

SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 58 - maart 2010

officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827



64 jaar niet aangeraakt
een SRS-lid



Restauratie van ART-13

Theo Alberts, PAIRGB



500 kHz en de radio amateurs

Louis van Erck, PAØLCE en Hans Muijser, PAØMJW



Multimeter ME6-X/U

Dick van den Berg



De Surplus Radio Society (SRS) is opgericht op 18 december 1994 te Apeldoorn.

De SRS is ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht onder nr. V 482979.

Website SRS: <http://www.pi4srs.nl>

BESTUUR

Voorzitter:

Jan Beijer, PE2ELS, 020-4930194,
email: ellen.beijer@telfort.nl

Secretaris:

Wim van der Zwan, PA2AM, 06-51868893,
email: info@pa2am.nl

Penningmeester/Ledenadm.:

Albert den Boer, PA3ERO, 038-3762779,
email: a.c.denboer@kpnplanet.nl

Lid:

Stijn Nestra, PE1RKS, email: pe1rks@amsat.org

Gert Buis, PA3EJB, 0572-354725,
email: GHBuis4@hotmail.com

Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678,
email: pa0am@online.nl

Anton Vroom, PAØAVS, 03430533350
email: @kpnplanet.nl

Secretariaat:

Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27,
3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl

Lidmaatschap:

De jaarcontributie 2009 voor leden met een postadres in Nederland bedraagt € 30,- of een evenredig deel hiervan indien men in de loop van het jaar lid wordt. Het lidmaatschap gaat in zodra de verschuldigde contributie + een éénmalig inschrijfgeld van € 5,- is ontvangen op bankrekeningnummer 223855 t.n.v. Surplus Radio Society te Hattermerbroek.

Informatie over of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS, dient contact te worden opgenomen met de secretaris: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

For information about the SRS membership, contact the secretary of the SRS: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

The yearly subscription for members having their residence outside the Netherlands is € 35,-

New members pay an once-only enrolment fee of € 5,-. Payments can be transferred in 2 ways: (money transfer between EU-countries is free of charge, check with your bank),

1. ING Bank. The International Bank Account Number (IBAN) is **NL40INGB0000223855**
The Bank Identifier Code or Swift code is **INGBNL2A**
2. Put the money in banknotes in an envelope and mail this to the treasurer, addressed as follows: A.C. den Boer, Zuiderzeestraatweg 636, 8094 AT Hattermerbroek, Netherlands. Conceal the notes between pieces of paper or carton.

AM en CW net:

Cor van Doeselaar PAØAM
Piet van Veen PAØCWF CW-net.

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het **CW-net** op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall PI4CWF de lucht in.

Het **AM-net** begint elke zondagochtend om 10 uur tot ongeveer 12 uur lokale tijd, op 3705 kHz. Het AM-net draait onder de verenigingscall PI4SRS, behalve op de eerste zondag van de maand. Het AM-net wordt door verschillende netleiders geleid, zie hiervoor het netschema elders in dit Bulletin. Vaak wordt een telefoonnummer bekend gemaakt waarop luisteraars zich kunnen inschrijven. Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15 uur lokale tijd een **testnet** op 3705 kHz onder de verenigingscall PI4SRS.

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PAØAM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonduren verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

Voor snelle berichtgeving aan de leden van de SRS door middel van e-mail-berichten. Aanmelden via: r5schaft@yahoo.com
Rob Vijfschaft: PA3EQB (beheer)

Redactie

Hans Muijser PAØMJW
Gerrit Siebers PAØGSB
Bennie Emaus (grafische redactie)
Frans Veltman (fotografie)
Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

REDACTIESECRETARIAAT:

Hans Muijser, PAØMJW, Koperwiekedreef 20,
2665 VE Bleiswijk. Tel. 010-5215915.
E-mail: hmuijser@xs4all.nl

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar. Kopij liefst op email of CD aangeleverd (in WORD), tevens een uitdraai van de tekst meesturen.

Digitale foto's als JPEG of TIFF apart (los van document) meesturen.

Het beeldmateriaal nummeren en van tekst voorzien met een verwijzing naar de plaats in de tekst. Het materiaal wordt u zo spoedig mogelijk na verwerking teruggezonden.

De redactie houdt zich het recht voor bijdragen in te korten of te weigeren. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de redactie.

Leden kunnen buiten verantwoordingelijkheid van de redactie een gratis advertentie plaatsen die betrekking heeft op onze hobby.



COMMISSIES

Evenementen:

Anton Vroom, PAØAVS: email: pa0avs@kpnplanet.nl
verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.
Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.

Radioamateurbeurzen:

Piet Anders, PA3FGM / Albert den Boer, PA3ERO /
Gert Buis, PA3EJB

Techniek:

Cor van Doeselaar PAØAM; Turkeye 16,
4508 PB Waterlandkerkje, pa0am@wanadoo.nl
Mark Roubos PH9GRC, email: info@angrinyne.nl

EMAUS
drukkerij / uitgeverij

Bestuursmededelingen

Van de Redactie

Rectificatie: Onder de kop van het artikel: De Murphy MF/HF ontvanger AP100355 (bldz. 20 bulletin nr.57) staat abusievelijk vermeld dat de tekst en foto's afkomstig zouden zijn van Jo Scholtens, ON9CF.

Dit is onjuist: dit had moeten zijn:

Han ter Horst, PA3HCY

Het komt steeds vaker voor dat advertenties voor de rubriek SRS-markt zo laat bij de redactie worden ingediend dat ze niet meer in het eerstvolgende bulletin kunnen worden geplaatst. Dit betekent dat plaatsing 3 maanden later plaatsvindt waardoor de advertentie zijn actualiteitswaarde verliest.

Voor de duidelijkheid: 4 weken voor het einde van elk kwartaal levert de redactie de copij in bij de drukker, dus zorgt u ervoor dat uw bijdrage voor die tijd bij de redactie binnen is.

Op de laatste ALV werd de wens geuit voor publicatie van een inhoudsopgave van alle bulletins. Deze zal t.z.t. als bijlage bij het bulletin verschijnen, voorlopig kunt u per email deze inhoudsopgave toegezonden krijgen indien u een verzoek stuurt naar de redactie.

Het is de bedoeling van de redactie een artikel (of wellicht meerdere artikelen) in het bulletin te publiceren over de opkomst en neergang van radiodumpzaken in Nederland (en ook wel over de grenzen, b.v. België) in de periode 1945 tot heden. Hiervoor is de input van de leden nodig.

Hierbij dan ook een oproep aan alle SRS-leden om uw herinneringen aan dumpzaken eens op papier te zetten, wat was er te koop, wat waren de prijzen toen, uw mooiste aankoop, wat voor winkel was het, wanneer stopte de winkel, etc. etc. Misschien heeft u zelfs nog wel een oude foto van de winkel en/of hetgeen u destijds daar gekocht heeft, dat zou het verhaal nog levendiger maken.

Hans M.

INHOUD

Zelfbouw precisiecondensator; Nieuws SRS Dumpschool	2
Themadag SRS en Benelux QRP club	3
64 jaar lang niet aangeraakt	4
Restauratie van mijn ART-13	6
Midwinter Redez-Vous 2009	11
Surplus LF versterker	12
Wie weet wat; Netleiders; Nieuwe leden	13
Multimeter ME6-X/U	14
Vreemd ontstoringsfilter	17
Eenvoudiger en rustiger werken met een T-1154	19
CW-buizen-transceiver	22
500 kHz en de radio-amateurs	24
Agenda	26
Voorjaarsvelddagen	27

IN MEMORIAM Willem Breij



Op de ALV van 6 februari hoorde ik dat Willem Breij na een kortstondige ziekte op 3 januari 2010 op de leeftijd van 84 jaar was overleden.

Hiermee heeft de SRS één van zijn oudste (zoniëte de oudste) leden verloren.

Willem was ondanks zijn leeftijd een trouw bezoeker van de SRS-bijeenkomsten, vorig jaar bezocht hij nog onze novemberbijeenkomst in Kootwijkerbroek, zoals altijd in zijn oude rode 2CV.

Ook kwam je hem vaak tegen op vele andere radioamateurgebeurtenissen.

Na een technische opleiding begon hij in 1943 zijn werkzaamheden bij de NS te Haarlem, onderbroken door een onderduikperiode. Direct na 1945 werd hij VERON-lid en was toen al hevig geïnteresseerd in surplus, een SRS'er avant la lettre dus!

Regelmatig kon hij lange discussies met de redactie voeren over allerlei radiotechnische onderwerpen. Hij was echter ook geïnteresseerd in andere technische hobby's; auto- en vliegtuigtechniek en zelfs haalde op oudere leeftijd nog zijn brevet voor zweefvliegtuigen en ultralight-motorvliegtuigen.

Wij wensen zijn familie en vrienden veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

Hans Muijser, PAØMJW,
redacteur SRS-bulletin

Zelfbouw precisiecondensator

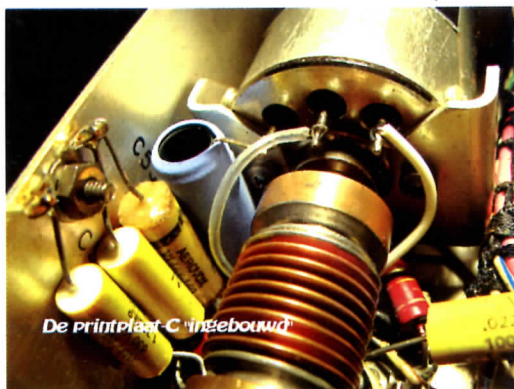
(tekst en foto's:
Herman Roenhorst, PA3AWN)

Soms biedt de "junk-box" geen uitkomst, als een gezocht onderdeel dan ook niet meer in de handel courant blijkt te zijn dan wordt het knutselen. Dit overkwam mij toen in het BFO-circuit van de R390A (Collins) een precisiecondensator de geest bleek te hebben gegeven. Specificaties volgens het manual: 100 pF, 500 Volt, 1 %. Een gangbare oplossing als het lage capaciteitswaardes betreft is in dit soort situaties de vervanging van de condensator door een stukje RG58 of, nog mooier, een stukje dunne teflon coax. Voor 100 pF zou dit echter betekenen dat ik ongeveer een meter RG58 in de schakeling had moeten wegwerken. Toen schoot me te binnen dat dubbelzijdig printplaat eigenlijk ook een condensator is.

In de voorraad vond ik een plaatje met een dikte van 0,3 à 0,4 mm (ooit van een markt meegebracht). Voor 100 pF bleek ik een stukje van ongeveer 600 mm² nodig te hebben. Printplaat van deze dikte laat zich heel gemakkelijk buigen en zo ontstond uiteindelijk de condensator die op de foto's te zien is.

Het fijn afregelen van de condensator was een kwestie van steeds een stukje wegvijlen en dan weer de capaciteit meten. Wat

de 1 % tolerantie betreft ben ik er maar van uitgegaan dat die 100 pF zou moeten gelden bij kamertemperatuur. Het printplaatje van 2 x 3 cm, voorzien van aansluitdraadjes, heb ik om een plastic buisje gebogen en gefixeerd met een stukje krimpous. Zo ontstond een nieuwe precisiecondensator die in de ontvanger goed blijkt te werken en er zeker niet misstaat.



Of printplaat van 0,3 à 0,4 mm in staat is een spanning van

500 Volt te weerstaan heb ik niet getest maar ik neem aan dat de specificatie op dit punt ook wat overdreven is. Wel leek het me verstandig om de randen van het stukje printplaat af te ronden en zorgvuldig van rafeltjes te ontdoen om zo vonkoverslag tegen te gaan.

Nieuws van de SRS-Dumpschool

(tekst en foto's: Jaap van Gulik, PDØJVG)



De SRS-dumpschool presenteerde een korte cursus omtrent de SK010/50. Negen SRS'ers waren vier maal te gast bij Anton, PAØAVS te Woudenberg, om alles omtrent werking, onderhoud en afregelen van deze Rohde & Schwarz-zender aan de weet te komen.

Behalve de vele informatie die Anton heeft verstrekt vond er onderling ook veel uitwisseling van kennis plaats.

Alle betrokkenen waren zeer te spreken over deze activiteit.



Anton Vroom met de SK010

De vervolgvactiteiten van de SRS-dumpschool: Na de zomer zal er een korte cursus worden georganiseerd over de GRC/9.

Deze zendontvanger uit jaren vijftig is in NATO-landen gebruikt en na afgedankt te zijn bij veel radio amateurs terecht gekomen. Ook dit apparaat is uitgerust met buizen. De set kom je tegen in Amerikaanse, Duitse en Franse uitvoeringen.

In het volgende SRS bulletin volgt meer informatie over locatie, tijdstip, enzovoorts.

Jaap van Gulik,
email: pd0jvg@amsat.org

Themadag

SRS en Benelux QRP Club

De SRS organiseert, samen met de Benelux QRP Club op zaterdag 17 april een bijeenkomst in het prachtige nieuwe Kulturhus De Essenburcht in Kootwijkerbroek.

Thema: Paraseten en kleine zelfbouw zenders en ontvangers

Het programma voor deze dag is:

10:00 uur	Zaal open
10:30 uur	Officiële opening door de voorzitters van de SRS en BQC
10:35 uur	Lezing door Henk Vrolijk PA0HPV over Bletchley Park tijdens de WW II . Bletchley park was het bolwerk van MI6 de geheime dienst van Engeland en het centrale centrum waar alle berichten werden gecodeerd en gedecodeerd . Dit is een vervolg van de lezing over de Enigma verleden jaar, Henk zal ook nog wat vertellen en beelden laten zien van het Royal Signals Museum in Blandford Camp, een zustermuseum van ons Verbindingsdienst museum.
12:00 uur	Lunch
13:00 uur	Lezing over zelfbouw QRP zenders en ontvangers (onder voorbehoud) Bij niet doorgaan van de lezing een film over de VLF langegolf zender 17,2 KHz, SAQ in Grimeton in Zweden.
13:45 uur	Ruilbeurs
16:00 uur	Sluiting

Tijdens de gehele dag tentoonstelling van zelfbouw zenders en ontvangers.

De leden van de SRS worden nadrukkelijk uitgenodigd om hun zelfbouw PARASET-projecten te laten zien. Misschien ook leuk om een operationele werkende PARASET in het Kulturhus te hebben.

Alle andere zelfbouw projecten en nieuwe aanwinsten kan je natuurlijk ook tentoonstellen.

Doelstelling van de Benelux QRP Club:

Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendateurisme.

Het werken met vermogens van maximaal 5 watt output.

De club geeft een driemaandelijks clubblad uit: de "Nieuwsbrief".

De BQC heeft elke week ook twee rondes:

CW op zondag 11:00 lokale tijd op 3,560 MHz

SSB op zaterdag 10:30 lokale tijd op 3,795 MHz

De SRS en de BQC hopen velen weer te zien op deze dag.

TOT ZIENS OP 17 APRIL

Wim van der Zwan, PA2AM, secretaris SRS

Aeilko van der Wagen, PA3GBK, secretaris Benelux QRP-Club

64 jaar lang niet aangeraakt

Tekst en foto's: een SRS-lid

Foto 1



zie foto 1) is een iets forsere uitvoering van een Feldfunk zoals beschreven in een recent SRS-bulletin (nr. 56), echter met aluminium kast. Dit toestel heeft maar één bereik: 2,5 – 3,5 MHz. De buizenbezetting is: 5 x RV2,4P700 en 2 x RL2,4P3. De "Eb" en de "g", om ze maar even kortweg te noemen, staan er bij alsof ze zo uit een boerenschuur komen, het stro en de stofwebben zitten er nog op, zie foto 2. De verkoper was een Duitser die ik wel vaker op de beurzen heb gesproken. Dus even een handje geschud en gevraagd wat die dingen moesten kosten. Nou, hij wist donders goed wat hij had staan, maar hij was ook de beroerdste niet, dus we hebben een leuke deal kunnen maken door beide toestellen te kopen. Mijn collega-verzamelaar wilde de Eb hebben en ik was verliefd op de g.



Foto 2

Iedereen die zich met Wehrmachtapparatuur bezig houdt weet dat het tegenwoordig lastig is om spullen te vinden waar nog niemand aan heeft zitten rommelen. Dit is natuurlijk ook het geval met b.v. Engelse en Amerikaanse apparatuur, maar met Duits spul valt het bijzonder op dat het alsmear moeilijker wordt om iets "maagdelijks" te vinden.

Dus trek ik vol goede moed naar de zoveelste beurs om waarschijnlijk weer thuis te komen met iets wat ik gekocht heb omdat ik voelde dat ik het toch maar moest doen, maar waar altijd wel wat puntjes aan zijn die aandacht behoeven of niet helemaal in orde zijn. Maar je moet toch wat om verder te komen met de verzameling, dus je gaat toch elke keer weer.

Het zoeken langs de kraampjes is in volle gang als ik ineens mijn naam hoor roepen. En als ik over de kraamen heen kijk zie ik in het naastliggende pad een collega-verzamelaar staan die mijn aandacht onmiddellijk wil hebben. Voor hem staan namelijk twee typisch woestijngelige kistvormige toestellen. Dus direct er naar toe. Op een kraam waar allerlei militaria ligt, en nog wordt uitgepakt uit vieze kartonnen dozen, staan een Torn.E.b. en, krijg nou wat (!), een Torn.Fu.g!

Wat een Torn. E.b. betreft ga ik er vanuit dat deze algemene ontvanger bij u bekend is.

De Torn.Fu.g (Tornister Funkgerät g,

Nadat de adrenaline van het vinden van al dit moois een beetje gezakt was werden wij nog even getraceerd op het verhaal achter deze apparaten. Zoals ik al wist, maakt deze handelaar er een sport van om in Duitsland gewoon op een boerderij af te stappen en te vragen naar "ouwe oorlogstroep". Soms vangt hij bot, of wordt hij met de hooivork weer kundig van het erf gewerkt, maar soms heeft 'ie beet. Meestal ligt er nog wel ergens een oude helm of rugzak. Of een paar laarzen die de boer nog gebruikt heeft, want die uit de oorlog waren toch beter dan die je nu kunt kopen....

Zo vertelde hij dat hij een week of drie voorafgaande aan deze beurs een schuur in mee werd meegenomen alwaar hij twee oude radio's te zien kreeg.



Foto 3

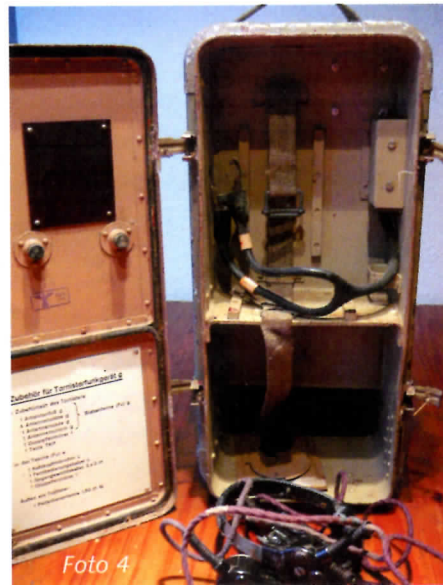


Foto 4

De boerenzoon vertelde dat ze in 1945 waren achtergelaten bij zijn vader, toen de Duitsers plots moesten vertrekken (had iets met Amerikanen te maken of zo...scheen nogal dringend geweest te zijn). De boer heeft de dingen in een hoek gezet voor het geval dat ze ooit nog weer eens opgehaald zouden worden, maar dat is nooit gebeurd natuurlijk. En onder het mom "Het eet geen brood, dus laat maar staan" hebben deze pareltjes van Duitse techniek 64 jaar lang daar vertoefd.

De boerenzoon ruikt centjes nu deze handelaar zijn erf op is komen wandelen, en verkoopt het spul.

Je kunt het bijna niet geloven maar het is dus echt zo: 64 jaar lang zijn de deksels er niet afgeweest, 64 jaar lang zit de antenne nog opgerold in zijn klemmetjes (foto 3), 64 jaar lang staat het hengsel in dezelfde stand (en zit dus nu vast in die positie!).

Natuurlijk is de buitenkant wel aangetast door vocht, maar we kunnen er mee leven want eigenlijk hoort dat wel een beetje bij de geschiedenis van het ding.



Foto 5

De Eb:

Het is een zandgele kist met grijze frontplaat. Zo eentje met de tekst niet meer op losse plaatjes maar meegegoten in de frontplaat. De toebehorenkist waar hij nog steeds bovenop geklemd staat is helemaal compleet van binnen: alle delen die normaliter verdwenen zijn (Batterijlaasje, batterijriem, voedingskabel en bedrading) zitten er nog gewoon in. Beide deksels zitten er op: echt een "wauw-momentje".

De g:

Net als de Eb is de buitenkant wat aangetast, maar onder de deksels is hij in perfecte toestand. Mooie kleur met originele stempels, afstandbediening er op, metertje in orde, geen schroefjes weg: perfect. Her er der nog wat kleine strootjes en stofrommel, maar geen oxide op het front.

En van het binnenwerk gaan je oren gewoon klappen, de meeste originele toebehoren zitten er nog in, zie foto 4.

In geweldig mooie staat met alle buizen er nog in. Alle originele teksten zitten er nog op, afdekkappen, ja zelfs het schroefknopje om de buizen eruit te trekken zit op zijn plek, zie foto 5. En als klap op de vuurpijl: de papieren plakkertjes over de afstemkerntjes zijn allemaal in tact! Hier heeft echt nog nooit iemand in zitten prutsen. Dit toestel mag zich met trots "maagd" noemen, zie foto 6.

Volgens het typeplaatje is deze g in 1945 afgeleverd, dus heel erg lang heeft hij niet meegedraaid, hooguit een paar maanden.

En dan zou je een toestel verwachten dat wegens oorlogsproductiebezuinigingen (lees: chaos) her en der wat simpel in elkaar zitten of soms zelfs afgeraffeld zou zijn.

Foto 6



Niets is minder waar. Ondanks dat Duitsland schudde van de geallieerde bommen hebben ze deze g heel netjes afgewerkt. Die plakkertjes over de afstelkerntjes zitten keurig op het midden van hun gaatjes. Aan de afdekkappen, die van plaatmateriaal gestanst zijn, zijn geen braampjes te vinden. En bovenop staat een bedrukking die ik toch even apart wil aanhalen: er staat een tekst die aangeeft dat je de boel opnieuw moet trimmen nadat je twee bepaalde buizen hebt vervangen. Deze twee buizen worden aangewezen. Niet met een streepje of een pijltje, nee, ze hebben er een afbeelding op gemaakt van een hand (zie foto 7) die met de wijsvinger naar de bewuste buis wijst! En voor de andere kant hebben ze die hand ook nog netjes in spiegelbeeld gezet!

Het moet niet gekker worden....

Maar wel een oorverdovend mooi toestel dat bewijst dat er nog steeds kleine wondertjes te vinden zijn in deze contreien.

Voor de zendhobby heb je er weinig aan, is de frequentie niet toereikend dan is het vermogen wel te laag. Dit is meer een museumstuk. Alleen een beetje schoonmaken en verder niks aan doen. Paar leuke foto's vanuit de oorlog opzoeken en die in een lijstje er bij zetten bijvoorbeeld.

Ik hoop dat u het leuk vind om eens te lezen dat er anno 2009 nog steeds gekke dingen ontdekt worden. Wat mij betreft, ik moest het gewoon effe kwijt....

Met vriendelijk saluut,

Een tevreden SRS-er.



De restauratie van mijn ART-13

Tekst en foto's: Theo Alberts, PA1RGB



Foto 1

Bij het demonteren van de set bleek dat er verschillende draden in de kabelboom waren toegevoegd waarvan ik had geen flauw idee had wat mijn voorganger hiermee had uitgespookt.

Dus het schema maar erbij gehaald (gelukkig zat het originele schema van de KLM-uitvoering erbij!). Avond aan avond heb ik rustig het schema bestudeerd en de toegevoegde bedrading met een multimeter draadje voor draadje doorgemeten, wat zeer veel tijd in beslag heeft genomen. De foto's 1 t/m 5 laten de ravage zien van de voormalige ombouw.

Tijdens deze metingen kwam ik erachter dat de vorige eigenaar het

De ART-13 die ik bezit is de KLM-uitvoering, die geïntroduceerd is in de jaren 50.

Deze ART-13 is in die tijd door de KLM gemodificeerd van 10 naar 110 kanalen hetgeen vele voordelen biedt. Door deze uitbreiding had men veel meer verschillende frequenties beschikbaar om uit te komen.

Voor zover ik weet zijn er maar weinig van deze sets in het surplus-circuit terechtgekomen wat deze modificatie toch ook min of meer uniek maakt.

De KLM-uitvoering is een ART-13A die later is aangepast. Van de ART-13 die ik bezit is duidelijk te zien dat de originele bedrading er nog in zit en dat de KLM een donker soort katoenen bedrading met allemaal dezelfde kleur heeft toegepast.

De ART-13 heeft lang dienst gedaan in de luchtvaart vanwege de hoge betrouwbaarheid.

De set die ik op de kop heb getikt was door een andere amateur gemodificeerd en er hoorde een zelfgebouwde voeding bij die zo'n 60 kg woog! Het eerste wat ik heb gedaan is de voeding compleet slopen. De bruikbare onderdelen die ik voor de herbouw nodig heb ik apart gelegd en de rest is in de junctionbox beland.

De ART-13 is een ander verhaal.....

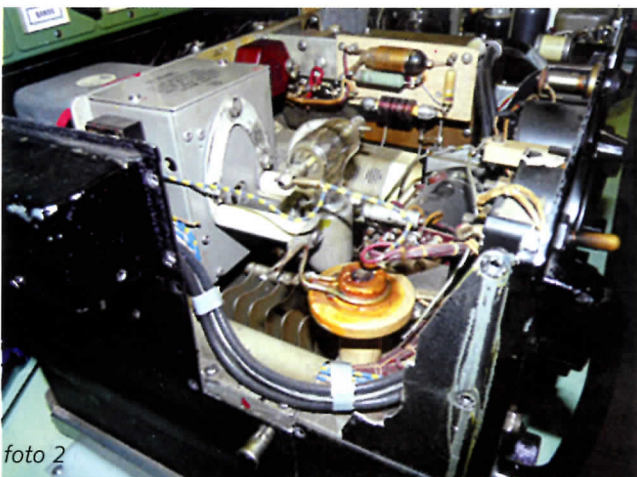


foto 2

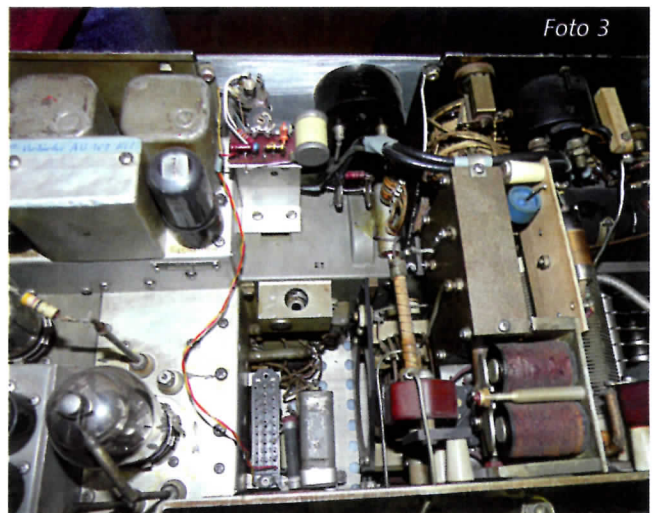


Foto 3

gloeidraadcircuit compleet had omgebouwd met als oogmerk dit met wisselspanning te voeden zodat je niet meer 10 A nodig had bij 27,5 Volt.

Nadat ik het gloeidraadcircuit had nagemeten kon ik uiteindelijk met behulp van het schema de bedrading weer in de oude toestand herstellen zodat de set voor

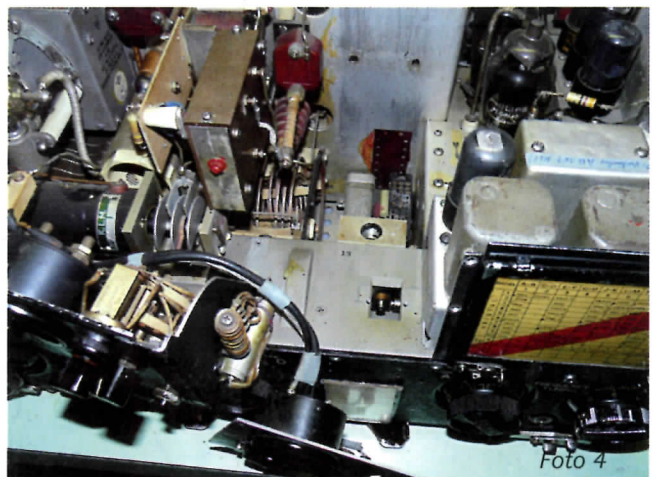


Foto 4

in elk geval wat betreft het gloeistroomcircuit weer volgens het originele schema zou functioneren.

Ook was de originele voedingsplug verwijderd en daarvoor in de plaats was er een andere gezet. Dit moest natuurlijk ook hersteld worden, dankzij Tjisse die er nog een had liggen kon ik de voedingsplug met de verwijderde bedrading weer origineel maken.

Elk draadje ook weer met de multimeter uitgezocht en zo weer op de voedingsplug vastgesoldeerd, zie de foto's 6 t/m 9.

De losse plug die gedeeltelijk nog in de set lag hoefde alleen maar van een nieuw chassisdeel te worden voorzien.

De eigenbouw hoogspanningsvoeding zou 400 Volt moeten leveren maar dit bleek 550 Volt te zijn, veel te hoog dus!

De anodespanning voor de 811's van de modulator en de 813 als eindtrap had een waarde van ongeveer 1600 Volt, wat dus ook te hoog was.

Omdat ik de voeding had nagemeten kon ik de conclusie trekken dat er diverse condensatoren in de ART-13 vervangen moesten worden. Ik heb deze condensatoren eruit gehaald en na meting bleken ze defect te zijn. Dus de behuizing uit elkaar gehaald en het binnenwerk van nieuwe componenten voorzien, zie de foto's 10 en 11. Tevens was in het 1150 Volt-circuit nog een mA-meter in de keten van de modulatortrafo opgenomen om te zien hoeveel anodestroom er zou gaan lopen, zie de bedrading op foto 12.

Ik vraag me eigenlijk af waarom de vorige eigenaar dit instrument niet gewoon in de netvoeding had ingebouwd in plaats van in de ART-13, zie foto 1. Ook in het 400 Volt-anodecircuit was een mA-meter opgenomen. Dit alles heb ik direct uit de set gesloopt.

Op foto 13 is duidelijk te zien dat er extra draden in de kabelboom zijn aangebracht.

Ook in het antenne-omschakelgedeelte was het één en ander veranderd, ook dit heb ik weer teruggebracht naar het originele, zie foto 14. Dit heeft een aantal weken gekost maar daarvoor heb je dan ook een hobby, hi.

Nadat dit allemaal weer in de oude staat was hersteld was ik nu op het punt aangekomen om de buizen maar eens te gaan doormeten. Op een avond kwam Jan PAØCHS langs met de AVO-buizentester en werd waar het kon van zoveel mogelijk buizen de conditie nagemeten.

Al snel kwamen we erachter dat de buizen type 1625 een heel grote stroom opnamen die derhalve volgens de specificatie defect zouden moeten zijn. Uit voorzorg heb ik deze buizen vervangen. Tevens heb ik uit voorzorg een partij reservebuizen gekocht zodat ik niet zonder zou komen te zitten als er een buis vervangen zou moeten worden.

Nadat dit klaar was met de buizen ben ik met de kanalenkiezer aan de slag gegaan. Met deze kanalenkiezer heb je de keuze uit 110 kanalen want boven op deze unit kun je zien dat er plek is voor 110 kristallen.

De unit heeft onderop ook een andere stekker die van 36 pennen is voorzien, zie de foto's 15 en 16.

De originele kanalenkiezer (met keuze uit 10 kanalen) heeft een plug aan de voorzijde zitten, dit is een female connector met 6 pennen. Gelukkig had de vorige eigenaar dit allemaal nog heel gelaten zodat ik dit niet opnieuw hoefde uit te zoeken.

Deze kanalenkiezer is uitbedraad naar de plek waar een 32-pens connector zit, normaal zit op deze plek een 3-pens chassisdeel.

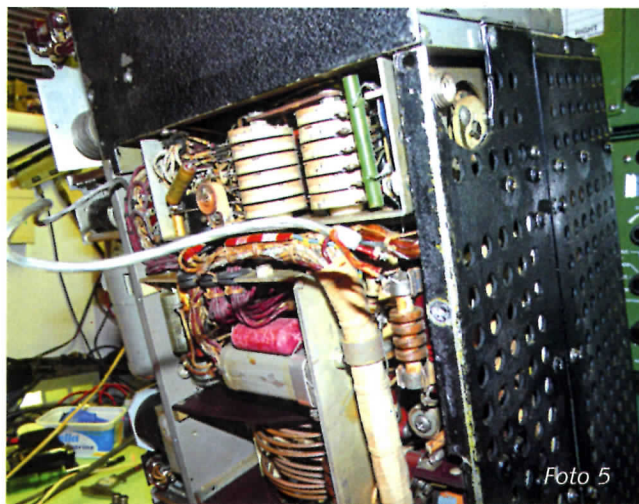


Foto 5



Foto 6

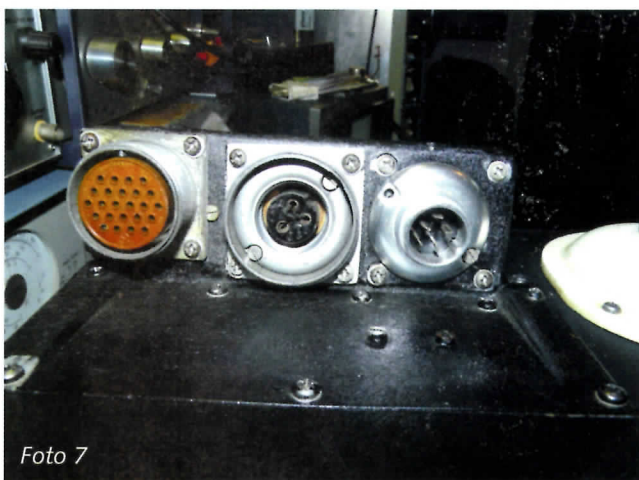


Foto 7



Foto 8

Deze uitbreiding was bedoeld om de kanalenkiezer in de cockpit van 110 kanalen te voorzien, wat voor de piloot alleen maar gemakkelijker te bedienen werd. Nu was de voeding aan de beurt, deze heb ik volgens het Peter PAØPZD-concept nagebouwd en al vrij snel kwam ik erachter dat de 400 Volt-voeding een probleem zou worden.

De reden was dat de transformator die uit de sloopvoeding kwam secundair 2 x 420 Volt leverde hetgeen veel te hoog is.

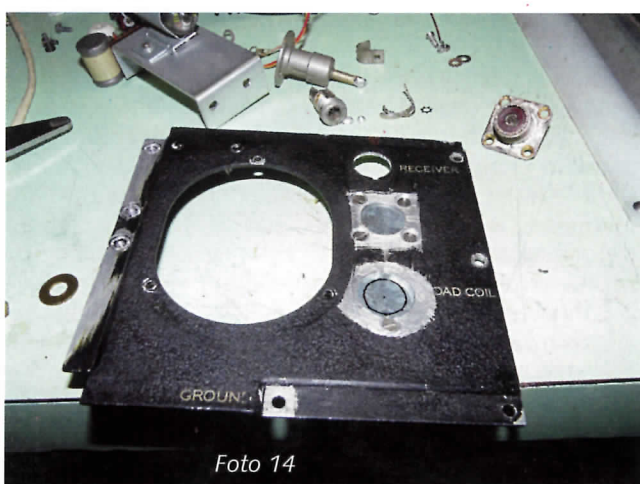
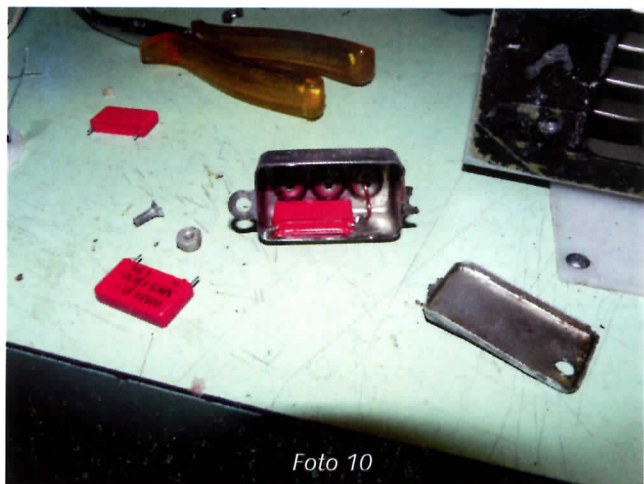
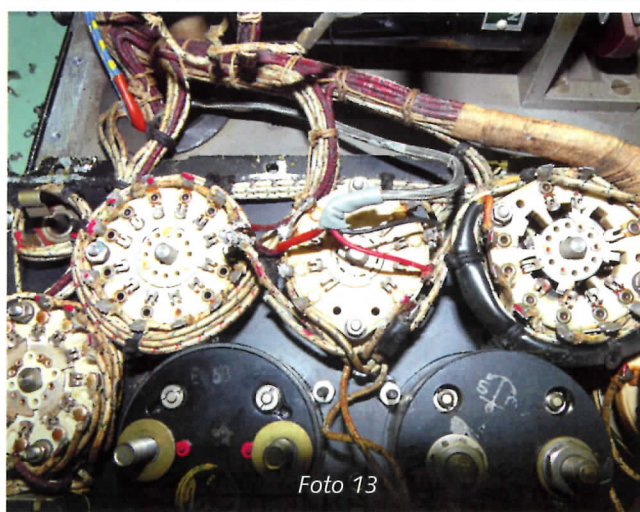
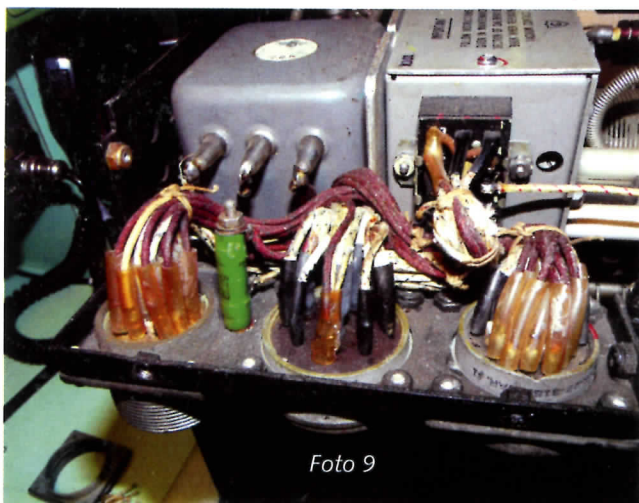
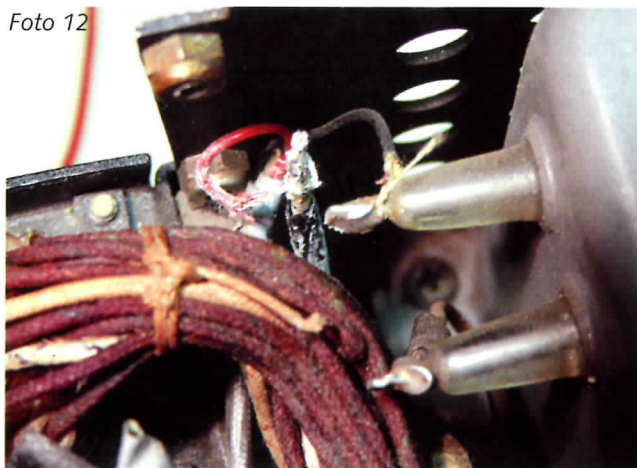
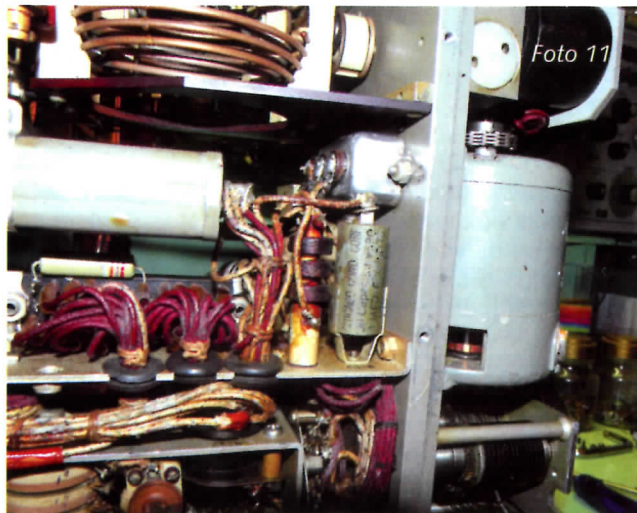
Ik besloot om deze transformator helemaal af te wikkelen (zie foto 17) en hem van een nieuwe wikkeling met aftakkingen te voorzien. Zodoende zou ik de mogelijkheid hebben om uit verschillende spanningen te kiezen zodat ik uiteindelijk op de juiste waarde terecht zou komen, zie foto 18.

Het bouwen van deze voeding heeft veel tijd in beslag genomen maar het resultaat mag er dan ook zijn. Ik heb in het 1150 Volt-circuit een mA-meter opgenomen, dit geeft een veilig idee want nu kan ik zien wanneer er ergens een te grote stroom gaat lopen.

Dit geldt ook voor het 400 Volt-gedeelte. Dit is ook duidelijk weer terug te zien op de foto 19 en 20.

Tevens zijn er zowel primair als secundair zekeringen opgenomen zodat er tenminste een kortsluitbeveiliging is, een veilige waarborg nietwaar?

In het aprilnummer van 2009 heeft Peter PAØPZD nog eens de voeding op de juiste manier beschreven, alleen voor het 380 Volt wisselspanningsgedeelte (wat na gelijkrichting 400 Volt zou moeten opleveren) heb ik een lagere secundaire wisselspanning gebruikt. Bij een wisselspanning van 290 x wortel 2 leert ons dat dit bij gelijkrichting een DC-spanning van 400 Volt oplevert.



Peter heeft denk ik een dusdanige choke toegepast dat de uitgangsspanning toch op 400 Volt uitkomt. De voeding was gebouwd en nu was het de beurt aan de voedingsplug. Deze heb ik op de draaibank gemaakt, wat een paar avonden heeft gekost maar daarvoor is het ook een hobby, zie foto 21 en 22. De plug was klaar en de volgende stap was de verbindingen van de plug naar de netvoeding. Ook dit was even een geknutsel maar nadat dit klaar was kon ik de set inschakelen.

Al vrij snel lukte het om er vermogen uit te krijgen en na vele testen kwam ik erachter dat het vermogen mij in de steek liet bij een maximale output van 50 Watt in de stand operate.

Tijdens deze testen kwam ik er ook achter dat wanneer je de set in de stand tune zet op het front er ook een vermogen van 50 Watt uitkomt.

Dus het schema van zowel de KLM-uitvoering als van de ART-13A er maar weer bij gehaald.

Na wat speurwerk zag ik de verschillen. De KLM-uitvoering had zowel in de stand tune als in de stand operate een weerstand van 25 kOhm in serie met de standenschakelaar. Dus de KLM-uitvoering had blijkbaar in de stand operate een 25 kOhm-weerstand zodat er niet meer dan 50 Watt geleverd kon worden. Het vermogen wat ik graag zou willen hebben was natuurlijk 100 Watt. Ik heb dan ook R86 (dat is die

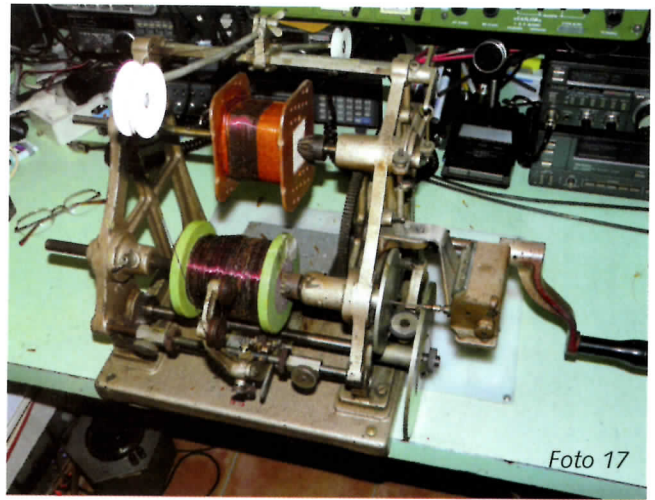


Foto 17

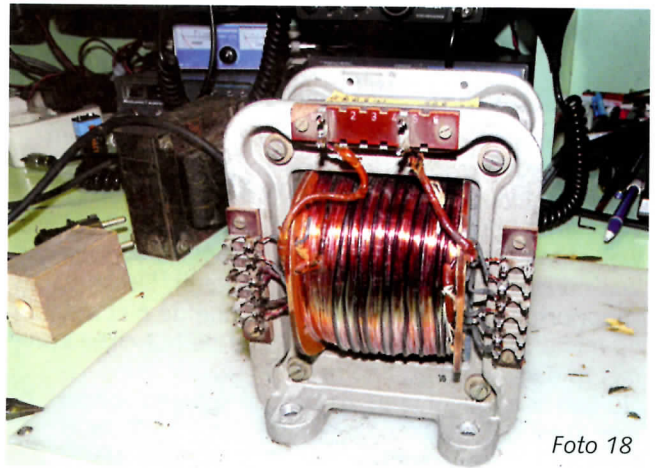


Foto 18

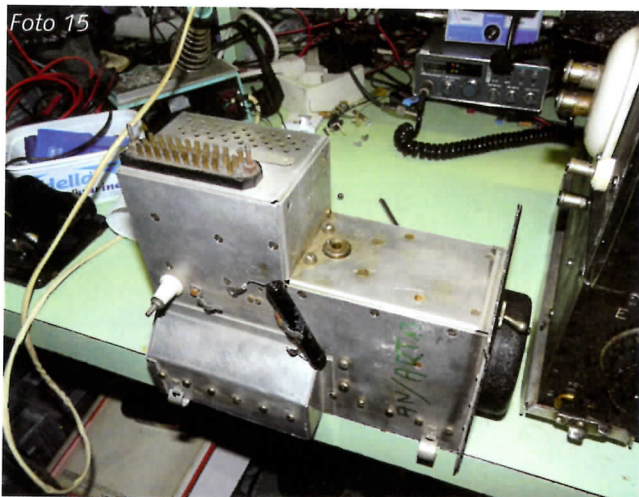


Foto 15



Foto 19

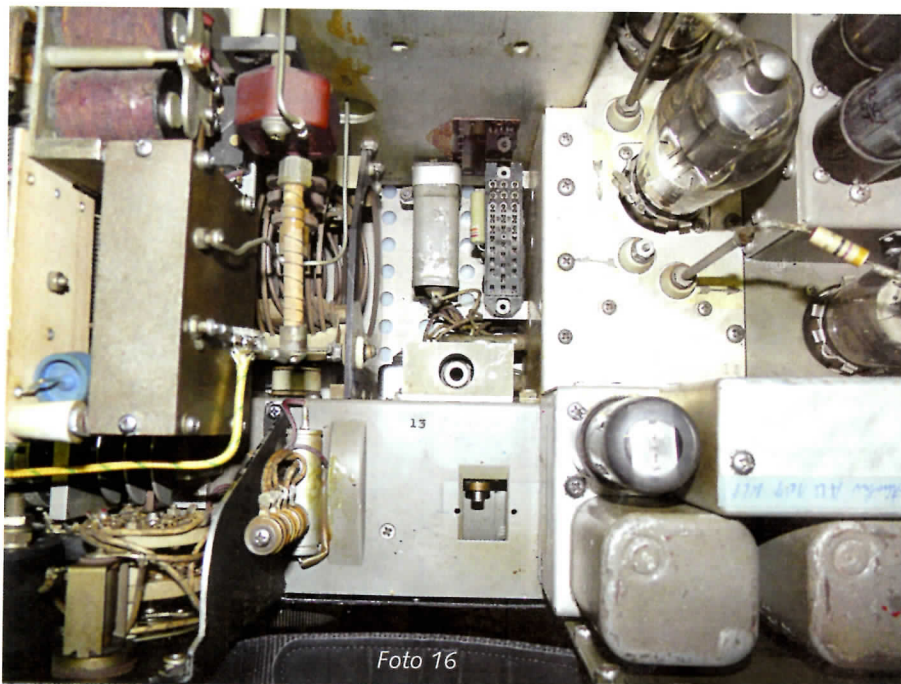


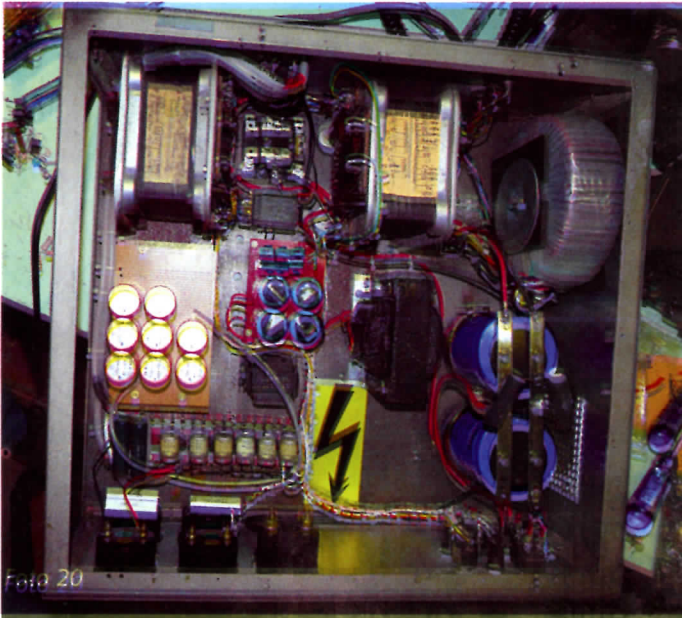
Foto 16

weerstand van 25 kOhm) met een draadje overbrugd zodat in de stand operate er nu 100 Watt aan de uitgang verschijnt.

Deze weerstand zit bovenop de andere weerstand gemonteerd tussen de twee 811's. In de ART-13A komt deze weerstand niet voor en loopt er een draadje rechtstreeks naar de schakelaar.

Het is voor mij dan ook een raadsel waarom de KLM dit zo heeft uitgevoerd. Misschien is er iemand die hier antwoord op kan geven.

De volgende stap was het testen van de modulatie, na verschillende proefnemingen kwam ik er ook weer achter dat dit achterwege bleef en dus ook hier maar weer het schema erbij gehaald. Diverse weerstanden in de modulator vervangen maar dit gaf niet echt een duidelijk merkbare verbetering. Tjisse gaf mij



breed in het ontvangen is waardoor het niet altijd even makkelijk is om stations te beluisteren met alle QRM van het SSB- gedraas.

Bij de zender is zelfs het originele instructieboekje waarin staat hoe de zender op de verschillende frequenties ingesteld kan worden. Last but no least: als je een set op de kop tikt loop dan altijd eerst alle weerstanden en condensatoren na en beproef deze onder spanning om te zien wat voor gedrag de component vertoont. Hierdoor kom je niet voor onaangename verrassingen te staan zoals het ontploffen van elco's of het in rook opgaan van weerstanden.

Zo nu en dan werk ik met deze set op 80 meter met veel plezier, tot werkens,

73' Theo PA1RGB

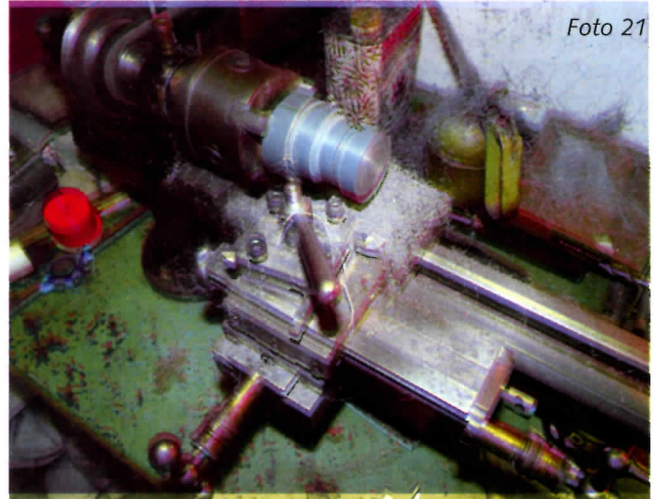


Foto 21

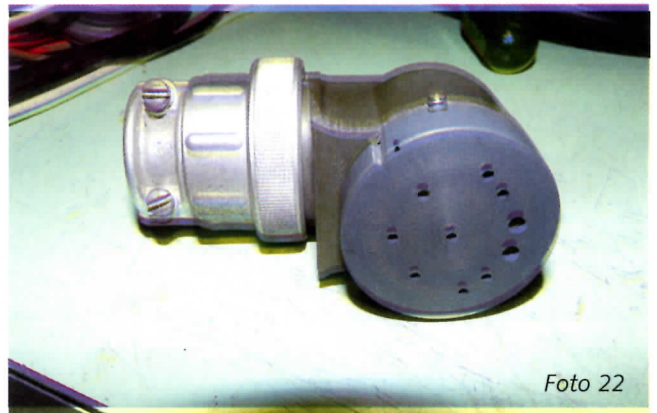


Foto 22

het advies om bij de schakelaar, die in twee standen gezet kon worden (dynamische en koolmicrofoon) de weerstand van 15 kOhm hierover te verkleinen. Na verschillende proeven te hebben gedaan heb ik de weerstand van 15 kOhm verkleind naar 4700 Ohm wat nu een goede modulatie diepte geeft. De ontvangstrappen waren zeer goed en ik hoefde niet meer in de microfoon te schreeuwen, wat in de huiselijke kring niet in dank werd afgenomen.

Nu kan ik normaal in de microfoon spreken zonder mijn stem ook maar te verheffen.

Foto 23 laat de gerestaureerde ART-13 zien. Na enig speurwerk met een bevriende relatie ben ik in het bezit gekomen van de originele voedingspluggen tussen de dynamotor en de ART-13 en de 28 Volt voedingsplug voor de dynamotor. Tevens ben ik door het plaatsen van een advertentie in het SRS-bulletin in het bezit gekomen van de originele dynamotor.

De volgende stap was het aansluiten van de voedingskabel tussen dynamotor en de ART-13.

Nu werkt mijn ART-13 zowel met de originele dynamotor als met de netvoeding. Voor de omgeving is de netvoeding heel prettig, de dynamotor maakt n.l. een herrie als een stofzuiger, hi.

Samen met de BC-348 ontvanger heb ik ondertussen diverse verbindingen gemaakt.

Het enige probleem is nu nog dat de BC-348 enigszins

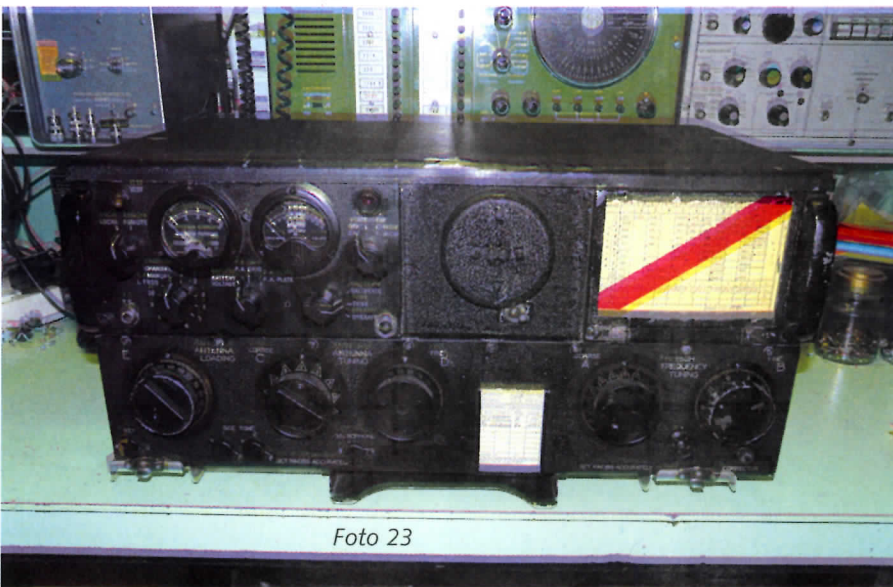


Foto 23



Midwinter Rendez-vous 2009

(tekst Henk: PAØHTT en Gert PA3EJB)

Tijdens de Algemene Leden Vergadering van de SRS op 6 februari 2010 te Kootwijkerbroek, is de uitslag van het Midwinter Rendez-vous 2009 bekend gemaakt. Helaas zonder Hans PA1SK, slechts twee jaar mocht Hans deel uit maken van de jury. Gert PA3EJB is bereid gevonden zijn plaats in te nemen.

Gezien het aantal deelnemers en de ingestuurde log-sheets bleek het MRV weer een geslaagd SRS-evenement.

Wij ontvingen 16 logs voor CW-only, waarvan 8x DL en 1x SM.

Multimode bleef steken op 8 logs, dat valt wat tegen, maar het aantal deelnemers was natuurlijk veel hoger. Henk PAØHTT maakte de uitslag CW-only bekend en hij feliciteerde Henk PA3ACC/m met de eerste plaats en overhandigde hem het certificaat en de mooie trofee.

Gert PA3EJB mocht in de sectie Multimode Piet PA3FGM blij maken met de eerste plaats en overhandigde hem ook

een certificaat met de bijbehorende prachtige trofee. Vermeldenswaard is het feit dat Piet gewoon vanaf huis heeft meegedaan, dus niet als /a of /p. Een bijzondere prestatie!

De volledige uitslag vindt u in onderstaand overzicht.

De jokerstations PI4SRS/A en /P lieten zich regelmatig horen, zowel in AM als in CW met dank aan de operators in het koude Kootwijkerbroek!

Alle winnaars van harte gefeliciteerd en alle deelnemers bedankt voor deelname, inzet en enthousiasme. Mede n.a.v. opmerkingen en suggesties moet het reglement waarschijnlijk weer worden aangepast. Suggesties, ideeën en commentaren zijn zeer welkom, we komen hier nog op terug.

Met veel plezier heeft de jury meegewerkt aan het MWR in 2009, graag tot volgend jaar!

73, Henk PAØHTT en Gert PA3EJB

MULTIMODE

plaats	call	punten	verbindingen	naam	apparatuur
1	PA3FGM	396	50	Piet	TCS-12 / BC-1306
2	PA7AM	303	54	Kees	RT3600 / GRC9
3	PA0WMR	257	31	Willy	WS19
4	PA1FJ	250	45	Fred	SK 010 / RT3600
5	PA3DXI	95	19	Roel	GELOSO / SEG 15
6	PA2AM	79	16	Wim	TCS-12
7	PA2PBT	57	7	Peer	BC-653
8	PA4AR	50	9	Arie	GRC9

CW

1	PA3ACC/M	329	26	Henk	GRC9/T-1154
2	DJ8CY	241	26	Gunter	BC-1306
3	DL7HZ	226	26	Wolfgang	15 W.S.E.b
4	PA0LCE	224	23	Louis	T-1154
5	PA3ECT/M	211	11	Hans	BC-653 / Harris RF 280
6	PA0HIT	208	22	Hans	WS19 / GRC9 / MK119
7	ON9CFJ	203	19	Jo	Paraset
8	PA3ESY	164	17	Jan	T-1154
9	DJ1LP	151	14	Detlev	15W.S.E.a
10	DJ7RS	137	14	Matthias	LO40k39
11	DL7KB	124	13	Dieter	15 W.S.E.b
12	SM6OMH	104	11	Willi	15 W.S.E.b
13	DL0MRR op. DJ2GL	97	13	Gerd	SEG100
14	DL0OG op. DJ2GL	96	15	Robert	Zelfbouw
15	DJ8WV	71	8	Jow	GRC9 / LV80
16	PA3DSC	21	2	Martin	HW8

Een Surplus LF versterker

Tekst en foto's: Henk van Lochem, PA1PJM

Het is al weer enige tijd geleden toen naar boven kwam dat het toch wel heel gemakkelijk zou zijn wanneer ik in de shack de beschikking zou hebben over een laagfrequent-versterker en die eventueel ook nog als modulator voor AM zou kunnen dienen voor een niet al te groot vermogen.

Nu behoeft dat tegenwoordig niet zo'n probleem meer te zijn want met een module of een kant en klare moderne versterker is dat probleem gauw opgelost. Maar..., en dat zal menig SRS-lid begrijpen, dat is niet de bedoeling: zo'n modern apparaat in een rack tussen de overwegend groene apparatuur slaat natuurlijk nergens op!

Af en toe keek ik ook wel eens in de vakbladen waar "High-End" buizenversterkers beschreven werden voor "HiFi-freaks" met gelikte ontwerpen waar overigens een zeer forse prijskaart aanhangt!

Dat was echter niet de bedoeling maar bracht mij wel verder op het spoor om zelf wat te gaan bouwen en werd ik min of meer uit de tent gelokt om de soldeerbout zelf ter hand te nemen. Mijn keus viel op het schema van een stereo-eindversterker met als buizenbezetting 2 x 6L6 en 2 x ECC83, en eigenlijk werd het geen stereoversterker maar een 2-tal versterkers op



Foto 1 Het verzamelen van de onderdelen voor de Surplus L.F.-versterker

één frame met een gemeenschappelijke voeding. Het is niet zo moeilijk om hiervoor een geschikt schema te vinden, uiteraard met buizen, want wij als SRS-leden willen graag in het inwendige van de buis de elektronica aan het werk zien, wat met de moderne componenten volledig aan het oog is onttrokken; een roodgloeiende gloeidraad die een stroom van elektronen uitzendt, die door geraffineerde fijnmechanische bouwsels gemanipuleerd wordt.

De bouw...

Omdat de afmetingen van buizenversterkers doorgaans nogal aanzienlijk zijn koos ik voor de opbouw een zwart gespoten metalen 19 inch chassis waarop en waarin de onderdelen moesten komen.

Het verzamelen van de onderdelen van de onderdelen van mijn eigen "Junkbox" leverde daarvoor al aardig wat op zoals ruisarme weerstanden, condensatoren, elco's etc.

Voor wat betreft buizen, keramische buisvoeten, voedings- en uitgangstrafo's wordt dit uiteraard al een stukje moeilijker.

Ik heb dan ook veelvuldig allerhande radio-onderdelenmarkten bezocht om in het bezit te komen van de door mij gezochte specifieke onderdelen.

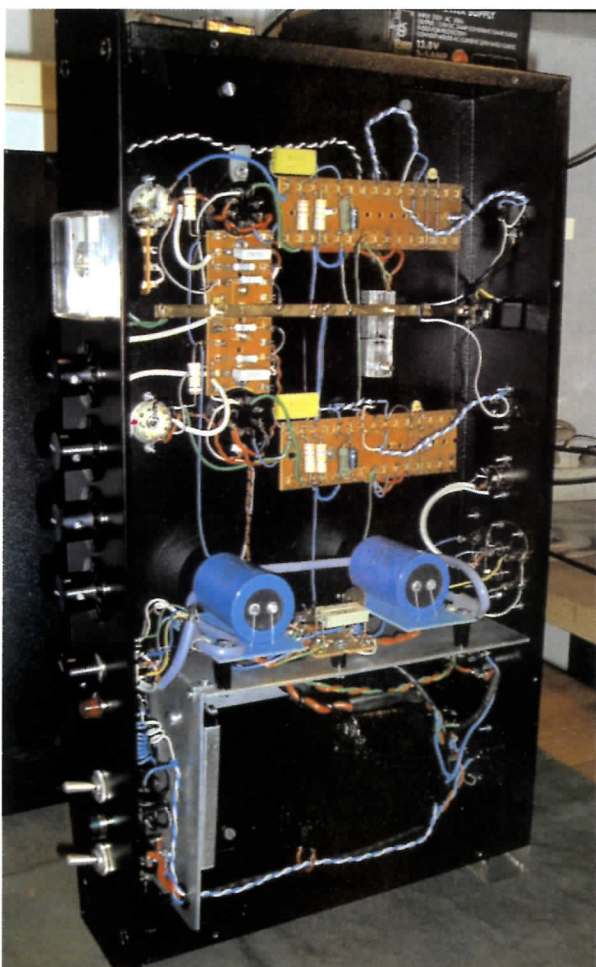


Foto 2

De Surplus L.F.-versterker op de zijkant met verwijderde bodemplaat laat de klassieke bouwwijze zien...



Foto 3 De Surplus L.F.-versterker in afgebouwde vorm

Ook de sloop van niet meer te restaureren apparatuur leverde weer onderdelen op.

Tenslotte had ik alle onderdelen bij elkaar en kon de bouw beginnen.

Een punt van overweging was ook de wijze waarop de hoge voedingsspanning gelijkgericht zou worden.

Uiteraard zou dit ook door middel van een buis kunnen gebeuren, bijv. een dubbeldiode. Gekozen werd echter toch voor gelijkrichting d.m.v. een viertal diodes.

Wel zou bij gebruik van een dubbeldiode buis de vertraagde inschakeling van de anodespanning achterwege kunnen blijven, omdat immers de gloeidraad van de gelijkrichterbuis ook tijd nodig heeft om op temperatuur te komen, waardoor de hoogspanning niet onmiddellijk beschikbaar is.

De klassieke bouwwijze werd gevolgd met soldeersteunen en getwiste vrijdragende bedrading om de diverse gloeidraden warm te stoken.

Ook monteerde ik alle massa-aansluitingen consequent aan een massarail ter voorkoming van eventuele aardlussen met alle gevolgen van dien (brom).

Alle gebruikte trafo's werden ingeblikt en afgeschermd, de twee uitgangstrafo's werden met de buizen bovenop het 19 inch chassis gemonteerd.

Uiteraard is er ruimte te over om de eigen ideeën te realiseren, zoals bijv. de al eerder genoemde inschakelvertraging, inputkeuze schakeling, uitgangsvermogen indicatie, toonregeling etc...

Een toonregeling heb ik niet aangebracht want dat vond ik voor mijn doeleinden overbodig, wel monteerde ik op het front een inbouwpaneelmeter die nog bij mij in de junkbox lag en nu de anodespanning (± 300 Volt) laat zien.

In bedrijf...

Nadat alle onderdelen gemonteerd waren en alles aan de hand van het schema nog weer gecontroleerd was kwam het moment van de beproeving.

Alles werkte zoals gehoopt werd; geen ruis, geen brom, zelfs niet bij vol geopende potentiometers.

De aangeboden signalen aan beide ingangen klinken na versterking verrassend goed en geven een zeer goede transparante geluidswaergave.

Uiteraard is e.e.a. ook te bouwen met andere dan bovengenoemde buizen dat spreekt voor zich.

Hoofdzaak is echter dat wij als buizenliefhebbers deze weer een "warm" plekje geven en daarmee in ere houden.

En... mocht dit aanspreken dan veel succes met de bouw en het verzamelen van de onderdelen!

Wie weet wat

In deze rubriek kan ieder lid die een vraag, probleem of opmerking op het gebied van onze hobby heeft een oproep of reactie plaatsen. Dit kan gaan over techniek, documentatie, ervaring, hulp bij hardnekkige storing etc. (eigenlijk alles wat niet in de rubriek SRS-markt thuishoort).

Ook een mededeling of tip aangaande de hobby is hier op zijn plaats alsmede een reactie op een eerder geplaatst artikel.

Het Museum verbindingdienst te Ede is vanaf juni 2009 gesloten! Maar wij hebben een nieuwe locatie: de Bernhardkazerne in Amersfoort!

De school verbindingdienst is nu bezig met nieuwbouw en het is de planning dat zij medio juni/juli (2010) het gigantische schoolgebouw te Amersfoort in gebruik gaan nemen. Dan gaat de renovatie van het gebouw B, bestemd voor de school en het museum van start. Dit gebouw wordt dan ingebruik genomen door de school en de verschillende verenigingen van de school. Wij als museum vbdd. kunnen 2/3 van het gebouw B inrichten en als alles naar wens verloopt dan zal begin 2012 het museum weer toegankelijk zijn voor het publiek!!!!!!!

m. vr. gr.

Frans Veltman, vrijwilliger Museum vbdd.

NETLEIDERS

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call	netleider
4 april	Onder eigen call	Cor	PA0AM	
11 april	PI4SRS	Albert	PA3ERO	
18 april	PI4SRS	Theo	PA1RGB	
25 april	PI4SRS	Gert	PE1RTC	
2 mei	Groesbeek	Bart	PI9NLM	
9 mei	PI4SRS	Roel	PA3DXI	
16 mei	PI4SRS	Dick	PA2DTA	
23 mei	PI4SRS	Fred	PA0MER	
30 mei	PI4SRS	Gert	PA3EJB	
6 juni	Onder eigen call	diverse	Kootwijkerbroek	
13 juni	PI4SRS	Piet	PA3FGM	
20 juni	PI4SRS	Theo/Her	PA3BIR/AWN	
27 juni	PI4SRS	Cor	PA3AM	

Reserves: Jan PA3ECO, Theo PA3BIR

Nieuwe leden

Vanaf eind december 2009 heeft het bestuur de volgende nieuwe leden verwelkomd:

Naam	Call	Adres	Lidnr.
Ton Mensink	PA0AMD	A. Colijnstraat 22 8307 BH Ens	2009665
Joseph Queis	ON4MNE	Heiwijkerweg 47B B 3690 Zutendaal België	2010666
Michael Kusters	PE3MK	Dakworm 5 5761 PK Bakel	2010667
Roelof Koster		Gemeenteweg 330 7951 PE Staphorst	2010668
Paul v/d Meulen		Leuvenselaan 324 bus1 B 3300 Tienen België	2010669

Multimeter ME6-X/U

Tekst en foto's: Dick van den Berg

Een aantal jaren geleden kreeg ik een grote hoeveelheid surplus in mijn bezit waar van alles bijzat. De vorige eigenaar, die plotseling was overleden, had vreselijk zijn best gedaan om prachtige spullen te verzamelen en te gebruiken. Hij was kennelijk ook een knutselaar en reparateur geweest die met goede meetspullen zijn andere kostbaarheden wist te onderhouden. De meetspullen waren van dezelfde jaarklassen en dus in stijl geheel aangepast. Een aantal van deze zeer degelijke apparaten kon ik niet meer gebruiken en hebben intussen een nieuwe eigenaar gevonden en enkele anderen zijn na enig uitstel toch in de junkbox verdwenen. Overigens niet zonder roemloos einde: eerder beschreef ik in een eerder bulletin al eens een massieve Marconi (power) meetzender. Laatst moest ik eigenlijk wat eenvoudige signaalruis verhoudingen meten, het kon uiteindelijk ook wel kwalitatief, maar ik herinnerde me dat ik er een toestelletje voor had uit de verworven verzameling. Vanuit mijn "opslag" heb ik het meetkastje (zie foto 1) maar eens te voorschijn gehaald en vanuit de stapels papier kwam ook de betreffende documentatie boven water. En zoals een goede amateur-gewoonte betaamd moet er ook eens in het inwendige worden gekeken. Toen viel ook een verschil tussen het toestel en het TM (Technical Manual) op; via internet kwam ik niet verder, wat overigens niet erg was, want het resulteert wel in dit artikeltje.

Type D

Mijn exemplaar ziet er van buiten net zo uit als in het handboekje. Op het typeplaatje staat ME 6 D/U. Een smal hoog kastje met bovenop een draagbeugel en ook voorop twee handgrepen. Deze kunnen tevens dienen als bescherming voor de meter en de knoppen. Op de grote meter valt op dat er twee schaaltes zijn aangebracht. Een schaal in Volts RMS (Root Mean Square, ofwel effectieve waarde) en een schaal in dB's. Het valt bovendien op dat de meter nogal stijf links onderin vastgepind ligt en dat de bovenste schaal nogal merkwaardig is gedrongen, terwijl de dB-schaal lineair is. Het netsnoer was bij mij nog voorzien van een originele USA-stekker. Gelukkig maar want dat

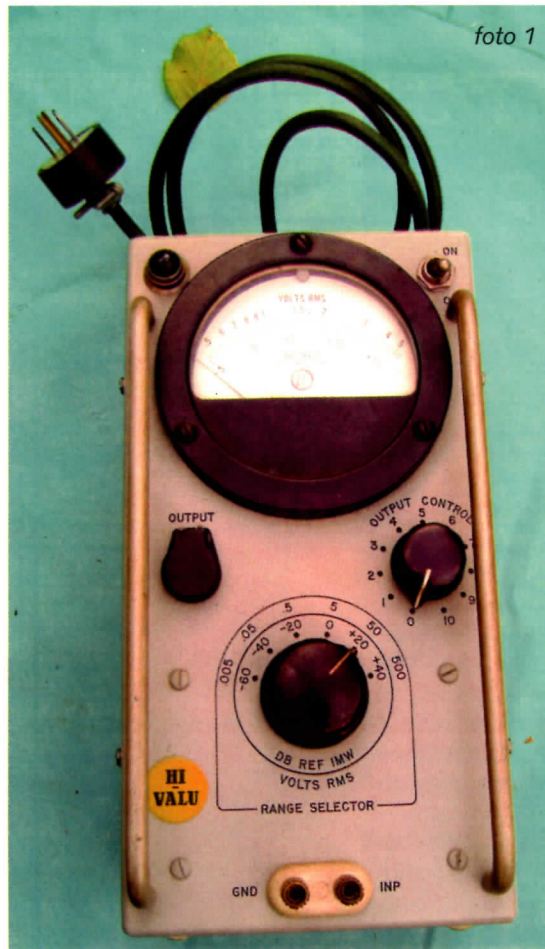


foto 1

past niet in onze 220 V. Het toestel is bedoeld voor 115 V. Het handboek vermeldt dat de meter bedoeld is voor het meten van wisselspanningen (die op de ingangen type banaansteker wordt aangesloten) van 15 Hz tot 250 kHz met groottes tussen 500 microvolt en 500 volt. De ijking is gebaseerd op 0 dB = 1 milliwatt over 600 Ohm. Verder is het toestel bruikbaar als versterker in dit frequentiegebied. De frequentie karakteristiek is in dit gebied vlak en de maximale versterking bedraagt 1600 keer. Het uitgangssignaal kan afgenomen worden middels een standaard 6,3 mm klinkaansluiting waardoor het metersysteem wordt uitgeschakeld. Met een potmeter kan het uitgangsniveau worden ingesteld. De ingangsimpedantie wordt gespecificeerd op 2 Megohm waaraan 25 pF parallel. De nauwkeurigheid van de meter hoort $\pm 3\%$ te zijn bij een netspanningvariatie van 105-125 Volt. De outputspanning kan tot 8 volt over 2000 Ohm bedragen. Het handboek zegt ook nog dat het apparaat voor de Marine gemaakt is en de contractdatum juni 1952 was. Mijn apparaat is gezien type en plaatje van recenter datum.

In het schema in mijn boekje staat dat er een hele gestabiliseerde voeding in zit. De hoogspanning wordt op die manier vastgehouden maar ook worden de gloeidraden gevoed met gelijkspanning. Toen ik mijn exemplaar opende bleek meteen dat de opzet heel anders was. Type D week nogal af van de beschrijving in mijn boekje dat duidelijk bedoeld was voor types tot en met serie C. De hele voeding was veranderd en het meetcircuit had geen germaniumdiodes meer maar een vacuüm dubbeldiode. Gelukkig hadden men in het deksel een schema gedrukt en met antischimmellak mooi transparant afgedekt. Alleen jammer dat het U-vormige deksel geen kopietje mogelijk maakt; hopelijk is het fotootje (foto 2) ervan wel geslaagd.

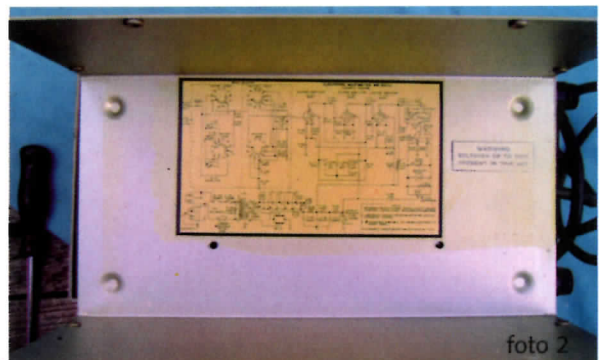
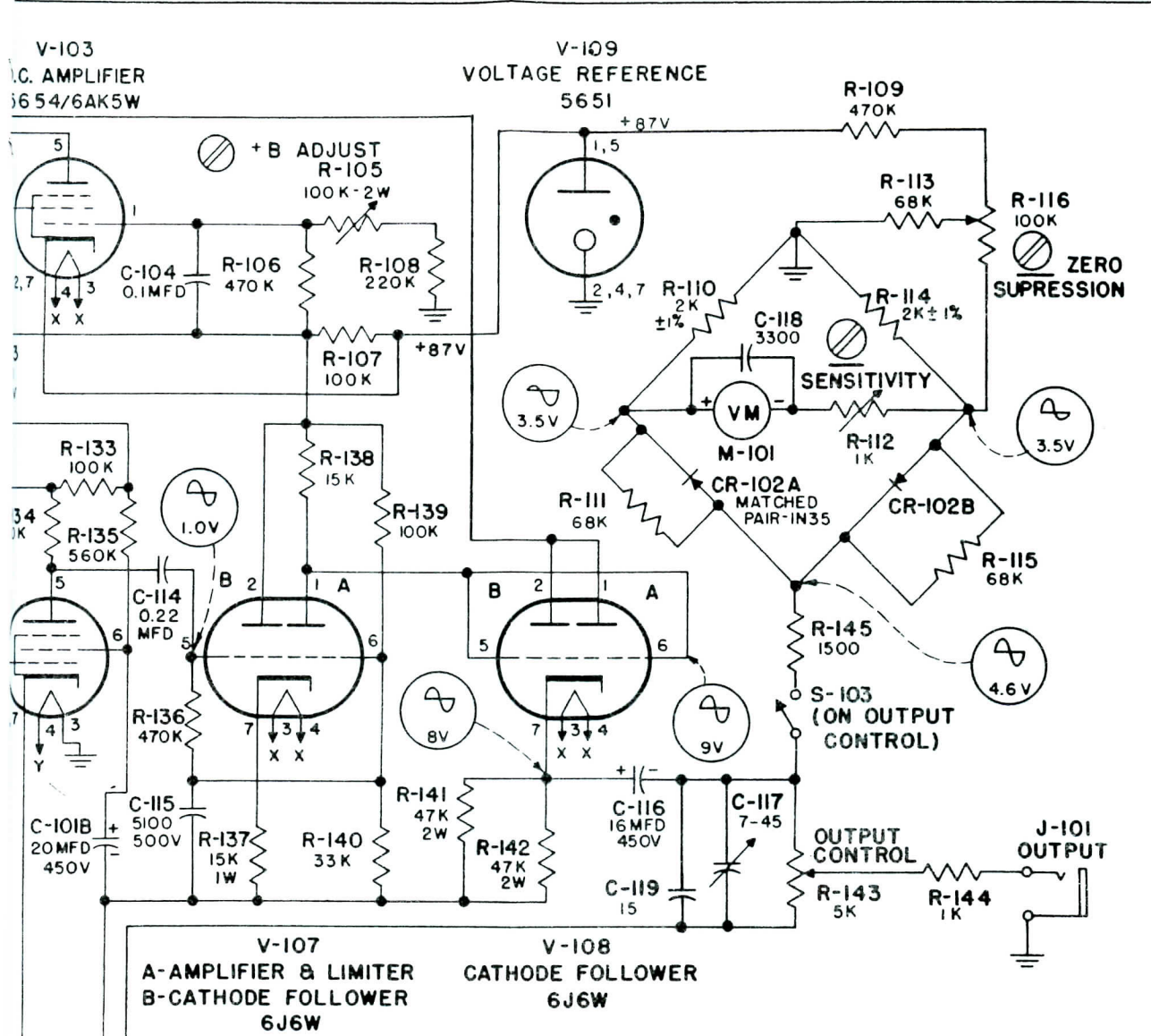


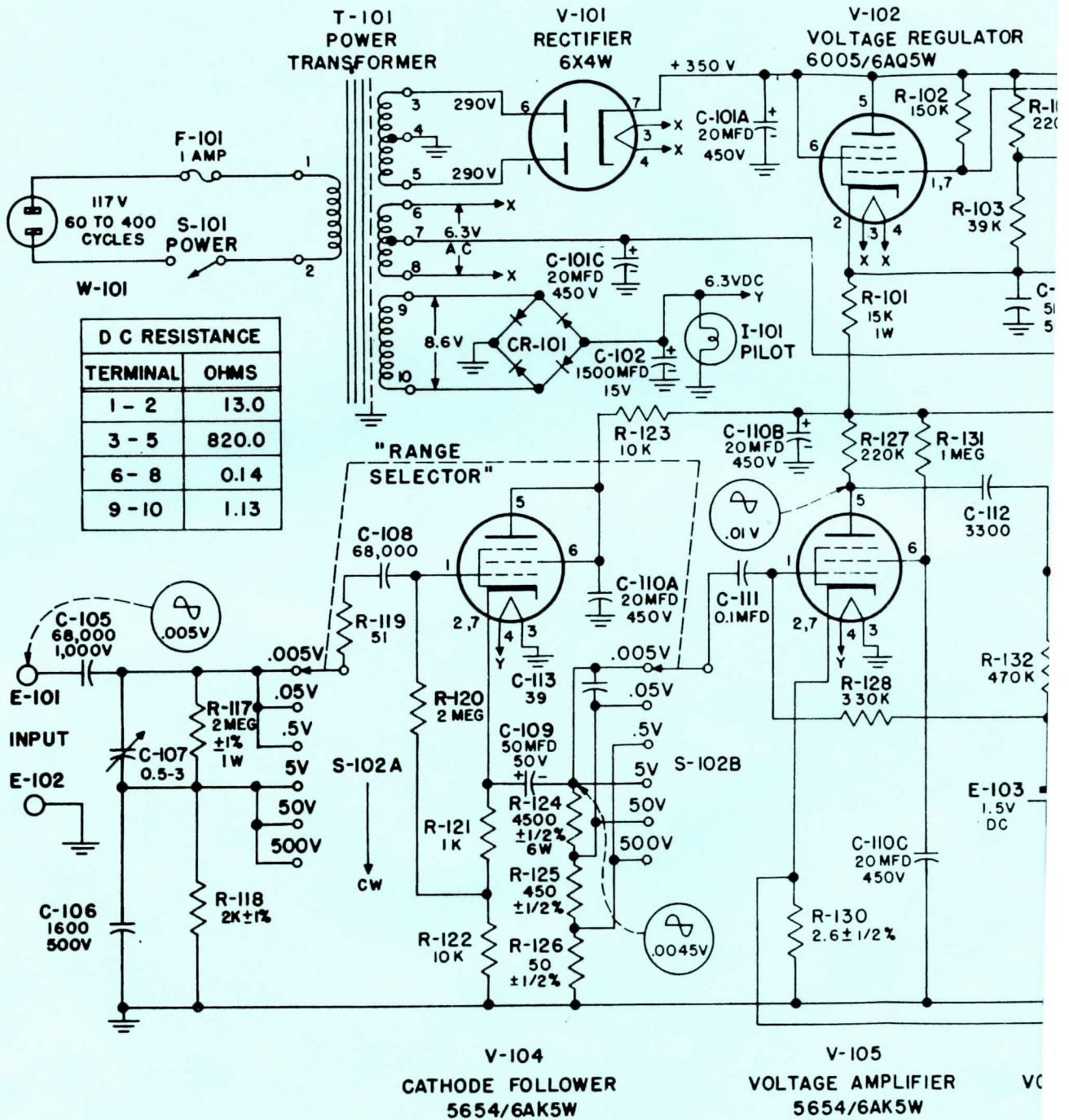
foto 2



NOTES

1. RESISTANCE VALUES IN OHMS ± 5% AND 1/2 WATT UNLESS OTHERWISE STATED. W = WATT, K = KILOHMS, MEG = MEGOHMS.
2. CAPACITANCE VALUES IN MICRO-MICROFARADS UNLESS OTHERWISE STATED. PAPER CAPACITORS = 300 VDCW 20% UNLESS OTHERWISE STATED.
3. WAVE SHAPES MEASURED FROM POINT INDICATED TO GROUND.
4. -ADJUSTMENT AVAILABLE ON CHASSIS AND REAR OF FRONT PANEL.
5. -ADJUSTMENT AVAILABLE THROUGH OPENING IN SIDE OF METER HOUSING

Figure 6-5. Electronic Multimeter ME-6C/U Schematic Circuit Diagram



VC

In elk geval kan het schema uit het boekje simpel overgenomen worden. Het is wel leuk om te zien hoe men kennelijk met goede resultaten een reductie in het aantal onderdelen kon bewerkstelligen waarbij de gehele oude voeding verdween en er een andere -simpele maar bijzondere - stabilisatie voor in de plaats kwam. Het meterschaaltje is logaritmisch. Men heeft een speciale meter ontwikkeld die ik maar niet opengemaakt heb. Wel een beetje jammer want ik had graag geweten wat ze precies gedaan hebben en hoe het eruit zag. Nu zegt het handboek dat men o.a. poolschoenen van de magneet een speciale vorm heeft gegeven. Ook aan de demping heeft men gezien de werking kennelijk iets gedaan. Dit soort elektro-mechanische details blijft nu helaas verborgen, als het geheel stuk gaat zal ik er alsnog in kijken. De gehele opbouw doet trouwens vermoeden dat het ding nooit stuk gaat.....

Elektrische opbouw

Op het schema is één en ander terug te vinden, de oude metertypes tot en met C/U bevatten zoals gezegd een elektronisch gestabiliseerde voeding rond buizen V101, regulator V102 (een 6AQ5), DC-versterker en regelbuis V103 (6AK5: overall goed voor) en V109 (5651).

De foto's 3, 4 en 5 geven een indruk hoe fraai dit meetinstrument is opgebouwd. Let ook op het feit dat de eerste drie versterkerbuizen hun gloeispanning krijgen via de gelijkrichtbrug met afvlakking; de gloeidraden in de meetschakeling krijgen apart spanning. De tweede 6,3 Volt-wikkeling krijgt op zijn middenaftakking (hoogohmig) een aansluiting op de anodespanning om de kathodes qua gelijkstroom op te tillen, bovendien zorgt een tamelijk dikke condensator dat de gloeispanning symmetrisch ten opzichte van chassis wordt gehouden. De netbrom zou anders wel eens parten kunnen spelen in een apparaat dat ook laag-frequente wisselspanningen wordt geacht te kunnen meten.

De ingang met de verzwakker is min of meer standaard in twee trappen, resistief en

deels capacitief gecompenseerd. Het drietrapsversterkertje met driemaal 6AK5 is weerstandgekoppeld. De eerste twee trappen hebben kathodeweerstand en in de derde (en ook tweede) trap zien we een oude bekende schakeling. Men heeft een 1,5 knoopcell ingezet voor de negatieve roosterspanning. Let op: R130, de kathodeweerstand van de tweede trap zit in de tegenkoppelschakeling (is te klein voor enige

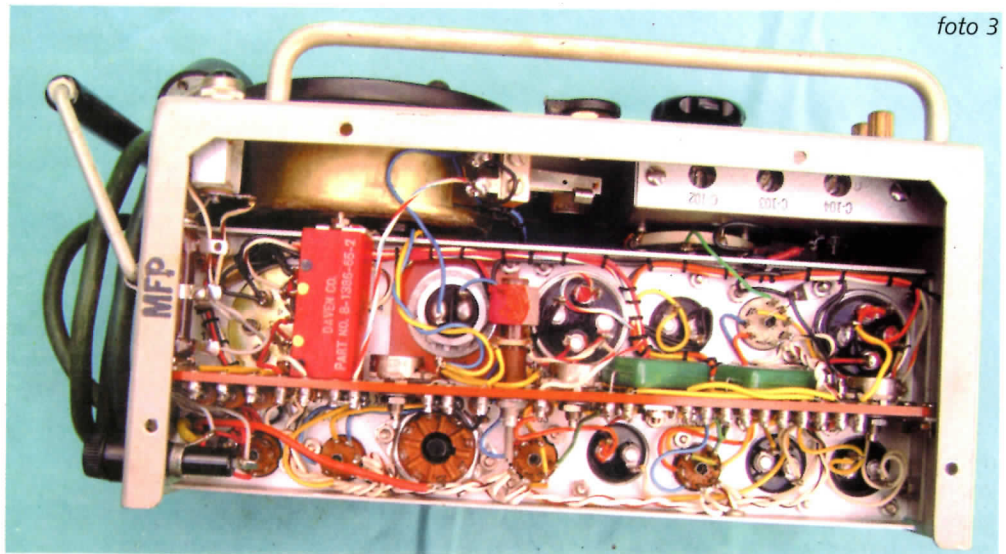


foto 3

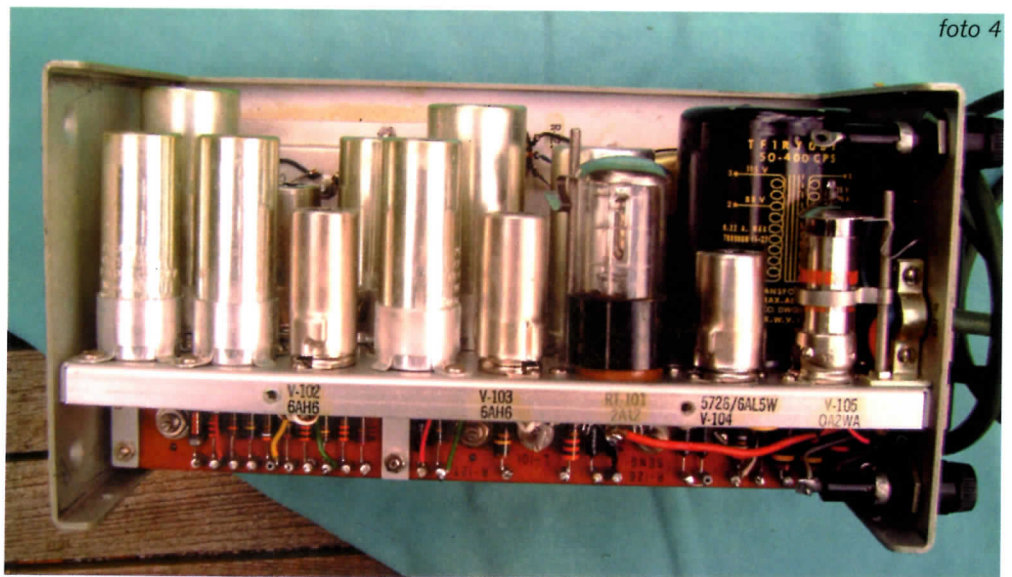


foto 4

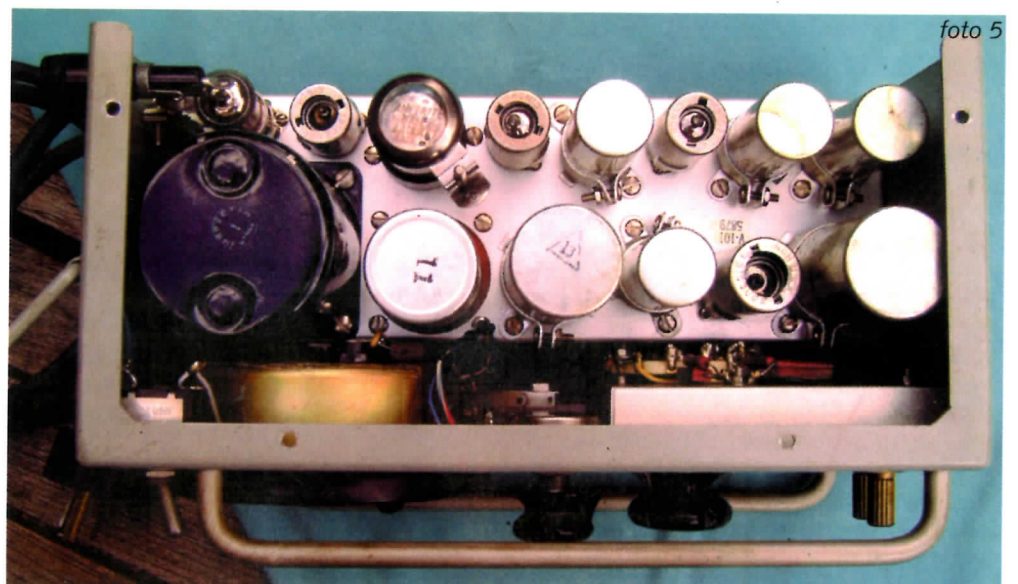


foto 5

DC); ook de ontkoppelcondensatoren zijn overal fors. Als je 15 Hz wilt versterken moet je zorgen dat op punten waar het moet de boel ook voor die frequentie voldoende ontkoppeld is. De meetschakeling met V107/V108 met twee stuks 6J6 (die gebruikten we vroeger in twee meter convertors) zorgt uiteindelijk voor een laagimpedantie uitgang voor de meetbrug met twee solidstate diodes. De meter heeft een "supressed zero" – wijzer ligt zonder spanning strak in de linker hoek – door een tak van de brug een instelbare voorspanning te geven. Negen buizen in een klein doosje.

Het vernieuwde model D/U heeft nog slechts vier buisjes over. De ingangsverzwakker is aangepast: in drie bereiken heeft men een (instelbare) capacatieve compensatie toegepast. Ook zit de deler niet meer in de ingangskathodeschakeling opgenomen maar gewoon tussen ingangsklemmen en rooster van de eerste buis. Er is nog steeds een gewoon drietraps weerstandsgekoppeld versterkertje gemaakt. Alleen de buizenbezetting is veranderd van drie keer 6AK5 ($S = 5 \text{ mA/V}$) in respectievelijk een 5879 (1 mA/V) en twee stuks 6AH6 (9 mA/V). Het kathode tegenkoppelcircuit (en de manier van tegenkoppeling) is ook aangepast. De knoopcel is niet meer nodig, zodat alle stuurroosters gewoon via een hoogohmige weerstand aan massa gelegd kunnen worden. In de oude uitvoering gebruikte men behoorlijk hoge weerstanden in de anodes en schermroosters. De stromen worden daardoor erg klein en de versterking relatief hoog. Dit soort opbouw lijkt op de zogenaamde "starved amplifier". In het nieuwe type is men overgestapt op veel lagere "normale" weerstands waarden; alleen het schermrooster van de laatste buis is nog van een relatief hoge serieweerstand voorzien, bovendien is het d.m.v. een condensator gekoppeld aan het tegenkoppelcircuit. In de anode van de laatste versterkerbuis is bovendien ook nog eens een compensatiespoel (instelbaar van 3-13 millihenry) ter compensatie van de hogere frequenties opgenomen. In plaats van een brug met germaniumdioden is men hier weer overgestapt op een buisdiode. Uiteraard is de gevoeligheidsinstelling en de nulpuntonderdrukking gebleven. In tegenstelling tot bij zijn voorganger zijn diverse instelpotmeters niet meer van buiten af bereikbaar. Kennelijk is eenmalige instelling goed genoeg, waarna het deksel erop kan. De hele hoog- en laagspanningsvoeding is aangepakt. Slechts gebleven is een trafo met een brugcelgelijkrichter voor de anodespanning. De anodespanning wordt nog slechts met een neonstabilisator enigszins in toom gehouden. Toch heeft men een extra regeling aangebracht om de boel in elk geval voor wisselende netvoedingspanning te beschermen en ik vermoed dat de regeling ook werkt als extra basisstabilisatie voor de versterker an sich. In het apparaatje zit een solide uitziend klein (voor 50 Hz) nettransformator. In de 115 Volt primaire zit een aftakking op 85 Volt. Hierop wordt via een ijzerwaterstofbuis (wat wordt zo'n ding nog warm) de netspanning gezet. Over deze wikkeling heeft men bovendien een dikke keramische instelbare weerstand gezet. Jammer genoeg heb ik dus geen gegevens van deze schakeling in een manual. De werking wordt in zo'n boekje meestal omstandig uitgelegd en ook het afregelvoorschrift staat er altijd in. Ik heb er met behulp van een variac wel wat aan gemeten. Met 20% variatie van de netspanning bleef de hoogspanning binnen 1 à 2 Volt gelijk. De gloeispanning

bleef tijdens deze exercitie rond 0,5 Volt te variëren. Met een OA-stabilisatiebuis was bij gelijkblijvende belasting iets dergelijk wel te verwachten, maar de gloeispanning varieert dus beduidend minder dan de 20 %. Wat overigens wel opviel was dat er een aanzienlijk verschil was bij variëren aan de onderkant respectievelijk bovenkant van de netspanning (100 vs 120 Volt). Het regelde duidelijk beter rond de hoogste spanning. Je kunt dat eigenlijk ook al wel een beetje vermoeden als je naar het indicatielampje kijkt. Het toestel dient volgens het plaatje optimaal geschikt te zijn voor 115 Volt en dan ook tussen 50 en 400 Hz. Hoewel het opgenomen vermogen niet hoog is (in het boekje staat 31 Watt; hier zal het nog wel iets lager zijn vanwege het vervallen van een aantal buisjes) heb ik geen tests gedaan met 400 Hz. Dan had ik eerst weer een roterend omvormertje moeten zoeken (voor dit soort proefjes kun je trouwens goed van die 400 Hz omvormertjes gebruiken ze leveren vaak ongeveer 100 Watt en een boel lawaai en het is ook een niet al te grote toer om solid state iets te maken, dat is stil).

Metten met de meter

Met een trafo en een variac kun je kijken wat je kunt meten met deze meter. Nou, bij 50 Hz gaat dat heel goed. Het blijkt ook dat de schaal heel mooi klopt met diverse andere meters van recente datum. Daarvoor hebben we dit toestel dus niet nodig. Met de meetzender eens kijken of het ook gaat bij hogere frequenties. Ik heb mijn oude Marconi TF144 ervoor gebruikt. Ik weet dat de ijking van deze buisengenerator heel goed is. Je moet wel even opletten omdat de uitgangsverzwakker typisch Engels is want hij is geijkt in EMK's. Hij loopt in twaalf banden van 10 kHz tot 72 MHz. Je kunt er ook prachtig AM mee maken. Ik heb mijn ME6 er mooi mee kunnen testen. Het blijkt dat hij inderdaad heel goed kan waarvoor ie gemaakt is. Het is prachtig om te zien hoe het metertje heel goed een signaalte vanaf zo'n 500 microvolt aangeeft (de meter is heel mooi stabiel en gedempt) tot boven 250 kHz. Ook de dB-schaal klopt prachtig. Pas boven 350 kHz begint de meter snel af te wijken. Ik mat over een 50 Ohm afsluitweerstand met gewone draadjes naar de meter (ongeveer 30 cm) je hebt dan geen last van 50 Hz-brom-handeffect. De bromspanning op je hand kun je overigens ook goed meten.

Het zal niet zo ze snel gebeuren dat je met dit of een vergelijkbaar apparaat iets hoogfrequent wilt meten, daarvoor zijn eigenlijk veel mooiere en kleinere instrumenten gemaakt. Bovendien zijn er eigenlijk voor de meesten van ons geen signalen te meten ergens tussen LF en een hele lage MF (want daar komt het metertje net niet aan toe). Maar het is wel leuk om aan je dumpspulletjes het laagfrequent te kunnen meten. Op sommige radio-ontvangers zoals de Collins R390 zit zelfs een uitgang met een metertje dat voor 600 Ohm lijn het niveau in dB aangeeft. Met de ME6 zou je bij voorbeeld wat eenvoudige signaalruis metingen kunnen doen. Hoe dan ook is het toch wel weer een interessant stukje meettechniek uit de vijftiger jaren. Ik weet ook wel zeker dat dit soort apparaatjes op beurzen of afdelingsavonden voor weinig geld te koop is omdat (bijna) iedereen digitale multimeters schijnt te willen hebben.

Vreemd ontstoringsfilter

Tekst en foto's: Herman Roenhorst, PA3AWN

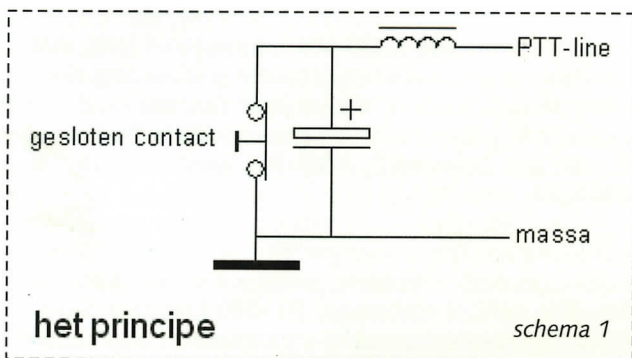
Het vreemde, waar in het kopje op geduid wordt, betreft een filterschakelingetje tussen de microfoon en de AN/GRC-9 over de gesloten PTT-contacten, zie schema 1.

Twee condensatoren en een zelfinductie over een kortsluitverbinding die toch effectief het audio signaal naar de GRC-9 ontdoen van storende invloeden gedurende de uitzendingen.

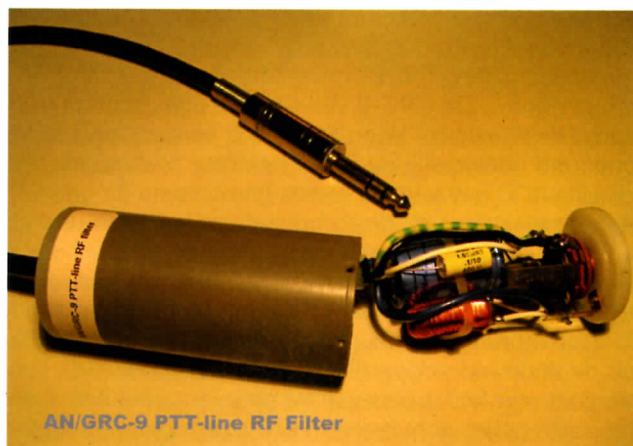
Let wel, het gaat hierbij dus niet om schakelklikken of iets dergelijks, maar om continue interferentie van een stoorsignaal met het microfoonsignaal.

Hoe kwam ik bij deze ogenschijnlijke "onzin"???

Omdat mijn T17-microfoons er niet beter op worden besloot ik toch maar eens een dynamische microfoon aan de GRC-9 vast te knopen. Uiteraard met tussenvoeging van een microfoonversterkertje met impedantie-omvormer (zie hiervoor ook mijn eerdere bijdrage



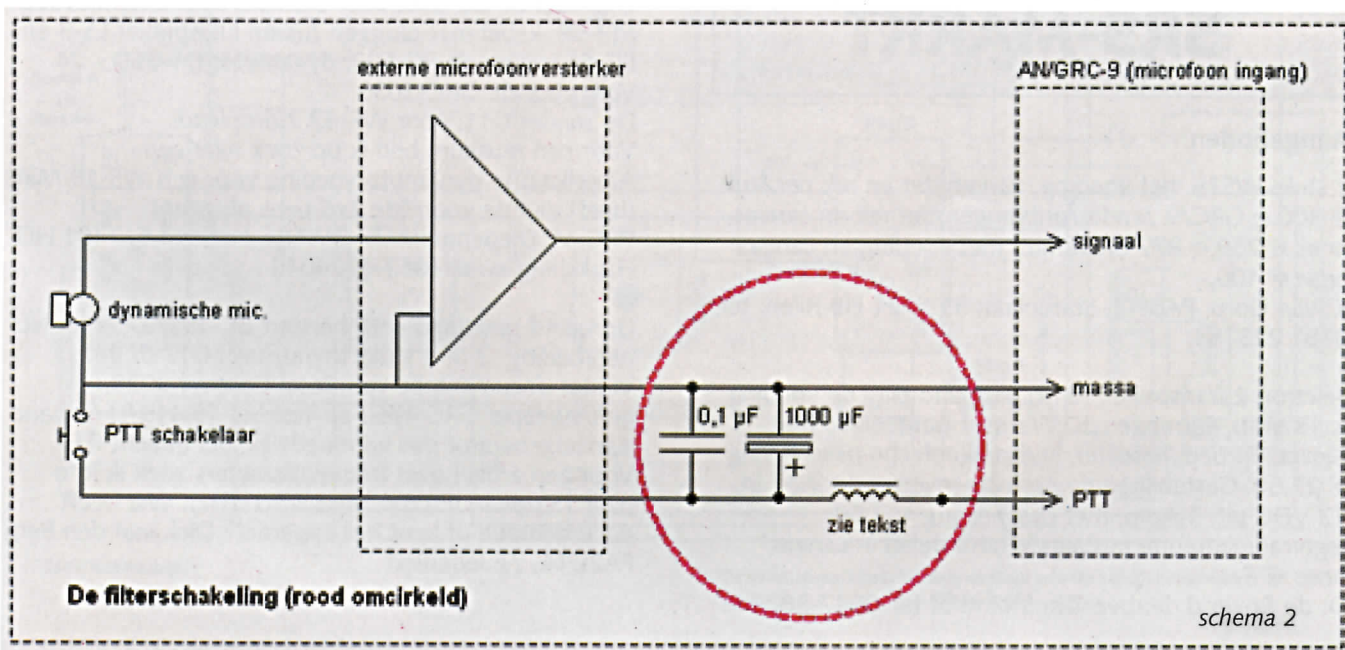
"Aansluitkastje GRC-3035" in bulletin nr. 56). Alles werkte volgens het boekje maar het audio dat de lucht in werd gestuurd bleek niet om aan te horen. Bij de GRC-3035 en de GRC-3030 was ik dit verschijnsel nog nooit tegengekomen. Om u het verslag van een zoektocht naar de oorzaak te besparen: Het euvel bleek te schuilen in het feit dat microfoon, microfoonversterker en GRC-9, in ieder geval in mijn opstelling, een



gemeenschappelijke massa hebben voor zowel het signaal als voor de PTT-functie. Op de PTT-lijn constateerde ik een veelheid aan "rommel", afkomstig uit de GRC-9, die, althans zo is mijn redenering nu, via de PTT-schakelaar, op de massa van het microfoonversterkertje terecht kwam.

De aanvankelijke aanname dat al die "rommel" wel kortgesloten zou worden naar de massa van de set bleek onjuist. Een fractie bleef aantoonbaar. Die fractie werd in het externe versterkertje gemengd met het audiosignaal en mee-versterkt. Dat de storende invloeden op de PTT-lijn niet volledig naar massa werden afgevoerd moet, naar ik vermoed, geweten worden aan het gegeven dat de microfoonkabel (massaverbinding) tussen de set en het externe versterkertje toch een zekere weerstand te zien geeft, hoe klein deze ook is.

Hoe al die "rommel" op de PTT-lijn terecht komt werd al snel duidelijk bij een blik in de kast van de GRC-9. De draadjes die de PTT-spanning voeren, slingeren onafgeschermd door de kast en pikken uiteraard een flinke dosis van het daar aanwezige hoogfrequent op.



Bovendien is het goed mogelijk dat door de DY-88 die ik standaard gebruik, ook nog het één en ander aan laagfrequent geratel en gekras aan de PTT-spanning wordt toegevoegd.

Hoe het euvel te lijf te gaan was het volgende probleem. Als de massa in zo'n extern versterkertje de infectiebron is waar moet je dan de stoorsignalen naar afvoeren? In een overmoedige bui heb ik toen, tussen de microfoonversterker en de GRC-9, maar eens een dikke condensator aangebracht van de PTT-lijn naar de massadraad. Tegen alle verwachtingen in was het effect enorm. De GRC-9 stuurde een bijna schoon audio de wereld in. Voortbordurend op deze ervaring ontstond uiteindelijk de filterschakeling zoals rood omcirkeld in het schema hierna (zie schema 2). Aan de waardes van de componenten ligt geen uitvoerig rekenwerk ten grondslag, die zijn proefondervindelijk bepaald. De opgenomen zelfinductie bestaat uit één laag windingen van 0,8 mm dik draad op een ringkern (bruin van kleur en 22 mm buitendiameter) uit de voorraad sloopartikelen (waarde onbekend). Verguld met het succes van de proeven werd het filter tenslotte netjes gehuisvest in een stukje pvc-pijp met aan de ene kant een stukje microfoonsnoer en een stekker die in het kastje met de microfoonversterker past, en aan de andere kant een chassisdeel voor de microfoonkabel naar de GRC-9, zie foto. Voor de goede orde moet ik nog opmerken dat in mijn opstelling de DY-88 en het microfoonversterkertje uit dezelfde accu gevoed worden. Verder heb ik microfoonkabel gebruikt waarin alle draadjes afzonderlijk van afscherming voorzien zijn. Het filter zoals hiervoor beschreven, heeft natuurlijk ook een nadeel. Hoewel de PTT- spanning uit de GRC-9 laag is slaagt een elco van 1000 µF erin toch flink wat energie op te slaan. Zodra de PTT schakelaar wordt ingedrukt kan het ontladen van de elco gepaard gaan met lichte vonkvorming tussen de schakelcontacten. Bij gebruik van de GRC-9 met de seinsleutel is het daarom aan te bevelen om het filter te verwijderen. De vonkontladingen zouden anders over de sleutelcontacten kunnen plaatsvinden met na verloop van tijd mogelijk inbranden tot gevolg.

SRS-MARKT

Aangeboden:

2 stuks WS19 met voeding, variometer en rek per stuk € 300,-; GRC/9 zender/ontvanger met rek en canvas hoes € 250,-; R77 ontvanger met voeding en canvas hoes € 100,-
K. van Gorp, PA0PO, Statenlaan 51 5121 HB Rijen, tel: 0161 223183

Teletron 2 transceiver T813, plug and play de voeding is 13 Volt,, vermogen 10 Watt, set transceiver, freq. Kiezer, oproep, repeater, luidspreker, techn.beschrijving € 27,50. Gestabiliseerde perfecte inverter 24 VDC in, 13 VDC uit, 3 Amp, met beschrijving € 7,50; legerradioantenne bestaande uit 3 delen in canvas hoes € 6,-
D. de Rover d.de.rover@hetnet.nl of tel: 0547-383346

Om mijn RACAL-verzameling weer een stukje completer te maken ben ik op zoek naar een MA-295 "Antenna change-over unit" Dit is een relais wat RACAL gebruikt om te schakelen tussen RX en TX. Johan Heyboer, PE1RHC, email: PE1RHC@amsat.org

Aangeboden: Eddystone receiver 730/4 met docu; bakelieten horlogehouders voor o.a. WS-19 en R-109; PRC-26 manpack compleet; FSE 38/58 manpack compleet Tekade; PRC-6/6 banaan Telefunken; PRC-9 manpack compleet Motorola; PRC-10 manpack compleet; 2 x WS-38; R-110 receiver Philips; R-126 manpack (russisch) compleet; P-326 receiver (russisch) zeer compleet; Heathkit IP-17 prof. regelbare voeding; verhuistrafo in metalen kast 220/110 1kW; SEM-35 transeiver compleet; SEM-52a manpack compleet. Rein de Vlieg, tel. 0725021726

Aangeboden: Laatste junctionbox met bekabeling voor BC-191 en BC-312 (12 volt); Siemens Hellschrijver Type 72 GL met documentatie; replica mounting voor WS-19, houten uitvoering, zeer mooi; RT-70 + AM-65 + telemike en documentatie, zeer mooi. W.G.M. Diepenmaat, PAOWDH, Hofland 5, 7481 HG Haaksbergen, tel. 053-5724046

Te koop: werkende R209 Mkl ontvanger, 6 Volt, met voertuigvoedingskabel en originele veldvoeding 60 Euro; partij (circa 100? Stuks) jaren 60? buizen (EBL en PCH en dergelijke), alles 5 Euro voor de liefhebber. Ton Burger, Duinweg 7, 3768 BM Soest, tel: 035-6011271

Aangeboden: Trio ontvanger 9R-59DS (met 1 MHz calibrator) 0,55 - 30 MHz, prima werkend, Euro 75,-; Murphy MF/HF-ontvanger 60 -550 kHz en 1,5-30 MHz in 5 banden, voeding en luidspreker ingebouwd, met enige documentatie en reservebuizen, prima werkend, Euro 75,-
H. ter Horst, PA3HCY, tel: 0511452001, Kollum.

Gezocht:

Voor de BC-348: dynamotor DM-28, plug met 4x2 platte pennen boven elkaar (vrouwetje) of evt. mounting voor de BC-348; voor BC-652/653: antennevoet MP-58, kabel met pluggen tussen luidspreker LS-3 en BC-652; voor de BC-603: dynamotor DY-36D - 24 Volt; voor de GRC-3035:

De zender C11; voor WS-62 2 dropleads. Voor een museum ben ik op zoek naar een Amerikaanse dynamotorvoeding voor een WS-19 MkII, (heeft aan de voorzijde 2x6 pens pluggen). W.G.M. Diepenmaat, PAOWDH, Hofland 5, 7481 HG Haaksbergen, tel. 053-5724046

Dringend gevraagd voor herstart BC-191/375 met NL-netvoeding 2 of 4 stuks thyratrons FG17 of 967. Verder documentatie van Racal Counter 9025, gen/sweeper CRC 4760 en Test Set TS 419/U (L-band signaalgenerator dus vermoedelijk luchtmacht IFF). Voor een artikel over frequentiemeters zoek ik info over TS186D/UP (100 MHz - 10 GHz). Wie heeft documentatie of kent het apparaat? Dick van den Berg PA2DTA, zie ledenlijst

Eenvoudiger en rustiger werken met een T-1154

Tekst en foto's: Jan Poortman PA3ESY

Aangezien ik per 1 oktober 2009 met prepensioen ben gegaan en in ieders ogen nu zeeën van tijd heb, had ik mij voorgenomen met het "Midwinter Rendez-vous, 2009" mee te doen.

De allereerste vraag die bij je opkomt, "met wel apparaat dan wel???"

De keuze was eenvoudig, natuurlijk, mijn lievelingsset, de combinatie T1154 en R1155.

De beide apparaten stonden al een dik jaar werkeloos toe te zien hoe ik met andere apparatuur aan het knoeien was. Dus ze waren als kinderen zo blij dat er weer eens aandacht aan hen werd besteed.

Om alles goed voor te bereiden werden er eerst al wat proefuitzendingen mee gedaan.

Het resultaat was dat er in AM niet gewerkt kon worden, omdat de hele buurt voorzien is van dimmers, pc's, spaarlampen en allerhande elektronica, bronnen van verschrikkelijke storing op de 80 meter, het gebied waar de T1154 nog enigszins stabiel werkt.

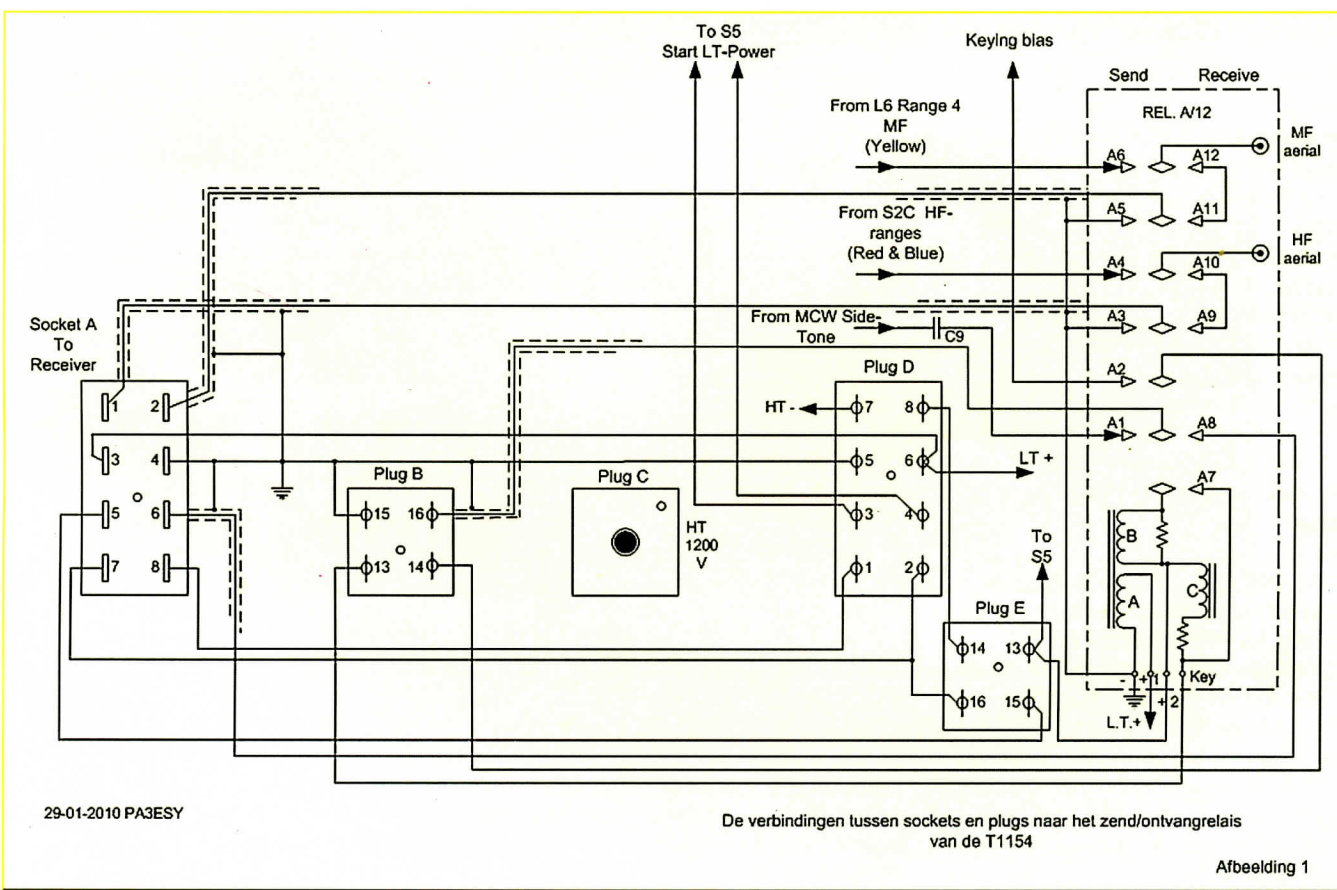
Het werd dus CW, gelukkig had ik de laatste maanden weer wat geoefend met de "Koch-methode" op de pc.

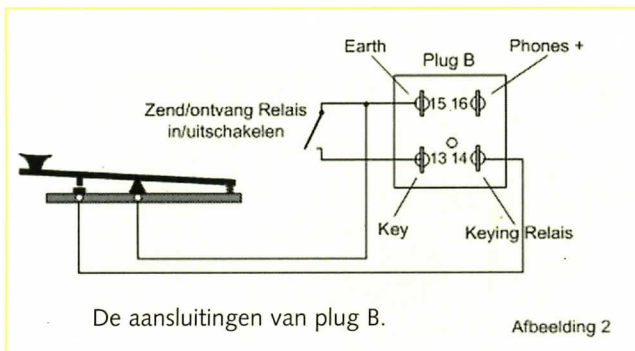
Je wordt echter gek van het gerammel van het zend/ontvangrelais van de zender. Nu had ik in het verleden al eens een plug met een schakelaartje

gemaakt waarmee je het relais vast kunt zetten in de stand "zenden" en dan met de seinsleutel op het "keying" contact aangesloten, kunt seinen. Op afbeelding 1 is te zien hoe het zend/ontvangrelais verbonden is met de pluggen en de rest van de zender.

De connectors van links naar rechts, socket A naar R1155, plug B naar phones en key, plug C naar de HT-power-unit, 1200 Volt en plug D, ook naar HT-power-unit, plug E naar de J-switch. Wanneer je van plug B, het punt 13 (keying) met punt 15 (Earth) verbindt, zal het zend/ontvangrelais van de stand "Receive" in de stand "Send" komen te staan. Verder gebeurt er het volgende, de contacten van de antennepluggen zijn nu verbonden met de zender-eindtrap, de hoofdtelefoon aansluiting op plug B, punt 16, is nu verbonden met de side-tone van de zender en punt 14 is verbonden met de "keying bias-aansluiting".

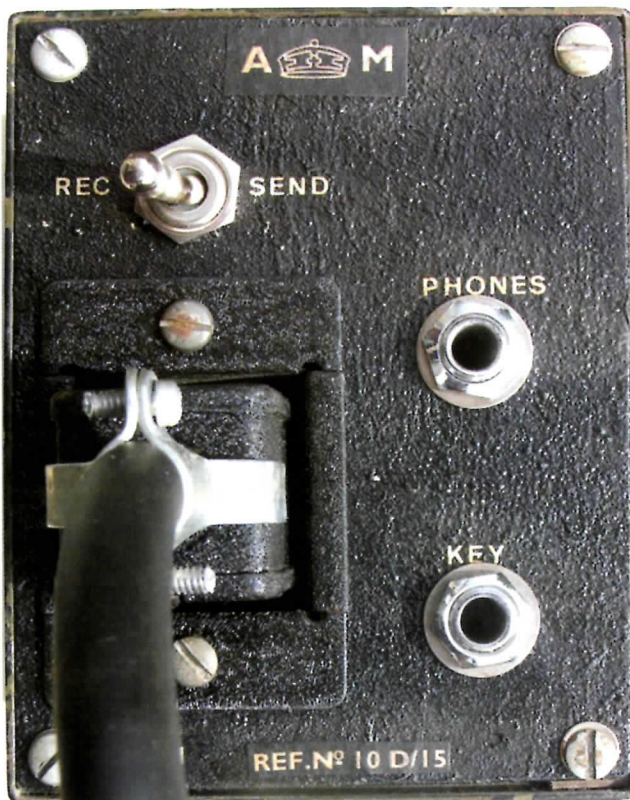
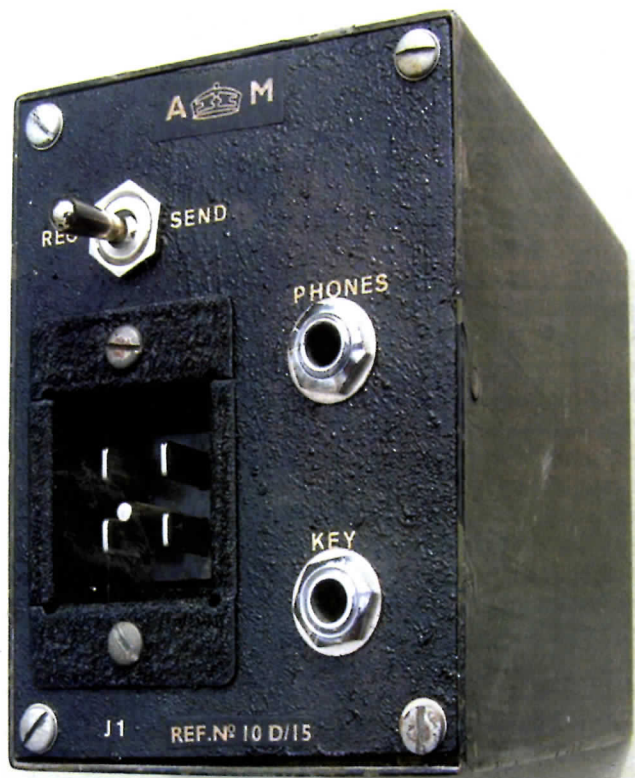
Dit punt wordt normaal gesproken met een aangesloten connector met aarde verbonden, zodat de buizen niet meer afgeknepen zijn. Dus bij een normale bedrading van de zender, zal de seinsleutel er voor zorgen dat bij een niet gesloten contact, het zend/ontvangrelais in de stand "ontvangen" staat en de zender afgeknepen is.





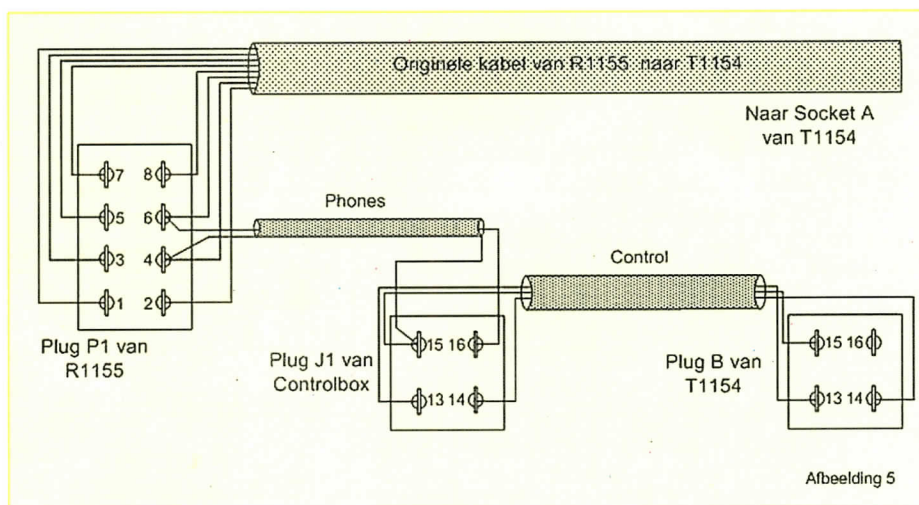
De crinkle-achtige outlook van het voorfront is bereikt door een laag verf aan te brengen, deze snel met een föhn op te warmen en dan met een schuursponsje de laag bewerken. Niet schuren maar het sponsje er steeds op drukken. Dit enige keren herhalen tot het gewenste resultaat bereikt is, of alles er af halen en weer opnieuw beginnen.

Het geheel is ondergebracht in de behuizing van de A-27 Phantom-antenna. Ik had nog twee exemplaren liggen, ooit in Rosmalen gekocht, als zijnde compleet. Dat viel achteraf wat tegen, er zat geen binnenwerk meer in, alleen een potmeter, zodat de pijlknop nog wel bevestigd kon worden. Nu is dit nadeel weer een voordeel, ik hoefde er niets voor te slopen. Tot nu toe allemaal voordelen, nadelen zijn er echter ook. Het eerste is, voor dat je gaat zenden, moet de



De oplossing is dus een zend/ontvangschakelaartje maken tussen de punten 15 en 13 van plug B. Bij het inschakelen wordt het zend/ontvangrelais in de stand "Send" gezet. Vervolgens wordt de seinsleutel aangesloten op de punten 15 en 14. Bij ingedrukte sleutel wordt het negatief van de roosters juist ingesteld en levert de zender vermogen. Nu kun je met bijna elke gewenste snelheid seinen. Overigens ligt dat tempo, bij mij, niet zo hoog. Het voorgaande verhaal is samengevat in afbeelding 2.

Zoals eerder opgemerkt, had ik dit provisorisch met een schakelaartje en een klink-connector op het kabeldeel voor plug B gezet. Maar dat is natuurlijk geen gezicht. Voor het Air Ministry heb ik toen de volgende control-box ontworpen. Er zullen mensen zijn die zo iets verafschuwen, ik zelf vind het wel leuk om zo iets te doen. Zie afbeelding 3 en 4.



Afbeelding 5. de verbindingen tussen de R1155, T1154 en de controlbox. Er is, buiten een extra kabeltje (Phones) aan P1 van de R1155, niets gewijzigd aan de opstelling. De originele configuratie met de juiste kabels is binnen enkele seconden weer aan te sluiten.

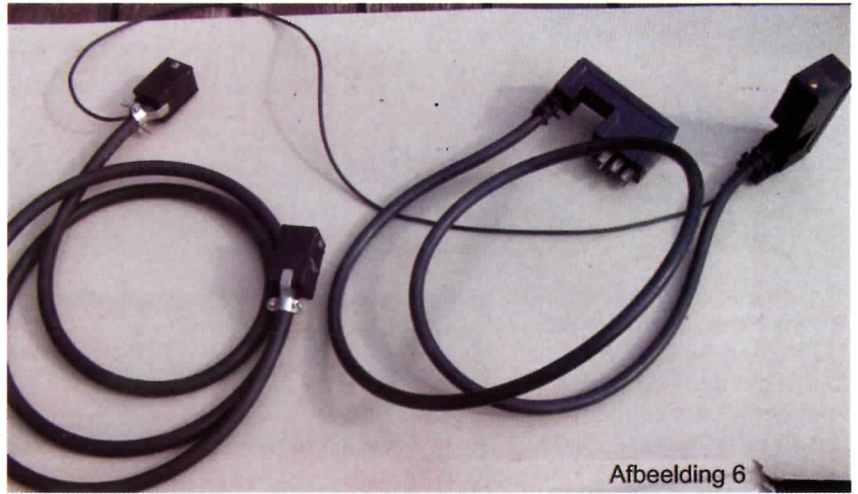
schakelaar omgezet worden, dat went echter heel snel. Een tweede nadeel is dat je op de stand "Send", de R1155 niet meer hoort en alleen de sidetone. Je hebt geen idee hoe je eigen signaal op de ontvanger overkomt en bij het afstemmen is dat toch ook wel handig. Vandaar dat ik een speciale kabel heb gemaakt, waarbij punt 16 van het kabeldeel niet verbonden wordt met plug B-punt 16, maar direct met punt 6 van het kabeldeel P1 op de R1155.

De kabelconstructie is te zien in afbeelding 5.

De gewijzigde kabelset (afb. 6)

Links is de nieuw gemaakte kabel te zien, die de verbinding vormt tussen de T1154 en de control-box. Rechts is de originele kabel van de R1155 plug P1 en T1154 socket A. Het dunne kabeltje tussen de beide kabels is voor het LF-sig-naal van de ontvanger.

Op afbeelding 7 is te zien hoe de zaak aan de T1154 is aangesloten, de echte aansluitplug bungelt er bij, maar kan zo omgezet worden.



Afbeelding 6

Het werken met T1154 is op deze wijze een waar genot. Geen gerammel meer van het zend/ontvangrelais, naar mijn idee een wat rustiger signaal en de mogelijkheid om je eigen signaal op de R1155 te kunnen monitoren. In de stand "Send" zijn de beide antenne-ingangen van de ontvanger aan aarde gelegd, zodat het toestel niet helemaal wordt dichtgedrukt en een goede afstemming van de zender zeer goed mogelijk is.

Het is de moeite van het proberen waard.



Afbeelding 7

**17 april Zelfbouwdag SRS en QRP-club
te Kootwijkerbroek**

CW-buizentransceiver voor de 80-meter band

Tekst, schema en foto's: Frans, PA1SR

Naar aanleiding van het artikel van Roel PE1BFI in SRS-bulletin nr. 54 over een buizenzender gecombineerd met een Direct Digitale Synthesizer als VFO (oude en nieuwe techniek gecombineerd) heb ik mijn zelfbouwtransceiver voor 80 meter weer eens afgestoft, tot leven gebracht en er een paar verbindingen mee gemaakt.

Al in de winter van 1992-1993 heb ik dit toestel in elkaar geknutseld en in de QRP-nieuwsbrief van september 1993 is hierover al eens een artikel geplaatst, mijn roepnaam was toen nog PAØFKP.



Foto 1 Front

Foto 2 Bovenaanzicht, links de ontvanger, rechts VFO en zender, midden de eindtrap

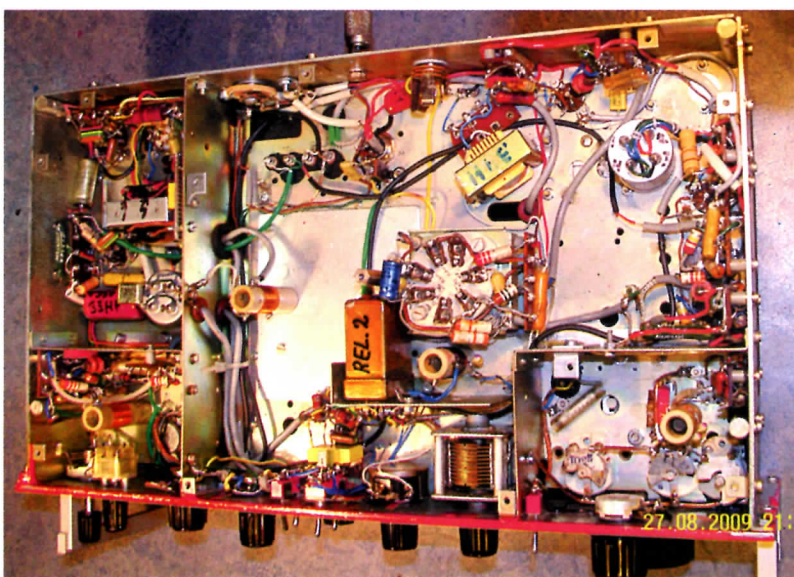
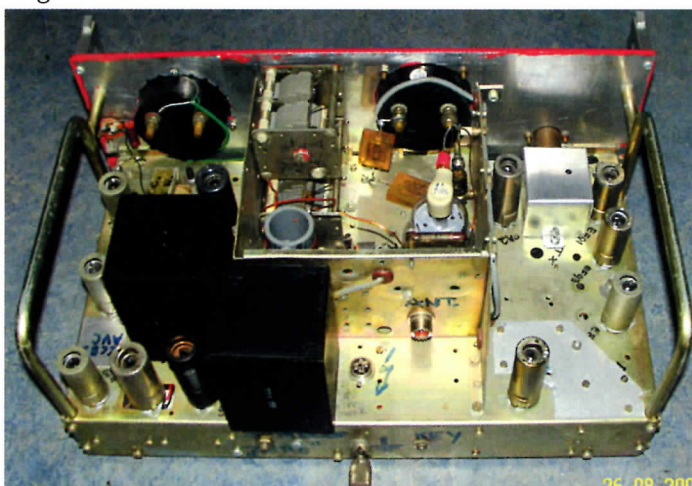


Foto 3 Onderzijde, links de ontvanger, rechtsonder VFO, verder de zender

Mijn junkbox was (en is) goed gevuld, destijds o.a. met veel onderdelen uit GRC-3030 sloopsets voor die toen voor fl. 10,- verkrijgbaar waren. Na het verwijderen van de bruikbare onderdelen hou je dan het uitgekledde chassis over.

Ook een paar black-boxen waren aanwezig, dit bleken LF-bandfilters te zijn. Met als basis zo'n leeg chassis is het een CW-transceiver voor 80 meter geworden met één VFO voor zenden en ontvangen.

Ik heb wel een nieuwe frontplaat van 4 mm dik aluminium gemaakt, evenals enige afdekplaatjes.

Het is allemaal traditionele radiotechniek, dus het schema heeft verder weinig uitleg nodig.

Maar het gevoel dat je hebt na een eerste verbinding met zo'n zelfbouw project is veel fijner dan met een koopdoos. Al ben ik daar ook niet afkerig van want ik heb sinds een jaar een IC7200 ("military look") op de plank staan en dat is ook heel erg leuk.

Een oude techniek om een VFO te stabiliseren voor temperatuurveranderingen is de oscillatorspoel te voorzien van een condensator met negatieve temperatuurcoëfficiënt (NTC).

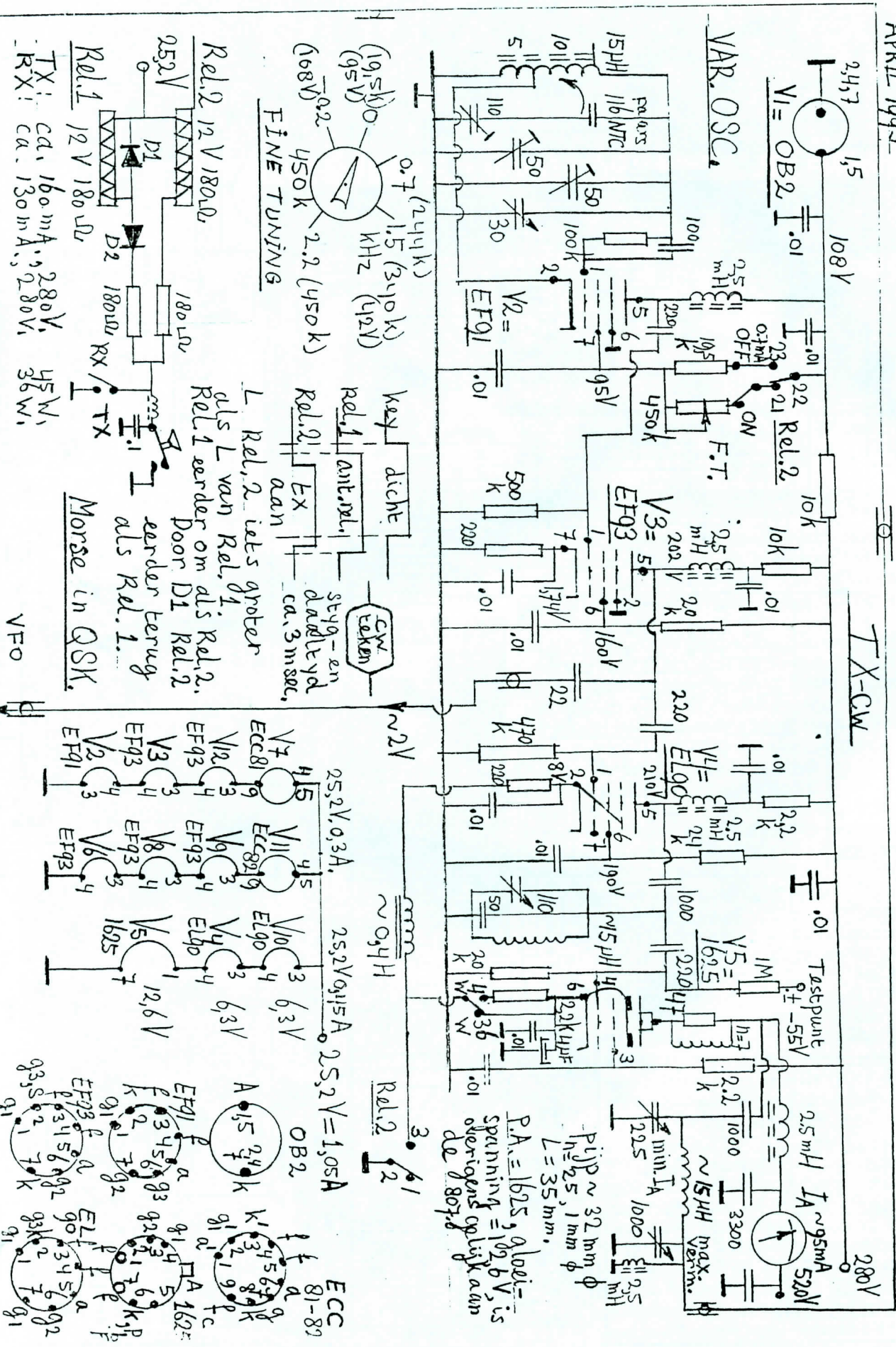
Lang geleden is dit systeem door Dick, PAØSE in "Electron" zeer uitgebreid beschreven. Ik heb twee NTC's van 56 pF (type paars) parallel aan elkaar op de oscillator spoel gelijmd en in serie hiermee een 110 pF trimmer geschakeld. Deze NTC's hebben een temperatuurcoëfficiënt van 750 parts per million (ppm) per graad Celsius.

Hoe minder de capaciteit is van deze trimmer, des te meer de invloed wordt van de NTC's.

Om de capaciteit van het geheel constant te houden zijn twee trimmers van 50 pF aangebracht. Het is een kwestie van proberen om het verloop van de VFO van koud naar warm zo klein mogelijk te houden. Als je over het optimale punt heen gaat neemt het verloop weer toe. Na een korte opwarmtijd hoef ik tijdens een CW-QSO niet bij te stemmen en SSB-ontvangst gaat prima wanneer de productdetector met de AGC is ingeschakeld.

APRIL 1993

PA ØFKP 3.5-3.8 MHz TRX



P.A. = 1625, 9100 =
 spanning = 102.6 V is
 overens oplyk aan
 de 807d

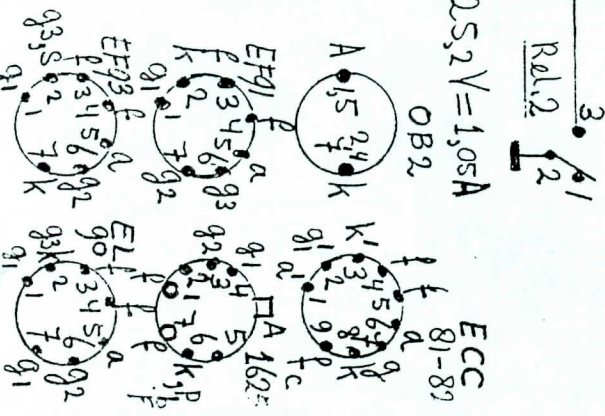
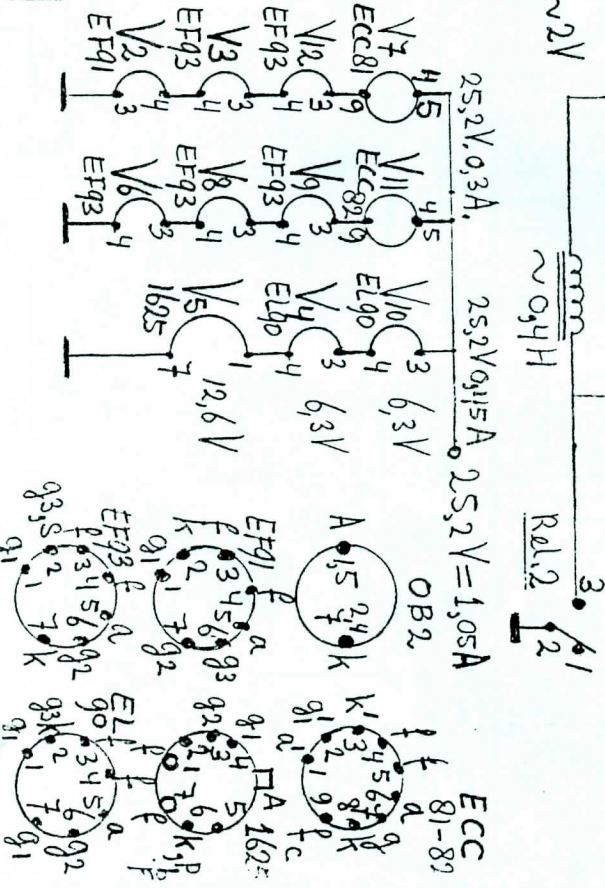
Pip ~ 32 mm φ
 h = 25, 1 mm φ
 L = 35 mm

Rel. 2 12 V 180 Ω
 Rel. 1 12 V 180 Ω
 TX: ca. 160 mA, 280 V, 45 W,
 RX: ca. 130 mA, 280 V, 36 W

0.7 (244k)
 1.5 (340k)
 (19.5k) 0
 (95V) (42V)
 (68V) 0.02
 450k 2.2 (450k)
 FINE TUNING

Key dichte
 Rel. 1 Antennel.
 Rel. 2 Ex aan
 L Rel. 2 iets groter
 als L van Rel. 1.
 Rel. 1 eerder om als Rel. 2.
 Door D1 Rel. 2
 eerder terug
 als Rel. 1.
 Morse in QSK.

VFO



Na de VFO volgt een buffertrapje, een EL90 als driver en een 1625 buis (dit is een 807 met 12,6 Volt gloeispanning). Deze waren destijds voor fl. 1,- per stuk te koop bij Klaré in Hoorn.

Van de 5 stuks bleken er twee goed te zijn. De negatieve roosterspanning voor de 1625 wordt verkregen door de combinatie van koppelcondensator en stuurrooster-weerstand samen met de positieve spanning over de kathodeweerstand.

De output is regelbaar van bijna nul tot 35 Watt. De aparte netvoeding die ik ook gebruik voor de GRC-3030 set levert 530 Volt, 280 Volt en 25,2 Volt (steeds meerdere gloeidraden in serie).

In de ontvanger hebben de beide black-boxen een Zin van 8 kOhm en Zuit van 470 kOhm.

Ze kunnen dus direct tussen twee versterkertrappen in geplaatst worden. Een Eddystone afstemknop met een ingebouwde vertraging geeft een prettige afstemming tussen 3450 en 3825 kHz.

Op het schermrooster van de oscillatorbuis is een fine tuning potmeter opgenomen. Deze werkt alleen bij ontvangst. Het relaisysteem is overgenomen van de GRC-3030 en zorgt voor de juiste volgorde van inschakelen van ontvangers naar zenden en omgekeerd. De stijg- en daaltijden van de morse signalen zijn zo'n 4 msec. De AGC heeft een korte- en een lange hangtijd. Bij "S9 plus 40dB" staat er -26 Volt op de AGC-leiding. De S-meter heb ik gekalibreerd met een meetzender. De naald komt pas uit de hoek bij S3. Dus de meterschaal begint ook

Foto 4
VFO met
NTC's
op de spoel

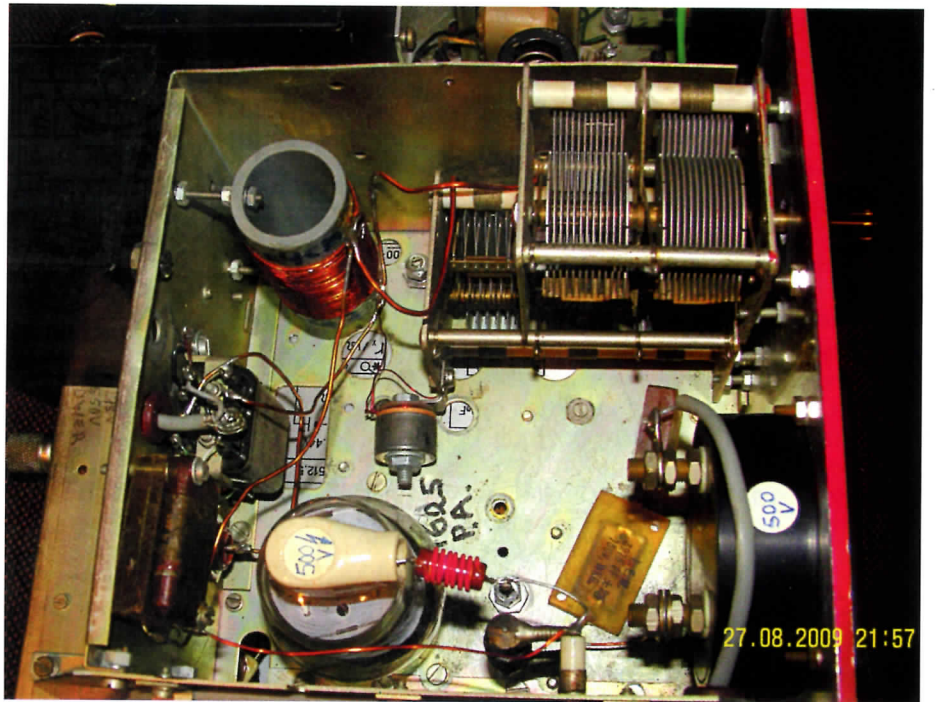


Foto 5 De 1625 buis en pi-filter

bij S3 en niet bij S1. Ook de dubbele L-astu (antennesysteem tuning unit, het hele systeem wordt in resonantie gebracht) is zelfbouw. Aan de zenderkant een drievoudig gewonden unbalanced naar balanced luchtspoel. Dus een unbal en geen balun.

Dan de voedingslijn van 13 meter met de stralers van twee maal 18 meter, vrij laag boven het dak gespannen. Het hoogste punt is ongeveer 13 meter boven de grond. Met maximaal 35 watt, maar meestal zo'n 20 Watt zijn de USA en Aziatisch Rusland bij gunstige propagatie omstandigheden geen probleem.

Beide radiofielen zijn dan wel bereid om ook naar zwakke signalen te luisteren.



Foto 6 Power Supply voor 80 meter transceiver (en GRC-3030)

500 kHz en de radio-amateurs

Tekst Louis van Erck PAØLCE en Hans Muijser PAØMJW, foto's: Louis

Sinds het begin van de 20ste eeuw is 500 kHz een internationale frequentie voor maritieme morse-communicatie, die zo'n 100 jaar geleden begon met vonkzenders.

De internationale normen voor het gebruik van 500 kHz werden voor het eerst vastgesteld in het tweede internationale radiotelegrafische verdrag van Berlijn dat op 1 juli 1908 van kracht werd.

Na het zinken van de Titanic werden op het derde radiotelegrafische verdrag de normen voor het gebruik van 500 kHz verder gedetailleerd.

Betere procedures waren wel nodig want de noodseinen van de 'Titanic' op 500 kHz werden niet gehoord omdat de marconist van de op enkele zeemijlen afstand varende 'Californian' zojuist zijn kooi had opgezocht. De noodsignalen werden (toevallig) wel ontvangen door enkele verder verwijderde schepen waaronder de 'SS Carpathia', die te hulp schoot.

Dit nieuwe verdrag werd getekend op 5 juli 1912 te Londen en werd van kracht op 1 juli 1913.

Om de communicatie te bevorderen tussen de gebruikers die verschillende talen spreken, werden gestandaardiseerde afkortingen gebruikt die wij als amateur allemaal wel kennen, de z.g. Q-codes.

Meer details voor het gebruik van 500 kHz zijn gespecificeerd in latere overeenkomsten, waaronder de Radio Conferentie van Madrid in 1932. Zo werd afgesproken dat indien het contact op 500 kHz eenmaal was gelegd, men uit moest wijken naar nabijgelegen werkfrequenties zoals 425, 454, 468, 480 en 512 kHz om congestie van de 500 kHz te voorkomen.

Ook moest 2 maal per uur gedurende 3 minuten radio-stilte in acht worden genomen om eventuele noodsignalen op te vangen. Er waren 4 stilte-periodes per uur: H+15-18 en H+45-48 voor CW en H+00-03 en H+30-33 voor telefonie.

Tot in eind tachtiger jaren werd voor veel SOS oproepen en medische noodgevallen op zee gebruik gemaakt van 500 kHz. Dit systeem kende toch zijn beperkingen, soms verdwenen in nood verkerende schepen zonder een spoor na te laten. Oorzaken waren o.a. dat signalen niet altijd werden gehoord, soms was het uitzenden van noodsignalen niet altijd mogelijk (b.v. bij kentering van het schip) ook de afhankelijkheid van het inzicht, de vaardigheid en de deskundigheid van de radio-officier werd gezien als een nadeel van het systeem.

Met de komst van communicatiesatellieten konden modernere systemen worden ontwikkeld. In 1979 nam de Internationale Maritieme Organisatie daarom het stelsel onder de loep en besloot de gevolgde werkwijzen te verbeteren en beter af te stemmen op een internationaal samenhangende infrastructuur voor zoek- en reddingsacties op zee. Dit werd het Global Maritime Distress Safety System (GMDSS).

Het scheepsnoodverkeer op 500 kHz is vrijwel volledig vervangen door dit systeem.

Door het vrijkomen van de frequenties rondom de 500 kHz zijn er stemmen opgegaan deze band te bestemmen voor amateur gebruik, wel alleen CW.



Foto 1

De Amerikaanse Federal Communications Commission (FCC) verleende in 2006 de American Radio Relay League (ARRL) een experimentele licentie voor dergelijke toepassingen (QST, december 2006), de Engelse autoriteiten deden hetzelfde. In Noorwegen werd op 6 november 2009 de band 493-510 kHz aan radioamateurs toegewezen.

Hoe is het geregeld in Nederland?

Individuele licenties worden niet gegeven, de VERON en de VRZA hebben ieder een licentie voor hun leden gekregen. Alle info staat op de sites van deze radioverenigingen. In het kort: toegestaan van 501-504 kHz met een maximale toegestane bandbreedte van 100 Hz en alleen CW- en digimodes. Secundair gebruiksrecht vanaf 1-1-2010 maximaal 1 jaar.

Max. output 5 Watt EIRP (en dat is nogal wat input!!!!!!). De verplichting is een elektronisch logboek bij te houden en aan einde van de testperiode, eind dit jaar, dit op te sturen aan A.T. Toestemming moet worden aangevraagd via de verenigingen. Individuele aanvragen die direct aan de A.T. zijn gericht worden geweigerd. Aanmelden bij VERON is in 1 dag geregeld (pa0shy@veron.nl).

De VRZA verlangt van haar deelnemende leden maandelijks een rapport in te sturen. De bedoeling is waarschijnlijk dat de ervaringen in deze rapporten zullen worden gebruikt voor een rubriek.

Louis heeft tot nu toe (eind feb.) meer dan 25 QSO's gemaakt op 500 kHz met de T-1154. Beste werktijden: tussen 19:00 en 24:00 uur local. Luister naar de bakens op 500 kHz (SK0RUD) en rond de 504 kHz (D12AM EN SM6BHZ). SM6BHZ wil nog wel eens van frequentie veranderen als bakens. Hij is echter ook als zendend station actief in het kleine stukje tussen 501 en 504 kHz.

De Noren mogen ook en hebben een groter gebied toegewezen gekregen (493-510 kHz).

Tot nu toe alleen actief: G, ON, SM, OZ, PA, EI, GW, OZ en LA.

3 SRS-leden waren vanaf de eerste uren in de lucht waarvan PA0A op 1 januari reeds om 00.00 uur al zond, een dag later PA0AM en ik op 4 januari. Om een kijkje achter de schermen van de bakens te nemen kun je invoeren op Google: di2am. Alléén die roepnaam van het Duitse bakens is al genoeg om een prachtige foto te krijgen van het museumschip "Dresden" te Rostock. Op dat schip is het bakens geïn-

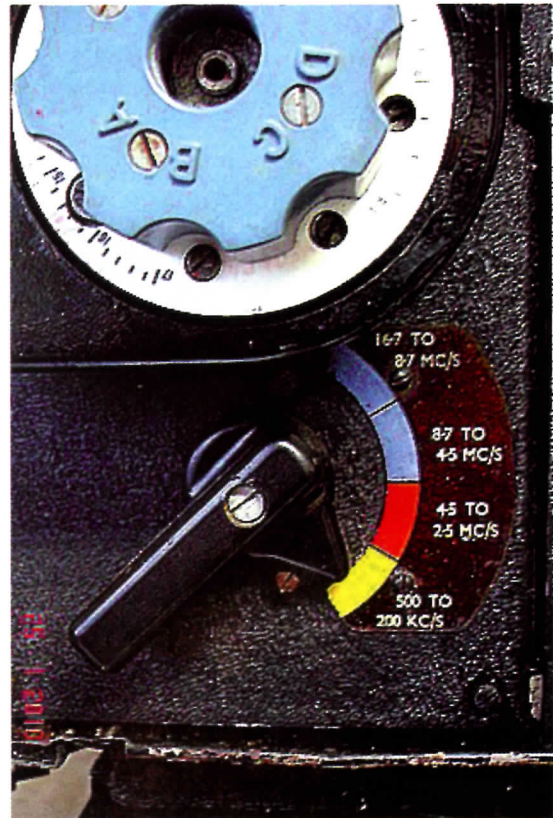


Foto 3

stalleerd met foto's en info v.w.b. gebruikte antenne en zender. Luister je naar de Zweedse bakens en voer je in sm6bhz kom je óók op zijn site en kun je een ontvangstrapport insturen waarna je een e-mail-qsrl ontvangt. Als je alleen maar strepen ontvangt, zijn de zenders bezig met een QRSS-uitzending (zeer langzame CW) maar gaat daarna weer over op normale CW. Gebruikelijk is dat men, net als op 2 meter, zijn QTH-locator zendt.

Enfin wil je een groot gebied verkennen voer dan in: 500 kHz.

De condities zijn vaak uitgesproken slecht, dat kan allemaal in 24 uur snel veranderen.

Je zult er ook lange en diepe QSB aantreffen, die wel 20 à 30 seconden kan duren.

Foto 1 laat een snelle opzet zien voor het werken met de T-1154M op 500 kHz. Ik had een sked met PA0AM en moest de antenneaansluiting nog maken.

Gelukkig had ik nog 2 camostokken in de shack staan en met 3 testsnoeren was dat de oplossing om de draad aan te sluiten op de antenne-uitgang naar buiten.

Het is intussen wel veranderd!!!!

De T-1154 werkt lekker op die band en heeft een prachtige herkenbare toon.

Referenties:

- diverse artikelen op het internet, specifiek het artikel van de journalist Wil Haasdijk over GMDSS



Foto 2



Agenda

11 april Militariabeurs Vlaardingen, Lijnbaanhal, Baanstraat 4, Vlaardingen

17 april Zelfbouwdag SRS en QRP-club te Kootwijkerbroek

17 april I.v.m. hoge leeftijd verkoopt een bekende verzamelaar zijn collectie oude radio's, meetinstrumenten, onderdelen en lampen, alles uit de tijd 1925 – 1960. De verkoping vindt plaats in Restaurant Rust Weinig, Apledoornseweg 20 te Hoenderloo, aanvang verkoping 12:00 uur, bezichtiging vanaf 9:30 uur. Verdere info 055 3782128

17 april Radiovlooiemarkt Tytsjerk, zie <http://www.qsl.net/pi4lwd>

24 april 1e NVHR-dag met ruilbeurs

30 april t/m 2 mei 2010 - Operation Liberty Force te Wijk bij Duurstede, zie

<http://www.screamingducks.com/libertyforce.html>

1 mei Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

13 mei 2010 Radiomarkt Jutberg

20 – 24 mei Veron Pinksterkamp

29 mei 2010 Friese Radio Markt in het dorps huis "de Buorskip" aan de Vlaslaan 26 in Beeststerzwaag. Info : <http://www.frm.a63.org/activiteiten/frm/algemeen.htm>

29 mei Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

31 mei – 6 juni SRS Voorjaarsvelddagen (onder voorbehoud)

5 juni Beurs oude techniek dorpsplein Hoenderloo, aanvang 9:30 uur precies. Standplaats huren? Bel 055 3782128

26 - 27 juni 2010 Radio weekend CRASH Museum in het Fort bij Aalsmeer (Rijsenhout)

26 juni Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

3 juli 2e NVHR-dag met ruilbeurs

31 juli Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

7 augustus Beurs oude techniek dorpsplein Hoenderloo, aanvang 9:30 uur precies. Standplaats huren? Bel 055 3782128

21 augustus Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

26 – 29 augustus DNAT Bad Bentheim

6 - 12 september SRS najaarsvelddagen (onder voorbehoud)

25 september radiomarkt afdeling Meppel de Lichtmis

25 september Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

2 oktober 3e NVHR-dag met ruilbeurs

14 – 17 oktober SRS groen bivak, locatie nog nader te bepalen (onder voorbehoud)

17 oktober Militariabeurs Vlaardingen, Lijnbaanhal, Baanstraat 4, Vlaardingen

30 oktober Militariabeurs Duiven, zalencentrum

CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

6 november Dag van de radioamateur - Apeldoorn.

13 november SRS technodag te Kootwijkerbroek

25 november 2010 Radiomarkt Assen in de veilinghallen te Eelde (Drente), zie <http://www.pi9a.nl/markt>

27 november Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

12 december 4e NVHR-dag met ruilbeurs

18 december Militariabeurs Duiven, zalencentrum CCOG, Kastanjelaan 2 te Duiven

28 – 29 december SRS midwinter rendez vous (onder voorbehoud)

SRS Radioactiviteiten:

SRS CW NET - Iedere zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PA0CWF.

SRS AM-NET - Iedere zondagochtend 10:00 tot 12:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Voor de netleiders zie het SRS-Bulletin.

SRS USB NET - Iedere woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, baudrate 50 Baud.

Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.

SRS TECHNO NET - Elke eerste zaterdag van de maand vanaf 15:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Let ook op de frequenties 29,2 en 50,4 MHz.

Informatie over Belgische radiobeursen, zie www.uba.be/nl/actueel/agenda

Informatie over militariabeursen, zie o.a. ; www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp (WW2 beursen en WW2 herdenkingen).

www.militaria.nl/home.php?page=2 (informatie over militariabeursen in Nederland en België).

www.militaria.websitemaker.nl/militaria (militariabeurs Zwolle)

Aanvullingen en/of correcties voor de agenda zijn altijd welkom via email. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc. Voordat u op pad gaat om een beurs of evenement te bezoeken, altijd controleren of datum, locatie, tijdstip van aanvang, enz. nog kloppen. Het is altijd mogelijk dat een evenement of beurs is afgelast of op een gewijzigde datum wordt gehouden.



De voorjaarsvelddagen

(tekst: Jan Beijer PE2ELS, foto's Frans Veltman)

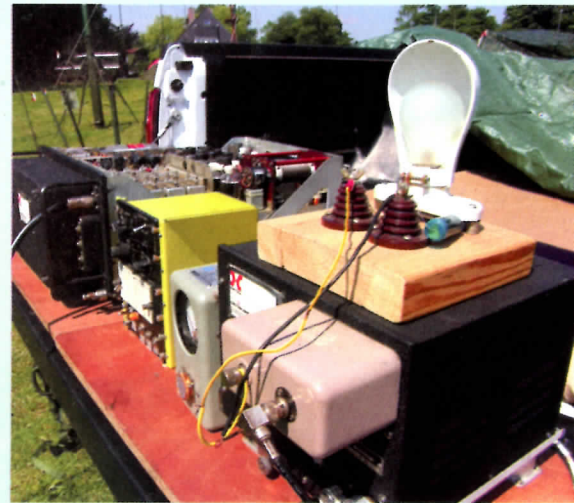
De voorjaarsvelddagen, ja wat zal ik daar over schrijven, het was druk heel druk.

Alles werkte dan ook mee, het was prachtig weer en het veld was mooi schoon.

Het lijkt mij het beste om via een fotoserie het een en ander te laten zien, dan kunt u zelf zien wat u heeft gemist als u niet bent geweest.



Ook caravans waren ruim vertegenwoordigd.



Na enige jaren afwezig te zijn geweest was hij er weer, Mattheu Driesen uit Lanaken met een prachtige collectie radio's, Collins natuurlijk. We zijn blij dat Mattheu weer aan onze evenementen deelneemt.



Ja, Collins natuurlijk.

De RT-311/ARC-38

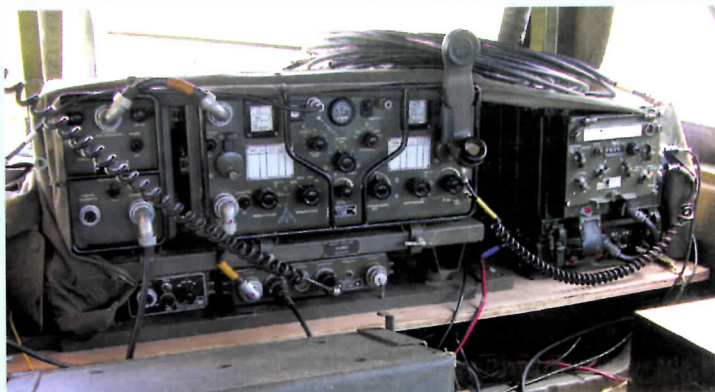


Mattheu en Adams hadden een klein wagentje meegenomen om hun spullen te vervoeren.





Radio's waren er genoeg, hier de 4600 manpack.



De 3030 van van der Heem en de Duitse SEM 25.



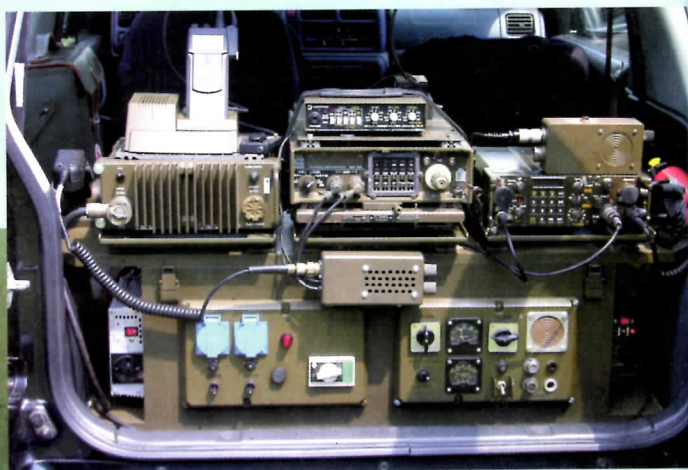
Onder het camonet met de net aangekochte telex spelen.



En dan de opstelling van Cor, het lijken drie dezelfde zenders die hij heeft opgesteld maar niets is minder waar, de meest rechtse is de BC-191 en de andere twee zijn gemodificeerd door ik dacht Radio Holland maar zeker weet ik dat niet. Zij zien er bij nadere beschouwing dan ook heel anders uit.



De 19 set mag natuurlijk niet ontbreken.



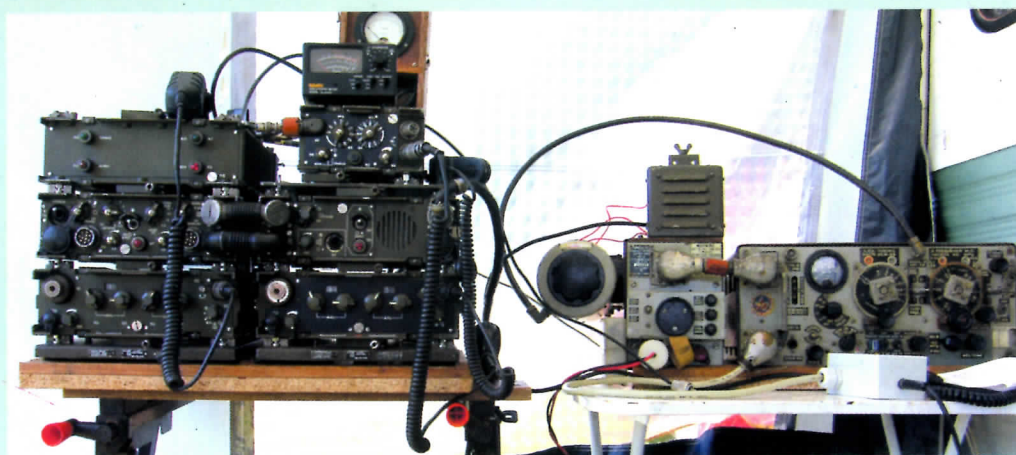
De mobiel ingebouwde set van ik dacht Richard Arends.



Zoals u ziet was er een grote verscheidenheid aan apparatuur te bewonderen.



En dan natuurlijk de ruilbeurs, je zou het niet zeggen maar toch vind je er steeds weer iets dat onmisbaar is in je verzameling. Soms zijn er dingen die volstrekt onbekend zijn en soms vind je iets wat je niet nodig hebt, maar toch beslist wil hebben. En soms ben je verstandig en wil je iets wel hebben maar koop je het niet!!! En heb je daarna nog jaren spijt.





En dan onze huisleverancier Lody, alles wat je niet bezit heeft hij nog op voorraad



De loopantenne van Hans ECT



Het bovenstaande horloge wordt door de vereniging in een klein aantal aangeschaft. Het heeft een wijzerplaat in de vorm van het SRS-logo, heel mooi. Zij kunnen terzijner tijd bij het bestuur voor een nog nader te bepalen prijs worden aangeschaft.



Zou het een echte turk zijn?

Zo, dat was het dan, ik hoop dat u zo een idee heeft gekregen van onze velddagen. Als u niet geweest bent, kom dan ook eens, het is echt de moeite waard. Inlichtingen kunt u altijd krijgen bij Anton, volg het bordje inlichtingen maar

