fair-Rite 59-61001101. Monteer L3 en L4 vlak bij het scherm en soldeer C5 en C6 aan de draden die door de gaatjes van het scherm steken. L1 is een geïsoleerde koperdraad van 1,25 mm dik die in het midden door de ringkern is gestoken. Soldeer de uiteinden van L1 ter ondersteuning aan pennetjes, die in het gaatjesboard zijn gestoken. Verdeel de windingen van L2 zodanig over de ringkern dat tussen de uiteinden een kleine opening overblijft.

Sluit een 50 Ω dummy-load aan op de antenneplug. Voer aan de TX-plug het laagste vermogen toe wat men wil gebruiken. Stel beide potmeters VR1 en VR2 zodanig in dat alléén led nr. 1 brandt (ev. 560 Ω opnemen in serie met de potmeters). Indien een grotere gevoeligheid is gewenst kan L1 in een U-vorm over L2 worden gebogen.

73, Ken Buck GoMJK

* * * * *

7 MHz PERIKELEN (deel 2)

door PA3FFZ

De vorige aflevering van dit vervolgverhaal heb ik afgesloten met het afbreken van de net geconstrueerde MF- en productdetectorstrip. Het was ook niet slim om na de mixer eerst te versterken en pas daarna selectiviteit te creëren met het kristalfilter. Theoretisch vinden we op de uitgang van een goede balansmixer slechts één signaal, het MF-signaal, en met één signaal zou de MF-versterker vóór het smalle kristalfilter geen intermodulatieproducten mogen vormen. IM-producten waren echter volop aanwezig. De hoeveelheid IM was sterk afhankelijk van de gebruikte mixers. Dual-gate FET's, transistors, diodes, CA2830, SO42P, NE612 en nog enkele IC's zijn allemaal geprobeerd en het was allemaal even beroerd.
Ten einde raad heb ik eens een buisje geprobeerd... Een BUISJE?? Geloof het of niet; dit gaf een aanmerkelijke verbetering. Het buisje was een 5702, een subminiatuur buisje met het formaat van ca. een halve sigaret, dus eigenlijk niet veel groter dan een IC als de SO42P. Zie figuur 1.

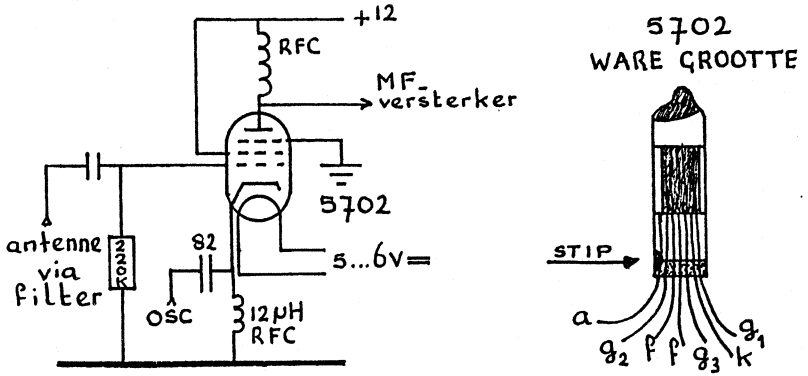
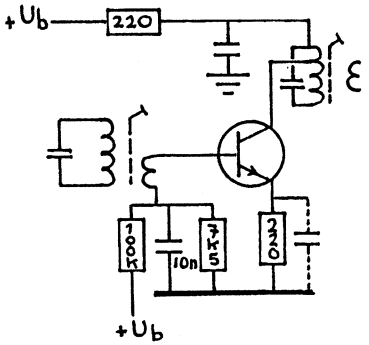


Fig. 1

En de hoogspanning?? Het zou mooi zijn als zo'n buisje toekan met een veel lagere spanning dan de ca. 200 V waarvoor hij is gemaakt. Het was me bij eerdere experimenten met buizen al eens opgevallen dat een ontvanger beter kan presteren bij het *uitschakelen*. Terwijl de elco's van de voeding langzaam leeglopen bereiken we ergens een punt waarbij de versterking groter is dan bij de volle hoogspanning. De hoogste spanning die ik uit mijn voeding voor halfgeleiders kan halen was 48 V en daarbij werkte het buisje nog prima. Het verder verlagen van de 'hoogspanning' gaf

geen afname van de versterking (hier conversieversterking) te zien.
Zelfs bij 5 V werkt het buisje nog!
De beste resultaten werden behaald met een anodespanning van ca. 12 V. Dat komt mooi uit voor de rest van de met torren uitgevoerde schakeling.
Laten we de zaak nu maar eens aan de kant schuiven en onze gedachten eens laten gaan over de resultaten. Wordt de IM nu door de mixer veroorzaakt of door de MF-versterker... of beide? De enorme afname van IM-producten met het buisje doet vermoeden dat die IC-mixers meer rommel produceren dan men zegt. Aan de andere kant is deze test niet helemaal eerlijk omdat niet uit te sluiten valt dat de MF-versterker of de combinatie met de mixer voor de rommel verantwoordelijk is. Om hier achter te komen heb ik besloten de MF-versterker af te breken en een nieuwe te maken waarbij éérst het kristalfilter komt en daarna pas de versterking. Daar komt nog bij dat van de bestaande versterker de AVR zich niet goed liet regelen.
De geschiedenis gaat zich herhalen... Er is een flink aantal kant-en-klare MF-IC's in de handel en dus zou een MF-versterker een fluitje van een cent moeten zijn... Bij mij gaat het weer fout... Het werkt soms wel, maar echt eisen moet je er niet aan stellen.



Vier van deze trappen zijn achter elkaar gebruikt. Ub minimaal 10 V
Fig. 2

Maar weer eens kijken hoe anderen het doen. IC MF-versterkers kom je veelvuldig tegen in FM-apparatuur voor de consument en de professional, maar bij SSB en AM ligt dat anders. Alleen als het goedkoop of klein moet zijn zie je voor dit doel IC's gebruikt worden en de kwaliteit laat dan vaak te wensen over. Een MG-ontvangertje met alleen een TCA440 werkt best wel aardig voor sterke lokale stations, maar probeer er maar eens een wat zwakker station, na het vallen van de duisternis, mee uit de brei van de middengolf te halen... Gewoon een ouderwetse MF-versterker met torren en MF-trafo koppeling geeft uiteindelijk betere resultaten. Zo'n versterker neemt iets meer ruimte in en is wat bewerkelijker dan een IC. Die bewerkelijkheid blijkt in de praktijk wel mee te vallen. Omdat bij de IC's in- en uitgang vrij dicht bij elkaar zitten dient de opstelling van de componenten met overleg plaats te vinden - eigenlijk ontkomt men niet aan een echte print - en dat is voor de amateur die maar één exemplaar van de print nodig heeft ook flink bewerkelijk. Als u zelf ontwerpt is het zelfs waarschijnlijk dat het printje niet in één keer goed is en een paar keer opnieuw moet worden gemaakt. Over bewerkelijk gesproken...

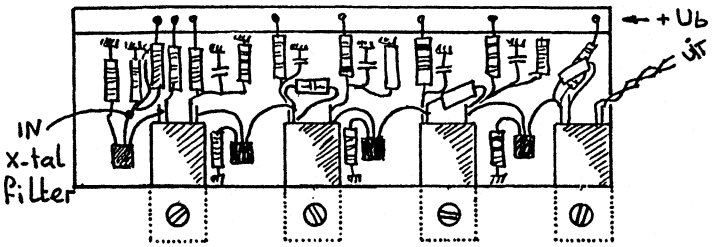


Fig. 3

Twee avonden ben ik bezig geweest met de nieuwe MF-versterker. Allereerst zijn vier TOKO trafo's opgezocht voor 10,7 MHz. Met een extra C van 270 pF waren ze alle vier naar 4,433 MHz te brengen. Op een stripje printplaat zijn ze, met een onderlinge tussenruimte van iets meer dan een trafo'tje, op hun kant vastgesoldeerd. De tussenruimtes zijn benut voor de transistoren waarbij de trafo's voor afscherming zorgen, zie figuur 3. Alle massaverbindingen zijn direct op de printplaat gemaakt en de rest hangt aan de pootjes van de trafo's. Toen de MF-versterker naar wens functioneerde is een blikken doosje gemaakt waarin ook het kristalfilter is opgeborgen. Het geheel: gewoon ouderwetse recht-toe, recht-aan techniek. Bijzonder is alleen de AVR.

Als we van een afgestemde kring de Q bederven dan neemt de opslingering drastisch af. De Q bederf ik door een parallelgeschakelde diode in geleiding te brengen en daarmee is per kring een regelbereik van zeker 50 dB haalbaar. Passen we dit systeem op twee kringen in de MF-versterker toe dan is de versterking over minimaal 100 dB te regelen. De regeling kan heel soepel verlopen en wordt afgeleid van het audioniveau. Zie figuur 4.

Het dimensioneren van de regeling is iets dat in de praktijk moet geschieden. Daarbij zijn van belang:

- De versterking van de Op-Amp met R1.
- Het snel aangrijpen met R2. Niet te snel maken want dan reageert de AVR op ieder kraakje en maakt door de snelheid zelf ook een kraakje waarop weer wordt geregeld met als resultaat: motorboten.
- Het langzaam afvallen met R3. Verschillende instellingen (vanaf het frontpaneel) zijn aan te raden. CW verlangt bijv. een andere tijdconstante dan SSB (R3 van 3,3 kΩ tot 47 kΩ).
- R4 is voor het instellen van de drempelspanning. Instellen zodat op de emitter 0,6 V staat zonder signaal. Met R5 kunnen we deze 0,6 V offset voor de S-meter wegregelen.

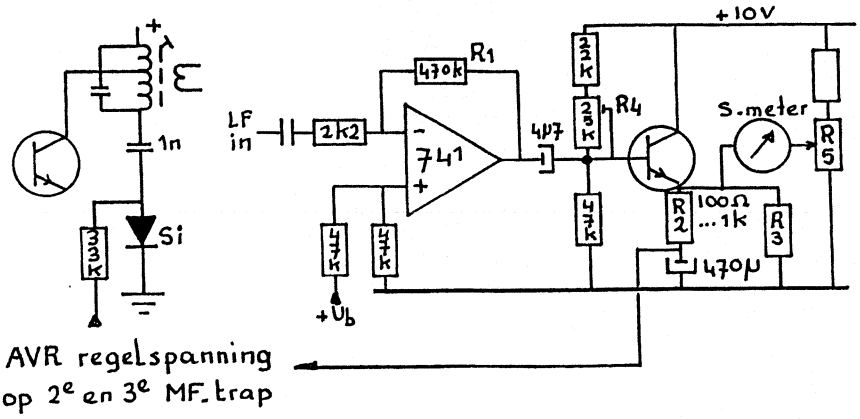


Fig. 4

In feite hebben we nu een complete ontvanger gereed die maar één nadeel heeft: deze ontvanger ontvangt slechts op één frequentie... Daarop kunt u af en toe een kuststation horen. Het zou een wonder zijn als dit station precies op het juiste punt van de doorlaat van ons filter zou zitten. Voor de gelegenheid heb ik de BFO iets verstemd zodat te verstaan is wat er op deze frequentie gebeurt. Dat verstaan valt tegen. Er is wat vervorming omdat de zendfrequentie iets naast de filterdoorlaat ligt, maar het grootste struikelblok is het visserslatijn. Een paar weken lang heb ik het kuststation gemonitord om het gedrag van de MF-versterker onder wisselende omstandigheden te kunnen beoordelen. Met condities, zonder condities, met onweer... In deze testperiode is de AVR geoptimaliseerd en heb ik mij ook zorgen gemaakt. Wat gaat er gebeuren als het station in de lucht komt als ik lekker naar de veertigmeterband zit te luisteren? In de avonduren zijn het flink harde signalen die uit Noorwegen naar Nederland komen overwaaien.

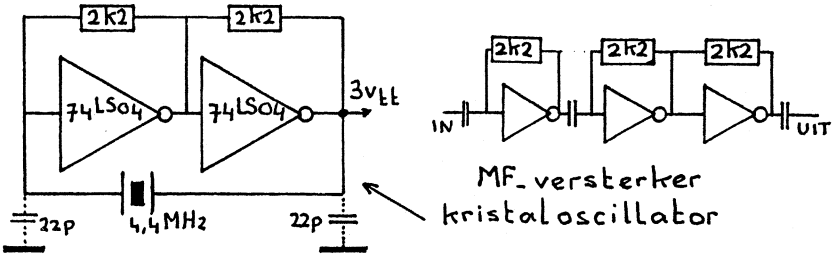


Fig. 5

De in de vorige aflevering gepresenteerde productdetector is inmiddels ook vervangen. Hij deed het best aardig, maar ik had de indruk dat-ie wat ruis produceerde. De werkelijke reden lag echter in een gesprek dat ik op de band voerde. Iemand vroeg raad over het laten oscilleren van een 74LS04 met een kristal. We kwamen er zo niet uit en tijdens het gesprek zei ik: 'Ik heb hier nog zo'n IC liggen. Ik soldeer het schakelingetje wel even in elkaar'. Het werkte uitstekend, zie figuur 5. In een dergelijke schakeling gebruiken we een poort/inverter als een versterker d.m.v. de instelling van de ingang op ong. de halve voedingspanning. Zou zo'n IC ook bruikbaar zijn als MF-versterker? Ook dat ging. En daarna diende de vraag zich aan of er ook een productdetector mee te maken valt. Voor dat experiment ben ik over gegaan op een gewone poort, 74LS00, omdat nu twee ingangen noodzakelijk zijn. Eén voor het MF-signaal en één voor de BFO (groot signaal nodig). Zie figuur 6.

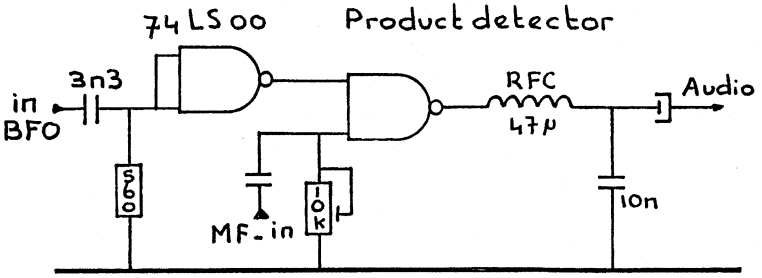


Fig. 6

De instelling van deze schakeling is wat kritisch, maar het werkt en er is zelfs enige conversieversterking mee te bereiken.

Zomaar een vraagje op de band...

Die ene vraag op de band leverde uiteindelijk een paar avonden gezellig experimenteerplezier op en een les. Belangrijk bij dit soort (alle!) schakelingen is het optimaliseren. Wat andere weerstands- of condensatorwaarden kunnen het verschil geven tussen mislukken en lekker werken. Deze schakeling werkt leuk maar ruist iets te veel voor gebruik in een top-ontvanger. Dan bouwen we gewoon de volgende schakeling en wie weet is dat de definitieve versie... ?

Bastiaan PA3FFZ

- wordt vervolgd -

* * * * *

DE MEMOIRES VAN PAoOI (slot)

door Ger Leenheer

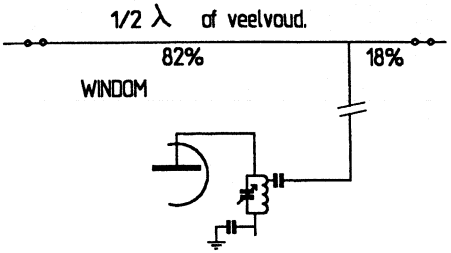


Fig. 1

De minst opvallende, maar bij mij tevens de minst goeie antenne, was wel de Windom, zie figuur 1. Doordat er bij mij een te lange voedingsdraad nodig was, die ik enkeldraads had uitgevoerd, straalde de hele mikmak en veroorzaakte een dermate storing bij de buren en mijzelf, dat ik meteen in de diepste ellende verkeerde. Ik stoorde letterlijk op elk apparaat. Het was een complete puinhoop. En om energie in deze lamstraler te krijgen moest ik direct op de eindkring van m'n buizender tappen. Wat natuurlijk ook nog weer een dot extra harmonischen en andere rommel opleverde. Als ik op 40 m uitzond, was ik op 20 m net zo hard. Dus je begrijpt wel: commentaren zat. Ik durfde zelfs niet meer op de vergaderingen te komen. Tegenwoordig heeft men de enkeldraads feederlijn vervangen door 300 Ω twinlead. Hiermee is de straling van de voedingslijn praktisch opgeheven. Nog een verbetering was de ringkern bovenin. Zodat de aanpassing op de banden nog beter werd. Toch raad ik u deze antenne niet aan, zonder een extra aanpassingsfilter. Als u er tenminste mee wilt gaan uitzenden.
Na de nodige ellende met de buren en XYL ging ik volkomen overstag. Ik had geen andere keus meer. En toen pas begon de victorie, want er kwam nu een echte antenne. Juist, u snapt het al, de open dipool met echte feeders.
Nu werd er inductief gekoppeld met een link. Dit ging wel iets beter, maar nog steeds niet optimaal. Toen pas werd er gestart met het maken van een tuning-unit. Ik vond dat nog een heidense klus. Het onding werd bijna net zo groot als mijn hele zender. Een SWR-meter ertussen en pas toen zag ik dat de zaak zo scheef stond als een krab! Na de juiste aanpassing te hebben gevonden kreeg ik ineens veel betere rapporten. En het mooiste was: geen enkele harmonische meer op de 20 meterband, als ik op 40 m werkte. Nu lukte het me ook voor het eerst op 40 m om echte DX te werken. En in een half jaartje kon ik m'n WAC aanvragen. Ik had 35 W in een 807-eindbuis (en dat op 40 m). Nu dorst ik ook op 20 m uit te komen. Wèl pas heel laat als alle grote jongens al weg waren...
Die 20 meterband was pas een echte DX-band. Wat zaten daar een kampioenen en snelseiners. Ik was toch wel een echte groenzoeter toen. Nu ook nog een beetje, hoor ik u mompelen. Maar omdat ik op mijn dijkje in Monnickendam over plenty ruimte beschik, kon ik daar alle antennes eerst helemaal op de begane grond

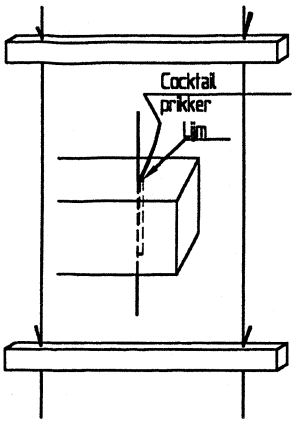


Fig. 2

uitspannen. Compleet met feederlijn. De feeders worden altijd te lang gemaakt, want dan loop je niet het risico dat je net een stukje tekort komt. Want dat is knap tuttig, als je op het kritieke moment er een stuk moet aanbreien. De spreiders werden door mij van perspex gezaagd. Pokkewerk, het breekt zo. Daarna werden de gaatjes pas geboord om later de antennedraad door te steken. En boor de gaatjes dan een halve millimeter groter dan de draad dik is. Dat geeft de mogelijkheid om de antennedraad met een cocktailprikker vast te zetten, zie figuur 2. Tot besluit werd er dan nog een druppel Velponlijm of zoiets op gedaan, zodat het nooit meer los kon raken. Als je dit niet heel goed doet, komen bij de eerste de beste storm al je spreiders met een noodgang naar beneden zeilen. En sta je weer eens voor 'paal', om het eens netjes te omschrijven. Is de lijm droog dan gaat het hele antennesysteem tot tweemaal toe in de bootlak (vernis). Geen celluloselak, want dat is binnen de kortste keren er af gebladderd. De spreiders zijn ongeveer 8 á 10 cm lang. Doordat alles, de antenne plus de feederlijn, is gelakt, blijft het jaren goed. Dus is de moeite niet voor niets geweest. Als de feeders naar binnen moeten worden ingevoerd door een raamkozijn of vensterbank, dan de gaten zo boren dat ze schuin naar beneden naar buiten gaan (aflopend), anders heb je een eeuwigdurend abonnement op regenwater. Als doorvoer neem ik altijd een stukje coaxkabel waar de buitenmantel van afgeplukt is. Door b.v. de bovenkant van het raamkozijn te nemen kun je de open lijn langs de bovenplint laten lopen. Dan krijg je minder commentaar van de XYL. Want dan ziet ze het niet zo gauw.

Vooral in de stad is het belangrijk dat de antenne zo vrij mogelijk hangt. Want als er één kant van de antenne of feeder vlak langs een zinken dakgoot loopt, krijg je een extra capaciteit. Het gevolg hiervan is dat je nooit een symmetrische voeding krijgt (onbalans).

Alle HF-antennes zijn bij mij zwevend, dus zuiver inductief gekoppeld en dus niet geaard. Met in het midden gevoede antennes is dit zonder meer mogelijk. Mijn antennes hebben gelukkig nooit als bliksemafleider gefunctioneerd (afkloppen, hi). Al mijn antennepalen staan op een grote tegel, dus los van de grond (aarde), zodat de metalen paal ook zwevend ten opzichte van aarde staat. Mijn intuïtie zegt mij, dat een zwevende antenne minder aanleiding tot blikseminslag geeft en daar houd ik me tot dusver maar aan.

Het gebruik van de tuning-unit heeft nog een bijkomend voordeel. Vanwege de preselectie door de extra resonantiekring worden ongewenste signalen hiermee aanzienlijk verminderd.
Zelf heb ik goede resultaten gehad met twee gevouwen dipolen, gevoed met 300 Ω twinlead, waarbij de twinlead-leidingen beiden exact even lang waren als ze bij de zender kwamen. En dan pas het verlengstuk binnen eraan, met een dubbelpolige schakelaar. Het binnenhuis-verlengstuk moet (elektrisch, niet mechanisch) een kwart golflengte lang zijn om de juiste faseverschuiving tot stand te brengen. Ook van 300 Ω twinlead natuurlijk. Door de aldus ontstane faseverschuiving kon je door alleen het verlengstuk in te schakelen dan alle stations alleen zuid- of noordwaarts werken, of oost of west, naargelang de antenne natuurlijk gespannen was. Het zgn. 'Inversed Feedback' systeem, zie figuur 3.

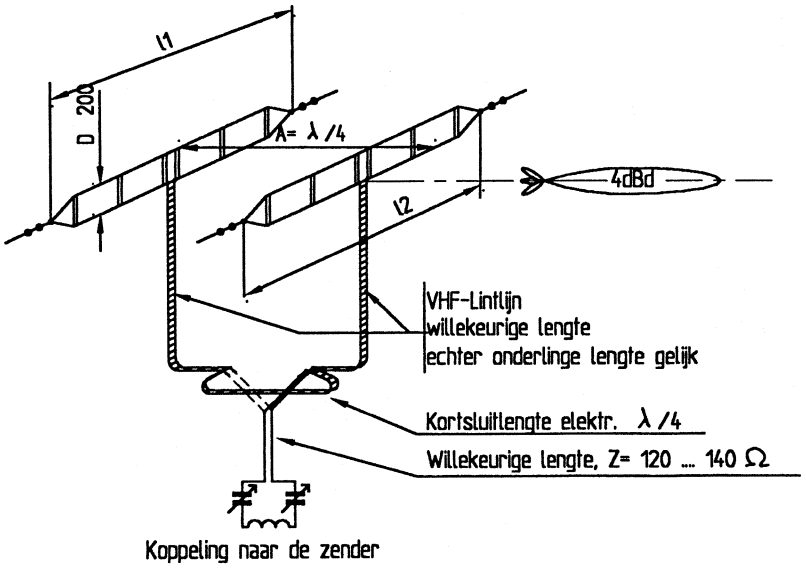


Fig. 3

Helaas werkt dit antennesysteem maar voor één band, maar het werkt perfect. Om de juiste afstand tussen beide antennes te krijgen, gebruikte ik hengelstokken. Dit was weer een aanleiding voor hele legers spreeuwen om erop te gaan vergaderen, waardoor de stokken bij mij geen lang leven waren beschoren. En dat is weer een nadeel van het platteland en de mooie natuur.
Toen kwam ineens de 'ZL-special' op de proppen. Een soort van beam. Maar hoe krijg je zo'n ding nou draaibaar? Dat kostte mij een hoop narigheid, want zo'n antenne

met allerlei hengelstokken ter versteviging werd dan eerst op de grond geheel en al gemonteerd en als 'tie dan klaar was kon je het ding met geen mogelijkheid meer omhoog krijgen. Ik moest dan eerst een zware hijspaal neerzetten met ettelijke takelkatrollen en kilometerslang nylonkoord. En pas dan was het nog een huzarenstukje om dat ding omhoog te krijgen. Maar het lukte me toch altijd weer. Onderaan de steigerpijp die als paal moest dienen op plm. 1 à 1,5 meter van de grond, maakte ik een houten wiel van plm. 60 cm rond, met aan de kopse zijde een gleuf, zodat er rond de cirkel een touw kon worden gespannen. En dat loopt dan weer over plm. 15 meter afstand naar mijn autobus, zodat ik zonder rotor, dus geluidloos, kon draaien. Overal kleine katrollen voor de juiste begeleiding van het touw. Onderin de paal heb ik gewone eigen fabrikaat tuilagers, maar bovenin echte kogellagers van het bekende merk Cushcraft, die ik op een verkoping op de kop wist te tikken. Verkopingen zijn voor mij altijd een regelrechte ramp geweest. Want er is altijd iets bij wat ik denk nodig te hebben, nu of in de toekomst. Voelt u zich ook aangesproken? Deze antenne heeft het een heel jaar volgehouden voordat de storm hem naar de Filistijnen hielp... Daarna heb ik met de moed der wanhoop een drie elements beam gemaakt. Samen met mijn vriend Albert Duvivier, PBoALE. Een antenne alleen voor de 15 meter, met open lijn. Het ding werkt ook nog en heeft het al een jaar uitgehouden. Door middel van de onvolprezen tuning-unit weer alles erin en niets retour. Als je het niet gelooft kom je maar eens kijken. Het systeem berust op drie gevouwen dipolen van leidingdraad met spreiders ertussen van 8 cm.
Toch gaan de *open* dipolen nooit meer weg, want condities of niet, ze werken altijd!
Verder gebruik ik veel slangenklemmen. In alle maten en roestvrij. Het zijn heerlijke dingen om iets mee vast te zetten. En als iets verplaatst of verwijderd moet worden, is het zo weer los.
Zo'n paal moet natuurlijk ergens op staan. Een voetstuk, dat is bij mij zo'n kruisstuk waar de paal precies overheen kan, zodat de paal niet *in* de opening zit, maar er omheen. Om de opening gaat een taatskogellager en daar weer overheen een ijzeren ring. Dit totaal gaat stijf in het kogellagervet en blijft zo dus jaren goed. Ter extra bescherming heb ik om de onderkant van de paal en dus ook over het kogellagersysteem een houten kistje gebouwd met daarin twee verschillende maten blikken busjes, die over elkaar heen passen en daardoor waterdicht afsluiten, zie figuur 4. Nou is het voetstuk, waar de paal in moet, erop gelast. En de slakken daarvan steken er onderdoor waardoor de kogellagerring niet mooi vlak ligt. Dit moet dus eerst vlak gevijld worden, zodat de ring volkomen vlak ligt. Anders slijt de ring aan de onderkant ongelijk af. Het houten kistje met daarin de blikjes wordt natuurlijk weer geverfd, zodat het niet kan wegrotten. Bovendien kan er dan ook geen stof of troep in komen.

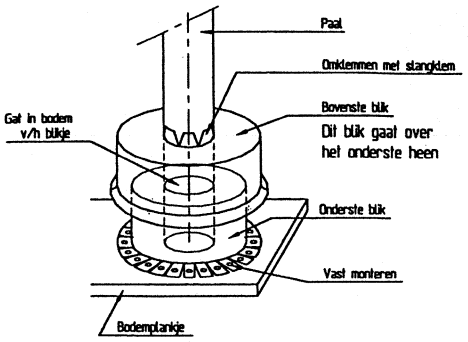


Fig. 4

Hoe maken we een wiel en hoe maken we dat vast? Zo'n houten wiel bestaat uit drie delen. Een middenstuk van planken, het liefst vloerdelen. Die gaan we eerst in elkaar flansen. We nemen een paar planken en zagen stukken van plm. 60 cm. Vervolgens lijmen we die aan elkaar met kop in groef, zodat we een vierkant krijgen van 60 cm. Nu tekenen we hierop een cirkel uit en zagen het rond. Als lijm heb gebruikt: Cetabever houtlijm. Maar dat is natuurlijk naar eigen idee. Nu maken we van 1 cm dik watervast hardboard, dat ge-oliede spul, twee platen van 66 cm vierkant en zagen dit ook weer rond. Daarna bevestigen we dat op het ronde middenstuk. En ziedaar de truc, we hebben nu een prachtig wiel met een gleuf voor het touw, zie figuur 5.

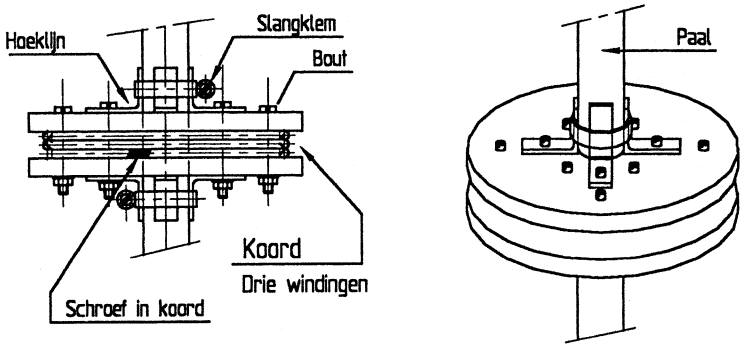


Fig. 5

Zelf heb ik dit wiel met acht bouten door-en-door vastgemaakt. En niet vastgelijmd. Het kan dan altijd weer voor een andere mast worden gebruikt. En natuurlijk weer alles goed in de verf zetten, dan kan het niet wegrotten. De hardboard rand steekt nu ongeveer 3 cm over de rand van het middenwiel. Nu nog in het midden een gat uitboren ter grootte van de paaldiameter en klaar is Kees. Ik bedoel Ger.

Voordat de antennepaal overeind wordt gezet, het wiel onderom de paal schuiven. Dan een slangenklem eronder zodat, als de paal overeind wordt gehesen, het wiel niet met een noodgang naar beneden kan schuiven. Het wiel komt op plm. 1,5 à 2 m van de grond.
Om het wiel later aan de paal vast te maken gebruik ik ijzeren hoeken van 6 of 8 cm lengte. Deze worden van tevoren op het wiel gemonteerd met weer door-en-door boutjes en moertjes en dan zodanig dat de hoeklijnen precies tegen de paal zitten. Ook aan de onderzijde zitten vier van deze hoekijzers. Zorg ervoor dat de hoeklijnen boven en onder precies tegenover elkaar zitten, anders passen de bouten niet door-en-door. De bovenkant en onderkant van de hoekijzers worden nu met slangenklemmen om de paal geklemd. Dus geen gat in de paal boren.
Je kunt nu altijd het wiel nog hoger of lager zetten. En daarom ben ik zo gek op slangenklemmen. Je kunt met die dingen alles doen.
Zelf heb ik twee houten wielen in gebruik: één op de 2 m antenne en één voor de HF-beam van 15 m. Beide wielen zitten er al vijf jaar op en nog steeds geen makken. (Afkloppen op hout. Helpt dat eigenlijk wel?)
Als de hele mikmak gemonteerd is dan voor de laatste maal in de verf zetten. Dat is echt nodig. In het middenstuk wordt nu in de zijkant-gleuf een schroef gedraaid. Daaraan wordt het nylonkoord vastgemaakt. Nu wordt de schroef verder aangedraaid, zodat het nylonkoord muurvast zit. Dan draaien we het nylonkoord 1½ slag rechtsom en het andere stuk koord 1½ slag linksom. Als we nu aan het koord trekken, kan het wiel een hele slag linksom en een hele slag rechtsom. Het aloude systeem van de afstemschalen.

73-ers, PAoOI Ger Leenheer

* * * * *

Naschrift

En zo is Ger aan het einde van zijn verhaal gekomen. Wij hopen dat u er net zo veel plezier aan hebt beleefd als wij. Degenen die indertijd Ger's kostelijke voordracht in Apeldoorn hebben bijgewoond zullen ongetwijfeld veel zaken herkend hebben.
En adspirant-antennebouwers in een weidegebied weten nu in ieder geval dat ze loslopend vee, zoals schapen, moeten vermijden...

- red. -

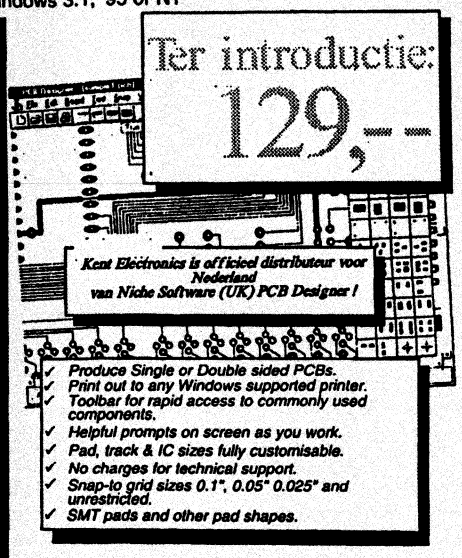
* * * * *

De redactie wenst u gezegende Kerstdagen en een gelukkig Nieuwjaar!

PCB Designer

For Windows 3.1, '95 or NT

Niche Software (UK)



Nog nooit is printen tekenen zo eenvoudig geweest ! Geen duimendikke handboeken of gebruiksaanwijzingen nodig. PCB Designer is zo simpel in gebruik dat u direkt aan de slag kunt !

Kent Electronics

Het HF Knutselboek



Een uitgave van Kent Electronics

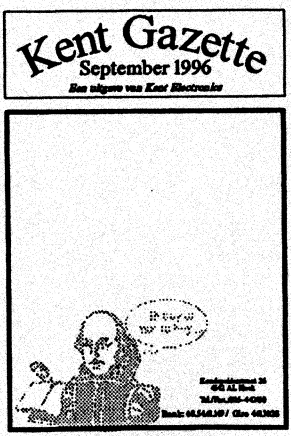
ca.100 bladzijden HF knutselplezier, handige meetapparaatjes, zendertjes en ontvangers. Handige tips en ideeën, een waardig opvolger van Het Ontvanger Werkboek !

Prijs excl. 5,-- verzendkosten:

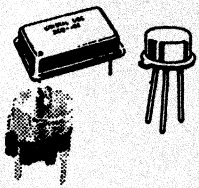
30,--

Kent Kits & Prints

Een greep uit de bestsellers:
80 meter SSB ontvanger-kit
In-circuit torrentester-kit
VLO allestester-kit
Frekwentieteller adapter-kit
HF Meetzender-kit
RF mV meter-kit
Veelzijdige LF LED meter-kit
Stappenverzwakker-kit
Schakelbare 20dB verzwakker-kit
NAVTEX ontvanger-kit
Hamburg Meteo ontvanger-kit
Zelfinduktiemeter voorzet-print
Cubic Incher-print
Pixie-print
Universele NE6-2/612 print
MAR/MAV stripline print
Serie experimenteer printjes voor de RX Knutselaar.
1 GHz Frequentiteller
45 MHz 6-digit tellermodule
9 MHz MF strip
Print voor N6RY Versterker
PAøWDW filter kitjes



Blijf op de hoogte van onze speciale aanbiedingen en ons steeds groter wordend assortiment HF componenten en neem een gratis abonnement op onze Kent Gazette !



Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel/Fax 0115 442450 (op werkdagen tussen 1700-2000)
Bank:68 54 61 149
Giro: 4613028



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

NIEUWSBRIEF

88

december 1998

582 J.S.vd STOEL
PB0AJL (98)
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Oprichter:	PAoGG Frans Priem †
Voorzitter	PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDEF Frits Faber, Schagchelstraat 9, 2011 HW Haarlem, 023-5420938.
Bestuurslid	PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Opgave lidmaatschap	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Contributie	Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem. België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.
Nieuwsbrief	Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242 Vaste medewerkers: PAoATG (tekeningen) en PA3DWA (verzending). De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).
Kopie- en printservice	PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.
Awards en certificaten	PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club
Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Benelux QRP-net

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	netleider:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	netleiders:	PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie, PAoWFS Wim, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP -Vrienden

We zijn de laatste maand van 1998 ingegaan. Een bewogen jaar, waarin zowel in de BQC als bij mijzelf veel is gebeurd. In april moest ik afscheid nemen van mijn 'mentor' uit het begin van mijn radiotijd; Henk PAoGF overleed op een leeftijd van bijna 79 jaar. Door verplichtingen tegenover mijn familie moest ik dit jaar het Haasje overslaan maar uiteindelijk werd het hele evenement afgelast wegens te weinig deelname. Een poging om naast mijn eigen werk ook dat van een overgeplaatste collega waar te nemen nam al mijn energie in de vrije tijd weg waardoor mijn hobbies op een heel laag pitje kwamen en ik op doktersadvies uiteindelijk een groot deel van de zomer thuis was. In september leek het tij te keren; ons ledental steeg boven de 600 en tijdens onze jaarlijkse bijeenkomst zag ik alleen maar tevreden mensen. Later die maand kreeg ik van de hoofdredacteur van het Engelse blad 'Practical Wireless' te horen dat *onze* Nieuwsbrief winnaar was in de 'Club Spotlight Club Magazine Competition'. De trofee, een prachtige messing klok, staat inmiddels bij Wim PAoWDW. Onze Club blijft groeien en de Nieuwsbrief blijft onze grote trots. Laat de internationale waardering van afgelopen september een voorbode zijn van een succesvolle afsluiting van dit jaar (en dit millenium) en een voor de BQC zeer voorspoedige 21ste eeuw!

Ik hoop in de periode tussen Kerst en Nieuwjaar weer volop deel te kunnen nemen aan onze Activiteitenweek die, zoals u weet, inmiddels samenvalt met de 'Wintersports' van de G-QRP Club en een bruisende activiteit betekent rond alle QRP-frequenties. Luister ook eens of, nog beter, *DOE MEE!*

Voor nu prettige feestdagen en een voorspoedig en gezond 1999 toegewenst,

Robert PA3BAK

INHOUD

1....Beste QRP-vrienden
2....QRP-radio allerlei (4)
15....Scoopbuis gevraagd
16....BQC-vossenjacht
17....Faseruis
18....Analoge frequentie-interpolator
21....Hambeurs sectie Noorderkempen
22....Ferriet antenne met symm. verst.
23....BQC-Gezinsdagen
24....De BQC in Apeldoorn
26....Het belang van veraf-selectiviteit
33... Echte QRP-contesten
39... Ervaringen met bouw van Miniwiel
42... Storingsonderdrukker 1,8 - 7,2 MHz
45... Een X-Y scherm op de PC???
46... Stand BQC-Marathon
47... Internationale waardering voor NB
48... Nieuwe leden - hartelijk welkom
50... Praktische ervaring met lin. eindtr.
57... Frontplaat met 'professional look'
58... Reglement BQC-vossenjacht
60... Uitslag 3e Original QRP Contest

QRP-RADIO ALLERLEI (4)

door PAoDKO

Deze aflevering is grotendeels gewijd aan gebalanceerde diodemengtrappen. Hoe ze optimaal toe te passen zijn, wat de resultaten dan zijn en diverse praktische schakelingen. De gebruikte begrippen zijn grotendeels besproken in de vorige aflevering van deze rubriek. Zelf pas ik deze mengtrappen al jaren toe in diverse schakelingen, zoals in de ontvang/zendmengtrap, productdetectoren, in een meng-VFO en in DC-ontvangers. Voor oudgedienden zal dit verhaal wellicht weinig nieuws bieden. Het kan gezien worden als ruim twintig jaar geschiedenis van de dubbelgebalanceerde mengtrap (DBM).
Voorts nog wat eenvoudige QRP ontwerpjes van internet.

Een stukje geschiedenis

Na het vervangen van buizentransceivers en -ontvangers door halfgeleider-exemplaren bleken deze nog niet te zijn opgewassen tegen hun buizenvoorgangers. De eerste hoogfrequent technologie met halfgeleiders was minder bestand tegen sterke signalen dan de buizenexemplaren. De eerste halfgeleiderontvangers (met germanium transistoren) hadden net als buizenontvangers een continu afstembare preselectie. Doch deze transistoren waren veel minder bestand tegen sterke signalen dan buizen. Deze transistoren werden vervolgens vervangen door silicium exemplaren en later grotendeels door fets. Ook ontvangers met dualgate fets in de hoogfrequent- en mengtrap konden hun buizenvoorgangers nog niet overtreffen. Praktische voorbeelden hiervan zijn de buizenontvanger SB301 en de halfgeleiderversie SB303 van Heathkit. De opzet van deze ontvangers is exact gelijk (frequentieplanning). Ze hebben beiden een continu afstembare preselectie, doch het derde orde interceptpunt (IP3) van de SB301 is +3 dBm en dat van de SB303 is -35 dBm! Een ander voorbeeld is de SB100 buizentransceiver. Het IP3 is ook circa +3 dBm. Een Kenwood TS520 halfgeleider transceiver met dezelfde frequentieplanning als de SB100 had echter een IP3 van -44dBm! De voorgangers van de TS520 waren buizentransceivers, resp. de TS510 en de TS515 die veel beter waren. De opzet van deze transceivers was bijna identiek aan de eerder verschenen Heathkit HW/SB100 ontwerpen... Ook Heathkit verscheen met een volledige half-geleider versie van de SB100, de HW/SB104 op de markt. Helaas was ook dit geen vooruitgang wat betreft ontvangeigenschappen. In QST werd dan ook een artikel gepubliceerd, waar de ontvanger werd uitgerust met een DBM in de mengtrappen! Mede door het ontbreken van een continu afstembare preselectie veranderde de opzet van de ontvanger. Het gebruik kwam in zwang om een mengtrap met een hoog

IP toe te passen, in combinatie met een voorversterker met minimale versterking om de gewenste gevoeligheid te behalen. Zelfs werd de voorversterker geheel weggelaten. In de Atlas 210/215 werd deze opzet als eerste toegepast bij mijn weten. Zie voor meer info Nieuwsbrief nr 82 blz. 50 en 51. In dit soort ontwerpen is veelvuldig gebruik gemaakt van dubbelgebalanceerde dioderingmengtrappenn

Soorten, typen en eigenschappen

Wat betreft de soorten kunnen we de mengtrappen onderverdelen in drie soorten, low level, high level en very high level. Onderstaande tabel verduidelijkt een en ander.

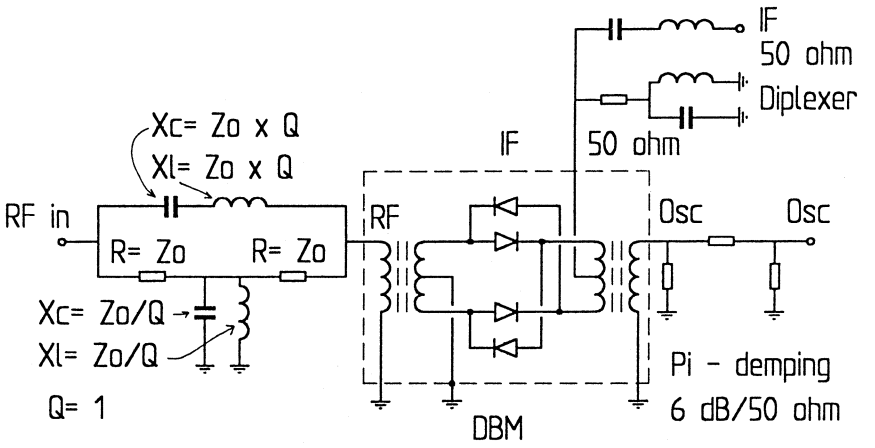
type	IP3	Osc. niv.	1dB com.	mengverlies
SBL1,SRA1	+15 dBm	+ 7dBm	+ 1dBm	6-8,5 dB
SRA1H, SRA3H	+25 dBm	+17 dBm	+10 dBm	6-7,5 dB
RAY3, SAY1	+30 dBm	+23 dBm	+15 dBm	6-8,5 dB

De waarden van het derde orde interceptpunt zijn globale waarden. Deze getallen zijn haalbaar met een goed aangepaste DBM. Er zijn natuurlijk veel meer typen, met een ander frequentiebereik, betere eigenschappen wat betreft isolatie van de aangeboden signalen, andere fabrikanten, etc. Meestal zijn de waarden wat betreft IP3 en oscillatorniveau wel hetzelfde. Het genoemde derde orde interceptpunt geldt voor de ingang van de mengtrap. Bij het verhogen van het ingangsniveau van de mengtrap zal bij een bepaalde waarde het uitgangsniveau 1 dB achterblijven bij het aangeboden ingangsniveau. Deze waarde is dan het ingangsniveau van het 1 dB compressiepunt. Tenslotte wordt het te mengen signaal circa 6 tot 8,5 dB verzwakt (mengverlies/conversion loss). Een DBM haalt alleen de genoemde IP3 waarde als alle poorten met een zuiver ohmse belasting van 50 Ω worden afgesloten (dus geen inductieve of capacitieve belasting). Deze eis is het belangrijkst voor de middenfrequent uitgang (IF). De isolatie/doorstraling van b.v. het oscillatorsignaal naar de andere uitgangen is sterk afhankelijk van het toegepaste frequentiegebied. Voor meer info zie de data sheet van de toe te passen mengtrap. Wat uit de tabel opvalt is dat voor de mengtrappen met een hoger IP een forser oscillatorvermogen nodig is. Voor een RAY3 is dit 23 dBm (200 mW), zowat een QRP-zender.

Hoe de poorten optimaal af te sluiten

In figuur 1 zien we een voorbeeld hoe de diverse in- en uitgangen optimaal kunnen worden afgesloten, dit om het maximale IP van de mengtrap te benutten. In de praktijk zien we dat dit IP meestal niet wordt gehaald door het niet consequent goed

afsluiten van de poorten. De schakeling tussen de mengtrap en het banddoorlaatfilter zorgt ervoor dat zowel dit banddoorlaatfilter als de DBM over een groot frequentiebereik met 50 Ω wordt afgesloten. Dit heeft als gunstig gevolg dat ook de frequentiekarakteristiek van de banddoorlaatfilters zoveel mogelijk wordt behouden.



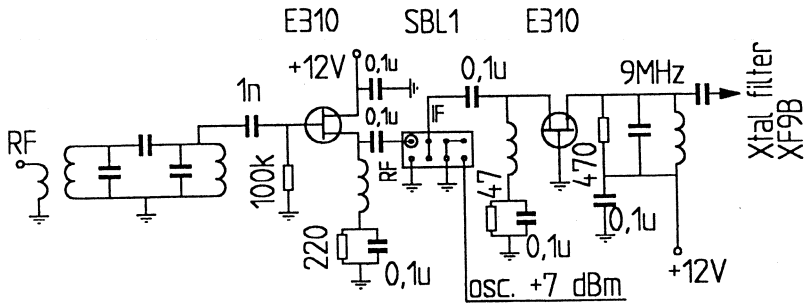
Breedbandige ohmse afsluiting
in beide richtingen

Fig. 1 Het afsluiten van de poorten van een DBM (voorbeeld)

Zowel de seriekring als de parallelkring werken op de resonantiefrequentie van de te ontvangen band. Deze kringen hebben een Q van 1, zodat één en ander zeer breedbandig is. Wanneer de uitgangsimpedantie van het banddoorlaatfilter bij resonantie 50 Ω is, zal deze 50 Ω rechtstreeks aan de ingang van de DBM verschijnen. De seriekring zal bij resonantie theoretisch een weerstand van 0 Ω hebben. De parallelkring zal dan een zeer hoge weerstand hebben. Deze schakeling is een alternatief voor de diplexerschakeling, zoals getekend in de middenfrequent uitgang van de DBM. De diplexerschakeling in de IF/MF-uitgang heeft dezelfde functie. De uitgang van de DBM wordt over een groot frequentiegebied ohms afgesloten. Op de eigenlijke middenfrequentie is de impedantie van de seriekring weer 0 Ω, de versterker dient hier een ingangsimpedantie van 50 Ω te hebben. Tussen de versterker voor de local oscillator en de DBM kan een 6 dB verzwakker geplaatst worden om een niet-ohms gedrag van de L.O. versterkertrap zoveel mogelijk te voorkomen aan de L.O. ingang van de DBM.

Een SBL1 frontend

Een voorbeeld hiervan zien we in figuur 2. De schakeling is gebaseerd op een artikel van Klaas PAoKSB uit Electron van oktober 1976.



Ip = +14 dBm
noise floor -127 dBm
DR = 2/3 (Ip - MDS) = 2/3 x 141 = 94 dB

Fig. 2

Na het banddoorlaatfilter volgt een E310 fet als sourcevolger. Deze fet kan eventueel vervangen worden door een J310. We moeten dan wel een fet hebben die de nodige stroom wil trekken want er is bij dit type fet nogal wat spreiding. We kunnen ook een U310 toepassen. In het banddoorlaatfilter wordt de antennespanning opgetransformeerd. Deze spanning wordt toegevoerd aan de gate van de E310. Hierdoor zal de fet enige vermogensversterking geven. Bovendien ziet de ingang van de SBL1 een vrij constante ohmse impedantie. Na de mengtrap zien we een fet in geaarde gateschakeling. Deze fet zorgt voor drie belangrijke functies.

1. Er wordt voor gezorgd dat de uitgang van de mengtrap in een ohmse belasting kijkt. Nu zal een E310 moeilijk te vinden zijn, een andere oplossing is dan een U310, die bij een stroom van circa 20 mA een ingangsimpedantie zal hebben van ongeveer 50 Ω. Het IP3 is dan circa +17 dBm. Wanneer bij een fet in geaarde gateschakeling de drainstroom wordt vergroot zal de ingangsimpedantie dalen. De maximale stroom van de fet hangt af van zijn warmtedissipatie. De U310 dient dan ook voorzien te worden van een koellichaam. Nu heeft een fet als voordeel t.o.v. een transistor dat bij te hoog oplopende temperatuur de drainstroom afneemt.
2. Zoals eerder gezegd ziet de SBL1 een vrij constante impedantie, nu zal de drain echter belast worden met een sterk variërende impedantie. Dit wordt veroorzaakt

door het feit dat een XF9B filter in doorlaat een impedantie heeft van 500 Ω. Buiten dit doorlaatgebied kan de impedantie groter zijn dan 10 kΩ. De fet zorgt er nu voor dat een wisselende impedantie in het draincircuit minimaal merkbaar is aan de ingang van de fet. Als dit niet zo was zouden we de diplexer uit figuur 1 moeten toepassen. De weerstand van 470 Ω in het draincircuit zorgt ervoor dat ondanks de voorkomende hoge filterimpedantie er toch nog een redelijk constante drainbelasting aanwezig is. Was dit niet het geval dan zou voor frequenties naast de filterdoorlaat door de hogere impedantie de versterking van de fet oplopen. Hierdoor neemt de veraf-selectiviteit van het kristalfilter af. Bovendien zal bij een lagere drainbelasting het IP van de fet verslechteren.

3. Tenslotte moet de fet een laag ruisgetal hebben en de nodige versterking geven voor een laag ruisgetal van het totale front end, oftewel de gehele ontvanger. Tussen de SBL1 en het kristalfilter kunnen we ook een N6RY-versterker toepassen. De uitgangsimpedantie wordt verhoogd door de weerstand tussen de emitter van de 2N5109 en het kristalfilter te verhogen tot de waarde van de impedantie van het kristalfilter. De N6RY-versterker heeft een ruisgetal van 4 dB, een versterking van 17 dB en een ingangs IP3 van 14 dBm. Voorts is het zinvol in de +12 V voedingsleidingen een paar hoogfrequent smoorspoelen en ontkoppelcondensatoren op te nemen om te voorkomen dat het middenfrequent signaal om het kristalfilter heen lekt.

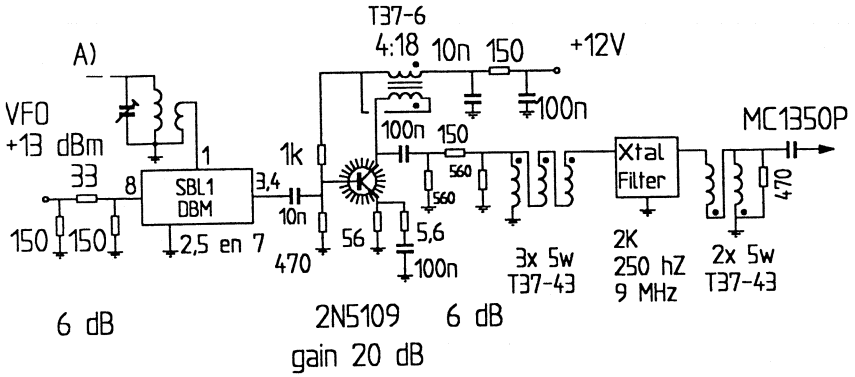
Tenslotte nog een tabel van wat meetwaarden uit eerdergenoemde Electron, die aantonen dat met zelfbouw toen veel betere resultaten verkregen konden worden...

	MDS	DR	IP
SBL1 front end	-127 dBm	94 dB	+14 dBm
FT200	-134 dBm	80 dB	-14 dBm
TS520	-132 dBm	60 dB	-42 dBm
HW101	-125 dBm	83 dB	-0,5 dBm

De 20 meter CW transceiver van GoTLE

In Radcom van september 1998 treft u het eerste deel aan van de complete beschrijving van een QRP zelfbouw transceiver. Bote PAoBVD stuurde mij een kopie van dit artikel omdat het misschien interessant is om er iets over in de Nieuwsbrief te vermelden. Het transceivertje werkt volgens het superprincipe en is voorzien van een 9 MHz telegrafiefilter. De VFO werkt op 5 MHz. Het front end van de ontvanger ziet u getekend in figuur 3. De middenfrequent versterker bestaat uit een handgeregelde

MC1350P. De productdetector is een NE602. Hierachter komt een actief laagfrequent filter (F = 800 Hz, Q = 5). De laagfrequent versterker is een LM380. In de stand zenden wordt het signaal uit de zijbandoscillator gemengd met de VFO-frequentie. De zendmengtrap is een NE602.



A) vierkrings preselector
met dual gate mosfet

Fig. 3 Schakeling van GoTLE rondom de DBM

In de stand zenden wordt de zijbandoscillator verstemd van 9011,4 kHz (RX) naar 9010,6 kHz (TX). Tevens is een side tone oscillator aanwezig van 800 Hz. Het zendsignaal uit de NE602 wordt in een viertraps versterker op een niveau gebracht van 5 W (2SC1969). De frequentie wordt via een LCD-display uitgelezen, dit in combinatie met PIC16C54 microcontroller. Verder is ook een microcontroller PIC16C54 aanwezig als keyer en deze bestuurt de RX/TX-omschakeling. In het front end van de ontvanger is gebruikgemaakt van een SBL1 als mengtrap. Er is in zelfbouwland na twintig jaar nog niet zo veel veranderd... Het front end bestaat uit een vierkrings preselector (150 kHz -3 dB) in combinatie met een dual gate mosfet. De versterking van het geheel is circa 10 dB. Rondom de SBL1 zien we weer de eerder besproken componenten. Na de SBL 1 volgt een tegengekoppelde 2N3866 versterker. Tegenkoppeling vindt plaatst door de emitter gedeeltelijk te ontkoppelen en het signaal gedeeltelijk van de collector terug te voeren naar de basis. Na deze versterker volgt een 6 dB verzwakkernetwerk voor het stabiliseren van de variërende filterimpedantie. Een soortelijke schakeling vinden we in diverse ARRL-ontwerpen. Tenslotte nog de vermelde meetgegevens van de ontvanger. Bandbreedte 250 Hz, MDS -148 dBm, IP3 0 dBm en het dynamische bereik is 99 dB. Nu heeft de

voorversterker een versterking van circa 10 dB, zodat het ingangs-IP3 van de SBL1 circa +10 dBm bedraagt. Als het ruisgetal van de 2N3866 4 dB bedraagt en het verlies in de DBM is 7 dB, dan zal bij een bandbreedte van 250 Hz het MDS-niveau aan de ingang van de DBM circa -139 dBm bedragen.

Het Martin frontend

Door M. Martin DJ7VY is midden zeventiger jaren een artikel in o.a. CQ-DL gepubliceerd over het correct aanpassen van diodemengtrappen. Tevens werd een front end beschreven dat goed bestand was tegen sterke signalen. In figuur 4a t/m f ziet u hoe een SRA1H op diverse manieren is afgesloten en wat dan de resultaten zijn wat betreft het IP3. Door de SRA3H van een oscillatorsignaal te voorzien met een vermogen van +23 dBm (200 mW, dit is tevens het maximum), zal het IP3 +30 dBm bedragen met een mengverlies van 5 - 5,5 dB. Wanneer de IF-poort zuiver ohms wordt afgesloten is het IP3 maximaal, zie figuur 4a. Deze breedbandige afsluiting zorgt ervoor dat ook alle niet-gewenste produkten niet in de mengtrap worden gereflecteerd.In figuur 4b wordt de mengtrap afgesloten via een 1 : 3 trafo met een sterk variërende filterimpedantie, wat resulteert in een slechter IP3.

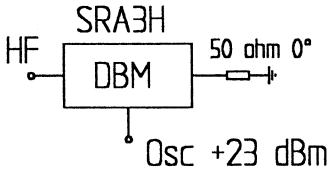


Fig. 4a Ip = +30 dBm

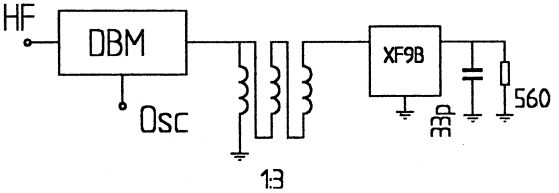


Fig. 4b Ip = +8 dBm

Door het toevoegen van de weerstand van 560 Ω wordt de impedantie constanter, zie figuur 4c. Voegen we aan de afsluitweerstand van 50 Ω een inductieve dan wel capacitieve reactantie toe dan neemt het IP3 ook af, zie figuur 4d.

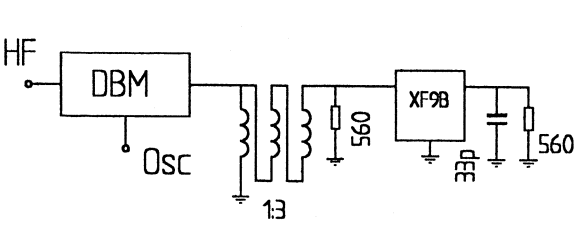


Fig. 4c Ip = +14 dBm

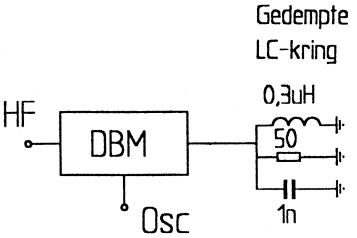


Fig. 4d Ip = +17 dBm

Hetzelfde geldt als de ingang van een versterkertrap na de mengtrap niet zuiver ohms is zie figuur 4f.

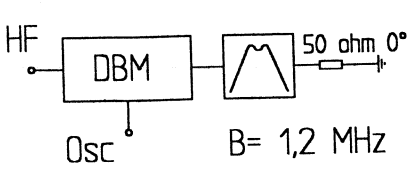


Fig. 4e Ip = +21 dBm

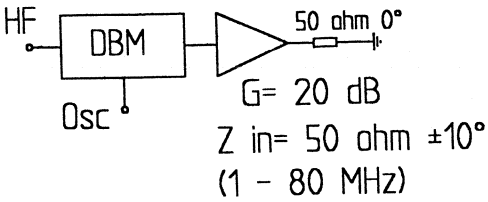
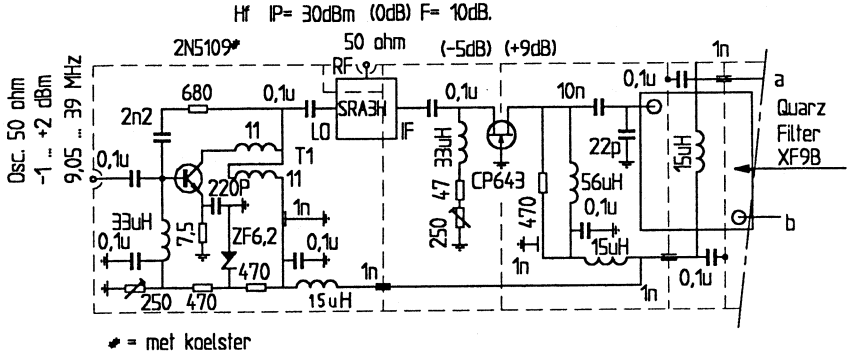
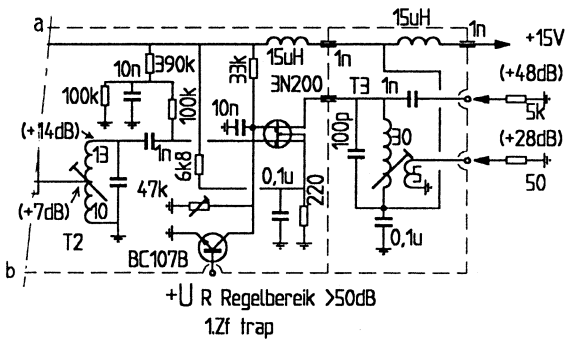


Fig. 4f Ip = +23 dBm

In het front end van DJ7VY is als versterker tussen mengtrap en kristalfilter een hoogstroomfet CP643 in geaarde gateschakeling toegepast, zie figuur 5 op de volgende bladzijde.
Door het instellen van de juiste stroom door de fet is de ingangsimpedantie 50 Ω.
Het probleem is helaas dat deze hoogstroomfet vermoedelijk niet meer leverbaar is.
Hetzelfde geldt voor zijn vervangers de P8000 en P8002. Een U310 is toepasbaar maar het IP3 is aan de krappe kant. Bovendien dient aan de koeling de nodige aandacht besteed te worden.
Een alternatief kan de 2N4856A van Philips zijn. In geaarde gateschakeling is hij goed te koelen daar de gate met het 'huis' is verbonden.
In figuur 5 zien we hoe de schakeling is opgebouwd.
Het oscillatorsignaal wordt door een 2N5109 versterkt tot een niveau van maximaal +23 dBm. De versterking is 21 ±0,2 dB. T1 kan op een T37-43 kern worden gewikkeld.
Na de mengtrap volgt de CP643, die bij een stroom van 30 mA een ingangsimpedantie van circa 50 Ω heeft met een maximale fazefout van 5°. De versterking is 14 dB op 9 MHz. Wanneer de filterimpedantie oploopt is de versterking maximaal 18 dB. Dit benadeelt de veraf-selectiviteit met 4 dB. Met een goed aangepast, afgeschermd en geaard XF9B-filter is 100 dB veraf-selectiviteit mogelijk, dus dat wordt dan in deze schakeling 96 dB. Het ruisgetal van de CP643 is 5,3 dB. Wanneer de middenfrequent versterker een ruisgetal heeft van 2,5 dB dan wordt het IP3 in van de CP643 +25 dBm. Dit is dus net voldoende als het IP3 van de DBM +30 dBm is bij een mengverlies van 5 dB.
Na het kristalfilter volgt een 3N200 dual gate mosfet. Dit kan nu een exemplaar uit BF900-serie zijn.



Osc.versterker Gp= 21 ±0,2 dB
2,5 .. 60 MHz



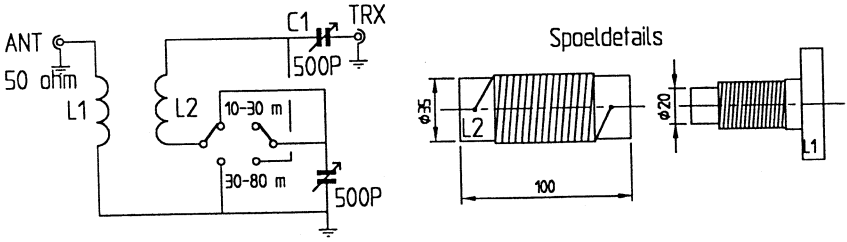
T1 2 x 11 wnd. 0,5 mm, ringkern K10x4 mat. K1 Siemens B64290-A0038-x001 blau
T2 10 + 13 wnd. 0,25 mm, spoeldiameter 4,3 mm
T3 30 + 5 wnd. 0,25 mm, spoeldiameter 4,3 mm

Fig. 5 Het 'Martin' front end

Het ruisgetal van het beschreven front end is 10 dB. De vermogensversterking van de ingang van de DBM tot de uitgangstrafo van de 3N200 bedraagt +28 dB (50 Ω). De ruisvloer (MDS) ligt op -130 dBm. Voorts toont figuur 5 hoe alles hoogfrequent is af te schermen. Let op de diverse doorvoercondensatoren en het zorgvuldig ontkoppelen van de voedingspanning. Door ON7TI en PAoSU is in Electron van mei 1992 een zeer lezenswaardig artikel geschreven over een soortgelijk front end. Dit front end zou een IP3 hebben van +33 dBm en een ruisgetal van 8 dB? De toegepaste fet na de DBM is een geselecteerde P8002. Het zal u hopelijk duidelijk zijn dat de versterker na de DBM grotendeels de eigenschappen van het front end bepaalt. Meer over dergelijke front ends en bijbehorende zaken is te vinden in het boekje 'Funkempfänger-Schaltungstechnik praxisorientiert', door Eric T. Red.

Nog een G5RV aanpasser, de G4RGN 'ZZ' ATU

In het juninummer van de Nieuwsbrief van dit jaar staat een eenvoudig G5RV-antenne-aanpasser. Een ander ontwerp werd op internet gevonden en is ook gepubliceerd in Sprat nummer 78, zie figuur 6.



L1 = 15 wnd. gespatieerd L2 = 12 wnd.

Fig. 6 De aanpasser van G4RGN

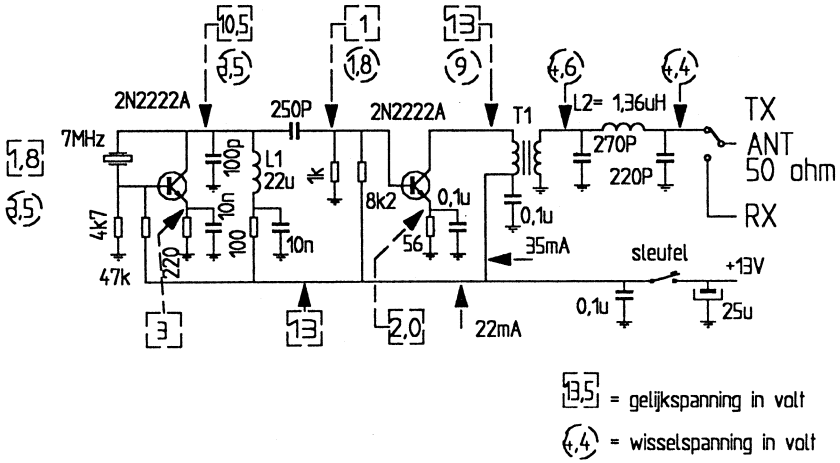
De tuner bestaat ook uit twee sterk gekoppelde kringen, waar voor het verkrijgen van een groot frequentiebereik zowel een condensator in serie met, dan wel parallel aan een spoel (L2) geschakeld kan worden. De parallelafstemming wordt gebruikt voor de banden van 30 tot 80 meter. Bij serie-afstemming is de tuner bruikbaar van 10 - 30 m. Voor de spoelvormen is gebruikgemaakt van kunststof busjes van 35 mm ∅ waarin filmrolletjes zaten.

Er zijn natuurlijk wel alternatieven te bedenken. Verder is het wat ongebruikelijk dat de afstemcondensatoren aan de transceiverkant zitten en de 'link' aan de

antennekant. C1 dient geïsoleerd gemonteerd te worden, ook de afstemknop moet hoogfrequent geïsoleerd zijn. De spoelen zijn gewikkeld met een ruimte tussen de wikkelingen (spaced), die ongeveer overeenkomt met de dikte van de wikkeldraad. Voor een optimale koppeling is L1 in L2 geschoven.

De Tuna Tin 2 Zender

W1FB Dough DeMaw was een van de pioniers betreffende QRP-ontwerpen en beschrijvingen. Vele publicaties zijn te vinden in QST, bovendien schreef hij de nodige boeken. Door de NORCAL QRP club is ter nagedachtenis aan W1FB een oude publicatie uit QST van mei 1976 opnieuw verspreid, o.a. op internet onder de titel: NORCAL'S BACK TO THE FUTURE PROJECT.
Door W6EMD is het ontwerp aangepast aan de nu verkrijgbare componenten. Het ontwerp behelst een tweetraps kristalgestuurd zendertje op 7 MHz met een output van circa 350 mW. Figuur 7 toont de schakeling.



L1 = 22 µH
L2 = 21 wnd. T37-6 (1,36 µH)
T1 = 14 wnd. prim., 7 wnd. sec., op FT37-43

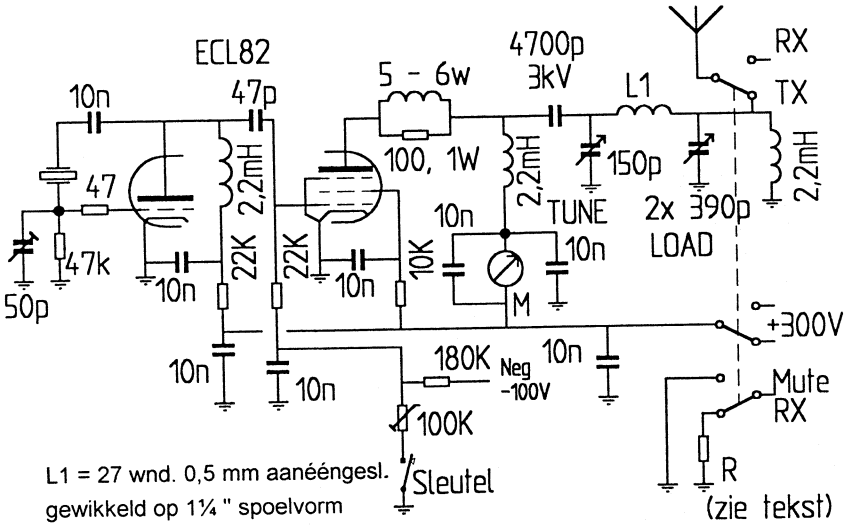
Fig. 7 De Tuna Tin 2 zender

Q1 fungeert als Pierce kristaloscillator en levert een paar milliwatt stuurvermogen aan Q2. Q2 is voorzien van een voorspanning daar het vermogen te gering is om de transistor open te sturen. De input is circa 450 mW. De collectorkring van Q1 is niet afgestemd, L1 dient uitsluitend als HF ontkoppeling voor de toegevoerde

voedingsspanning. C2 maakt deel uit van de terugkoppeling om oscilleren van Q1 mogelijk te maken. De waarde van L1 is niet kritisch, de zelfinductie mag gerust groter zijn. De uitgangsimpedantie van Q2 is bij benadering circa 250 Ω. Met behulp van T1 (een trafo met een wikkelverhouding van 1 : 2) wordt de impedantie met een factor 4 naar beneden getransformeerd. Dit resulteert in een impedantie van 60 Ω. Na T1 volgt een laagdoorlaatfilter met een Q van 1, bovendien is het π-netwerk zo ontworpen, dat van 60 Ω naar 50 Ω wordt getransformeerd. Verder zien we in het schema de DC- en HF-spanningen staan. De wisselspanning aan de uitgang van het π-filter is gemeten over een weerstand van 56 Ω (4,4V eff.). Door een simpel tuimelschakelaartje wordt het antennesignaal omgeschakeld. Het is misschien zinvol hier een tweepolige schakelaar voor te nemen. Met het tweede contact kunnen we de ontvanger 'muten' tijdens zenden. Verder zijn in het internetartikel nog de nodige constructiegegevens gepubliceerd.

Een 80 meter CW zender met de ECL82

Bij het bekijken van diverse 'homebrew' pagina's op internet komt men vele eenvoudige ontwerpen tegen van kristalgestuurde buizenzendertjes. Het hier getoonde ontwerp is van SM5GNN.



L1 = 27 wnd. 0,5 mm aanéengesl. gewikkeld op 1¼ " spoelvorm
M = 50 à 75 mA-meter (anodestroom is max. 35 à 40 mA)

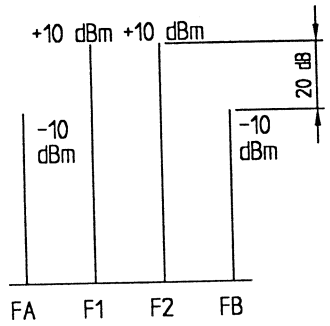
Fig. 8 De 80 m CW zender van SM5GNN

Het triodegedeelte van de ECL82 fungeert als Pierce oscillator. De trimmer van 50 pF wordt zo ingesteld dat de schakeling vlot gaat oscilleren. In de seinpauzes blijft de oscillator continu werken. Het penthodegedeelte van de ECL82 wordt in de seinpauzes geblokkeerd door een vrij hoge negatieve spanning. Met de potmeter van 100 kΩ wordt de anodestroom van de penthode ingesteld op 35 à 40 mA. Eigenlijk is het een beetje een vreemde schakeling, daar bij voldoende sturing over de roosterweerstand van 22 kΩ een negatieve spanning wordt opgebouwd, die de buis op die manier in klasse C instelt (automatisch negatief). Wanneer de sleutel is ingedrukt is de spanning over de 100 kΩ instelpot. circa -24 V. In de anode van de eindtrap zien we nog een parasietstopper, die bestaat uit een weerstand van 100 Ω, waarop 5 à 6 windingen zijn aangebracht. De Q van het π-filter is hoger dan gebruikelijk. Dit heeft als voordeel dat de harmonischenonderdrukking ook iets beter is. Bij een hogere Q zijn de verliezen normaliter ook groter, doch dit speelt niet zo erg bij kleine vermogens omdat de boel niet heet wordt. De hoogfrequent smoorspoel parallel aan de antenne-uitgang zorgt ervoor dat hier geen spanning kan ontstaan, door b.v. het lekken van de condensator van 4700 pF 3 kV. De output bedraagt 5 à 8 W bij een input van 12 W (alleen de anodestroom). Wat betreft het afstemmen van de tune- en load-condensator het volgende. Draai beide C's helemaal in. Met de Tune-C wordt de eindtrap in de dip gedraaid. De anodestroom (Ia) is dan circa 20 mA. Draai de loading-C zover uit, dat Ia 40 mA is. Draai C-tune opnieuw in de dip. Stem de eindtrap niet af op maximaal vermogen, de anodedissipatie en -stroom worden dan overschreden. Bovendien is bij deze instelling de onderdrukking van de harmonischen beter. Tenslotte nog iets over zend/ontvangschakelaar, die drie moedercontacten heeft. In de stand zenden wordt de ontvanger 'gemute', bij mijn buizenontvanger Hallicrafters SX-146 wordt dit gedaan door de kathodes van de buizen 'los' te maken van aarde. Door nu een weerstand R aan te brengen (experimenteren) werkt de ontvanger wel, doch is heel ongevoelig. Op die manier kunnen we het uitgezonden signaal beluisteren.

Correctie intermodulatiemeting uit vorige Nieuwsbrief

Helaas is in de vorige aflevering van deze rubriek een fout gemaakt met betrekking tot het berekenen van het intermodulatieproduct van de derde orde (IP3). Hierop werd ik attent gemaakt door Albert PA3EKN. Wat was er namelijk fout gegaan? Het intermodulatieproduct van de derde orde = het ingangsignaal + het verschil tussen het ingangsignaal en het intermodulatieproduct gedeeld door twee. Nu dient van dit ingangsignaal het vermogen van slechts één signaal in de formule ingevuld te worden, en niet beide zoals is gebeurd in de vorige aflevering. In figuur 9 ziet u de correcte berekening. Gaan we terug naar het IP3 van de SBL1 (Nieuwsbrief nr. 87

blz.19) dan is het ingangsignaal van één signaal -29 dBm en het verschil tussen dit signaal en het IP3-signaal is 68 dB. Dit resulteert dan in IP3-uit van +5 dBm. Het mengverlies is 6 dB, dus IP3-in is dan +11 dBm. Zoals in het vorige artikel betoogd werd zullen de signalen F1 en F2 theoretisch hetzelfde niveau krijgen als FA en FB mits er geen compressie plaatsvindt. We zien dit anders weergegeven in figuur 10.



$$Ip3 = F1 + \left(\frac{F2 - F_B}{2}\right)$$

$Ip3 = +10\ dBm + 10\ dB$

$Ip3 = +20\ dBm$

Fig. 9

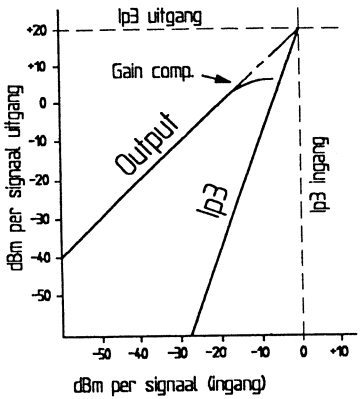


Fig. 10

Figuur 10 treffen we aan in diverse boeken waar dit onderwerp wordt besproken. Het theoretische punt waar het outputsignaal en het IP3-signaal elkaar snijden is het interceptpunt (uitgang). De gain van de versterker is +20 dB. Wat we hier ook zien is dat IP3-in 20 dB lager is dan IP3-uit. Het is dus altijd belangrijk te weten welk IP3 wordt bedoeld. Verder zien we dat er in het outputsignaal gaincompressie optreedt, de gestippelde lijn is dus theoretisch.

Douwe PAoDKO

* * * * *

SCOOPBUIS VAN HP180C of D GEVRAAGD

Wie kan mij helpen aan de scoopbuis van de HP180 model C of D oscilloscoop? Of eventueel het gehele mainframe? Tevens documentatie (of een kopie) gevraagd van de plug-in unit HP1804A. Arie Buurman PAoABU, Angelenhorst 3, 2171 VK Sassenheim, 0252-212997.

* * * * *

BQC-VOSSENJACHT
door PAoATG

Call	Jachten				Totaal	
	29/03	24/05	13/09	25/10	QSO-punten	km/√watt
PA3ASC	22	-	-	-	22	48
PA3BHK	-	1	3	-	4	129,4
PAoWNN	3	22	3	2	30	74,5
PAoWFS	6	7	7	3	23	174,2
PAoFEN	22	-	-	1	23	114
PA3FFZ	-	2	-	-	2	85,9
PAoATG	-	-	-	1	1	33,6

Terugblik op de vossenjacht van 13 september

Op 13/09 was ik bezig met het tekenen van de schema's voor de Nieuwsbrief terwijl de ontvanger zachtjes stond te pruttelen. Ik hoorde PA3BHK in QSO met PAoWNN. Die pak ik straks wel, dacht ik, eerst dit schema afmaken. Echter, opeens zakten de condities in elkaar... De signalen kwamen nog net door de ruis heen, een soort 10 m effect. Verder zoeken op de band liet een aantal DL's en G's horen en een ON5 die met een PA3 werkte, maar het PA3-station was niet te horen. Toen was er geen vossenjacht meer mogelijk, want het was te laat geworden...

De winnaars van 13/09 waren PAoWNN met 28 QSO-punten en PAoWFS met 174,2 km/√watt.

De vossenjacht van 25 oktober

25/10: Wegens antenneschade had Mike PA3ASC zich afgemeld. Op 80 m was veel QRM, maar toch was PA3ALX op sommige momenten goed te horen. PAoWNN heb ik gehoord in QSO met PA3ALX, met soms meer QRM dan leesbare tekst. Verder niemand gehoord. Later heb ik nog met PA3ALX gewerkt toen Herman weer CQ gaf. Tijdens het QSO zat er nog een QSO onder! Zo nu en dan waren er signalen hoorbaar, het waren maar rare condx.

Puntenwinnaar over alle jachten is PAoWNN en afstandswinnaar is PAoWFS. Proficiat!

Adriaan PAoATG

* * * * *

FASERUIS
door PA3EKN

Levensgevaarlijk, bijna dodelijk, als je diverse publicaties leest over deze moeilijke materie. Ondanks de toch zeer goede uitleg van diverse OM's heb ik toch nog een vraagje. Dit had ik natuurlijk ook rechtstreeks kunnen doen, maar het lijkt me niet onverstandig dit in de Nieuwsbrief te doen, ook al omdat de DDS steeds dichter binnen het bereik van de amateur komt.

De vraag

De vraag luidt als volgt: Wat gebeurt er met de faseruis als je het signaal in b.v. een tiendeler stopt? Dit naar aanleiding van publicaties van Henk PAoDSD in Nieuwsbrief nr. 51 en nr. 53 (synthesizer voor zend/ontvangers met een 9 MHz IF). Henk schrijft hier dat vanwege de tiendeler de faseruis met 20 dB afneemt! Als men in gedachten het plaatje van het spectrum bekijkt (ik was te laat om nog een tekening te kunnen inleveren) dan is het duidelijk dat al het ongewenste dichter naar de carrier schuift, maar wat zou de deler toevoegen aan de ruis? Waarom is de factor 10 in dit geval 20 dB en geen 10 dB? In principe is de ruis in grootte (spanning) te klein om een poort te kunnen schakelen!

Deze discussie is al eens op de band gevoerd. Bovendien zie ik in diverse VCO-schakelingen een versterkingsregeling om de output van de oscillator zo vlak mogelijk te houden. In theorie zal de ruis toenemen met het aantal dB's dat moet worden teruggeregeld om een vlakke output te kunnen bereiken! Bovendien heeft een actief element (of dat nu een fet of een transistor is) een bepaald dynamisch bereik, zodat de aangeboden kringspanning zeker niet te groot mag zijn om een schoon signaal te krijgen. Mij is meerdere malen opgevallen met diverse oscillatorschakelingen dat hoe groter het verschil tussen hoofdsignaal en b.v. de 2e harmonische is, hoe minder faseruis er ontstaat! Dit niet alleen als gevolg van een kring met een hoge Q. Vraag niet naar getallen, het meetinstrument om ruis te meten is nog niet definitief ingebouwd, het geheel is op een ontvanger beluisterd.

Zoals je ziet, vragen genoeg. De vraag blijft wie er een antwoord heeft op het één en ander (of een bestraffende vinger opheft!).

Gaarne reacties sturen aan: Albert Roelofs PA3EKN
Bladderswijk OZ-91
7885 IK Oranjedorp

* * * * *

ANALOGE FREQUENTIE-INTERPOLATOR
door PAoKSB

Dit onderwerp is gepresenteerd op de jaarlijkse QRP-bijeenkomst op 5 september 1998 in Apeldoorn, waar ik heb toegezegd een artikeltje voor de Nieuwsbrief te zullen maken. Dat komt nu prima uit omdat het me de mogelijkheid geeft een tekenfout in het in Apeldoorn uitgereikte schema te herstellen.

Inleiding

De schakeling is bedoeld om de frequentie-indicatie van eenvoudige apparaten te verbeteren. Uiteraard kan daartoe een complete digitale teller worden gebruikt, zoals de in de Nieuwsbrief beschreven TAP-teller (waarvan ik inmiddels een paar door anderen geconstrueerde juweeltjes heb gezien) of tellers met een eenvoudiger uitlezing met LED's, zoals ook al eens in de Nieuwsbrief zijn beschreven.
Dit ontwerp is een tussenvorm, half digitaal, half analoog en eenvoudiger dan een complete teller.

Principe

De schakeling is bedoeld voor bestaande apparaten met een mechanische schaal met calibratiestreepjes, b.v. om de 100 kHz. Met de interpolator kan de frequentie tussen twee schaalstreepjes redelijk nauwkeurig worden afgelezen op een analoge meter. In zo'n 100 kHz-gebied wijst de meter de frequentie lineair aan. Aan het eind van een 100 kHz-gebied zal bij een kleine verstemming van de frequentie de meter plotseling van bijna 100% uitslag naar nul terugvallen, waarna het volgende 100 kHz-gebied aangewezen wordt. Ik heb het apparaat een interpolator genoemd omdat de mechanische schaal nog steeds nodig is om te weten welk 100 kHz-gebied door de meter wordt aangewezen. Uiteraard kan bij andere schaalverdelingen het meetgebied worden aangepast. Staan de schaalstreepjes om de 10 kHz dan kan de interpolator daarop worden aangepast.
De nauwkeurigheid van het apparaat wordt grotendeels bepaald door de kwaliteit van de analoge meter. De elektronische schakeling geeft een in principe volkomen lineaire output naar de meter.

De schakeling

De HC(T)4060 en HC(T)4017 vormen de tijdbasis waarin de signalen 'reset', 'count' en 'latch' worden opgewekt; in die volgorde. De HC4040-teller wordt gereset door het signaal op punt 11. 'Count' is tijdkritisch, de andere twee zijn alleen vanwege de eenvoud even lang. De te meten frequentie Fin wordt aangesloten op de HC(T)74 die

als poort werkt en smalle pulsjes afgeeft aan de eigenlijke teller gedurende 'count'. Gedurende 'count' telt de 4040 die pulsen. Het wat ongewone poortcircuit met de HC74 geeft niet zelf een extra valse puls bij het openen of sluiten ervan, zoals een eenvoudige poort wèl zou doen. Van de HC(T)4040 worden slechts 8 bits gebruikt.

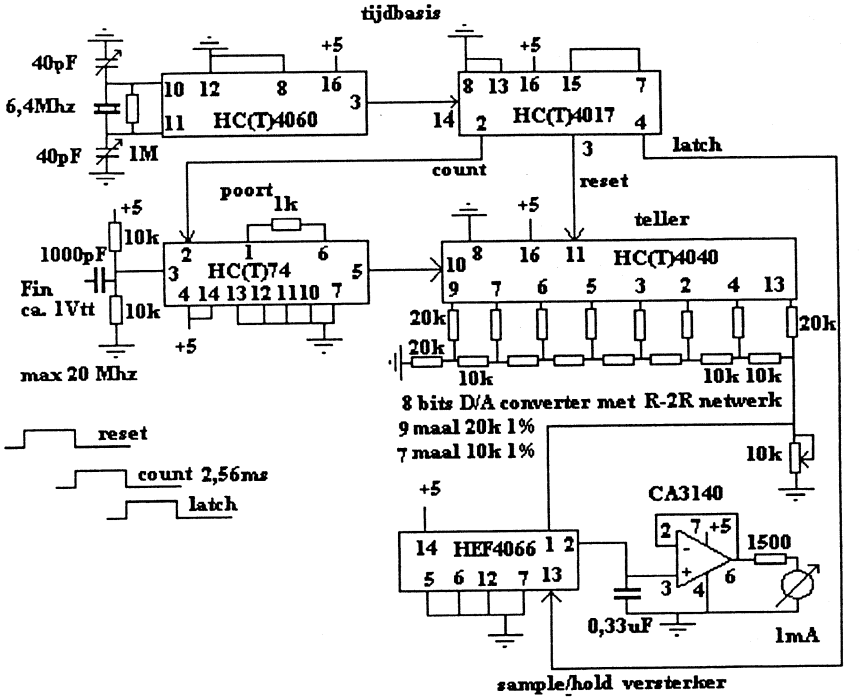


Fig. 1 Analoge frequentie-interpolator

De meter loopt van 0 naar 100% in elk 100 kHz-segment van de ingangsfrequentie.

Tijdens 'latch' wordt de stand, dus het resulterende binaire getal in de HC(T)4040, omgezet naar een analoge spanning via een analoog-digitaal-converter en opgeslagen in de condensator van 0,33 µF. Daartoe is een schakelaar van de HC4066 geleidend gedurende 'latch'. Gedurende de andere perioden is die schakelaar open en de condensator houdt de laatst opgeslagen analoge waarde vast. Via de houdversterker met hoogohmige ingang, een CA3140, wordt die spanning gebufferd. De condensator loopt niet leeg en de op de houdversterker aangesloten analoge meter geeft een constante uitslag. Er kan een meter met een ander bereik

dan 1 mA worden gebruikt door de waarde van de voorschakelweerstand aan te passen.

Met 8 bits kunnen 256 discrete spanningen worden gemaakt die door de meter worden aangegeven. Toch is de resolutie hoger dan 8 bits. Er treedt een soort middeling op.
Zoals bij elke teller kan het laatste bit steeds met een count veranderen bij opeenvolgende metingen. Dat lijkt willekeurig te gaan maar er zit wel degelijk een systematisch effect in. Zou je van een gewone teller met digitale uitlezing de waarde van de laatste digit bij 100 opeenvolgende metingen noteren dan kun je iets meer zeggen over de frequentie dan wat het laatste display aangeeft. Zou het getal 25 keer eindigen op 2 en 75 keer op 3 dan ligt de frequentie dichter bij 3 dan bij 2 en zou dus op 2,75 eindigen. Dit effect treedt ook in deze schakeling op, maar door de snel opeenvolgende metingen kan de meter dat niet volgen en zal dus continu aanwijzen tussen de discrete niveaus. Frequentieveranderingen van minder dan 1 bit (van de 256) kunnen dus op de meter worden waargenomen. Ook bij nauwkeurige inspectie zie je niet dat die in kleine stapjes verandert bij veranderende frequentie. Het effect dat bij digitale tellers storend werkt is hier juist uitgebuit om een betere nauwkeurigheid te krijgen.

De timing is zodanig dat bij 100 kHz de 8 bits teller 'vol' is. Bij frequenties hoger dan 100 kHz loopt de teller dus steeds over, maar na afloop van de 'count' blijft de laatste stand gehandhaafd.

Digitaal/analoog-converter
In het schema is een R-2R-netwerk gebruikt om het 8 bits getal uit de teller te converteren naar een analoge spanning. Die weerstanden moeten 1% types zijn (eigenlijk 0,25%). Niet de absolute waarden zijn belangrijk, maar de onderlinge gelijkheid, vooral van de weerstanden op de meest significante plaatsen. Met de potmeter wordt de meter op volle schaal afgeregeld. De 5 V voedingsspanning moet wel stabiel zijn daar de meteruitslag evenredig is met de voedingsspanning. Een gewone driepootstabilisator voldoet.
Merk op dat de waarden van het R-2R-netwerk in het in Apeldoorn uitgedeelde schema niet juist zijn aangegeven. Mijn excuses daarvoor.

Buffers
Om terugwerking van de schakeling op een te meten oscillator te voorkomen moeten er één of meer buffers, b.v. BF981 mosfets, gebruikt worden. Om storing van de

snelle CMOS IC's in een ontvanger te voorkomen is het raadzaam de schakeling in een gesloten blikken doosje te monteren. De voedingsspanning is 5 V.

Berekening van de tijdbasis

Een frequentie van 100 kHz moet 256 counts opleveren in de 4040 teller. De poort moet dus gedurende 256 x 10 µs open staan.'Count' duurt dus 2,56 ms; 'reset' en 'latch' ook. Dat is dus de periodeduur van het ingangssignaal op punt 14 van de HC4017-tijdbasis. De frequentie daarvan is 1000 : 2,56 ms = 390,625 Hz. Om die af te leiden van de 6400 kHz kristalfrequentie is dus een deelfactor nodig van 16384. Dit is toevallig de maximale waarde van de delers in de 4060; 2^{14} = 16384. De herhalingsfrequentie is 390 Hz : 3 = 130 Hz.

Ander meetbereik

Voor een meetbereik van de analoge meter van 10 kHz moeten de tijdbasissignalen tienmaal langer duren. Er kan een extra HC of HEF4017 voor worden gebruikt. De herhalingsfrequentie wordt dan ook tienmaal lager, maar ook dan staat de meter nog steeds mooi stil.

Klaas PAoKSB

* * * * *

HAMBEURS SECTIE NOORDERKEMPEN ZONDAG 7 FEBRUARI 1999 BEERSE (B)

Plaats: zaal Lambeer, Vredestraat 8, 2340 Beerse.
Beurs open vanaf 10 uur. Einde voorzien om 15 uur.
Tafels te bevragen bij Manu ON4CCE, tel. 014/453050 (voor buitenland 003214453050). Prijs per tafel 120 BFR.

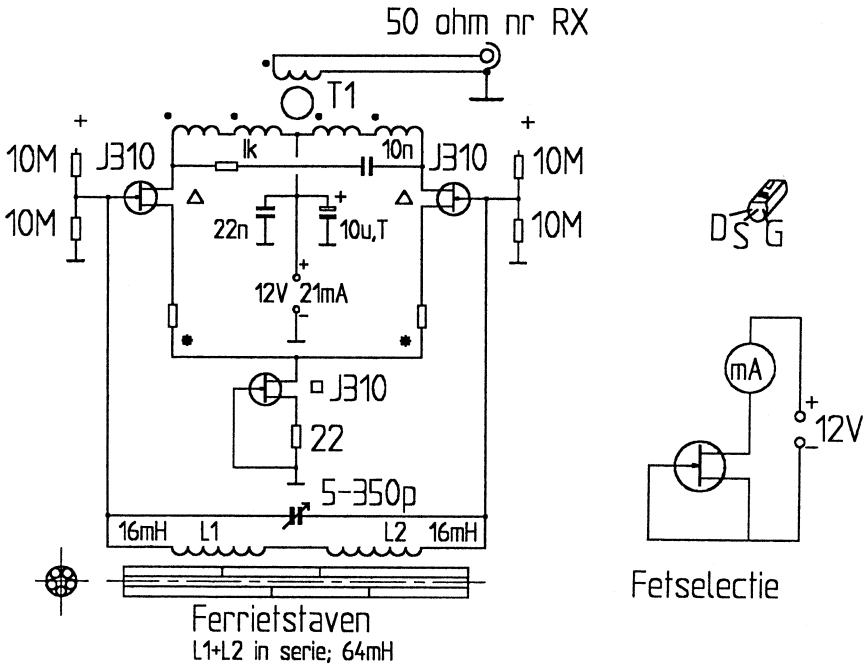
De plaats Beerse is gemakkelijk te bereiken via de E34, afrit 22 Gierle, Beerse, Vosselaar. U blijft richting Beerse volgen. Aan de verkeerslichten rechtdoor richting centrum. Aan de kerk is het dan de eerste straat rechts, na 50 m vindt u zaal Lambeer. Er is parkeergelegenheid aan de kerk van Beerse.

Beste 73, Manu ON4CCE

* * * * *

FERRIET ANTENNE
MET SYMMETRISCHE VERSTERKER
voor 23 - 81 kHz en 45 - 153 kHz

door PA3CVS



De ferriet antenne bestaat uit 15 staven van verschillende lengten, opgesloten in een koker van 46 cm lang en 30 mm ∅. Totaal 720 gram ferriet, zodanig verdeeld dat 46 cm precies opgevuld is. L1 en L2 zijn symmetrisch verdeeld naast elkaar op de koker gewikkeld, elk 380 windingen 0,45 mm povin over een lengte van 190 mm. Ze worden in serie (64 mH) of parallel geschakeld voor resp. het lage of het hoge bereik. De nul van het richteffect is sterk afhankelijk van de symmetrische opbouw van spoelen, draden en versterker. De Q van het geheel is ongeveer 200, dus zeer scherp! Afschermen van de antenne is niet nodig. De hoge gelijkfase-onderdrukking van de versterker drukt het zg. antenne-effect.
Het bekende station op 138,824 kHz levert 6,4 mV over 50 Ω aan de RX.

alle weerstanden: metaalfilm ¼ W 5%

Δ geselecteerde fet's J310 ≈ 15 mA Id

□ geselecteerde fet's J310 ≈ 20 mA Id

* Indien de ontvanger een afstembare preselector heeft kan door terugwerking via Cg/d oscillatie ontstaan. Zo ja, breng dan wat tegenkoppeling aan d.m.v. sourceweerstanden (max. 47 Ω). Het RC-filter tussen de drains is voor dezelfde reden aangebracht.

T1 5 x 14 windingen 0,45 mm povin getwist op ringkern 23 mm, μr ≈ 2000
Primaire zelfinductie ≈ 4 mH, Q = 327 @ 10 kHz
Impedantie ≈ 4 kΩ bij 150 kHz en ≈ 570 Ω bij 23 kHz

Jaap PA3CVS

* * * * *

BQC-GEZINSDAGEN
door PA3BUO

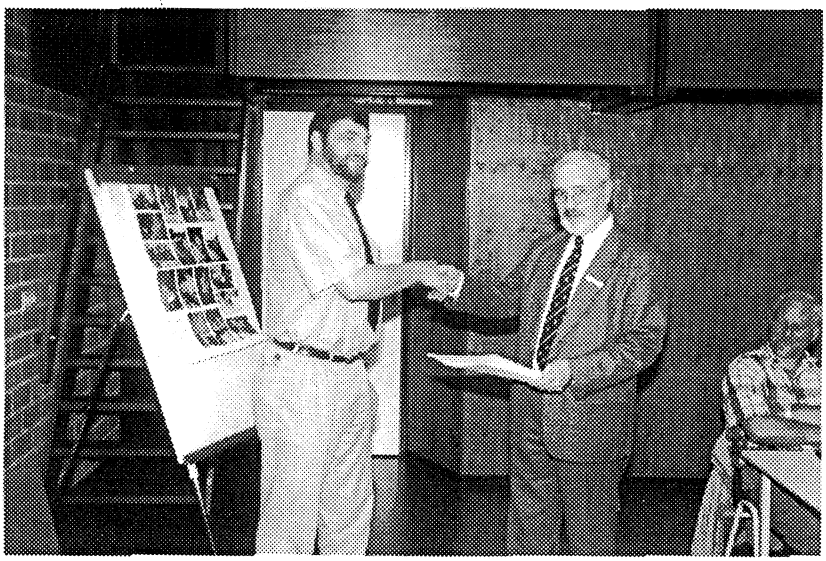
Gevraagd hebbende om reacties ten aanzien van het wel of niet doorgaan van de BQC-Gezinsdagen, bleek dat na het verschijnen van de Nieuwsbrief enige deelnemers het belangrijk vonden enig bericht aan ons te doen toekomen. Zowaar half oktober volgde nog een schrijven, op de valreep van dit epistel!
Terug van weggeweest in EA en vol goede moed de post nakijkend, bleek in deze periode geen enkele brief met positieve/negatieve uitlatingen binnen te zijn gekomen. De interesse in dit BQC-gebeuren is dus nu niet tanend, maar geheel de wereld uit. Ergens logisch, wanneer te bedenken dat het jaar 1999 helemaal een toestand is met alle feestdagen op een rijtje en dan nog op die dagen de andere (niet zijnde specifiek QRP) kampementen. Ook spelen de vakanties die steeds vroeger beginnen een grote rol, wat ook ieder gegund is. De Paas- en Pinksterdagen vallen zeer vroeg dit jaar. Mijn echgenote, die mij altijd met plezier heeft bijgestaan, en ikzelf gunnen nu onszelf maar de ontspanning in de periode van de 'oude BQC-Gezinsdagen' en zullen dan naar een andere vrijetijdsbestemming uitkijken.
Zeven jaar goede herinneringen met vele foto's en video zijn natuurlijk niet weg. Wij zullen in ieder geval met veel plezier aan de BQC-Gezinsdagen terugdenken. Wij, Ria en Wim, bedanken iedereen die ooit een keer mee heeft gedaan voor de medewerking in deze en wensen iedereen veel plezier in en met de zeer uitgebreide Radiohobby.

Allen gegroet, PA3BUO-Wim en XYL-Ria

* * * * *

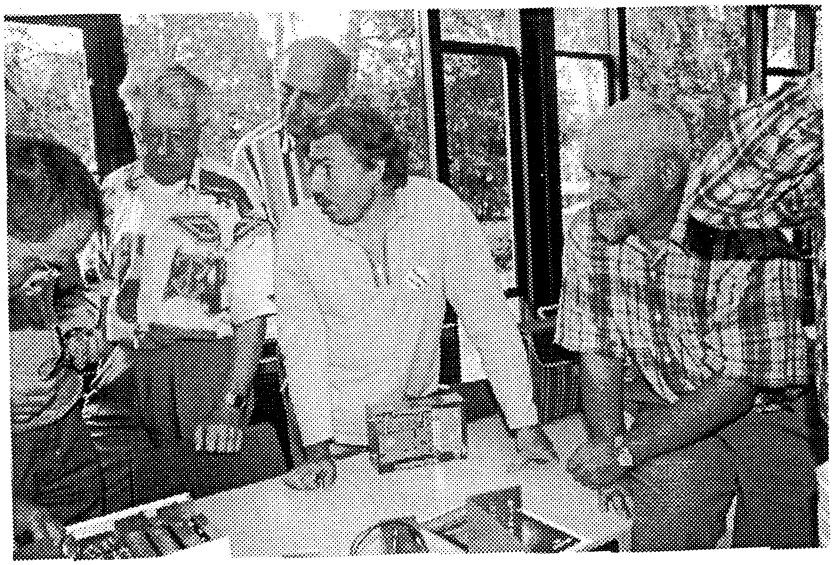
DE BQC IN APELDOORN

Op 5 september waren we weer te gast bij de VERON en konden we tijdens de HF dag een zaaltje gebruiken in gebouw 'De Kayersheerdt'. Het deed me goed zoveel bekenden te zien. Want als zovelen van u de moeite nemen om naar de jaarlijkse bijeenkomst te komen dan is dat een teken dat de BQC *leeft*! De vergadering nam niet meer dan een uurtje, de club draait goed met inmiddels meer dan 600 leden en Frits PAoDEf, onze penningmeester, wist ons te verzekeren dat ook de boekhouding er gezond uitzag. Traditiegetrouw reikte Adriaan PAoATG weer de prijzen uit van de Marathon. Bert PA3FSC was aanwezig om de derde prijs in ontvangst te nemen. De nummer twee van dit jaar, Ben PA3BXC, was niet aanwezig. Uw voorzitter werd dit jaar de winnaar van de Marathon (lin 's op de foto):



Adriaan opperde dat het toch jammer was dat in een vereniging van ruim 600 leden er relatief weinig deelname is aan de echte HF-activiteiten. Aan de Marathon doen jaarlijks zo'n 10 stations mee en de deelname aan de 'vossenjachten' is helemaal bedroevend. In de periode tussen Kerst en Nieuwjaar krijgt u echter de kans één en ander goed te maken wanneer er traditiegetrouw een wereldwijde opleving is van de activiteit van QRP-stations. Stuur allemaal eens een loguittreksel naar Adriaan! De regels voor de Marathon vindt u in Nieuwsbrief nr. 86 van juni 1998.

In de rondvraag vroeg Jaap PA3CVS naar de activiteiten op de lange golf. Met Wim PAoWFS was hij al volop aan het experimenteren geweest. Velen haakten hier enthousiast op in en het grootste deel van de 'vergadering' bestond dan ook uit een levendige discussie over de '2,2 km band'.
De pauze werd gebruikt om de inwendige mens te versterken en om bij te praten. Ook werd er volop genoten van de meegebrachte knutselwerken. Op de foto zien we o.a. Frans PAoSKS, Marien PAoMVW en Joris PE1KTH:



Excuses voor de niet al te handige opstelling van de tafels. Na de lunch was het woord aan Klaas. PAoKSB. Hij liet ons kennismaken met een wel heel eenvoudige en preciese elektronische aanvulling voor een onnauwkeurige afstemschaal. Ook legde hij ons uit hoe zijn inmiddels internationaal geroemde 'Huff en Puff' frequentiebijsloffer werkt en maakte hij ons attent op het gebruik van fets in HF eindtrappen. Ons zaaltje zat bomvol en na afloop opperde Ad PAoADT dat we volgend jaar maar beter de grote zaal kunnen gebruiken want de 'officiele' lezing op de HF dag had niet zoveel belangstelling. Dank aan ieder die de moeite heeft genomen weer te komen, aan Adriaan voor de uitwerking van de Marathon, aan Klaas voor een bijzonder interessante lezing en aan de VERON afdeling Apeldoorn, in het bijzonder aan Lucas PE1LMU en Ad PAoADT voor het beschikbaarstellen van de ruimte en de hulp.

Robert PA3BHK

*****

HET BELANG VAN VERAF-SELECTIVITEIT
door PA3EKN

Eerst iets over dB's en eenheid

Om de signaalgang in ontvangers te berekenen wordt er vaak gerekend in dBm (dB's t.o.v. 1 mW) en dBµV (dB's t.o.v. 1 µV) al of niet over 50 Ω. Zie ook de Nieuwsbrief nr. 87. In dB's rekenen lijkt niet simpel, maar als je het eenmaal begrijpt, is het geheel veel eenvoudiger te beredeneren. Bovendien zijn de meeste termen in het Engels gegeven. We kunnen stellen dat iedere in HF geïnteresseerde op deze aardbol dit snapt. Als we net als onze oosterburen voor iedere kreet zelf ook nog weer een eigen vertaling gaan bedenken, zie je op een gegeven moment door de bomen het bos niet meer. Bovendien is er voor bepaalde termen geen fatsoenlijke vertaling te vinden.

Dat er wereldwijd een chaos heerst is nog tot daar aan toe, in de techniek heerst EENHEID en daarmee basta [PA3EKN].

Veraf-selectiviteit en AGC-bereik

Als je tegenwoordig leest over ontvangers en techniek, zal het je niet ontgaan zijn dat er veel wordt geschreven óver en geëxperimenteerd wordt met mengtrappen, ladderfilters, schone en stabiele oscillatoren en superlineaire versterkers. Zelden kom je nog iets tegen over veraf-selectiviteit, AGC-bereik en hoe dit samen een redelijke ontvanger de nek kan omdraaien.

Om het één en ander te begrijpen beginnen we nu eens niet aan de antenne-ingang, maar bij de luidspreker, want daar draait het tenslotte om, zie figuur 1.

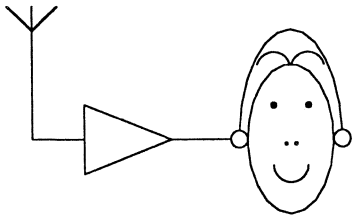
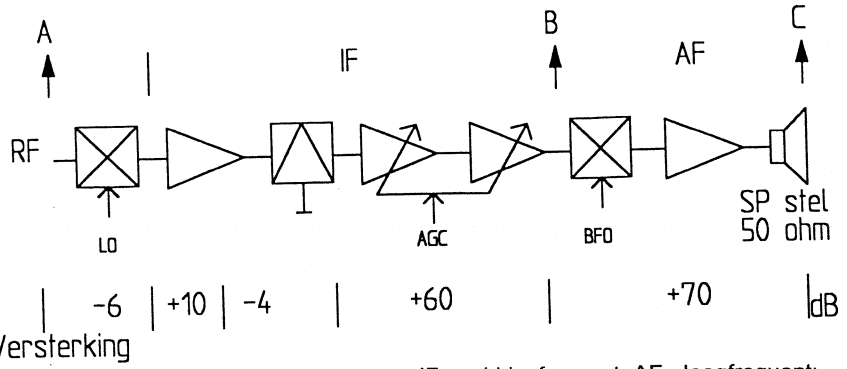


Fig. 1

We willen graag dat ene zwakke (QRP)-signaal tussen alle alle QRO-kanonnen uitvissen. Volgens diverse publikaties zou je met ongeveer 100 mW (+20 dBm) een huiskamer met zoveel geluid kunnen vullen dat het overal goed verstaanbaar is. Zou je b.v. naar een S3 (RF = -110dBm) signaal willen luisteren dan betekent dit dat de totale ontvangerversterking 110 + 20 = 130dB moet zijn. Het mag duidelijk zijn dat dit niet in één versterkertrap gaat.



RF = antenne-ingang; LO = VFO-ingang; IF = middenfrequent; AF= laagfrequent; BFO = zijbandoscillator; SP= luidspreker; AGC = automatische volumeregeling

Fig. 2

Voor een enkelsuper kan het er uitzien als figuur 2.
Het gedeelte tussen punt B en C zou je als een DC-ontvanger kunnen beschouwen met een versterking van 70 dB. Willen we nog steeds 100 mW (+20 dBm) aan de luidspreker kunnen aanbieden dan betekent dit dat het ingangssignaal (RF) moet zijn: +20 - 70 = -50 dBm, zie figuur 3.

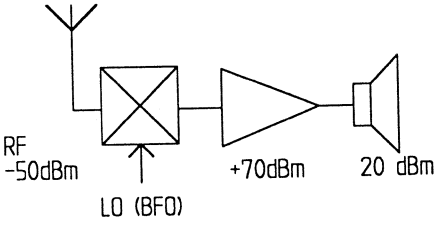


Fig. 3

De beste DC -onvanger die ik tot nu toe heb weten te bouwen had een gevoeligheid (MDS) van -118 dBm. De meest aanneembare gevoeligheid van een detector, zonder al te veel toeters en bellen, is -100 dBm (SBL1, UA741, LM386). Als je dit als uitgangswaarde neemt zal bij een antennesignaal van -100 dBm van deze DC-ontvanger de signaal/ruisverhouding 50 dB bedragen: 100 - 50 = 50 dB. Dit is best een goede waarde als je bedenkt dat de meeste transceivers een simpel IC'tje gebruiken als detector.
Nu is het helaas zo dat niet alle aan de antenne aangeboden signalen even hard zijn. Om alles nu even hard uit luidspreker te laten klinken is AGC gewenst.
De AGC bestaat uit één of meerdere versterkertrappen met daarachter een gelijkrichter die of van het AF of van het IF een gelijkspanning maakt. Deze regelt de versterking van b.v. de IF-versterker, zie figuur 4 (meerdere mogelijkheden volgen). Deze schakeling zou in staat moeten zijn alle ingangssignalen zodanig te regelen dat er +20 dBm aan luidspreker aangeboden wordt. Als je terugrekent is dit -50 dBm aan de detector. Dit wordt *AGC threshold* genoemd.

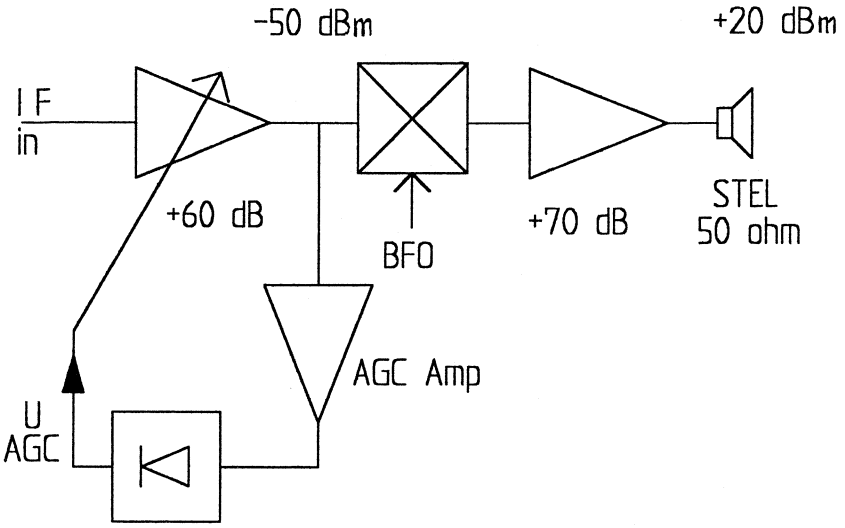


Fig. 4

In de praktijk blijkt dit nog niet zo simpel door het niet-lineaire gedrag van de versterkers en gelijkrichters. We nemen aan dat het geheel van ideale opzet is.

RF	U AGC	AF
S4 (-100 dBm)	0 V	+20 dBm
S6 (-90 dBm)	1 V	+20 dBm
S9 (-70 dBm)	3 V	+20 dBm
S9+20 dB (-50 dBm)	5 V	+20 dBm
S9+40 dB (-30 dBm)	7 V	+20 dBm

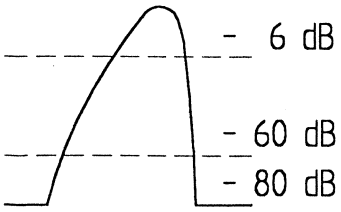


Fig. 5

De belangrijkste gegevens van een (zelfbouw) kristalfilter zijn behalve rimpel en verlies: bandbreedte -6 dB; bandbreedte -60 dB; veraf-selectiviteit -80 dB, zie figuur 5.
Het meest bekende filter onder amateurs is het 8-polige SSB-filter van KVG, de XF9B. De gegevens hiervan

zijn: bandbreedte -6 dB 2,4 kHz; bandbreedte -60 dB 4,8 kHz; veraf-selectiviteit 80 dB. Bij extreme afscherming van in- en uitgang is de veraf-selectiviteit max. 90 dB als gevolg van de interne mechanische opbouw. Dus bij normale montage op een printplaat geldt ongeveer 80 dB. Dit getal houden we bij de volgende beschouwingen maar even in gedachten.

Het beste wat ik tot nu toe heb opgebouwd is een 12-polig filter met een veraf-selectiviteit van meer dan 100 dB , gemeten aan de AGC-spanning. Dit filter was dan wel voorzien van onderlinge afscherming, totaal ingeblikt met BNC-pluggen en speciale coax. Bovendien verpest (schijnbaar) de AGC-regeling de veraf-selectiviteit. Dit lijkt simpel te verklaren want alle signalen zouden met dezelfde sterkte uit de luidspreker komen. Dit is alleen het geval met een AGC-regeling NA het kristalfilter.

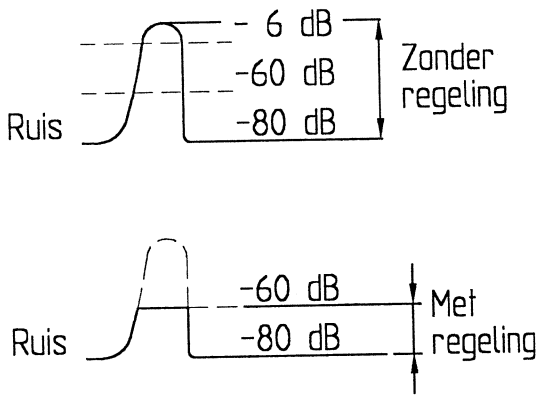


Fig. 6

De regeling knipt als het ware een stuk van de doorlaat af, zie figuur 6.

Het mag dan ook duidelijk zijn dat er met 60 dB AGC-regeling de schijnbare bandbreedte van het SSB-filter geen 2,4 maar 4,8 kHz is! Als je dus naar een zwak signaal luistert tussen de DX-kannonnen en omroepsignalen dan moeten die minimaal 4,8 kHz verder zitten wil je er geen hinder van ondervinden.

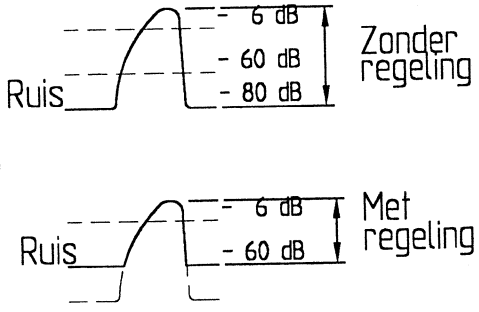


Fig. 7

De IF-gain doet in wezen hetzelfde. Bij regeling vóór het filter blijft de veraf-selectiviteit hetzelfde, zie figuur 7. Wel neemt bij een bepaald signaal de signaal/ruisverhouding af. De RF-gain doet in wezen hetzelfde.

Hoe nu verder ?

1. **Een tweede filter van dezelfde frequentie vlak voor de detector plaatsen**
   Zie figuur 8.

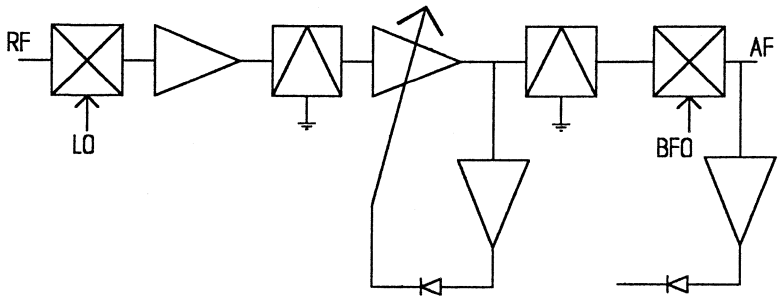


Fig. 8

Voordelen: De veraf-selectiviteit wordt natuurlijk vergroot.
Nadelen: Er is geen AF AGC meer mogelijk omdat het signaal in het kristalfilter in tijd vertraagd wordt. Dit heeft als gevolg dat de AGC te laat ingrijpt, er klinkt een 'plop' in de luidspreker. De IF AGC regelt nog steeds op dezelfde signalen als voorheen. Het sterkere nabuurstation hoor je nu niet meer, maar regelt wel je onvanger dicht. Kortweg, het vermindert de totale gevoeligheid in het slechste geval. Bovendien is het nog een heel gedoe met extra versterkers om het verlies van het 2e filter te compenseren en de filterbelasting buiten de AGC-versterker te houden.

2. **Twee filters achter elkaar plaatsen**
   Zie figuur 9.

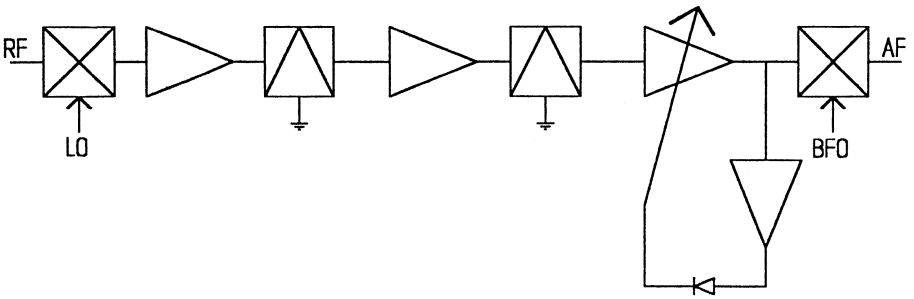


Fig. 9

Voordelen: De veraf-selectiviteit word natuurlijk vergroot.
Nadelen: Voor optimale veraf-selectiviteit moet er toch nog een goede tot zeer goede afscherming gemaakt worden. De -6 dB doorlaat moet wel een gelijke centerfrequentie hebben. Er zit een bepaald kostenplaatje aan.

3. AGC-regeling vóór het kristalfilter

Zie figuur 10.

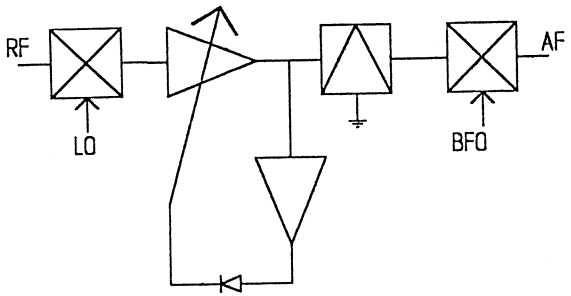


Fig. 10

Voordelen: De veraf-selectiviteit blijft hetzelfde. De intermodulatie (IMD) neemt aanzienlijk af.
Nadelen: De gevoeligheid neemt af. Na een bepaalde sterkte wordt de signaal/ruisverhouding slechter. Vrij moeilijk op te bouwen, met pindioderegeling bestaat de kans op IMD toename. Met stappenverzwakkers komt er nog een A/D-converter bij. Een geregelde versterker vergroot de kans op IMD.

4. Een gecombineerde regeling

Zie figuur 11.

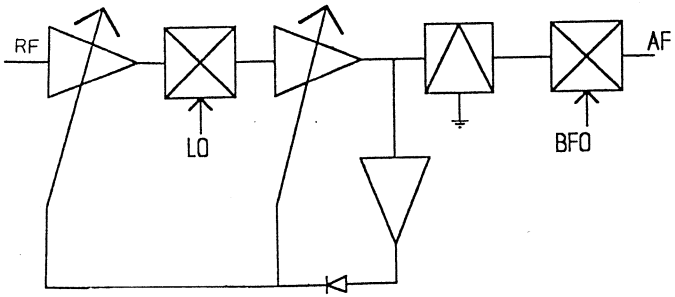


Fig. 11

Men kan bij een bepaalde signaal/ruisverhouding een verzwakker van 10 of 20 dB automatisch meeschakelen.
Voordelen: De veraf-selectiviteit blijft vrij constant. De IMD neemt af. Vrij simpel op te bouwen.
Nadelen: Boven een bepaalde signaalgrens is de veraf-selectiviteit niet voldoende. Iets vergeten misschien?

5. Dubbelconversie toepassen

Zie figuur 12.

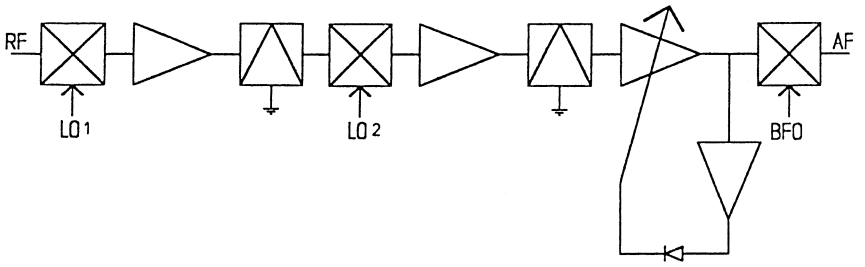


Fig. 12

Voordelen: De veraf-selectiviteit van beide filters kan men theoretisch gezien bij elkaar optellen. IF shift is mogelijk.
Nadelen: Er moet twee keer gemengd worden. Dit vergroot de kans op ongewenste mengproducten. De totale versterking moet over meerdere delen van de ontvanger verdeeld worden zonder dat de signaal/ruisverhouding slechter wordt. Bovendien moet dit zodanig gebeuren dat het grootsignaalgedrag niet slechter wordt. Er zit een bepaald kostenplaatje aan.

Conclusie

Als ik mijn persoonlijke mening geef (oei) blijft er één goede oplossing over: dubbel conversie met IF AGC-regeling + een automatische verzwakker aan de ingang, al dan niet met de hand schakelbaar. De veraf-selectiviteit blijft altijd minimaal 100 dB. De lage frequentie van de BFO is gemakkelijker te ontkoppelen van de rest van de ontvanger. Bij goed gekozen frequenties hoeft er geen ongewenst mengproduct te horen te zijn. Voorts:
- mogelijkheid voor IF-shift;
- met één CW-filter redelijk goede veraf-selectiviteit;
- optimale gevoeligheid.

Verdere gedachten

- dynamisch bereik zonder verzwakker min. 100 dB;
- gevoeligheid -130 dBm;
- IP3-in min. +20 dBm;
- schakelbare 10 dB voorversterker.

Een laatste addertje onder het gras bij een dergelijke ontvanger is een goede noise blanker (wie heeft hier ervaring mee?).

Denk niet na het lezen van dit geheel dat al het andere slecht is! Publiceer ook eens dat simpele onvangertje dat al jaren op de plank staat of in een doos ligt. Niet iedereen is in staat (financieel, technisch) de hobby complex te bedrijven. Enne, wie het kleine niet eert.....

Voor commentaar, aanvullingen en verbeteringen ben ik (bijna) altijd telefonisch te bereiken.

73's de PA3EKN Albert Roelofs 0591-311442

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

Datum	UTC	Contest	Mode	Band
6 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10 m
12-13 dec.	1800-0559	9A-QRP Championship	CW	80-40 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. HF	CW-SSB	160-10 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. VHF-UHF	CW-Phone	VHF-UHF
26 dec.-1 jan.	0000-2400	G-QRP Club Winter Sports	CW-SSB	160-10 m
26-27 dec.	1500-1500	Original QRP Contest	CW	80-20 m
2-3 jan.	1500-1500	AGCW QRP Wintercontest	CW	80-10 m
9-10 jan.	1200-2359	Michigan QRP Contest	CW	160-10 m
17 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside Sprint	SSB	160-10 m
25 jan.	2200-0359	CQC Winter Contest	CW-SSB	160-10 m
6 feb.	1600-1900	AGCW HTParty	CW	80 m

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, HI-band (20-10 m), LO-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.
Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden.
Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC=State/Province/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude handelsapparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor meer dan 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.
Bonuspunten voor zelfbouwapparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.
Vermogensmultiplier: bij max. 1 W output de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7. Output is 0,5 x input. De hoogste output tijdens de contest wordt gebrukt voor bepaling van de vermogensmultiplier.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

9A-QRP CHAMPIONSHIP

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse. In elke *periode* starten met 001.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = 1-5 W uit, MP = 5-25 W uit, QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 6 punten per QSO in de VLP-klasse
4 punten per QSO in de QRP-klasse
2 punten per QSO in de MP-klasse
1 punt per QSO in de QRO-klasse.
DX-stations: 12 punten per QSO in de VLP-klasse

8 punten per QSO in de QRP-klasse
4 punten per QSO in de MP-klasse
2 punten per QSO in de QRO-klasse.
Multiplier:elk DXCC-land 1 x per band en per periode.
Score:QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 2e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 2e periode = de totale score.
Perioden: 1 = zaterdag 1800-2359 UTC, 2 = zondag 0000-0559 UTC. In elke periode mag hetzelfde station zowel op 3,5 als op 7 MHz gewerkt worden, maar niet op dezelfde tijd.
Bijzonderheden: pauzes van minimaal 1 uur in elke periode aangeven in het log.
Contest log en summary sheet zijn bij PAoATG te verkrijgen met SASE.
Aanbevolen frequenties: 3560 ± 20 kHz en 7030 ± 10 kHz.
Log: met summary vóór 15 januari 1998 zenden aan: A/C Manager, Denis Vincek 9A3ZG, K. Tuskana 8, HR-49218 Pregrada, Croatia.

BQC Activiteitenweek
Geen contest.
Werken met: elke amateur.
Puntentelling: 1 punt per QSO.
Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari 1998 zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

Original QRP Contest
Werken met: elke amateur.
Roepen: OQRP
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een niet-conteststation.
Deelnameklassen: VLP (1 W uit), QRP (5 W uit) en MP (20 W uit).
Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen s.o. stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen tijdelijk teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVR's per band gebrukt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze (minimaal totaal 9 uur in 1 of 2 delen). QSO's per band loggen. Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band, gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouw rigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.
Logs per band + summary voor 31 januari 1998 verzenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

AGCW QRP WINTER CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO > 25 W uitgangsvermogen.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.
Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contest mogen ook geteld worden, RST-opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Alleen single op. stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations telleen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 15 februari zenden aan Lutz Noack DL4DRA, Hochschulstrasse 30/702, D-01069 Dresden, Deutschland.

MICHIGAN QRP CW CONTEST
Werken met: Michigan QRP-leden.
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = max. 250 mW uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = QRO.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden.

Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band.
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State, Province of Country.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.
Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of minimaal 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige stationsbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

CQC WINTER QSO PARTY (CQC = Colorado QRP Club)
Werken met: amateurs uit Colorado.
Uitwisselen: voor W- en VE-stations RS(T) + state + voornaam en CQC-nr. en voor de overige stations RS(T) + landenprefix + voornaam en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, multiband en novice/techn.
Puntentelling: CW-QSO = 6 punten voor CQC-leden, 4 punten voor niet-leden. SSB-QSO = 3 punten voor CQC-leden en 2 punten voor niet-leden.
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7. KH6 en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten x het totaal aantal namen volgens de Name Sheet.
Bijzonderheden: hetzelfde station mag op verschillende banden gewerkt worden. Ook op dezelfde band werken onder verschillende modes levert QSO-punten op, maar geen nieuwe multiplier. USA en VE tellen niet als apart land.
Naam: het totaal van de gewerkte namen per letter van het alfabet. Maximum dus 26 totaal. De naam moet wel corresponderen met het callbook of met de QSL-kaart.
Vermogen: uitgangsvermogen maximaal 5 watt met zowel CW als SSB.
Aanbevolen frequenties voor CW: 1825, 3560, 3710*, 7040, 7110*, 14060, 21060, 28060, en 28110 kHz.
Aanbevolen frequenties voor SSB: 1910*, 3985*, 7285*, 14285, 21385 en 28385 kHz.
* = geldt niet voor Nederland.
Log + summary: binnen 30 dagen na de contest sturen aan: Jim KGoPP, CQC Contest, P.O. Box 31575, Aurora, CO 80041-0575, USA.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX).
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 50 W, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan.
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz.
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstrasse 104, D-81547 München, Deutschland.

* * * * *

ERVARINGEN MET DE BOUW VAN 'HET MINIWIEL' (2)

door PA3AYP

In Nieuwsbrief 86 van juni 1998 beschrijft PA3HEK zijn ervaring met de bouw van de Miniwiel QRP-transceiver. Bij deze wil ik mijn ervaring met de bouw geven.

Ik ben gek op het maken van kleine dingen voor QRP-werk. Toen ik dan in de Nieuwsbrief las dat je voor f 25,- een print kan bestellen met drie Toko-spoeltjes erbij voor het maken van een QRP-transceiver met ± 2 watt output heb ik dat meteen gedaan. Na ontvangst van de bestelling ben ik gelijk begonnen met de gaatjes te boren. Ik gebruik een boortje van 0,7 mm omdat de meeste componenten die in de schakeling nodig zijn geen dikkere draaddiameter hebben. Voordeel is ook dat je een wat groter oppervlak hebt bij het solderen. Maar voordat ik daarmee begin schaf ik mij eerst alle componenten aan die nodig zijn. Let dan wel goed op de juiste steekwijdte (2½ mm of 5 mm). Ga niet een steek van 5 mm verbuigen naar 2½ mm, normaal niet erg, maar de plaats op de printplaat is erg compact en een sluiting is dan haast niet te voorkomen. Ook het soevereinen van de gaatjes aan de aardzijde vereist goede aandacht. Een gaatje verkeerd en je hebt extra werk om dat componentje aan aarde te leggen. Daarna meet ik elke weerstand na of hij klopt met de kleurcode (het verschil tussen rood en oranje is soms erg klein, maar maakt wel 9000 Ω uit. Ook de C'tjes meet ik goed na. De transistoren idem. Al dat gemeet vooraf voorkomt een hoop ergernis, want probeer te voorkomen dat je een R of C of spoeltje moet uitsolderen (litze nemen). De spoortjes zijn erg dun en liggen heel erg dicht naast elkaar.

Eerst heb ik van dubbelzijdig print een strookje gezaagd van 2½ cm breed. Dat wordt het afschermschotje tussen TX en RX. De spoel L11 (zelfmaken of T622 kopen bij Barend) zit hier ook dicht in de buurt, dus die ook maar eerst insolderen, evenals de beide Amidon T50-2 spoelen, na ze eerst voor de band waarop u het Wiel wilt laten werken van het juiste aantal windingen te voorzien (bij mij de 80 m band). Daarna ben ik links onderaan begonnen met het bouwen. In het artikel van PA3HEK schrijft hij dat hij moeilijkheden had met het relais. Dat begrijp ik niet zo goed. De printgaatjes zijn voor een normaal plat minirelais (type 'suikerklont', hi) zoals je die bij honderden op haast elke surplusmarkt kunt kopen. Dat werkt naderhand zonder problemen. Vergeet ook de diverse doorverbindingen met geïsoleerd draad niet. Dan moet er aan de sporenkant nog een verbinding gemaakt worden met dunne coaxkabel van 3 mm dik. Aan beide einden aarden. Pas op voor sluiting. Rondom het printje heb ik

van printplaat een rand gesoldeerd, ook 2½ cm breed. Daar komt na alle afregelingen nog een deksel op. Maar voordat ik deze rand heb vastgesoldeerd heb ik de plaats bepaald waar het gaatje moet komen om de eindtor 2SC1969 hiermee tevens een koelplaat te geven op de rand. De verbindingen van de print naar de potmeters voor afstemming en volume, schakelaar DSB-CW en S-meter komen via doorvoer-C'tjes. Gebruik zoveel mogelijk meeraderig afgeschermd snoer hiervoor.
Alles zit gerangschikt rond het transceiverprintje op een tweede ombouw, ook weer van printplaat. Links aan/uit-volume, in het midden een mA-meter (plat model) met een zelfgemaakt schaaltje voor afstemming, daaronder een wipschakelaar voor DSB-CW. Rechts de afstempotmeter, tien slagen met extra fijnregeling. Aan de achterkant zitten dan de pluggen voor antenne, telefoon en microfoon. Alle van normale afmetingen. Voor de CW-plug was geen plaats achter, die zit aan de linkerzijde. De hele handel zit uiteindelijk in een kastje met als afmetingen 12 cm lang, 10 cm breed en 3 cm hoog. Bouw de luidspreker niet in het kastje. Dat geeft instabiliteit.
Als je dit allemaal achter de rug hebt, volgt de afregeling die staat omschreven bij het schema. Lees ook het artikel van PA3HEK nog eens door.
Het geheel gaf geen moeilijkheid, maar wel veel voldoening als je bij het aansluiten van de 12 V je eerste stations hoort op 80 m. Ik verbaas me over de gevoeligheid. Het juiste afstemmen vraagt wat geduld omdat het dubbelzijband is, maar dat heb je gauw door. De zender gaf ook weinig problemen. Als dummy-load gebruik ik een fietslampje en een andere transceiver als meeluisterontvanger. Eerst was het geluid zwaar vervormd, maar na bijstellen van P2, de microfoongain, werd het alleszins acceptabel. Ik heb geen scoop dus moest het zo maar doen.
Mijn eerste QSO was met Jaap PAoWRA, die was toen op vakantie in de Ardennen. Rapport 5/1. Tien minuten later een QSO met DJ8ZD in Hannover, 4/6. In 1994 op 30 juli 09.20 QSO met DL/PAoBKL in Bitburg. Nog leuker werd het in dat jaar. Op 16 december een QSO met SP9EYV in Polen Czestochowa, rapport 5/5 en op 25 december QSO met IK5PWJ, ook rapport 5/5. En dat allemaal in phone en met ± 2 watt output.
Nu nog iets over het stroomverbruik. In de ontvangstand is dat 50 mA en bij zenden ± 350 mA. De antenne die ik gebruik is een dipool 2 x 20 m met kippenladder en een antennetuner als aanpassing.
Toen dat allemaal zo prima ging heb ik nog een tweede Wiel gemaakt voor Herman PA3BHG. Hij is helaas vorig jaar overleden. De transceiver is toen in bezit gekomen van Anton PA3AQV. Die had al een HW7 maar het Wiel bevalt hem beter, vooral qua ontvangst. Zijn logboek bevat een respectabel aantal QSO's gemaakt met dit transceivertje.
Het artikel van PA3HEK in Nieuwsbrief 86 gaf mij de moed om ook mijn bevindingen

op papier te zetten. Ik hoop dat ik er vele lezers enthousiast mee maak en ertoe aanzet er ook eens aan te beginnen. Naar aanleiding van mijn verhaal is in ieder geval onze redacteur PAoWDW ook begonnen met de bouw van het Miniwiel. En het ding werkt zelfs al. In één keer goed. En geen FM. Hoe bestaat het! Wim was met zijn Miniwiel onlangs te horen in het zaterdagse QRP-net.
Bij het zoeken naar het redactieadres kwam ik de call PAoGG van Frans Priem tegen. Als Frans als oprichter van de Benelux QRP Club dit nog eens had mogen zien: meer dan 600 leden met een grote activiteit en een clubblad dat steeds maar dikker wordt van alle interessante inzendingen. Ik wens een ieder die hiertoe bijdraagt veel succes toe met de hobby.
Voor eventuele vragen kunt u me steeds bellen op 043-3474733.

73' Piet PA3AYP

Literatuur:
'Moderne rechtuit ontvanger voor de HF-banden' (DC80), PAoWDW, CQ-PA dec.1980.
'Phone/CW 80 meter transceiver Het Wiel', PAoMER, CQ-PA 1991 nr. 19, 20, 21.
'Phone/CW 80 meter transceiver Het Wiel' , PA3ANG, CQ-PA 1992 nr. 7, 8.
'Phone/CW 80-40-20 transceiver De Driewieler', PAoMER, CQ-PA 1992 nr. 19.
'Phone/CW 160-80-40-20 transceiver De Vierwieler', PAoMER, CQ-PA 1992 nr. 21, 22.
'Het ANG-Wiel, een transceiver voor 80, 40 of 20 meter, PA3ANG, Nieuwsbrief nr. 68, 69.
'Ervaringen met de bouw van de Miniwiel QRP-tranceiver, PA3HEK, Nieuwsbrief nr. 86.

* * * * *

Naschrift van PAoWDW

- Tijdens de bouw bleek niet goed uit de printtekening hoe de varicap BB112 aangesloten moest worden. De juiste montage is als volgt (bovenaanzicht):



- Diode V15 staat in de printtekening verkeerd om getekend. Op deze wijze geleidt V15 niet en krijgt de basis van de eindtrap veel te veel ruststroom. Waarschijnlijk is dit ook de oorzaak van het afwijkende gedrag van de eindtrap van PA3HEK (zie vorige Nieuwsbrief)? De kathode van V15 moet dus aan massa.
- De geluidskwaliteit van de ontvanger viel mij tegen. De zaak liep vast (flattopping) omdat R21 te hoog is gekozen (10 kΩ). Deze weerstand moet 1 kΩ zijn (net als de collectorweerstand van de microfoonversterker). Nu klinkt het perfect!
- Gebruik voor de meterschakelaar een dubbelpolig type en zorg ervoor dat in de stand 'frequentiemeting' het knooppunt van R26/27 via een aparte weerstand van 470 Ω wordt geaard. Anders regelt de TCA440 de output terug tijdens zenden.

* * * * *

STORINGSONDERDRUKKER 1,8 - 7,2 MHz

door PA3CVS

Principe

Het schema vindt u hieronder getekend, zie figuur 1.

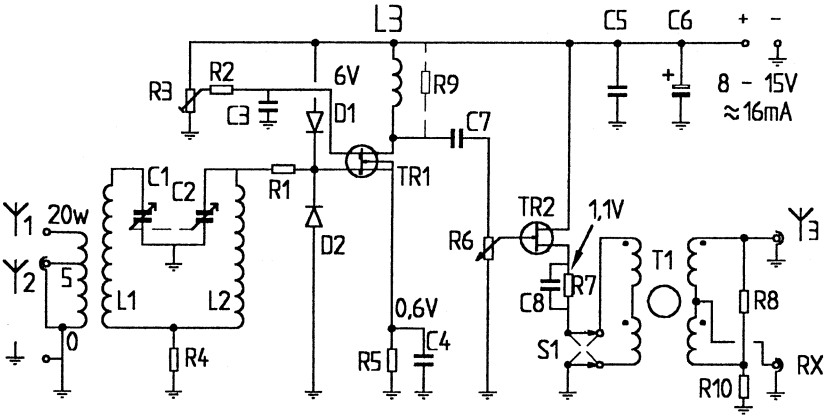


Fig. 1 Storingsonderdrukker

Om de werking van de storingsonderdrukker te beschrijven gaan we uit van de combiner (T1 + R8). Hierin wordt gewenst signaal met storing afkomstig van ant. 3 samengevoegd met gewenst signaal plus storing afkomstig van ant. 1 of ant. 2 via de versterker, cq verzwakker. In een combiner kan men signalen bij elkaar optellen of van elkaar aftrekken, e.e.a. afhankelijk van hun faserelatie. Het zal duidelijk zijn dat we het stoorsignaal zodanig in sterkte en fase moeten afstellen dat het aan de uitgang (RX) verdwenen is. Het gewenste signaal moet zo min mogelijk beïnvloed worden. Om dat voor elkaar te krijgen moet men twee antennes met verschillende eigenschappen gebruiken:

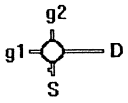
1. De normale ontvangantenne met een zo groot mogelijke signaal/stoorverhouding, b.v. een hoog opgehangen dipool.
2. De storingsantenne met een slechte signaal/stoorverhouding, b.v. een binnenantenne dicht bij de stoorbron.

Met deze schakeling kan ik een draaggolf van S9+20 dB volledig onhoorbaar maken! Breedbandige storingen (ratels of pulsen) kunnen 30 à 50 dB worden onderdrukt.

Schemasleutel

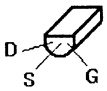
Alle weerstanden 5% kool of metaalfilm

R1, 4, 5, 7, 10	100 Ω ¼ W
R2	10 kΩ ¼ W
R3	22 kΩ trimpot, preset versterking
R6	5 kΩ potmeter kool of cermet, liefst met fijnregeling (NIVEAU)
R8	51 Ω ¼ W
R9	≈ 10 kΩ; aanbrengen indien de schakeling oscilleert
C1, 2	duo condensator 2 x 350 pF met fijnregeling (FASE)
C3, 7	22 nF ker.
C4	0,47 µF ker. of tant.
C5	22 nF ker.
C6	10 µF elco of tant.
C8	1 µF ker.
L1, 2	smoorspoel 22 µH, Qmax. 50, omwikkeld met 5 + 15 wnd. 0,1 povin
L3	1 mH
D1, 2	1N914 of 1N4148
TR1	BF961 of BF981



BF961
BF981

TR2 J310



J310

T1	ringkern 9 mm ferriet µi ≈ 800, 4 x 5 wnd. 0,2 povin getwist
S1	dubbelpolige omschakelaar (FASE OMKERING)
ant. 1	korte draad of staaf, stoorsignaalontvangantenne
ant. 2	50 Ω buitenantenne, b.v. vertical
ant. 3	normale ontvangantenne
RX	50 Ω naar ontvanger
aarde	kan wel of niet nodig zijn, probeer a) randaarde (PE), b) waterleiding of c) een draad van 10 à 20 m lang, uitgelegd b.v. in de tuin

Opmerkingen

In principe kan met dit apparaat slechts één stoorsignaal onderdrukt worden. Een tweede stoorsignaal, afkomstig van een andere bron, zal immers een andere sterkte en fase bezitten, waarvoor dan een andere instelling van sterkte en fase nodig is! Ook meerwegontvangst van één stoorsignaal kan al moeilijkheden met het onderdrukken ervan geven omdat ook daarvan sterkte en fase kunnen afwijken. Het onderdrukken van b.v. Europaverkeer met een horizontaal gepolariseerde antenne op aansluiting ant. 2 t.o.v. een verticaal gepolariseerde antenne op aansluiting ant. 3 voor DX is in principe wel mogelijk. Doch vooral fadingeffecten zullen de resultaten veelal doen tegenvallen.

Afregelprocedure

Sluit alles aan en zet R3 en R6 in de middenstand. Stem de ontvanger af op de gewenste frequentie. Stem het bandfilter (fase) af op maximum storing. Probeeer nu met R6 (niveau) een storingsminimum te vinden. Is eenmaal een minimum gevonden, stem dan het bandfilter (fase) iets na op een nog beter minimum. Afstellingen van niveau en fase een paar maal herhalen. Het echte minimum is zeer scherp! Het gebruik van fijnregelingen is aan te bevelen.
Lukt het afstellen niet zo best, probeer dan af te regelen met S1 in de andere stand. Het verplaatsen van de stoorantenne of het aanbrengen van een aarddraad kan ook heel andere resultaten opleveren.
Als de storing erg sterk is verminder dan Ug2 van TR1 via R3.

Alternatieve schakelingen

In sommige situaties kan het gunstiger zijn om het stoorsignaal van het lichtnet af te leiden. Zeer hoge frequenties komen in het lichtnet niet ver. In huisinstallaties kan men stoorsignalen tot zeker 7 MHz met aflopende sterkte verwachten. Let bij eventueel nabouwen op de veiligheid! C1 en C2 moeten voor 230 V~ geschikt zijn. Laat aan de lichtnetzijde van de schakeling minimaal 5 mm vrij tussen alle onderdelen en de rest, zoals printsporen, schroeven, kast, etc. Het stoorsignaal wordt in common mode van het net afgeleid, zie figuur 2.

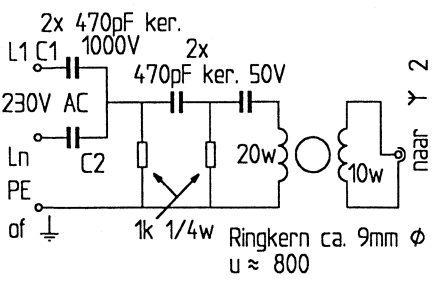


Fig. 2 Storingsonderdrukking via lichtnet

Daarachter komt een hoogdoorlaatfilter met een kantelfrequentie van ≈ 1,5 MHz en daarna een scheidingstransformatie die geschikt is voor het gewenste frequentiegebied van 1,5 MHz - 7,5 MHz. Twist de twee wikkelingen niet in elkaar maar houd ook hier een scheiding tussen primaire en secundaire zijde aan van ongeveer 5 mm. De uitgang kan aangesloten worden op aansluiting ant. 2 van de onderdrukker. Verder de afregelprocedure aanhouden.
Als aardpunt voor de lichtnetschakeling moet men wat uitproberen. De randaarde PE is niet altijd geschikt. Waterleiding of een losse draad van 10 à 20 m in de tuin zijn mogelijkheden.

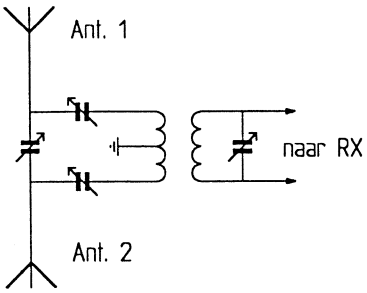


Fig. 3 Jones noise balancer

Een simpele onderdrukker

In de literatuur van de dertiger jaren treft men de Jones noise balancer aan van W6AJF, zie figuur 3. De condensatoren zullen wel rond 500 pF geweest zijn. Spoelen zijn afhankelijk van het gewenste bereik. Het afstellen van de vier C's zal wel niet makkelijk zijn. Dergelijke schakelingen zijn b.v. in W.O. II wel gebruikt om stoorzenders te onderdrukken.

Succes, 72/73 van Jaap PA3CVS

* * * * *

EEN X-Y SCHERM OP DE PC???

door PA3EKN

Is er misschien binnen onze club iemand aanwezig die de kennis en de tijd heeft om zich in het volgende te verdiepen: Een X-Y scherm op de PC?

Gedacht wordt aan:
X-in 0 - 10 V
Y1-in 0 - 9 V 0 - 90 dB
Y2-in 0 - 9 V 0 - 90 dB
Geheugen op Y1 of Y2 (mogelijkheid om twee signalen te vergelijken)
Frequentie van X max 100 Hz
X 10 schaaldelen, Y 9 schaaldelen

Met daarnaast de grootheid van Y in beeld, plus de mogelijkheid het één en ander op te slaan en te printen. Dit i.v.m. te publiceren spectrum-analyzer van 0 - 500 MHz. En eventueel te publiceren sweepgenerator plus detectoren voor het bekijken van kristalfilters en bandfilters (netwerk-analyzer).

Eventuele financiële ondersteuning is mogelijk en de middelen voor het maken van printen zijn aanwezig.

PA3EKN Albert Roelofs, 0591-311442

* * * * *

STAND BQC-MARATHON
door PAoATG

No	Call	Prefixen	Landen	Score	Antenne
1	PAoRBO	95	31	1473	dipool
2	PAoTA	35	26	258	long wire
3	PA3BHK	21	14	200	dipool
4	PAoATG	27	10	54	long wire
5	PA3EXS	19	14	53	ground plane

Een nieuwe start van de Marathon. De eerste logs zijn weer ontvangen en verwerkt. Kees PAoTA en Albert PA3EXS, een fijn lijstje hadden jullie. Leuk te horen Albert dat je het BQC-Award al hebt. Welk awardnunmmer en datum was dat? Ik probeer te inventariseren welke awardnummers er reeds uitgegeven werden en aan wie.

Mijn antennes:
Ik gebruik voor 80 en 40 m een eindgevoede 20 m draad, schuin naar beneden afgespannen. Voor 20 tot 10 m gebruik ik een GPA of bovengenoemde draad. Verder gebruik ik, als experiment, voor 20, 15 en 10 m een in de shack opgehangen magnetic loop antenna.

Nieuwe deelnemers zijn welkom
Voor meer deelnemens is er nog steeds plaats, dus laat maar komen die logs.

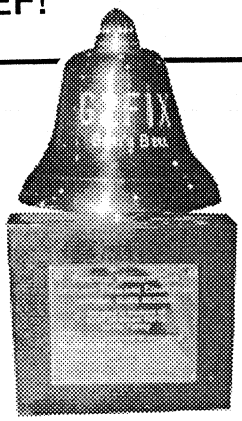
Adriaan PAoATG

* * * * *

INTERNATIONALE WAARDERING VOOR DE NIEUWSBRIEF!

door PA3BHK





Practical Wireless Club Spotlight Magazine Competition National Clubs Section]

Donated in memory of Bert Newman G2FIX by His Family

Winners:
1997 BARTG
1998 Benelux QRP Club

Velen van u zullen weleens gehoord hebben van het onafhankelijke Engelse radiotijdschrift 'Practical Wireless' (PW). Mijn vader nam het begin 60'er jaren al mee uit Engeland en inmiddels ben ik er zelf alweer de nodige jaren op geabonneerd. Tijdens evenementen van de G-QRP Club kwam ik regelmatig hoofdredacteur Rob Mannion G3XFD tegen en kwam ik erachter dat zijn kennis van de Nederlandse taal niet beperkt is gebleven tot 'Edammer' en 'nieuwe haring'n Na het invoeren van de 'Club Spotlight Club Magazine Competition' ben ik onze Nieuwsbrief naar Rob gaan sturen. Deze wedstrijd is eigenlijk bedoeld voor kleinere clubs op plaatselijk niveau, maar inmiddels is er een tweede categorie voor kleinere, meer gespecialiseerde clubs op 'nationaal niveau'. Werd vorig jaar de BARTG winnaar, de 'British Amateur Radio Teledata Group', nu versloeg onze Nieuwsbrief de BARTG met één punt. De beoordeling is gebaseerd op inhoud en uitvoering. Wat fijn dat er schema's en foto's zijn, zo begrepen die Engelsen nog iets van de inhoud! Van de 50 punten die maximaal zijn te behalen kregen wij er 44. De 'jury' bestaat uit zes leden, te weten

Dave Wilkons G5HY, Rob Mannion G3XFD, Jim Baco G3YLA (de weerman van Anglia TV), David Barlow G3PLE, Jerry Powell GoWHE en Tex Swann G1TEX.
De wisseltrofee is een messing klok, 'Bert's Bell', ter ere van Bert Newman G2FIX, die in zijn leven naast zijn activiteiten voor de Britse amateurgemeenschap gepassioneerd *klokkenluider* was. De zus van Bert, Hilda Rusbridge, vergezeld van haar kinderen en kleinkinderen, reikte de trofee uit tijdens de Leicester Amateur Radio Show op 26 september. Een goed excuus dus om even een paar dagen naar Engeland te gaan! De zeer fraaie klok is overigens gemaakt door Hilda's schoonzoon Gerry Adams. Op de foto van de PW-fotograaf Tex Swann G1TEX ziet u Hilda, met in haar handen een Edammer, geflankeerd door Rob Mannion en uw voorzitter.
Deze waardering is een mooie opsteker voor onze Club! Want we hebben dit alles vooral te danken aan de vele schrijvers, aan tekenaar Adriaan PAoATG en aan de energie waarmee Wim PAoWDW ieder kwartaal weer alle kopij samenvoegt tot een uitstekend tijdschrift, waarvoor de naam 'Nieuwsbrief' volgens jurylid G3PLE een 'understatement' is!

Robert PA3BHK

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Beste QRP-vrienden, u ziet het al: een hele lange lijst met nieuwe leden! Ik kan me niet herinneren zoveel nieuwe leden (maar liefst 21!) eerder aan u te hebben voorgesteld. Het ledental bedraagt op dit moment 617, hierin zijn de bedankjes per 31 december al verwerkt.
Namens het bestuur spreek ik de wens uit dat u allen zich spoedig thuis zult voelen bij de BQC. Door uw aanmelding bij onze club heeft u er ruim 600 vrienden, die op dezelfde golflengte zijn afgestemd, bijgekregen!
Hierbij stellen we de volgende nieuwe leden aan u voor:

nr. 885	PE1LCU	C. Heins, Den Dam 37, 9301 XE Roden. Is actief op 2 en 6 m met o.a. IC260 (0,1 W!) en Alinco DX70TH. Antennes: 4 el. Yagi en 9 el. Tonna.
nr. 886	PA3DQN	P. Hazenberg, Gruytsweg 15, 9852 TA Warfstermolen. Werkt met Kenwood TM271E en TS340S. Antennes: Comet en FD4.
nr. 887		W. v.d. Wint, J.D. Zocherstraat 31, 3404 AP IJsselstein. Luistert tot 30 MHz. Antennes: longwire en FD3.

nr. 888	NL12570	L. Strooband, Regentesselaan 22, 2562 CS Den Haag. Suggereert eens wat te publiceren over software voor amateurs. Wie oh wie??
nr. 889	PA3GVP	H. Dircks, Sliffertsestraat 31, 5657 AL Eindhoven. Werkt vrijwel alleen met CW op alle banden met TS830. Antennes: o.a. magn. loop en FD4.
nr. 890		K. Slegers, Roederdelft 42, Antwerpen.
nr. 891	PA3FZP	P. Hansen, Rodenrijseweg 527C, 2651 AR Berkel en Rodenrijs. Is actief op 10 - 80 m met home made apparatuur.
nr. 892	PAoUBR	U. Brandsma, Kl. Frankrijk 9, 9801 CX Zuidhorn. Werkt op 70 cm, 2 m en 80 m met TS50, TS450, FT901D en TM73RE.
nr. 893	PA3CCF	C. Engelhard, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen.
nr. 894	PA3GXD	A.J.W. Reuvekamp, Riouwstraat 28, 7942 VT Meppel. Is actief op alle banden met zelfbouw en fabrieksapparatuur.
nr. 895	PE1AEO	C. Heida, A. Colijnstraat 25, 8307 BG Ens. Is actief met zelfbouw op 50, 144, 432, 1296, 2320, 3400 en 5760 MHz.
nr. 896	PE1OXG	H. Zwetsloot, Barendsestraat 35, 2012 VN Haarlem.
nr. 897		L.F. Bot, Meerlaan 96, 2181 BT Hillegom.
nr. 898	PA3HFQ	F.W. Leuvering, Smetanalaan 35, 5653 HR Eindhoven. Werkt met FT707, FT780R en IC260E op 2 m en 70 cm.
nr. 899	PAoFLE	W. Fleischmann, L. Pasteurstraat 242, 2035 RT Haarlem. Werkt met QRP-CW op 40 m met home made app. (1 watt).
nr. 900	PA3CBI	J.A.M. van Zutphen, Z. Zyperweg 73, 1766 AD Wieringerwaard.
nr. 901	PA3HAG	W. Grotenhuis, Barbaradal 24, 5551 BS Valkenswaard. Is actief op HF, VHF en UHF met FT102, FT726R en FRG7700.
nr. 902	PD1ACI	C. Jonkers, Sportlaan 34, 1442 ED Purmerend. Werkt op 2 m en luistert op HF.
nr. 903	PA3HEQ	J. Jonkiewicz, Bergblauwstraat 98, 1503 ME Zaandam.
nr. 904	PAoWPL	W. Plaizier, Strausslaan 184, 2551 NT Den Haag. Is actief op 20 m met home made CHN8020, op 2 m met CPU2560R en met FT101Z op 80-40-20-10 m.
nr. 905	PA3GLS	J.W. Freudenborg, Sjeesstraat 20, 1445 NT Purmerend.

Tot slot wens ik u allen prettige feestdagen en een gelukkig 1999 toe.

* * * * *

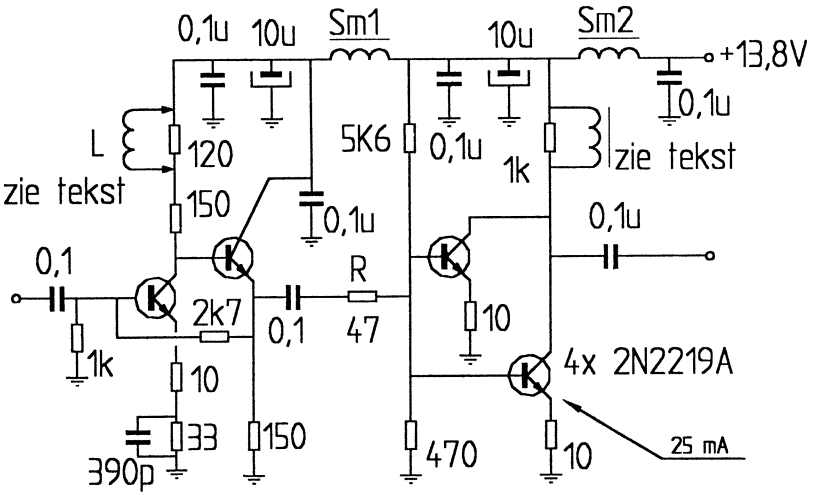
PRAKTISCHE ERVARINGEN MET LINEAIRE BREEDBANDVERSTERKERS VOOR QRP

door PAoDKO

In het hiernavolgende verhaal leest u de nodige wetenswaardigheden voor het construeren van een eindtrap met drivertrap voor een uitgangsvermogen van circa 10 W. De uitgangspunten waren: het frequentiebereik diende vanaf 1,8 MHz tot 30 MHz recht te zijn en de versterker moest lineair versterken i.v.m. toepassing bij o.a. enkelzijband.

De stuurversterker

De schakeling van de drivertrap ziet u in figuur 1.



SM1 = SM2 ca. 10 wnd. op FB43-2401

Fig. 1 Drivertrap

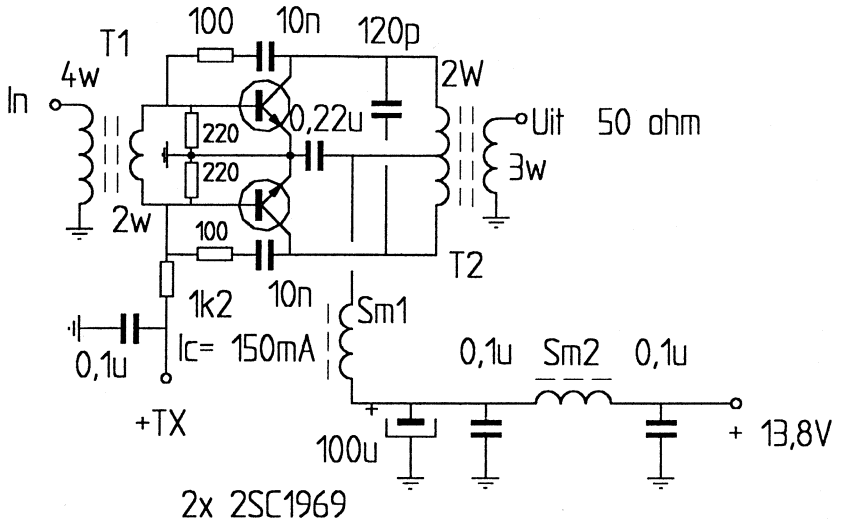
Recht van van 1 - 35 MHz (zonder L), output ca. ½ W, gain 35 dB (zonder L).

De schakeling bevat vier stuks 2N2219A. De versterkertrap T1 en de als emittervolger geschakelde T2 vormen tezamen van oorsprong de bekende N6RY-versterker. Tegenkoppeling vindt plaats door de emitter van T1 gedeeltelijk te ontkoppelen en het signaal vanaf de emitter van T2 terug te voeren naar de basis

van T1. Door de weerstand van 33 Ω in de emitter van T1 met slechts 390 pF te ontkoppelen worden de hogere frequenties iets bevoordeeld in versterking. Het signaal uit de emitter van T2 stuurt vervolgens twee stuks 2N2219A parallel aan. De grootte van de zelfinducties in de collectoren van T3 en T4 bepaalt uiteindelijk de versterking op de laagste frequentie. Bij mij bestaat deze spoel uit circa 30 windingen op een stukje ferriet met een diameter van 6 mm, afkomstig uit de rommeldoos. De tegenkoppeling van T3 en T4 vindt plaats door de emitters te voorzien van een niet ontkoppelde weerstand van 10 Ω. Het is mogelijk deze weerstanden te voorzien van een kleine ontkoppelcondensator om het versterken op hogere frequentie te bevoordelen. Dit is om twee redenen echter niet aan te bevelen. Ten eerste kan de versterker met ontkoppelcondensatoren instabiel worden. Ten tweede kan T1 in combinatie met T2 zonder ontkoppelcondensatoren de eindversterker gemakkelijk uitsturen, ook op 30 MHz. De frequentiekarakteristiek van de versterker is recht van 1 tot 35 MHz, gemeten met een stuursignaal van -15 dBm. De versterking bedraagt 35 dB, zodat de output dan +20 dBm (100 mW) is. Wanneer we de versterker verder uitsturen treedt bij een output van +27 dBm (500 mW) een gaincompressie op van 3 dB. Nu is deze meting niet helemaal eerlijk daar de versterker is afgesloten met 50 Ω en de uitgangsimpedantie van de versterker iets hoger is. De 3 dB gaincompressie wil zeggen dat de versterking niet meer 35 dB bedraagt maar 32 dB. Nu zal een versterkertrap die wordt aangestuurd meestal de vervelende eigenschap hebben om op de hogere frequenties minder te versterken. Het is echter mogelijk de stuurversterker zo te construeren dat deze de hogere frequenties gaat bevóórdelen. Dit kan ook in deze versterker worden toegepast, namelijk door juist de lagere frequenties te benadelen. Door parallel aan de weerstand van 120 Ω in de collector van T1 een zelfinductie L te plaatsen, zal bij oplopende frequentie de impedantie in het collectorcircuit toenemen. Met als gevolg dat de versterking ook toeneemt. Spoel L bevat 13 windingen, aaneengesloten gewikkeld op een spoelvorm van 5,5 mm. De meetresultaten bij het toepassen van genoemde zelfinductie zijn als volgt: sturing is -15 dBm, bij 10 MHz is de versterking 3 dB afgenomen (versterking 32 dB) en vanaf 7 MHz is dit 4 dB (versterking 31dB).

Eindtrap met 2 maal 2SC1969

In figuur 2 zien we de experimentele uitvoering. Als ingangstrafo is gebruikgemaakt van een 'varkensneus'. De uitgangstrafo bestaat uit zes stuks FB43-2401 kralen. De ruststroom bedroeg tijdens de metingen circa 150 mA. De ruststroominstelling werd bepaald door een spanningsdeler bestaande uit een weerstand van 1200 Ω en twee weerstanden van 220 Ω parallel. Maak dit in de definitieve schakeling NOOIT zo! De transistoren gaan thermisch op 'hol'.



SM1 = SM2 ca. 10 wnd. op FB43-2401

Fig. 2 Eindtrap

Met de condensator van 120 pF tussen de collectors van de 2SC1969 transistoren werd de parasitaire zelfinductie van T2 grotendeels gecompenseerd. Dit leverde op 30 MHz een winst op van circa 1,5 dB. Zie eventueel voor meer informatie ook Nieuwsbrief nr. 85 blz. 3 t/m 5. Vervolgens werd de versterking gemeten van de eindtrap in combinatie met de stuurtrap die was voorzien van de eerdergenoemde frequentiecorrectie. De tegenkoppeling (100 Ω in serie met 10 nF) tussen basis en collector van de 2SC1969 is tijdelijk verwijderd.

De meetresultaten bij een stuurvermogen van -15 dBm waren als volgt:

versterking	frequentie	vermogen
48 dB	30 MHz	33 dBm
48 dB	20 MHz	33 dBm
49 dB	14 MHz	34 dBm
50 dB	10 MHz	35 dBm
52 dB	7 MHz	37 dBm
58 dB	3,5 MHz	44 dBm
55 dB	1,8 MHz	40 dBm

We kunnen constateren dat een versterkingsvariatie optreedt van 11 dB. Nu wordt op 80 meter de versterking door de stuurversterker ook nog 4 dB benadeeld. Zonder deze correctie zou het verschil dus 15 dB bedragen. Tevens zien we dat de versterking op 160 meter afneemt. Dit is een gevolg van te weinig zelfinductie van de breedbandtrafo's op 1,8 MHz. Door de tegenkoppeling (collector-basis) in de eindtrap aan te brengen zal de totale versterking afnemen, doch ook het versterkingsverschil. De resultaten met tegenkoppeling met weer een stuurvermogen van -15 dBm waren:

versterking	frequentie	vermogen
46 dB	30 MHz	31 dBm
46 dB	20 MHz	31 dBm
47 dB	14 MHz	32 dBm
48 dB	10 MHz	33 dBm
49 dB	7 MHz	34 dBm
50 dB	3,5 MHz	34 dBm

We zien dat de versterkingsvariatie nu slechts 4 dB is. Er is dus een winst geboekt van 7 dB in de frequentiekarakteristiek.
Een probleem met het getoonde ontwerp is dat voor meer output, b.v. circa 40 dBm (10 W), de stuurversterker boven 14 MHz te weinig sturing levert! Het ontwerp is met moeite bruikbaar tot 14 MHz met de hier toegepaste tegenkoppeling. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door het versterkingstekort van de 2SC1969 transistoren op de hogere frequenties. Bovendien is het de vraag wat er in de trafo's blijft 'hangen'. Het is dus zaak een drivertrap te construeren die meer vermogen kan leveren. Of te experimenteren met de breedband trafo's.
Het volgende experiment werd uitgevoerd: ter verkrijging van meer stuurvermogen werden vier stuks 2N2219A parallelgeschakeld en weerstand R (47 Ω figuur 1) werd verwijderd. De trafo T1 kreeg een wikkelverhouding van 4 op 1, wat resulteert in een impedantieverhouding van 16 : 1. De wikkeling voor de basis van de beide 2SC1969 transistoren bestaat uit slechts één winding. Het zal duidelijk zijn dat het ferriet dan over voldoende permeabiliteit moet beschikken. Dit om er voor te zorgen dat de ene winding voldoende zelfinductie heeft voor de laagste werkfrequentie. Na de nodige experimenten werd een redelijk resultaat verkregen, doch het probleem van de niet vlakke frequentiekarakteristiek kon niet met de bestaande stuurversterker naar mijn wensen worden opgelost. Een ander probleem dat optrad was dat de versterker niet lineair versterkte. Bij het verhogen van de sturing van 1 dB nam de output niet altijd met 1 dB toe. Soms was dit meer dan 1 dB en soms minder, bovendien waren deze

verschijnselen frequentieafhankelijk. Dit probleem is grotendeels te wijten aan de wisselende ingangsimpedantie van de 2SC1969 transistoren. Door nu een ohmse belasting parallel aan de basis van de 2SC1969 te plaatsen (weerstand van 18 Ω) was dit probleem grotendeels opgelost. De stuurtrap ziet nu een constantere belasting. Bovendien nam de versterking op de lagere frequenties meer af dan op de hogere, wat dus gunstig is voor de frequentiekarakteristiek.
Door het toevoegen van genoemde weerstanden is wel meer sturing nodig. Er is dus een andere stuurversterker nodig, bij voorkeur een balanstrap, of bijvoorbeeld een 2SC1969 in klasse A.

Conclusie van de experimenten

1. Het meten van de frequentiekarakteristiek dient dit bij voorkeur te geschieden bij circa ééntiende deel van het maximale uitgangsvermogen. Bij vol vermogen kan het voorkomen dat op de lagere frequenties het signaal wordt gecomprimeerd, wat dan resulteert in een niet correcte vlakke frequentiekarakteristiek voor enkelzijband. Voor telegrafie is dit in wezen niet erg, alleen zijn de harmonischen uit de eindversterker groter in vermogen.

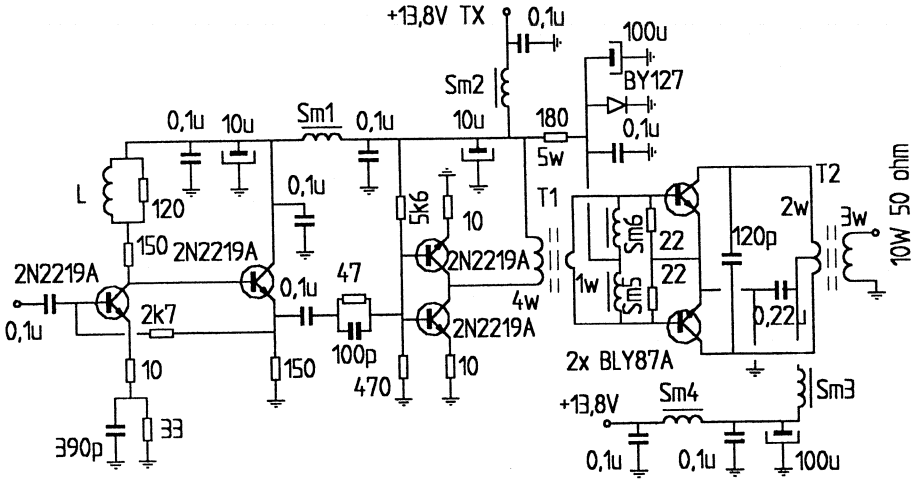
2. Aan de trafo tussen stuurtrap en eindtrap dient de nodige aandacht besteed te worden. Deze trafo is grotendeels verantwoordelijk voor een gunstig eindresultaat. Met dit optimaliseren wordt onder andere bedoeld: het uitstemmen van de eventuele schadelijke parasitaire zelfinductie, het kiezen van het juiste ferrietmateriaal, dit in combinatie met zo weinig mogelijk windingen voor de hoogste frequenties.

3. Door het toevoegen van weerstanden parallel aan de basis-emitter van de eindtransistoren wordt een stabielere en meer lineaire versterker verkregen. Wanneer bij een verhoging van de sturing van 1 dB de output 2 à 3 dB toeneemt duidt dit op oscilleerverschijnselen.

4. Wanneer men de versterker aanstuurt met een zeer klein vermogen en er is geen output meetbaar en met een forser stuurvermogen wel, dan kan dit duiden op een niet correcte ruststroominstelling. Wanneer de basisvoorspanning wordt verkregen uit een diode in geleiding, die dan als zenerdiode fungeert, kan het zijn dat deze spanning te laag is. Er loopt dan geen ruststroom in de transistoren, zodat de transistoren door het hoogfrequent signaal 'open'gestuurd moeten worden.

Een 10 W breedband versterker met BLY87

In figuur 3 ziet u tenslotte het complete schema van een eenvoudige lineaire breedband versterker van 1,8 tot 30 MHz.



SM1, 2, 3, 4 = 10 à 12 wnd. op FB43-2401

SM5, 6 = VK200 = ferriet kraal/varkensneus met 6 gaten/windingen

L1 = 13 wnd. ∅ 5,5 mm

T1, 2 = zie tekst

Fig. 3 Tien watt breedband versterker

Als stuurversterker wordt de in figuur 1 beschreven schakeling toegepast. De 2N2219A transistoren zijn voorzien van een koelster. Andere bruikbare exemplaren zijn de BFW16A of de 2N5109. De reden om juist de BLY87A (de C-uitvoering heeft iets meer versterking) toe te passen is dat deze transistoren op 30 MHz meer versterken dan b.v. de 2SC1969, daar het VHF-transistoren zijn. Toch versterken deze transistoren in combinatie met breedbandtransformatoren meer op 3 MHz dan op 30 MHz. Er is om deze reden niet gebruikgemaakt van collector-basis terugkoppeling, daar de beide 2N2219A's parallel dan de benodigde sturing niet meer konden leveren. Met de spoel L in de collector van de eerste 2N2219A worden de laagste frequenties benadeeld. De condensator van 100 pF parallel aan de weerstand van 47 Ω bevoordeelt de hogere frequenties. Wanneer deze condensator bij mij groter werd gemaakt dan 100 pF was de versterking op 30 MHz groter dan op 3,5 MHz.

Voor de breedbandtrafo is gebruikgemaakt van vier stuks FB43-2401 ferrietkralen/ringen, althans daar lijken ze bij mij op (kwamen uit de rommeldoos). Met een grote 'varkensneus' met hetzelfde aantal windingen werden dezelfde resultaten geboekt. Primair heeft deze trafo 4 windingen, secundair 1 winding. Wat betreft het minimale aantal windingen het volgende. Door het toepassen van een ferrietkern met een redelijke grote µ, b.v. 1000, zal één enkele winding al een redelijk hoge zelfinductie krijgen. Nu dient de impedantie van de wikkeling van de trafo een eigen impedantie te hebben die circa vier maal zo groot is dan de aangeboden impedantie. Stel dat basis/basis-impedantie van de beide BLY87 transistoren circa 10 Ω bedraagt dan moet de secundaire wikkeling van T1 een impedantie hebben van 40 Ω op 1,8 MHz. Dit resulteert in een zelfinductie van circa 4,5 µH voor de secundaire wikkeling van T1. Met een zelfinductiemeter kan worden gemeten of het ferrietmateriaal in combinatie met één winding de gewenste zelfinductie oplevert. De uitgangstrafo bestaat uit 6 stuks FB43-2401 kralen. De primaire heeft 2 windingen, de secundaire 3. De collector/collector-impedantie van de BLY's is bij benadering gelijk aan Uc^2 : Pout. Er zijn wel formules die nauwkeuriger impedantiebepaling mogelijk maken, maar dit is voor simpele laagvermogen eindtrappen niet zo zinvol daar deze impedantie meestal wordt afgerond door de wikkelverhouding van de trafo. De impedantie is nu gelijk aan 13,8 V maal 13,8 V gedeeld door 10 W is 19 Ω. De transformatieverhouding moet dan 19 : 50 zijn, afgerond 2 : 5 (impedantie). Dit resulteert in een wikkelverhouding van $\sqrt{(2 : 5)}$ = 1,4 : 2,2. Omgezet in de praktijk leverde dit een wikkelverhouding op van 2 op 3 windingen. Ook werd nog geëxperimenteerd met een wikkelverhouding van 1 : 4. De resultaten waren vrijwel identiek. De condensator van 120 pF stemt de parasitaire zelfinductie uit. De waarde van deze condensator is experimenteel bepaald. De waarde zo kiezen dat op 28 MHz maximale output wordt verkregen. De basisvoorspanning voor de BLY87 wordt verkregen uit een BY127 die fungeert als 'zener'diode van circa 0,7 V. Elke modernere silicium diode die een paar ampère stroom kan voeren is hiervoor bruikbaar. Door deze diode moet een redelijke stroom lopen, daar anders de 'zener'spanning te laag blijft en er dan geen ruststroom in de BLY87 loopt.
Ook de beide 22 Ω weerstanden zorgen voor de nodige stroom door de weerstand van 180 Ω. Hiervoor is dan ook een draadgewonden exemplaar van 5 W genomen. De ruststroom van de BLY87 is 40 mA.
Verder is de nodige ontkoppeling van de voedingspanning toegepast om hoog en laagfrequent oscilleren tegen te gaan. De toegepaste waarden zijn tijdens de experimenten zo van de werkbank geraapt...
Wat betreft prijs/prestatie verhouding zijn de BLY87's t.o.v. van een 2SC1969 nogal prijzig (circa *f* 40), bovendien is de lineariteit niet optimaal. Ze zijn hiervoor ook niet

ontworpen. Zelf kreeg ik een paar BLY's van medeamateurs onder het motto 'wij doen er toch niks meer mee'. De totale versterking bedraagt 50 dB bij een output van 1 W. De versterking is recht binnen 1 dB van 3 tot 30 MHz. Op 1,8 MHz is de versterking 2 dB minder.
De versterker is toegepast in mijn allband CW/EZB transceiver met Hartkit delen. Als zend/ontvangschakelaar fungeren twee miniatuur relais van 5 V. Verder is de toevoer van de schakelspanning goed ontkoppeld. Dit om oscilleren/terugkoppeling via de voeding te voorkomen. Verder dienen nog laagdoorlaatfilters te worden aangebracht voor het onderdrukken van de harmonischen.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

FRONTPLAAT MET 'PROFESSIONAL LOOK'

door PE1KTH

Tijdens de discussie over zelfbouw op de QRP-dag te Apeldoorn bleek er behoefte te bestaan aan een methode om frontplaten mooi te kunnen afwerken. Ik heb toen aangegeven dat ik daar info over had en dat ik het naar de redactie van Nieuwsbrief zou sturen ter publicatie.

Zelfklevende aluminium folie

Het betreft zelfklevende aluminum folie van ca. 0,1 mm dik. Op deze folie kan m.b.v. een laserprinter tekst e.d. worden afgedrukt. Op deze manier kan je het front van een zelfbouwapparaat een professioneel uiterlijk geven.
Het is van belang dat de ondergrond van de te beplakken frontplaat eerst met fijn schuurpapier gladgeschuurd wordt.
Zelf heb ik nog geen ervaring met dit materiaal, maar het ziet er veelbelovend uit. Wie probeert het eens?

Bestelgegevens

Aluminium frontplaatfolie ƒ 38,50 per 5 vel A4-formaat, verzendkosten ƒ 17,62. Prijzen inc. BTW. Micro Design Aué, Zandhuisweg 13, 8077 TC Hulshorst. Telefoon 0341-452969, fax 0341-453172.

Joris PE1KTH

* * * * *

REGLEMENT BQC-VOSSENJACHT
door PAoATG

Datum
De vossenjacht wordt gehouden in het laatste weekend van de laatste maand van elk kwartaal.

Tijd
Op de aangegeven dagen telkens van 0900-1100 UTC op de zaterdag en van 1300-1500 UTC op de zondag.

Banden
De jachten worden gehouden op de 80 en 40 meterband rond de QRP-frequenties 3560 en 7030 kHz, +/- QRM. Alleen de vos-stations gebruiken de oproep CQ FOX.
De vos-stations mogen van band wisselen, maar moeten dan minimaal 10 minuten op de nieuwe band blijven.
Tijdens de jacht mogen de vos-stations NIET met elkaar werken.
Elk vos-station mag per jacht 1x op elke band gewerkt worden.

Mode
Alleen CW.

Uitgangsvermogens
De vossen en jachthonden mogen maximaal 5 W uitgangsvermogen gebruiken.

Uitwisselen
1. het signaalrapport;
2. het gebruikte uitgangsvermogen;
3. de IARU QTH-locator;
4. de naam van de operator.

Het uitgangsvermogen uitdrukken in drie cijfers, b.v. 1 W output wordt 100; 0,1 W output wordt 010 en 0,01 W output wordt 001.

Puntentelling
Voor een QSO met een vos-station worden de jachthonden beloond met 5 punten.
De overige QSO's tijdens de jacht zijn 1 punt waard, ook de onvolledige jacht-QSO's.
De overige QSO's zijn tussen jachthonden onderling en tussen jachthonden en niet aan de jacht deelnemende stations. De totaaltelling wordt gevonden door de som van

de QSO-punten te vermenigvuldigen met de som van het aantal gewerkte vossen op de diverse banden.

Kilometer per wortel watt

Dit quotient volgt uit de grootste afstand tussen de deelnemer en het geclaimde station, gedeeld door de wortel uit het, voor die verbinding gebruikte, uitgangsvermogen in watt, dus:
kilometer per wortel watt = afstand in km : √ vermogen in W

Loglijsten

De loglijsten worden als volgt ingedeeld:

Call: . . . . . Datum: . . . . . .
QTH-locator: . . . . . .

Tijd UTC	Freq. band	Call van het tegenstation	RST-PWR	Ontvangen van het tegenstation RST	PWR	locator	naam

Maak verder nog een overzichtsblad met de volgende samenvatting:

1. de eindtelling per band
2. de totaaltelling
3. de gegevens van het eigenstation, t.w.:
   a) de registratie van het station (roepletters)
   b) naam en adres van de operator
   c) de IARU QTH-locator
   d) een korte stationsbeschrijving

De logs van de vos-stations dienen als controle-log.

Manager

Stuur de loglijsten met de samenvatting vóór het einde van de volgende maand naar de manager: A.T.G. Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

* * * * *

UITSLAG DERDE ORIGINAL QRP CONTEST
door PAoATG

VLP < 1 W

No	Call	Punten	QSO's	banden
1	DF3OL	26660	133	80-40-20 m
23	PA3FSC	4326	62	40 m
32	PA3BHK	1890	22	80-40-20 m
38	DJ7ST	728	17	80-40 m
51	PA3BHH	52	4	80 m

QRP < 5 W

No	Call	Punten	QSO's	banden
1	LY2FE	89046	288	80-40-20 m
16	DK7QB	32273	177	80-40-20 m
56	PAoATG	9048	60	80-40-20 m
57	DJ0GD	8976	61	80-40-20 m
98	PAoRDT	3348	46	80-40 m
151	ON4KAR	420	16	80 m
177	PAoYF	10	2	40 m
179	DL4AKA	3	3	80 m

MP < 20 W

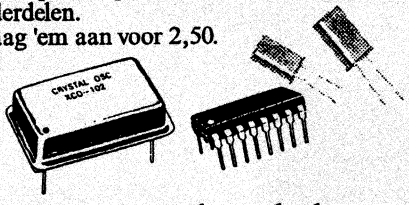
No	Call	Punten	QSO's	banden
1	EU6EU	93500	312	80-40-20 m
13	ON4CCE	9805	55	80-40-20 m
26	DL1MDY	15	2	80-20 m

* * * * *

Kent Electronics
Valves-RF parts-Kits
Koudepolderstraat 26
NL-4542 AL Hoek
Tel. 0115-448055
Fax.0115-448056
E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

Bouwsets en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment Kits en Printen, allemaal volgens het KISS principe, veel stukjes meetapparatuur, universele knutselprintjes waar u zo mee aan de slag kunt, ontvangertjes, converters, QRP spullen te veel om op te noemen. Meer dan 100 ideeën vindt u in de Kit-Cat, de kits & printen catalogus. Meer dan 50 bladzijden knutselplezier plus het vaste assortiment HF onderdelen.
Vraag 'em aan voor 2,50.



Kent Gazette

Een uitgave van Kent Electronics

Vier keer per jaar verschijnt de Kent Gazette. Een aanbiedingen krant die z'n weerga niet kent.Twee keer per jaar, in maart en september staat hier, behalve de bladzijden met leuke aanbiedingen, het bijgewerkte vaste assortiment in vermeld. De twee overige edities staan gevuld met prachtige aanbiedingen op HF onderdelen gebied, leuke surplus spullen , nieuwe kits en allerlei nieuwigheden. Vraag een gratis abonnement aan !

HF Onderdelen

Hoewel er natuurlijk ook BC547 en NE555's in de lijsten voorkomen, is de voorraad onderdelen toegespitst op HF techniek. Vele HF torren.FETs, IC's, spoelen, TOKO's, Amidon ringkernen, kristallen, afstemcondensatoren zijn verkrijgbaar, u vindt 't allemaal in de Kent Gazette.

De knutselboeken van Kent



De door Kent uitgebrachte boeken zijn inmiddels wijd en zijd bekend, vol met leuke bouwontwerpen en ideeën waar u zo mee aan de slag kunt. Heel vaak is het beschreven ontwerp als bouwpakket verkrijgbaar. Er zijn er inmiddels drie:

Het Ontvanger Werkboek

Speels uit de hand getekend en geschreven boek over alles wat met ontvangerschakelingen te maken heeft. Van antenne-ingangen naar preselectors, HF versterkers, mixers, MF versterkers etc. ca. 100 bldz. A4 formaat. 30,--

Het HF Knutselboek

Ca 100 bladzijden HF knutselplezier, meetapparaatjes, ontvangertjes en nog een heleboel leuke zaken wat u direct aan het bouwen zet ! 30,--

Meten & Testen

In bijna 100 bladzijden worden er tal van ontwerpjes voor allerlei leuke (HF) meetspullen beschreven, afgewisseld met pure nostalgie. 27,50

prijzen excl. 7,50 verzendkosten



SCHAART

COMMUNICATIONS

YAESU

AIRCELL 7

YAESU

AIRCOM PLUS

KENWOOD

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

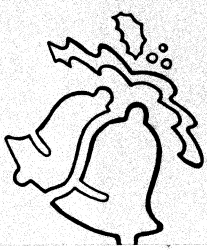
REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

PORT BETAALD
PORT PAYE
HEEMSTEDE

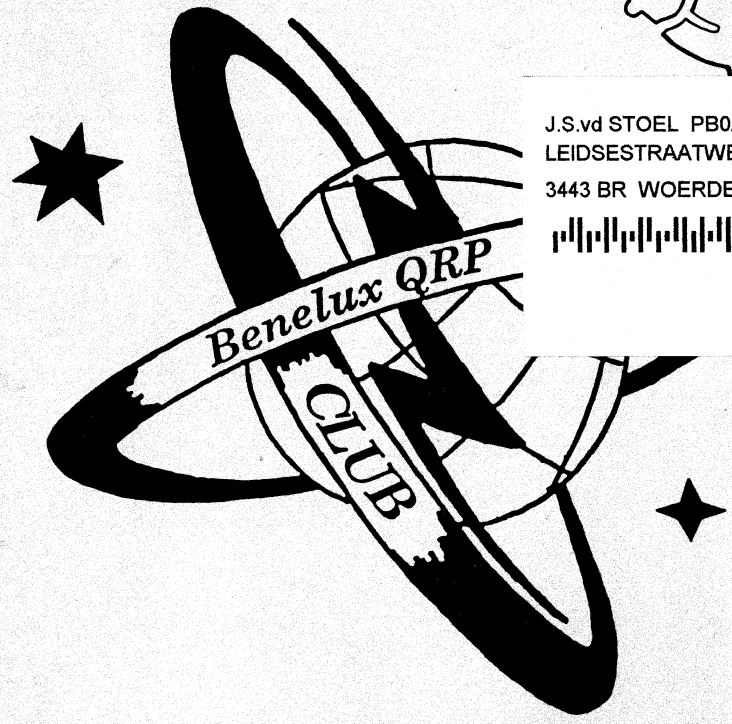
NIEUWSBRIEF

92

december 1999



J.S.vd STOEL PB0AJL Lidnr. 582
LEIDSESTRAATWEG 51
3443 BR WOERDEN



UITGAVE 4 x PER JAAR

corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede

overname van artikelen met bronvermelding toegestaan-

BENELUX QRP CLUB

Opgericht op 15 april 1975 door PAoGG Frans Priem †

Voorzitter	PA9RZ Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090.
Secretaris	PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.
Penn.meester	PAoDER Kees Gozeling, Parklaan 31, 2171 EB, Sassenheim, 0252-213917.
Bestuurslid	PA1AT Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo, 0544-465906.
Bestuurslid	PA3DWA Veronica Priem, ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-5286075.

Opgave lidmaatschap, adreswijziging, opzegging PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218.

Contributie Nederland: ƒ 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 t.n.v. Penningmeester Benelux QRP Club te Sassenheim.
België: BFR 300 per jaar. Betalingen op postrekeningnummer 000-0789637-57 t.n.v. Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

Nieuwsbrief Redactie-adres: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242.
Vaste medewerkers: PAoATG (tek.), PA9RZ (correcties) en PA3DWA (verzending).
De Nieuwsbrief verschijnt 4 x per jaar en wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij graag 1 maand tevoren inzenden (tek. 2 mnd.).

Kopie- en printservice PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552.

Awards en certificaten PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988.

Doelstelling van de Benelux QRP Club: Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme. Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van maximaal 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangamateurs, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitsrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP-hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

Wekelijks BQC-QSO

CW	zondag	11:00 ned. tijd	3560 kHz	coördinatie:	PA3ALX Herman
SSB	zaterdag	10:30 ned. tijd	3795 kHz	coördinatie:	PA3CZA Benie, PAoWFS Wim, PAoWNN David

Internationale QRP-frequenties

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060 kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285 kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585 kHz

Kamer van Koophandel
De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer 40596390.

Beste QRP -Vrienden

Het jaar 2000 nadert. Was dat in mijn jeugd de toekomstige tijd van Thunderbirds en exotische planetaire reizen, inmiddels is het laatste jaar van het tweede millennium wel heel dichtbij gekomen en er is eigenlijk veel minder veranderd dan we zo'n 30 jaar geleden dachten. 1999 was voor de BQC een jaar waarin we enkele dierbare vrienden moesten verliezen. Na onze penningmeester Frits Faber PAoDEF en onze zeer actieve oldtimer Kees Bolte PAoTA hebben we begin september afscheid genomen van het Meesterbrein onder de Nederlandse zendamateurs, Klaas Spaargaren PAoKSB. Ondanks deze spijtige verliezen was het voor de Club eigenlijk best een goed jaar. Ons ledental is inmiddels de 650 gepasseerd en we groeien nog steeds. QRP LEEFT! In april 2000 vieren we onze 25ste verjaardag, een jubileum waar we best even stil bij mogen staan. 1999 wordt door het gilde der QRP-amateurs weer op gepaste wijze afgesloten tijdens de Activiteitenweek, onze bijdrage aan de inmiddels wereldwijd gegroeide 'Wintersports' van onze Britse zustervereniging, de G-QRP Club. Probeert U ook eens in de periode van Tweede Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag met een paar watt op de QRP-frequenties uit te komen en zo mee te doen aan deze jaarlijkse reünie van ons QRP-gilde! En vergeet na afloop niet een uittreksel van uw log, ook al staan er maar een paar verbindingen in, te sturen naar onze 'trafficmanager' Adriaan PAoATG. Want met ruim 650 leden moeten er toch veel meer aan dit evenement mee kunnen doen dan de gebruikelijke 3 à 4!
Namens de BQC wens ik U en de Uwen hele fijne Kerstdagen toe en een voorspoedig begin van het jaar met het bijna magische getal 2000. Moge het laatste jaar van het tweede millennium een gedegen basis leggen voor het behoud van onze vorm van de radiohobby en wel met bescheiden vermogen en grotendeels met de nog altijd superieure mode voor telecommunicatie: *morsetelegrafie.*

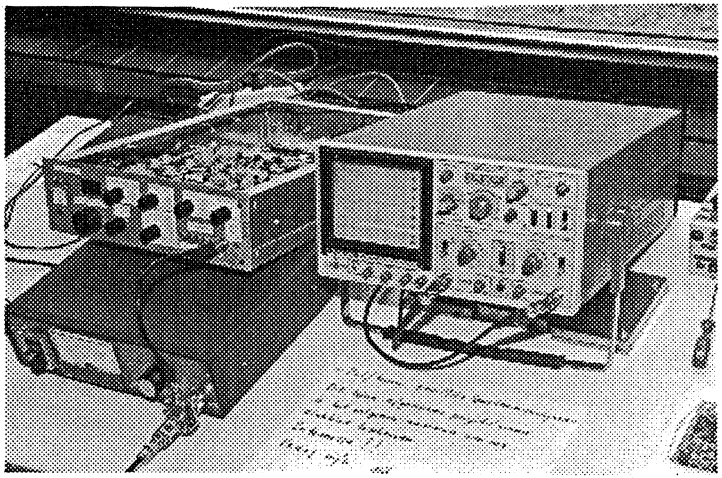
Robert PA9RZ

INHOUD

1 Beste QRP-vrienden
2 Spectrumanalyzer 500 MHz (1)
19 Het raadsel van Lambert
20 QRP-radio allerlei
38 Iambic keyertje
41 Nieuwe leden - hartelijk welkom
42 Jaarlijkse QRP-bijeenkomst
45 Zuid-Limburg-Award
46 Besturing PAoKSB's DDS-generator
54 Ontvangers (2)
59 Rectificaties
60 Echte QRP-contesten
65 Ether-gedachten
69 Marathon 1999-2000
69 AGCW 2000-Award
70 QRP2001
76 Dag voor de amateur groot succes

SPECTRUMANALYZER 0 - 500 MHz (deel 1)

door PA3EKN



De zelfbouw spectrumanalyzer van PA3EKN

In deze Nieuwsbrief treft u het eerste deel aan van een volledige beschrijving van een spectrumanalyzer voor zelfbouw. Het ontwerp kon u reeds in werking zien tijdens onze jaarlijkse QRP-dag en ook op de Dag voor de Amateur trok het apparaat veel belangstelling. Het apparaat bestaat uit een aantal printen, waarvan bouwpakketten geleverd kunnen worden. Het is een fantastisch mooi project voor de gevordere zelfbouwers onder ons.
De gehele artikelenserie zal over enkele Nieuwsbrieven worden gespreid.

INHOUD

- Technische gegevens
- 500 MHz zelfbouw spectrumanalyzer
- Algemene informatie
- Bedradingsschema
- Volgorde van opbouw schema's, printen en componentenopstelling
- Afregelen

Technische gegevens 500 MHz spectrumanalyzer

Frequentiebereik	0 - 500 MHz (525 MHz)	-3dB: 1 - 500 MHz
Span	0 MHz, 50 kHz/div, 50 MHz/div	+/-10%
Stabiliteit	+/-20 kHz na 1 uur	
IF bandbreedte	-3dB: 0,5 MHz	-60dB: 7 MHz
	-3dB: 100 kHz	-60dB: 800 kHz
	-3dB: 10 kHz	-60dB: 80 kHz
Videofilter	100 kHz, 10 kHz	
Sweepspeed	2 ms/div, 4 ms/div, 8 ms/div	
Displaybereik	80 dB	
Zichtbereik	0,5 MHz min. 65 dB	max. 70dB
	100 kHz min. 68dB	max. 73dB
	10 kHz min. 75dB	max. 80dB
Nauwkeurigheid (Ulog)	+/-2 dB (5 dB boven ruisniveau)	
Amplitudebereik	-110 dBm tot +10 dBm	
Ruisvloer	-110 dBm 10 kHz filter	
Verzwakker	4 x -10dB +/-1dB	
Referentie	-10 dB regelbaar	
Referentie (input)	-30 dBm	
Dynamisch bereik	2 tone 1 MHz space: min. 75 dB 100 kHz IF filter	
	2 tone 200 kHz space: min. 70 dB 10 kHz IF filter	
Ongewenste produkten	min. -75dB (1 - 500MHz, geen input)	
	min. -70dB (-30 dBm input)	
Impedantie	50 Ω	
Max. input	+10 dBm	
X output	1 V/div	
Y output LOG	1 V/div	
Frequentieteller	vanaf 100 kHz/div +/-100 kHz	

500 MHz zelfbouw spectrumanalyzer

Het meest begeerde meetinstrument voor de HF geïnteresseerde zelfbouwer is ongetwijfeld de spectrumanalyzer.

De hier beschreven spectrumanalyzer bestaat uit drie delen:

1. Hoogfrequent gedeelte
2. Besturing
3. Netvoeding

Voor het zichtbaar maken van het meetresultaat moet men in het bezit zijn van een oscilloscoop (scoop), X-Y scherm of een computer met een 'plug-in' met dezelfde

mogelijkheden. Er wordt nog bekeken of er iemand bereid is een X-Y scherm op een 386 o.i.d. te maken. Dit biedt vele voordelen, zoals printen, calibreren van de log-waarden en niet te vergeten: de scoop blijft beschikbaar voor het werk waarvoor hij eigenlijk bedoeld is.
Voor het afregelen is een scoop, meetzender en een frequentieteller noodzakelijk.
De hier geboden mogelijkheid voor het zelfbouwen van een dergelijk meetinstrument heeft een aantal vóór- en een aantal nadelen. Laten we eerst maar eens met de nadelen beginnen, zodat de kritische knutselaar eventueel de rest van het verhaal kan overslaan.

Nadelen

- Het HF-ingangsdeel bestaat uit een bestaande (doch gewijzigde) kabeltuner met een bereik van 0 tot 500 MHz (UDT 401).
- Er worden om de kosten te drukken niet-reguliere spoeltjes gebruikt (in totaal 11 stuks, wat normaal gesproken zo'n f 55 kost). Ook moet er op 5 spoelen een koppelwikkeling aangebracht worden.
- Er zijn maar drie IF-bandbreedtes beschikbaar. De IF-filters zijn opgebouwd met spoelen, niet met X-tal filters i.v.m. met de sweepsnelheid, die is aangepast aan een normale scoop (dus geen storage of nalichter).
- Het geheel word in een SHUBERT kast opgebouwd (250 x 300 x 80 mm). Bij voldoende belangstelling zal hiervoor een frontplaatfolie aangeboden worden. Wie weet een geschikt adres hiervoor?
- Er worden nogal wat (noodzakelijke) dure componenten gebruikt, zoals 1% metaalfilmweerstanden en multiturn instelpots, zodat bijna alle componenten nieuw aangeschaft moeten worden.
- De totale kostprijs van geheel is ongeveer f 650.
- De bedoeling is dat men het geheel onder eigen beheer opbouwt en afregelt.

Het mag duidelijk zijn dat dit ontwerp niet iets is voor de beginnende (hoogfrequent) amateur, doch indien er een redelijke ervaring op het gebied van solderen en mechanisch werk aanwezig is, wordt er altijd wel iemand bereid gevonden om dit geheel af te ronden (regelen). Het neemt niet weg dat een dergelijk project, nietwerkend, in een kast moet moet belanden. Er zal bij de hardnekkigste probleemgevallen altijd ondersteuning gegeven worden, maar bedenk wel dat mijn hobbytijd ook beperkt is.

Voordelen

- Het moeilijkste HF-deel bestaat uit een kant-en-klare (doch gewijzigde) tuner. Deze tuner bepaalt in hoofdzaak de werking van het geheel. Er zit een high level

mixer in en een oscillator met een vrij vlakke output, twee voorwaarden voor een zeer goed resultaat.

- Het is een echte spectrumanalyzer, geen monitor zoals met vele tv tuners, zie ook de specificaties.
- De kostprijs is een fractie van de prijs waarvoor diverse apparaten (al of niet gebruikt) door de handel worden aangeboden.
- Ondanks de eenvoudige opzet is het toch mogelijk tweetoon metingen te doen binnen een amateurband, dit was een vereiste waar het geheel aan moest voldoen.

HOE WERKT HET?

Netvoeding (PSSA)

Wat het gemakkelijkste leek, bleek (zoals gewoonlijk) achteraf toch nog enige problemen op te leveren. Het duurde enige tijd voor ik in de gaten kreeg dat de spanning uit een normale 12 V regelaar enige mV varieerde als gevolg van de belasting indien er geschakeld werd (alle schakeldraden zijn of 12 V of 0 V). Deze actie beïnvloedde het één en ander, vandaar dat de voeding in twee delen is opgebouwd: één voor de sweepgenerator en het videofilter en één voor de tuner, de middenfrequent versterker en de schakelspanningen. De spanningsregelaars hiervoor moeten dan ook voldoende gekoeld worden.
Het geheel is op een print van 10 x 16 cm opgebouwd en wordt om het strooiveld van de trafo's te minimaliseren ingeblikt.
De netspanning gaat via een netfilter aan de ene zijde via een tule naar binnen. Het blikje hiervoor is 4 cm hoog. De diverse gelijkspanningen gaan er aan de andere zijde via doorvoer-c's van 1 nF uit. Bovendien is er nog een 10 V 50 Hz uitgang voor de sweepgenerator.

De sweepgenerator (SWEEP)

De zaagtand wordt opgewekt met een NE555. Deze zaagtand wordt gesynchroniseerd met de netspanning. Dit is absoluut noodzakelijk voor een stabiel beeld. Door middel van drie instelpotmeters worden drie sweepsnelheden gemaakt: 2 ms/div, 4 ms/div en 8 ms/div.
De zaagtand gaat naar twee opamps. Deze zorgen ervoor dat de zaagtand tussen +6 V en -6 V loopt. Deze spanning gaat via een weerstand van 1kΩ direct naar de X-ingang van de scoop (een buffer gaf hier problemen met de symmetrie). Ook gaat deze zaagtand naar de kHz/MHz-spanschakelaar.
De spanschakelaar is electronisch (4051) uitgevoerd en heeft het voordeel dat er op deze schakelaar op de frontplaat geen zaagtand aanwezig is, die eventueel gestoord

zou kunnen worden. De 4051 word binair aangestuurd uit de auto/manual print. Vervolgens gaat de zaagtand, via een buffer, naar een tweede elektronische schakelaar (4053). Deze schakelt de zaagtand vanaf 100 kHz/div naar de tweede LO van de tuner. Van 50 MHz t/m 200 kHz gaat de zaagtand naar de eerste LO van de tuner, bovendien wordt bij deze zaagtand een regelbare DC-spanning opgeteld voor een variabele centerfrequentie.
De potmeter voor de centerfrequentie is een 10 slagen potmeter. Ook is er nog een normale potmeter voor de fijnregeling.
De frequentielinearisering bestaat uit twee dioden en vier instelpotmeters en hebben het doel om de vorm van de zaagtandspanning aan te passen.
Ook deze print heeft de afmeting 10 x 16 cm en wordt d.m.v. afstandbusjes in de kast bevestigd. Zeer belangrijk is het gebruik van 1% metaalfilmweerstanden en goede instelpotmeters, de normale zwarte Piher's zijn hier absoluut onbruikbaar.

De verzwakker (ATT)
Voor de verzwakker worden vier miniatuur tuimelschakelaars gebruikt plus SMD-weerstanden. De verzwakker is ook weer ondergebracht in een standaard blikje.
De gemeten afwijking per 10 dB stap is ongeveer 0,2 dB zodat de totale afwijking nog geen 1 dB is. Voor de compensatie van de hogere frequenties worden 4 SMD-c'tjes gebruikt.

De tuner (UDT401)
De ombouw van de tuner bestaat uit enkele delen. Allereerst moet de versterker (50 tot 450 MHz) er uit en moet er vanaf de verzwakker een coax kabeltje direct op de mixer gesoldeerd worden. Tevens moet hieraan parallel een SMD-weerstand van 150 Ω komen om de verzwakker 50 Ω te laten zien (de tuner is 75 Ω). Vervolgens moet de uitkoppeling van de mixer veranderd worden, zodat deze zo goed mogelijk aangepast wordt op het daaropvolgende eerste IF-filter van 613 MHz (niet om de fabrikant te verbeteren, maar we hebben nu te maken met een signaal vanaf 0 MHz). De hierop volgende mixer mengt dit signaal naar 38 MHz. Het lowpass filter op 38 MHz wordt ook aangepast aan een 50 Ω uitgang en wordt op het bestaande tulpplugje aangesloten.

Het middenfrequent gedeelte (IFSA)
Het 38 MHz middenfrequent signaal uit de tuner gaat eerst door een verzwakker, daarna wordt dit gemengd met een 50 MHz signaal. Dit 50 MHz signaal komt uit een kant-en-klare x-tal oscillatormodule. Op de print is de mogelijkheid aanwezig dit signaal (-30 dBm) als calibratiesignaal naar buiten uit te voeren.

Het mengen gebeurt in een SBL-1, het resultaat (12,03MHz) wordt versterkt, gefilterd en naar de log-detector gevoerd (TDA1576). Dit deel vertegenwoordigt het 500 kHz filter. Het 100 kHz filter wordt hier elektronisch tussengeschakeld. Een smaller filter op deze frequentie met deze spoelen is bijna onmogelijk, vandaar dat het signaal nog een keer gemengd wordt, deze keer in een BF981.
De kristalfrequentie is 11,059 MHz zodat de laatste middenfrequentie 970 kHz is. Op deze frequentie wordt dan ook de smalste bandbreedte gemaakt, 10 kHz op de -3 dB punten en ca. 80 kHz op de -60 dB punten.
Omdat het omschakelen naar één log-detector niet zonder meer mogelijk is, wordt hiervoor een aparte log-detector gebruikt (TDA1576).

Videofilter (VF)
De logaritmische spanning uit de beide log-detectoren worden via een elektronische schakelaar (4053) omgeschakeld naar een buffer. Hierna volgen nog twee videofilters (LM324) met een bandbreedte van ongeveer 100 kHz en 10 kHz. De c's zijn proefondervindelijk vastgesteld voor de diverse bandbreedtes en sweepsnelheden. De uitgangen van de VF's worden d.m.v. elektronische schakelaars omgeschakeld. Ook wordt er een regelbare spanning (uit de referentiepotmeter) bij opgeteld zodat het signaal aan het schermraster geregeld kan worden. Hierna wordt de spanning versterkt zodat U log een niveau heeft van 1 V/10 dB.

Auto-Manual (AUTO-MAN)
Deze schakeling is eigenlijk het hart van dit ontwerp. Er is met de bouw van deze spectrumanalyzer rekening gehouden met automatische instelling van de diverse schakelingen, daarom wordt alles geschakeld met +12 V. Deze +12 V schakelspanningen komen allen uit de kHz / MHz-schakelaar. Dit heeft de volgende voordelen: geen enkel schakelcontact voert signaal, alles is optimaal ingesteld, het bevordert het bedieningsgemak en sluit bedieningsfouten uit. Voor individuele instelling is van de automatische instelling af te wijken, de afwijkende instelling is dan (eventueel) ongecalibreerd en de power-led gaat knipperen. De schakelspanningen uit de kHz / MHz-schakelaar gaan via een diodematrix naar de diverse printen (zie ook het bedradingsschema).

Frequentieteller (COUNTER)
Het signaal vanuit de eerste VCO wordt via de 256-deler aan een 4 digit teller aangeboden, ook wordt de eerste middenfrequentie er van afgetrokken. Vanaf 100 kHz span is er een stabiele aanwijzing mogelijk omdat dan de tweede VCO door een zaagtand aangestuurd wordt en de eerste stilstaat. Hier wordt nog aan gewerkt.

Wat is er zoal mogelijk met deze spectrumanalyzer?

- Als eerste het meten van harmonischen van zenders en oscillatoren. Hierbij direkt een waarschuwing!! Probeer nooit d.m.v. een oppiklus of serieweerstand aan grote vermogens te meten, maar bouw hiervoor een goede verzwakker. Deze verzwakker bestaat uit drie weerstanden en een geschikte dummy-load. Hiervan zijn er twee gebouwd, één in een standaard blikje, later gevuld met koelpasta. En een gefreesd blok, optimaal aangepast. De 3 dB bandbreedte van beide verzwakkers is 500 MHz, de verzwakking bedraagt 38 dB (zie POWERATT).
- Het kontroleren van de draaggolfonderdrukking van modulatoren.
- Dubbeltoonmetingen aan eindtrappen.
- Dubbeltoonmetingen aan mengtrappen.
- Het bekijken van lineariteit van versterkers, zowel zenders als ontvangers.
- Het gebruik als log-detector voor het bekijken van bandfilters op zowel doorlaat als swr (return loss).

Als dit gepubliceerd wordt (decembernummer Nieuwsbrief) zal het definitieve ontwerp wel zo goed als af zijn. Het prototype is al 3 jaar in gebruik en is al enkele keren met succes nagebouwd. Het werk dat nu nog overblijft is het geheel in de hiervoor bedoelde kast te bouwen, en een goed documentatiepakket samen te stellen, zodat er bij de bouw zo min mogelijk problemen opduiken. Dit is wel het moeilijkste deel omdat voor mij vanzelfsprekende dingen voor anderen grote vraagtekens opwerpen. Hiervoor is (was) van GROOT belang de kritiek van andere bouwers. Het definitieve geheel zal o.a. door lokale amateurs nagebouwd worden.

Algemene informatie

Erg belangrijk, met de nadruk op ERG, is een set goede trimsleutels. Met name de zeskante kern is erg breekbaar, een metalen inbussleutel, zoals in de diverse hobbysetjes te vinden is, is uit den BOZE. Met enige handigheid zijn zeer goede trimsleutels te maken van strookjes epoxy printplaat die op maat worden gevijld en in b.v. een kunststofasje van een potmeter gelijmd worden. Op deze manier maak je absoluut passende trimsleutels. De fotolak met aceton verwijderen (denk erom, goed ventileren!). Eventueel de printen verzilveren of vertinnen. Als alle onderdelen gemonteerd zijn de onderzijde schoonmaken met aceton; daarna inspuiten met lak. Dit kan het beste gebeuren als de gehele spectrumanalyzer op de juiste werking gecontroleerd is, dit i.v.m. eventuele foutjes. Gebruik voor de aansluitingen printpennen. Als printpennen kunnen met zeer goed resultaat draadjes gebruikt worden, blank of vertind koperdraad van 0,5 mm. Buig een oogje om een 2 mm boortje, knijp de uiteinden bij elkaar, steek deze door de print, onderzijde uit elkaar

buigen, afknippen en solderen. Bovenkant dichtsolderen. Het voordeel hiervan is dat meerdere draadjes in hetzelfde oogje passen. Dan iets over het boren van de blikjes. Dit blijft een hachelijke zaak (PAS OP voor uw vingers!!). De methode die ik toepas gaat als volgt. Boor eerst alle gaatjes met een 1,5 mm boortje. Doe dit wel met een zo hoog mogelijke snelheid (1500 TPM) dan breekt het boortje niet zo snel en heeft het geen kans om te 'happen'. Maak twee stukjes multiplex of printplaat met een gat dat 0,5 mm groter is dan het gewenste gat en klem het blikje hier tussenin d.m.v. een griptang of schroefklem. Boor nu voorzichtig de grotere gaten, doe dit ook met een hoge snelheid. Dit is technisch gezien wel een slechte manier, maar beter een stompe boor dan je vingers stuk (eraf?) of het blikje in de kreukels (is er een betere manier? publiceer dit AUB!).

Bouwpakket

Het ligt in de bedoeling een pakket aan te bieden met de volgende onderdelen:

- tuner
- alle spoelen
- alle printen

De prijs van dit geheel is ca. f 150.-

De exacte prijs van het frontplaatje is nog niet bekend, dit is zeer afhankelijk van de hoeveelheid, dus dit is niet bij het pakket inbegrepen.

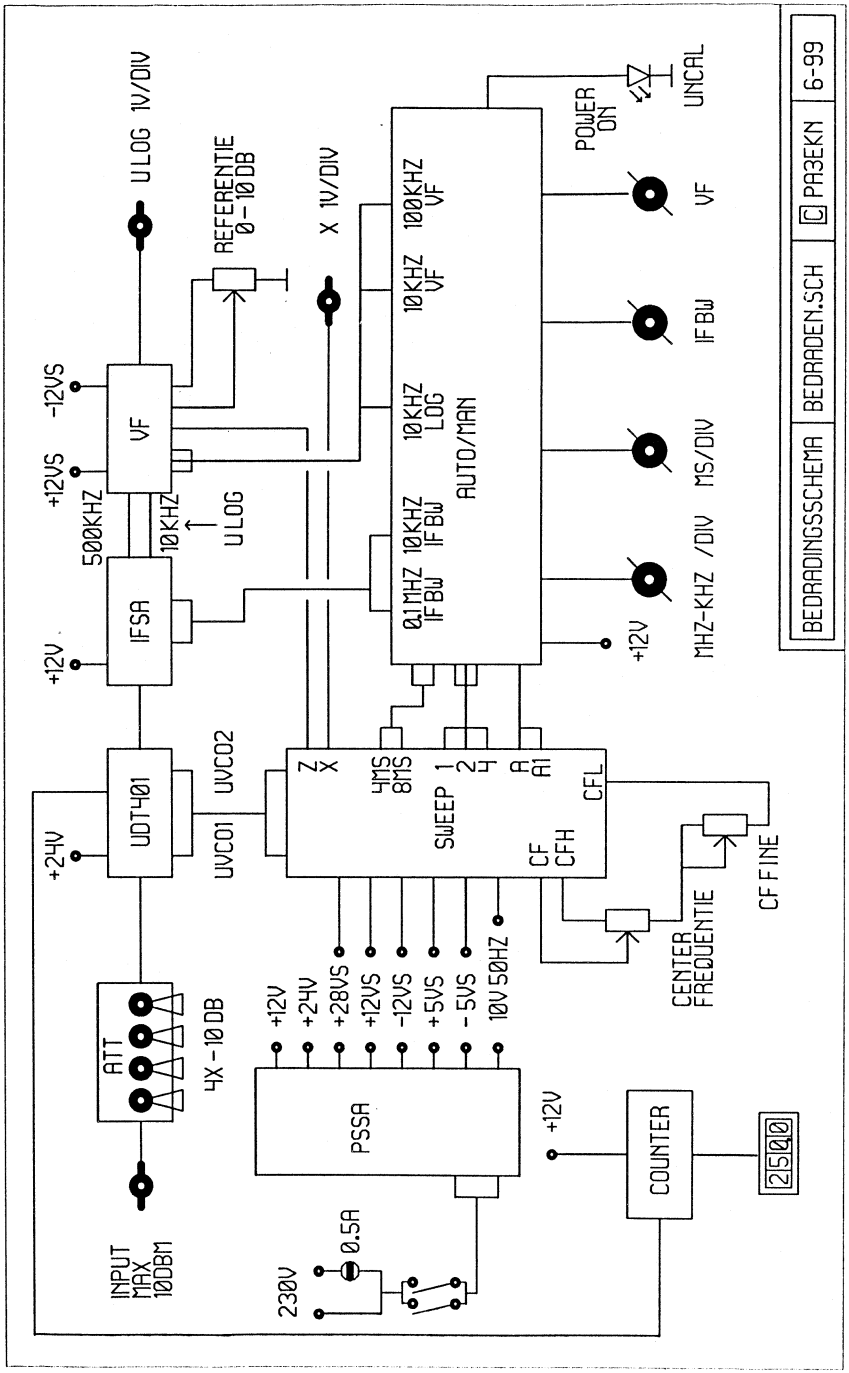
Volgorde van opbouw

1 Kast
- A Frontplaat boren
- B Achterplaat boren
- C Tussenplaat boren
- D Kast samenbouwen

Verzwakker (ATT)
- E Blikje verzwakker boren
- F Verzwakker opbouwen, coaxkabeltje monteren
- G Verzwakker aan frontplaat monteren

Counter (COUNT) zie 8
- H Displayprint aan frontplaat monteren

Auto/manual (AUTOMAN) zie 3
- I Frontplaat folie monteren
- J Verzwakker afmonteren
- K Schakelaar en pwr led aan de frontplaat monteren
- L BNC connectoren, zekeringhouder, net-entree op achterplaat monteren


BEDRADINGSSCHEMA
BEDRADEN.SCH
© PA3EKN
6-99
ULOG 1V/DIV
REFERENTIE 0-10DB
X 1V/DIV
POWER ON
UNCAL
-12VS
+12VS
500KHZ
10KHZ
ULOG
VF
100KHZ VF
10KHZ VF
10KHZ LOG
AUTO/MAN
0.1MHZ IFBW
10KHZ IFBW
IFSA
+12V
MHZ-KHZ /DIV
MS/DIV
IFBW
VF
+12V
+24V
UDT401
UVCO1
UVCO2
Z
X
4MS
8MS
SWEEP
1
2
4
A
A1
CFL
CF
CFH
CF FINE
CENTER FREQUENTIE
4X -10DB
ATT
+12V
+24V
+28VS
+12VS
-12VS
+5VS
-5VS
10V 50HZ
PSSA
+12V
COUNTER
2500
INPUT MAX 10DBM
230V
0.5A

2 Voeding (PSSA)
- A Blikje boren
- B Print hierin solderen
- C Doorvoertule monteren en doorvoer-c's insolderen
- E Print bestukken
- F Netvoeding testen, blikje in de kast monteren
- G 230 V aansluiten via netschakelaar
- H Voeding testen

3 Auto-manual (AUTO-MAN)
- A Print bestukken
- B Bedraden naar PSSA
- C Uitgangen testen aan de hand van de lijst
- D Print aan de frontplaat monteren

4 Sweepgenerator (SWEEP)
- A Print bestukken
- B Print in kast monteren
- C Bedraden naar PSSA en AUTO-MAN coaxkabeltje naar X plug
- D Sweepgenerator testen

5 Tuner (UDT-401)
- A Tuner ombouwen
- B Coax kabeltje van ATT op de print solderen
- C Tuner in kast monteren en bovenzijde open laten
- D Bedraden naar PSSA en twee coaxkabeltjes naar SWEEP

6 Middenfrequent (IFSA)
- A Blikje boren
- B Print hierin solderen
- C Doorvoer-c's en teflon doorvoer monteren
- D Print bestukken
- E Blikje in de kast monteren
- F Bedraden naar PSSA, AUTO-MAN en coaxkabeltje met tulp plug naar UDT

7 Video filter (VF)
- A Print bestukken
- B Print in de kast monteren

C Bedraden naar PSSA, AUTO-MAN twee coaxkabeltjes naar IFSA coaxkabeltje naar U log plug

8 Counter (COUNTER)

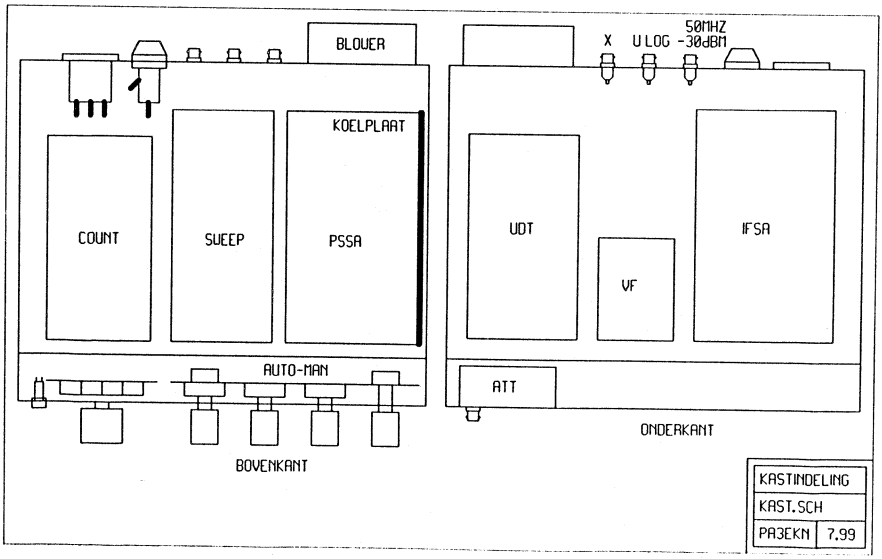
A Print bestukken

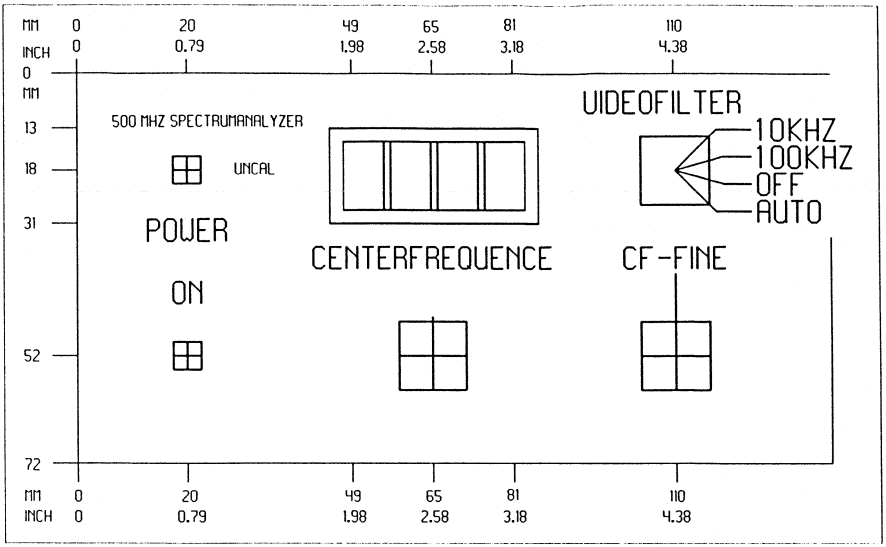
B Print in de kast monteren

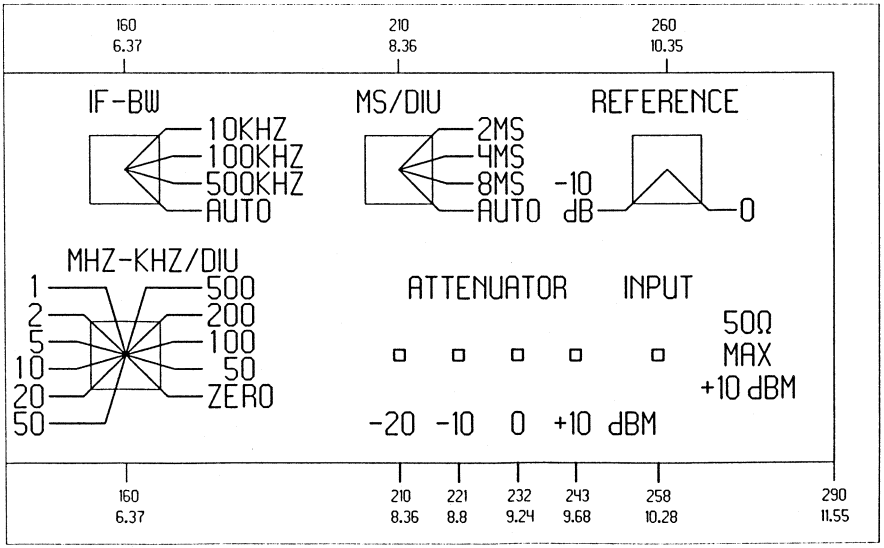
C Bedraden naar PSSA, coaxkabeltje naar UDT

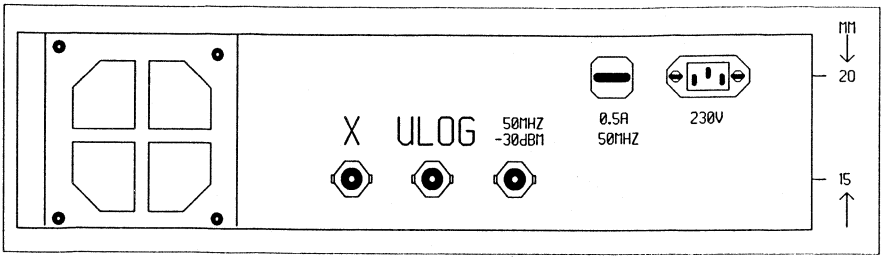
De opbouw van de kast (1A,1B,1C,1D,1H,1K,1L)

Behalve de kast is er nog een aantal onderdelen nodig. Allereerst een aluminium plaatje van 20 x 28,5 cm en 1 à 1,5 mm dik. Dit plaatje d.m.v. afstandboutjes op 3,5 cm van de onderzijde van de kast plaatsen. De tuner en alle printen op deze plaat bevestigen. Zie de kastindeling voor de juiste plaats (dit boren kun je het beste doen voordat alles bestukt is). Boor de diverse gaten in de frontplaat en achterplaat, doe dit zo nauwkeurig mogelijk in verband met de frontplaatfolie. Monteer VÓÓR het plaatsen van de folie EERST de verzwakker, niet het BNC chassisdeel, wel de auto-manual en de display print. Monteer nu de folie op de frontplaat.

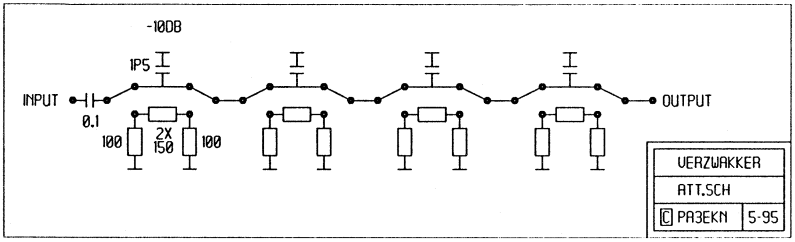


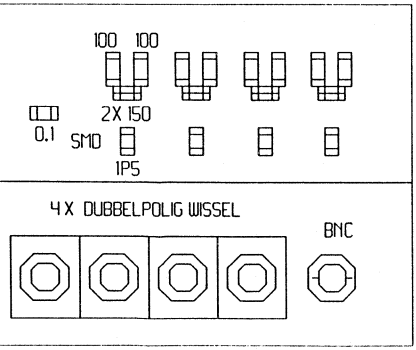

MM 0 20 49 65 81 110
INCH 0 0.79 1.98 2.58 3.18 4.38
0
MM
13
18
31
52
72
500 MHZ SPECTRUMANALYZER
UNCAL
POWER
ON
CENTERFREQUENCE
VIDEOFILTER
10KHZ
100KHZ
OFF
AUTO
CF-FINE

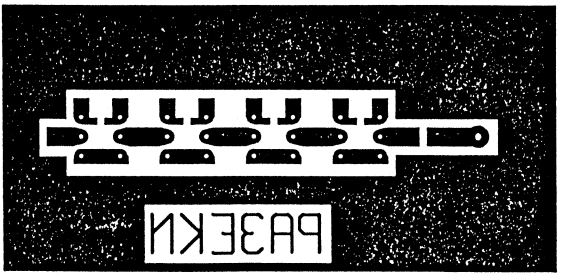

160 6.37
210 8.36
260 10.35
IF-BW
10KHZ
100KHZ
500KHZ
AUTO
MS/DIU
2MS
4MS
8MS
AUTO
REFERENCE
-10 dB
0
MHZ-KHZ/DIU
1
2
5
10
20
50
500
200
100
50
ZERO
ATTENUATOR
INPUT
50Ω
MAX
+10 dBM
-20 -10 0 +10 dBM
160 6.37
210 8.36
221 8.8
232 9.24
243 9.68
258 10.28
290 11.55



De opbouw van de ingangsverzwakker (ATT) (1E,1F,1G,1J)







Blikje op de juiste manier in elkaar solderen. Gaten voor de schakelaars, de BNC connector en de bevestingsboutjes in het deksel boren. Gat in zijkant voor het coaxkabeltje naar de tuner boren. Printje op de juiste grootte vijlen. De schakelaars op de koperzijde monteren, niet al te ruim solderen i.v.m. de SMD-onderdelen. De

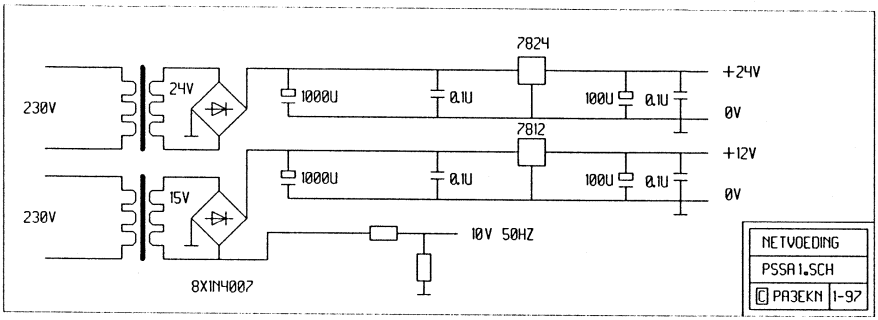
print in blikje solderen, let op de hoogte van de schakelaars! Deze moeten ongeveer 3 mm boven de deksel uitsteken. SMD-onderdelen aan de onderzijde van de print solderen. Het deksel met verzonken M 3 boutjes aan de frontplaat monteren.

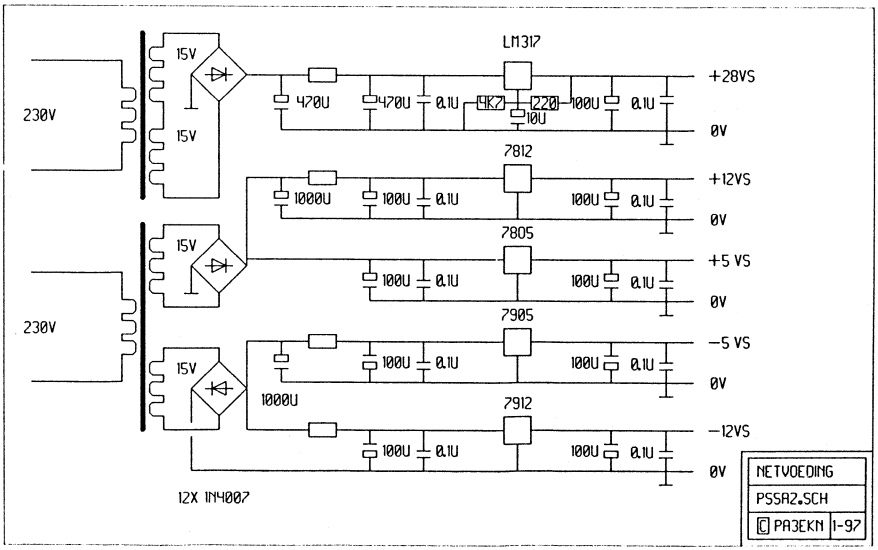
* Frontplaatfolie.

* De tekst die bij de schakelaars staat komt overeen met de referentie.

De BNC connector ook hieraan vastschroeven. Het blikje hier tegenaanschuiven en op diverse punten vastsolderen. Het coaxkabeltje aan het printje solderen. Als laatste het achterste deksel monteren en op diverse punten vastsolderen. Het bestelnummer van de schakelaars is 791521 Conrad Elektronica te Enschede.

De opbouw van de netvoeding (PSSA) 2A t/m 2H



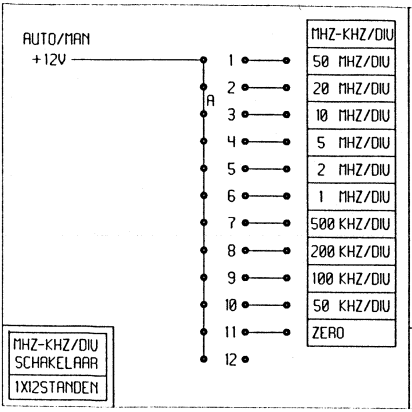


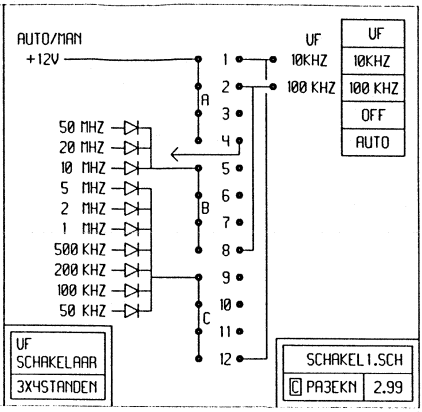
Het schema bestaat uit twee delen, het geheel is op één print geplaatst.
Het blikje is 10 x 16 cm. Boor aan de hand van de componentenopstelling eerst de gaten in het blikje. De vierkante hokjes zijn de aansluitpunten. In totaal zijn er 8 doorvoer-c's nodig van 1 nF. Voor de netspanning een doorvoertule gebruiken. Eventueel een netfilter gebruiken. Als alle gaten geboord zijn het geheel in elkaar solderen. De bodem bevat ook vier 3,5 mm gaten voor de bevestiging. De print van onderdelen voorzien. Eerst het geheel testen daarna pas in de kast monteren! De exacte montage in de kast wordt nog nader bekeken. In verband met de koeling van de regelaars wordt er ook nog een blower achter op de kast gemonteerd. Deze zorgt er ook voor dat de tuner een stabieler werkpunt heeft.

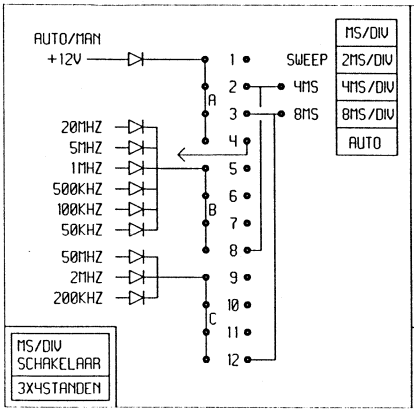
De opbouw van de AUTO-MAN print (3A)
Bestuk de print aan de hand van de componentenopstelling. De spanning uit de MHz / kHz-schakelaar gaat naar de diverse diodes. Alle niet genoemde diodes op deze print zijn 1N4148. De 5V6 zenerdiodes zorgen ervoor dat er geen negatieve spanning op de diodematrix terecht komt (uit de sweepgenerator print). Zet alle diodes in de print en soldeer hieroverheen een massieve draad. Let er op dat bij 1, 2, 4, A, B aan één zijde de 820 Ω weerstanden ook rechtop in de print staan. De vierkante punten duiden het begin (en eind) aan van de draadbrug, hier zijn ze dan ook in de print gesoldeerd. Zie het zij-aanzicht op de componentenopstelling. De diverse stappen zijn proefondervindelijk uitgezocht en voldoen in de praktijk goed.

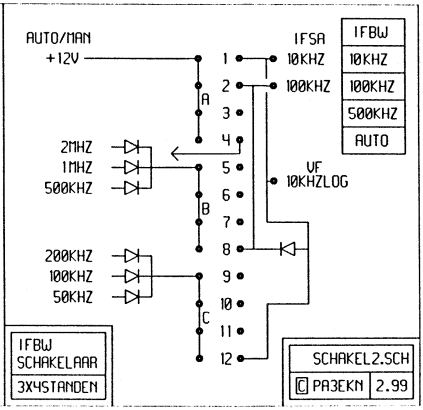
Het testen van de spanschakelaar en AUTO-MAN print (3C)
Wees ervan overtuigd dat de diodematrix goed is bestukt, anders is het eventuele foutzoeken een ramp. Bovendien moeten de MS/DIV, IFBW en de VIDEOFILTER-schakelaars op automatisch staan. Als dit niet het geval is moet de power led knipperen. Sluit +12 V aan en controleer aan de hand van de tabel eerst of alles goed werkt. Een H is +12V

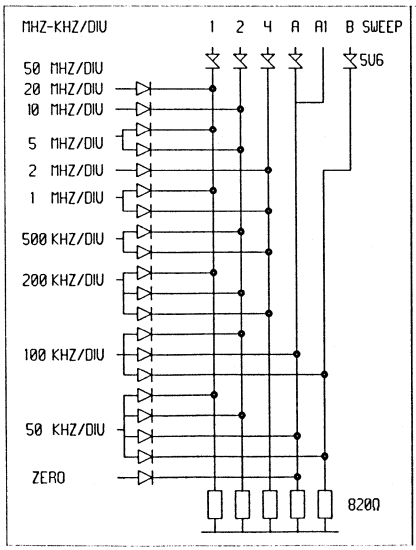
		SWEEP							IFSA			VF		
	MHz/kHz/DIV	1	2	4	A	B	4ms	8ms	100kHz	10kHz		LOG 10kHz	VIDEOFILTER 100kHz	10kHz
1	50							H					H	
2	20	H					H						H	
3	10		H										H	
4	5	H	H				H							H
5	2			H				H	H					H
6	1	H		H			H		H					H
7	500		H	H			H		H					H
8	200	H	H	H				H		H		H		H
9	100		H		H	H	H			H		H		H
10	50	H	H		H	H	H			H		H		H
11	20			H	H	H	H			H		H		H
12	ZERO				H									H

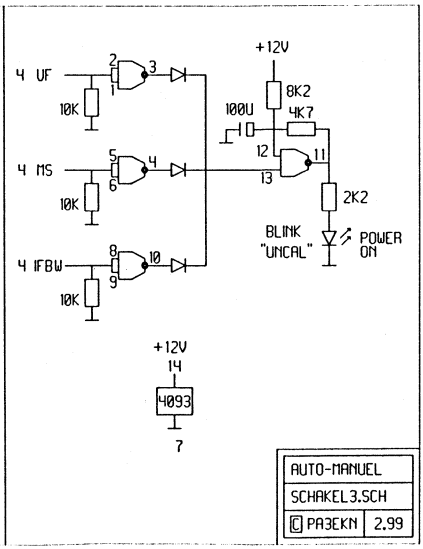

AUTO/MAN
+12V
MHZ-KHZ/DIV
50 MHZ/DIV
20 MHZ/DIV
10 MHZ/DIV
5 MHZ/DIV
2 MHZ/DIV
1 MHZ/DIV
500 KHZ/DIV
200 KHZ/DIV
100 KHZ/DIV
50 KHZ/DIV
ZERO
MHZ-KHZ/DIV SCHAKELAAR
1X12STANDEN

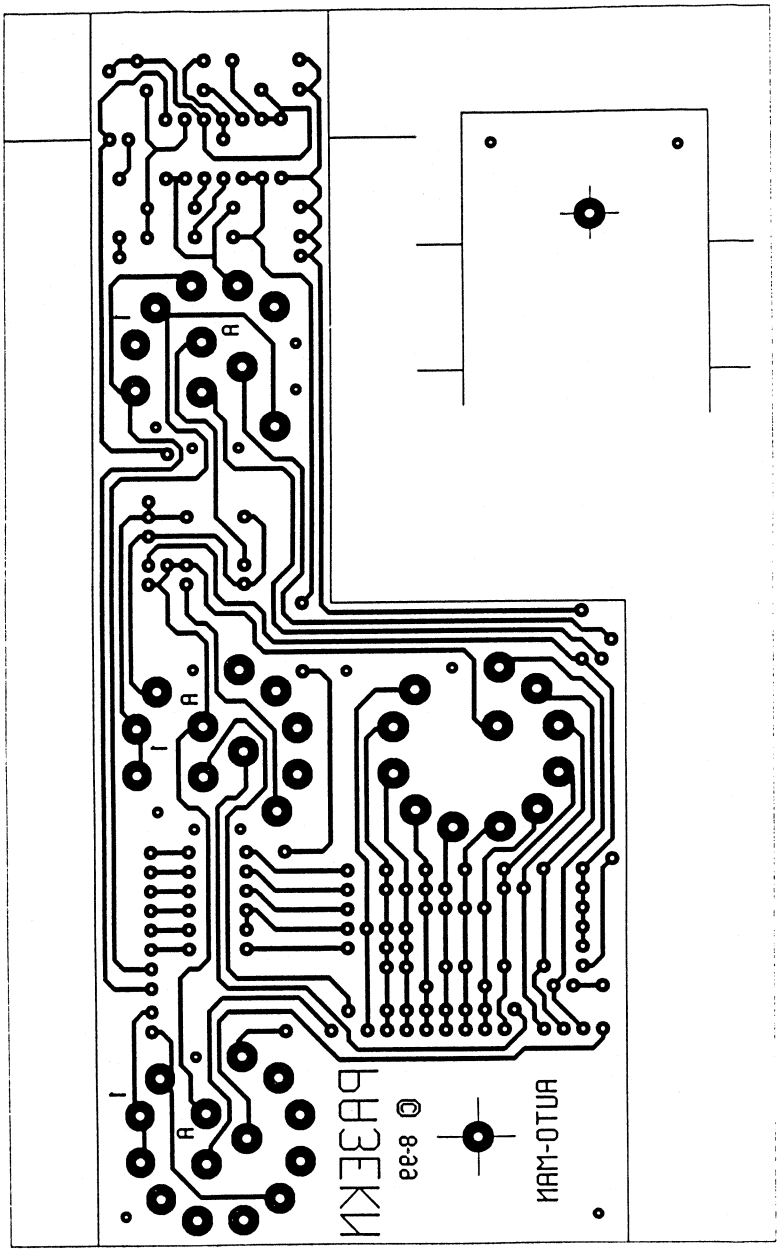

AUTO/MAN
+12V
VF
10KHZ
100 KHZ
OFF
AUTO
50 MHZ
20 MHZ
10 MHZ
5 MHZ
2 MHZ
1 MHZ
500 KHZ
200 KHZ
100 KHZ
50 KHZ
VF SCHAKELAAR
3X4STANDEN
SCHAKEL1.SCH
PA3EKN 2.99


AUTO/MAN
+12V
MS/DIV
SWEEP
4MS
8MS
AUTO
20MHZ
5MHZ
1MHZ
500KHZ
100KHZ
50KHZ
50MHZ
2MHZ
200KHZ
MS/DIV SCHAKELAAR
3X4STANDEN


AUTO/MAN
+12V
IFBW
10KHZ
100KHZ
500KHZ
AUTO
IFSA
VF
10KHZLOG
2MHZ
1MHZ
500KHZ
200KHZ
100KHZ
50KHZ
IFBW SCHAKELAAR
3X4STANDEN
SCHAKEL2.SCH
PA3EKN 2.99


MHZ-KHZ/DIV
1 2 4 A A1 B SWEEP
5V6
50 MHZ/DIV
20 MHZ/DIV
10 MHZ/DIV
5 MHZ/DIV
2 MHZ/DIV
1 MHZ/DIV
500 KHZ/DIV
200 KHZ/DIV
100 KHZ/DIV
50 KHZ/DIV
ZERO
820Ω

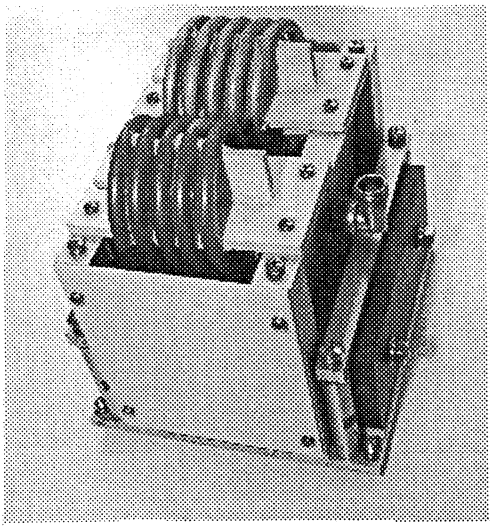

+12V
4 VF
10K
100U
8K2
4K7
4 MS
10K
2K2
BLINK "UNCAL"
POWER ON
4 IFBW
10K
+12V
4093
AUTO-MANUEL
SCHAKEL3.SCH
PA3EKN 2.99



- wordt vervolgd -

HET RAADSEL VAN LAMBERT
door PA9RZ

In Nieuwsbrief nr. 90 stond onder het kopje 'Vreemde Zaken' een beschrijving van een raadselachtig voorwerp. Daarbij werden de lezers uitgedaagd om het raadsel op te lossen. Helaas kwamen er geen inzendingen binnen die volgens Lambert een bevredigende oplossing gaven. Maar we houden vol. Hier is uw herkansing om naar keuze twee stuks BLY87A of BLY88 te winnen!



Raadselachtig...

Op deze foto ziet u de contraptie die Lambert PAoBWA al de nodige hoofdbrekens heeft gekost. Het uiterst merkwaardige bouwsel heeft ook al eens te kijk gestaan op onze QRP-bijeenkomst te Apeldoorn. Helaas wist toen niemand van de aanwezigen er weg mee...
Zo te zien zijn het twee gekoppelde kringen.
De stekker is een soort joekel van een TNC (BNC met schroefbevestiging in plaats van bajonet). Er zitten niet twee pootjes aan; volgens PA3FTT is het dus geen netsteker, hi.

Aan de afmetingen van het één en ander te oordelen is het raadsel niet direct bedoeld voor QRP. Wie helpt Lambert op weg?
Degene die de oplossing weet kan ongetwijfeld een aardigheidje verwachten!
Stuur uw oplossing aan:

Lambert Veerman PAoBWA,
De Noord 34
1261 MN Blaricum.

* * * * *

QRP-RADIO ALLERLEI
door PAoDKO

Ook in deze aflevering weer de nodige QRP- en 'Radio'-info. Begonnen wordt zoals toegezegd in het vorige nummer van de Nieuwsbrief hoe de Junior ontvanger uit de beginnersrubriek geschikt gemaakt kan worden voor andere banden. De beginnersrubriek krijgt in één van de volgende Nieuwsbrieven weer een vervolg. Tevens ziet u wat schematuur hoe de ontvanger kan worden voorzien van een sterktemeter of zelf kan worden uitgebreid tot een dubbelzijband QRP RX/TX. Verder nog de nodige info voor het vervaardigen van een hoogwaardige ontvanger en tenslotte weer iets voor de lampenfan.

Andere banden voor de Junior RX

De info hiervoor werd gedeeltelijk gevonden op internet en in Sprat en gepubliceerd door rev. George Dobbs G3RJV. In figuur 1 ziet u de schakeling van een ontvangertje dat dezelfde opzet heeft als de Junior. Het ontvangertje met de naam de THE SUDDEN is ooit gepubliceerd in Sprat.

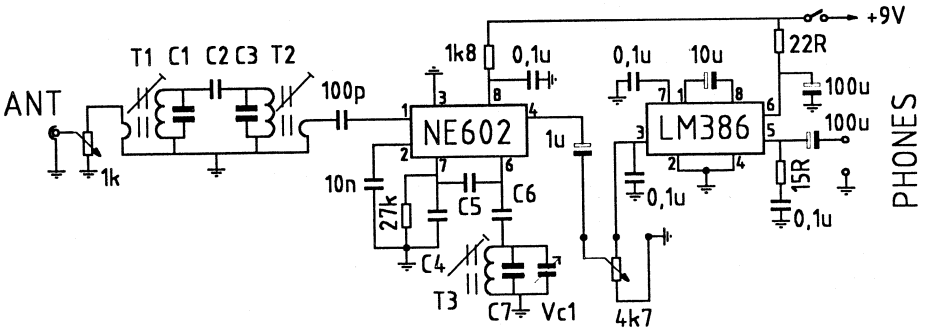


Fig. 1 Directe-conversie ontvanger van G3RJV

De schakeling is gebaseerd op het ontwerp van de Neophyte ontvanger. Zie eventueel QST feb. 1988 of het boek QRP CLASSICS, uitgave van de ARRL. In het ARRL-ontwerp is de mengtrap van de NE602 in balans uitgevoerd, G3RJV veranderde dit om het toepassen van commerciële spoeltjes gemakkelijk mogelijk te maken. Hij construeerde ontvangertjes voor 40 en 80 m. G3ROO berekende LC waarden voor 160 / 30 / 20 m. We zien aan de ingang van de mengtrap een banddoorlaatfilter met twee afgestemde kringen, wat de kans op AM-doorbraak van sterke, buiten de amateurbanden zendende, stations vermindert. De toegepaste afstemcondensator is

een exemplaar met drie secties, 2 x 10 pF en 1 x 20 pF. Bij de lagere frequenties staan al deze secties parallel en bij de hogere wordt slechts één sectie gebruikt. Wanneer men dit allemaal niet heeft valt dit op te lossen door in serie met een afstemcondensator van b.v. 50 pF een vaste condensator te schakelen. De condensatoren in het oscillatorcircuit hebben een temperatuurcoëfficiënt van nul. Hier kunnen we b.v. polystyreen condensatoren toepassen. De inkoppeling van het antennesignaal naar de NE602 gebeurt door middel van de linkwikkeling van T2. Op deze manier is de ontvanger ongevoeliger, maar beter bestand tegen sterke signalen. Is meer gevoeligheid nodig, dan kan de condensator van 100 pF rechtstreeks aan de afgestemde kring van T2 worden gekoppeld. In onderstaande tabel ziet u diverse banden met bijbehorende componentwaarden.

band	C1	C2	C3	T1=T2	C4=C5	C6	C7	T3
160 m	220	10	220	KANK3333R	1000	560	100	KANK3333R
80 m	47	3	47	KANK3333R	1000	560	100	KANK3334R
40 m	100	8,2	100	KANK3334R	560	270	47	KXNK4173AO
30 m	47	3	47	KANK3334R	680	220	68	KANK3335R
20 m	100	3	100	KANK3335R	220	68	68	KANK3335R

C's in pF

Sterktemeterschakelingen voor DC-ontvangers

De hier getoonde schakelingen zijn afkomstig uit Sprat en meten in principe de hoeveelheid laagfrequent signaal die aanwezig is op de potmeter voor het regelen van het

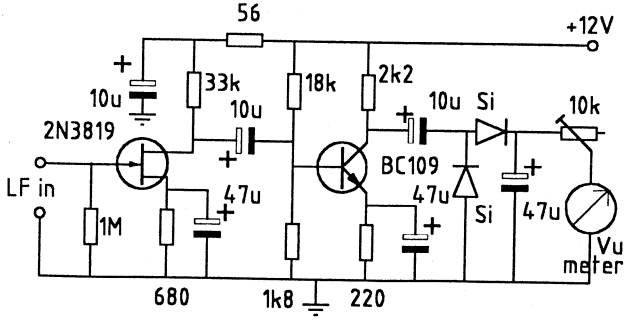


Fig. 2 Eenvoudige audio S-meter

De sterktemeter kan geijkt worden met een meetzender. Wanneer de ontvanger is voorzien van een hoogfrequent regeling / ingangsverzwakker met een potmeter aan de antenne-ingang, dan zal bij het gebruik hiervan de ijking niet meer kloppen. Nu zal de aanwijsnauwkeurigheid niet zo groot zijn als een meetsysteem dat werkt op de

AVC van een ontvanger, maar het is beter dan niets. Men kan in ieder geval constateren of een signaal zwak, sterk of zeer sterk is...
Figuur 2 toont de schakeling van IKoVSV. In een tweetraps versterker (hoogohmig in) wordt eerst het LF-signaal versterkt en dan gelijkgericht en in spanning verdubbeld. De verkregen gelijkspanning wordt vervolgens toegevoerd aan een paneelmetertje. De elco van 47 µF zorgt voor een rustige aanwijzing van de gemiddelde laagfrequent spanning.
In figuur 3 zien we een soortgelijke schakeling van G4KIH.

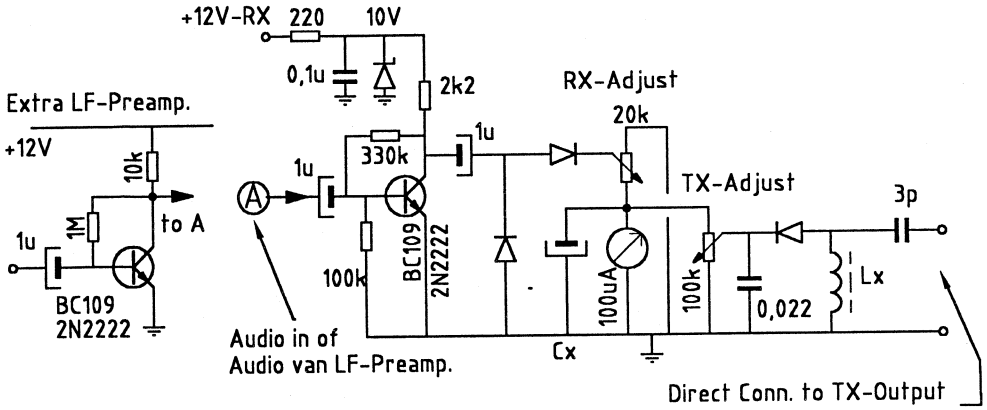
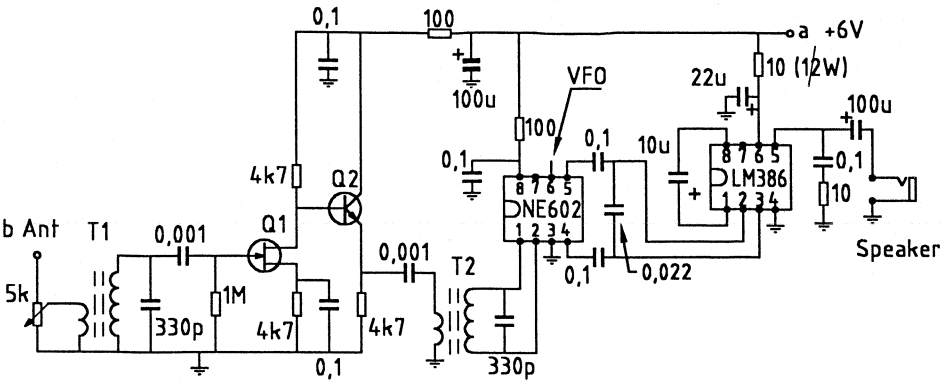


Fig. 3 Relatieve S-meter en vermogensmeter voor QRP-trx

Wanneer te weinig laagfrequent spanning beschikbaar is kan een extra versterkertrap worden toegepast, zoals getekend. De elco Cx dient weer voor het 'dempen' van de meter en kan een waarde hebben van 50 à 100 µF. Verder bevat de schakeling een tweede detector zodat ook de zendenergie gemeten kan worden.
De berekende waarden voor Lx zijn: 80 m - 1 mH, 40 m - 180 µH, 20 m - 47 µH, 15 m - 18 µH. De condensator van 3 pF hangt rechtstreeks aan zenderuitgang.

De dubbelzijbandtransceiver van VE7GC

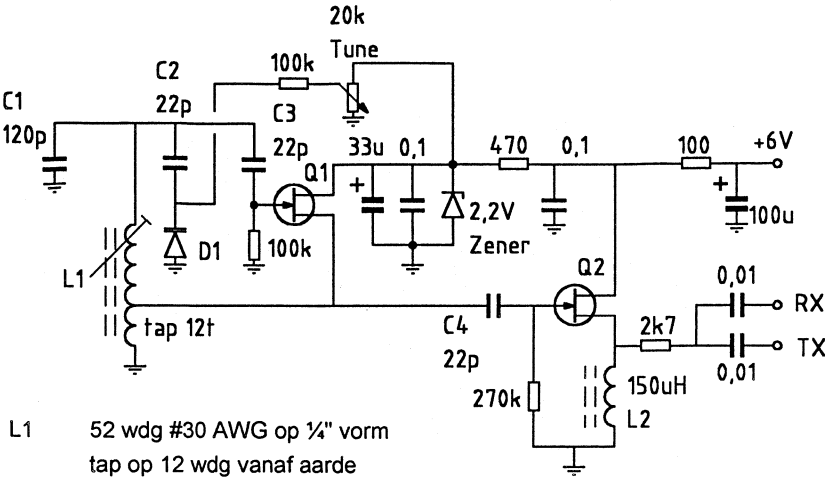
Dit ontwerp werd gevonden op internet en bestaat uit drie gedeelten: een VFO, een DC-ontvanger en de dubbelzijband (DZB) zender. Als u de Junior 1 DC-RX gebouwd heeft, laat deze zich met de hier gepubliceerde schakelingen gemakkelijk uitbreiden tot een QRP DZB-transceiver. WIE probeert het eens?
In figuur 4 zien we de schakeling van de DC-RX. We zien weer grote overeenkomsten met het Junior ontwerp. Het verschil is dat hier een hoogfrequent trap is toegevoegd.



T1, T2 = 10,7 MHz afstembare MF-trafo's
Q1 = J310, MPF102
Q3 = 2N3904, 2N222

Fig. 4 De directe-conversie RX van VE76SC

T1 en T2 zijn 10,7 MHz middenfrequentrafo's die met een extra condensator van 330 pF resoneren in de 80 meterband. Het kan nodig zijn met deze waarde te experimenteren. De NE602 wordt van een extern oscillatorsignaal voorzien. Dit heeft de volgende redenen: Men kan de VFO in een hoogfrequent-dicht doosje monteren om terugwerking van het uitgezonden RF te voorkomen. We voegen een emittervolger toe om een betere hoogfrequent isolatie van de eigenlijke oscillator te verkrijgen. In de stand zenden wordt de NE602 spanningsloos geschakeld zodat de interne oscillator ook niet werkt. We kunnen met voordeel de Junior 1 RX toepassen. Deze heeft een betere selectiviteit dan het ontwerp uit figuur 4. We laten T2 met bijbehorende condensatoren weg (zie Nieuwsbrief 91 blz. 28) en voeren het oscillatorsignaal toe aan pin 6 van de NE612, minimaal 200 mV top-top. Tijdens zenden is de ontvanger spanningsloos. We kunnen nog experimenteren met de mogelijkheid om de laagfrequentversterker spanning te laten voeren tijdens zenden om schakelklikken te voorkomen bij het omschakelen van zenden naar ontvangen. De VFO (zie figuur 5) is een Hartley oscillator met een emittervolger, voorzien van afstemming met een varicap BB104. Andere typen zijn natuurlijk ook toepasbaar. Eventueel past men een draaicondensator toe. De toegepaste spoel is gewikkeld op een ¼" (circa 6,5 mm) spoelvorm met regelbare kern. Een alternatief is circa 53 windingen op een Amidon T68-6. Voor C1 neemt men dan een variabele condensator voor het in de band brengen van de VFO. In figuur 6 zien we de DZB-zender. Het signaal uit een electret microfoon wordt versterkt in een 741 opamp en vervolgens toegevoerd aan een balansmodulator met een NE602.



L1 52 wdg #30 AWG op ¼" vorm
tap op 12 wdg vanaf aarde
L2 150 µH RFC
Q1, Q2 MPF102, J310, etc.
D1 BB104 varicap
C1-4 NP0 ker.

Fig. 5 De VFO voor zowel RX als TX

L1 wordt afgeregeld op maximaal signaal, met een RF-probe of scoop op de gate van Q1. Tijdens deze handeling staat de loper van de 10 kΩ potmeter 'tegen' massa. Vervolgens wordt de ruststroom van Q1 ingesteld op 10 mA. De output is circa 1,5 W PEP. T1, de FT37-77, kan vervangen worden door een FT37-43. De N-channel J-fets VN10 hebben geen koellichaam. Omdat de voedingsspanning slechts 6 V is, is koeling niet noodzakelijk. De VN10 fets komen mij overigens niet bekend voor, in de Kent Gazette staan ze ook niet. Wie weet een alternatief?

Banddoorlaatfilters met TOKO spoelen

Met de hier verstrekte informatie (bron internet / G3RJV) zijn gemakkelijk banddoorlaatfilters voor elke amateurband samen te stellen, zie figuur 7. De in- en uitgangsimpedantie is 50 Ω. Het filter is samengesteld uit twee afgestemde parallelkringen met capacitieve topkoppeling. Het in- en uitkoppelen geschiedt met een koppelwikkeling op de afgestemde kring.

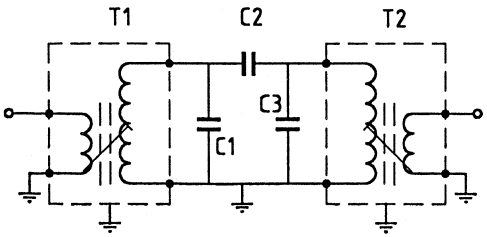
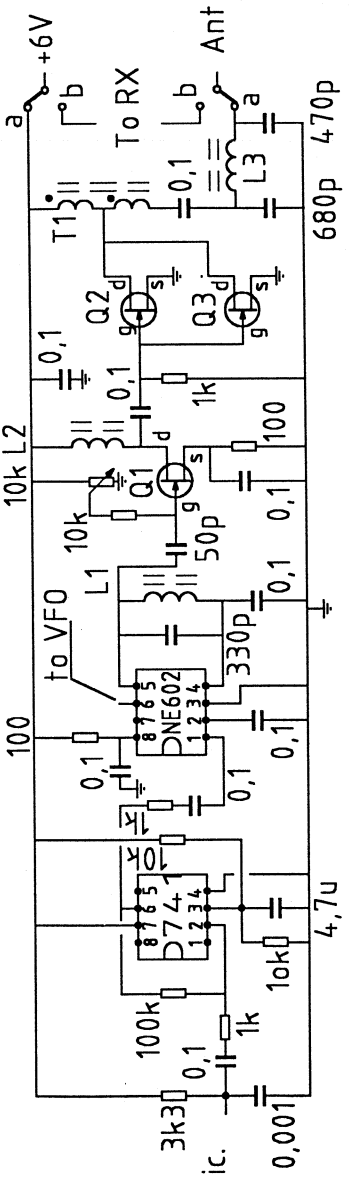


Fig. 7 Bandfilter met TOKO spoelen



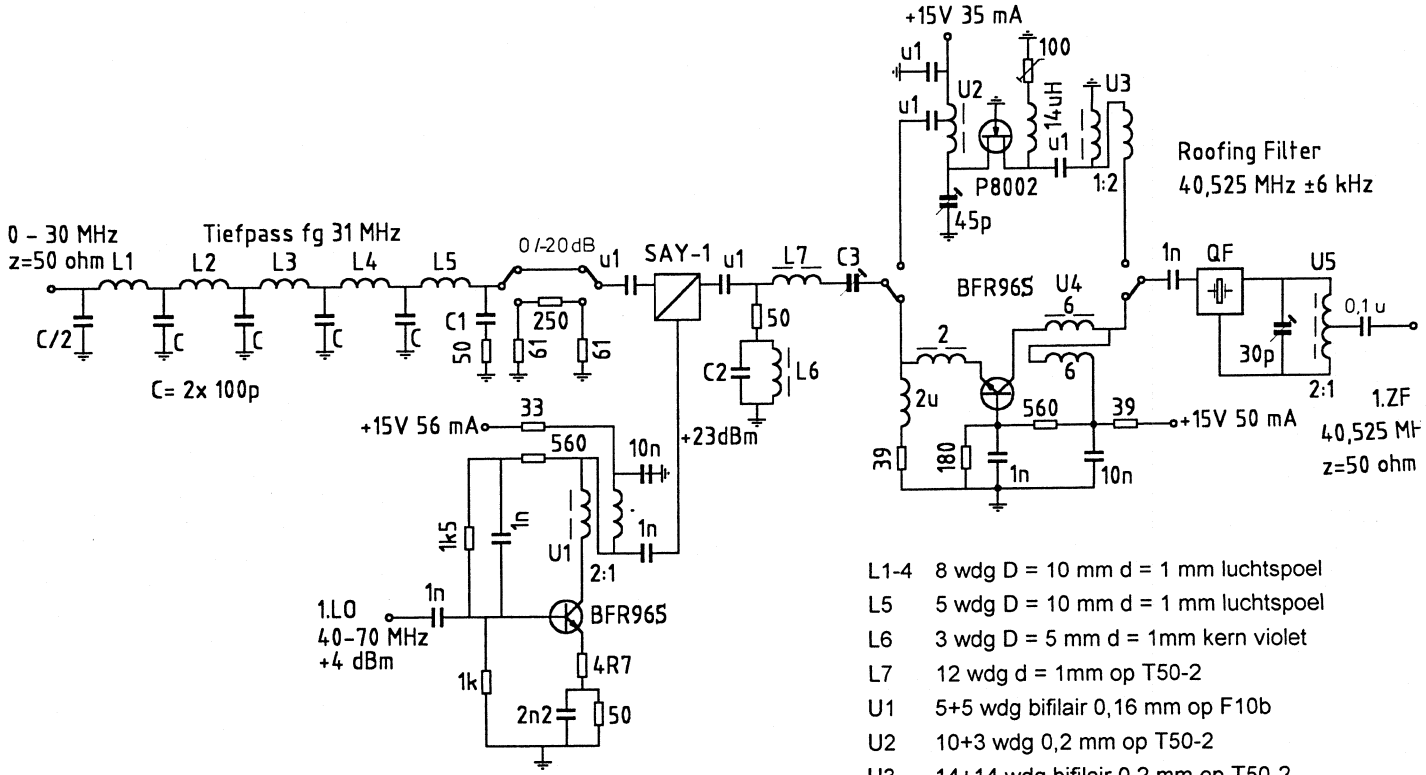
L1 10,7 MHz afstembare MF-spoel
L2 47 µH RFC
L3 22 wdg #24 AWG op T50-2
T1 6 wdg bifilair #24 op FT37-77
Q1-3 VN10 nJFETs

Fig. 6 DZB-zender

Dit soort filters heeft een demping van circa 2 à 3 dB, bovendien is de doorlaat niet symmetrisch: hoogfrequent signalen boven de werkfrequentie van het filter worden minder verzwakt dan signalen lager in frequentie dan de frequentie van het banddoorlaatfilter.
Voor optimale prestaties zouden we twee stel filters moeten toepassen met hiertussen een ruisarme intermodulatievrije versterker.Wanneer we een front-end zouden samenstellen voor een *all*band (T)RX met genoemde spoelen, wordt het nogal een prijzig geheel...
In onderstaande tabel staan de toegepaste componenten per band vermeld:

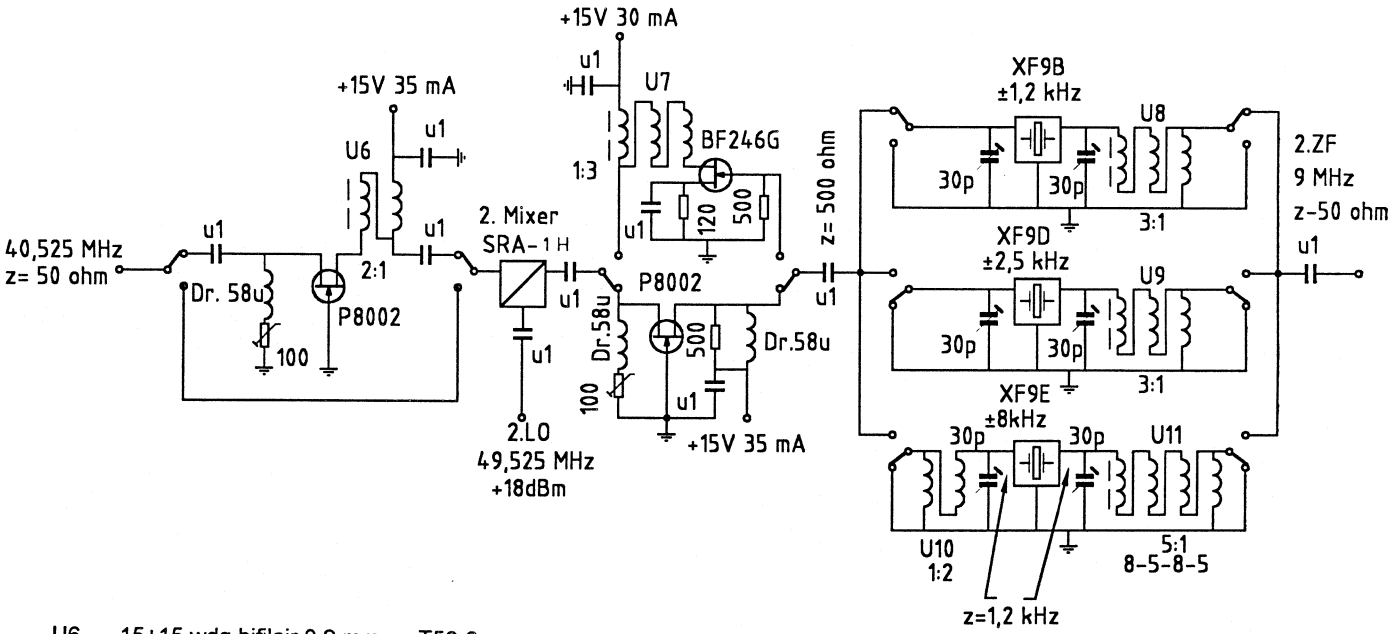
band (MHz)	T1=T2	C1=C3	C2	zelfinductie
1,8 - 2,0	KANK3333R	150 pF	12 pF	45 µH
3,5 - 3,8	KANK3333R	39 pF	3,3 pF	45 µH
7,0 - 7,1	KANK3334R	100 pF	8,2 pF	5,5 µH
10,1 - 10,15	KANK3334R	47 pF	6,8 pF	5,5 µH
14,0 - 14,35	KANK3334R	22 pF	3,3 pF	5,5 µH
18,068 - 18,168	KANK3335R	68 pF	6,8 pF	1,2 µH
21,0 - 21,45	KANK3335R	47 pF	4,7 pF	1,2 µH
24,89 - 24,99	KANK3335R	33 pF	3,3 pF	1,2 µH
28,0 - 29,7	KANK3335R	22 pF	3,3 pF	1,2 µH

High level front-end met ringmixers
In aflevering 5 en ook 6 van deze rubriek hebt u een verhandeling kunnen lezen over ringmixers / double balanced mixers (DBM). Hoewel er tegenwoordig voor een gering bedrag uitstekende mengtrappen zelf te maken zijn (FST3125) bevat het ontwerp van DC4KU toch diverse constructiedetails, die ook in andere opzetten van een front-end bruikbaar zijn. In figuur 8 ziet u de opbouw rondom een SAY1 DBM. De toegepaste eerste middenfrequentie is 40,525 MHz. In een tweede DBM (zie figuur 9) wordt het 40,525 MHz signaal omgezet naar de bekende amateurmiddenfrequentie van 9 MHz. De door DC4KU gebouwde TRX met het hier getoonde front-end heeft een ruisvloer (= MDS) van -130 dBm, dit bij een bandbreedte van 2,4 kHz. Het IP3-in van de ontvanger is +32 dBm, wat resulteert in een dynamisch bereik (Dr) van 108 dB. Dr = 2/3 (IP3 - MDS). Het ruisgetal van de ontvanger is: NF = MDS - 174 dBm - 10 log B. Dit is: (-130 + 174 -34) dB = 10 dB. Het antennesignaal wordt via een laagdoorlaatfilter van 0 - 30 MHz toegevoerd aan de SAY1 van Mini Circuit of een M9D van Watkins-Johnson, dit zijn mengtrappen uit de super high level klasse. Het laagdoorlaatfilter aan de ingang van de DBM blokkeert de spiegelfrequentie en voorkomt ook lekken van het oscillatorsignaal naar de antenne-ingang.



L1-4	8 wdg D = 10 mm d = 1 mm luchtspoel
L5	5 wdg D = 10 mm d = 1 mm luchtspoel
L6	3 wdg D = 5 mm d = 1mm kern violet
L7	12 wdg d = 1mm op T50-2
U1	5+5 wdg bifilair 0,16 mm op F10b
U2	10+3 wdg 0,2 mm op T50-2
U3	14+14 wdg bifilair 0,2 mm op T50-2
U4	6+6+2 wdg 0,16 mm op FT23-43
U5	15+15 wdg 0,2 mm op T50-2

Fig. 8 Eerste mengtrap van 0 - 30 MHz naar MF 40,525 MHz



U6 15+15 wdg bifilair 0,2 mm op T50-2
U7 8+8+8 wdg trifilair 0,2 mm op T50-2
U8, 9 10+10+10 wdg trifilair 0,16 mm op FT23-72
U10 10+5 wdg 0,16 mm op FT23-72
U11 2(5+8) wdg 0,2 mm op T50-2

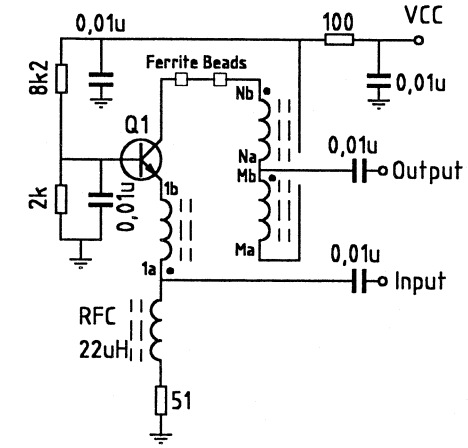
Fig. 9 Tweede mengtrap van 40,525 MHz naar 9 MHz

Om aan de ingang van de SAY1 zo weinig mogelijk reflectie te laten optreden zijn R1 en C1 aangebracht. Het optreden van reflectie (treedt op bij misaanpassingen) benadeelt ook het IP3 van de mengtrap. Het toegevoerde oscillatorsignaal moet een niveau hebben van minimaal +23 dBm (200 mW). Dit is nodig om een IP3-in van +33 dBm te bereiken en een mengverlies van slechts 5,5 dB. Dit oscillatorvermogen wordt verkregen uit een versterkertrap met een tegengekoppelde BFR96S. De versterking bedraagt 20 dB en is recht binnen 1 dB (40 MHz - 70 MHz). De collectorstroom Ic = 53 mA en de in- en uitgangsimpedantie bedraagt bij benadering 50 Ω. De verhouding 2 :1 bij U1 is overigens de wikkelverhouding.
Na de mengtrap volgt de diplexer die zorgt voor een goede afsluiting (50 Ω) van de middenfrequent poort van de mengtrap. Frequenties van 40,525 ± 2 MHz worden in de diplexer 0,5 dB verzwakt.
De BFR96S na de diplexer moet een laag ruisgetal en een hoog IP3 hebben en hij moet redelijk versterken en een constante ingangsimpedantie hebben, die zo weining mogelijk wordt beïnvloed door de sterk wisselde ingangsimpedantie van het 40,525 MHz roofing filter. Z-in is 50 Ω, Z-uit is 200 Ω d.m.v. een 1 : 4 impedantietrafo, versterking = 7 dB, NF = 2,3 dB, IP3-in = +33 dBm. Het IP3-in van de mengtrap is +32 dBm. In de mengtrap en diplexer treedt een verlies op van 6 dB. Het IP3 uit is dan +26 dBm. De versterker met de BFR96S dient nu, wat IP3-in betreft, 5 à 6 dB beter te zijn om niet een totale verslechtering van het front-end te veroorzaken.
Het toegepaste roofing filter heeft een impedantie van 200 Ω in het doorlaatgebied. Met de diverse trafo's worden de correcte impedanties verkregen.
Tijdens zenden loopt de signaalweg in tegengestelde richting.
Tussen het roofing filter zien we nu een P8002 versterker (gain 9 dB) met de nodige impedantietrafo's. Na het roofing filter volgt een versterkertrap met een P8002 om het verlies in het roofing filter en de tweede mengtrap gedeeltelijk te compenseren. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de ruisvloer van het front-end niet verslechtert.
Als tweede mengtrap is een high level mixer SRA-1H toegepast. De tweede mengtrap mag aan iets minder hoge eisen voldoen omdat door het 12 kHz brede roofing filter de aan de mengtrap toegevoerde sterke signalen en het totale vermogen uit de antenne veel minder is. Voor de P8002 tussen de SRA-1H en de middenfrequent filters geldt dezelfde filosofie als voor de BFR96S na de eerste mengtrap. De P8002 heeft een gain van 6 dB, IP3-in +28 dBm en de uitgangsimpedantie is 500 Ω. De versterker met de BF256C in de zendrichting heeft een versterking van 8 dB. Er zijn drie omschakelbare middenfrequent filters getekend. Het XF9E filter heeft een impedantie van 1200 Ω, wat met een extra impedantietrafo wordt gerealiseerd. Na de filters wordt de impedantie naar 50 Ω omgezet, men kan er dan gemakkelijk aan meten, moderne meetspullen werken n.l.

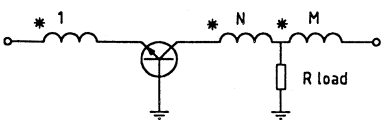
met een impedantie van 50 Ω. Bovendien, als men een RX of TRX opbouwt in diverse modulen dan is het handig om de hoogfrequent signaalwegen uit te voeren in 50 Ω techniek. Men kan dan gemakkelijk diverse 'units' uitwisselen.

Hoogfrequent versterkers / aanpasversterkers

De versterker van figuur 10 is een variant van het ontwerp van David Norton en Allen Podell. De hier getoonde versie is van W1JR. Het Norton ontwerp is een versterkertrap in geaarde-basis schakeling waarin inductieve ruisarme tegenkoppeling wordt toegepast. Door de mate van tegenkoppeling kan de versterking worden ingesteld. Hoe meer tegenkoppeling hoe minder versterking, des te beter is echter het groot-signaal gedrag.
Met dit type versterker kan, in tegenstelling tot een weerstandstegengekoppelde versterker met een forse ruststroom, een gunstiger ruisgetal worden bereikt.



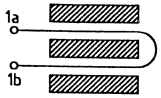
Q1 2N5109 of MRF581
balunkern BN43-2402
ferrietkraal FB43-101
Z-in = Z-out = 50 Ω



Four Practical Transformer Ratios

N = 1, M = 2, gain = 6 dB
N = 5, M = 3, gain = 9,5 dB
N = 11, M = 4, gain = 12 dB
N = 19, M = 5, gain = 14 dB

Balun Core Winding Info



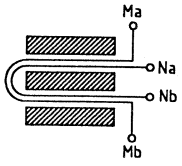


Fig. 10 Versterker volgens het 'Norton-principe'

De in- en uitgangsimpedantie is 50 Ω. Wat betreft de uitgangimpedantie is dit een kwestie van het plaatsen van de tap op de juiste plaats op de wikkeling van de collector. Het ruisgetal van de versterker is 2,5 à 3 dB. De ingangs-SWR is in het frequentiegebied van 1,8 - 150 MHz 1,2 : 1. De 'bedrading' van de schakeling dient zo kort mogelijk te zijn. De ferrietkralen in de collector dienen parasitair oscilleren te voorkomen. De wikkelrichtingen zijn is figuur 10 duidelijk aangegeven.

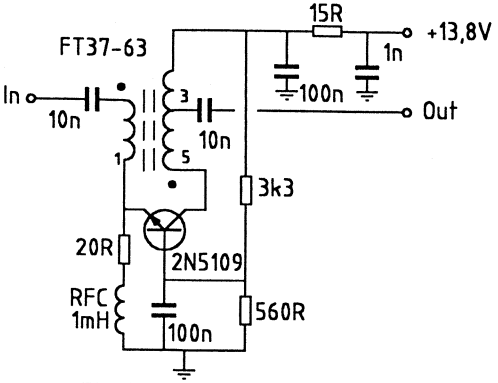


Fig. 11 Norton-versterker QST 1984

Wanneer de wikkeling in de emitter in fase wordt gedraaid wordt de versterker instabiel of gaat zelfs spontaan oscilleren. De wikkeling in de emitter bestaat uit één winding. De getallen in de tabel achter N en M geven het aantal windingen aan. Van de schakeling is het ingangs-IP3 niet gegeven, doch bij een versterking circa 9 dB en een ruststroom van 50 mA zal dit circa +30 dBm bedragen.

In figuur 11 zien we nog een variant uit QST aug. 1984. De trafo is nu gewikkeld op een FT37-63 ringkern met hoge µ. De besproken versterkers zijn bruikbaar als voorversterker of als versterker tussen mengtrap en kristalfilter in combinatie met een diplexer. Voor het optimaal presteren van een mengtrap dienen de diverse poorten correct te worden afgesloten. Wanneer een mengtrap in een meetopstelling wordt gemeten zijn alle poorten meestal keurig met 50 Ω afgesloten. Wanneer de mengtrap echter in een reële toepassing wordt geschakeld worden de resultaten uit de meetopstelling meestal niet gehaald...

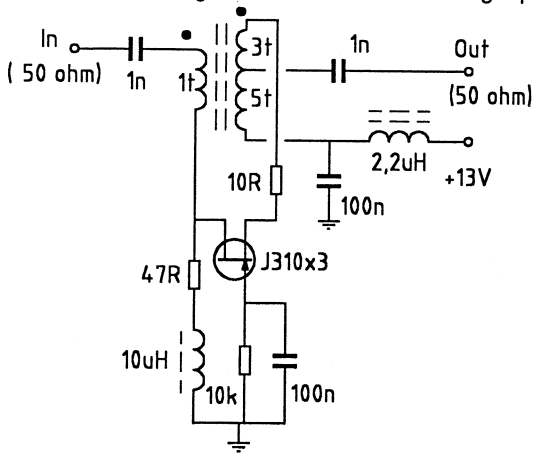


Fig. 12 75 MHz versterker in de Kachina 505 DSP

Het is wel interessant om te kijken hoe één en ander in een commerciële transceiver wordt opgelost... In figuur 12 zien we de

versterkertrap na de mengtrap uit een Kachina 505DSP (bron Radcom). De eerste middenfrequentie van deze transceiver is 75 MHz. We zien dat er drie J310 fets parallel worden geschakeld.

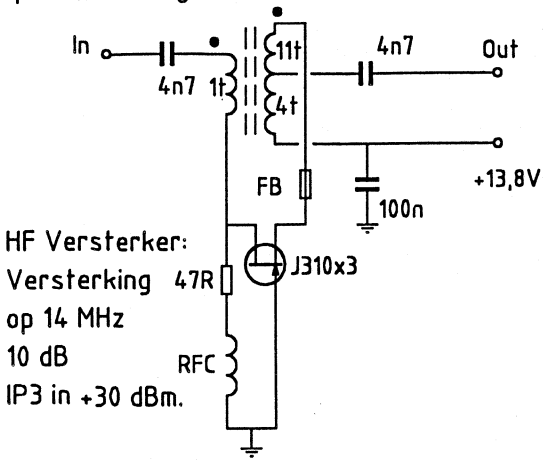


Fig. 13 AG4R-versterker

AG4R construeerde een soortgelijke versterker. Zijn variant is in figuur 13 aangegeven. Er werd op 14 MHz een versterking gemeten van 10 dB en een IP3-in van +30 dBm. Het is nuttig voor wellicht nog beter resultaten de fets te selecteren op gelijkheid en eventueel de ruststroom afzonderlijk instelbaar te maken. We zullen hierna eens aandacht geven aan diplexers.

Diplexer wetenswaardigheden

Wanneer de IF-poort van een mengtrap niet optimaal wordt afgesloten, zal er reflectie optreden door de ontstane misaanpassing. Het gevolg hiervan is dat de mengtrap minder presteert dan de data sheet aangeeft. Om de aanpassing te optimaliseren kan gebruik worden gemaakt van een diplexer, zoals getekend is in figuur 14.

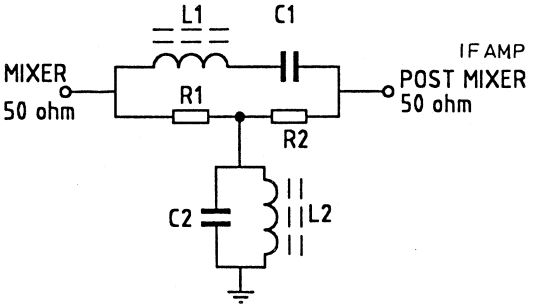


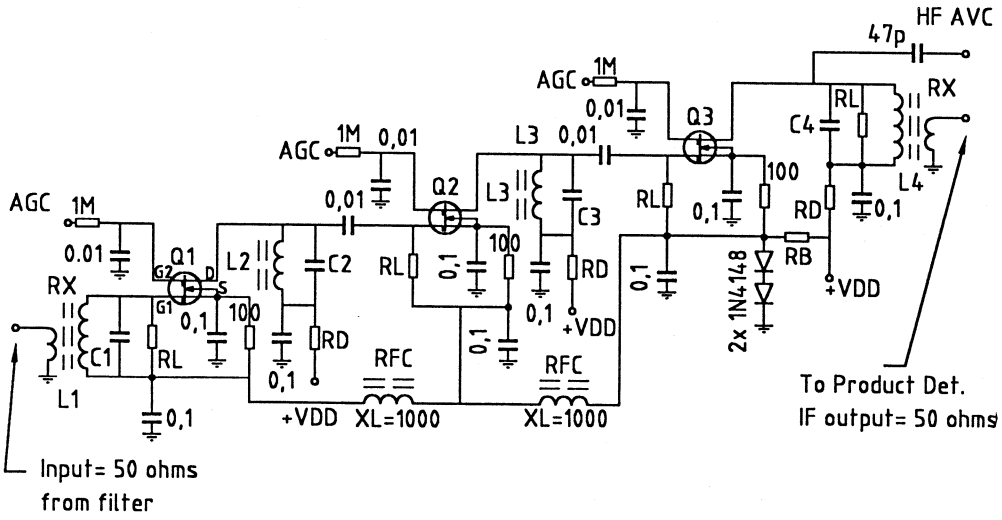
Fig. 14 Diplexer voor optimale aanpassing

In het gunstigste geval kan een verbetering van 2 à 3 dB optreden van het IP3 van de mengtrap. De serie- en de parallelkring zijn afgestemd op de toegepaste middenfrequentie. We kunnen hier spreken van een banddoorlaat- / bandsperfilter. Het filter dient afgeregeld te worden op de gewenste middenfrequentie. Men kan hiertoe de zelfinductie of de capaciteit variabel maken. Met de hier volgende formules kan de capaciteit en zelfinductie worden berekend voor de toe te passen middenfrequentie.

R1 en R2 zijn altijd 50 (51) Ω, inductiearm.
Zelfinductie, L1 = L2 is: 50 / (6,28 x freq. in MHz) in µH.
Capaciteit, C1 = C2 is: 1 / (6,28 x 50 x freq. in Hz) in pF.
Voor een middenfrequentie van 9 MHz is L1 = L2 = 0,88 µH en C1 = C2 = 350 pF.
Overigens geldt het goed afsluiten van mengtrappen niet alleen voor diode-ringmengtrappen. Voor zelfbouw mengtrappen met b.v. een 74HC4066, FST3125 en mengtrappen met fets, die geschakeld worden door een fors oscillatorvermogen, geldt dezelfde problematiek.

Een middenfrequent versterker met groot regelbereik

De hier getekende middenfrequent versterker is een drietraps versterker met dual gate mosfets naar ontwerp van KD9JQ, zie figuur 15.



RB = (VDD - 1,5) : 0,025
RD = (VDD - 7,5) : 0,01

Fig. 15 Middenfrequent versterker met groot regelbereik

De in- en uitgangsimpedantie is 50 Ω. De maximale versterking bedraagt 90 dB en het AVC-bereik is groter dan 120 dB. De afstembare LC-kringen resoneren op de gewenste middenfrequentie. Als deze 9 MHz bedraagt kan gebruik worden gemaakt van 10,7 MHz trafo's met een extra condensator parallel. De wikkelverhouding van de in- en uitkoppelwindingen met de afgestemde kring is circa 1 : 6. Het ruisgetal van de

middenfrequent versterker dient zo laag mogelijk te zijn voor een optimaal lage ruisvloer (MDS) van de gehele ontvanger. Verder zien we een weerstand RL (2,7 kΩ) parallel aan L1 die de grillige impedantie van het kristalfilter iets dempt en de kans op oscilleren verkleint. Voorts zien we dat de sourcespanning van alle fets gezenerd is op 1,4 V met behulp van twee diodes 1N4148 in geleiding. Dit zorgt voor het grote AVC-bereik van de versterker. Bij afnemende stroom door de fets zal de sourcespanning constant blijven.
De AVC-spanning wordt toegevoerd aan de tweede gates van de fets en varieert van +6,5 V (geen signaal) tot 0 V.
De uitgangsimpedantie van de AVC-versterker is 1000 Ω of minder. We kunnen naar keuze een laag- of hoogfrequent AVC toepassen. Zelf heb ik alweer de nodige jaren geleden een middenfrequent versterker nagebouwd van F6CER uit QST aug. 1981. Deze versterker was van eenzelfde opzet. De AVC was van het hoogfrequent type. In figuur 16 ziet u de schakeling van de daarin toegepaste AVC.

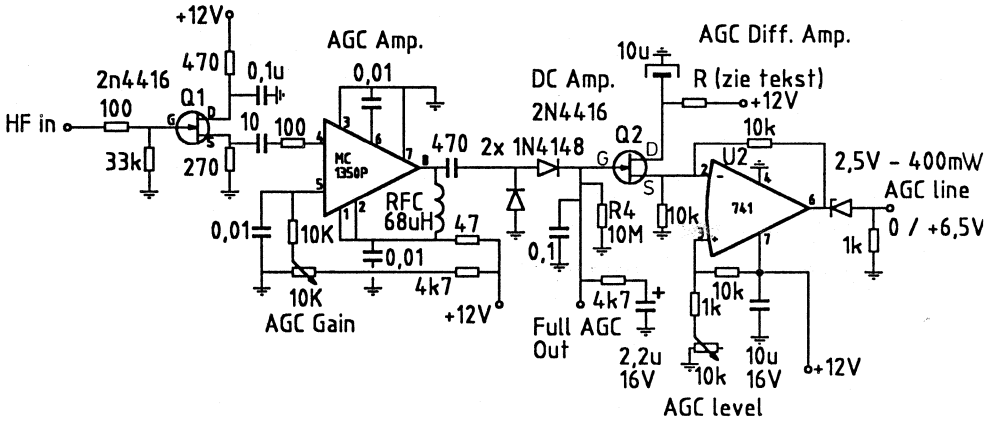


Fig. 16 AVC-generator volgens F6CER

Het hoogfrequent signaal wordt afgenomen van de drain van Q3 en toegevoerd aan Q1 voor het verzorgen van een hoogohmige ingang. Voor het verkrijgen van voldoende regelspanning bij kleine signalen wordt de hoogfrequent spanning flink versterkt in een MC1350P. Vervolgens wordt deze spanning gelijkgericht en in spanning verdubbeld en toegevoerd aan een tijdconstante. De opamp 741 zorgt voor het correcte DC-niveau voor de fets in de middenfrequent versterker. Met de weerstand R in de drain van Q2 moet men even experimenteren. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de DC-instelling van de 741 goed is en deze niet vastloopt. De fets kunnen J310 exemplaren zijn, de 741 een CA3140. De minimale

voedingsspanning van de middenfrequent versterker bedraagt 8 V. De waarden van de weerstanden RB en RD hangen af van de voedingsspanning, voor het bereken van RB en RD zie figuur 15. De weerstand RL parallel aan L4 bedraagt circa 1500 Ω. Het uitgaande signaal wordt toegevoerd aan de productdetector, eventueel via een kristalfilter voor een betere selectiviteit en bovendien is het toegevoerde ruisvermogen uit de middenfrequent versterker aan de detector kleiner.

Het front-end van de RACAL 1792 ontvanger

Tenslotte in deze aflevering wat betreft front-ends nog iets over high level front-ends uit de RACAL 1792 ontvanger, die soms in de surplus verkrijgbaar is en circa twintig jaar oud is.

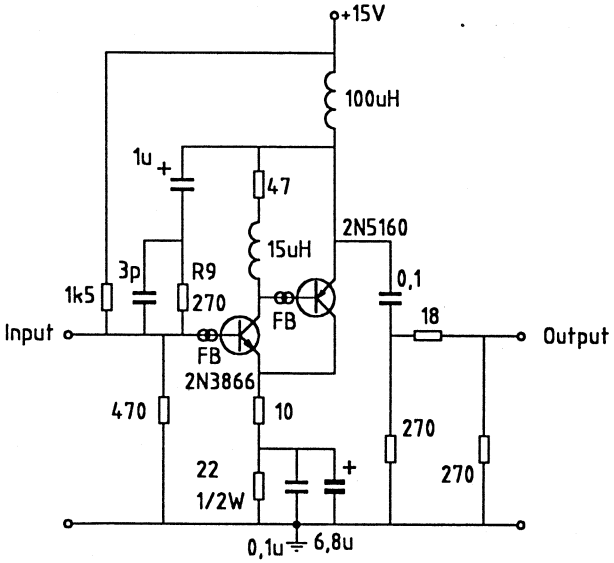


Fig. 17 Voorversterker van de Racal 1792. In de basis van beide transistoren bevinden zich ferrietkralen (FB)

In figuur 17 ziet u de toegepaste voorversterker die is voorzien van een 2N3866 en een 2N5160, populair gezegd het PNP-broertje van de 2N3866. Wat het ruisgetal en het IP3 is van deze voor mij wat ongebruikelijke versterker weet ik niet..?

In figuur 18 zien we een high level mixer met vier maal BSV81, dit is een goedkope Philips 'schakelfet' die al dateert uit het jaar 1971! De 'on'-weerstand is kleiner dan 50 Ω en de 'off'-weerstand is groter dan 10 GΩ, bovendien is de feedback-capaciteit zeer laag. De mengtrap is weer een DBM, maar als 'schakelaars' worden nu geen diodes gebruikt, maar fets. We zien dat ook geen drainspanning aanwezig is! Een fors oscillatorvermogen / spanning wordt verkregen met de balansschakeling van de 2N3866 transistoren. Verder zien we dat het roofing filter rechtstreeks op de mengtrap is aangesloten.

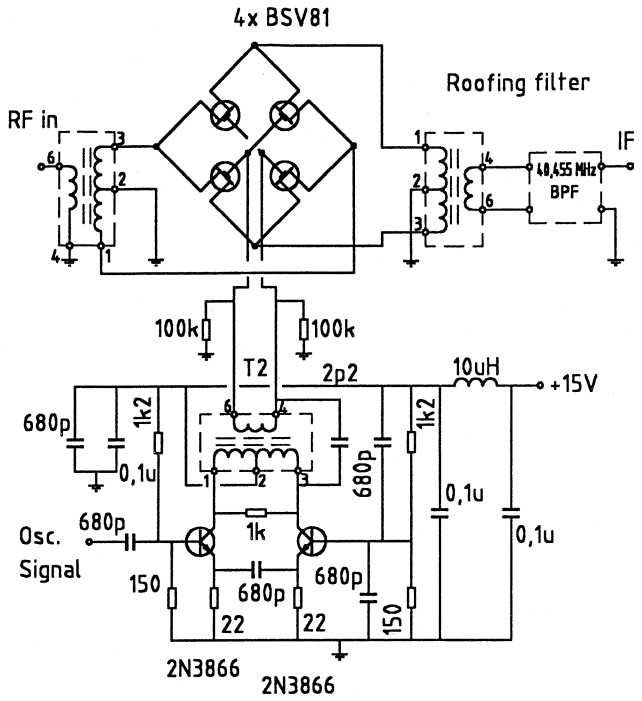


Fig. 18 Oscillatorversterker en mengtrap, voorloper van hedendaagse high level mixers

Na dit roofing filter volgt de nodige versterking op 40,455 MHz. De eerste twee trappen zijn twee stuks U310 in geaarde-gate schakeling. Deze versterker is overigens ook opgenomen in het AVC-circuit (pindiodes). We zien een voor hedendaagse begrippen wat ongebruikelijke situatie. De ruisarme versterker voor het realiseren van een lage ruisvloer van de ontvanger en het realiseren van een goede aanpassing van de mengtrap (wat resulteert in een groot IP3) bevindt zich n.l. achter het roofing filter. Door de mengtrap niet optimaal af te sluiten zijn de IP3 resultaten slechter, doch door een goede mengtrap te construeren is het uiteindelijke resultaat voldoende...? De vraag is nu: hoe goed is een dergelijke mengtrap? Hier geeft een artikel van OZ5KG in Radcom 1994 antwoord op. Daarin wordt in meerdere delen een hoogwaardige zelfbouw kortegolfontvanger beschreven (Radcom mei, juni, juli, augustus en september 1994). OZ5KG realiseerde met zijn zorgvuldig opgebouwde zelfbouw mengtrap, met vier maal BSV81 en een schakelspanning op de gates van 15 V, een IP3-in van +45 dBm. Dit is gemeten in de meetopstelling, dus alle poorten goed afgesloten (50 Ω). Eén van de problemen was, hoe het local oscillatorsignaal

toe te voeren aan de hoogohmige gates van de fets. Dit is opgelost door er een relatief lage weerstand aan parallel te schakelen. Om nu voldoende schakelspanning te verkrijgen is een fors oscillatorsignaal nodig. Deze hoge schakelspanning is nodig om de schakeltijd van on / off zo kort mogelijk te laten duren. In deze overgangstoestand treedt n.l. juist intermodulatie op. Moderne hedendaagse high level mixers als de Si8901, SD8901 en de SD5000 bestaan uit vier mosfets, die zich in één behuizing bevinden. Met deze mengtrappen zijn IP3-in waarden te realiseren van meer dan +40 dBm. Deze mengtrappen dienen geschakeld te worden met een zo zuiver mogelijke blokgolf, duty cycle 50 - 50. Dit kan gerealiseerd worden met moderne digitale bouwstenen zoals de 74AC74N, 74AC86. We zijn nu ook verlost van het relatief forse vermogen van het oscillatorsignaal.
Eén van de laatste amateurontwikkelingen is het toepassen van de goedkope FST3125M. Dit is een snelle bus-schakelaar, waarmee ook IP3-in waarden zijn te bereiken boven de +40 dBm.

De 1-V-2 voor 80 m van SM7UCZ

De problematiek van de rechtuit ontvanger is in Nieuwsbrief 89 vanaf blz. 68 al eens uitvoerig behandeld. De toegepaste buizen / lampen zijn ontwikkeld vóór en tijdens de tweede wereldoorlog. Als hoogfrequent buis zien we een regelpenthode 6K7.

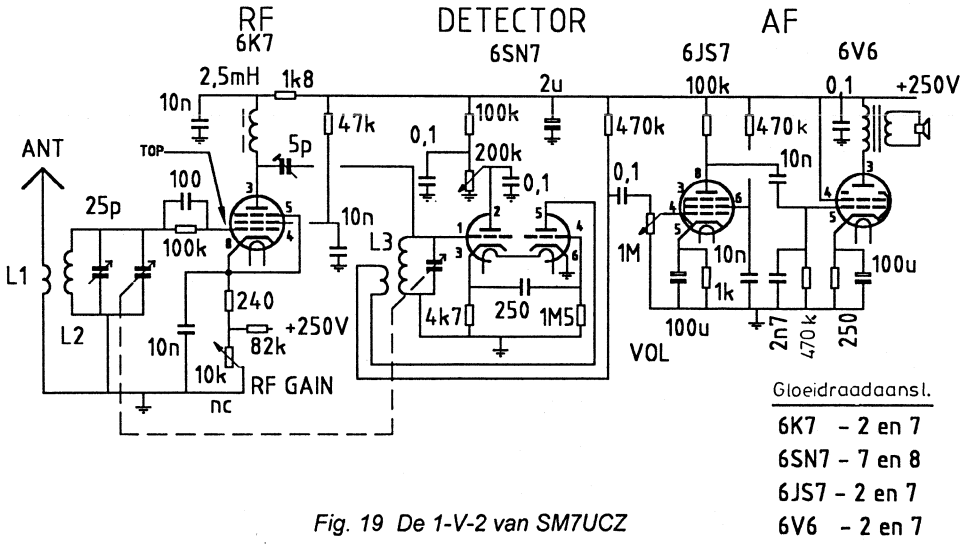


Fig. 19 De 1-V-2 van SM7UCZ

De regeling van de versterking vindt geforceerd plaats door niet alleen de kathodeweerstand variabel te maken, maar door een positieve spanning toe te voeren aan de kathode zodat het stuurrooster steeds negatiever wordt t.o.v. kathode.

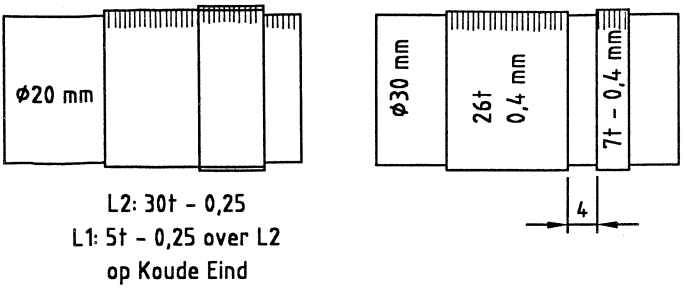


Fig. 20 Spoelgegevens

De 6K7 heeft voornamelijk de functie van isolatieversterker / verzwakker tussen de antenne en de detector met de 6SN7. De koppeling tussen de anode van de 6K7 en de roosterkring van de detector is zeer klein om de roosterkring zo min mogelijk te belasten, wat resulteert in meer selectiviteit. De mate van koppeling kan ingesteld worden met de trimmer van 5 pF. De mate van versterking van de detector wordt ingesteld door de anodespanning van de eerste triode te regelen. De mate van versterking regelt ook de mate van terugkoppeling.
De toegepaste draaicondensator (2 x ca. 50 pF) dient een duo-exemplaar te zijn. Aan L2 schakelen we een tweede variabele condensator parallel voor de gelijkloop.
Na de detector zien we nog een tweetraps laagfrequent versterker. Dit is zeker voor de mode EZB wel nodig aangezien bij een onvervormde detectie van de 6SN7 de verkregen laagfrequent spanning zeer klein is.

Douwe PA0DKO

* * * * *

IAMBIC KEYERTJE
door PA2OHH

Een iambic keyer heeft twee paddles, één voor de punten (bediening met wijsvinger) en één voor de strepen (bediening met duim). Wanneer je beide paddles tegelijk ingedrukt houdt, worden afwisselend punt-strepen uitgezonden.
Zenden met een iambic keyer is veel minder vermoeiend (50% besparing van bewegingen) en geeft een regelmatiger seinschrift dan met een gewone sleutel.
Een leuk artikel over iambic sending en hoe dit te leren, is te vinden op PA3BWK's home page over CW, bij de PDF files HTTP://WWW.DUTCH.NL/WILBWK.

Waarom een QRP-project?
Door zijn eenvoud, gebruik van makkelijk verkrijgbare onderdelen en minimaal stroomverbruik is het een leuk zelfbouwproject ter aanvulling van uw QRP-spullen. Vraag mij niet waar de schakeling vandaan komt. Ik heb hem lang geleden ergens gevonden en daarna nooit meer gezien. Maar zo'n leuke, eenvoudige schakeling verdient toch zeker meer publiciteit.

Eenvoud
De schakeling bestaat uit slechts twee heel gewone IC's en nog wat andere standaardcomponenten en veroorzaakt geen radiostoring! Alleen een speciaal IC of een microprocessor is simpeler. De oorspronkelijke schakeling is wat aangepast daar mijn exemplaar niet helemaal goed werkte, niet HF-immuun was en de paddles niet met massa maar met de plus verbonden waren.

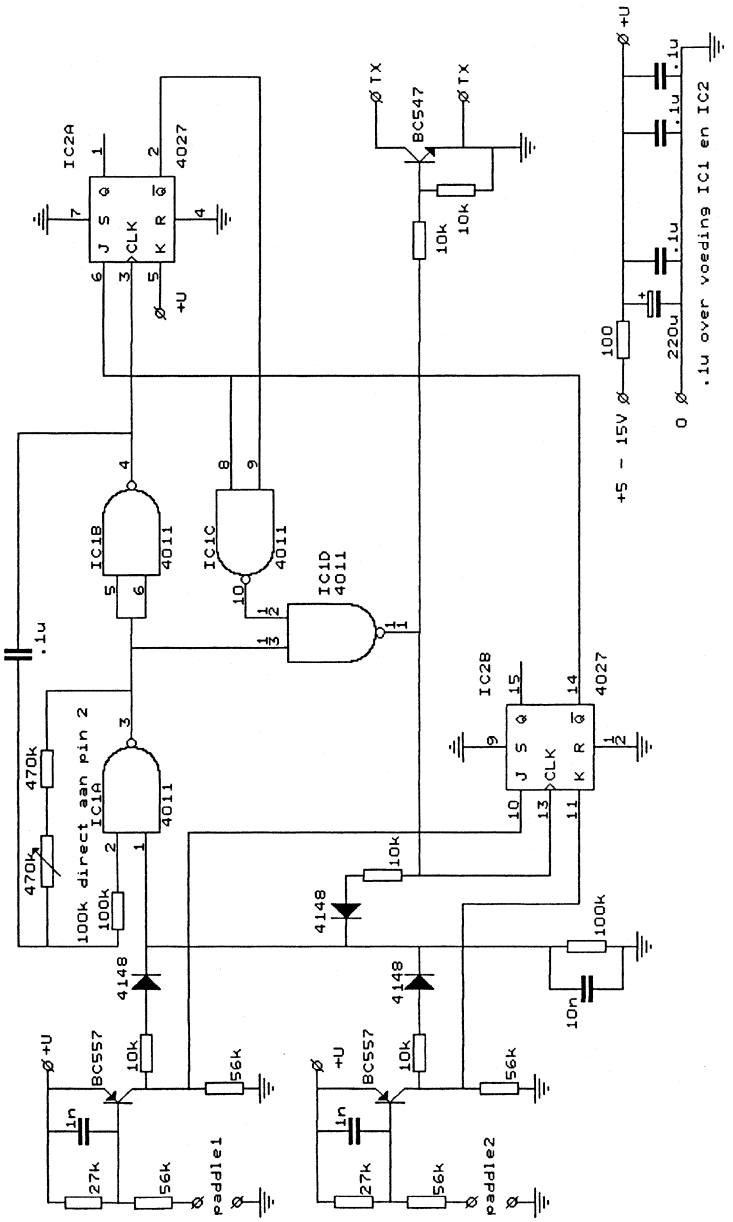
Makkelijk verkrijgbare onderdelen
Het eerste exemplaar is 20 jaar geleden gebouwd, het tweede een jaar geleden en tegen de tijd dat men praat over vroeger 'toen je nog morse-examen moest doen' zullen gelijksoortige onderdelen nog steeds verkrijgbaar zijn.

Minimaal stroomverbruik
Het stroomverbruik is echt QRP-vriendelijk te noemen. Zonder keying is dit slechts 0,001 mA. Met keying bij 12 V 2,5 mA, bij 5 V 0,7 mA.
Prima voor batterijgebruik, een aan / uit schakelaar is zelfs overbodig. Maar heb je die wel, dan kost het je geen nieuwe batterijen indien je vergeet de keyer uit te schakelen.

Hoe werkt het?
Het lijkt een eenvoudige schakeling, maar de werking is moeilijker. Geniet ervan, gewoon bouwen. Maar de schakeling helemaal uitpluizen en uitzoeken welke paddle voor de punten is, kan ook leuk zijn.

Nadelen
Er is geen puntgeheugen. De verhouding punt-streep-spatie is niet helemaal exact zoals het moet (1 : 3 : 1), maar dit is in de praktijk niet hoorbaar.

Aanwijzingen voor de bouw
Montage op een stukje ongeëtste printplaat, IC-tjes op de kop erop gelegd, is eenvoudig en geeft de beste resultaten. Ontkoppel beide IC's met 0,1 uF.


IC2A
4027
J S Q
CLK
K R Q̄
+U
TX
BC547
10k
IC1B
4011
IC1C
4011
IC1D
4011
IC2B
4027
IC1A
4011
100k direct aan pin 2
470k
100k
.1u
4148
BC557
10k
56k
1n
27k
paddle1
paddle2
100k
10n
+5 - 15V
100
220u
0
.1u over voeding IC1 en IC2

De weerstand van 100 kΩ direct op pootje 2 van IC1 solderen ter verhoging van de immuniteit. Zonder deze weerstand is de seinsnelheid afhankelijk van uw HF-vermogen en dat is natuurlijk niet de bedoeling!
Geef eens wat geld uit voor een mooi kastje met leuke knoppen, dat geeft veel meer voldoening. Ik heb de schakeling tesamen met de zelfbouwpaddle (van printplaat, kosten slechts f 1,-) in een Teko 4A kastje gebouwd. Past mooi bij de Teko 4B kastjes die door mij gebruikt worden als standaardbehuizing voor QRP-setjes.

'73,Onno Hoekstra PA2OHH
e-mail: OHHOEK@FREELER.NL

* * * * *

NIEUWE LEDEN - HARTELIJK WELKOM
door PA3DNN

Met genoegen stellen wij de navolgende nieuwe leden aan u voor:

nr. 945	PA4URK	R. Snoek, Kolk 9A, 8321 LG Urk. Te horen op HF en 2 m met Kenwood TS430 en Icom 290E.
nr. 946	PAoTEN	H.M. ten Grotenhuis, Molenbeek 21, 7245 BD Laren. Is actief op 80 m en 2 m met eigenbouw.
nr. 947	PAoRYL	R. Langenhuysen, Fr. v. Mierislaan 4, 3712 AX Huis ter Heide. Werkt op 80 m met diverse apparatuur.
nr. 948	PAoRWE	R.W. Engberts, Lissabonstraat 14, 2408 EC Alphen a.d. Rijn. Werkt op 144 MHz en hoger met eigenbouw en T813 en luistert op HF.
nr. 949	PE1EAM	J.M. Aarnoudse, Bekkerweg 72, 6417 BW Heerlen. Werkt op de banden 50 MHz en hoger met zelfbouw.
nr. 950	PA3EVZ	J. Brenkman, W. de Zwijgerlaan 50, 2741 DD Waddinxveen. Is op vrijwel alle banden actief met o.a. CHN 80-40-20 en zelfbouw.
nr. 951	PE2DNS	D. Nieuwstraten, Knotwilgenstraat 45, 2871 RA Schoonhoven.

Dit brengt ons ledental op 660. Allen hartelijk welkom bij de BQC!

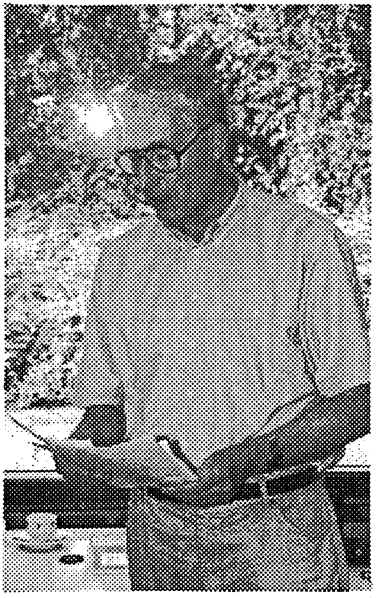
73, Cees PA3DNN

* * * * *

ONZE JAARLIJKSE QRP-BIJEENKOMST IN APELDOORN

door PA9RZ

Ondanks de zomerse warmte mochten we tijdens onze jaarlijkse bijeenkomst bij de vergadering al zo'n 30 leden begroeten. Eigenlijk was er niet veel te bespreken, het gaat goed met de club en onze nieuwe penningmeester Kees Gozeling heeft de financiële touwtjes goed in handen.
De winnaar van de Marathon dit jaar was Bert PA3FSC, no. 2 uw voorzitter en no. 3 Robert PAoRBO. Bert en Rob waren helaas verhinderd, dus ook dit deel van de officiële helft van de bijeenkomst was snel afgehandeld. Tijdens de rondvraag werd het probleem van de QRP-netten aangekaart. Onze wekelijkse SSB- en CW-rondes op 80 m drijven al jaren op dezelfde netleiders en ook bij de deelnemers verandert er niet veel. De tijdstippen zijn misschien voor de propagatie wel geschikt, maar stroken veelal niet met andere activiteiten. Maar al te gauw wordt er vergeten dat er naast onze hobby nog een ander leven bestaat! Besloten werd de oude tijden te handhaven, maar het 'net' te vervangen door een onderling QSO.
De ochtend werd afgesloten met een verslag van Jaap PA3CVS, die het gedrag van langegolf- en middengolfsignalen had bestudeerd tijdens de zonsverduistering van 11 augustus. Naast het vreemde licht en de duidelijk voelbare temperatuurdaling bleek ook de invloed op de genoemde signalen duidelijk merkbaar! Wie weet ziet Jaap eens de kans één en ander op papier te zetten. Overigens, en dit is mijn persoonlijke ervaring, een totale zonsverduistering is het mooiste spektakel dat ik tot nu toe van Moeder Natuur heb gezien. In Noord-Frankrijk, waar ik met een paar oude vrienden naartoe was gegaan, klaarde de lucht net op tijd op om de totale fase in zijn geheel te zien. Wat is dat mooi!

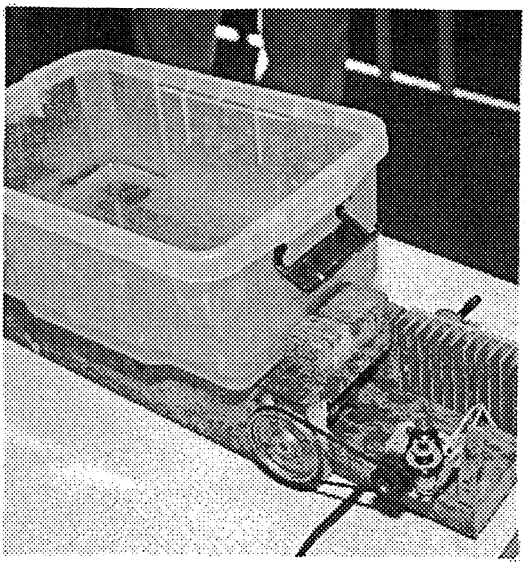


PA3CVS vertelt

Het onderling QSO was als vanouds en velen bewonderden elkaars bouwsels, zie de foto's op de volgende pagina's.

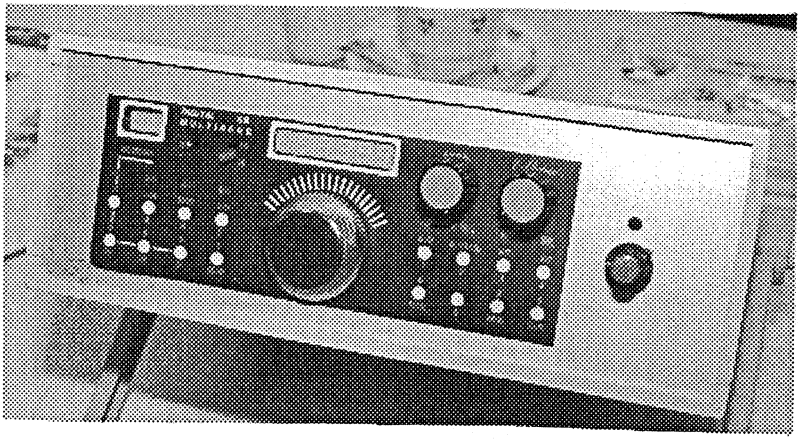


PAoCHN...

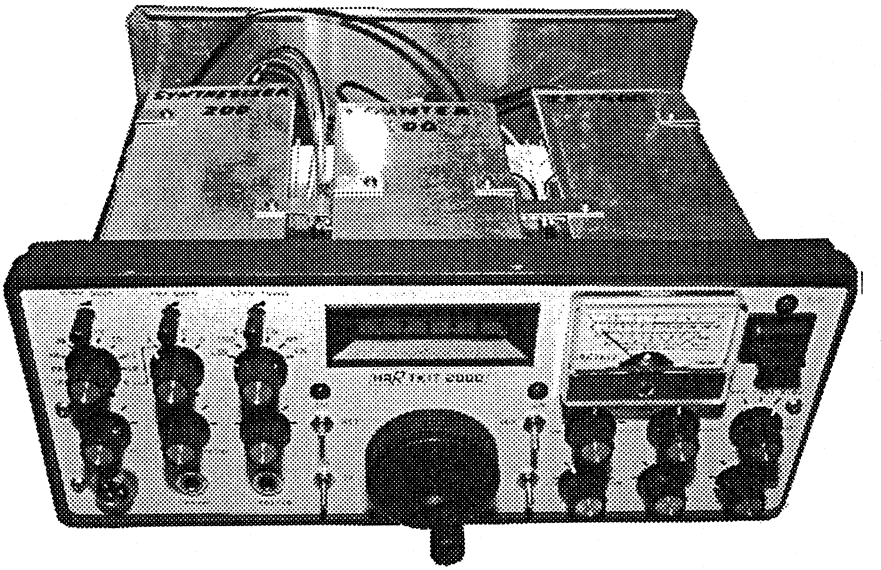


...en zijn golfslagwiebelbakkie

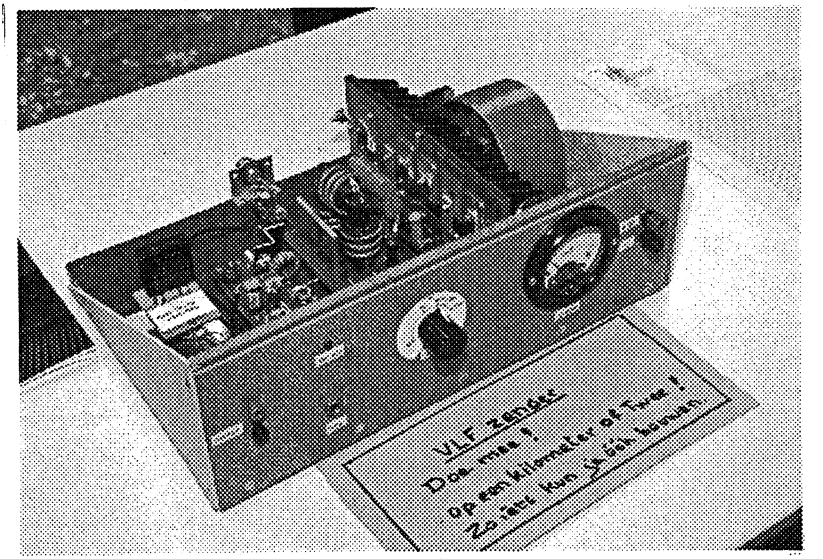
Na de pauze was het woord aan Cor Hartman PAoCHN. Het zaaltje stroomde vol en Cor hield moeiteloos zo'n twee uur achter elkaar een kleine 50 man geboeid met een zeer interessant verhaal over de ontwikkeling van zijn 'Hartkit' HF-transceiver. Ondertussen demonstreerde hij het etsen van printen in zijn 'golfslag wiebelbakkie'. Printjes etsen tijdens de lezing!



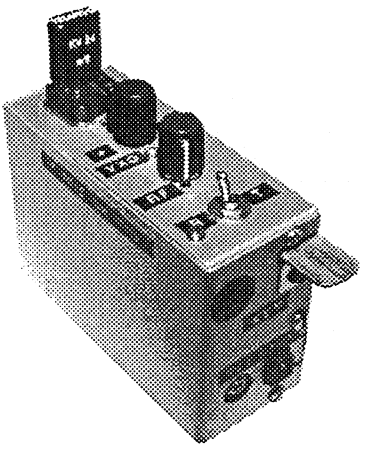
Zelfbouw HF-transceiver van PA3ADJ



De Hartkit van PA3GBK. Het eerste QSO is reeds gemaakt (PA9RZ hoorde dat!)



Langegolfzender van PAoWFS



Portable QRP-transceiver van PAoIDZ

Op de tafels stonden dit keer zoveel zelfbouw QRP-apparaatjes uitgestald dat we nog vele pagina's zouden kunnen vullen met foto's hiervan. Zo zagen we o.a. een Pools bouwpakket van een 80 m transceiver van PA3ADJ (Stephan, wil je er eens iets over schrijven?) en het bekende Wiel van PAoMER, gebouwd door PAoWDW. Het plaatsen van al die foto's zou echter een beetje teveel ruimte kosten in onze Nieuwsbrief, dus het blijft bij deze impressie. Wellicht wordt u hierdoor echter gemotiveerd om volgend jaar óók eens een bezoekje te brengen aan onze gezellige jaarlijkse QRP-bijeenkomst?
Reserveer in ieder geval alvast de eerste zaterdag van september 2000 voor de BQC!

Robert PA9RZ

* * * * *

ZUID-LIMBURG AWARD
door PA3EJT

Het Zuid-Limburg Award wordt uitgegeven door de Zuid-Limburgse zendamateurs en luisterstations, woonachtig in regio 22. Alle gelicenseerde amateurs en luisterstations die minimaal 10 verbindingen met stations uit regio 22 gemaakt / gehoord hebben en dit d.m.v. een loguittreksel kunnen aantonen, kunnen dit Award aanvragen. Stations binnen Europa, doch buiten Nederland: minimaal 7 verbindingen, stations buiten Europa: minimaal 5 verbindingen. Alle verbindingen tellen, met dien verstande dat bij mobiele verbindingen één van beide stations vanuit een vast QTH moet werken. Ook verbindingen via repeater PI3ZLB zijn geldig. Het Award kan op onderstaand adres worden aangevraagd door het inzenden van een log, ondertekend door twee gelicenseerde amateurs of één DIG-lid. De kosten bedragen f 7,50; DM7,50 of US$4,-. Het bedrag kan eventueel worden overgemaakt op gironr. 4645000 t.n.v. QSL-manager regio 22, Z.L.A. Award-manager, Henk Knippers PA3EJT, Damiatestraat 72, 6171 PK Stein.

* * * * *

BESTURING VOOR DE DDS-GENERATOR VAN PAoKSB

door PA3EPQ

Zoals ik in mijn vorige artikel reeds schreef heb ik van Klaas een geprogrammeerde PIC 16F84, diverse schema's en een beschrijving gekregen.
Zelf heb ik alleen figuur 1 nagebouwd. Mijn VCO is afstembaar van 8,5 MHz-40 MHz.
U hebt waarschijnlijk wel gehoord of gelezen dat Klaas intussen overleden is. In de laatste brief die ik van hem heb ontvangen schreef hij dat de chemokuur hem flink te pakken had. Omdat ik hem beloofd had zijn idee verder aan de man te brengen komt dan nu het vervolg.

Nabouw

Met deze summiere beschrijving, de diverse schema's en een geprogrammeerde 16F84 moet een niet al te onhandige OM in staat zijn het DDS/PLL ontwerp uit Electron van maart '99 en Nieuwsbrief nr. 91 volledig te laten werken, zonder zelf kennis van microcontrollers of programmeertechnieken te hebben.

Beschrijving

De PIC 16F84 microcontroller bestuurt via drie seriële lijnen een DDS, type AD9832BRU. Zie figuur 1. Voor de afstemming wordt een optische pulsgever gebruikt, of een rotary encoder (zie Nieuwsbrief nr. 91). In plaats daarvan kan een elektronische versie worden gebruikt met 'up' en 'down' drukknoppen zoals gegeven in figuur 3, uiteraard met een verminderd bedieningsgemak. Na elke puls stuurt de 16F84 een compleet 'datatelegram' (5 keer 16 bits) naar de DDS.
In de loop van de tijd zijn er functies bijgekomen die het beste beschreven kunnen worden aan de hand van de lay-out van de experimentele frontplaat (zie figuur 4). Deze functies worden gebruikt als de DDS een PLL-oscillator bestuurt zoals beschreven in Electron van maart '98 en Nieuwsbrief nr. 91 en waarbij de PLL gebruikt wordt als oscillator voor een ontvanger waarvan de oscillatorfrequentie boven de middenfrequentie ligt. Daarbij is een LCD-display onontbeerlijk. De software in de 16F84 maakt het redelijk 'universeel'. De gebruiker kan zelf de middenfrequentie van de ontvanger invoeren (en later altijd weer veranderen) alsmede de kristalfrequentie van de DDS. Er is geen grens gesteld aan die waarden. Hoge zowel als lage middenfrequenties kunnen worden gehanteerd. De ingevoerde getallen worden in de berekeningen gebruikt waardoor de afstemfrequentie met een resolutie van 1 Hz op het LCD verschijnt.

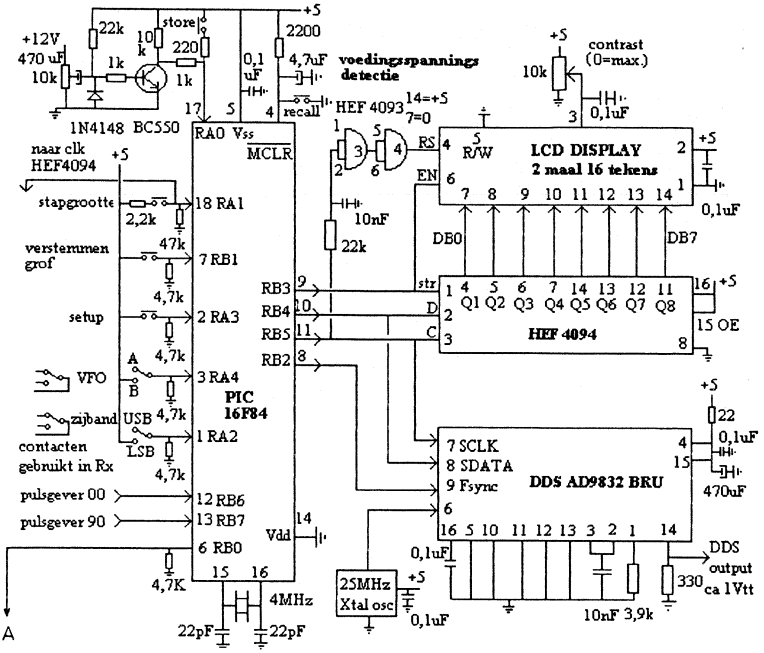


Fig. 1 PIC 16F84, DDS en LCD-display

Afstemknop met pulsgever

Voor een soepele werking van de afstemming raad ik een pulsgever aan die tenminste 250 pulsen per omwenteling van de afstemknop geeft. In de 16F84 vindt een soort vervierfoudiging van de pulsen plaats waardoor er dan 1000 effectieve pulsen per omwenteling ontstaan. Bij een verstemming van 10 Hz per puls (zie het hoofdstuk 'Stapgrootte' hierna) wordt een verstemming van 10 kHz per omwenteling verkregen. Dat is een prima waarde voor de afstemming van SSB. Voor een nauwkeuriger afstemming kan de stapgrootte worden aangepast.

Display

Op het LCD display met 2 regels van 16 tekens elk wordt de ontvangfrequentie weergegeven. Naast het display zit een tuimelschakelaar 'VFO A' of 'VFO B'. Uiteraard is er maar één VFO, maar er zijn twee sets getallen in de 16F84, waarvan er (afhankelijk van de schakelaarstand) één naar de DDS gestuurd wordt. Op het display staan beide frequenties. Zodra overgeschakeld is wordt die frequentie verder bestuurd door de pulsgever en de andere blijft staan. Deze frequenties kunnen als

RIT gebruikt worden, maar ook voor een andere frequentieband. De uitlezing heeft een resolutie van 1 Hz. De getallen op het display bestaan uit 9 cijfers, voor het uitleesgemak gescheiden door een punt en komma na MHz- en kHz-waarden (alvast voorbereid voor VHF-frequenties). De twee meest significante nullen worden onderdrukt. Voor aansturing en display-software ben ik uitgegaan van het artikel van PE1RRT in Electron van juni 1998. Raadpleeg dat dus voor details. Ik gebruikte een type gekocht op een radiomarkt voor f 15,-. Let op de z.g. 'contrast'-potmeter. Bij mij werkt die eigenlijk niet. Er is alleen contrast als hij op nul staat. Ik heb begrepen dat de 14 benodigde aansluitingen bij diverse displays niet altijd op dezelfde plaats zitten. Belangrijk is om punt 1 te vinden. Dat zit op het uiteinde van de 14 pennen. Met een ohmmeter kan worden gecontroleerd of dat punt is doorverbonden met diverse nulpunten zoals de metalen rand op het display. Het schijnt wel zo te zijn dat de volgorde van de 14 aansluitingen altijd dezelfde is.

Stapgrootte

Naast de afstemknop zit een drukknop 'stapgrootte'. De stapgrootte bepaalt hoeveel verstemming een puls van de pulsgever veroorzaakt op de uitgangsfrequentie van de PLL-oscillator. De stapgrootte is continu instelbaar tussen 0 en 255. Bij stapgrootte 001 is de verstemming per puls ca. 0,3 Hz en bij stapgrootte 255 is de verstemming ca. 75 Hz per puls. Na indrukken (en vasthouden) van 'stapgrootte' verschijnt in het display b.v. SG 255. Door aan de afstemknop te draaien kan de stapgrootte worden veranderd. Het resultaat verschijnt in het display. Na het loslaten van de drukknop blijft de laatst ingestelde waarde actief.

Verstemmen grof

Als de drukknop 'verstemmen grof' is ingedrukt is de verstemming ca. 19 kHz per puls van de afstemknop, dus ca. 19 MHz per omwenteling van de afstemknop. Die functie wordt gebruikt om snel van band tot band te gaan. De waarde van 19 kHz per puls is vast en kan niet worden veranderd.

Store

Bij het indrukken van de drukknop 'store' wordt de frequentie van de actieve VFO en de bijbehorende stapgrootte in de EEPROM van de 16F84 vastgelegd. Dat is een functie die ik op vrijwel alle commerciële apparaten mis! Dus geen gedoe met eerst kiezen van een geheugenplaats als je even een interessante frequentie wilt vastleggen om daar even later weer op te luisteren, maar slechts één druk op de knop zoals bij een rekenmachientje.

Recall
Eigenlijk een soort restart van de gehele 16F84. De vastgelegde waarde tijdens 'store' wordt hersteld.

USB/LSB-schakelaar
Met een sectie van de USB/LSB-tuimelschakelaar wordt in de ontvanger de BFO-frequentie omgeschakeld. Zonder correctie van de DDS-frequentie zou de ontvangfrequentie veranderen: immers de ontvangfrequentie is gelijk aan de oscillatorfrequentie plus de middenfrequentie. Met een microcontroller kan dat effect worden gecorrigeerd. Na het omschakelen van de zijband wordt eenmalig de DDS-frequentie gecorrigeerd met het verschil tussen de USB- en LSB BFO-frequenties. Daardoor verandert de afstemfrequentie niet na het omschakelen. Zou je dus zero-beat op een omroepstation hebben afgestemd dan blijft de ontvanger na omschakelen zero-beat en je hoort de hoge of de lage zijband van het station.

In- en uitschakelen voedingsspanning
Bij het uitschakelen worden de DDS-frequenties van VFO A en B en de stapgrootte automatisch opgeslagen in de EEPROM van de 16F84. Na inschakelen worden die waarden als eerste teruggelezen, waardoor de ontvangfrequentie terugkomt op de waarde vlak voor het uitschakelen. Een heel handige feature die bijna niets kost. De eerder genoemde functies 'store' en 'recall' worden daarvoor gebruikt.

Setup
Dit is een zeer belangrijke functie die gebruikt moet worden bij het configureren van de 16F84 voor een bepaalde toepassing. Voor de goede orde: de gebruiker moet dat zelf doen. Ingegeven waarden kunnen te allen tijde worden veranderd (zoiets als het 'programmeren' van een TV of videorecorder).
Ingegeven moeten worden de kristalfrequentie van de DDS en de USB- en LSB BFO-frequenties van de ontvanger. Die waarden worden opgeslagen in de EEPROM van de 16F84. Hierna wordt aangegeven hoe dat gaat. De handelingen moeten precies worden uitgevoerd in de aangegeven volgorde.
De invoerprocedure moet gedaan worden. Het LCD-display is daarbij onontbeerlijk. Zonder display gaat het niet. Pas na programmeren geeft het display zinvolle waarden.

Invoeren van xtalfrequentie van DDS
Na een keer indrukken van het 'setup' drukknopje (te monteren op een minder toegankelijke plaats zodat het niet per ongeluk kan worden geraakt) verschijnt op het

display de indicatie: 00.000,000 Fxt. Door het draaien aan de afstemknop moet nu de xtalfrequentie van de DDS worden ingesteld. Die frequentie moet dus nauwkeurig bekend zijn, b.v. gemeten met een aparte counter. In mijn geval is de waarde 24.999,750 Hz.
Als dat getal eenmaal in het display staat (de laatste stapjes met de kleinste stapgrootte) wordt op 'store' gedrukt, waarna het getal in de EEPROM van de 16F84 wordt geschreven.

Invoeren van USB- en LSB-frequenties
Achtereenvolgens worden zo de USB- en LSB-frequenties ingevoerd. Dus twee keer drukken op 'setup', is instellen USB-frequentie en 'store'. Dan drie keer drukken op 'setup', is instellen LSB-frequentie en 'store'. In mijn geval 9.001,333 USB, resp. 8.998,625 LSB. Pas daarna wordt de afstemfrequentie nauwkeurig berekend en aangegeven.
USB moet altijd groter zijn dan LSB, anders lopen de berekeningen niet goed.
Direct na dit programmeren geeft het display een totaal verkeerde antennefrequentie aan, zoiets van 853.363.490 MHz. Dat komt omdat de DDS-frequentie nog 0 Hz is. De rekenroutines kunnen daarmee niet overweg. Die werken alleen correct als de oscillatorfrequentie hoger is dan de middenfrequentie. Verhoog dus de DDS-frequentie door te draaien aan de afstemknop tot de juiste waarden verschijnen. (Eerst verschijnen nog weer getallen die correct *lijken* maar het nog *niet* zijn. Gewoon verder omhoog draaien.)
Mocht dit niet lukken dan kun je altijd nog een teller aan de VCO hangen of de uitgang van de DDS-chip!
Dit is een eenmalig effect, daar vanaf nu de ingestelde frequentie wordt opgeslagen bij het uitschakelen en bij het inschakelen weer gebruikt wordt.
Zou men later overgaan op een ander ontvangerconcept dan kunnen die getallen altijd weer worden veranderd via de hierboven beschreven procedure.

Toetsenbord
Dat is geheel optioneel. Als het gewenst is dan moet de schakeling van figuur 2 worden toegevoegd. Door ruimtegebrek in de 16F84 is de functie zeer elementair gebleven. De toetsenbordroutine in de 16F84 moet worden 'gewekt' door het indrukken van het knopje 'wake-up'. Op het display verschijnt ---.--,--- MHz. Voor de frequentie 3.777,777 MHz moet worden ingevoerd: 003777777 gevolgd door 'enter'. De eerste nullen moeten dus worden ingevoerd; een kleine tekortkoming. Zou men invoeren 0141 (in het dispay staat dan 014.1--,---) en daarna 'enter' dan wordt de frequentie 14.100,000 Hz. De plaatsen waar niet ingevoerd is worden na 'enter' als

nul geïnterpreteerd. Er is geen hersteltoets. Tijdens het invoeren blijft de ontvangfrequentie op de laatste waarde staan. Pas na 'enter' ontstaat de nieuwe frequentie.

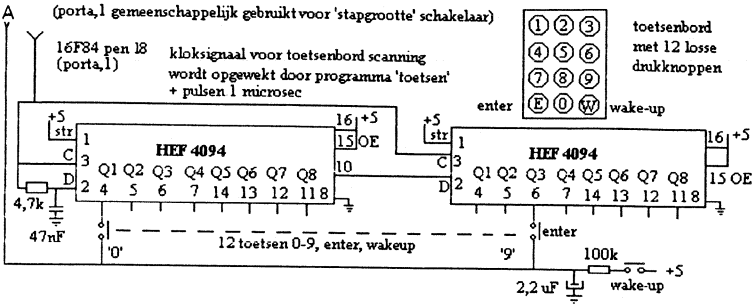


Fig. 2 Scanning toetsenbord

Werking: Een '1' schuift successievelijk langs alle outputs van de HEF 4094 schuifregisters op commando van een klokpuls uit de 16F84. Daarin worden het aantal klokpulsen geteld. Bij een ingedrukte toets wordt het nummer van de klokpuls vastgelegd, waardoor de toets bekend is. Daarna start een nieuwe scancyclus. Het scannen vindt alleen plaats nadat op 'wake-up' is gedrukt en stopt na 'enter'.

Elektronische pulsgever

In figuur 3 is een schakeling gegeven die elektronisch 'up' en 'down' pulsen opwekt met drukknoppen. Die schakeling kan worden gebruikt i.p.v. een optische pulsgever.

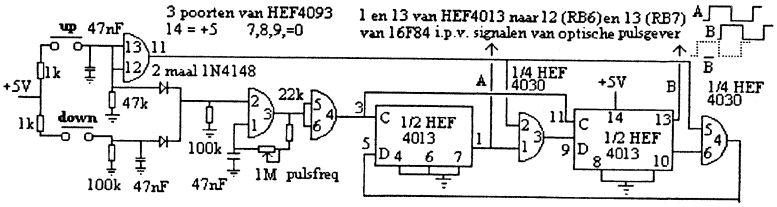


Fig. 3 Elektronische pulsgever met drukknoppen (i.p.v. optische pulsgever)

De frequentie van de pulsen kan worden ingesteld. De functies 'stapgrootte' en 'verstemmen grof' blijven werkzaam. Maar het blijft een surrogaat voor een echte pulsgever met draaiknop.

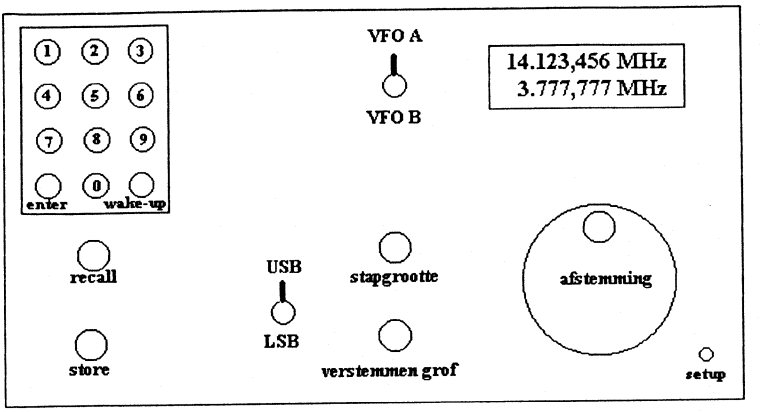


Fig. 4 Experimentele frontplaat

Hoe werkt de software in grote lijnen?

Een puls van de pulsgever veroorzaakt een interrupt in de 16F84 en er wordt een bit gezet in een aparte geheugenlocatie die door de software regelmatig wordt geïnspecteerd. Is dat bit '1' dan wordt één van de twee 32-bits DDS-waarden (in 4 opeenvolgende geheugenlocaties in de 16F84) veranderd met de waarde van de stapgrootte. (Als 'verstemmen grof' is ingedrukt worden alleen de 16 MSB's gebruikt, +1 of -1 per puls.) Daarna wordt de nieuwe waarde serieel naar de DDS gestuurd en wordt het bit gereset. Bij zeer snel draaien aan de afstemknop kan de software de zaak niet nog sneller verwerken. De frequentie verandert dan met een constante maximale snelheid. In de praktijk merkt men daar niets van.

In de AD9832 zitten twee 32-bits frequentieregisters. Ik bestuur die om en om. Dus de ene wordt geheel voorzien van nieuwe data. Pas als dat klaar is wordt de besturing van de DDS-frequentie daarnaar overgeschakeld. Op deze manier wordt voorkomen dat tijdens het serieel updaten van de registers (met vier 16-bits waarden) kortstondig verkeerde frequenties worden opgewekt.

Vier keer per seconde (timing door interne timer in de 16F84) wordt het 32-bits DDS-getal omgerekend naar de antennefrequentie met eigengemaakte 32/64-bits routines voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. In die berekeningen worden de ingegeven frequenties voor Fxtal van de DDS en de USB- en LSB-frequenties gebruikt en wordt rekening gehouden met de 'optransformatiefactor' van de DDS-frequentie naar de uiteindelijke PLL-frequentie (512/10).

Uiteraard zijn de berekeningen binair zodat er ook routines zijn voor binair/decimaal- en decimaal/binair-conversie. De berekeningen en displaybesturing lopen constant door, ook als er geen verandering met de afstemknop heeft plaats gevonden. Dat is opzettelijk gedaan zodat met een oscilloscoop de uitgangssignalen naar het display

gecontroleerd kunnen worden.
Display en DDS maken gemeenschappelijk gebruik van dezelfde uitgangen van de 16F84. De software voor de sturing daarvan is gescheiden.Vier maal per seconde worden de drukknoppen en de schakelaars afgetast. Als een verandering heeft plaats gevonden wordt de betreffende actie uitgevoerd, waarna het programma weer terug gaat naar de hoofdloop. Het wegvallen van de voedingsspanning wordt vaker dan vier maal per seconde bekeken. Er wordt verondersteld dat na een kleine daling van de primaire 12 of 15 volt voedingsspanning de 5 volt op de 16F84 nog wel zo'n 100 ms blijft staan: genoeg om de eerdergenoemde waarden in de EEPROM op te slaan. De 16F84 is 'vol'. Alle 68 geheugenlocaties zijn gebruikt en van de 1024 programmalocaties zijn er nog twee vrij. Ook de EEPROM wordt goed gebruikt.

Wat niet kan
Heeft men een ontvanger met variabele BFO dan geeft het display de ontvangfrequentie niet goed aan. Er is geen mogelijkheid de BFO frequentie 'on-line' te meten en te verwerken. Slechts twee frequenties kunnen eenmalig worden ingevoerd.
De software is alleen o.k. voor SSB-werk. Voor AM en FM zal het display niet goed aanwijzen.

PS
Ik heb geen ervaring met de inbouw van één en ander in een echte ontvanger en weet dus niet hoe sterk de eventuele stoorstraling is die de diverse circuits opwekken. Voor zo'n toepassing lijkt het me zaak de schakeling in één of meer afgeschermde blikken doosje te monteren.

Tot zover het verhaal van Klaas Spaargaren PAoKSB, geschreven op 7 april 1999.....

Hoe nu verder?
Omdat Klaas nu overleden is mag deze unieke schakeling niet verloren gaan. Intussen heb ik contact gehad met PB2BN die de software voor de 16F84 heeft. Zelf heb ik geen ervaring met software voor microprocessoren, dit zal ik aan andere amateurs moeten overlaten. Wel heb ik ervaring met digitale schakelingen. Daarom heb ik een simpel tellersysteem gemaakt dat via een EPROM acht banden kan selecteren. Mocht iemand hier interesse voor hebben of hebt u een beter idee, laat mij dit dan weten.

Ben Santen PA3EPQ

* * * * *

ONTVANGERS (2)

door PA3FFZ

Het bouwsel dat inmiddels na de bouwaanwijzingen in Nieuwsbrief nr. 91 is ontstaan kan op een aantal punten nog verbeterd worden.

Bandbreedte

Het kleiner maken van de bandbreedte van de middenfrequent versterkers zou de inmiddels al aardig verbeterde ontvanger een stuk 'hebbelijker' maken. De bandbreedte van een AM-ontvanger voor de MG wordt geacht 9 kHz te zijn en is soms nog wat breder. Zelfs al voldoet de door ons gebruikte ontvanger aan die 9 kHz-specificatie dan is de bandbreedte toch nog altijd goed voor een doorlaat van drie SSB-stations naast elkaar.

De mooiste oplossing is natuurlijk om de breedbandige MF-filters te vervangen door een smalbandig (kristal)filter. Een goed kristalfilter voor SSB is een kostbare geschiedenis en dat strookt natuurlijk niet met de pogingen om van een goedkoop verkregen radio een fatsoenlijke amateurontvanger te maken.

Zij die wel eens een directe-conversie ontvanger hebben gebouwd weten dat met LF-filtering de bandbreedte van een ontvanger kan worden beperkt. Met een brede AM-ontvanger is dit principe nog veel beter te realiseren. Figuur 1 laat zien wat er gebeurt als we de hulpdraaggolf (BFO) aan de zijkant van de doorlaat van het filter zetten.

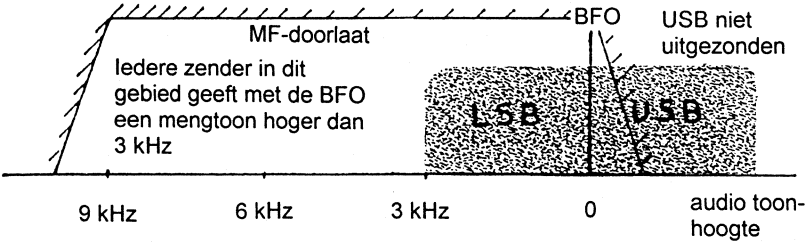


Fig. 1 Hulpdraaggolf (BFO) aan de zijkant van de filterdoorlaat

Vrijwel alles wat de MF-versterker aan ongewenste HF doorlaat resulteert na menging met de BFO in audiosignalen die *boven* het spraakspectrum vallen. Alle signalen hoger dan ca. 3 kHz bevatten geen spraakinformatie en kunnen dan ook

met een goede LF-filtering worden weggewerkt. Alles boven 3 kHz is immers geen spraak en dus ongewenste storing.
Honderden ontwerpen voor passieve en actieve laagfrequent filters zijn in de (amateur)bladen gepubliceerd, vaak als onderdeel van een directe conversie ontvanger. Neemt u één van deze ontwerpen over, bedenk dan wel dat een juiste aanpassing voor de in- en uitgang van het filter belangrijk kan zijn. Het door mij toegepaste filter is gegroeid uit toevallig voorhanden zijnde onderdelen.
Er zijn formules om LF-filters te maken en die heb ik toegepast om een goed aangepast filter te verkrijgen. Het filter klonk echter nergens naar...Toen zijn toongenerator en scoop uitgeschakeld en is met 'C'tje erbij , C'tje eraf' net zolang gerommeld tot de ontvanger naar wens klonk. Helemaal naar 't zin krijg je het echter nooit; er is altijd wel een fluitje of een piepje dat je ook nog weg zou willen hebben.
Tijdens dit 'gepruts' kwam ook aan het licht dat de neembaarheid van de Duitse en Nederlandse taal wordt verbeterd door de weergave van de lage tonen wat te beperken. Dat kan men bereiken door de koppelcondensatoren tussen de diverse laagfrequenttrappen aan de kleine kant te nemen. Er zijn veel mogelijkheden om het laagfrequent filter te realiseren met actieve en passieve componenten. Dat wordt passen en meten naar eigen smaak en mogelijkheden. Het startpunt van de experimenten zou het volgende filter kunnen zijn, zie figuur 2.

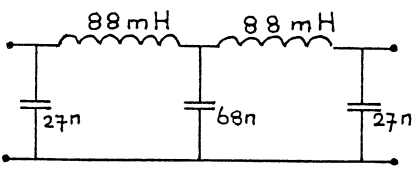


Fig. 2 LF-laagdoorlaatfilter

De 88 mH spoelen die ik gebruik zijn de bekende ringkernspoelen uit de telefonie, die veel gebruikt werden voor RTTY-converters. Helaas zijn deze spoelen schaars aan het worden en vrij groot. Toko heeft een serie potkernspoeltjes met daarin een waarde van 100 mH en deze spoeltjes voldoen ook uitstekend.
Met een laagdoorlaatfilter voor audio kunnen we alles boven 3 kHz afsnijden en zo toch nog een redelijke selectiviteit bereiken. Het is alleen jammer dat de AVR reageert op het brede HF-spectrum... Het is dan mogelijk dat een sterke zender, naast de gewenste, de AVR dichtdrukt, terwijl we deze zender in de audio nauwelijks horen. Het is dus gewenst dat de AVR niet reageert op de 'rommel' en dat leidt er toe dat we de AVR niet meer kunnen afleiden van het HF-signaal zoals dat bij AM-ontvangst gebruikelijk is.
Ná het audiofilter splitsen de signaalwegen zich. Eéntje gaat er naar de volumeregelaar en de 'echte' audioversterker. De andere weg leidt naar de AVR-versterker; een op-amp met een versterking van (680 kΩ : 12 kΩ) = bijna 60 x.

Aan de AVR wordt nog apart aandacht besteed, want als we SSB of CW goed willen ontvangen hebben we aan de gebruikelijke systemen voor AM niets. De AVR bij AM reageert op de draaggolf en die missen we bij SSB.

Er zijn alternatieven voor de dure kristalfilters: goedkope keramische resonatoren. Met een vrij kleine vierkante van Philips (vaak 452 kHz) heb ik de eerste proeven gedaan en dat viel niet tegen. Zie figuur 3.

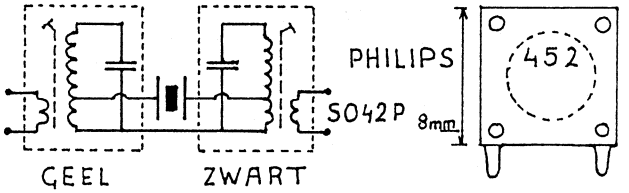


Fig. 3 MF-filter met keramische resonator van Philips

Opgesloten tussen twee MF-trafo's werd een bandbreedte bereikt van iets meer dan 2 kHz en dat klinkt voor SSB niet slecht.
Met de 'gele blokjes' die o.a. door Kent worden aangeboden is een nog kleinere bandbreedte te halen: 1 kHz of minder, zie figuur 4.

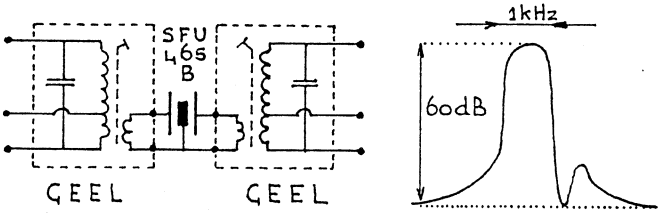


Fig. 4 MF-filter met gele blokjes van Kent Electronics

De bandbreedte die met een enkele keramische resonator is te behalen is erg afhankelijk van de koppelwikkeling van de gebruikte MF-trafo's. Hoe laagohmiger, hoe kleiner de bandbreedte.
Met een aantal 'gele blokjes' is een leuk en goedkoop filter in elkaar te prutsen. Dat filter, naar een idee van Wim Witt PAoWDW, is ook gebruikt bij de verbouwing van de R209 in Nieuwsbrief nr. 74 en verder. Dat is al wat jaren geleden en daarom komen we er voor de nieuwe leden van de BQC nog eens op terug.

Keramische filters

PAoWDW laat in Nieuwsbrief nr. 65 zien hoe dat met goedkope keramische filters gedaan kan worden. De door mij gebruikte keramische resonatoren zijn wat anders dan de door Wim gebruikte typen. Ze hebben 3 pootjes en zijn geel met het opschrift: SFU 465 B. Met opzet is voor 465 kHz gekozen i.p.v. de gebruikelijke 455 kHz omdat de vierde harmonische van de BFO dan net buiten de 160 meterband valt (1860 kHz) in plaats van er midden in.

Aan de hand van metingen is gekozen voor C's van 1000 pF die ik gelukkig niet al te vast heb gezet. Het oor was niet tevreden met de metingen en zo werd uiteindelijk de prettiger waarde van 470 pF verkregen. Het goed beoordelen op het gehoor is pas mogelijk als er een BFO is gemaakt en deze op frequentie is gezet. Een kleine maar handige voorziening is een BFO die vanaf het frontpaneel kan worden afgestemd op LSB of USB. Voor AM-ontvangst is het filter veel te smal en dat leidt tot een ernstig verlies aan hoge tonen. Voor AM wordt een gedeelte van het filter daarom met een miniatuur (reed)relais overbrugd, zie figuur 5.

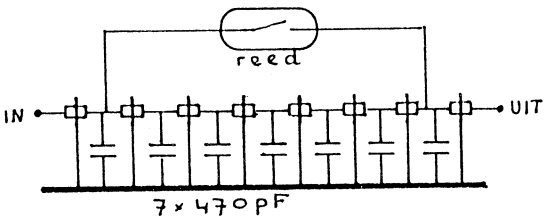


Fig. 5 Ladderfilter voor SSB en AM

AVR

Al experimenterend heeft u waarschijnlijk al veel naar onze ontvanger geluisterd en er kwam vast af en toe een rot geluid uit. Vermoedelijke oorzaak: de AVR, ontworpen voor AM en dus reagerend op de draaggolf... en die hebben we niet bij SSB; alleen maar een korte oprisping van HF-energie als aan de zendzijde wordt gemoduleerd. De bestaande AVR werkt op alle HF-signalen binnen de grote AM-bandbreedte, dus een sterk station bepaalt dan de versterking van de ontvanger en blokkeert de ontvangst van het zwakkere station ernaast. Heel vervelend is het als het sterke station ritmisch aan- en uitgaat, zoals de 'proep-proep' zenders en sterke CW-signalen.

Voordat we aan de voor SSB verkeerd werkende AM-AVR een eind maken is het zaak om eerst het regelgebied van de AVR op te meten met bijvoorkeur AM (omroep rond 4 MHz). De diode(s) bij de laatste MF-trafo detecteren het daar aanwezige HF en geven audio en de AVR-spanning (soms doet men dit met slechts één diode).

Op de AM-detector ontstaan twee signalen: audio, richting potmeter en een gelijkspanning/stroom, richting vóór- en MF-versterkers.
De AVR-lijn is met een universeelmeter gemakkelijk op te sporen. Er zal een gelijkspanning op te vinden zijn die wisselt met de signaalsterkte van de ontvangen stations. Meet de spanning op de AVR-lijn bij ontvangst van een zeer sterk station en bij een zwak (geen) station en schrijf deze spanningen op.
Vervolgens halen we de AVR-lijn los door deze dicht bij de laatste MF-trafo te onderbreken. Bij mijn ontvanger, met twee diodes, werd de AVR-diode vanaf de MF-trafo van HF voorzien door een klein koppel-C'tje. Dit condensatortje werd verwijderd. De diode met aanhang blijft zitten.

Deskundigen zijn het er al jaren over oneens of bij SSB-ontvangst de AVR nu moet worden afgeleid van het binnenkomende HF- of van het audiosignaal. Volgens mij maakt het niets uit, want als het goed is, is de amplitude van het HF-signaal gelijk aan de 'vorm' van het audiosignaal.
Door de brede MF-filters is AVR 'van HF' voor ons een slechte keuze; het audiosignaal zal dus ook de AVR-informatie moeten leveren. De AVR wordt aangesloten ná de LF-filtering om te verhinderen dat ie in werking treedt op de voor ons 'non-informatie'.

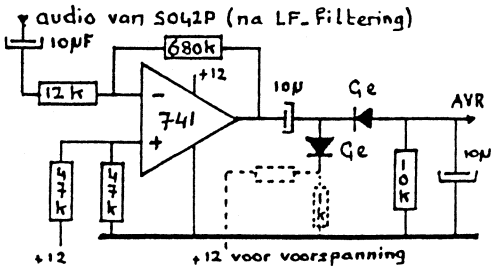


Fig. 6 Laagfrequent AVR-schakeling

Het was de bedoeling om met de uitgangsspanning van de op-amp via gelijkrichting met de verdubbelaar een gelijkspanning te creëren waarvan het verschil overeenkomt met het spanningsverschil op de 'oude' AVR-lijn. Dat is meer dan goed gelukt. Het bleek namelijk dat het verbinden van de op-amp-uitgang met de oorspronkelijke AVR-diode meteen het gewenste resultaat opleverde. De diodes voor de spanningsregelaar zijn blijven zitten en die gebruik ik nu uitsluitend voor de S-meter. Het verbaasde mij dat de zaak niet ging oscilleren of 'motorboten' en dat ook de tijdconstante van de AVR prima in orde is. Het kleine C'tje waarmee eerst het HF-signaal aan de AVR-diode werd toegevoerd (hebben we verwijderd) is 'domweg' vervangen door een elco van 22 µF die nu het versterkte audiosignaal naar de diode brengt. Mocht het bij u niet zo eenvoudig liggen dan moet de S-meter-uitgang verder doorontwikkeld worden.

Controle

Eerst kijken we of de spanning voor de S-meter de goede kant op gaat. Als de AVR-lijn omhoog zou moeten bij sterke stations dan moet ook de spanning op de diodes omhoog gaan. Zo niet dan dient men de diodes om te draaien (en de elco's). Tenslotte nemen we de massa-aansluitingen van de verdubbelaar los en sluiten daar een 'voorspanning' op aan, die we met een spanningsdeler van weerstanden of een zenerdiode fabrieken. We proberen hiermee zo dicht mogelijk in de buurt te komen van de AVR-lijnspanningen die we eerder gemeten hebben.

Het kan zijn dat de AVR nu nog niet lekker regelt → de tijdconstante is dan nog niet in orde. Zodra men bij een SSB-uitzending begint te spreken komt er hoogfrequent in de lucht. De AVR in de ontvanger moet hier zeer snel op reageren anders komt het eerste deel van het uitgesproken woord sterk overstuurd uit de luidspreker. Na het laatste woord moet de AVR echter niet direct de volle versterking veroorzaken omdat dan tijdens de spreekpauzes de ruis of andere achtergrondherrie volledig naar voren komt. De AVR moet dus snel opkomen en langzaam afvallen, maar niet zo langzaam dat we het begin van de uitzending van een zwak tegenstation gaan missen. Voor een echt soepele regeling zal nog heel wat geëxperimenteerd moeten worden want een 'lekkere' AVR is maatwerk.

Met een emittervolger is één en ander uitstekend te realiseren. Met een hoge spanning op de basis zal de elco zich via de transistor razendsnel opladen. Zakt de basisspanning dan loopt de C niet via de transistor leeg maar via de emitterweerstand. Hoe snel dat gaat hangt af van Re en C.

Het kan voorkomen dat voor een sterk station de spanning niet omhoog maar omlaag moet. Gebruik dan een PNP-transistor.

- wordt vervolgd -

73's de PA3FFZ Bastiaan

* * * * *

RECTIFICATIES

door PAoDKO

In Nieuwsbrief 91 staan een paar foutjes. Verandert u het gelijk even?

Blz. 25 fig. 1, de condensator tussen beide spoelen is niet 1000 nF maar 100 nF.

In de montagetekening is dit wel correct weergegeven.

Blz. 2 fig. 1, de VXO loopt van 7000 - 7024 kHz en niet Hz. Blz. 6 fig. 6, R4 is 10 kΩ.

* * * * *

ECHTE QRP-CONTESTEN
door PAoATG

Datum UTC	Contest	Mode	Band	
3 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10 m
11-12 dec.	1800-0559	9A-QRP Championship	CW	80-40 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. HF	CW-SSB	160-10 m
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Club Act. VHF-UHF	CW-Phone	VHF-UHF
26 dec.-1 jan.	0000-2400	G-QRP Club Winter Sports	CW-SSB	160-10 m
1-2 jan.	1500-1500	Original QRP Contest	CW	80-20 m
1-2 jan. ?	1500-1500	AGCW QRP Wintercontest	CW	80-10 m
15-16 jan.	1200-2359	Michigan QRP Contest	CW	160-10 m
16 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside Sprint	SSB	160-10 m
24 of 25 jan.?	2200-0359	CQC Winter Contest	CW-SSB	160-10 m
5 feb.	1600-1900	AGCW HTParty	CW	80 m

QRP ARCI HOLIDAY SPIRITS HOME BREW CW SPRINT

Werken met: elke amateur.

Roepen: CQ QRP.

Uitwisselen: ARCI-leden RST + SPC + ARCI membernr.; niet-leden RST + SPC + output.

Deelnameklassen: single band, all band, HI-band (20-10 m), LO-band (160-40 m).

Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten.

Multiplier: de som van alle SPC's op alle banden.

Score: som van QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.

Bijzonderheden: SPC=State/Province/DXCC-land. Alleen zelfbouw of 25 jaar oude handelsapparatuur gebruiken. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor meer dan 100 QSO's. In summary vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren en een uitvoerige stationsbeschrijving.

Bonuspunten voor zelfbouwapparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt worden verhoogd: HB TX 2000 punten, HB RX 3000 punten, HB TRCVR 5000 punten per band.

Vermogensmultiplier: bij max. 1 W output de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7. Output is 0,5 x input. De hoogste output tijdens de contest wordt gebrukt voor bepaling van de vermogensmultiplier.

Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen

welke met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1810, 3560, 7040, 14060, 21060, 28060 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

9A-QRP CHAMPIONSHIP
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnummer + klasse. In elke *periode* starten met 001.
Deelnameklassen: VLP = max. 1 W uit, QRP = 1-5 W uit, MP = 5-25 W uit, QRO = meer dan 25 W uit.
Puntentelling: 6 punten per QSO in de VLP-klasse
4 punten per QSO in de QRP-klasse
2 punten per QSO in de MP-klasse
1 punt per QSO in de QRO-klasse.
DX-stations: 12 punten per QSO in de VLP-klasse
8 punten per QSO in de QRP-klasse
4 punten per QSO in de MP-klasse
2 punten per QSO in de QRO-klasse.
Multiplier:elk DXCC-land 1 x per band en per periode.
Score:QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 1e periode +
QSO-punten x multipliers op 3,5 MHz in de 2e periode +
QSO-punten x multipliers op 7 MHz in de 2e periode = de totale score.
Perioden: 1 = zaterdag 1800-2359 UTC, 2 = zondag 0000-0559 UTC. In elke periode mag hetzelfde station zowel op 3,5 als op 7 MHz gewerkt worden, maar niet op dezelfde tijd.
Bijzonderheden: pauzes van minimaal 1 uur in elke periode aangeven in het log.
Contest log en summary sheet zijn bij PAoATG te verkrijgen met SASE.
Aanbevolen frequenties: 3560 ± 20 kHz en 7030 ± 10 kHz.
Log: met summary vóór 15 januari 1998 zenden aan: A/C Manager, Denis Vincek 9A3ZG, K. Tuskana 8, HR-49218 Pregrada, Croatia.

BQC Activiteitenweek
Geen contest.
Werken met: elke amateur.
Puntentelling: 1 punt per QSO.

Multiplier: elke prefix en elk DXCC/WAE-land telt voor 1 multiplierpunt per band
Score: som van de bandtotalen. Bandtotaal is de som van de QSO-punten x de som van de prefix- en landenpunten.
Bijzonderheden: werken onder QRP-regels. Crossband QSO's en/of -mode tellen niet. QRP-QRP QSO's tellen dubbel, dus 2 QSO-punten.
Logs: per band + summary met QRP-verklaring vóór eind februari 1998 zenden aan: Adriaan Willeboordse PAoATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

Original QRP Contest
Werken met: elke amateur.
Roepen: OQRP
Uitwisselen: RST + volgnr. + klasse. RST is voldoende voor een niet-conteststation.
Deelnameklassen: VLP (1 W uit), QRP (5 W uit) en MP (20 W uit).
Puntentelling: 1 punt per QSO. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 4 punten per QSO.
Multiplier: 1 punt per DXCC-land. Indien het tegenstation zijn log ook heeft ingestuurd 2 punten per multiplier.
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: elk station 1 x per band werken. Alleen s.o. stations. Alleen originele QRP-rig, commercieel of homebrew, maar geen tijdelijk teruggedraaide QRO-TX. Er mogen meer TX'en of TRCVR's per band gebrukt worden, maar slechts één signaal in de lucht. Verzamellijst met naam, adres, call en rustpauze (minimaal totaal 9 uur in 1 of 2 delen). QSO's per band loggen. Stationsbeschrijving met in- of uitgangsvermogen, antenne en uitgangsvermogen per band, gemeten tijdens de contest. Bij zelfbouw rigs ook het type transistor of buis in de eindtrap vermelden en indien mogelijk een beschrijving of publicatie.
Logs per band + summary voor 31 januari 1998 verzenden aan: Dr. Hartmut Weber DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Deutschland.

AGCW QRP WINTER CONTEST
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP TEST.
Uitwisselen: RST + volgnr./klasse.
Deelnameklassen: VLP = max. 1W, QRP = max. 5 W, MP = max. 25 W en QRO > 25 W uitgangsvermogen.
Puntentelling: 1 punt voor EU-stations en 2 punten voor DX-stations. De contestmanager geeft 4 punten per QSO met VLP-, QRP- of MP-stations als hun log is ingestuurd.

Multiplier: 1 punt per band per DXCC-land. Ook hier 2 punten per DXCC-land voor QSO's met VLP-, QRP- en MP-stations die hun log hebben ingestuurd.
Score: de som van de QSO-punten maal de som van de multiplierpunten.
Bijzonderheden: QSO's buiten de contesdt mogen ook geteld worden, RST-opgave is dan voldoende. Rustpauze van 9 uur in max. 2 perioden in het log aangeven. Alleen single op. stations mogen deelnemen. Slechts 1 TX/RX of TRCVR mag in werking zijn tijdens de contest. Voor QRO-stations telleen alleen de QSO's met VLP-, QRP- of MP-stations.
Logs: per band + summary voor 15 februari zenden aan Lutz Noack DL4DRA, Hochschulstrasse 30/702, D-01069 Dresden, Deutschland.

MICHIGAN QRP CW CONTEST

Werken met: Michigan QRP-leden.
Uitwisselen: RST + SPC en clubnr., niet-leden geven output.
Deelnameklassen: A = max. 250 mW uit, B = max. 1 W uit, C = max. 5 W uit, D = QRO.
Puntentelling: 5 punten voor QSO met clubleden, 1 punt per QSO met niet-leden.
Bonus van 1,25 voor 100% batterijvoeding en 1,5 voor 'natural' voeding.
Bonuspunten: home brew RX of TX gecombineerd met handels-TX resp. RX geeft een bonus van 1,25. Home brew transceiver of RX/TX-combinatie geeft een bonus van 1,5. Dit geldt niet voor een HW8/9.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x voedingsbonus per band.
Bijzonderheden: Max. 36 uur in de contest. Stations 1x per band. SPC = State, Province of Country.
Aanbevolen frequenties: 1810 (niet voor Nederland), 3560, 7040, 14060, 21060, 28060, 50060 kHz. Novice-frequenties: 3710, 7110, 2110, 28110 kHz.
Logs: per band + summary vóór 15 februari zenden aan L.T. Switzer N8CQA, 654 Georgia, Marysville, MI 48040, USA.

ARCI WINTER FIRESIDE SPRINT

Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ QRP.
Uitwisselen: ARCI-leden RS + SPC + ARCI-nr., niet-leden RS + SPC + output.
Deelnameklassen: single band, all band, hi-band (20-10 m), lo-band (160-40 m).
Puntentelling: ARCI-leden 5 punten, EU-stations 2 punten, DX-stations 4 punten
Multiplier: USA-staten, VE-prov. en DXCC-landen.
Score: som van de QSO-punten x SPC's x vermogensmultiplier x voedingsmultiplier + bonuspunten.

Bijzonderheden: SPC = State/PRovincie/DXCC-land. Alleen zelfbouw of minimaal 25 jaar oude apparatuur toegestaan. Hetzelfde station mag op meerdere banden worden gewerkt. Dupe sheets voor > 100 QSO's. In summary sheet vermelden de totale tijd gebruikt voor zenden en luisteren. Eveneens opgave van output per band. Uitvoerige zenderbeschrijving per band.
Bonuspunten voor zelfbouw apparatuur: per band mogen de QSO-punten als volgt verhoogd worden. Zelfbouw TX 2000 extra punten, zelfbouw RX 3000 extra punten, zelfbouw TRCVR 5000 extra punten.
Vermogensmultiplier: bij output tot 1 W de score vermenigvuldigen met 10, bij 1-5 W met 7.
Voedingsmultiplier: bij 100% gebruik van zonne-energie, 'natural' energie of batterijen die met 'natural' energie worden opgeladen mag de eindscore met 1,25 worden vermenigvuldigd.
Aanbevolen frequenties: 1910 (niet voor Nederland), 3985 (niet voor Nederland), 7090, 14285, 21385, 28385 kHz.
Logs: per band + summary binnen 30 dagen zenden aan: QRP ARCI Contest Chairman, Cam Hartford N6GA, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA91711, USA.

CQC WINTER QSO PARTY (CQC = Colorado QRP Club)
Werken met: amateurs uit Colorado.
Uitwisselen: voor W- en VE-stations RS(T) + state + voornaam en CQC-nr. en voor de overige stations RS(T) + landenprefix + voornaam en uitgangsvermogen.
Deelnameklassen: single band, multiband en novice/techn.
Puntentelling: CW-QSO = 6 punten voor CQC-leden, 4 punten voor niet-leden. SSB-QSO = 3 punten voor CQC-leden en 2 punten voor niet-leden.
Multiplier: elke USA-state (48), elke VE-prov. (13), elk DXCC-land (incl. KL7. KH6 en de WAE-lijst).
Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplierpunten x het totaal aantal namen volgens de Name Sheet.
Bijzonderheden: hetzelfde station mag op verschillende banden gewerkt worden. Ook op dezelfde band werken onder verschillende modes levert QSO-punten op, maar geen nieuwe multiplier. USA en VE tellen niet als apart land.
Naam: het totaal van de gewerkte namen per letter van het alfabet. Maximum dus 26 totaal. De naam moet wel corresponderen met het callbook of met de QSL-kaart.
Vermogen: uitgangsvermogen maximaal 5 watt met zowel CW als SSB.
Aanbevolen frequenties voor CW: 1825, 3560, 3710*, 7040, 7110*, 14060, 21060, 28060, en 28110 kHz.
Aanbevolen frequenties voor SSB: 1910*, 3985*, 7285*, 14285, 21385 en 28385 kHz.

* = geldt niet voor Nederland.
Log + summary: binnen 30 dagen na de contest sturen aan: Jim KGoPP, CQC Contest, P.O. Box 31575, Aurora, CO 80041-0575, USA.

AGCW-DL HANDTASTEN PARTY (HTP)
Werken met: elke amateur.
Roepen: CQ HTP.
Uitwisselen: RST + volgnr. / klasse / naam / leeftijd (leeftijd (X)YL = XX).
Deelnameklassen: A = max. 5 W, B = max. 50 W, C = max. 150 W uit, D = SWL.
Puntentelling: QSO's A met A = 9 punten, A met B = 7 punten, A met C = 5 punten, B met B = 4 punten, B met C = 3 punten, C met C = 2 punten.
Score: som van de QSO-punten.
Bijzonderheden: alleen handsleutels toegestaan.
Aanbevolen frequentieband: 3510-3560 kHz.
Logs: met summary vóór 28 februari zenden aan: Friedrich Fabri DF1OY, Grünwalderstrasse 104, D-81547 München, Deutschland.

*****

ETHER-GEDACHTEN
door PA3FFZ

Mijn gedachten over ether in de Nieuwsbrief nr. 90 hebben tot reacties geleid! Natuurlijk van Wim PAoWDW, die mede de aanleiding vormde tot het op papier zetten van die gedachten. En inmiddels hebt u de reactie van Arjen PA4VA kunnen lezen in Nieuwsbrief nr. 91.

Wim stuurde een lange brief waarin vooral het probleem wordt belicht hoe de radiogolven de antenne verlaten voordat ze aan hun reis door de ether beginnen... en dat was eigenlijk de inhoud van ons gesprek waar deze beschouwingen mee begonnen.
Wim stuurde ook een heel oud boekje mee: 'Over den wereldaether' door J.D. van der Waals jr., uitgegeven in 1921. Dit kleine boekje, waar heel veel in staat, is eigenlijk een pleidooi voor het bestaan van 'ether', d.w.z. een 'stof' in de lege ruimte die electromagnetische golven zou geleiden. Zeer veel aspecten van de geleiding van electromagnetische golven komen in dit boekje ter sprake en aan vrijwel alle geleerden die proefnemingen op dit gebied gedaan hebben wordt aandacht besteed. Ik heb het boekje nog niet helemaal uit, maar naarmate ik het eind nader begint me

steeds meer het gevoel te bekruipen dat er in de ruimte geen ijle stof of substantie aanwezig is die we zouden kunnen aanwijzen als 'drager-geleider' van electromagnetische signalen (energie). Als de ene geleerde met een proef iets 'bewijst' dan komt een volgende met een tegenbewijs en weer een volgende met een zeer gekunstelde 'verklaring' om bewijs en tegenbewijs samen in één sluitende theorie te persen... en dat bij ieder aspect dat bij voortplanting van de golven kan worden aangeroerd. Voegen we daaraan toe dat we ons heel goed kunnen voorstellen dat een magnetisch en een electrisch veld ook zonder 'ether' door de ruimte kunnen reizen, dan kunnen we net als Einstein constateren dat we die ether helemaal niet nodig hebben om de voortplanting van de golven door de ruimte te verklaren...
Is de ether dan een hersenspinsel?

'Ergens' in de pers heb ik gelezen over ontwikkelingen in de moderne natuurkunde waarbij men bezig is die 'lege ruimte' langzaam maar zeker opnieuw te definiëren van niets naar een niets met eigenschappen. Bij het lezen van dit stuk kreeg ik het gevoel dat men het probleem van het al dan niet bestaan van ether op deze manier onmerkbaar uit de weg gaat door simpelweg de definitie en de betekenis van de woorden te veranderen. In mijn betoog past dit goed: juist omdat de ether (of de ruimte?) een aantal eigenschappen heeft, zoals een impedantie van 377 Ω, vond ik dat er zoiets moest wezen als ether. Maar als het 'niets' (de ruimte) nu eens bijzondere eigenschappen zou hebben... dan is er geen reden meer om in dit niets een drager voor electromagnetische golven te veronderstellen. Immers die voortplanting kunnen we ons ook goed voorstellen zonder ether als geleidende stof.
Er is wel een nadeel verbonden aan deze trend in de natuurkunde: vroeg of laat kunnen we over het probleem niet meer praten omdat de betekenis van de woorden niet meer vaststaat.
Een voordeel is dat er nu geen gekunstelde verklaringen meer nodig zijn: de lege ruimte heeft een impedantie van 377 Ω en is een perfecte geleider voor radio, licht, warmte en alle andere electromagnetische verschijnselen.

Arjen PA4VA, haalt één en ander weer onderuit: 'Er zijn momenteel bepaalde wetenschappelijke kringen waarin de opvatting bestaat dat het luchtledig universum beslist niet leeg is.'
De ruimte is gevuld met EMF, Electro Magnetic Foam, kleine mini-uitbarstinkjes van energie met afmetingen van enkele nanometers. Deze mini-uitbarstinkjes liggen kriskras door elkaar en zouden kunnen worden 'gericht' om zo energie aan de lege ruimte te kunnen onttrekken. We zouden ons kunnen voorstellen dat we met onze

antenne die uitbarstinkjes in de EMF 'richten'. Is 'EMF' dan nu het nieuwe woord voor ether? Helaas zijn we dan, wat betreft de ether, weer terug bij AF met wetenschappers die de ether hebben weggedefinieerd en met wetenschappers die uitgaan van EMF...

Licht kan men op twee manieren beschouwen:

1 Als fotonen, lichtdeeltjes die zich rechtlijnig voortplanten. Radio onderscheidt zich van licht alleen in de golflengte en dan komt bij mij de gedachte op dat er naar analogie van het licht ook radiodeeltjes zijn, radionen?
2 Als electromagnetische golven. Die kennen we bij radio ook.

Ruimte leeg

Voor fotonen en radionen zijn er geen problemen te verwachten; er is niets dat hun pad belemmert. Electromagnetische golven kunnen zich zonder geleider best voortplanten (denk ik).

Ruimte niet leeg

Electro Magnetic Foam zou de drager van electromagnetische trillingen kunnen zijn mits het 'coheren' verliesvrij gebeurt. Zelfs het licht van de grenzen van het heelal bereikt ons.
Fotonen en radionen zouden volgens mij moeten botsen met de nanometer grote energiebronnetjes. Zichtbaar licht heeft een golflengte van enige honderden nanometers en zou er tussendoor kunnen piepen... voor X-rays en radio-actieve straling wordt dat moeilijker.

Antenne(zelf)inductie

Laten we ons bij deze beschouwing voor de duidelijkheid eerst maar eens beperken tot de magnetische component van de electromagnetische golven. Door een antennedraad of -staaf loopt een (wisselstroom) van het laagohmige voedingspunt naar het einde van de draad en kan daar niet verder. Aan het einde van de draad wordt de stroom gereflecteerd en keert vervolgens terug naar het voedingspunt. Is de draad een kwart golflengte lang dan is de stroom na twee maal een kwart golflengte, is een halve golflengte, weer terug bij het voedingspunt. Een halve golflengte later, is 180° in fase gedraaid, is in tegenfase, keert de stroom weer terug en dat betekent dat de impedantie aan het voedingspunt nul ohm moet zijn... ware het niet dat de antennestroom die terugkomt kleiner is dan die welke heengaat. De stroom is kleiner door geringe verliezen die voor opwarming van de antenne zorgen èn door de uitstraling van de antenne.

De stroom die door de antennedraad raast, op de heenweg naar het einde van de antenne, veroorzaakt een magnetisch veld rond de draad en dat magnetisch veld 'loopt de ruimte in' met de snelheid van het licht. Nu weten we allemaal dat op het moment dat we de stroom van de draad halen (of verminderen) dat het magnetisch veld dan in de draad weer een inductiestroom veroorzaakt. De verandering van de stroom wordt op twee manieren veroorzaakt:

1 We werken met wisselstroom
2 De gereflecteerde stroom, terug van het einde naar het voedingspunt, is in tegenfase.

Het magnetische veld induceert dus in de antenne een tegenstroom maar het magnetische veld loopt ook met de snelheid van het licht van de antenne weg. Kan een weglopend veld nog stroom induceren in de antenne? Ja... als het veld intussen maar niet te ver weg is want voor de terugkeer om stroom te induceren is tijd nodig en laten we maar aannemen dat het terugkeren ook met de snelheid van het licht gaat. Bedenk daarbij dat het terugkeren moet gebeuren voordat er vanuit het voedingspunt opnieuw een stroom gaat lopen door de draad. Gezien het feit dat we met wisselstroom werken wordt er regelmatig vanuit het voedingspunt 'nieuwe stroom' aangeboden en dat gedeelte van het magnetische veld, dat al zover weg is van de antenne dat er onvoldoende tijd is voor de terugkeer, kan niet meer worden 'teruggehaald'. Dat gedeelte spoedt zich dan verder door de ruimte met de snelheid van het licht.

Er is een belangrijk verschil tussen een antenne en een ideale spoel. De spoel straalt niets uit omdat het magnetische veld gevangen blijft tussen de wikkelingen, de antenne straalt wel uit omdat deze een 'opengewerkte' spoel is waaruit het magnetische veld gemakkelijk kan ontsnappen en niet meer kan worden teruggehaald. Over het electrische veld kunnen we een soortgelijke redenering houden... een antenne is ook een 'opengewerkte' condensator waarbij het electrische veld niet tussen de condensatorplaten gevangen blijft.

100% rendement +

Enige jaren geleden heb ik via packet veel info over de experimenten van Tesla en de '100% rendement +' systemen binnengekregen via de bemiddeling door Auke PEoEFG, niet in het Hongaars maar in het Engels. Er blijkt in de VS een hele groep enthousiastelingen te zijn die zich met die energiesystemen bezighoudt.

Bastiaan PA3FFZ

* * * * *

MARATHON 1999-2000
door PAoATG

Hier volgt de stand van de BQC-Marathon, bijgewerkt t/m 31-10-99:

Nr.	Call	Prefix	Land	Score	Antenne
1	PA9RZ	140	68	17884	ground plane
2	PAoRBO	112	48	1322	dipool
3	PA4TS	58	25	634	long wire
4	PAoIA	76	30	456	long wire
5	PAoATG	63	21	305	long wire

Schitterende lijsten Rob en Robert! Wat een mooie prefixen zijn mijn neus voorbijgegaan. Maar ja, je kunt niet alles hebben, hi.
Waar blijven de anderen? Dit zijn toevallig toch niet de enige actieve communicerende QRP-ers?
Uw volgende inzending zie ik gaarne tegemoet op uiterlijk 1 februari 2000. Ook degenen die nog niet meededen worden hartelijk uitgenodigd om eens een loguittreksen naar mij op te sturen. DOEN!!!

73, Adriaan

* * * * *

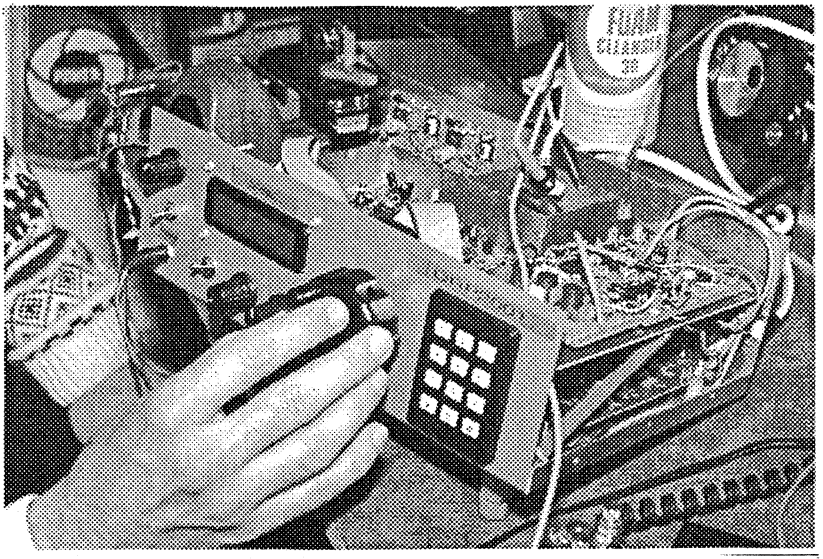
AGCW 2000 AWARD
door DM5JBN

Men moet in 2000 punten verzamelen tussen 1 januari en 31 december van het jaar 2000. QSO's met AGCW-leden tellen voor 20 punten en QSO's met AGCW-clubstations tellen voor 50 punten. De clubstations zijn DFoACW, DFoAGC, DKoAG, DLoCWW en DLoDA. In het log moet men het AGCW-nr. van elk station vermelden. Tijdens QSO's is uitsluitend gebruik van Morsecode (A1A of F2A) toegestaan. Er zijn geen bandbeperkingen. Voor een score van 3000 en 4000 punten zijn stickers verkrijgbaar. Het Award is in kleuren op A4-formaat. De aanvrager met het hoogste aantal punten krijgt een 'AGCW 2000-Tropy'.
Het Award kost DM 10, Euro 5 of US$ 7 en kan worden aangevraagd bij:
Andreas Herzig DM5JBN (AGCW 1893), Bergring 5, D-08129 Oberrothenbach.

* * * * *

DE QRP2001
EEN EXPERIMENTELE DC-TRANSCEIVER

door Jan Verduyn GoBBL / ex PAoVDR



De QRP2001 is een experimentele directe-conversie transceiver voor de HF-amateurbanden, die momenteel hier in ontwikkeling is. Het ontvangstgedeelte werd gedurende de jaarlijkse G-QRP conventie in Rochdale 's avonds in de pastorie van rev. George Dobbs G3RJV door een aantal amateurs met gunstig commentaar getest. Dit ondanks het feit dat de voorafgaande avond nog druk aan het ontwerp werd gesoldeerd en de set pas voor het eerst in bedrijf werd gesteld. Rob PA9RZ, op zijn jaarlijkse pelgrimage in Rochdale, vroeg mij, om als lid van de Benelux QRP Club een verhaaltje over het ontwerp te schrijven.

De QRP2001 is een directe-conversie transceiver, die gebruikmaakt van een N7VE-productdetector en gevolgd wordt door een 6-polig polyphase netwerk, dat voor de onderdrukking van de ongewenste zijband zorgt. Dan komt er een passief 3 kHz audio laagdoorlaatfilter, een LF AVC-trap, gevolgd door een regelbaar 8-polig SCAF laagdoorlaatfilter en een conventionele LF eindversterker. De Tayloe productdetector wordt aangestuurd door een local oscillator met een AD9850 DDS chip, die wij eerder voor het QRP2000 project (referentie 2) ontwikkelden. Figuur 1 geeft het schema van het HF front end.

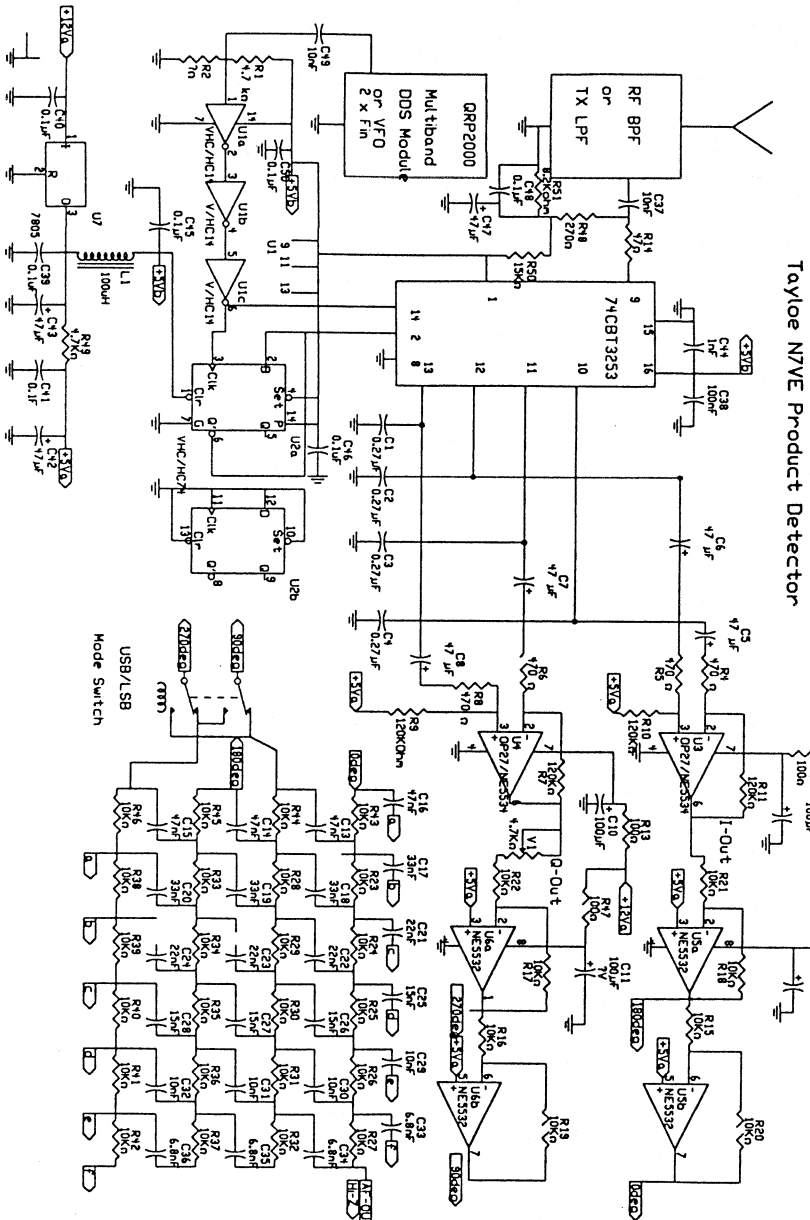


Fig. 1 QRP2001 Front end, productdetector en polyphase netwerk

Met de gebruikte DDS loopt het huidige frequentiebereik van de ontvanger tot 15 MHz, dus inclusief de 20 meterband. Het ontwerp is experimenteel, het plan is om gedurende de wintermaanden de ontvanger te optimaliseren en hieruit een transceiver te ontwikkelen.

Tayloe N7VE productdetector

De werking van Dan Tayloe's (N7VE) productdetector (referentie 1) is als volgt. Een helft van de 74CBT3253 wordt gebruikt als een 1 - 4 analoge multiplexer. Het HF antennesignaal wordt iedere kwart periode van halve locale oscillatorfrequentie over de condensatoren C1 t/m C4 geïntegreerd. Dit IC heeft een lage 'on'-weerstand van ongeveer 5 Ω en daardoor is het conversieverlies van de schakeling erg laag, ongeveer 1 dB vergeleken met zo'n 6 dB van een conventionele DC-ontvanger uitgerust met een SBL1 DBM. Een ander groot voordeel is dat deze productdetector direct de 0° en 90° (I en Q) LF signalen levert om onderdrukking van de ongewenste zijband te verkrijgen zonder het verlies in de HF power splitter die in de bekende R2 van Rick Campbell KK7B (referentie 3) wordt gebruikt. Een ander voordeel is dat de Tayloe productdetector gelijktijdig als een RC laagfrequent filter functioneert op de HF-ontvangfrequentie. Voorbeeld: de -3 dB punten zullen met de aangegeven waarden ongeveer $1 / \{ 2\pi.4 (R14 + 5\ \Omega) 0,27\ \mu F \} = 2,6$ kHz onder en boven de HF-ontvangfrequentie liggen. Op 14,1 MHz geeft dit de totale -3 dB bandbreedte van 14097,4 -14102,6 kHz.
C1 en C4 dienen 5% polyester condensatoren te zijn, geen electrolieten s.v.p.
De detector wordt aangestuurd door U1 en U2 die twee blokgolven van TTL-niveau met een periode van 2 x de HF ontvangfrequentie en 1 x de HF ontvangfrequentie en ideaal met een 50% duty cycle leveren zodat de condensatoren precies een kwart van de ontvangfrequentie in bedrijf zijn. U1 is een Schmidt-trigger die het 2 x Fo signaal van de VFO in een blokgolf omzet. U2 is als tweedeler geschakeld en levert dus Fo. R1, R2 en C49 kunnen weggelaten worden als U een LO met TTL 5 V uitgang blokspanning beschikbaar heeft.

Polyphase en audio

Het polyphase netwerk (referentie 4) is naar mijn opvatting ideaal geschikt voor gebruik in combinatie met de Tayloe detector. Gebruikmakend van 1% weerstanden en 5% condensatoren is ca. 50 dB zijbandonderdrukking goed bereikbaar. Het plan is uiteraard om het polyphase netwerk ook voor het zendgedeelte te gebruiken. U3 en U4 zijn low noise opamps met zo'n 50 dB versterking. U5 en U6 zijn inverters die het polyphase netwerk aansturen. Met potmeter V1 kan de zijbandonderdrukking optimaal worden ingesteld. Het SSB/CW LF signaal kan van R27/C34 worden

afgenomen en dient op een opamp met een hoge ingangsimpedantie te worden aangesloten. Deze opamp versterkt ca. 10 dB en wordt gevolgd door het 3 kHz LF laagdoorlaatfilter van de R2 ontvanger, die gebruikmaakt van TOKO 33 mH spoeltjes (zie figuur 2). Daarna volgt een LF AVC-schakeling met een NE5534 dual opamp, die ca. 20 dB gain heeft met een 50 dB regelbereik. Deze AVC-schakeling werkt goed met signalen tot ca. S9+10 dB, echter verdere ontwikkeling is nodig om S9+40 dB zonder vervorming te kunnen verwerken.
Hierna volgt een 8-polig elliptisch laagdoorlaatfilter met een MAX293 SCAF (referentie 3). Dit filter is continu instelbaar van ca. 350 Hz - 3,5 kHz en heeft een -6 dB/-80 dB vormfactor van 1,5. Het is een effectief filter om aan mede-amateurs te demonstreren dat er een goed alternatief is voor de DSP-filters die veel amateurs als een 'must' beschouwen. De SCAF produceert wat extra ruis, echter dit heeft geen invloed op de gevoeligheid van de ontvanger. De laatste trap is een LF eindversterker met de bekende TDA2003.

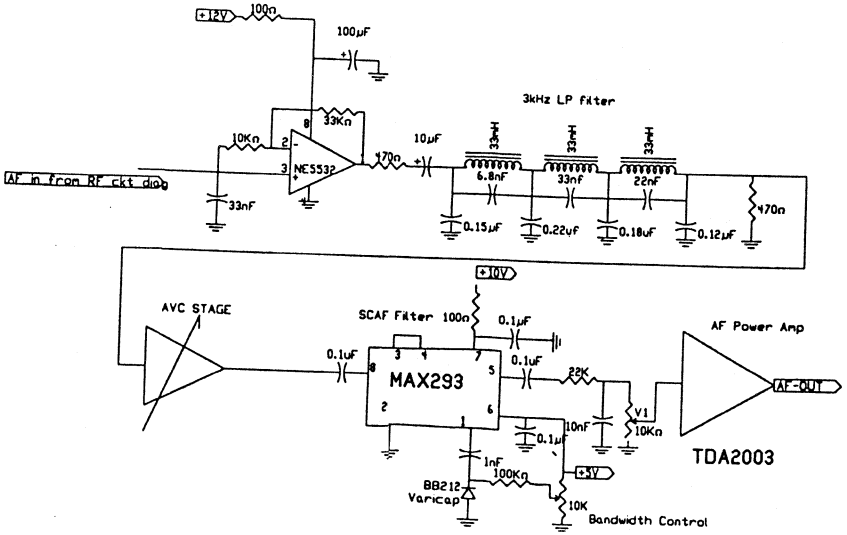


Fig. 2 QRP2001 DC AF Block diagram

DDS LO

In het prototype wordt gebruikgemaakt van de DDS LO die wij eerder voor ons QRP2000 project ontwierpen en die reeds op onze WEB page (referentie 2) is beschreven. Er zijn echter twee verschillen. Er is slechts één AD9850 IC nodig en dit spaart kosten uit nu de AD9850 'on allocation' is. Het DDS-blok levert in principe een blokgolf van 0 - 30 MHz. Deze blokgolf wordt verkregen door gebruik te maken van

de comparator die in de AD9850 aanwezig is. De firmware in de 16F84 is gewijzigd om de frequentie-uitlezing geschikt te maken voor de Tayloe detector. De LCD geeft nu Fo/2 aan om de juiste uitlezing te verkrijgen. Ook is de minimum frequentie-instelling gewijzigd en gaat nu in stappen van 20 Hz i.p.v. 50 Hz om een wat langzamere afstemming te verkrijgen. Met de gebruikte Bourne encoder geeft dit 1,92 kHz afstemming per omwenteling. De QRP2001 firmware is verkrijgbaar op onze internetpagina en een geprogrammeerde 16F84 is bij mij verkrijgbaar voor de kostprijs van de chip.

Eerste indruk en toekomstplannen

Zoals gezegd, ik heb nog geen tijd gehad om een volledige set van metingen aan de experimentele ontvanger te verrichten. De eerste indrukken zijn echter positief. Vergeleken met de kale R2 van KK7B is de ontvanger zeker 10 dB gevoeliger met een MDS beter dan -127 dBm, hetzelfde als de QRP2000 die een 10 dB HF-versterker (MAV11 MMIC) voor de R2 heeft staan. Selectiviteit is prima terwijl er voldoende versterking is (118 dB) voor goede luidsprekerontvangst van zwakkere signalen (een grote verbetering vergeleken met de 102 dB voor de R2). De bekende kwalen van een DC-ontvanger, zoals brom of microfonie, zijn geheel afwezig. Zoals gezegd is het regelbereik van de AVC onvoldoende, echter een goedwerkende AVC is voor mij een belangrijke vereiste als de QRP2001 t.z.t. de functie van hoofdontvanger moet gaan vervullen en de IC72S hier in het station gaat vervangen. Dit omdat ik graag meeluister naar de techno-netten op 80 m tijdens zelfbouwen. Het grootste nadeel van de Tayloe mixer is dat deze door een LO van TTL-niveau gestuurd dient te worden en dit heeft als gevolg dat er fluittoontjes hoorbaar zijn op een aantal frequenties door de beperkte resolutie van de AD9850 A/D-converter. Deze fluitjes zijn over het algemeen niet sterk, maar ik ondervind deze wel als storend. In het prototype bestaat de HF selectiviteit uit een Chebyshev laagdoorlaatfilter van W6BLD met een minimum van 50 dB tweede harmonischen-onderdrukking voor alle 9 amateurbanden. De bedoeling is dat dit filter als TX LPF in de transceiver wordt gebruikt. Een verdere vermindering van spurious kan waarschijnlijk worden bereikt met een 2-polig HF-bandfilter voor elk van de amateurbanden. Plan is ook om een nieuwe DDS-module te ontwikkelen, gestuurd door een 16F877 aangezien we slechts 3 bytes vrij hebben in de EEPROM van de 16F84. De aanstaande wintermaanden hopen wij hiermee te gaan experimenteren, voordat het zendgedeelte wordt afgebouwd. Ik hoop in een volgende uitgave van de Nieuwsbrief hierop terug te komen.

Veel succes als u ook aan de slag gaat. Wilt u een uitdaging? Ziet u ook de aanduidingen I-out en Q-out in het schema? Ideaal voor de DSP-freaks in ons

midden om daar direct één van de bekende DSP evaluatiemodules aan te hangen om alle signaalbewerkingen te laten verrichten!!!
Vragen beantwoord ik graag. Een geprogrammeerde 16F84 (f 15,-) is op het onderstaande adres verkrijgbaar.

Best 72's, Jan

Jan Verduyn GoBBL, 14 Ragleth Grove, Trowbridge, Wilts, BA14-7LE, England.
Email: Jan.Verduyn@motorola.com

Referenties:

1. Radcom February 1999, Technical Topics pagina 79/80 en privé correspondentie met N7VE
2. http://www.stevef.demon.co.uk/qrp2k/qrp2000home.htm
3. High-Performance Single-Signal Direct-Conversion Receivers by Rick Campbell KK7B, QST January 1993 pagina 32. Ook beschreven in de meeste edities van het ARRL Handbook en QRP Power (ARRL) pagina 4-10.
4. Practical Polyphase, SSB for shallow pockets by J.R. Hey G3TDZ, Radcom September 1976 pagina 656.

* * * * *

QRP2000 DESIGN, wie zijn wij?

QRP2000 bestaat uit een groep van 3 lokale amateurs die in Trowbridge, Wilshire, nabij Bath in West-Engeland wonen. Zowel Alan G7PUB, Steve GoXAR als ik hebben overdag drukke banen in de High Tech industrie. Als ontspanning zijn we alledrie geïnteresseerd in het ontwerpen van radio's en daarom besloten wij onze weinige vrije radiotijd te bundelen en de taken te verdelen. Dit is een groot succes en misschien een idee voor andere amateurs. Alan doet de firmware en Steve en ik doen prototypebouw etc.
Ons eerste ontwerp was de QRP2000, met twin DDS LO die de R2/T2 een multiband transceiver maakte. Wij ontmoeten elkaar regelmatig in de pub waar we over allerlei technische zaken praten.
Graag willen wij ons team uitbreiden met een amateur die PCB-ontwerp ervaring heeft zodat wij in de toekomst printen kunnen leveren om andere zelfbouwers te helpen.

* * * * *

DAG VOOR DE AMATEUR 1999: EEN GROOT SUCCES

door PAoDKO

Dezelfde kop, maar dan met een ander jaartal, stond boven het verslag van de Dag voor de Amateur van 1969 in het januarinummer van Electron 1970. Op de voorpagina van deze Electron stond de zelfbouw 'all transistor' 2 meter ontvanger van PAoHWE afgebeeld. Het aantal bezoekers op die Dag voor de Amateur was volgens de garderobejuffrouw wel driehonderd...

Recentere Dagen voor de Amateur bestonden grotendeels uit commerciële stands en de bijbehorende Veron-activiteiten, zoals de verkiezing van de Amateur van het Jaar en de diverse lezingen. Men sprak dan ook niet over de Dag voor de Amateur, maar de Dag van de Handelaar...

Heden ten dage hanteert de Veron een andere formule, die volgens mij (en velen met mij) een groot succes is. Zelfbouwtentoonstelling, radiovlooienmarkt, commerciële handel, diverse Veron-activiteiten, enzovoort. Wat ook geconstateerd kan worden is dat zelfbouw meer in de belangstelling komt te staan. Er worden weer complete transceivers zelfgebouwd dankzij amateurs zoals Cor PAoCHN en Jan PAoSSB.

Ook dit jaar had de QRP-Club weer een stand op de Dag voor de Amateur. Robert, onze voorzitter, had het één en ander weer geregeld en de diverse deelnemers van de stand voorzien van de benodigde toegangspasjes. In Joure werd ik opgepikt door Arjen PA4VA en zetten we gezamenlijk de rit naar de gemakkelijk bereikbare lokatie in Apeldoorn voort. In Apeldoorn aangekomen werd ons toegang verleend tot het complex door QRP-voortrekker Henk Sibum PAoGHS, gehuld in 'Veron look'. In onze stand was de nodige zelfbouw te bewonderen, zoals de zelfbouw spectrumanalyzer van Albert PA3EKN, de DDS-generator, naar ontwerp van PAoKSB gebouwd door Ben PA3EPQ en de 'raam-vishengel'-antenne van Arjen PA4VA en nog vele andere zaken. Om circa twaalf uur kwam Lambert PAoBWA de stand mede bemannen en hij ontplooide zich als een succesvol ledenwerver. De gehele dag was het gezellig druk bij onze stand en werden de nodige complimenten ontvangen over de Nieuwsbrief. Om circa vier uur werden de spullen opgeruimd en kon terug worden gezien op een geslaagde dag.

Groeten, Douwe PAoDKO

* * * * *

De redactie wenst alle lezers en lezeressen gezegende Kerstdagen en een voorspoedig Nieuwjaar

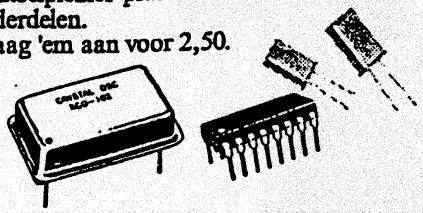
Kent Electronics

Valves-RF parts-Kits

Koudepolderstraat 26
NL-4542 AL Hoek
Tel. 0115-448055
Fax.0115-448056
E-Mail: kentelectronics@hetnet.nl

Bouwsets en Printen

Kent heeft een prachtig assortiment Kits en Printen, allemaal volgens het KISS principe, veel stukjes meetapparatuur, universele knutselprintjes waar u zo mee aan de slag kunt, ontvangertjes, converters, QRP spullen te veel om op te noemen. Meer dan 100 ideeën vindt u in de Kit-Cat, de kits & printen catalogus. Meer dan 50 bladzijden knutselplezier plus het vaste assortiment HF onderdelen.
Vraag 'em aan voor 2,50.



Kent Gazette

Een uitgave van Kent Electronics

Vier keer per jaar verschijnt de Kent Gazette. Een aanbiedingen krant die z'n weerga niet kent.Twee keer per jaar, in maart en september staat hier, behalve de bladzijden met leuke aanbiedingen, het bijgewerkte vaste assortiment in vermeld. De twee overige edities staan gevuld met prachtige aanbiedingen op HF onderdelen gebied, leuke surplus spullen , nieuwe kits en allerlei nieuwigheden. Vraag een gratis abonnement aan !

HF Onderdelen

Hoewel er natuurlijk ook BC547 en NE555's in de lijsten voorkomen, is de voorraad onderdelen toegespitst op HF techniek. Vele HF torren.FETs, IC's, spoelen, TOKO's, Amidon ringkernen, kristallen, afstemcondensatoren zijn verkrijgbaar, u vindt 't allemaal in de Kent Gazette.

De knutselboeken van Kent



Het HF Knutselboek

Ca 100 bladzijden HF knutselplezier, meetapparaatjes, ontvangertjes en nog een heleboel leuke zaken wat u direct aan het bouwen zet ! 30,--

De door Kent uitgebrachte boeken zijn inmiddels wijd en zijd bekend, vol met leuke bouwontwerpen en ideeën waar u zo mee aan de slag kunt. Heel vaak is het beschreven ontwerp als bouwpakket verkrijgbaar. Er zijn er inmiddels drie:

Het Ontvanger Werkboek

Speels uit de hand getekend en geschreven boek over alles wat met ontvangerschakelingen te maken heeft. Van antenne-ingangen naar preselectors, HF versterkers, mixers, MF versterkers etc. ca. 100 bldz. A4 formaat. 30,--

Meten & Testen

In bijna 100 bladzijden worden er tal van ontwerpjes voor allerlei leuke (HF) meetspullen beschreven, afgewisseld met pure nostalgie. 27,50

prijzen excl. 7,50 verzendkosten

SCHAART
COMMUNICATIONS

YAESU

Betaald t/m
1999



IRCELL 7

YAESU



AIRCOM PLUS

KENWOOD
AMATEUR RADIO EQUIPMENT

SCHAART
COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
YAESU-AMATEURRADIO
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 68
2223 KE KATWIJK ZH
Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO