

APRIL 1994 – NO. 4

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



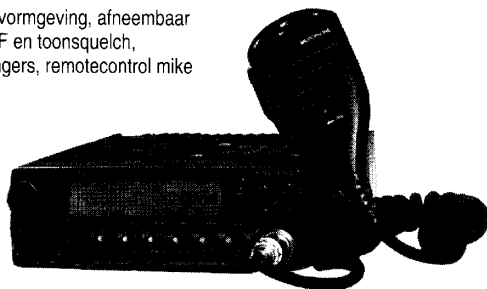
De jongste zendamateur van Nederland, Caspar van Vroonhoven, was de aanleiding een kijkje te nemen op de cursusavond bij de VERON afd. 's-Gravenhage. Een gedegen kennis wordt daar opgebouwd o.l.v. de cursusleider, Niek Hilbers, PAoONH. De kandidaten worden voorbereid voor het C-examen. (foto: Hans Veldhuis, PA3DUK)

Alinco: Als u ècht iets moois wilt!

DR-599E dualband fullduplex mobieltransceiver

Perfekte ergonomische vormgeving, afneembaar bedieningspaneel, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, remotecontrol mike leverbaar, 8 scanfuncties, 38 geheugens, 5 - 45 watt VHF, 5 - 35 Watt UHF.

Prijs f 1799.-
incl. microfoon



Met de DJG-1 ziet u wat u hoort!

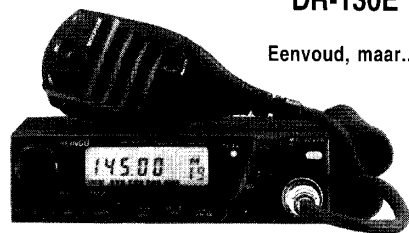
Twee meter porto met ontvangst op 70 cm. Het spectrumdisplay toont u de activiteiten op de 3 kanalen onder en boven de werkfrequentie. Full duplex, crossband. Ook deze porto heeft natuurlijk na softwarematige modificatie breedbandontvangst en AM in de airband! Verlicht keypad, 80 kanalen en priority watch maken deze porto extra compleet. Met CTCSS, (DTMF optioneel) en low battery indicator.

Dus supercompleet! Prijs f 999.-
incl. lader en accu



DR-130E twee meter mobielset

Eenvoud, maar... geraffineerd! 20 kanalen uit te breiden naar 100 kanalen met EJ-19U. Alle kanalen kunnen verschillende data bevatten als shift, CTCSS encode of decode status etc! Time out timer om de wurger voor te zijn! CTCSS encoder standaard ingebouwd. Naar keuze kanaal of frequentie



in display! Priority scan. Eenvoudige layout voor optimale veiligheid in de auto! Met 50 Watt wordt u door iedereen gehoord! (5 Watt low)

Prijs f 999.- incl. microfoon

DR-430E 70 cm mobielset

70 cm uitvoering van de DR-130E, vermogen 35 Watt

Prijs f 1099.- incl. microfoon

DJ-180EB twee meter portofoon

Supersimpel voor een superprijs! 10 geheugens, uit te breiden tot 50 of 200 geheugens, 2 Watt, 5 Watt HF bij 12 Volt accuspanning, batterij indicator in display, perfect audio, energiespaarschakeling.

Prijs f 599.- incl. lader en accu
f 679.- met DTMF encoder (DJ-180EA)

DJ-480E 70 cm portofoon

70 cm uitvoering van de DJ-180EB

Prijs f 730.- incl. lader en accu



DJ-580E DUOBANDER 2/70 De perfecte porto met véél extra's:

Behalve de standaardfuncties, zoals dual watch, gescheiden bediening voor beide banden, scannen, zoeken en priority, is er meer! Bij 50% van de batterijspanning blijft de set nog volledig functioneren. Ook auto power off functie, een battery saver, drie programmeerbare zendniveau's. DTMF om twee digit boodschappen te verzenden en te ontvangen.

42 geheugens • zendvermogen 2,5/1,0/0,3 Watt • 5 Watt bij 12 V DC • 8 scanmode's • afmetingen 140 x 58 x 33 mm • gewicht slechts 410 gram • bijgeleverde accessoires: Ni-Cd accu, lader, riemclip, draagriem, dual band antenne en **Nederlandse** handleiding.

TX: 144 - 146 MHz en 430 - 440 MHz
RX: AM 108 - 143 MHz, FM 130 - 174 MHz
FM: 400 - 470 MHz, FM 810 - 995 MHz

Prijs f 1295.- incl. lader en accu



**Alle Alinco mobielsets
zijn na geringe modificatie
geschikt voor 9600 Baud Packet!**

HANDIG VOOR UW PORTOFOON...

Accessoires DJG-1

EBP-31N	long life pack 7,2 Volt 1200 mAh	f 195.-
EBP-32N	high power pack 12 Volt 700 mAh	f 235.-
ESC-23	beschermende draagtas (kort model)	f 45.-
ESC-24	beschermende draagtas (groot model)	f 45.-
EMS-8	speakermike	f 109.-

Algemene accessoires

EBC-6	mobielbeugel, óók voor de mikel	f 39.-
EDC-37	12 Volt voedingskabel	f 19.-
EDC-43	12 Volt mobielvoedingskabel met ontstoring	f 23.-
EDC-45	snellader	f 265.-

Accessoires: DJ-180E/480E

EMS-9	speakermike	f 125.-
EME-12	headset	f 159.-
ESC-18	beschermende tas (klein model)	f 42.-
ESC-19	beschermende tas (groot model)	f 42.-
EBP-24N	long life pack, 7,2 Volt 1200 mAh	f 189.-
EBP-28N	High power pack 12 Volt 700 mAh	f 152.-
EJ-17U	CTCSS decoder unit	f 99.-

Accessoires DJ-580E

ESC-17	beschermende tas	f 35.-
EBP-28N	high power pack 12 Volt 700 mAh	f 152.-
EMS-8	speakermike	f 109.-
EME-10K	headset	f 179.-

Geautoriseerde Alinco dealers:

Amsterdam: A. R. S. Elopta **Alkmaar:** Elektron **Berg en Terblijt:** Haje Electronica
Bergum: Dolstra Electronica **Bleiswijk:** Bredeborg Electronics **Breda:** Jacobs Breda Electronics
Den Haag: Ruytenbeek **Ede:** Schuurman Radio **Hoogeveen:** Doeve Elektronika
Rotterdam: Radio ABE **Wierden:** Lammertink

IMPORTEUR
deltron
COMMUNICATIONS INTERNATIONAL
Postbus 474, 7900 AL Hoogeveen

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 49 NUMMER 4

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A. Nijveld (PAOXAB), redacteur
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH), J. Evers (PAOCX), A.G. van der Drift (PAONOL), J.N. de Lange (PB0AMM), P.M.H. Meijers (PA2PME), T.J. Plantinga (PA3CAM), O. Bosma (PAOZQ), P. van der Zalm (PE1AHQ), F.W. van Wijk (PA3BVD), J.W. Bakkenes (PE1JDX), M.C.P. Mandos (PA0MPM), C.H. Murte (PA2CHM), C.N. Olivier (PE1AIO), A. Butselaar (PE1AAP), I.C.W. Olivier (PE1IIT), Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP), A.J. Dijkshoorn (PA0TO), J.J.F. van Tuijn (PA0JIT), D. Wolvetang (PA0WOL), J. Aardema (PE1KDA).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1994 f 65,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 47,50 en gezinsleden (zonder *Electron*): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 34,00.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand. Contributiebetalen s.v.p. na ontvangst van een acceptiekaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan: CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand. Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgever en druk:



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
telefax BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr.
(03420)-13141.

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron” zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Paul van Ruler, tel. (03420)-94270 Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

55e vergadering van de VR

Op zaterdag 23 april a.s. zal de 55e vergadering van de VERON Verenigingsraad worden gehouden in het gebouw van de KAB, Rosendaalsestraat 27, te Arnhem. In het maartnummer werd in de rubriek "Van de HB-Tafel" hieraan reeds de nodige aandacht geschonken.

Rond 12 maart j.l. ontvingen alle afdelingen een aantal exemplaren van de z.g. Beschrijvingsbrief voor deze VR, voor bespreking met de leden tijdens een huishoudelijke vergadering in de afdeling. De Beschrijvingsbrief bevat alle zaken welke tijdens de VR aan de orde komen. De administratieve- en financiële jaarverslagen van HB en Bureaus/Commissies, de ontwerpvergadering voor 1994, de kandidaatstelling voor het Hoofdbestuur en de Bureaus/Commissies en de ingediende voorstellen.

Het Hoofdbestuur

De leden van het dagelijks bestuur (voorzitters, penningmeester en de secretaris) worden in functie gekozen.

De voorlopige kandidaat stelling voor leden van het Hoofdbestuur is als volgt:

Algemeen voorzitter:	Th.I. Sprenger, PA3AVV,	afredend/ herkiesbaar
Algemeen 1e vice voorzitter:	te Son L. van de Nadort, PA0LOU,	afredend/ herkiesbaar
Algemeen 2e vice voorzitter:	te Zundert D.J. Hoogma, PA0DIN,	afredend/ herkiesbaar
Algemeen penningmeester:	te Nijmegen J. van der Kraats, PA3BXL,	afredend/ herkiesbaar
Algemeen secretaris:	te Oegstgeest J. Hoek, PA0JNH,	afredend/ herkiesbaar
Leden:	te Westgraftdijk H.P.J.M. van Amersfoort,	afredend/ herkiesbaar
	PA0HVA, te Lisse	afredend/ herkiesbaar
	G.M.M. van den Berg,	afredend/ herkiesbaar
	PA0GMM, te Hoorn	afredend/ herkiesbaar
	L. Hendriks, PE1LMU,	afredend/ herkiesbaar
	te Apeldoorn	afredend/ herkiesbaar
	L. Kusters, PA3DOS,	afredend/ herkiesbaar
	te Loenen aan de Vecht	afredend/ herkiesbaar
	H.K. Leemborg, PA3CFN,	afredend/ herkiesbaar
	te Amsterdam	afredend/ herkiesbaar
	A. Tobbe-Klaasse Bos,	afredend/ herkiesbaar
	PA3ADR, te Hoogeveen	afredend/ herkiesbaar
	I.C.W. Olivier, PE1IIT,	afredend/ herkiesbaar
	te Leiden	afredend/ herkiesbaar
	J. van der Velde, PA0VDV,	afredend/ herkiesbaar
	te Oldeberkoop	afredend/ herkiesbaar

Teneinde op langere termijn effectief te kunnen voldoen aan artikel 11 van de Statuten, stelt het HB voor om de volgende mutaties aan te brengen in de samenstelling van het Hoofdbestuur:

- Benoeming van de huidige 1e algemeen vice-voorzitter L. van de Nadort, PA0LOU tot lid van het Hoofdbestuur.
- Benoeming van het huidige lid van het HB mevr. A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR tot 1e algemeen vice voorzitter.

De Bureaus en Commissies:

Commissie Opleiding Zendexamen: Vacature voor de functie van voorzitter van de commissie.

Verder zijn alle voorzitters herkiesbaar.

De kandidaatstelling voor HB en Bureaus/Commissies was open tot 26 maart 1994. De afdelingen ontvangen uiterlijk 2 april 1994 de definitieve kandidaatstelling indien er nog nieuwe kandidaten worden gesteld.

Inhoud

Reflecties door PAOSE	169
De paoSSB®	
Transceiver (5)	175
Een transverter voor 3,4 GHz (1)	176
Een zelfbouw transceiver voor de 70 cm band (1)	185
VERON	
Pinksterkamp 1994	188
Schrapkaarten nakijken met de computer	189
Een FAX-decoder voor zelfbouw	192
Radio-vlooiemarkt	
Tietjerk	197
In Memoriam	197
Bibliotheek	
Nieuws	201
Amateur-satellieten	201
Van de HB tafel	205
De morsecursus van PI7CWE	206
VHF en hoger	207
NL-post	212
Najaarsexamens 1994	214
Traffic Nieuws	215
Vossejagen	219
Ongedempte trillingen	221
Vragenrubriek	223
Radio & computer	225
Agenda	226
Komt u ook?	227
VERON-Servicebureau	228
Wie helpt mij	230

Adverteerdersindex

Abe Electronica	204
Amcom bv	166
B.D.U.	200
Bijzen antennebouw	184
Classic International	200
Dierking NF/HF Techniek	184
Doeven Elektronika BV	2 omslag
	198,199
Dolstra	204
Elektronikawinkel	232
Goossensen	200
Jacobs	200/210
Kannegieter	231
Kenwood	4 omslag
Klingenfuss publications	184
Lammertink, Harrie	183
LB - Softsystems	200
Rys Electronics	3 omslag
Schaart Elektronika bv	168
Venhorst Comm. Centr.	224
Wie, wat, waar?	222

ICOM

IC-707

HF ALL BAND TRANSCEIVER

ONTDEK DE WERELD VAN HF

Eenvoudige bediening en compacte afmetingen

Door de geringe afmetingen is de IC-707 op de meest uiteenlopende lokaties in te zetten. Doordat de luidspreker op het front is geplaatst, is inbouw in een paneel mogelijk zonder verlies van de geluidskwaliteit. Het aantal te bedienen functies is tot een minimum beperkt waardoor een overzichtelijk front van ruime opzet ontstaan is. Het grote LCD display geeft een duidelijk overzicht van de ingestelde frequentie, mode, geheugenkanaal en S/Rf-meter. Voor de beginner op HF is de IC-707 een ideaal apparaat. Maar ook voor de HF veteraan biedt de IC-707 vele opmerkelijke voordelen: geringe afmetingen en eenvoudige bediening vormen een ideale portable of mobile transceiver die uitermate geschikt is als tweede set.

32 geheugenkanalen (inclusief 5 splitkanalen)

De IC-707 beschikt over 25 gewone, 5 split en 2 zoekgrens geheugenkanalen. Elk geheugenkanaal bevat informatie over de frequentie, mode en band. De splitkanalen kunnen zowel een zend- als een ontvangsfrequentie opslaan.

Stabiel uitgangsvermogen en hoge gevoeligheid

Een grote geruisarme ventilator zorgt voor een stabiel uitgangsvermogen van maximaal 100 Watt. Bovendien biedt de ontvanger

een gevoeligheid van maar liefst 0.16 uV voor 10 dB S/N. Prestaties die je niet zou verwachten van een transceiver in zijn prijsklasse!

Band stacking register

Deze functie is zeer handig wanneer regelmatig van band wordt gewisseld. De laatst gebruikte frequentie wordt per band opgeslagen in een register. Bij terugkeer op een band verschijnt dus direct de laatst gebruikte frequentie. Dit is ideaal voor contesters, DX-ers en multi-banders.

Overige opvallende kenmerken

- * Bestrijkt alle HAM banden
- * Ontvangst van 500 kHz tot 30 MHz
- * 10dB versterker en 20 dB verzwakker
- * RIT voor ontvangsfrequentie
- * Noise blanker
- * HM36 handmicrofoon standaard bijgeleverd
- * Dubbele VFO
- * Twee scanmogelijkheden
- * Lage prijs: ter introductie f 2499,00

Een uitgebreide test van de IC-707 treft u aan in nummer 151 van het maandblad RAM.



Icom Inc.

AMCOM



VAN CLEEFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811

Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 09.00 - 17.00 uur.

Door Hoofdbestuur en afdelingen zijn 22 voorstellen ingediend. Deze gaan over de volgende onderwerpen:

A. VERON-Reglementen

Voorstel 1: Afd. Den Helder: Wijziging Huishoudelijk Reglement. Uitbreiden met 1 punt, luidend: "Het is niet toegestaan dat meer dan 1 lid van een huisgezin deel uit maakt van het afdelings- dan wel hoofdbestuur".

Voorstel 2: Afd. Eindhoven: Afdrachtenstelsel. Opnieuw bekijken of dit niet voor verbetering vatbaar is.

Voorstel 3: Afd. Zaanstreek: Afdrachtverhoging. Jaarlijkse afdracht aan de afdelingen met f 2,- per lid verhogen en vervolgens dit bedrag jaarlijks te indexeren met de inflatiecorrectie, zonder dat de jaarlijkse contributie van de VERON hierdoor omhoog zal gaan.

Voorstel 4: Afd. Meppel: Datum inzending voorstellen VR. Poststempeldatum als bindend beschouwen als inzenddatum voor officiële stukken zoals V.R.-voorstellen. Dit ter voorkoming van veel ergernis.

Voorstel 5: Afd. Den Haag: Datum indienen voorstellen voor de VR. Uiterste datum voor het indienen van voorstellen voor de VR van de VERON vast stellen op de laatste dag van februari.

B. Overige voorstellen betreffende de vereniging

Voorstel 6: Afd. 's-Hertogenbosch: Antenneplaatsing. Contact opnemen met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten:

- 1) Om voor haar leden, echter minimaal voor de gelicenseerde zendamateur, soepele regels en/of gunstige voorwaarden te bedingen voor het verkrijgen van toestemming of vergunning voor het plaatsen van (antenne)masten, voor het beoefenen van onze hobby.
- 2) Zich zodanig in te spannen dat een aanzienlijke imagoverbetering voor de radiozendamateur bij deze instanties wordt verkregen.

Voorstel 7: Afd. Gouda: Artikelen in Electron. In Electron zoals voorheen, testen en korte praktijkberichten van nieuwe (zend) apparatuur opnemen. Tevens zouden er in Electron ook artikelen opgenomen moeten worden die begrijpelijk en interessant zijn voor hen die **niet** beroepsmatig met zendapparatuur, computers, datatransmissie enz. (dit alles in de ruimste zin des woords) te maken hebben.

Voorstel 8: Afd. Meppel: Commerciële advertenties in Electron. De advertenties van (commerciële) firma's zodanig in Electron plaatsen dat deze gemakkelijk te scheiden zijn van de artikelen. Bijvoorbeeld alleen op de voor- en achterpagina's en/of in het midden van het blad.

Voorstel 9: Afd. Amstelveen: Inventarisatie

klachten over LFD. Het inventariseren van de klachten van leden over de problemen bij het immuniseren van telefoonapparatuur. Deze klachten doen publiceren in Electron.

Voorstel 10: Afd. Meppel: Meer naamsbekendheid geven aan de VERON. Door middel van advertenties in bijvoorbeeld Electron, RAM en dergelijke de VERON een grotere naamsbekendheid geven en tevens aangeven hoe men lid kan worden van onze vereniging. Hierdoor is een groei van het aantal leden ons inziens te bewerkstelligen.

Voorstel 11: Afd. Meppel: Dekkingsplan 70 cm relais. Het Nationale dekkingsplan voor 70 cm relais in aantal gelijk te maken als het dekkingsplan voor de 2 meter relais. Nu 18 stuks voor 2 meter en 10 stuks voor 70 cm.

Voorstel 12: Afd. Amsterdam: Tijdstip Regionale bijeenkomsten. Datum voor de Regionale bijeenkomsten die aanmerkelijk eerder in het jaar ligt (eind september – begin oktober).

Voorstel 13: Afd. Twente: "Amateur-consumentenbond". Oprichten van een "amateur-consumentenbond", resp. "amateur-consumentengroep" voor onderzoek naar opgegeven specificaties.

C. Voorstellen betreffende HDTP- en overige machtigingszaken

Voorstel 14: Hoofdbestuur: Invoeren van beginnersmachtigingen (novice-machtigingen). Het HB stelt voor om de HDTP/OZ te verzoeken 2 beginnersmachtigingen voor radio-zendamateurs in te voeren. Zie verder in de HB-Tafel van deze maand.

Voorstel 15: Afd. Hunsingo: Verenigingszenders onder CEPT-regeling. De afdelingsmachtiging laten vallen onder de CEPT-regeling, zodat het mogelijk is expedities te ondernemen naar andere CEPT-landen (bijv. Luxemburg). Vanuit een dergelijk land kan dan activiteit worden ontplooid onder de afdelings-call.

Voorstel 16: Afd. Leiden: Zendvermogens. Bij de HDTP bewerkstelligen dat amateurs met een B-, resp. C machtiging dezelfde uitgangsvermogens voor hun zendapparatuur mogen gebruiken als A-gemachtigden.

Voorstel 17: Afd. Wageningen: Functioneren van BBS'en. Door het HB het functioneren van de BBS'en onderzoeken en deze toetsen op de richtlijnen van de machtigingsvoorwaarden.

Voorstel 18: Afd. Gouda: 160 meter band. De HDTP vragen ten behoeve van de Nederlandse radiozendamateurs de bandgrenzen van de 160 meter band te wijzigen, met de ondergrens op 1830 kHz naar **1800** kHz en de bovengrens van 1850 naar **2000** kHz.

Voorstel 19: Afd. Kanaalstreek: 160 meter band. Het aan de Nederlandse zendamateurs toegewezen frequentiebereik in de 160 meter band (1830 – 1850 kHz) dient geharmoniseerd te worden met de toewijzingen in de ons omringende landen, als bijvoorbeeld Duitsland en Engeland.

Voorstel 20: Afd. Meppel: Machtigingsgelden. De machtigingsgelden die de radiozendamateurs in Nederland moeten betalen zijn verhoudingsgewijs hoog, vergeleken met de omringende landen. E.e.a. stond in CQ-DL gepubliceerd.

Voorstel 21: Afd. Amsterdam: Machtigingsgelden. Er naar streven dat de ministeries, betrokken bij het vaststellen van de retributie (machtigingsgelden), het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het ministerie van Economische Zaken, op de gedachte worden gebracht dit voortaan in een Europees perspectief te doen. De bijdrage zou moeten worden verlaagd, in ieder geval niet verhoogd.

Voorstel 22: Afd. Tilburg: Frequenties voor BT voor opleiding zendexamen. Verzoek aan de HDTP voor de uitbreiding van de vastgestelde frequentie (145,400 MHz) ten behoeve van uitzendingen van niet-machtiginghouders (examenkandidaten), met één of meer andere frequenties.

Bezoekt allen de huishoudelijke vergadering van uw afdeling waarop de VR-voorstellen en overige zaken ten aanzien van de huishoudelijke jaarvergadering van uw vereniging worden besproken en het standpunt van uw afdeling wordt bepaald.

Namens het VERON Hoofdbestuur,

J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

Jubileum Prijsvraag

De Public Relations commissie van de VERON roept de leden op om mee te doen aan een prijsvraag. Deze prijsvraag heeft tot doel om uit de ingezonden ontwerpen een jubileumposter en een jubileum QSL-kaart te kiezen. De eis ten aanzien van de vorm is dat 50 jaar georganiseerd radio-amateurisme in de VERON-stijl wordt aangegeven.

Voor de uitvoering is de 4-kleurendruk beschikbaar. Het is de bedoeling dat de beste ontwerpen in het jubileumjaar van de VERON gebruikt zullen worden. Voor de beste inzendingen zullen door het Hoofdbestuur enkele prijzen ter beschikking worden gesteld. De termijn voor inzending is gesteld op 15 april 1994. Het adres waaraan de inzendingen kunnen worden gericht is: W.J. van den Broek, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorthuizen.

Wim, PAoJEB,
secr. PR-commissie

Kenwood's mobiele zendontvangers een klasse apart

NEW!

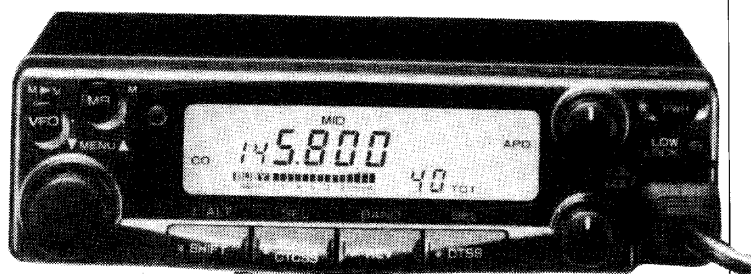
TS-60S

TS - 60S
50 MHz. ALL MODE
RF-output 90W.
Afstemming 5 Hz stappen.
A.I.P. / CW reverse / IF shift
NB/20 db att./100 geheugens



TM - 251E/451E/551E
2-MTR / 70-cm / 23-cm FM
Digital recording functie. Sub band ontv. Bij 251E 70cm,
bij 451E 2 mtr. Data aansluiting 1200/9600 B. Output:
251E: 50-10-5W, 451E: 35-10-5W, 551E: 10-1W.

TM-251E/451E/551E



TM-255E/455E
2-MTR / 70-cm FM/SSB/CW
Afreembaar front. A en B VFO. DDS.
Data aansl. 1200/9600 B.
A.I.P./IF shift/NB/CTCSS.
Output: 255E: 40-5W, 455E: 35-5W.

TM-255E TM-455E



TM-733E

TM-733E
DUO-BAND 2-MTR/70-cm. FM
Afreembaar front (klik). RX: VHF+VHF of
UHF + UHF. Data aansl. 1200/9600 B.
Output: VHF: 50-10-5W, UHF: 35-10-5W.



J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

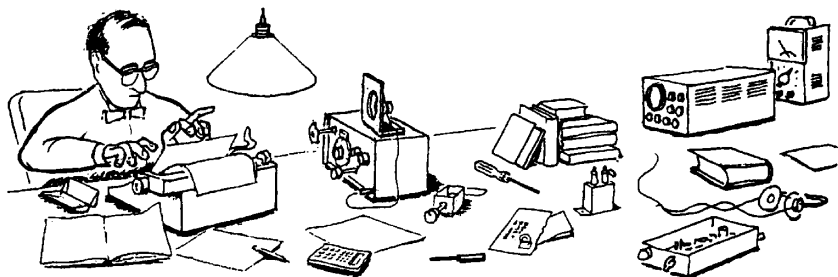
Cleijn Duinplein 6 - 8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTGIRO 109831
BANKEN; ING. REK. NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK. NR. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 28 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO
KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER

REFLECTIES DOOR PAOSE



Mengtrap met groot dynamisch werkgebied

Het gedrag van een radio-ontvanger, wanneer op de antenne-ingang een groot aantal sterke signalen aanwezig is, kortom het "sterksignaalgedrag", blijft ontwerpers bezig houden. Wanneer er over het sterksignaalgedrag van een ontvanger wordt gesproken of geschreven komen er begrippen aan de orde als ruisvloer, dynamisch werkgebied, intermodulatie, kruismodulatie, *blocking* (blokkering), 1 dB-compressiepunten, tweede en derde orde intermodulatie *intercept point* (tweede- of derdegraadssniijpunt) en *reciprocal mixing* (wederzijdse menging). De Nederlandse termen tussen haakjes zijn mijn eigen bedenksels. De begrippen zijn aan de meeste amateurs die zich voor deze materie interesseren wel bekend. Wie er nog problemen mee heeft zou kunnen proberen om

"Reflecties door PAoSE" van juli 1981 te pakken te krijgen. Daarin worden de genoemde begrippen verklaard onder de kop "Moderne ontvangstechniek".

Bij sterksignaalgedrag gaat het bijna altijd over superheterodyne-ontvangers en het sterksignaalgedrag daarvan wordt bij een goed ontwerp meestal bepaald door dat van de mengtrap. Het is dan ook begrijpelijk dat er voortdurend wordt gezocht naar mengschakelingen die een zo laag mogelijk ruisgetal hebben en een zo groot mogelijk signaal nog lineair, dus zonder vervorming, kunnen verwerken. Signalen tussen die onder- en bovengrens liggen binnen het dynamisch werkgebied.

In "Reflecties door PAoSE" van juli 1993 bespraken we een ontvangeringangsschakeling, ontworpen door Jacob Makhinson, N6NWP, waarin een mengtrap type Si8901 van Siliconix met vier stuks DMOSFET wordt toegepast. De ontvanger heeft een dynamisch werkgebied van 110,0 dB bij ingeschakelde voorversterker en 112,1 dB zonder versterker. In Pat Hawker's "Technical Topics" in *RadCom* van oktober 1993 gaat Colin Horrabin, G3SBI, ook in op mengtrappen met vier schakelende DMOSFET's. Hij baseert zich daarbij op de beter verkrijgbare Siliconix SD5000. Figuur 1 toont de schakeling, die voor het beste resultaat een blokvormige oscillatorspanning ontvangt, welke wordt aangelegd tussen *gate* (g) en *source* (s) van de veldeffecttransistoren. Het h.f.-ingangssignaal komt ook tussen g en s en staat dus in serie met het oscillatorsignaal. Bij een sterk ingangssignaal zal dat daardoor mede de schakelmomenten van de transistoren bepalen. Dat veroorzaakt vervorming en dus een verslechtering van het sterksignaalgedrag. G3SBI (wetenschapper en elektronicus bij het Science and Engineering Research Council's Daresbury Laboratory) heeft een schakeling bedacht die dat bezwaar niet heeft en die hij de *H-mode commutation mixer* noemt: figuur 2. Het oscillatorsignaal bestaat uit complementaire blokspanningen A en B. Wanneer A "hoog" is geleiden FET's F1 en F3; en de richting van het signaal over T1 wordt aangegeven door de F-pijlen. Met B "hoog" geleiden F2 en F4 en voor de spanning over T1 gelden de E-pijlen. De *source* van de FET's ligt aan aarde en daardoor heeft de spanning over T1 geen invloed op de schakelmomenten. De prestaties van de SD5000 in deze schakeling zijn als volgt: met een ingangssignaal van +11 dBm

(twee signalen van 0,8 V_{eff} met een frequentieverschil van 2 kHz of 20 kHz) bedraagt het conversieverlies 8 dB; de isolatie tussen h.f.- en m.f.-poort 68 dB; tussen oscillator- en m.f.-poort 66 dB. Ingangssnijpunt: 1,8...18 MHz: +53 dBm; 21...28 MHz: +47 dBm of beter; 50 MHz: +41 dBm. Gemeten met een gelijkspanning van 1,95 V tussen g en s en -8 V op het substraat; een blokvormig oscillatorsignaal met een amplitude van 9 V en een middenfrequentie van 9 MHz.

Figuur 3 toont de proefschakeling voor de "H-mode" mengtrap, zoals gebruikt door G3SBI en gepubliceerd in *RadCom* van oktober 1993. In het novembernummer zijn een paar correcties vermeld en die heb ik verwerkt in figuur 3. De transformatoren zijn voor een goede werking belangrijk. T1 is een type T4-1 van Mini-Circuits; T2 twee van die trafo's met parallelgeschakelde primaires. De schakeling is gemaakt op dubbelzijdige printplaat met één zijde als aardvlak. Wat met het laatste deel van de volgende zin precies wordt bedoeld begrijp ik niet goed en daarom geef ik die onvertaald weer: "All transformers and ICs are mounted in turned pin DIL sockets". De printsporen tussen T1 en T2 en tussen T2 en de SD5000 zijn kort en maar 0,38 mm breed om de capaciteit naar aarde gering te houden.

Het signaal van de lokale oscillator wordt in het IC 74AC74 door twee gedeeltelijk en omgezet in een blokspanning (de deling garandeert een zuivere 1:1 blokvorm). Het IC staat op 10 V en over de verbinding naar massa is een verkorte ferrietkraal geschoven om de blokspanning te schonen. G3SBI beweert dat het waarschijnlijk niet noodzakelijk is om een blokspanning te gebruiken. Met een sinusvormig oscillatorsignaal zal het ook wel goed gaan, mits dat wordt toegevoerd via een transformator en scheidelingscondensatoren zodat de *Adjust gate bias* potmeters gebruikt kunnen blijven worden. Die regelaars kunnen het best als volgt worden ingesteld: De eerste op de gewenste voorspanning. De tweede op minimale doorbraak van een ingangssignaal op 14 MHz naar de m.f.-uitgang. Het minimum is scherp en garandeert een goede balancerende van de mengtrap.

Met een zo goede mengschakeling is de volgende hindernis bij het streven naar verbetering van het sterksignaalgedrag waarschijnlijk de niet-lineaireiteit van het m.f.-kristalfilter. Wij herinneren eraan dat Koos, PAoKDF, daar reeds in "Reflecties door PAoSE" van april 1984 op heeft gewezen!

Peter Chadwick, G3RZP, zegt er interessante dingen over in *RadCom* van januari 1994 en ik neem die vertaald over:

"Dat in kristalfilters IMD (intermodulatievervorming - SE) ontstaat behoort geen verrassing te zijn. Het werd voor de eerste keer vermeld door Malinowski en Smythe van Motorola in een voordracht op een Fre-

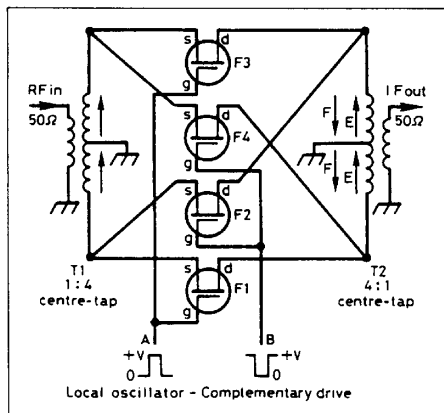


Fig.1. Schakelende mengtrap met vier DMOSFET-transistoren.

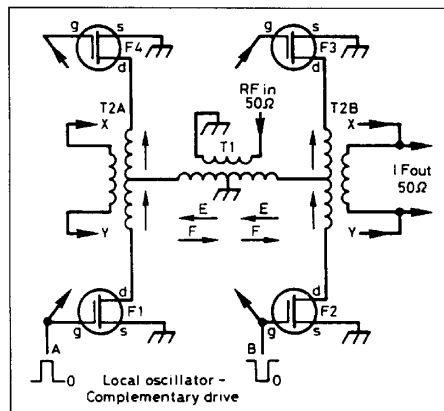


Fig.2. De nieuwe "H-mode" schakelende mengtrap van Colin Horrabin, G3SBI.

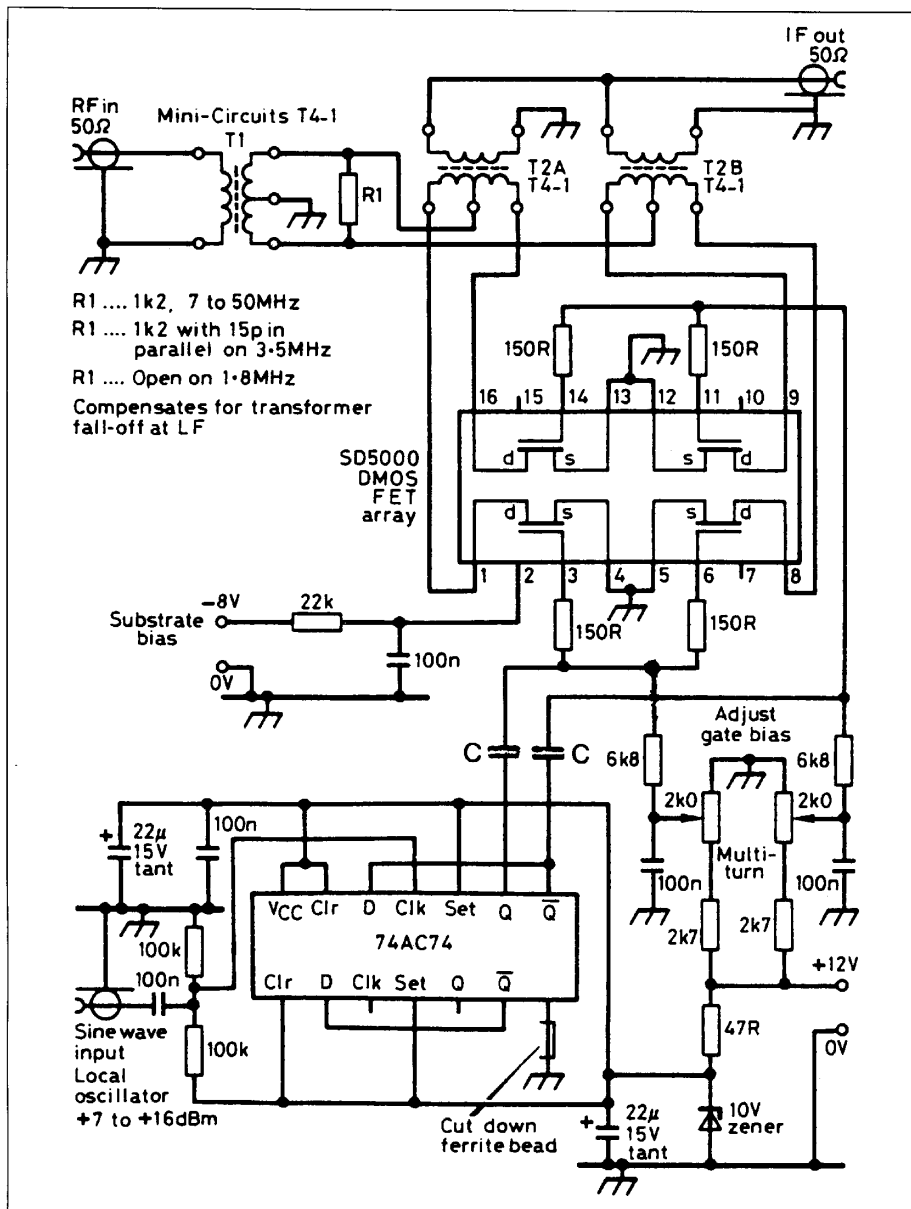


Fig.3. Beproevingsschakeling voor de "H-Mode" mengtrap. In het schema zijn door PAOSE enkele verbeteringen aangebracht zoals die in RadCom van november 1993 zijn aangegeven. O.a. de twee condensatoren C van 100 nF.

quency Control Symposium in 1973. De tweede keer in een brief van mij die werd opgenomen in "Technical Topics" van juli 1977 onder de kop "Receiver IMD and crystal filters" en die als volgt begon: "We zijn geneigd om kwartskristallen te beschouwen als passieve, lineaire, reciproke tweepoorten. In werkelijkheid zijn het inderdaad passieve tweepoorten, maar lang niet lineair en reciprook! Doorsnee h.f. éénzijdigkristalfilters kunnen interceptpunten hebben in de orde van +15 tot +18 dBm. Worden in- en uitgang verwisseld dan verandert vaak het interceptpunt. De IMD-produkten binnen de doorlaatband geven meer problemen dan die op zo'n 10...20 kHz afstand".

Sedertdien is het probleem "herkend" door de professionals. SAW-filters zijn overigens zeer goed omdat die het kwarts niet belasten. Transformatoren hebben geen invloed, tenzij ze slecht zijn ontworpen. De belangrijkste oorzaak van IMD schijnt te zijn dat het elektrisch veld de kristallen onder een zodanige mechanische spanning brengt dat de wet van Hooke niet

meer geldt (oef, dat is voor mij lang geleden! Is het niet zo dat volgens de wet van Hooke de uitwijking recht evenredig is met

de kracht? - SE). Dit verklaart waarom filters voor hoge frequenties slechter zijn dan voor lage frequenties: het kristal is dunner, dus het aantal volt per meter waarbij het punt, tot waar de wet van Hooke geldt, wordt overschreden, wordt bereikt bij een lagere spanning.

Een wezenlijke vraag betreffende de recente hoogwaardige mengtrappen is of van hun goede intermodulatie-eigenschappen in de praktijk kan worden geprofiteerd. In een goed ontworpen ontvanger vormen de middenfrequentselectiviteit, de faseruis van de oscillator en de intermodulatie beperkingen van het sterksignaalgedrag die ongeveer gelijktijdig optreden. Bijvoorbeeld in een ontvanger met een ruisgetal van 10 dB geeft een 2 kHz brede middenfrequent een ruisvloer van -131 dBm. Wanneer het interceptpunt +40 dBm bedraagt zullen twee signalen van -17 dBm intermodulatieprodukten veroorzaken die gelijk zijn aan de ruisvloer. Om de faseruis van een 17 dBm-sigitaal gelijk te maken aan de ruisvloer zal de faseruis -147 dBc/Hz moeten bedragen. (Dit volgt uit de intermodulatie-afstand van 114 dB plus de bandbreedteverhouding, hier 33 dB). Om -147 dBc/Hz met een HF/VHF-oscillator te bereiken is niet eenvoudig, vooral niet met een synthesizer en zeker niet dicht bij het signaal. (...) Daardoor komen extreem goede mengtrapprestaties in de praktijk niet tot hun recht. De ontwerper loopt op tegen het klassieke probleem dat verbetering van het één leidt tot de noodzaak tot verbetering van het ander". Wijze woorden van G3RZP.

Colin Horrabin, G3SBI, is het ermee eens dat wanneer de resultaten van zijn H-mode mengtrap moeten worden vertaald in een superlineaire ontvanger een nieuwe aanpak van het IMD-gedrag van kristalfilters en faseruis van synthesizers noodzakelijk is. Hij denkt daarbij aan DDS-systemen. Maar voorzover mij bekend maakt DDS het weliswaar mogelijk een synthesizer te maken die kleine frequentiestapjes - bijvoorbeeld van 1 Hz - paart aan een korte insteltijd, maar is de faseruis niet noodzakelijkerwijs gering. G3SBI is begonnen het IMD-gedrag van kristalfilters op 9 MHz te

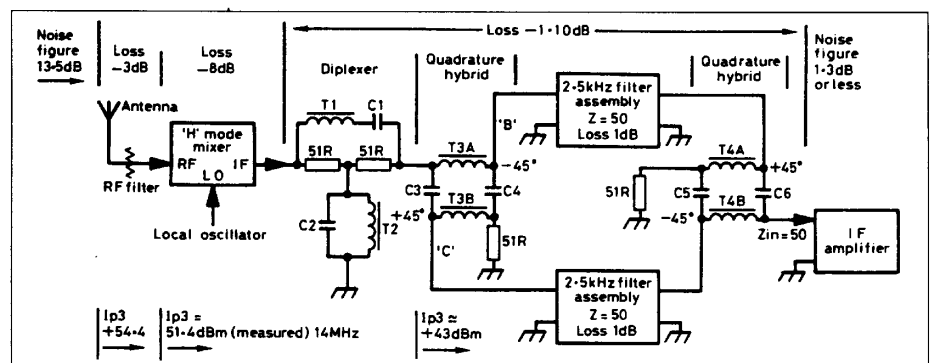


Fig.4. Ontvangeringangstrappen met een G3SBI "H-mode" mengtrap en een 9 MHz-filter met geringe demping in de doorlaatband. Er is geen versterker tussen mengtrap en m.f.-filter aanwezig. C1, C2 = 330 pF + 18 pF Suflex. C3, C4, C5, C6 = 150 pF + 15 pF Suflex. T1, T2 = 0,88 μH, 16 wdg, 0,5 mm (Bicflux RS Components) draad op Fairrite T50-10 ringkern (Circuit Components). T3A, T4A, T4B = 0,88 μH, 16 bifilaire wdg. van 0,31 mm Bicflux emailleddraad (RS Components) op T50-10 ringkern (draden twijnen met handboormachine, ongeveer één slag per 2,5 mm). Het 2,5 kHz filter is afgebeeld in figuur 5. (Volledigheidshalve zijn de type-aanduidingen en Engelse leveranciers onvertaald overgenomen. "Suflex" zou wel eens "styroflex" kunnen betekenen. Misschien is "Bicflux" in solder oplossende isolatie).

onderzoeken. De H-mode mengtrap kan een ingangsinterceptpunt van +53 dBm mogelijk maken. Doch het blijkt dat het ingangsinterceptpunt van redelijk geprijsde en in het Verenigd Koninkrijk verkrijgbare half lattice filters (brugfilters) dat niet haalt. Ladderfilters lijken het beter te doen. We citeren G3SBI in vertaling: "Er werd een aantal standaard 9 MHz-kristallen (ref. A164A) aangeschaft bij IQD Ltd (Crewkerne, Somerset). Het kristal is gespecificeerd als 9 MHz met 30 pF parallel in een HC49-houder. Uit metingen bleek dat de seriële resonantie lag op ca. 8,9975 MHz. Om bij een ladderfilter het midden van de doorlaatband precies op 9 MHz te krijgen moeten dus condensatoren in serie met de kristallen worden gezet. Een belangrijke uitkomst van de metingen is de hoge kwaliteit van de kristallen, hetgeen volgt uit de seriële weerstand die meestal minder dan 9 Ω bedraagt. Daarmee kunnen filters met zeer geringe demping in de doorlaatband worden gemaakt: minder dan 1 dB. Overige eigenschappen zijn een bandbreedte van 2,5 kHz voor 6 dB demping, 15 kHz voor 60 dB en een uiteindelijke demping in de stopband van 80 dB. De bron- en afsluitweerstand bedraagt daarbij 450 Ω . Metingen aan een aantal ladderfilters met verschillende bandbreedten toonden ingangsinterceptpunten in de orde van +40 dBm bijingangssignalen van 0 en +10 dBm. Dat is ongeveer even goed als bij de commerciële 9 MHz-EZB-filters van IQD Ltd. Wanneer zo'n filter wordt gebruikt bij de H-mode mengtrap met een 10 dB-versterker tussen mengtrap en filter zou het bereikbare interceptpunt aan de ingang van de mengtrap worden gereduceerd van +53 dBm tot +38 dBm. Een betere aanpak is de versterker weg te laten zoals aangegeven in figuur 4. De quadrature hybrid en diplexer zorgen ervoor dat de mengtrap altijd 50 Ω "ziet", zij maskeren de variaties van de frequentieafhankelijke ingangsimpedantie van de filters (de Quadrature hybrid gedraagt zich net zo als een kwartgolf lengte-transmissielijn: de ingangsimpedantievariaties van een filter worden als het ware omgekeerd; hoger wordt lager, capacitef wordt inductief en inductief wordt capacitef. Zo compenseren de variaties van de ingangsimpedanties van de beide filters elkaar - SE). Met de opzet volgens figuur 4 is een ingangsinterceptpunt van +54 dBm bereikbaar en een ruisgetal van 13,5 dB, hetgeen resulteert in een dynamisch werkgebied van 120 dB bij 2 kHz bandbreedte. Het ingangsinterceptpunt zou tot +56 dBm kunnen toenemen wanneer kristallen met een beter intermodulatiegedrag verkrijgbaar zouden zijn, maar deze kleine verbetering rechtvaardigt waarschijnlijk niet de extra kosten, vergeleken met die van de toegepaste standaardkristallen van IQD". Tot zover G3SBI.

Het ontwerp van de gebruikte ladderfilters gaat terug op een publikatie van J. Pochet, F6BQP, in *Radio REF* van mei 1976. Het zijn filters met maximaal vlakke doorlaatband. Figuur 5 toont een 2,5 kHz breed EZB-filter op 9 MHz met L-netwerken aan in- en uitgang om op 50 Ω aan te passen. Figuur 6

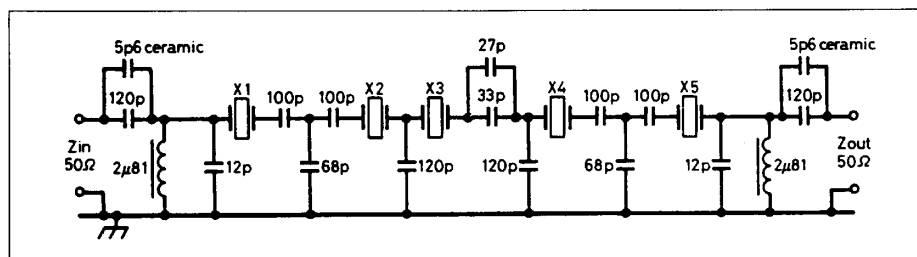


Fig.5. EZB-filter, 2,5 kHz breed. X1, X2, X3, X4 = kristallen van IQD (Crewkerne) No. A164A, 9 MHz parallelresonantie met 30 pF parallel, HC49 houder. Alle condensatoren, behalve de keramische van 5,6 pF, zijn 2,5% tolerantie Suffix. L1, L2 = 2,81 μ H, 31 wdg. 0,31 mm Biciflux draad (RS Components) op Fairite T37-6 ringkern (Cirkitt Components).

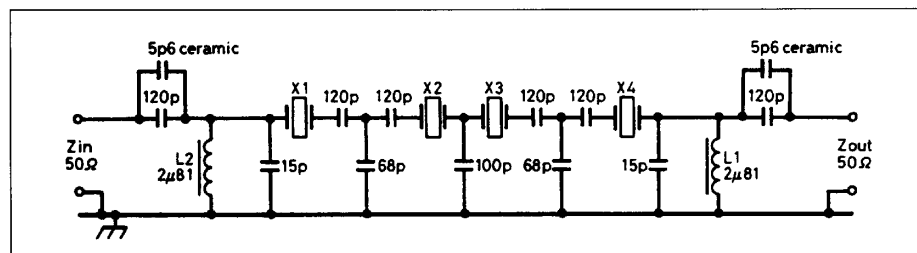


Fig.6. EZB-filter, 2,2 kHz breed op -6 dB; 8,5 kHz breed op -60 dB, demping in de doorlaatband 1,4 dB; uiteindelijke demping in de stopband 95 dB. X1...X5 kristallen als in filter van figuur 5. Condensatoren 2,5% Suffix, behalve die welke als keramisch zijn aangegeven. Spoelen als in figuur 4.

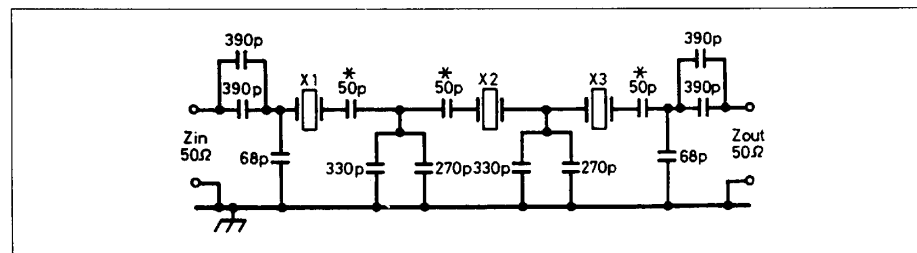


Fig.7. CW roofing filter. Bandbreedte 400 Hz op -6 dB, 4 kHz op -60 dB, demping in de doorlaatband 4,0 dB, uiteindelijke stopbanddemping 90 dB. Alle condensatoren 2,5% Suffix. De met een sterretje gemerkte condensatoren bepalen de centrale frequentie van de doorlaatband, hier 8,9993 MHz, de centrale frequentie van een ladderfilter dat verderop in de middenfrequentieketen is opgenomen. De instelling kan worden bereikt door een variabele condensator aan een vaste parallel te schakelen.

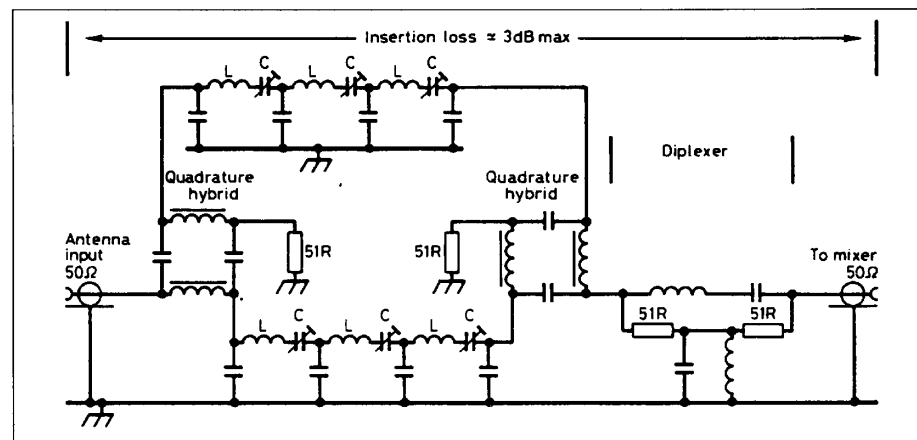


Fig.8. Hoogfrequentieingangsfilter dat kan worden gebruikt te zamen met de schakeling van figuur 4. Per amateurband is zo'n filter nodig.

geeft de schakeling van een 2,2 kHz breed filter met vijf kristallen. Figuur 6 tenslotte een CW-filter. De flanksteilheid van deze filters is in de praktijk niet voldoende. Daarom moet achter het filter eerst een versterker met lage ruis en hoog interceptpunt komen, gevolgd door een filter dat de uiteindelijke selectiviteit bepaalt. Het gemeten ingangsinterceptpunt van de mengtrap in figuur 4 bedraagt +51 dBm op 14 MHz; slechts 1,5 dB slechter dan bij afsluiten van de mengtrap met 50 Ω (rechtstreeks op de spectrumanalysator).

Figuur 8 tenslotte toont hoe het ingangsfilter eruit zou kunnen zien. Ook hier zijn per band twee filters gebruikt die parallel zijn geschakeld via quadrature hybrids om de in- en uitgangsimpedantie constant te houden.

Fluitfilter

Jan Kliffen, GoACA, ex-PAoKC, heeft in de jaren vijftig zeer veel voor *Electron* geschreven. Oudere VERON-leden zullen zich de aprilnummers van 1954, 55, 56 en 57

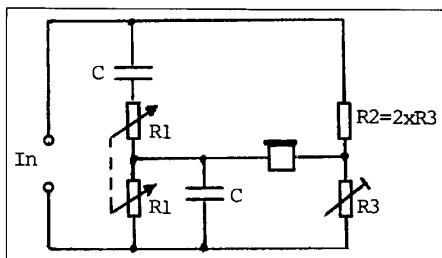


Fig. 9. Fluitfilter van GoACA, ex-PAoKC. Het berust op de brug van Wien. De waarden van de componenten is te vinden in de tekst.

herinneren waarin hij, samen met Hans Evers, PAoCX-F2Z1, alle technische artikelen schreef, gelaardeerd met kostelijke plaatjes van Hans. Jan woont nu al heel wat jaren in Engeland. Hoewel hij geen lid meer is van de VERON – dat heeft voor hem weinig zin – is hij *Electron* nog niet vergeten en u hebt dan ook al een aantal, soms stof doen opwaaiende, artikelen van hem gezien en hopelijk gelezen.

Figuur 9 is ook van GoACA afkomstig: een fluitfilter. Niet origineel, maar door iedere beginner te maken want er komt zelfs geen elektronica aan te pas. Het fluitfilter wordt tussen de luidsprekeruitgang van een ontvanger en een hoofdtelefoon geplaatst. Wordt de ontvangst gestoord door een interferentietoon dan verdwijnt die bij een bepaalde stand van R1. De werking berust op de zogenoemde "brug van Wien". De brug is evenwicht op de frequentie $f = 1/2\pi R1C$, met f in hertz, R1 in ohm en C in farad. R3 is een instelpotmeter die eenmalig zo wordt afgeregeld dat een fluittoon zo goed mogelijk verdwijnt; dat zal zijn bij $R3 \approx 1/2 R2$. Bij GoACA is R1 een dubbele potmeter van $2 \times 400 \Omega$, $C = 1 \mu F$, R2 is 180Ω , R3 = maximaal 100Ω . De telefoon heeft een impedantie van nominaal 300Ω , maar dat is niet kritisch. Ook hoofdtelefoons met hogere en lagere impedanties zijn bruikbaar. Er treedt wel een flink signaalverlies op maar de meeste ontvangers kunnen zoveel lawaai produceren dat dit geen bezwaar vormt. Wanneer voor R1 geen dubbele potmeter beschikbaar is kunnen ook twee aparte exemplaren worden gebruikt. Dan behoeft R3 geen instelpotmeter te zijn maar een vaste weerstand van $1/2 R2$. Uiteraard zijn dan wel twee handen nodig om het filter in te stellen. Een sommetje leert dat met de door Jan gekozen componenten de laagste frequentie die kan worden onderdrukt

$1/2\pi \cdot 400 \cdot 10^{-6} = \text{ca } 400 \text{ Hz}$ bedraagt. Maar de componenten zijn bepaald niet kritisch. Wanneer voor R1 geen $2 \times 400 \Omega$ beschikbaar is maar bijvoorbeeld wel $2 \times 1000 \Omega$ dan kan $C = 0,47 \mu F$ zijn; daarmee is de ondergrens voor de frequentie 339 Hz . Wilt u nog lager gaan dan neemt u C wat groter. Met wat de rommelkist oplevert is het fluitfilter dus bijna altijd wel te realiseren.

"Stereo"-adapter voor telegrafie

In "Reflecties door PAoSE" van april 1993 zag u figuur 10, een schakelingetje dat tussen de uitgang van een ontvanger en een stereo-hoofdtelefoon wordt geplaatst en

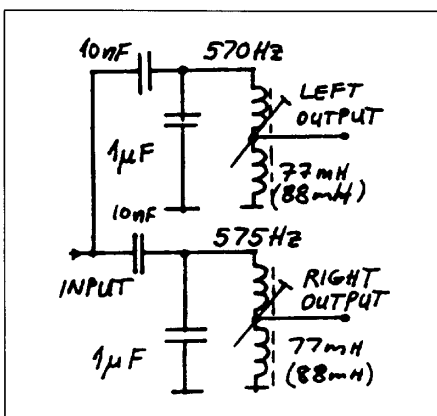


Fig. 10. Schakeling van LA8AK voor het "stereofonisch" beluisteren van telegrafie. Eerder gepubliceerd in *Electron* van april 1993.

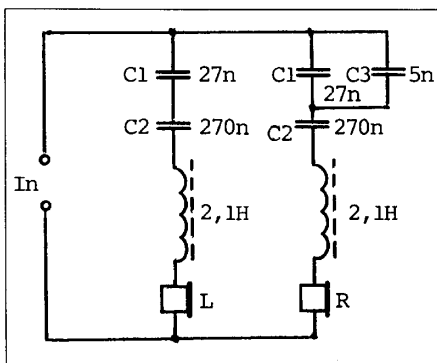


Fig. 11. "Stereo-adapter" van PAoSE.

dat aan telegrafiesignalen een ruimtelijk effect geeft. Het werd ontworpen door LA8AK. Zoiets wilde ik ook wel eens proberen maar mijn 88 mH ringkernspoelen waren op. Enig zoekwerk in het berghok bracht wel een paar spoelen in ferrietpotkernen boven water. Door meten vond ik een zelfinductie van ongeveer $2,1 \text{ H}$ en een Q_o (onbelaste Q) van 38 bij 684 Hz . Mijn stereo-hoofdtelefoon heeft twee schelpen

van ieder 600Ω . Eerst heb ik de schakeling van LA8AK geprobeerd, waarbij de telefoon capacitief was afgetakt op de parallelkringen om de demping te verminderen. Maar er ging wel erg veel signaal verloren. Dat bezwaar is ondervangen bij de opzet volgens figuur 11 waarbij seriekringen worden gebruikt. De condensatoren C1 en C2 in serie zijn een overblijfsel van de eerste opzet en kunnen natuurlijk worden vervangen door één exemplaar. C3 zorgt voor de onderlinge verstemming van de kringen. Daarover straks meer. Door de weerstand van de telefoon daalt de Q van de seriekringen van $Q_o = 38$ voor de spoel alleen tot $Q_b = 10,8$ (belaste Q). De bandbreedte van de kringen (-3 dB) bedraagt 64 Hz . Ze resoneren op 727 en 641 Hz (gemeten waarden), dus met een verschil van 86 Hz . Het geheel werkt daardoor als een scherp filter op ongeveer 684 Hz (het gemiddelde van 727 en 641 Hz) waarbij in een klein gebied rond die frequentie het "stereo"-effect optreedt: bij verandering van frequentie beweegt de toon van links naar rechts en bij één bepaalde frequentie klinkt hij midden in het hoofd. Het frequentieverschil tussen de kringen van 5 Hz , dat LA8AK aangeeft, gaf bij mij geen merkbaar ruimte-effect. Een methode om een bruikbaar frequentieverschil in te stellen is luisteren naar ruis, bijvoorbeeld uit een FM-ontvanger die geen signaal ontvangt. Door voor C3 verschillende waarden te proberen kunnen we de rechter kring op verschillende frequenties laten resoneren. Bij een gunstige waarde gaat de ruis ruimtelijk klinken. Erg kritisch is het niet. Het is informatief om met een tweekanaals-oscilloscoop de signalen op de schelpen van de telefoon te bekijken. Dan blijkt dat bij toonmidden-in-het-hoofd de amplitude links en rechts gelijk is (logisch) en het faseverschil ongeveer 90° . Bij "echte stereo" zou het faseverschil 0° moeten zijn maar dat lukt nooit met signalen die liggen op de flanken

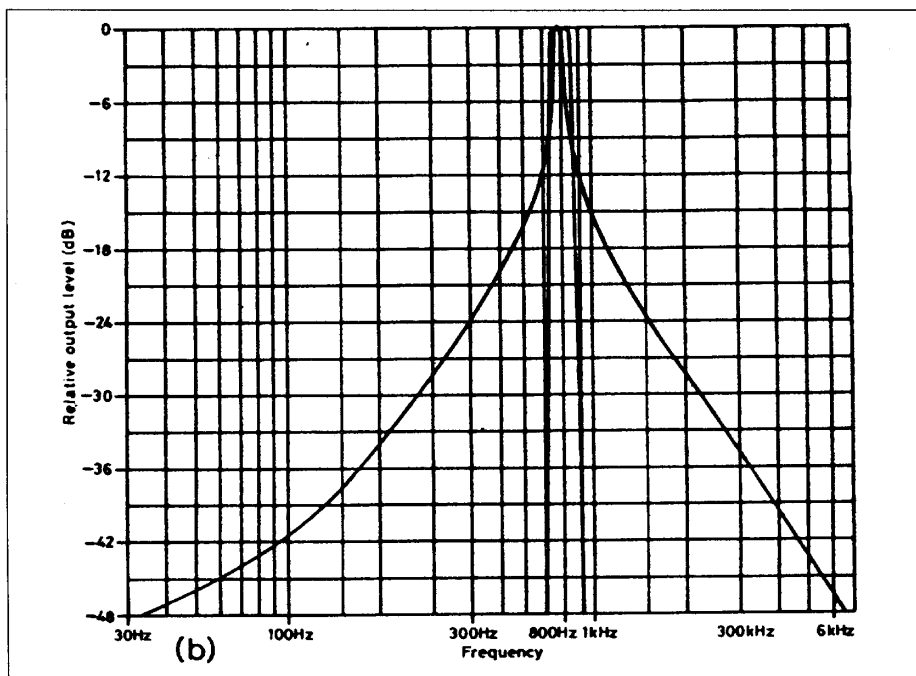


Fig. 12. Frequentiearakteristiek van het "Insect Filter CW50" van G3PPD voor telegrafie (met de breed uitlopende flanken) en het "W9GR DSP II Audio Filter", ook ingesteld voor CW.

van de doorlaatbanden van de twee kringen. Het "stereo"-effect moet daarom veel beter kunnen, maar dan is een andere opzet nodig.

Hoe werkt het in de praktijk? Ik heb de schakeling nu drie maanden gebruikt bij mijn wekelijkse telegrafieverbinding met PAoGJH op 160 meter (we werken *full break-in* en gebruiken kristalgestuurde zendertjes met één transistor, gemonteerd in ronde blikken snoepdoosjes. De output van minder dan 1 W produceert met kwartgolfantennes toch S8...S9 te Zoetermeer en Leiderdorp). Meestal ontvang ik PAoGJH op een FRG-7700 communicatie-ontvanger. Die heeft een miserabel sterksignaalgedrag waardoor allerlei rommel, zoals intermodulatieprodukten van middengolfomroepzenders, in de 160 m-band terecht komt. De **filterwerking** van de "stereo"-adapter komt daarbij het sterkst tot uiting. Bij juiste afstemming klinkt het telegrafietoontje van Gerrit Jan midden in het hoofd en het lijkt wat los te komen van de achtergrond. Het is wel een leuk effect maar niet echt overtuigend. Eerlijk gezegd geloof ik niet dat het ook maar iets bijdraagt tot een betere neembaarheid. Maar om dat goed te beoordelen zou ik naar een signaal moeten luisteren dat is omringd door die van andere telegrafiestations en dat is in de ochtenduren op 160 meter niet aan de orde.

DSP

Dat staat voor *Digital Signal Processing*, digitale signaalbewerking. Het is een alternatief voor analoge signaalbewerking met begrenzers, filters enz. DSP wordt steeds meer toegepast in Japanse koopdozen en ook in losse kastjes die tussen de uitgang van een ontvanger en de luidspreker of hoofdtelefoon worden geschakeld. In *QST* zijn een aantal jaren geleden twee aardige artikelen over DSP verschenen die als inleiding tot het onderwerp zeer geschikt zijn. Het eerste is "Digital Signal Processing for the Experimenter" en geschreven door Rick Olsen, N6NR (*QST*, november 1984). Rick behandelt daarin begrippen als het bemonsteringstheorema van Nyquist en DSP-bouwstenen als Analooq-Digitaal-converter(ADC), Digitaal-Analooq-Converter (DAC) en *Multiplier-Accumulator* (MAC). Met DSP kunnen laagfrequentfilters worden gemaakt met een flanksteilheid van bijvoorbeeld 2000 dB per octaaf. Analooq zou zo iets een onpraktisch groot aantal onderdelen vereisen. Bovendien zou een analooq filter met zulke steile flanken erg "rinkelen". Een filter met goede impulsresponsie vereist namelijk een vlakke fasekarakteristiek en die gaat bij een analooq filter niet samen met een grote flanksteilheid. Met DSP kan het wel. Het tweede artikel in *QST* (december 1986) is van Fred Williams en heet "Digital Signal Processing - A modern Audio filter". Fred beschrijft twee filters met de volgende eigenschappen:

	Filter 1	Filter 2
Doorlaatband	: 0...3400 Hz	900...1100 Hz
Rimpel in de doorlaat	: 0,1 dB	0,1 dB
Stopband(en)	: 3800...8000 Hz	0...800 Hz, 1200...2400 Hz

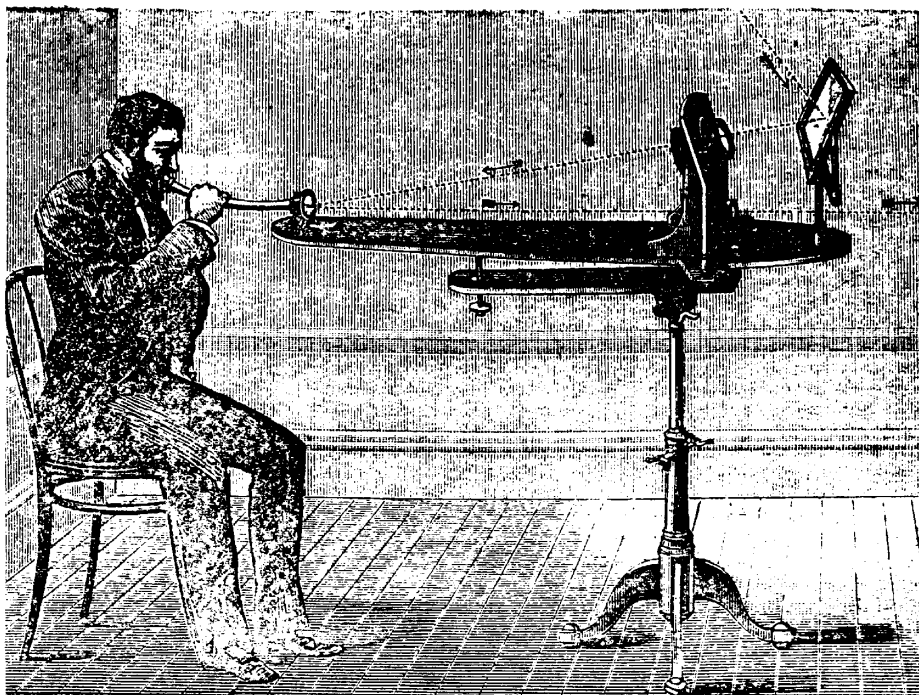


Fig.13. Photophone zender.

Stopbanddemping 60 dB	60 dB
Bemonsteringsfrequentie 6 kHz	8 kHz

Het is een tamelijk gecompliceerd geval waarvan het schakelschema twee pagina's beslaat. Maar met moderne geïntegreerde schakelingen, die veel meer kunnen, zal het beslist eenvoudiger gaan. In *RadCom* van februari 1994 is een beoordeling te vinden van twee "buitenboordfilters" die tussen de ontvanger en de hoofdtelefoon worden geschakeld. Het eerste is het "Insect Filter CW501" van G3PPD, een analooq bandfilter waarvan centrale frequentie en bandbreedte instelbaar zijn. Het is bedoeld voor telegrafie. Het tweede is het "W9GR DSP II audio filter" dat met een keuzeschakelaar kan worden ingesteld op de volgende mogelijkheden:

Voor CW:

- centrale frequentie 800 Hz bandbreedte 200 Hz
- centrale frequentie 800 Hz bandbreedte 100 Hz
- centrale frequentie 800 Hz bandbreedte 30 Hz
- centrale frequentie 400 Hz bandbreedte 100 Hz

Voor EZB:

- combinatie van *de-noiser* en automatisch inkepingfilter
- geoptimaliseerde *de-noiser*
- geoptimaliseerd automatisch inkepingfilter
- automatisch inkepingfilter voor zwak signaal

Voor andere klassen van uitzending:

- HF Packet doorlaat: 1550...1850 kHz
- RTTY doorlaat: 2075...2345 Hz
- SSTV doorlaat: 1150...2350 Hz.

De uitdrukking *de-noiser* heb ik maar niet trachten te vertalen; "ontruister" lijkt niet

zo geslaagd. "Inkepingfilter" is goed Nederlands voor *notch filter*.

Figuur 12 toont de frequentie karakteristiek van de beide filters. In *RadCom* zijn ze in verschillende kleuren aangegeven; die zijn bij de reproductie verloren gegaan. Het analoge "Insect"-filter heeft de smalste doorlaat maar het W9GR-DSP-filter de beste *shape-factor* (steilste flanken). Bovendien blijkt uit de beoordeling dat het DSP-filter minder rinkelt. Maar DSP kan meer dan alleen filteren. Spraak kan van andere signalen worden onderscheiden door het lettergreepkarakter ervan. Voorwaarde is dat het gewenste spraaksignaal een paar decibel boven het overige lawaai uitkomt. Dan kan het DSP-filter ruis, fluitjes en andere rommel vrijwel volledig verwijderen.

Het mooiste zou zijn wanneer DSP wat meer "naar voren" in de ontvanger zou kunnen worden toegepast, zoals in het middenfrequent gedeelte. Maar daarvoor moeten de digitale schakelingen een stuk sneller kunnen werken dan in het audiogebied. Hans, F6GVD, vertelde mij in een QSO dat er al radio's zijn waarin dat gebeurt. Eén ding is zeker: we staan met DSP nog maar aan het begin van geweldige mogelijkheden en zullen er dan ook nog veel mee te maken krijgen.

De Photophone van Graham Bell

In "Reflecties door PAoSE" van november 1993 vertelden wij het één en ander over optische communicatie uit het verleden met behulp van de heliograaf. Daarmee werd morsetelegrafie bedreven. Maar spraakcommunicatie via licht werd in de vorige eeuw ook al gedemonstreerd. Daar kunnen we wat over mededelen dankzij J.H.C. van Heuven, PAoJHC, die mij een fotocopie stuurde van een artikel uit *OPTICS NEWS*, Vol.6, No.1, getiteld "Alexander

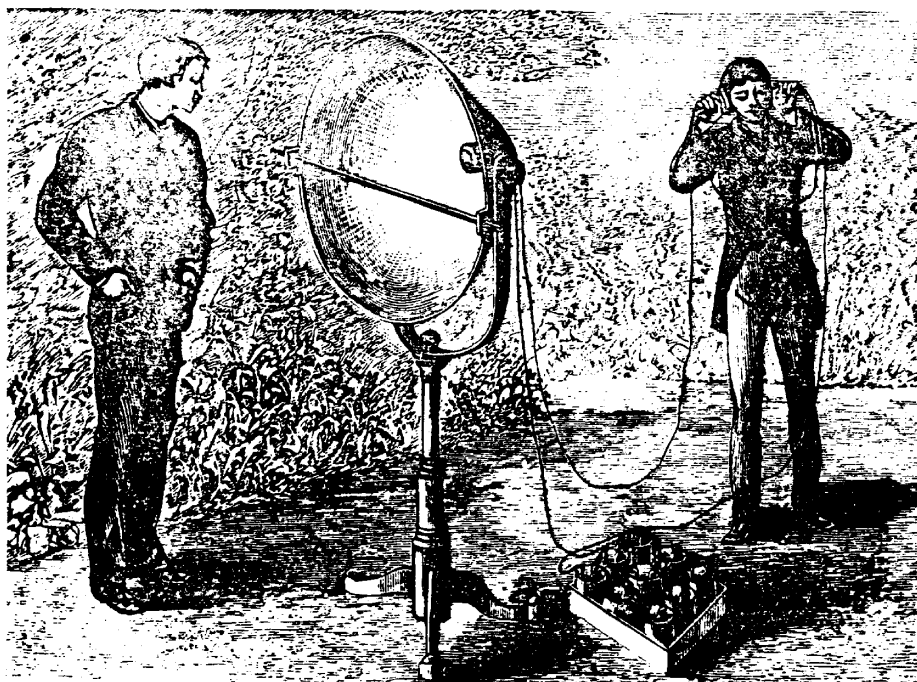


Fig. 14. Photophone ontvanger met een seleniumcel als detector.

Graham Bell and the Photophone: The Centennial of the Invention of Light-Wave Communications, 1880-1980"; de schrijver is Forest M. Mims, III.

Wie dacht dat optische communicatie, zoals die thans geweldige opgang maakt door lichtgeleiding via glasvezels, iets nieuws is, heeft het mis. Graham Bell, bekend als de uitvinder van de telefoon, bracht met zijn assistent Tainter voor het eerst spraak via licht over op 19 februari 1880. Hoe de zender van de *Photophone* werkte is te zien in figuur 13. Zonlicht wordt gereflecteerd in de richting van de ontvanger door een spiegeltje dat is gemonteerd op een membraan aan het eind van een spreekbuis. Spraak brengt het membraan plus spiegeltje in trilling waardoor de lichtstraal heen en weer zwaait en de ontvanger meer of minder belicht. De ontvanger gebruikt een seleniumcel. Selenium heeft de eigenschap dat de weerstand ervan afneemt wanneer er licht op valt. De seleniumcel is samen met een batterij en twee telefoons opgenomen in een stroomkring. De lichtvariaties veroorzaken stroomvariaties en zo wordt de spraak hoorbaar. De zender werkt dus zonder en de ontvanger met elektriciteit. Opmerkelijk is dat Bell ook *photophone*-ontvangers maakte die het zonder elektrische stroom konden stellen. Heel wat materialen blijken namelijk een "foto-akoestisch effect" te bezitten. Wanneer er een met een audiofrequentie onderbroken lichtstraal op valt geven ze een geluid af waarvan de toonhoogte overeenkomt met die van de onderbrekingen in de lichtstraal. Foto-akoestisch effect werd door Bell en Tainter gevonden bij goud, zilver, platina, ijzer, staal, messing, koper, zink, lood, antimoon, *german-silver*, *Jenkin's metal*, *Babbitt's metal*, ivoor, celluloid, gutta-percha, hardrubber, zachte ge vulcaniseerde rubber, papier, perkament, hout, mica en verzilverd glas! Je vraagt je na zo'n opsomming af welk materiaal het

foto-akoestisch effect **niet** vertoont en waarom je er in het dagelijks leven niets van merkt. Bell hoorde de toon zelfs zonder enig hulpmiddel wanneer de onderbroken lichtstraal op het oor werd gericht.

Opmerkelijk is dat Bell de uitvinding van de *photophone* belangrijker vond dan die van de telefoon!

Mengelwerk

* Wilt u in figuur 4 op pagina 115 van het maantnummer een correctie aanbrengen? Het pijltje onder R1 moet niet naar beneden maar naar **boven** wijzen.

* In "Reflecties door PAOSE" van februari 1994 ging het o.a. over ongewenste gevoeligheid voor hoogfrequente signalen van infraroodsensoren, zoals die bij beveiligingsinstallaties worden toegepast. Jan Gnodde, PAOJWG, schrijft mij dat hij in een winkel voor beveiligingsbenodigdheden een PIR kocht: de "Excalibur" van Melcom Products (prijs f 98,-); waarvan in de bijgeleverde documentatie staat: (...) "The Excalibur circuit design has been tested at 20 V/m over the frequency range 20 to 1000 MHz proving that the Excalibur has ultra high R.F.I. protection and complies with B.S. 6667, Part 3 and IEC Publication 801, part 3. (...)". Prima! En bedankt Jan.

* Eveneens in "Reflecties door PAOSE" van februari herhaalden we een pagina met immunisatie-tips van PAORLS uit 1981. Wie daar in ieder geval profijt van heeft gehad is Wim, PAOWDW. Hij schreef mij dat hij met het gemakkelijk te maken mantelstroomonderbrekertje volgens fig.7 op de EMC-pagina een hardnekkig geval van TVI binnen enkele minuten had opgelost! Prettig wanneer zoiets wordt gemeld!

* Niet alleen kunnen beveiligingsinstallaties last hebben van hoogfrequente signa-

len, ook het omgekeerde komt voor. In de rubriek "EMC" van *RadCom*, februari 1994, wordt gerapporteerd over een geval van een brandbeveiligingssysteem in een school dat bij G4SXU op 100 m afstand signalen van S9 + 20 dB tot S9 + 60 dB produceerde tussen 144 en 146 MHz. De firma die de installatie had geplaatst werkte goed mee en bracht extra aardingen en afschermingen aan. Dat gaf een aanzienlijke verbetering maar geheel weg waren de signalen niet (*RadCom* 2/1994).

* De elektrische kwartsklok, zoals die in de Fiat Panda en Tipo is gemonteerd, kan als kristalcalibrator worden gebruikt! GoHTP hoort kristalstabiele signalen over de gehele tweemeterband, in het bijzonder op 144,175 - 144,700 - 145,225 - 145,750 MHz. Niet alleen binnen de auto zelf maar ook er buiten zijn ze hoorbaar. Zelfs wanneer zijn Fiat in de garage staat hoort GoHTP ze in zijn shack. Hij vroeg aan Fiat Auto UK Ltd om de klok om te wisselen voor een niet-stralend exemplaar. Hij kreeg er geen en beschrijft het antwoord van Fiat als *rather frosty* (*RadCom*, 2/1994).

* Dat auto-elektronica het soms laat afweten in de buurt van een zeer sterke zender is bekend. De zender "Europawelle Saar" van 1200 kW op 1422 kHz bij Heusweiler, NW van Saarbrücken, veroorzaakte die problemen ook. Daarom is boven de autosnelweg nabij de zender een Faraday-scherm van koperdraden opgehangen dat auto's moet beschermen tegen ongewenste beïnvloeding (*RadCom* 2/1994).

* Er is een nieuw boek uitgekomen dat beschrijft hoe tijdens de Tweede Wereldoorlog gecijferde Duitse radioberichten werden "gekraakt" door de *Government Code and Cypher School* te Bletchley Park in Engeland. Het boek heet *Codebreakers* en is geschreven door prof. F.H. Hinsley en Alan Strip plus zo'n 30 medewerkers die in de oorlog te Bletchley Park werkten. De uitgave uit 1993 is van Oxford University Press. Het boek telt 322 + XXII bladzijden en heeft een harde kaft, het ISBN-nummer is 0-19-82 0327-6 en de prijs £ 17.95. Pat Hawker heeft het in *RadCom* van februari 1994 gerecenseerd.

* In het Technonet worden vragen over radiotechniek en aanverwante gebieden beantwoord door zendamateurs. U vindt het net op zaterdagmiddag vanaf 16.30 uur Nederlandse tijd op ongeveer 3755 kHz. De netleider geeft regelmatig aan amateurs die een vraag willen stellen gelegenheid om zich in te melden. Die vragen worden vervolgens één voor één behandeld. Daarbij komen alleen amateurs in de lucht die een antwoord weten op de vraag. Anderen worden verzocht alleen maar te luisteren en zich **niet** in te melden. Het Technonet kent dus niet "het tekenen van de presentielijst". Zo kan het zo effectief mogelijk functioneren.

● Houd de frequentie 144,750 MHz vrij van packet en andere uitzendingen die niets van doen hebben met ATV.

De paoSSB[©] Transceiver (5)

Jan Harte, PAoHRT, Stadskanaal

50 W eindversterker

"Wil je voor een bouwdoos een eindversterker met transistoren ontwikkelen?" vroeg PAoSSB mij op de Dag voor de Amateur in 1992. "160 tot 10 m, 10 mW in, 50 W uit, met netspanningsvoeding, inclusief laagdoorlaatfilters voor alle amateurbanden" was zo'n beetje de ruwe specificatie. "Reproduceerbaar, schroevendraaier-vast, moderne, goed verkrijgbare onderdelen, natuurlijk HDTP-vriendelijk" waren nog enige eisen. Dit is toch wat anders als een ontwerp voor een eigen bouwset, maar na enige bedenktijd, waarin driftig in literatuur van Philips gelezen werd, nam ik de uitdaging aan. Deze eerste uiteenzetting geeft een overzicht.

De verschillende delen van de schakeling worden daarna per stuk in volgende artikelen geschreven.

Overwegingen en keuzes

Na studie in twee publikaties, één van Philips en één van Motorola, leek een RF mosfet eindtrap een goede keus: op 50 V voedingsspanning is in één stap al een hoge versterking te halen: tussen de 20 en 24 dB, veel meer dan met bipolaire transistoren (Voor 12 V voedingsspanning ligt het anders).

Om van 10 mW naar 50 W te komen is 37 dB nodig, dus een voortrap met minstens 17 dB versterking moet genoeg zijn. Als dat lukt zijn we met een tweetraps eindversterker klaar. (Daarmee zijn ook de benamingen in deze verhalen vastgelegd: **stuurtrap** en **eindtrap** samen vormen de eindversterker).

Verder hebben mosfet's volgens beide fabrikanten voordelen: lagere ruis, lagere intermodulatie en grotere bestendigheid tegen hoge SWR dan transistoren. En de frequentiecompensatie in een breedbandversterker is met mosfet's ook eenvoudiger. Enig overleg met de man die zich bij Philips met deze types bemoeit, ondersteunde de keus om de eindtrap met 2 stuks BLF175 uit te voeren. Die kunnen per stuk 30 W leveren in klasse AB, met verder prima specificaties. In balans zou dus ruim 50 W mogelijk moeten zijn, genoeg om achter de laagdoorlaatfilters 50 W over te houden.

De eis "schroevendraaier-vast" zou misschien al gehaald worden met de toegestane VSWR van 50 die Philips voor deze typen specificeert. Toch houd ik nog maar even rekening met een staande-golf brug aan de uitgang. Daartoe moet de zender een mogelijkheid bieden vermogen te regelen. Het mooiste is dat in de eindversterker te doen, dat beperkt het aantal draadjes naar de stuurzender. De stuurtrap zou dus regelbaar moeten zijn.

Een mosfet kan ook mooi geregeld worden, beweren beide leveranciers, dus werd voor de stuurtrap de BLF221 onderzocht, die 1 à 2 W levert op 12 V.

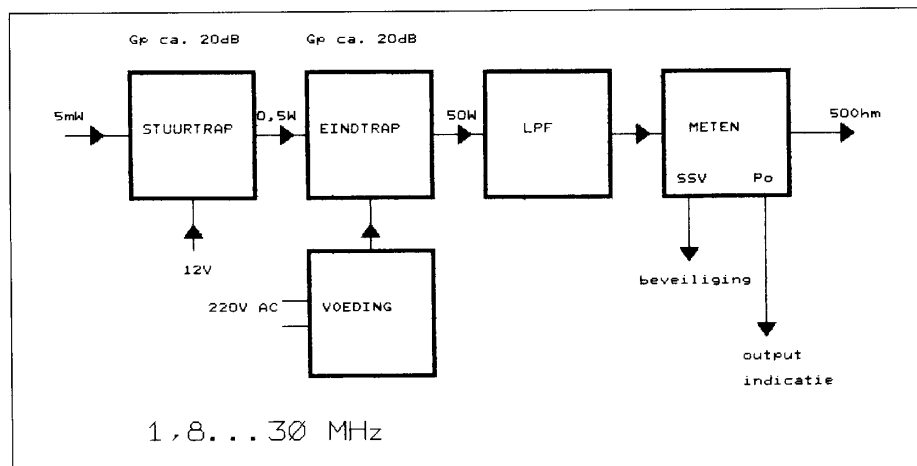


Fig.1. De opzet van de eindversterker. De blokken worden apart in artikelen beschreven.

Op papier haalde die al niet voldoende versterking en een klein proefje bewees dat: ongeveer 12 dB.

Alleen met een 1 : 4 trafo ervoor kwam ik tot 17 à 19 dB. Het ging nu om de keus tussen regelbaarheid plus het maken van een 1 : 4 trafo (niet mijn eerste hobby) en een andere oplossing. Bij het proefje bleek dat het regelen van de output wel werkte, maar dat er flinke vervorming ontstond bij het terugregelen. In de toppen van het ingangssignaal gaat de gate gewoon open en komt er een klasse C signaal uit de versterker, niet erg geslaagd in SSB-versterkers. In de praktijk zou dit betekenen dat er splatter ontstaat zodra de eindtrap niet goed afgesloten is.

Daarmee verviel het laatste voordeel van de BLF221, dus die werd even op ijs gezet en ik keek verder rond, o.a. in de eigen zender.

Daar zit een mooi stuurtrapje in met 4 stuks BFW16 parallel. Minstens 18 dB versterking en ongeveer 700 mW output op 12 V. Met 16 V wordt dat makkelijk 1 W. Alles mooi recht van 1,6 tot 30 MHz en telkens met 1M-vervorming beter dan -40 dB, zegt het applicatierapport van Philips.

Een vergelijkbare uitvoering van deze transistor is de BFG34T. Veel in gebruik in kabel-antenneversterkers, dus makkelijk verkrijgbaar.

Een kort proefje met 4 stuks parallel gaf zomaar ruim 19 dB versterking, dus proberen we dat uit. Dan maar een draadje terug naar één van de trappen in de SSB-generator voor de beveiliging.

Daarmee waren de belangrijkste keuzes gemaakt op één na: de voeding.

Overwogen werd een schakelende voeding te maken, maar uit ervaring op het werk weet ik, dat het ontwerpen van een efficiënte en bedrijfszekere schakelende voeding verre van eenvoudig is. Dan hebben we het nog niet over het onderdrukken van de storing die zo'n ding levert. Toch moet de spanning wel geregeld worden. De eindtrap mag beslist niet meer hebben dan 50 V, maar als de spanning lager wordt dan 45 V of zo, neemt het geleverde vermogen af of ontstaat vervorming. Enige rege-

ling is dus nodig en ik kies in eerste instantie voor een eenvoudige stabilisatieschakeling.

Als laatste moet nog een stel goede filters gemaakt worden. Een artikel van PAoDKO in *Electron* maart 1983 leverde prima informatie.

Resultaten

Nu ik dit schrijf weet ik van stuurtrap en eindtrap enige voorlopige meetresultaten: Output minimaal 50 W PEP, rendement 60% bij 1,8 MHz, dalend naar 45% bij 30 MHz.

Vermogensversterking stuurtrap 20 dB, eindtrap 22 dB, totaal dus 42 dB. Dit varieert minder dan plus en min 1 dB tussen 1,8 en 30 MHz.

Intermodulatie van de totale eindversterker -27 dB t.o.v. één van de signalen. (Hierover is het laatste nog niet gezegd, mede omdat de voortrap zelf behoorlijk slechter dan -40 dB is en dus te veel de totale vervorming beïnvloedt).

Harmonischen-onderdrukking kan pas gemeten worden als de filters klaar zijn.

Conclusie

Het ontwerp voldoet aan de eisen. Voor de liefhebbers is er nog ruimte voor verbetering. Toch publiceren we het ontwerp nu, dat geeft gelegenheid tot op- of aanmerkingen, of beter nog adviezen. Laat ze me weten, in het Technonet of telefonisch (05990) - 13832.

Jan, PAoHRT

* Technonet: Elke zaterdagmiddag om 15.30 uur Nederlandse tijd rond 3754 kHz.

● Wanneer u belangrijk nieuws voor de amateur heeft zorg dan dat het ook terecht komt bij PAoDER, de man van ons verenigingsstation PI4AA.

● De VERON-bibliotheek: uw bibliotheek. Stort acht gulden op giro 2919735 en ontvang de nieuwe catalogus van de bibliotheek.

Een transvertor voor 3,4 GHz (deel 1)

Michael Kühne, DB6NT en Arie Dogterom, PAoEZ

Deze artikelen zijn een Nederlandse bewerking van informatie die door DB6NT is verstrekt en hier en daar is gepubliceerd, ten dele in DUBUS. Nu wij in Nederland de 9 cm band permanent ter beschikking hebben leek het de VHF-commissie nuttig een zeer goed na te bouwen ontwerp door DB6NT van een

complete omzetter en eindversterker te publiceren. Wij zijn DB6NT erkentelijk voor het aan ELECTRON ter beschikking stellen van de tekst, foto's en tekeningen. De Nederlandse bewerking is door PAoEZ uitgevoerd.

In het eerste deel worden de tranvertor en

de kristaltrein behandeld, in het tweede deel de vermogensversterkers.

Een 3,4 GHz Transvector

De hier beschreven transvector voor de 9 cm band is ontworpen voor een zendvermogen van 0.2 watt en een ruisfactor van

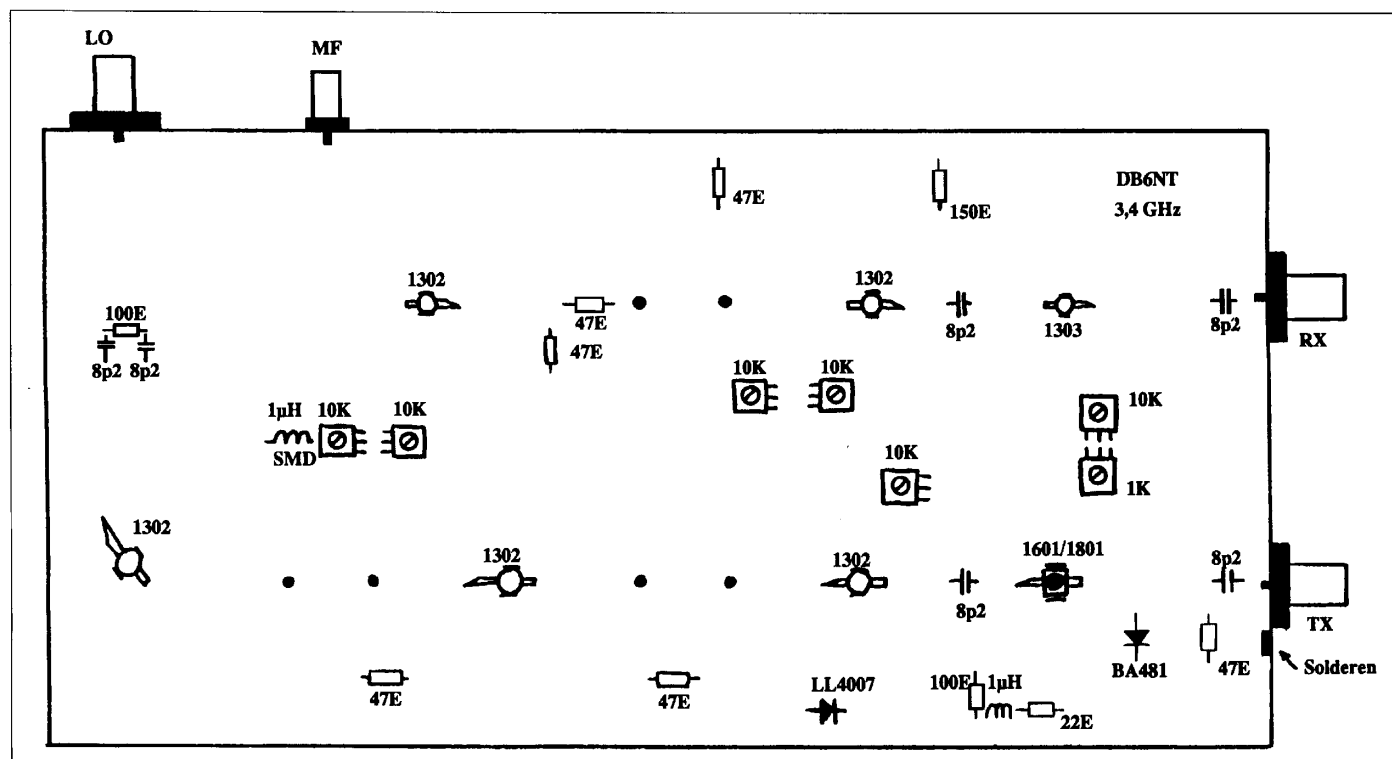


Fig.2. Onderdelenopstelling. De plaatsing van de onderdelen op de print aan de soldeerzijde. Zie ook Foto 1.

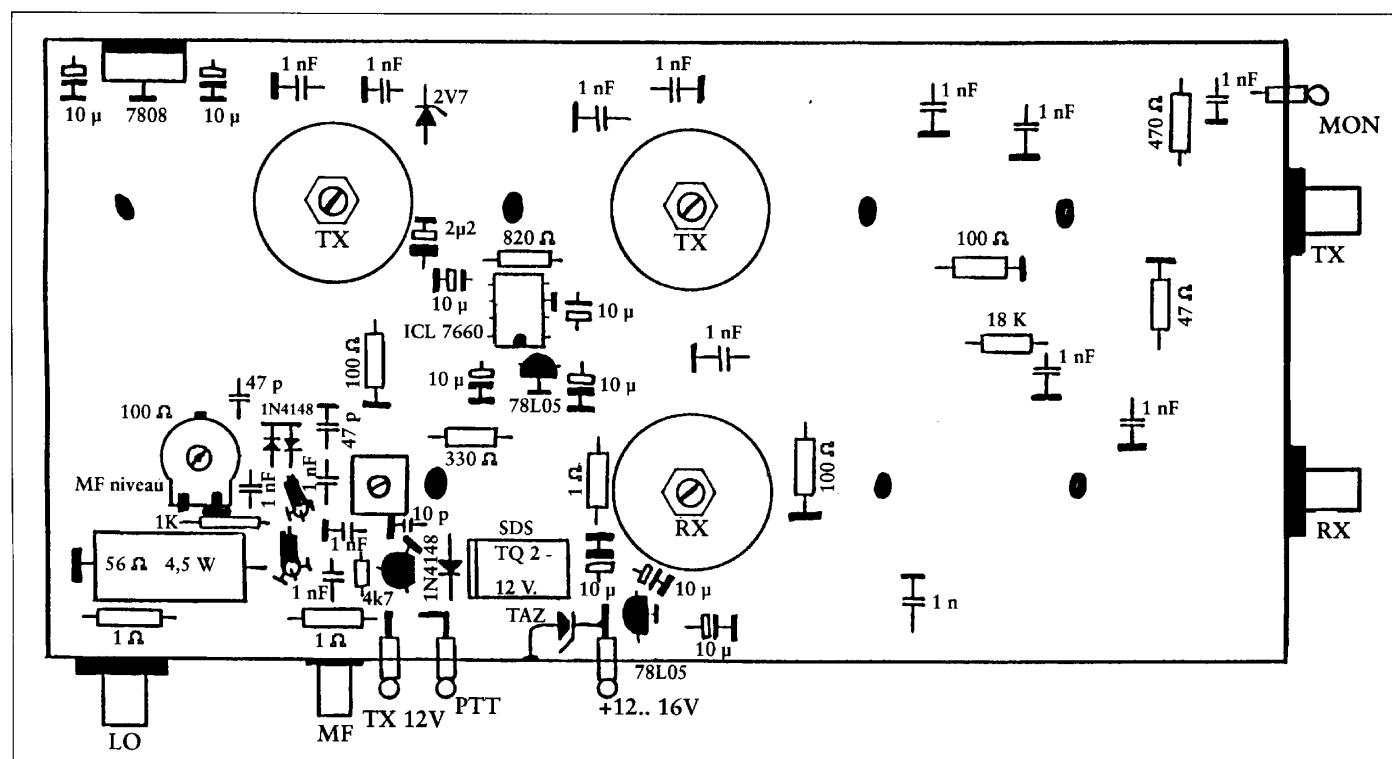


Fig.3. Onderdelenopstelling. De plaatsing van de onderdelen aan de "massazijde". Zie ook foto 2.

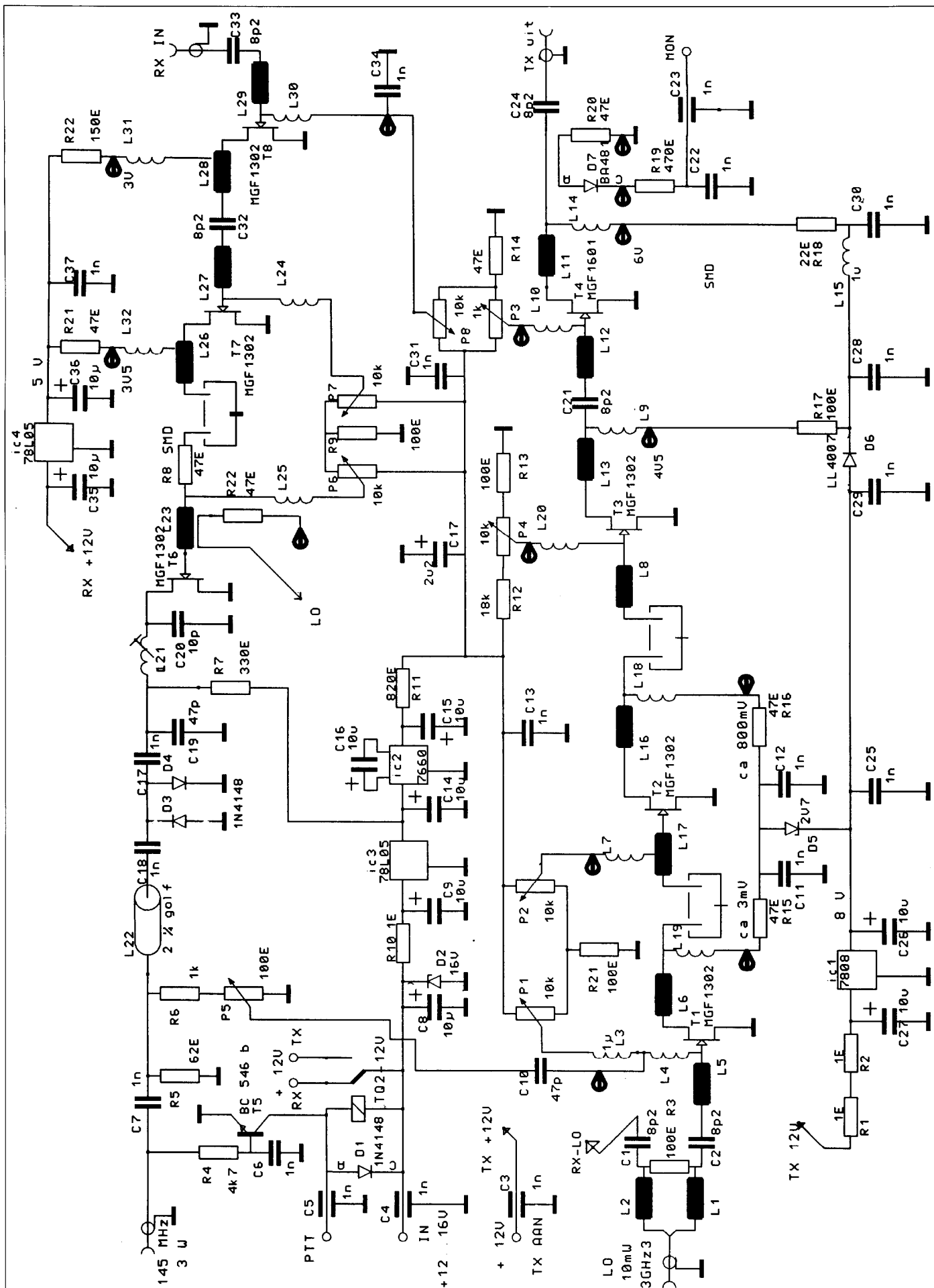


Fig.1. Het elektrisch schema van de 3,4 GHz omzetter. De zwarte driehoekjes met afgeronde zijde zijn de ontkoppelvlakken op de print. De als spoel hierbij getekende onderdelen zijn in werkelijkheid kwartgolf lijntjes.

minder dan 2 dB. De versterking van de ontvangstzijde is rond de 25 dB, de onderdrukking van de LO en op de spiegelfrequenties is beter dan 40 dB bij een 145 MHz mf. Voor kritische situaties is het aan te bevelen aan de zenderuitgang nog een eenvoudig interdigitaalfilter te plaatsen om de ongewenste uitstraling nog te verminderen. Nog beter is om een mf van 435 MHz te kiezen.

Het oscillatorsignaal van 3256 MHz (Voor een 144-146 MHz mf) wordt door een afzonderlijke module opgewekt die in deel 2 wordt beschreven. Er is 10 mW oscillatorvermogen nodig. Kiest u een 432 MHz mf dan is de gewenste frequentie 2968 MHz. Uiteraard is een ander oscillatorkristal nodig en de mf in- en uitgang moeten van andere kringen worden voorzien. De kwart golf coax in de z/o-omschakeling wordt uiteraard ook korter.

Het omschakelen van de mf alsmede de verzwakker in de zendketen is ontworpen

voor 0,5 tot 3 watt stuurvermogen op de mf (IC202, FT290R e.d.), maar kan aan iedere andere zendontvanger worden aangepast. De schakeling is zo ontworpen dat voor het afregelen slechts een voltmeter en een milliwattmeter nodig zijn. Het blijkt niet nodig met vaantjes op de print te werken voor de optimalisering.

De opzet

Deze transvertor voor de 9 cm band is afgeleid van de 5,6 GHz transvertor die beschreven is in DUBUS 3/91. Hij is geschikt voor 3,4 – 3,5 GHz. Er worden dezelfde resonatoren gebruikt als in de 5,6 GHz transvertor, maar op 3,4 GHz moeten de afstemschroeven ver worden ingedraaid. Zij gedragen zich dan als kwart golf resonatoren en de afstemming is heel scherp. De bodem van de resonatoren wordt door een plaatje messing versterkt om verstemming door mechanische en thermische effecten te vermijden.

Het is van groot belang aandacht te besteden aan een goede aarding van de source-

aansluitingen van de FET's, zie figuur 5.

Bij diverse uitvoeringen lag de ruisfactor beneden 1,4 dB en het zendvermogen boven de 0,3 watt.

Als de ontvangerversterking (zo'n 25 dB) te hoog is dan kan de 1 nF koppelcondensator tussen de mengtrap van de ontvanger en de 1N4148 schakeldioden vervangen worden door een 10 pF SKY-trimmer waarmee de versterking kan worden ingesteld.

noot van de vertaler: Stel de versterking zó in dat bij het aansluiten van de transvertor de ruis ongeveer 2 S-punten toeneemt.

Het schema

Ontvangerdeel

Een MGF 1303 MESFET, zie figuur 1, wordt in de eerste trap gebruikt. Een 1302 gaat ook maar levert een iets slechtere ruisfactor. De tweede trap, met een MGF 1302, is via een resonator die zich als een "selec-

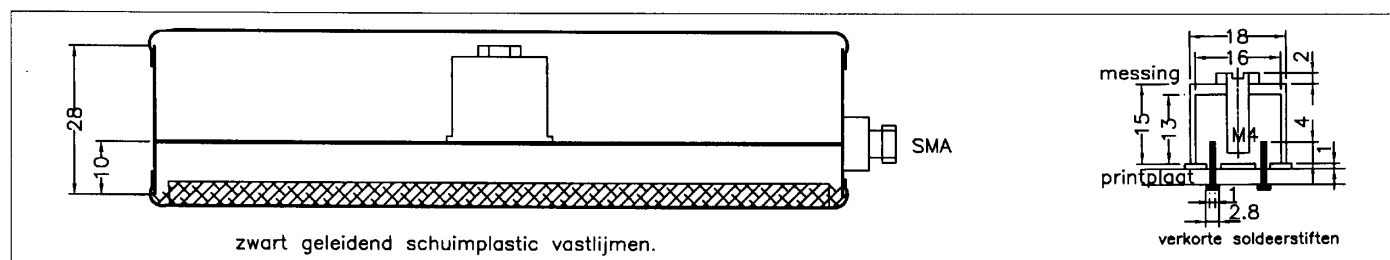


Fig. 4. De constructie van de resonatoren en de montage van de print in de blikken doos.

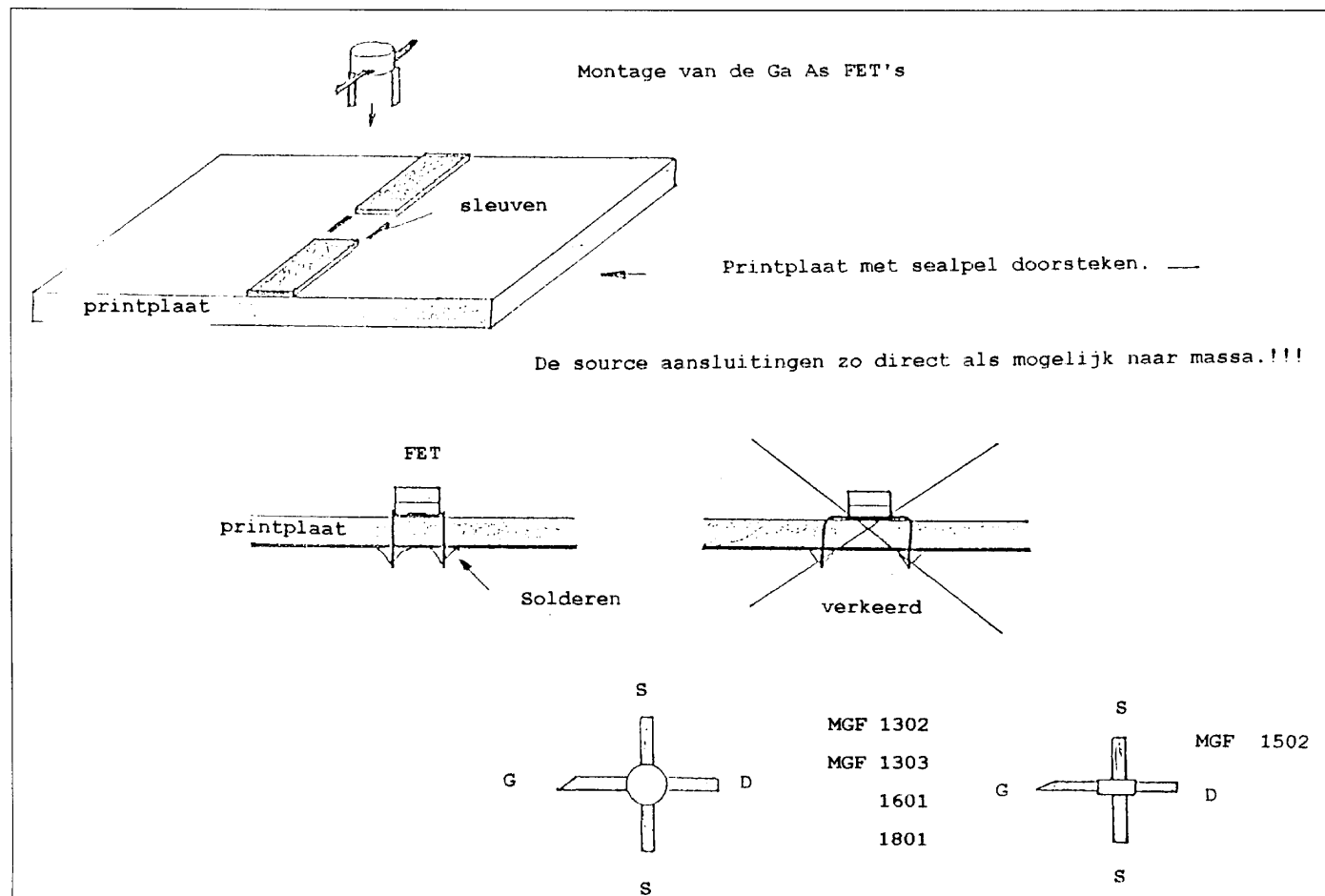


Fig. 5. De montage van de GaAs-FET's.

atieve condensator" gedraagt, gekoppeld met de mengtrap.

Aan de uitgang van de mengtrap vinden we niet alleen een pi-filter voor aanpassing aan de achterzet maar ook een schakeling die bij het zenden, wanneer er een hoge wisselspanning op de 1N4148 diodes komt, er voor zorgt dat het stuk coax het zendvermogen, met de diodes in een "kortgesloten" toestand, reflecteert.

Zenderdeel

Het oscillatorsignaal komt tezamen met het via de 100 Ω potmeter, zie figuur 1, instelbare mf signaal op de gate van de MGF 1302 mixer. Het uitgangssignaal wordt versterkt in een drietrapsversterker met twee resonatoren en met een vermogens-FET in de laatste trap. Een richtingskoppeling met een detectiediode zorgt voor een meetspanning die het uitgangssignaal aan geeft.

Voor het opwekken van de negatieve voorspanning op de gates wordt een ICL7660 toegepast die van +5 volt -5 volt maakt.

De aansluitpunten van de transvertor zijn:

1. LO ingang, 10 mW op 3,2 GHz, SMA contact
2. mf in-/uitgang met in zendstand + spanning, SMC contact
3. Ontvanger ingang, SMA contact
4. Zender uitgang, SMA contact
5. +12 volt werkspanning, doorvoercondensator
6. Zend-ontvang sturing door "TX" aan massa of + op mf kabel, doorvoercondensator
7. Monitor. Meetbrug met diode. Uitgangsvermogenindicatie, doorvoercondensator

Enkele montagetips

De montage van de meeste onderdelen op de print spreekt voor zich. Maar enkele zaken verdienen een bijzondere aandacht. Allereerst de montage van de FET's. De source-aansluitingen moeten zo kort mogelijk aan massa worden verbonden. In de print worden sleufjes gestoken, waardoor

de tegen het lichaam gebogen source-aansluitingen worden gestoken. Figuur 5 spreekt verder voor zichzelf.

Dan de resonatoren. Er worden messing doppen gebruikt die als standaard waterleiding hulpstukken te koop zijn. In de kop moet een gat met M4 draad worden gemaakt. Een stuk messing plaat met daarin gaten voor de koppelpennen wordt over het open einde gesoldeerd. De koppelpennen zijn afgeknipte soldeerpennen. De tekening in figuur 4 maakt één en ander duidelijk. In de figuur is ook geschetst hoe de print in een blikken doos wordt gemonteerd met tegen het onderdeksel zwart schuimplastic dat ongewenste resonanties dempt.

De constructie

1. Snij de printplaat af zodat deze in een standaard blikken doos past (55,5 * 148 * 30 mm).
2. Maak beide zijden van de printplaat schoon met aceton.

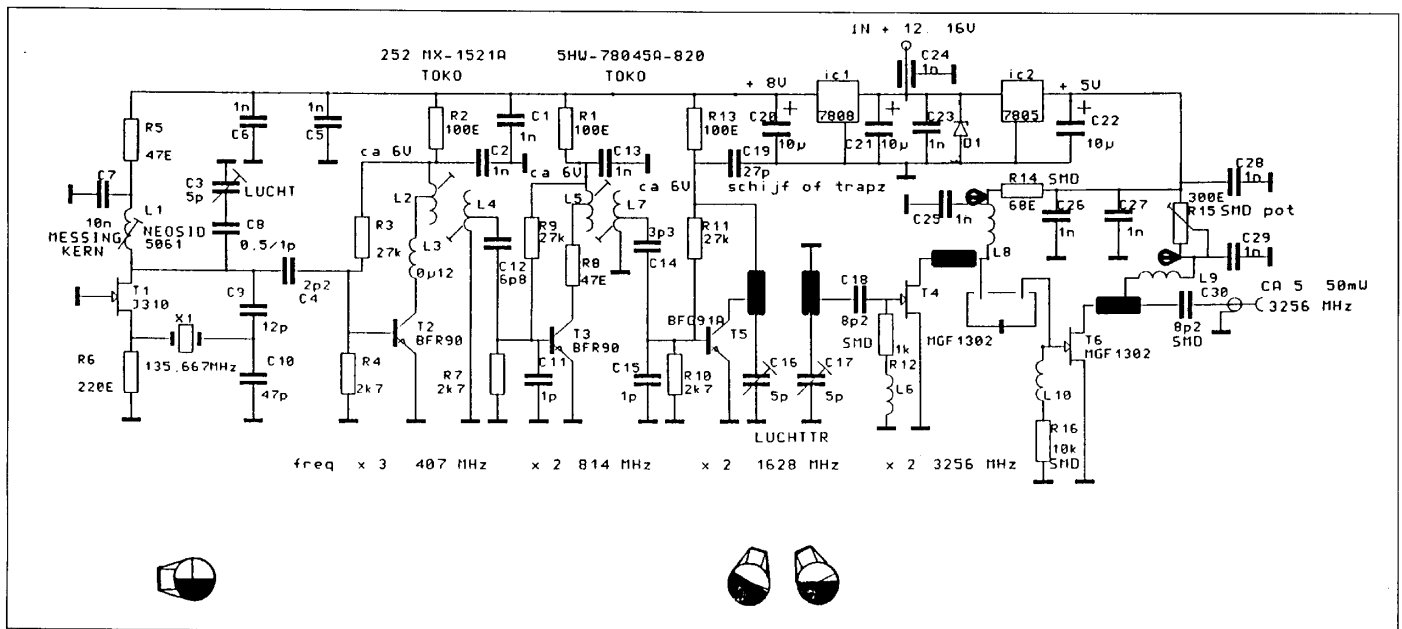


Fig. 6. Het elektrisch schema. De beginpositie van de trimmers is onderaan geschetst.

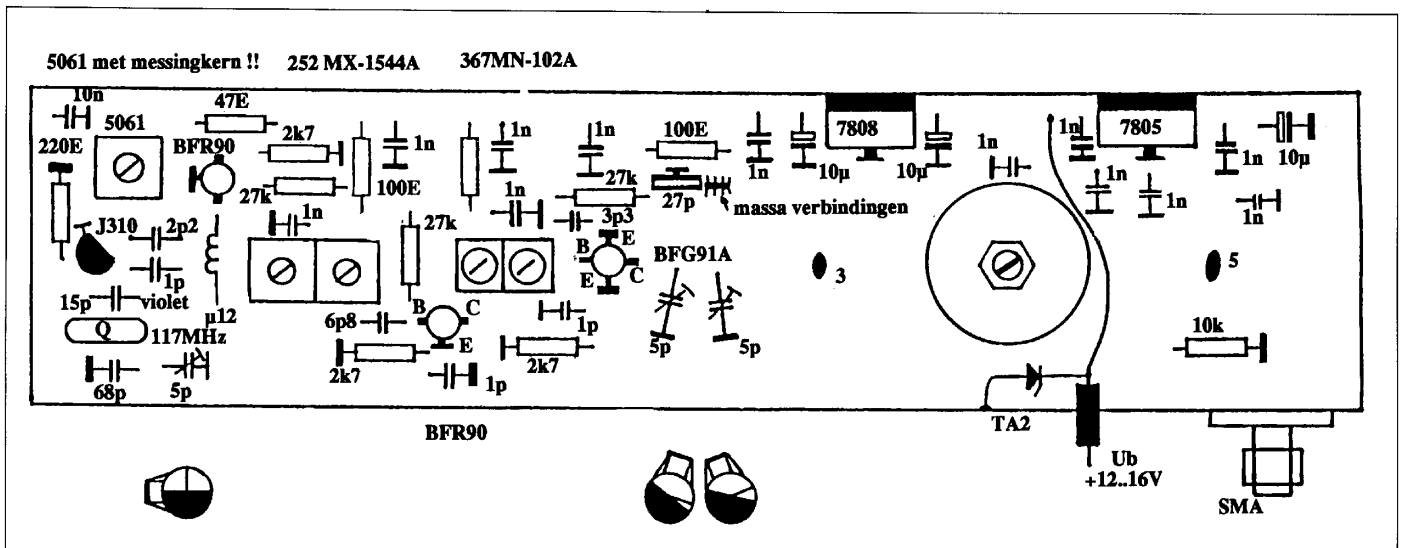


Fig. 7. De plaatsing van de onderdelen. Alles wordt aan de "massazijde" gemonteerd. Zie ook foto 6.

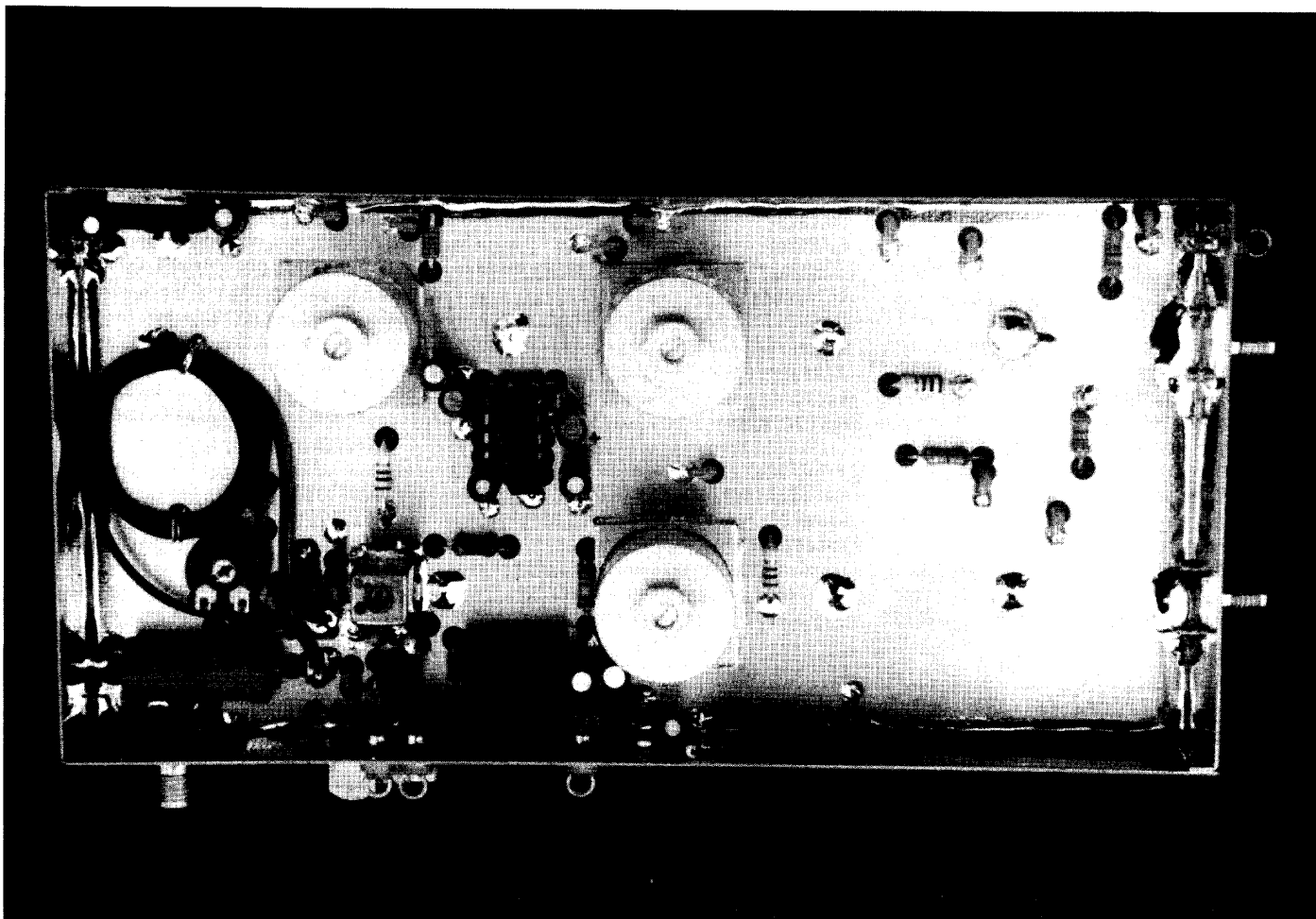


Foto 1. De gemonteerde transvertor, printzijde.

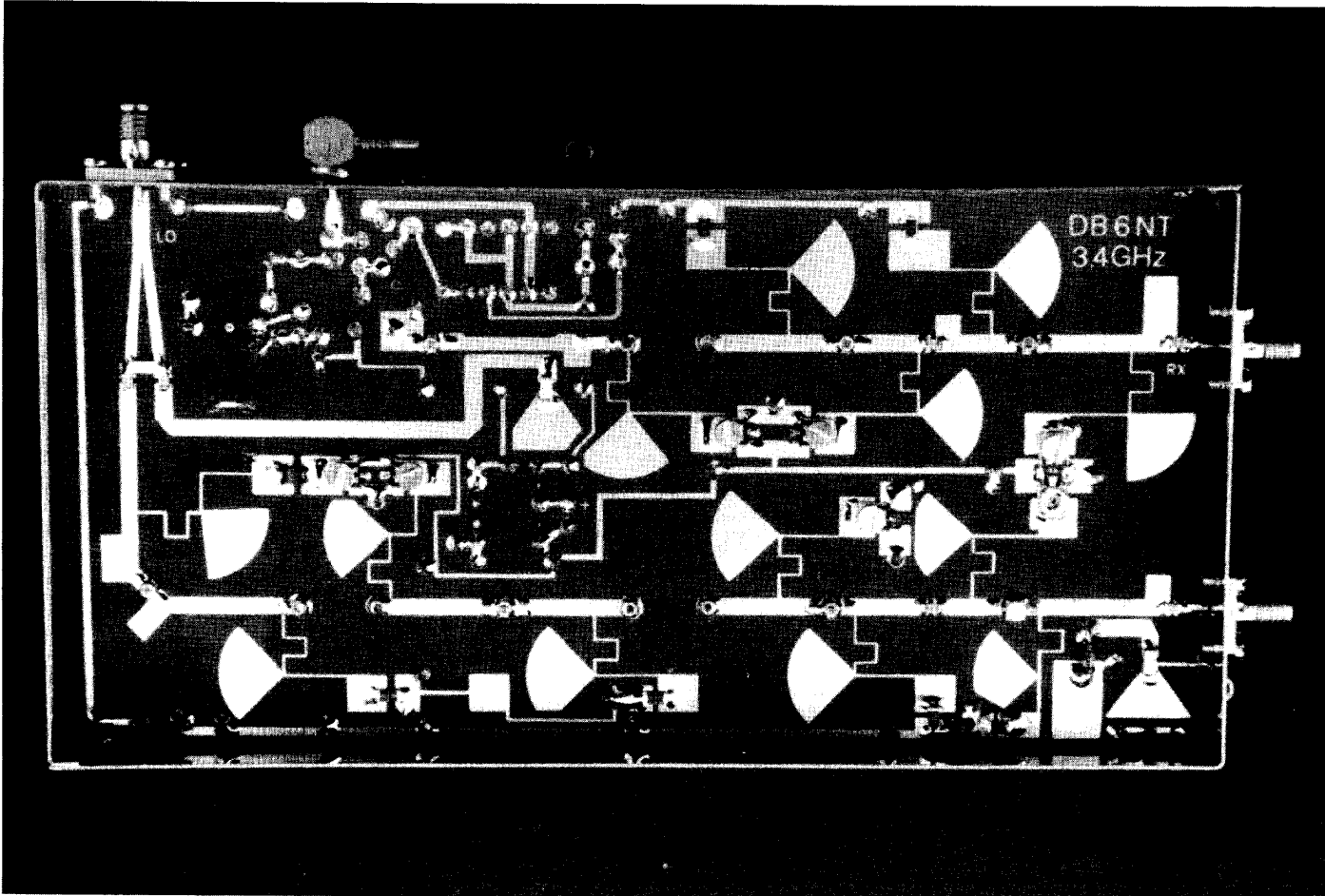


Foto 2. De gemonteerde transvertor, massazijde. De messing plaatjes waarop de resonatoren zitten zijn goed zichtbaar.

3. Boor alle gaatjes.
4. Verwijder aan de massazijde het koper rond de gaatjes die niet voor aarding dienen.
5. Maak kleine sleufjes met een scalpel voor de source-aansluitingen van de FET's.
6. Maak in de wanden van de blikken doos de gaten voor de coaxcontacten en doorvoercondensatoren. Houdt er rekening mee dat de printplaat in het midden (zo'n 15 mm vanaf het deksel) moet worden geplaatst en vergeet hierbij niet met de dikte van de printplaat rekening te houden.
7. Als het mogelijk is, verzilver het koper van de printplaat.
8. De koppelstiften voor de resonatoren zijn gemaakt van 1,3 mm diameter soldeerstiften die omgekeerd op de print worden gesoldeerd (zie figuur 4). De koppen worden afgevlind tot er 2 mm over blijft.
9. Soldeer de printplaat in de blikken doos (vergeet niet de printplaat iets weg te vijlen waar de zijwanden van de doos een omgezet randje hebben).
10. Soldeer de coaxcontacten en de doorvoeren in de zijwanden.
11. Soldeer de messing bodemplaatjes van de resonatoren op de print, waarbij u de gaatjes gebruikt om de juiste plaats te bepalen. Door de plaatjes goed te verhitten en zeker nabij de gaten te vertinnen dient u ervoor te zorgen dat de bodemplaatjes degelijk contact met de print maken.
12. Teken de middelpunten van de resonatoren op de messingplaatjes en teken met dit middelpunt met de passer een cirkel met een straal van 9 mm, deze geeft de plaats aan waar de resonator komt.
13. Vertin de rand van de resonatoren en de messingplaat op de plaats van de getekende cirkel. Draai een M4 bout in de resonator. Deze bout wordt gebruikt om door middel van een 150 watt soldeerbout of een gasvlammetje de hele resonator op soldeertemperatuur te brengen. Is hij heet genoeg druk hem dan op de messing plaat en laat het soldeer stollen.
14. Plaats de massacontacten voor de SMD potmeters.
15. Soldeer alle onderdelen aan de hand van de opstelling in figuur 2 en 3, waarbij de FET's het laatst aan de beurt komen.
16. Bekijk met een vergrootglas alle soldeerverbindingen.

Het afregelen

Bij het afregelen zijn slechts twee meetinstrumenten nodig:

1. een mW-meter die tot 3,5 GHz loopt
2. een voltmeter.

Na het aansluiten van een 9 cm antenne of een 50 Ω weerstand op de ontvangeringang wordt de voedingsspanning aangesloten en met de SMD potmeters worden de in het schema (figuur 1) aangegeven ruststromen ingesteld. Hierbij nog geen oscillator of mf-signaal toevoeren.

De ontvanger

Sluit de 145 (of 435) MHz zendontvanger en de kristaltrein aan. Wanneer de kristaltrein is aangesloten moet de drainspanning van

de mengtransistor 0,1 volt verminderen. Hier kan de potmeter bij de uitgang van de kristaltrein worden ingesteld. Draai nu aan

de afstemschroef van het ontvangfilter. Er dienen twee geruispieken op te treden. De eerste (de hoogste frequentie) is de juiste.

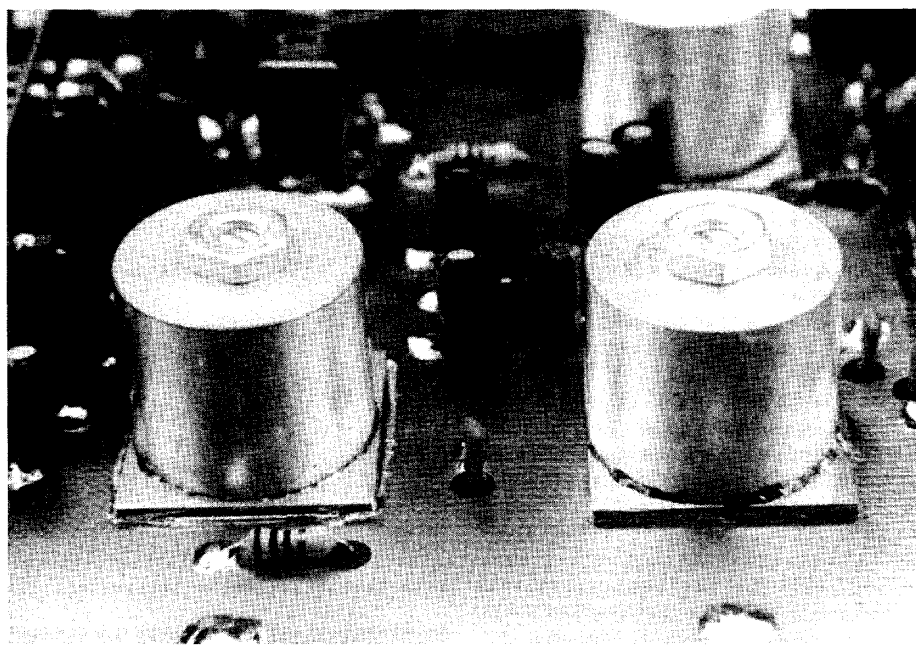


Foto 3. Detailopname van de gemonteerde resonatoren.

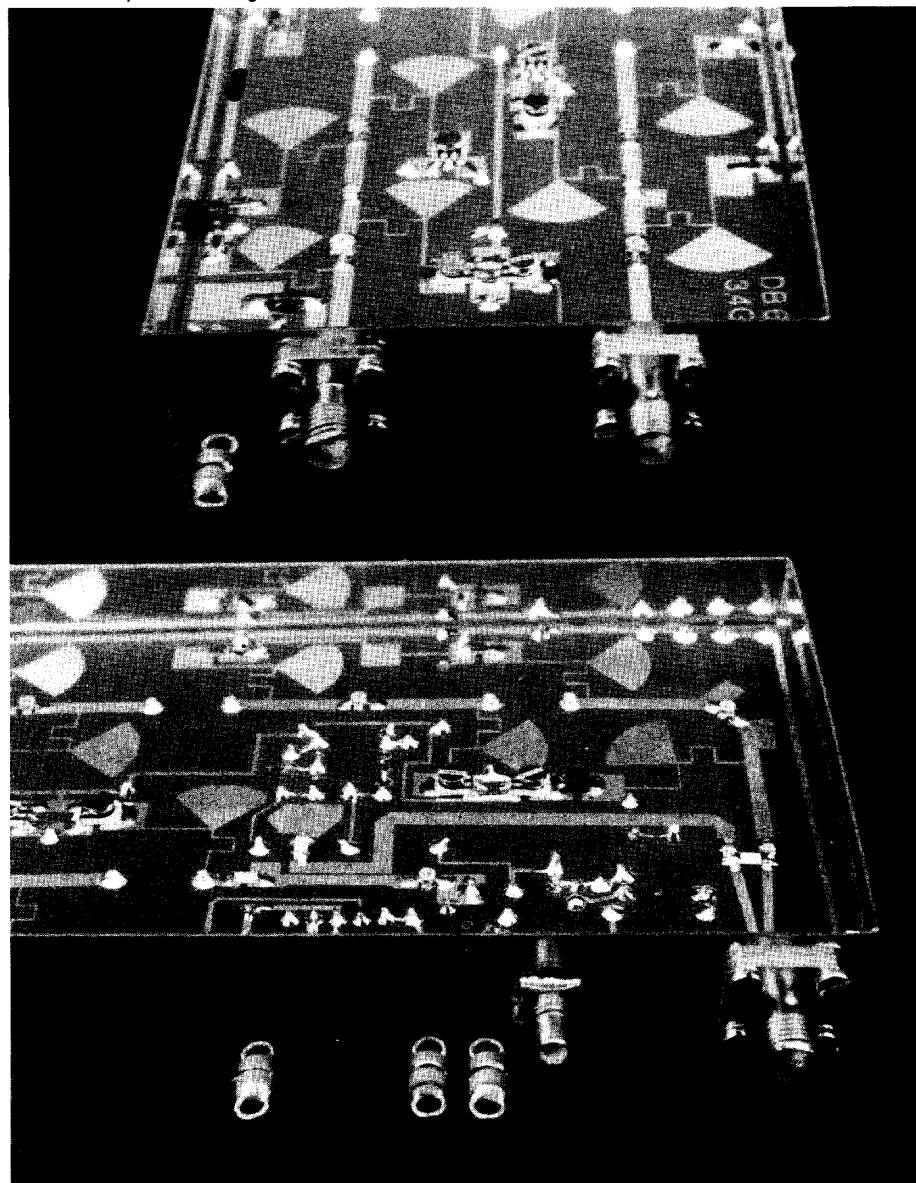


Foto 4. De gemonteerde transvertor in de doos. Bovenaan de uitgangszijde, onderaan de ingang.

Regel nu de mixerstroom en de mf-spoel af op maximum geruis. Heeft u een antenne aangesloten dan is het maximaliseren van de ontvangst van een baken uiteraard het beste. (In de randstad is PI7SHF op 3400,020 MHz, in de omgeving van Arnhem/Nijmegen is DBoEZ op 3400,040 MHz bruikbaar).

De zender

Zet de 145 (of 435) MHz zender aan maar laat hem nog geen signaal afgeven. Bij het aansluiten van de kristaltrein moet de spanningsval over de drain-weerstand van de zendermengtransistor toenemen van 5 naar 300 mV. Stel het oscillatorvermogen definitief in met de 500 Ω potmeter in de kristaltrein.

Zet de kristaltrein weer uit en laat de zender een CW-signaal afgeven. Met de 100 Ω potmeter aan de ingang het ingangsniveau zo instellen dat over de drainweerstand van de mengtransistor zo'n 150 mV valt.

Nu de kristaltrein weer inschakelen. Over de drainweerstand van de eerste versterkertrap (MGF 1302) moet een spanningsval te meten zijn. Regel de afstemschroef van de eerste resonator in de zender zo af dat de stroom in de versterker piekt. Er zijn 3 afstempunten te vinden.

De juiste is die waarbij de schroef het minst is ingedraaid. Om er zeker van te zijn dat niet op het oscillatorsignaal is afgestemd kunt u de stuurzender aan en uitschakelen. De transistorstroom moet duidelijk veranderen.

Meet nu de spanningsval over de drainweerstand van de MGF 1801. Wanneer het tweede zenderfilter wordt afgestemd ziet u een toename van de stroom met een paar mA. Als op de uitgang een mW meter is aangesloten zal vermogen te meten zijn. Met het precies afregelen van de resonatorafstemming moet zeker 200 mW haalbaar zijn.

De kristaltrein

Het schema

De kristaltrein, zie figuur 6, is nagenoeg identiek aan die van de in DUBUS beschreven 5,6 GHz installatie; er wordt dezelfde print gebruikt.

Uitgegaan wordt van een kristaloscillator op 135,667 MHz (123,667 MHz voor een 432/434 MHz mf).

Noot van de vertaler: De gebruikte schakeling is nogal populair in Duitsland; zelf geef ik de voorkeur aan een Butlerschakeling, in een los doosje met thermostaat. De uitgang hiervan kan worden toegevoerd aan de J310 source. Let er wel op bij het bestellen te vragen om een kristal dat met een parallelcapaciteit van 20 pF op de juiste frequentie staat, dan is door een serietrimmer de frequentie precies in te stellen.

De volgende trap verdrievoudigt, alle daarop volgende verdubbelen. TOKO helixfilters worden in de eerste twee, een geprint filter op 1,6 GHz en een potresonator op 3,2 GHz in de volgende trappen gebruikt. De laatste trap is een vermogensversterker die ingesteld kan worden op een uitgangsvermogen tussen 5 en 50 mW.

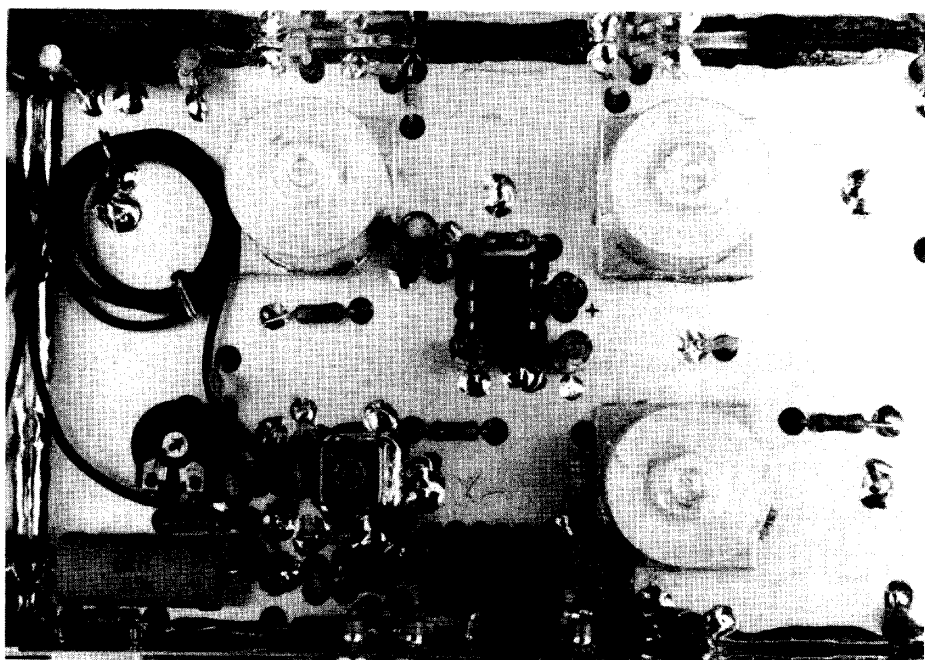


Foto 5. Detail van de gemonteerde transvector.

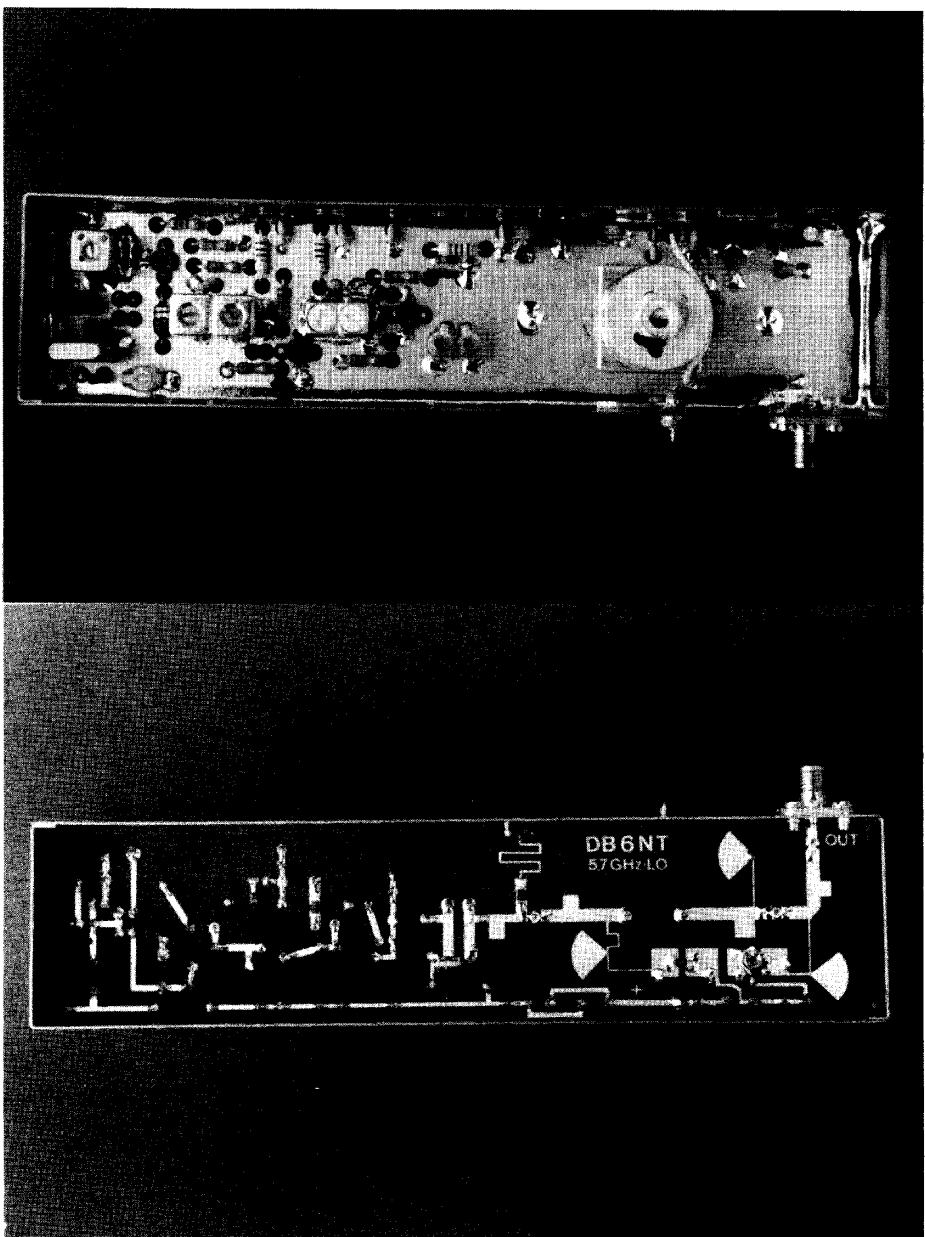


Foto 6. De gemonteerde kristaltrein.

Het afregelen

Stel de 500 Ω potmeter bij de uitgang op ongeveer 100 Ω in en zet de SKY-trimmers in de in de tekening aangegeven stand.

Na het aansluiten van de voedingsspanning meten we de collectorspanning van de eerste BFR90 tripler. Die moet, wanneer door afstemmen van de collectorkring de oscillator aanslaat tot rond 6 volt afnemen. Hierbij moet de SKY-trimmer in de middenstand staan (met deze trimmer kan later de frequentie precies worden ingesteld).

Meet daarna de collectorspanning van de volgende verdubbelaar. Ook die moet, nadat het helixfilter goed is afgestemd, tot 6 volt afnemen. Ga bij de volgende verdubbelaars op dezelfde manier te werk. Bij juiste afstemming moet de stroom van de eerste FET afnemen, wat door de spanning aan de 68 Ω weerstand kan worden geconstateerd. Nu de afstemschroef van de resonator instellen (deze dient 12 tot 12,5 mm in de resonator te steken), waarbij bij goede afstemming de spanning op de drain van de eindversterker moet toenemen.

Nu kan aan de uitgang een vermogen van rond 10 mW worden gemeten. Dit kan worden verhoogd of verlaagd door de 500 Ω potmeter in te stellen.

De frequentie van de kristaloscillator kan (behalve door een trimmer in serie met het kristal) door instellen van de eerste SKY-trimmer worden bijgesteld.

Het uitgangsvermogen wordt definitief ingesteld bij het afregelen van de transverter.

De montage

Hier gelden dezelfde aanwijzingen als voor de transverter.

Onderdelenlijst transverter

Aantal:	Omschrijving:	Type/ Maat
12	weerstand 0,25 watt	0207
1	weerstand 4,5 watt 56 Ω	WK8
10	weerstand SMD	1206
6	instelpotmeter 10 k Ω	SMD
1	instelpotmeter 1 k Ω	SMD
1	instelpotmeter 100 Ω	PT 10-L
15	keramische C's 1 nF	EGPU
2	keramische C's 47 pF	EGPU
1	keramische C 10 pF	EGPU
6	keramische C's 8,2 pF	SMD 0805
9	elco's 10 uF 16 V	4,5 * 8 mm
1	elco 2,2 uF 16 V	4,5 * 8 mm
4	doorvoer C's 1 nF	
2	spoelen 1 uH	SMD
1	spoel Neosid	5061
1	dun coaxkabel ca 360 mm	
1	relais SDS	TQ 2-12V
1	zenerdiode 16 V	1N6276 o.i.d.
1	diode (1N4007 in SMD versie)	LL4007
1	zenerdiode 2,7 V	ZD 2.7
1	SB diode	BA 481
3	diodes	1N4148
1	If transistor	BC546b
5	GaAs MESFET	MGF 1302
1	GaAs MESFET	MGF 1303
1	GaAs MESFET	MGF 1601/1801
1	IC	ICL 7660
1	IC	7808
1	IC	78L05
3	Coaxcontacten	SMA
1	Coaxcontact	SMC
3	Resonatoren uit Messing	zelfbouw
1	Blikken doos	74*148*30 mm

1 Teflon printplaat Ultralam 200
0,78 mm Er 2,5 * 17/35 u Cu verkrijgbaar bij:
Dirk Fischer Neuer Graben 83 4600 Dortmund 1 tel. 00 49 231 105752

De onderdelenlijst van de kristaltrein

Aantal	Soort	Maat/ Type
12	Weerstanden 0,25 watt	0207
4	Weerstanden SMD	1206
13	Keramische C's 1 nF	EGPU
3	Keramische C's 1 pF	EGPU
1	Keramische C 2,2 pF	EGPU
1	Keramische C 3,3 pF	EGPU
1	Keramische C 6,8 pF	EGPU
1	Keramische C 12 pF N750	EGPU
1	Keramische C 47 pF	EGPU
1	Keramische C's 10 nF	EGPU
2	SMD C's 8,2 pF	0805
1	Trapezium C 27 pF	
3	SKY-trimmers 5 pF	groen
3	Elco's 10 microF, 16 V	4,5 * 8 mm
2	Doorvoer-C 1 nF	soldeeruitvoering
1	Spoel 0,12 microH	0207
1	Spoel Neosid	5061
1	Helixfilter 5HW-78045A-820 TOKO	
1	Helixfilter 252MX-1521A	TOKO
1	Zenerdiode 16 V	1N6276 o.i.d.
1	Kristal 135,667 MHz	HC 18/U
2	Transistor	BFR90
1	Transistor	J310
1	Transistor	BFG91A
2	Transistor GaAs FET	MGF 1302
1	Driepootregelaar	7808
1	Driepootregelaar	7805
1	Coaxcontact/steker	SMA
1	Messing resonator	zelfbouw
1	Blikken doosje	35*148*30 mm
1	Teflon printplaat	Ultralam 2000
	0,78 mm, Er 2,5 * 17/35 micron Cu verkrijgbaar bij	
	Dirk Fischer Neuer Graben 83 4600 Dortmund	
	1 tel. 00 49 231	

ELEKTROTECHNISCH BUREAU

HARRIE LAMMERTINK



ALINCO ELECTRONICS INC.

Alinco DR-112E 2 m mobielsetje. Topkwaliteit voor een klein prijsje!
Met uitstekende mogelijkheden en groot bedieningsgemak

Koop hem nu!!!

Prijs: **799,-**

Specificaties:

1. Freq. bereik: 144-146 MHz
2. Steps: 5, 10, 12,5, 15, 20 en 25 KHz
3. Outputpower: 5 of 45 Watt
4. Geheugens: 14 kanalen
5. Div. scanmogelijkheden.
6. Afmetingen: 140 x 40 x 170 (b x h x d.)



KENWOOD

Nieuw van Kenwood!!! De TH-22E portofoon. Compact degelijk en van superieure kwaliteit! Een uniek product van wereldklasse en absoluut de juiste keus voor u!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 144-146 MHz
2. Vermogen: 3 Watt (max. 5 Watt)
3. Geheugens: 40 multifunctionele kanalen
4. Gewicht: 290 gram
5. Afmetingen: 56 x 24,5 x 116,5 (B x H x D mm)
6. Zeer vele extra mogelijkheden.

Vraag daarom onze folder aan. Ook de prijs is interessant!

739,-



ALINCO ELECTRONICS INC.

Alinco DJ-580 dualband portofoon. Presteert op hoog niveau, heeft een keurige afwerking en een uitstekende prijs/kwaliteits-verhouding. Kortom, de juiste keus voor u!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 144-146 MHz TX
2. Evt. ontvangstuitbreiding mogelijk (AM, FM)
3. Geheugens: 40 kanalen
4. Steps: 5/10/12,5/25 KHz
5. Outputpower: 2 Watt (max. 5 Watt)

Kom snel langs, ruil in uw oude porto!!!

Prijsensatie: **1150,-**

Incl. accu-case, accupack en lader f 1259,-



Nieuw, nieuw, nieuw van Yaesu

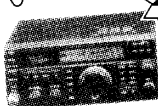
YAESU

De FT-840 KG-transceiver. Een nieuw product dat vele perspectieven biedt! De mooie afwerking, de prestaties op hoog niveau en een zeer lage prijs! Wat wilt u nog meer?

Specificaties:

1. Ontvangst: 100 KHz-30MHz
2. Zenden-amateurbanden
3. Modus: USB/LSB/CW/AM (FM optioneel)
4. Afmetingen: 238 x 93 x 243 (B x H x D mm)
5. Gewicht: 4,5 kg.
6. Power output: 100 Watt.

Met DDS synthesizers!!! en nog veel meer.
Vraag snel de folder aan of kom langs. Ruil uw oude KGTransceiver in.



2549,-

Nu de prijsensatie, hij kost u maar:

Lowe HF-150, het wonderdoosje van Lowe, absoluut de topper van de prijs/kwaliteitsverhouding!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 30 KHz-30 MHz
2. Modus: USB, LSB, CW, AM
3. Geheugens: 60 plaatsen
4. Incl. twee filters voor SSB en AM 2,4 en 7 KHz
5. Afmetingen: 185 x 80 x 60 mm enz. enz.

Enkele opties:

1. IF-150 software f 159,-
2. K-225 keypad f 159,-
3. PR-150 pre-selector f 649,- NIEUW!!!

De prestaties van deze Lowe HF-150 zijn van topniveau.
Hetzelfde geldt voor de prijs!!!

NU:

1195,-



Nieuw van KENWOOD de TS-50.

De kleinste HF-Transceiver ter wereld. Zowel mobiel als thuis voelt hij zich als een vis in het water. Een lust voor het oog, en een lust om mee te werken!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: TX alle amateurbanden; RX 500 KHz-30MHz.
2. DDS-synthesizer.
3. A.I.P.-systeem voor superieure ontvangst.
4. Geheugens: 100 kanalen
5. Outputpower: SSB, CW, FSK, FM 100 W; AM 25 W.
6. IF-Shift voor interferentie-reductie
7. enz. enz.

Kom snel langs en probeer hem uit, dit technologisch wonder.
De prijs: **2750,-**



HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestr. 4, 7642 CX Wierden. Tel. 05496-75785. Telefax: 05496-73835. Openingstijden: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel! De keus is zeer groot en voor U staat de koffie klaar.

PRUIZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WUIZINGEN.

GUIDE TO UTILITY STATIONS 1994

12th edition • 534 pages • f 80 or DM 70

5000 new coastal and fixed station frequencies!

Our bestseller covers the complete frequency range between 0 and 30 MHz. We control the radio spectrum continuously by means of sophisticated operating methods and regular overseas monitoring missions (1993 for months in Alaska, Canada, Djibuti, Malaysia, Mauritius, Réunion and Singapore). The conflicts on the Balkan and in Africa and Asia are perfectly covered. We are the only non-governmental radio monitoring service applying latest technology such as the revolutionary new WAVECOM W4100 teleprinter systems decoder.

The frequency list now includes more than 20,000 entries. A new index covers 2,000 stations in country order with all frequencies for rapid access. Up-to-date schedules of weatherfax stations and teletype press agencies are listed both alphabetically and chronologically. Abbreviations, addresses, call signs, codes, definitions, explanations, frequency band plans, international regulations, modulation types, NAVTEX schedules, Q and Z codes, station classes, telex codes, etc. - this reference book lists everything. Thus, it is the ideal addition to the World Radio TV Handbook for the "special" stations on SW!

Further publications available are *Guide to Facsimile Stations, Air and Meteor Code Manual* (13th editions) and *Radioteletype Code Manual* (12th edition). We have published our international radio books for 24 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, shortwave listeners and telecommunication administrations worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For recent book reviews see Mr. Mandos PA0MPM in *Electron* 8/93 page 433 and 2/93. All manuals are published in the handy 17 x 24 cm format, and of course in English.

Do you want to get the **total information** immediately? For the special price of f 300 / DM 270 (you save f 63 / DM 55) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1800 pages!) plus our new *Cassette Tape Recording of Modulation Types*.

Our prices include airmail postage within Europe and surface mail elsewhere. Payment can be by cheque, cash, International Money Order, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). We accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa credit cards. Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please fax or mail your order to ©

Klingenfuss Publications
Hagenloher Str. 14
D-72070 Tuebingen
Germany

Fax 0949 7071 600849 • Phone 0949 7071 62830

Dubbelnotchfilter

Superpeakfilter actief CW / FAX / RITY-filter

2 jaar garantie

uw heft minder last van QRM en ruis



GD 82 NF

Filter tegen QRM en ruis: zeer goed voor SSb, FM, CW, AM, RITY, SSTV, FAX, Packet-Radio enz. Nieuw: Het GD82NF filter is nog eleganter: Zwarte kap op anticiet-kleurige kast met gele tekst. De belde notchfunctie zijn nu nog **beter**. 2 x onafhankelijk (100 Hz - 4,5 kHz) notchen -60 / 70 dBm

GD82NF in elegante metalen behuizing 12 V DC / 0,3A., 3 pluggen..... f 332,- met ingebouwde 230V / AC voeding, compleet (3W LF-versterker)..... f 377,-

DX- en EME - specialisten zeggen:de **GD82NF** is **doch het beste** filter, praktisch en heel effectief.

Meer horen, beter horen, minder QRM

Bij de laatste filterdemonstratie was iedereen vol lof over de zeer effectieve werking. ".....het is haast niet te geloven" "gek" "u b l l" "CW signalen die werden gemaskeerd door sterke signalen, zijn nu luid en duidelijk hoorbaar".

Roger - Piep RP 77

voor DX, QRM, Contest.....

RP 77 Morse "K" en Piep, CMOS - Module..... f 57,-
direct aan te sluiten, in modern, zwarte behuizing, 8- of 4-pol connector YAESU, ICOM, Kenwood, 9 V DC.
Onontbeerlijk bij: Contest, DX, OSCAR, QRM, MS enz..... f 109,-



Mikrofoon - voorversterker GD 236

Dynamiek-compressor, te gebruiken voor iedere transceiver en micr. HF-onkoppeld; Module: 9V..... f 49,-
compleet, in modern, zwarte metalen behuizing; 4-pol of 8-pol connector YAESU, ICOM, Kenwood..... f 100,-
Levering van de artikelen, onder rembours of d.m.v. eurocheque/girobetaal kaart. **Probleemloze** verzending, zonder douanecontrole, aflevering van het pakket bij u thuis.
prospectus kosteloos.
Wij staan u **graag** in het Nederlands te woord

G. Dierking NF/HF - Technik, D - 49201 Dissen a.T.W.
Telefon 09 * 49 * 5421 - 1400, FAX - 2875

Vacantieantenne, dipol voor 40,20 en 15m, met 13,9m coax R058, compleet, in tas, 150W f 115,-

Wij leveren en plaatsen

vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.

Goede begeleiding voor de doe-het-zelver.

Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-.

Idem in 150 KGF f 2760,-.

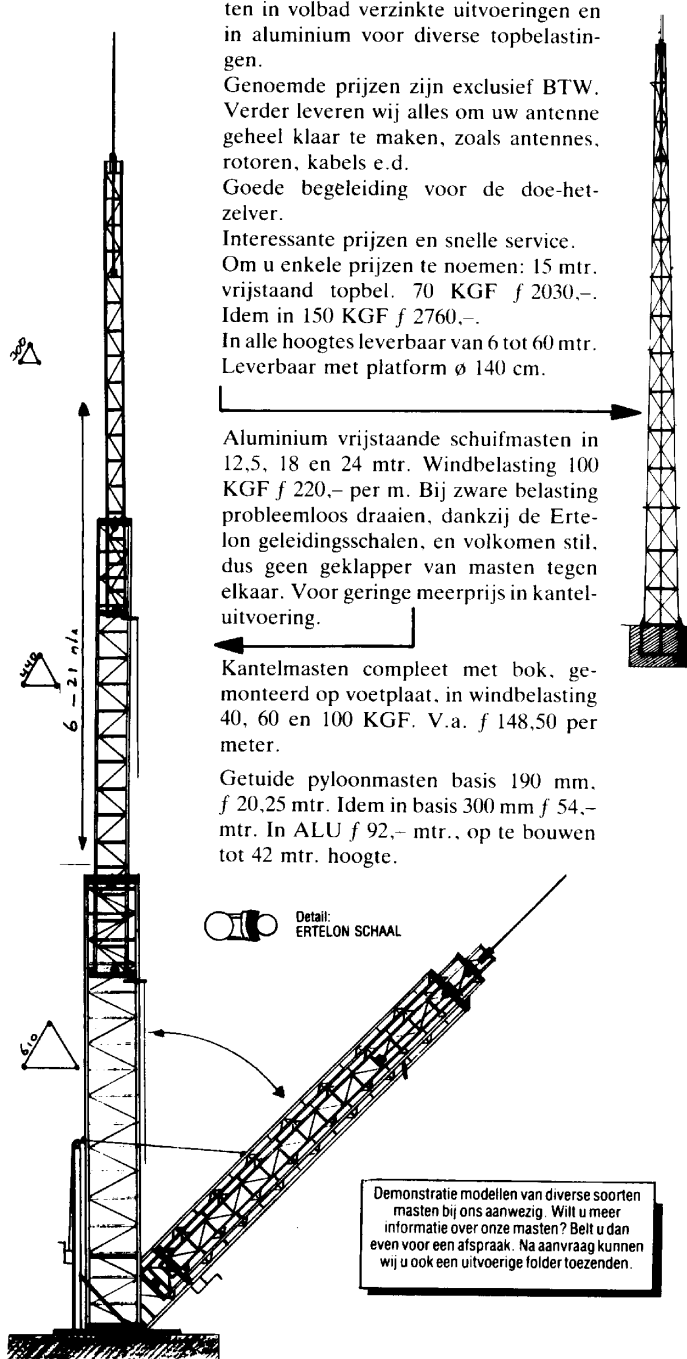
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr.

Leverbaar met platform ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 220,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Erte-lon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kantel-uitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 148,50 per meter.

Getuide pyloonmasten basis 190 mm. f 20,25 mtr. Idem in basis 300 mm f 54,- mtr. In ALU f 92,- mtr., op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.



Detail: ERTELON SCHAAL

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

ANTENNE-MATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:

ARAMIDE tuidraad 4 mm breekbel. 540 kg f 1,90 mtr., tuimateriaal: spanners, kerfklampen, tuibeugels, tuipinnen, muurbeugels van 20 tot 60 cm.

Diverse soorten masten, o.a. zwiepmasten 9 en 11 meter.

Rotoren: CREATE, YAESU, C.D.E. e.a.

COAX; RC 213, H 100, AIRCOM. en 75 Ohm kabels.

Alles voor uw antenne-installatie hebben wij in voorraad.



ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

FAX 038-660365

Een zelfbouw transceiver voor de 70 cm band (deel 1)

Henk Medenblik, PE1JOK, Leiderdorp

Het feit dat er in een Nederlandstalig amateurblad veel te weinig zelfbouwprojecten worden beschreven die voldoen aan een redelijke techniek deed mij besluiten om een artikel te publiceren over mijn zelfbouw transceiver. Hierbij hoop ik voldoende inspiratie te wekken bij mijn collega zendamateurs. Het artikel is echter niet in hoofdzaak bedoeld als compleet kant en klaar bouwpakket dat door de 'standaard leek' even op een middagje in elkaar kan worden gesoldeerd. Daarvoor is een dergelijk project te ingewikkeld. Dit artikel is bedoeld om aan te tonen dat het zelfs in 1994 nog mogelijk is om apparatuur te bouwen die qua specificaties en mogelijkheden niet onderdoet aan fabrieksapparatuur. Anderzijds is het artikel bedoeld om ideeën op te doen, eventueel bepaalde delen ervan na te bouwen en wel als belangrijkste: het zelfbouwen in Nederland te stimuleren. Vooral in dit laatste schieten wij samen, als zendamateurs, naar mijn mening, in tekort.

Inleiding

Nadat het mij al jaren lang een leuk idee leek om een zendontvanger te ontwerpen die ook nog aan moderne specificaties voldoet, heb ik halverwege 1990 besloten om een transceiver te bouwen voor de 70 cm amateurband. Deze zendontvanger zou de gehele 70 cm band moeten kunnen bestrijken en het liefst met behulp van een frequentiesynthesizer afstembaar zijn. Als

tweede eis werd gesteld dat deze zendontvanger geschikt zou zijn voor de mode FM en eventueel uitbreidbaar naar de mode SSB. Naar aanleiding van een artikel in UKW-Berichte Heft 4 1989, waarin een synthesizer beschreven wordt met behulp van een Plessey IC type NJ8820, werd ik gestimuleerd om mijn ideeën praktisch te realiseren. Immers het grote probleem bij mij en waarschijnlijk bij velen onder ons, was de angst om een stabiele frequentiebron te bouwen die spectraal gezien zuiver is en bovendien verstembaar. Echter, zoals nader zal blijken, is het tegenwoordig gemakkelijk om met redelijk eenvoudige onderdelen een PLL-schakeling voor VHF- en UHF-bereiken te fabriceren die aan de eisen voldoet.

Hiermee was voor mij een groot obstakel uit de weg geruimd. Van het één kwam vervolgens het ander en binnen aanzienlijke tijd stond er een zelfbouw transceiver op de plank die qua specificaties zelfs beter voldoet dan de gemiddelde koopdoos.

Het uiteindelijke model is op dit moment aléén geschikt voor de mode FM, maar ontwerptechnisch gezien is het mogelijk om het apparaat uit te breiden naar SSB zonder alle inwendige elektronica te vervangen.

Omdat ikzelf weinig QRV ben, laat staan in het bijzonder gebruik zou maken van deze mode, is het er tot nu toe nog niet van gekomen om dit apparaat met deze extra feature uit te breiden.

Daarentegen zitten er wel allerlei handige extra's op, waarmee tevens bewezen wordt dat de fraaie mogelijkheden van een

zendontvanger niet alleen voor koopdozen is weggelegd.

Tenslotte wil ik opmerken dat dit apparaat in 1992 door de HDTP goedgekeurd is.

De mogelijkheden van de zelfbouw transceiver

De zendontvanger bezit diverse mogelijkheden. De toegepaste modulatievorm is FM. De frequentie is afstembaar van 430,0125 MHz tot 439,9875 MHz in stappen van 12,5 kHz. Het afstemmen wordt bereikt door middel van een draaiknop op het front. De frequentie-uitlesing geschiedt door zeven LED-displays. De zendontvanger wordt bestuurd met behulp van een ingebouwde microcomputer die het mogelijk maakt om allerlei extra toeters en bellen te realiseren. Zo is het mogelijk dat het apparaat de band kan afscannen. Als een station wordt gevonden stopt de ontvanger gedurende 6 seconden op de desbetreffende frequentie, waarna doorgescanned wordt. Ook bezit de zendontvanger negen programmeerbare geheugenfrequenties. Deze geheugens zijn ook weer af te scannen (memory scan). Voor repeatergebruik is een repeatershift ingeprogrammeerd. Hiermee is het mogelijk om een 'plus en min' shift van 1,6 MHz alswel 7,6 MHz te realiseren. Tevens is een 'reverse repeater' druktoets aanwezig om snel op de ingang van een repeater te luisteren. Een 1750 Hz piep is ingebouwd en de volume- en squelch knop ontbreken ook niet. Tenslotte is een digitale S-meter ingebouwd met tien LED's. Deze bezit een logarithmi-

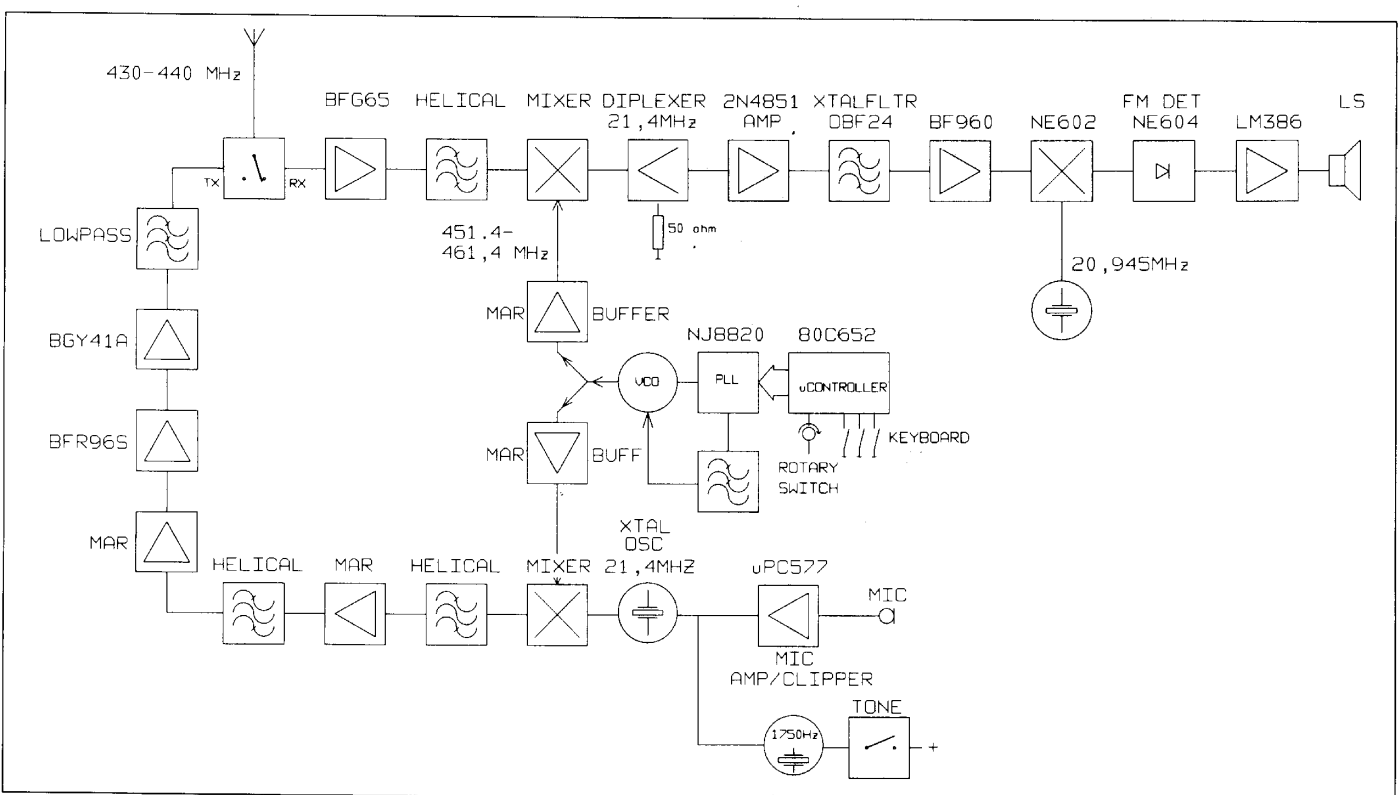


Fig.1. Het blokschema van de transceiver.

sche schaalverdeling en de nauwkeurigheid van de aangegeven S-punten varieert rond een half S-punt (3 dB). Het uitgangsvermogen van de zender bedraagt ca. 12,5 watt en de gevoeligheid van de ontvanger is volgens de HDTP gespecificeerd als 0,15 μ V bij 12 dB SINAD. Het derde orde interceptpoint van de ontvanger ligt om en nabij de 0 dBm, waardoor 'platgoeien van de ontvanger' door een sterk signaal haast onmogelijk is. De spiegelonderdrukking van de ontvanger bedraagt ca. 50 dB, echter omdat de spiegelontvangst net onder de UHF TV band ligt is deze waarde ook meer dan voldoende. Ongewenste spurious in het zendsignaal zijn minstens 70 dB onderdrukt en de harmonische onderdrukking bedraagt > 80 dB.

De interne opbouw van de zendontvanger

De zendontvanger is ondergebracht in een zelfgebouwde aluminium behuizing met de acceptabele afmetingen van 7 cm hoog, 21 cm breed en 26 cm diep (formaat van een mobieltransceiver). Het prototype is modulaair opgebouwd. De reden hiervan is dat op deze manier het ontwerpen gemakkelijker werd. Ieder deel is een op zichzelf staande unit die afzonderlijk getest kan worden. Tevens is het zo mogelijk om een bepaald deel te vervangen zonder de gehele zendontvanger te slopen.

De zendontvanger bestaat uit acht belangrijke modules, te weten:

- Een zendconvector

- Een ontvangstconvector cq. front-end
- Een 21,4 MHz frequentiemodulator
- Een 21,4 MHz middenfrequent-unit
- Een VCO-unit
- Een PLL-unit
- Een RF power amplifier
- Een microcomputer

Het blokschema van de zendontvanger is weergegeven in figuur 1.

Op de microcomputer en de VCO-unit na, is gebruik gemaakt van Printed Circuit Boards. De bedrading van de diverse adres- en datalijnen in de microcomputer was te ingewikkeld voor mij om daar een printontwerp van te maken. Overigens een nadeel van een print op deze plaats is de beperkte hardware uitbreidingsmogelijkheid van de microcomputer. De computer is gebouwd op gaatjesprint en de pennen

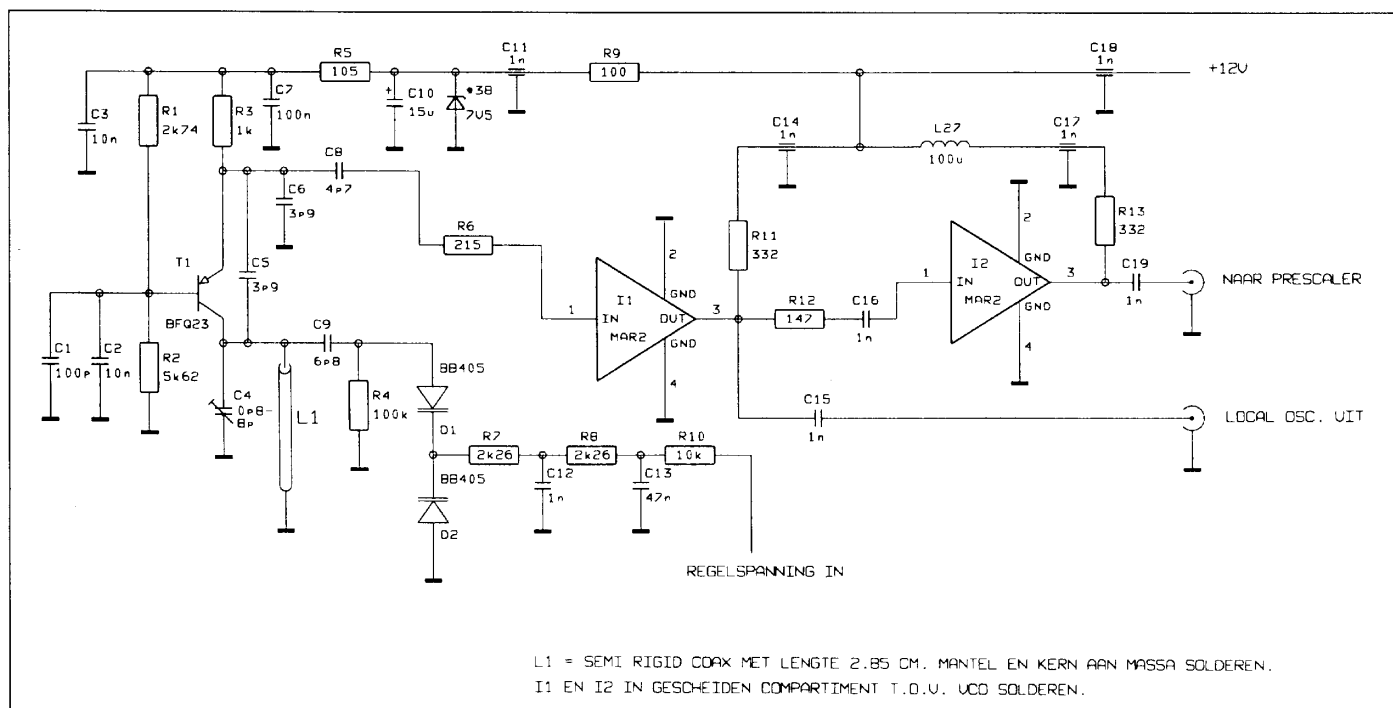


Fig.2. Het schema van de VCO.

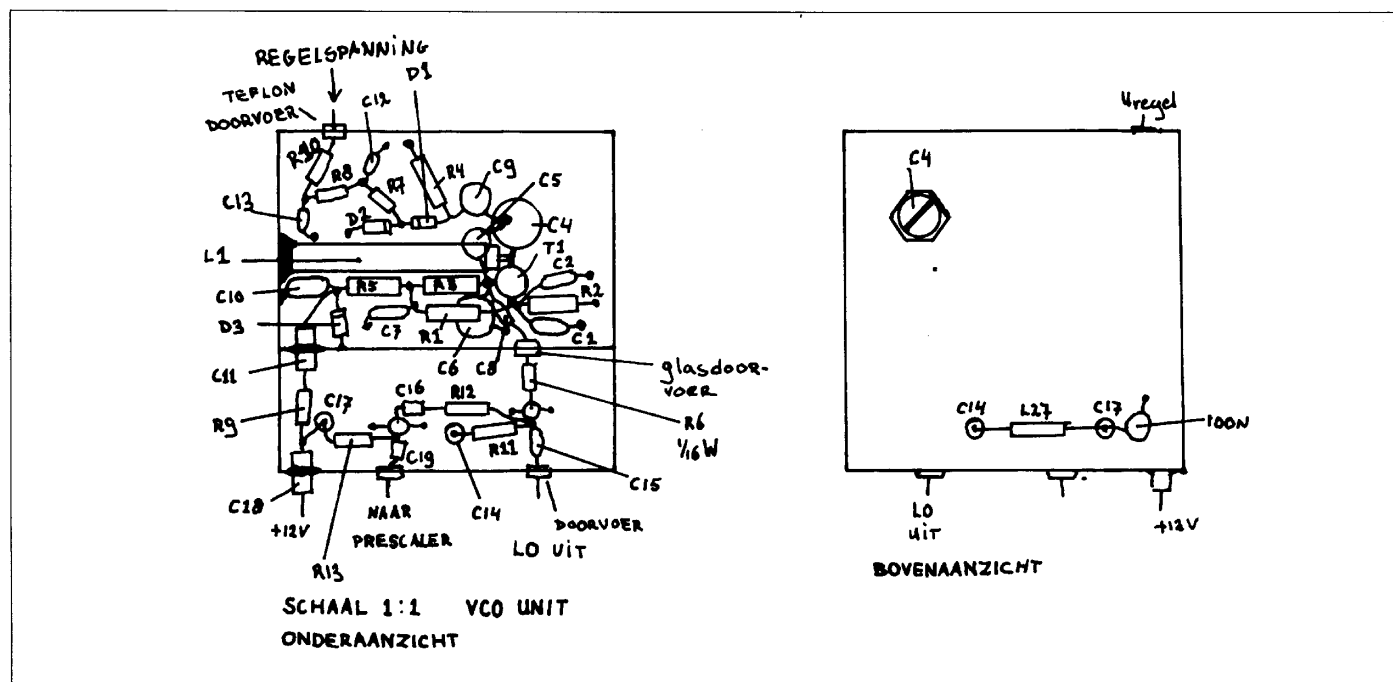


Fig.3. De componenten opstelling van de VCO.

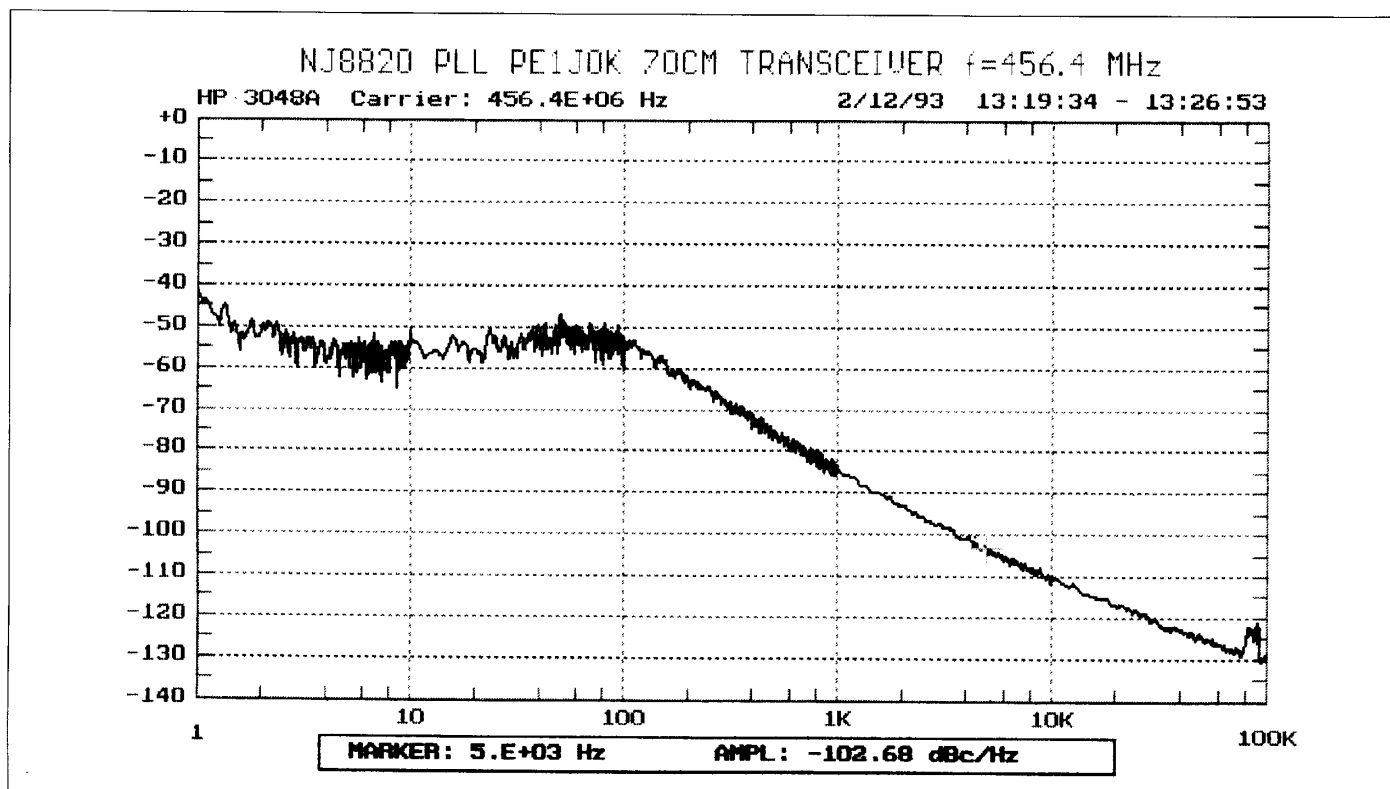


Fig.4. Meetresultaat met een HP 3048A Phase Noise Measurement Set aan het prototype. De faseruis op 5 kHz afstand van de carrier (gemeten op 456,40 MHz!) is minus 102 dBc/Hz.

van de IC's zijn door middel van 0,3 mm dik 'posyn' draad met elkaar verbonden (Posyn draad is dat geëmailleerde draad waarbij door de laklaag heen te solderen is). Een voordeel van deze methode is ruimtebesparing, een nadeel is het optreden van mogelijke fouten tijdens het nabouwen.

Ook dient opgemerkt te worden dat er veel SMD-technieken toegepast zijn in de diverse modules.

De diverse modules worden door middel van coaxkabeltjes met elkaar verbonden. De modules zijn ondergebracht in blikken doosjes met dekseltjes. Deze doosjes hebben niet de standaard afmetingen zoals die in de winkel verkrijgbaar zijn, daar ik indertijd de beschikking had over een knip- en zetbank om deze zelf te fabriceren. Het is uiteraard mogelijk om in plaats van blikken doosjes gewoon printplaat te gebruiken, wat wel gemakkelijk te bewerken is.

Printplaat is overigens een bijzonder handig materiaal waarmee zelfs professioneel ogende frontplaten gefabriceerd kunnen worden. Zo'n frontplaat heb ik ook voor deze zendontvanger gemaakt. De werkwijze is als volgt:

Men zaagt en vijlt eerst tot de gewenste afmetingen, waarna de printplaat ingespoten wordt met matzwarte autolak. Na het drogen kunnen door middel van witte wrijfletters de teksten aangebracht worden. Om beschadigingen te voorkomen worden enkele dunne lagen plastic-spray aangebracht en het front is klaar. De foto op de voorpagina van het maandnummer van Electron toont het resultaat.

In dit eerste deel wordt de VCO-unit beschreven. Tesaamen met de PLL-unit, in deel 2, vormen ze het hart van de zendontvanger.

De VCO-unit

In een PLL-regelsysteem met een programmeerbare deler, wordt de theoretisch maximaal te realiseren lusbandbreedte voornamelijk bepaald door de referentiefrequentie. Deze lusbandbreedte is bepalend voor de faseruis eigenschappen van het uiteindelijke signaal. Een VCO met slechte faseruis eigenschappen zal in een regelsysteem met een hoge lusbandbreedte (enkele tientallen kHz) goede faseruis eigenschappen verkrijgen mits de referentiebron lage faseruis bezit. De ruis zal namelijk binnen die lusbandbreedte door het regelsysteem 'weggeregeld' worden. In een PLL systeem met hoge delertallen is ten gevolge van looptijden helaas geen grote lusbandbreedte te realiseren. Fasevergelijking geschiedt op lage frequenties nadat het VCO signaal omlaag gedeeld is. De referentiefrequentie is meestal laag als kleine rasterstappen gekozen worden en de maximaal te realiseren lusbandbreedte wordt dan bepaald door middel van formule (1).

$$f_n = \frac{f_{ref}}{100 \cdot \sqrt{1 + 2 \cdot D^2 + \sqrt{1 + 2 \cdot D^2 + 1}}}$$

In deze formule is f_n de lusbandbreedte in Hz, D de dempingsfactor van het lusfilter, en f_{ref} de referentie frequentie in Hz.

Als we enkele getalwaarden invullen, dan blijkt dat bij een referentiefrequentie van 12,5 kHz en een dempingsfactor van 0,71 van het lusfilter, de lusbandbreedte nog maar 60 Hz bedraagt. Dit houdt in dat variaties op het VCO signaal die een kleinere frequentie bezitten dan 60 Hz, weggeregeld zullen worden door het PLL-systeem

en variaties buiten deze bandbreedte niet. Dus de faseruis op grotere afstand dan 60 Hz van de draaggolf wordt bepaald door de kwaliteit van de VCO en niet door het PLL-systeem! Om dezelfde reden is het dus eventueel ook mogelijk om een PLL-systeem zoals hier beschreven wordt te moduleren. In veel FM fabrieksdozen is dit ook het geval.

Het zal dus ook duidelijk zijn dat microfonie in de VCO niet weggeregeld zal worden.

Al met al is hieruit te concluderen dat de kwaliteit van de frequentiesynthesizer volgens het principe met de programmeerbare deler voornamelijk wordt bepaald door de kwaliteit van de VCO.

Een ander probleem is het bouwen van een kwalitatief goede VCO met lage faseruis eigenschappen. Op lage frequenties is dit niet zo'n groot probleem, echter op de VHF en UHF bereiken wordt dit probleem snel groter.

Na veel te hebben geëxperimenteerd met diverse LC oscillatoren, kreeg ik uiteindelijk een artikel uit UKW-Berichte onder ogen, waarin geschreven werd over stabiele oscillatoren met semirigid coax als afstemmend element. De schakeling lijkt veel op de 'misschien bekende' oscillator met een zogenaamde zirkonium titaanaat resonator, waarin dit element als kwart lambda resonator werkt. Het semirigid fungeert hier ook als resonator die door middel van een afstemcondensator elektrisch verkort wordt.

Het resultaat blijkt zeer bevredigend te zijn. Het schema van de VCO is weergegeven in figuur 2. De schakeling is opgebouwd volgens de 'zwevende bouwmethode' in een blikken doosje van 4,5 cm breed bij 4,5 cm lang bij 2,5 cm hoog. Figuur 3 toont de componentenopstelling van de VCO-unit. De MAR-versterkers dienen als

isolatie- en bufferversterkers en zijn door middel van een schotje gescheiden van de rest van de VCO. Het hoogfrequent signaal naar deze MAR'en wordt via een teflon- of glasdoorvoertje door dit schot geleid. De verbindingen dienen zo kort mogelijk te zijn, het gebruik van koolweerstanden heeft de voorkeur om ongewenste parasitaire nevenoscillaties tegen te gaan. Ook de kwaliteit van de keramische condensatoren dient uiteraard goed te zijn, om de faseruis te minimaliseren.

Het is ook belangrijk om de basis van de transistor goed te ontkoppelen, om allerlei wilde nevenoscillaties tegen te gaan. De spanning op de oscillator wordt m.b.v. een zenerdiode extra gestabiliseerd. De afstemcondensator C4 dient van hoge kwaliteit te zijn, bij voorkeur een Johanson meerslagen trimmer met een bereik van 1,5...5 pF. De VCO moet uiteindelijk met een variërende regelspanning van 2...10 V een afstembereik hebben van ca. 450...463 MHz. Met behulp van het variëren van de waarde van de aankoppelcondensator C9 moet dit geen probleem zijn.

Na metingen met een Hewlett Packard HP 3048A Phase Noise Measurement Set aan het prototype bleek de faseruis op 5 kHz afstand van de carrier (gemeten op 456,40 MHz!), -102 dBc/Hz te zijn, een praktisch zeer bruikbare waarde. Zie figuur 4.

Bij deze meting was de VCO met behulp van de NJ8820 PLL in gelockte toestand. In figuur 4 is ook duidelijk de lusbandbreedte van het regelsysteem terug te vinden. We zien dat die rond de 90 Hz ligt. Binnen die bandbreedte wordt de faseruis bepaald door de referentie kristaloscillator. Buiten die bandbreedte is de faseruis van de VCO bepalend.

In het volgende deel zal ik de PLL-unit beschrijven.

Henk, PE1JOK

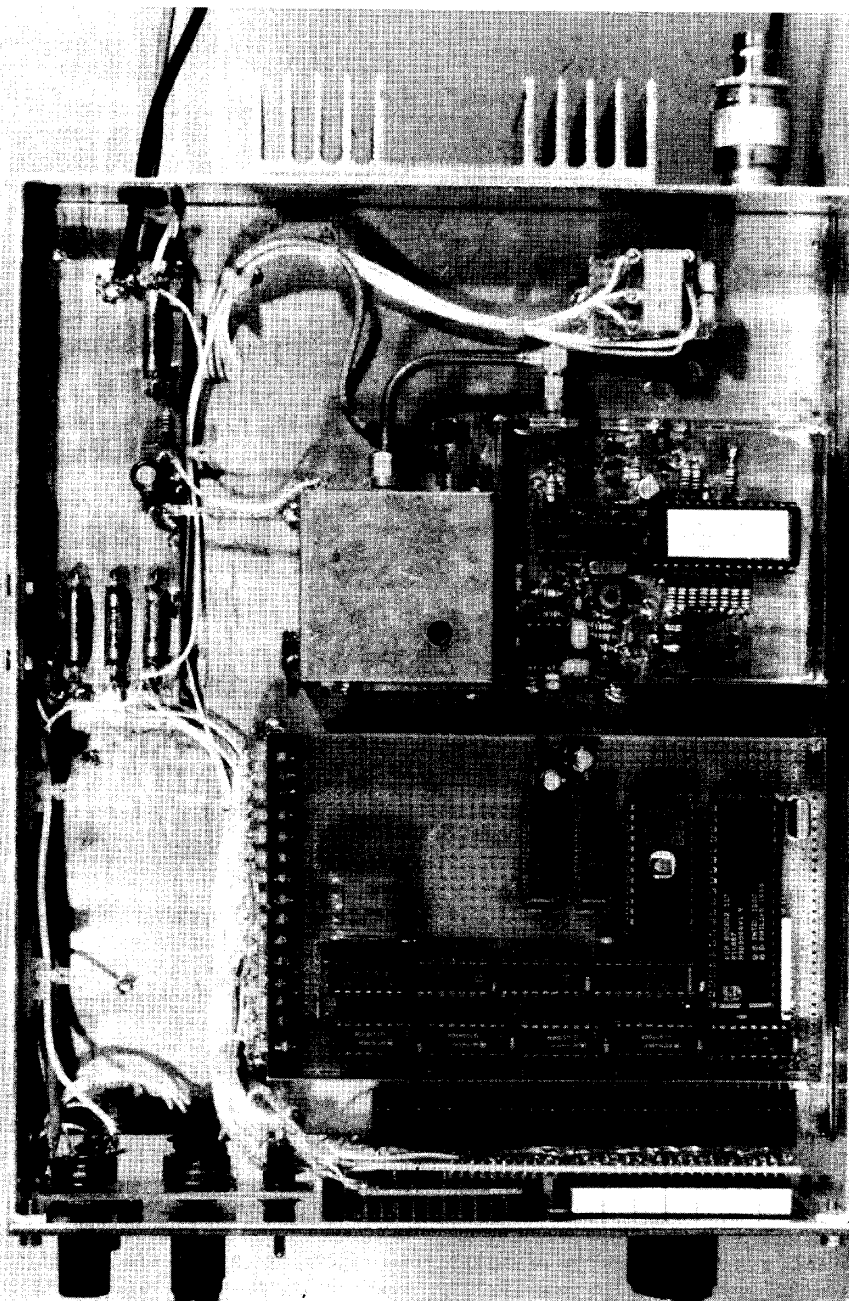
Referenties

G. Borchert, 'Universalsynthesizer für Frequenzen bis über 1000 MHz', *UKW-Berichte*, Heft 3 1989, p.165

G. Borchert, 'Universalsynthesizer für Frequenzen bis über 1000 MHz Teil', *UKW-Berichte*, Heft 4 1989, p.206

Plessey Semiconductors, *Radio Telecoms IC Handbook*, Maart 1987

E. Berberich, 'VCO's mit Semi-rigid-Kabel als Schwingkreis', *UKW-Berichte*, Heft 2 1987, p.118



Bovenzijde van de transceiver: de microcomputer en PLL unit. (foto PE1OEF)

VERON Pinksterkamp 1994

Radio en kampeerbobby in Flevoland

Voor de 29e maal wordt het VERON Pinksterkamp georganiseerd.

Vanaf donderdag 19 mei kan men weer terecht in de provincie Flevoland op het kampeerterrein van Staatsbosbeheer 'De Wilgen' in het Abbertbos in de gemeente Dronten.

Het kampeerterrein zelf ligt overigens dicht bij Elburg. Tot en met maandag 23 mei, tweede Pinksterdag, kunnen zend- en luisteramateurs met hun familieleden daar recreëren.

Nog steeds is 'De Wilgen' dankzij de inspanningen van de Evenementencom-

missie gedurende de Pinksterdagen exclusief beschikbaar voor de zend- en luisteramateurs. Daardoor kunnen een groot aantal activiteiten rond de radiohobby ongestoord plaatsvinden.

Op welk normaal kampeerterrein kun je terecht met de meest vreemde antenneconstructies en bij nachten ontij met vosselijchontvangers door de bossen trekken, zonder anderen te hinderen.

Daarom is het Pinksterkamp een unieke mogelijkheid om de zendhobby te combineren met een gezond lang weekend buiten. Een aantal vaste evenementen zoals touwtrekken, de vele vosselijch-

en bijvoorbeeld de familiequiz staat alweer op het programma. De organisatie belooft zijn best te doen, ook voor mooi weer.

Als u het afgelopen jaar thuis bent gebleven is er nu een kans zelf weer de boslucht in Flevoland op te snuiven en daar iets aan de radiohobby te doen. En als de radiospullen niet vergeten worden is de kans groot, dat het 29e Pinksterkamp voor de vele deelnemers een geslaagde happening zal worden. Tot ziens in Flevoland.

Peter, PA2PME

Schrapkaarten nakijken met de computer

K.H.J. Robers, PAoKLS, Valkenswaard

Ons zendexamen wordt al vele jaren afgenomen volgens het principe van multiple choice. De kandidaat krijgt vragen en bij elke vraag staan enige antwoorden. De kandidaat kiest uit de antwoorden het beste alternatief en geeft een A, B, C of D als oplossing. De verwerking gaat met de computer, sinds een paar jaar is dat de computer van mij. Het programma is zelf geschreven. Dat daar heel wat haken en ogen aan zitten bleek al snel.

Het examen

Het lijkt zo gemakkelijk, het even invullen van een multiple choice examen. Wie daar ervaring mee heeft denkt allerlei trucjes te kennen. "Altijd het langste antwoord kiezen". "Neem de letter die het minste aan de beurt is geweest". Toch kennen ook de makers van examens deze trucs. Maar bovenal is het voor hen moeilijk om bij elke vraag één goed antwoord te vinden dat altijd goed is en drie antwoorden die onder alle omstandigheden fout zijn. En dan nog eens zó dat, voor wie niet echt weet waar het over gaat, ze alle vier even aannemelijk zijn.

Het opstellen van zo'n examen vraagt veel aandacht. De commissie die de vragen voor het C- en voor het D-examen opstelt, besteedt voor elke nieuwe zitting hieraan dan ook de nodige dagen. Alle vragen worden enige keren opnieuw bekeken en waar nodig aangepast. Het moet voor iedereen absoluut duidelijk zijn wat de vraag is en wat de verschillende antwoorden betekenen. En dat voor de 50 vragen van het C-examen en de 40 vragen van het D-examen.

De mainframe computer

Tot enige jaren geleden beantwoordden de kandidaten de vragen door een A, B, C of D op een formulier in hokjes te schrijven. De verwerking hiervan was een erg bewerkelijke klus, zelfs met behulp van het grote computersysteem van PTT in Leidschendam. Of misschien ook juist wel daardoor. Alle antwoorden werden ingetikt door een nijvere ponstypiste. Om tikfouten uit te sluiten werd dat nogmaals gedaan door een andere typiste. De twee bestanden werden in de computer met elkaar vergeleken en de verschillen werden door een derde typiste nogmaals bekeken, waarna het hele proces opnieuw moest worden doorlopen.

De totale verwerking, met het heen en weer sturen en al, duurde 3 weken, maar dan moest er niets mis gaan. Daarna kregen de kandidaten de uitslag in de bus. De computer leverde behalve de uitslag per kandidaat ook nog lijsten met statistische gegevens. Zo kon de commissie zien welke vragen blijkbaar erg gemakkelijk of moeilijk waren geweest. Een serieuze examen-



Fig.1. Leesapparaat voor schrapkaarten die met de hand in de gleuf gestopt moeten worden. Met rollen wordt de kaart verder door het apparaat getrokken.

commissie houdt daar een volgende keer natuurlijk rekening mee.

Een kleine computer

De lange tijd dat de kandidaten op de uitslag moesten wachten was ons een doorn in het oog. Als actief computeraar wist ik dat het sneller moest kunnen. De PTT, die het afnemen van dit examen tot haar taak rekende, was nog erg ambtelijk en had geen haast. Maar met de privatisering in zicht veranderde dat op slag. Plotseling was er ruimte voor nieuwe ideeën.

Zo kwam ik zes jaar geleden met mijn P2000 in beeld voor de verwerking van de resultaten. Alle programmatuur heb ik zelf ontwikkeld. Dat dat niet zomaar even van achter het toetsenbord ging werd al snel duidelijk. Die ervaringen wil ik u niet onthouden, temeer omdat eruit blijkt hoe zorgvuldig de examencommissie met de resultaten van het examen omgaat.

Schrapkaarten

Mijn eerste voorstel was om de uitslagen meteen na het examen aan de kandidaten mee te delen. Dat bleek uiteindelijk niet mogelijk omdat de verwerking nog steeds enige tijd kost als je dat zorgvuldig wilt doen. Daar komt nog bij dat de commissie het totale resultaat eerst bekijken wil, voordat ze de uitslag goedkeurt. Wel is het gelukt om dit hele proces nog op de dag van het examen rond te krijgen. De uitslag kan dan in principe de volgende dag op de post.

De invoer van de gegeven antwoorden moest veel sneller. Daarom is gekozen

voor kaarten waarop de kandidaten een hokje moeten zwart maken om aan te geven of ze een A, B, C of D willen antwoorden. Er bestaan leesapparaten om zulke kaarten te lezen. Het CITO gebruikt die ook voor hun toetsen van scholieren. Voor het zendexamen is een speciale kaart gedrukt. Naam en adres worden door de computer op de kaart geprint of als etiket opgeplakt. Aan de lange rand van de kaart staan zwarte blokjes om het leesapparaat aan te geven waar hij invulhokjes kan verwachten. De lezer kijkt met rood LED-licht naar de kaart. De hokjes zijn met rode inkt voorgedrukt. Met rood licht is de rode inkt niet te zien, maar wel of er met zwart potlood iets op die plaats ingevuld is.

Voor de verwerking is een eenvoudig leesapparaat gekozen. De kaarten moeten met de hand één voor één ingevoerd worden. Maar voor twee examenzittingen per jaar, met elk zo'n 800 kandidaten voor C en D samen, mag dat geen probleem zijn. Het apparaat heeft een RS-232 uitgang als verbinding naar een computer. Het leuke is dat in deze lezer een microcomputer zit, die zelfstandig eerst een hele kaart leest en dan pas de ingevulde hokjes als tekstregel doorseint naar de aangesloten computer. Zo heeft die mooi tijd het resultaat even te controleren en dan op te bergen, terwijl de volgende kaart alweer door het leesapparaat roetsjt.

Modulair

Geheel tegen mijn gewoonte in is het programma modulair opgebouwd. Het is ook niet zo dat de kaart meteen wordt nagekeken op het moment dat hij is ingevoerd. De

commissie moet namelijk eerst kunnen beschikken over allerlei statistische gegevens. Dus maken we eerst een bestand van wat de kandidaten hebben aangestreept. Door zuinig coderen kan het hele bestand voor maximaal 1500 kandidaten tegelijk in het P2000 geheugen. Nu met PC's en snelle harde disks doe je dat waarschijnlijk anders.

Invoer en controle

Het programma moet eerst het één en ander controleren voordat de kaart in het bestand wordt gezet. Het kan voorkomen dat de kaart scheef door de lezer gaat en het apparaat niet alle zwarte blokjes ziet. De P2000 meldt dat onmiddellijk, want die kaart moet opnieuw door de lezer heen.

Als dat goed gegaan is wordt het tafelnummer ontcijferd. Elke kandidaat heeft een examennummer, dat is ook het nummer

van zijn tafel in de examenzaal. In diezelfde volgorde komen de resultaten in het bestand te staan. Er is ook een tafelnummer nul. Nee, niemand zal aan tafel nul willen zitten, maar onder dit nummer worden de goede antwoorden ingevoerd. Het is een kaart ingevuld door de secretaris van de examencommissie, Ton den Ridder. Die heeft er geen bezwaar tegen om nummer nul te zijn. En.... hij slaagt altijd, met een tien!

Als er een tafelnummer gevonden wordt dat al in het bestand zit, kan dat eigenlijk niet. Er zitten geen twee kandidaten aan dezelfde tafel. Het tafelnummer is met zwarte blokjes op de kaart aangegeven. Daar moet dan wel iets mee mis gegaan zijn. Alleen wanneer willens en wetens een kaart voor de tweede keer door de lezer wordt gehaald, dan mag een resultaat in het bestand overschreven worden. De computer waarschuwt daarbij en de "invoerder" moet speciaal toestemming geven.



Fig.3. Schermfoto van de editor. Deze kandidaat heeft vraag 13 dubbel beantwoord of niet goed genoeg gegumd. De cursor staat al klaar op die plaats. Even op de kaart kijken en op het toetsenbord kan een A, B, C of D worden getypt. Vraag 27 is ook gegumd en vragen 37 en 46 t/m 50 zijn helemaal niet aangestreept.

EXAMENCOMMISSIE VOOR RADIOZENDAMATEURS
EXAMEN: _____ DATUM: _____

TAFELNR.	ANTWOORDEN									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A	B	C	D	26	A	B	C	D	
2	A	B	C	D	27	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	28	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	29	A	B	C	D	
5	A	B	C	D	30	A	B	C	D	
6	A	B	C	D	31	A	B	C	D	
7	A	B	C	D	32	A	B	C	D	
8	A	B	C	D	33	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	34	A	B	C	D	
10	A	B	C	D	35	A	B	C	D	
11	A	B	C	D	36	A	B	C	D	
12	A	B	C	D	37	A	B	C	D	
13	A	B	C	D	38	A	B	C	D	
14	A	B	C	D	39	A	B	C	D	
15	A	B	C	D	40	A	B	C	D	
16	A	B	C	D	41	A	B	C	D	
17	A	B	C	D	42	A	B	C	D	
18	A	B	C	D	43	A	B	C	D	
19	A	B	C	D	44	A	B	C	D	
20	A	B	C	D	45	A	B	C	D	
21	A	B	C	D	46	A	B	C	D	
22	A	B	C	D	47	A	B	C	D	
23	A	B	C	D	48	A	B	C	D	
24	A	B	C	D	49	A	B	C	D	
25	A	B	C	D	50	A	B	C	D	

Handtekening _____

RANDEN EN HOEKEN NIET BESCHADIGEN

Fig.2. Zo ziet een schrapkaart er uit. Boven is ruimte voor een sticker met de naam van de kandidaat. De zwarte blokjes links geven het leesapparaat aan op welke hoogte hij moet kijken. De rest van de kaart is in rood gedrukt. Voor het leesapparaat is die kleur onzichtbaar.

Verdachte kaarten

Zijn alle kaarten door het leesapparaat gejaagd dan wordt eerst gekeken of er nog kaarten missen. Gelukkig hebben we dat nog nooit gehad. Ook de lege kaarten van examenkandidaten die niet zijn komen opdagen zijn natuurlijk braaf ingevoerd. Op het scherm zien we hoeveel kandidaten er niet zijn verschenen, of een geheel lege kaart hebben ingeleverd.

Met een wordt nu voor iedere kaart gecontroleerd of daarop alle vragen wel zijn

beantwoord of dat er antwoorden dubbel zijn gegeven. Als dat zo is wordt in het bestand een beetje op één gezet om aan te geven: "Met deze kaart is iets mis gegaan". Ook van die kaarten komt er een overzicht op het scherm. Pffff.... dat stuk zit erop.

Met deze kaart is iets mis

Wie een antwoord niet invult weet dat de vraag fout gerekend wordt. Jammer dan. Hetzelfde geldt voor wie twee antwoorden aanstreept. Uit het overzicht blijkt keer op keer dat tussen de 15% en 20% van de

Statistiek van de vragen, C-examen

Vraag	A	B	C	D	tot.	A%	B%	C%	D%	opm
1	46	149	148*	50	393	11.7	37.9	37.7*	12.7	6
2	87	99	105*	102	393	22.1	25.2	26.7*	26.0	2
3	8	373*	10	2	393	2.0	94.9*	2.5	0.5	1
4	53	310*	19	11	393	13.5	78.9*	4.8	2.8	1
5	7	12	6	368*	393	1.8	3.1	1.5	93.6*	1
6	2	325*	21	45	393	0.5	82.7*	5.3	11.5	1
7	17	335*	12	29	393	4.3	85.2*	3.1	7.4	1
8	39	10	342*	2	393	9.9	2.5	87.0*	0.5	1
9	54	31	20	288*	393	13.7	7.9	5.1	73.3*	
10	24	49	279*	41	393	6.1	12.5	71.0*	10.4	
11	40	236*	56	61	393	10.2	60.1*	14.2	15.5	
12	73	43	269*	8	393	18.6	10.9	68.4*	2.0	1
13	31	60	290*	12	393	7.9	15.3	73.8*	3.1	1
14	5	14	7	367*	393	1.3	3.6	1.8	93.4*	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
46	28	106	194*	65	393	7.1	27.0	49.4*	16.5	2
47	231*	100	29	33	393	58.8*	25.4	7.4	8.4	
48	43	61	199*	90	393	10.9	15.5	50.6*	22.9	
49	23	10	24	336*	393	5.9	2.5	6.1	85.5*	1
50	163	24	195*	10	392	41.6	6.1	49.7*	2.6	3

Opm.: 1 = een fout antwoord scoort lager dan 5 %

2 = het goede antwoord scoort lager dan 50 %

4 = het goede antwoord scoort lager dan een fout antwoord

3 = 1+2, 5 = 1+4, 6 = 2+4, 7 = 1+2+4

Het gemiddelde van de percentages van de goede antwoorden is 63.6%

Fig.4. De statistiek van de vragen toont per vraag hoeveel kandidaten er A, B, C of D hebben geantwoord. Het sterretje geeft het juiste antwoord aan. Het cijfertje aan het eind van de regel geeft aan in hoeverre de vraag niet voldoet aan de gestelde criteria.

kaarten zo'n misser heeft. Dat kan niet waar zijn! Daarom worden al deze kaarten nog eens apart bekeken. En dan blijkt wat er mis ging.

Gummen is een kunst. Wie een hokje met zijn volle gewicht op het potlood diepdonkerzwart heeft gemaakt en daarna bedenkt dat een ander antwoord toch iets aantrekkelijker lijkt, krijgt dat hokje nooit meer lelieblank. Wel maakt hij een grote vieze grijze vlek op de kaart, juist naast het nieuw ingevulde hokje. Het leesapparaat leest beide hokjes donker. Kijk je als mens naar deze kaart dan is overduidelijk wat de bedoeling van de kandidaat was.

Invullen is ook een kunst. Sommigen zetten miniscuul kleine streepjes in licht grijs potlood. Meestal ziet het leesapparaat dat wel, maar hij kan er dan toch wel eens een-tje missen. Onze ogen zijn veel beter.

Dit kun je de kandidaat niet als fout aanrekenen. Daarom volgt er nu een actie om alle kaarten "waar iets mee mis is", eens te bekijken. Op het scherm is daarbij te zien wat het leesapparaat gezien had. Bijna altijd zijn het gummers. Op het toetsenbord wordt nu ingetypt wat de kandidaat bedoelde. En ja, toch zijn er vragen die echt niet ingevuld zijn of die overduidelijk dubbel ingevuld zijn. Dat kunnen we niet veranderen. Bij een examen van 500 kandidaten zijn er dat zo'n vijf à tien, een paar procent. Toch jammer.

Is deze klus geklaard, dan zit alles wat op de kaarten staat nu ook in de computer, en goed!

Statistiek van de vragen

Nu wordt er een nieuwe module van het programma aangeroepen. Voor iedere vraag kijkt die naar wat er door alle kandidaten geantwoord is. Een goede multiple choice vraag met vier antwoorden moet meer dan 50% scoren op het goede antwoord. Is het minder dan kan er iets mis zijn in de formulering van de vraag, of van

Alles nakijken en totaal-score		
1	50000000	44
2	50000000	29
3	50000000	36
4	50000000	49
5	50000000	31
6	50000000	49
7	50000000	46
8	50000000	36
9	50000000	42
10	50000000	27
11	50000000	42
12	50000000	32
13	50000000	27
14	50000000	30
15	50000000	15
16	50000000	23
17	50000000	44
18	50000000	15
19	50000000	15

Fig.5. Schermfoto tijdens het nakijken. Het programma werkt anoniem, d.w.z. alleen met tafelnummers. Voor het C-examen moet je minstens 35 vragen goed hebben om te slagen. De kandidaten aan tafel 5 en tafel 7 maakten maar één fout. Fantastisch!



Fig.6. Na het examen hangen buiten aan de muur de VERON-lijsten met de goede antwoorden, zoals altijd liefdevol verzorgd door Paulus Oudshoorn, PAOPFH. Er is volop spanning bij het controleren. En dan zijn er juichkreten en teleurgestelde gezichten. Drie dagen later ligt de officiële uitslag thuis in de bus.

de antwoorden. Een foutief antwoord moet toch nog gekozen worden door 5% van de kandidaten. Is dat minder dan was te duidelijk dat dit niet waar kon zijn.

Het programma rekent deze percentages uit en zet ze in een overzicht op de printer. Daar buigt de examencommissie zich eerst over. Elk examen heeft gemakkelijke, gemiddelde en moeilijke vragen. En zo moet het ook zijn! Alleen dan kun je onderscheid maken. Niet iedereen hoeft een tien te halen. Maar het blijkt dat ook niet iedereen de gemakkelijke vragen goed beantwoordt.

Aan de statistiek kan de examencommissie zien hoe de vragen zich gedragen. Een echt moeilijke vraag mag best door minder dan de helft van de kandidaten goed beantwoord zijn. Scoort een gemiddelde vraag ook heel slecht dan kan er iets mis zijn met de tekst. Mogelijk leest de kandidaat dan iets anders dan de examencommissie bedoelde. Dubbelzinnigheid heet dat. De examencommissie kan in zo'n geval beslissen dat zo'n vraag niet meer meedoet in de beoordeling. Op het computerscherm is de inhoud van kaart nul dan zo aan te passen, dat die vraag voor iedereen goed gerekend wordt.

Iedereen nakijken

Nu pas kan de computer de antwoorden van alle kandidaten vergelijken met de antwoorden van de secretaris op kaart nul. Daarbij wordt geteld hoeveel vragen er goed beantwoord zijn en wordt besloten of de kandidaat geslaagd is. Deze informatie komt ook in het bestand te staan. Het nakijken is in BASIC een hele klus. Daar is de P2000 toch wel een seconde per kandidaat bezig. Voor 500 kandidaten is dat dus een minuut of acht. Dat lijkt lang, maar het

is kort in vergelijking met het invoeren en het corrigeren van de inleesfouten.

Nu wordt ook pas bekend hoeveel procent van de kandidaten het examen gehaald heeft. Dat is altijd even een spannend moment. Het zendexamen moet testen of bepaalde kennis bij de kandidaat aanwezig is. Er is daarom ook veel zorg besteed aan de samenstelling van de vragen. Maar als er weinig kandidaten slagen, is dan het examen te moeilijk of is er te weinig gestudeerd? Altijd zijn er stemmen die het eerste roepen. Meestal komen die van buiten. Daarom is het een opluchting wanneer er een redelijk aantal geslaagden is, voor de examencommissie en voor de kandidaten.

Uitslag

De hele verwerking van het examen gaat zonder de namen van de kandidaten te kennen. Alleen het tafelnummer verwijst daar indirect naar. Nu bekend is welk tafelnummer geslaagd is en welk afgewezen komt het moment om de gegevens te koppelen. De P2000 wordt daartoe verbonden met de draagbare PC van de secretaris van de examencommissie. Zo wordt de slaagen-zak informatie in een seriële datastroom doorgegeven en op de harde schijf opgeslagen. In Groningen gekomen wordt die de volgende dag gekoppeld aan de namen en adressen die aldaar in een heel ander programma en in een heel andere computer zitten.

Eigenlijk is het wel prettig dat de verwerking anoniem gaat. Aan namen kun je nog wel eens iets zien, maar de tafelnummers zijn echt zonder aanzien des persoons.

Verbeteringen

Als je aan zo'n programma begint hoop je

Speciaal het verbeteren van inleesfouten door gumvlekken was in het begin erg omslachtig. In de loop der jaren is dat steeds iets vriendelijker geworden. Nu is het zo

Conclusies

Het nakijken van een multiple choice examen met een eenvoudige kleine computer gaat best. Het gebruik van schrapkaarten maakt het mogelijk de gegeven antwoor-

den snel in te voeren. Daarbij treden nogal wat fouten op, die ontstaan door het uitgummen en opnieuw invullen van de hokjes. Gelukkig zijn ze allemaal door het programma te ontdekken. Verbeteren kan de computer de invoerfouten niet. Daarvoor blijft de mens als corrigerende factor onmisbaar. Toch is het elke keer verbazingwekkend hoeveel A-tjes, B-tjes, C-tjes en D-tjes er ineens goed gaan. Hier wordt getoond dat een juist gebruik van de computer dingen wezenlijk sneller laat verlopen. Mensen hoeven dan minder geestdodend werk te doen en mensen hoeven minder te wachten. En zo hoort het ook.

Klaas Robers. PAoKLS

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam

Inleiding

In deze tijd waarin, ook in de amateurwereld, op grote schaal computers worden gebruikt om signalen als FAX, SSTV, telex, morse etc. te decoderen, wordt wel eens vergeten dat er ook met bescheiden middelen leuke resultaten op dit gebied te behalen zijn. Dit artikel beschrijft een decoder om (HF) FAX signalen te decoderen en af te drukken op een standaard dotmatrix-printer of HP laserjet/deskjet-printer met Centronix parallelinterface zonder gebruik te maken van een computer. Deze decoder

is dus ideaal voor diegenen die geen PC bezitten of die hun PC voor meer belangrijke taken willen gebruiken.

Onderstaand wordt een korte bouwbeschrijving gegeven. Met nadruk wordt er op gewezen dat dit een zelfbouwproject is voor de redelijk ervaren elektronica-hobbyist. Indien u aan uzelf twijfelt, begint u dan *niet* aan of zoek *vooraf* de toezegging van steun door een mede-amateur voor het geval u door onervarenheid in de problemen zou komen. Wegens tijdgebrek kan de ondersteuning door de schrijver van dit artikel helaas slechts beperkt zijn.

Facsimile uitzendingen

Alvorens in te gaan op het schema en de zelfbouwactiviteiten, eerst nog even kort iets over facsimile (kortweg "FAX") in het

algemeen. Op de lange- en kortegolf en op de amateurbanden kan een zeer groot aantal FAX-stations worden ontvangen. De meeste van deze stations zenden weerkaarten en weersatellietfoto's uit. Een enkel station zendt ook persfoto's uit. Radioamateurs houden zich met name bezig met het uitzenden van foto's van zichzelf en hun omgeving (shack).

Facsimile-normen

Facsimile is een zeer langzame beeldoverdrachtmethode. Het duurt vaak vele minuten om een plaatje in zijn geheel over te zenden, hetgeen wordt veroorzaakt door de beperkte bandbreedte van de radiokanalen. Een FAX-beeld bestaat, evenals bij "gewone" televisie, uit lijnen. Per beeld kunnen soms meer dan 1000 lijnen nodig

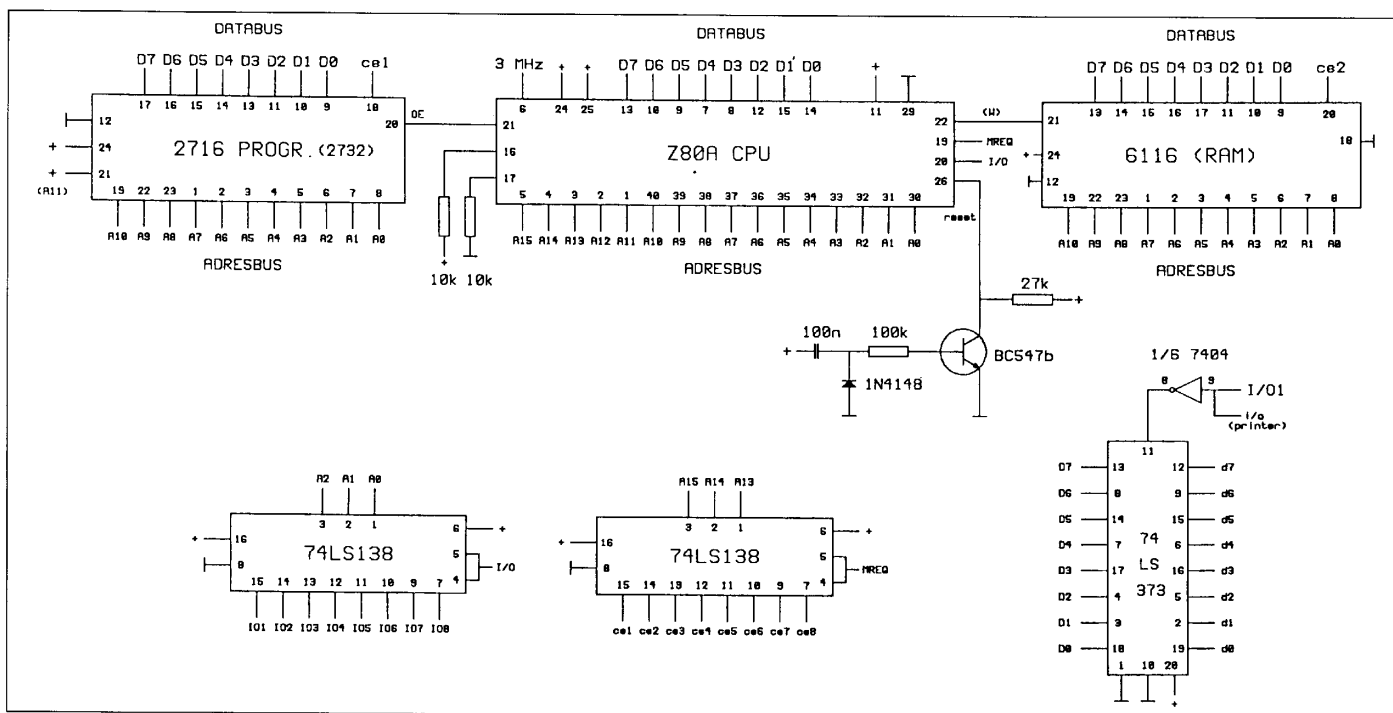


Fig. 1. Het processor deel.

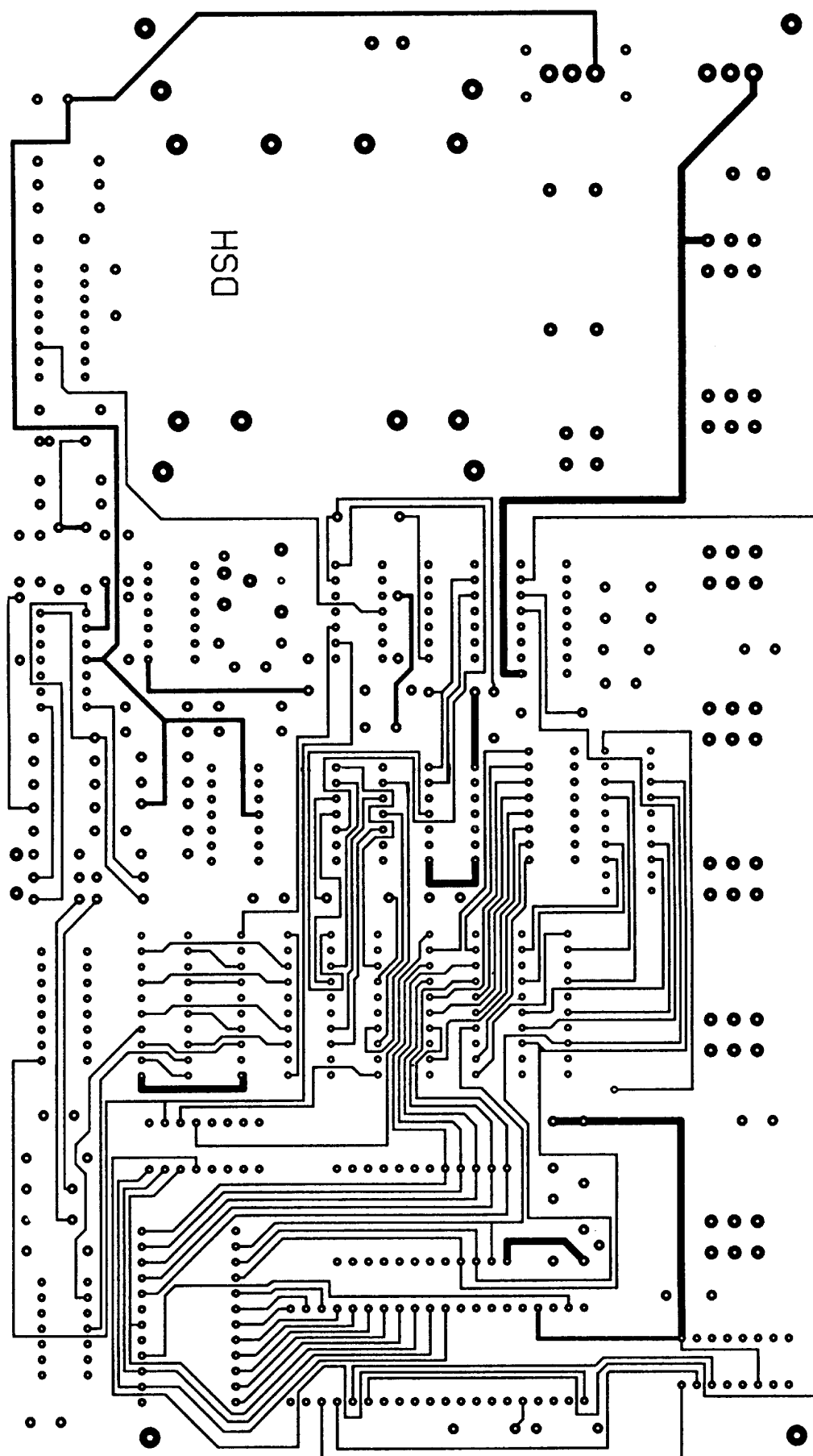


Fig. 4. De bovenzijde van de tweezijdige print.

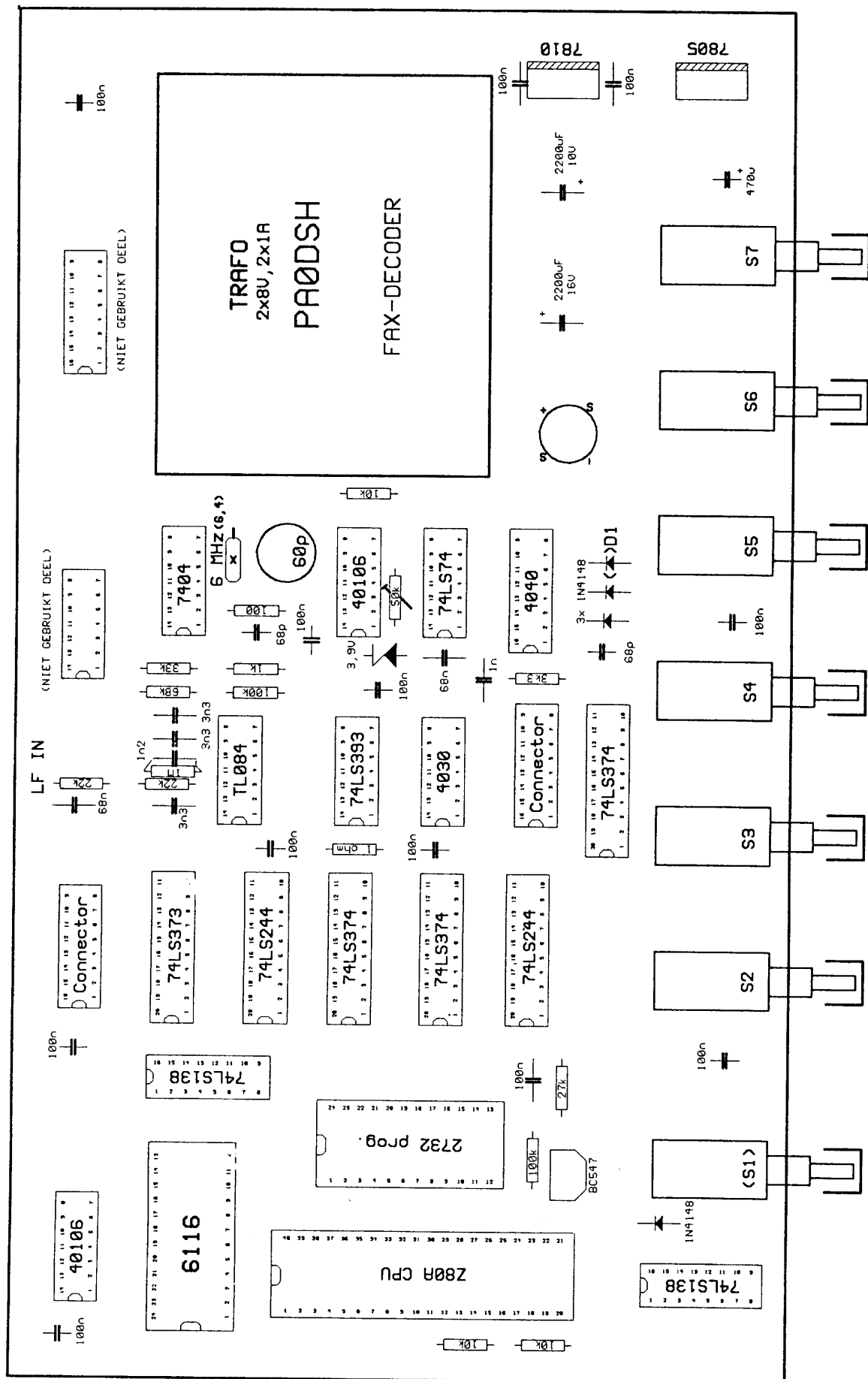


Fig. 5. De componentzijde van de print.

Het voert te ver voor dit artikel om nog dieper op de technische achtergronden van FAX in te gaan. Een zeer goed boek dat alle informatie over FAX en weersatellieten bevat is "Guide to Facsimile Stations" van Klingenfuss Publications in Tübingen, Duitsland (verkoopbaar bij de radio-amateur vakhandel).

Figuur 2 toont het analoge deel van de decoder alsmede de analoog/digitaal omzetter. Het binnenkomende laagfrequente (LF) FAX-signaal wordt eerst door een actief laagdoorlaatfilter (2500 Hz kantelpunt) en een hoogdoorlaatfilter (1200 Hz kantelpunt) geleid en vervolgens flink versterkt en geclipt. Met een zenerdiode, instelpotentio-meter en schmitt-trigger wordt van het signaal een keurig symmetrische blok-golf gemaakt. De 50 k Ω instelpotentio-meter dient om de symmetrie goed in te stellen. Vervolgens wordt deze blok golf via een flip flop (74LS74) bemonsterd en dubbelfasig(!) gelijkgericht. Hiertoe dient de viervoudige EXOR poort (4030) die smalle pulsen geneert op zowel de positieve als de negatieve flank van de blok golf. Met deze pulsen wordt een teller (74LS393) en een latch (74LS374) aangestuurd die feitelijk het se-

riële blok golf signaal omzetten in een 8 bits code die de processor kan lezen. In figuur 2 wordt voorts de kristaloscillator getoond (7404; let op: geen 74LS04!) deze genereert een 3 MHz kloksignaal, afgeleid van een 6 MHz kristal. Het is van belang om te weten dat wanneer u de decoder bouwt om een HP printer aan te sturen, er een 6,4 MHz kristal nodig is i.p.v. 6,0 MHz en dat diode D1 (zie figuur 5) komt te vervallen! Voorts is een latch (74LS374) weergegeven die, via de databus, de LED's aanstuurt, evenals een poort-IC (74LS244) dat de status van de druktoetsen, een 5748 Hz referentiesignaal en het van de printer afkomstige "busy" signaal via de databus met de processor verbindt.

Er is geen schema van de voeding getekend. Er is echter een standaard voeding gebruikt die + 5 volt (voor de logica) en + 10 volt (voor de opamps) levert, bestaande uit een trafo, brugcel, elco's en 7805 en 7810 stabilisatie IC's.

De montage van de print

Uiteraard is er een print(layout) beschikbaar voor de FAX-decoder. Figuur 3 en figuur 4 tonen het sporenpatroon van beide zijden terwijl in figuur 5 de onderdelenopstelling is weergegeven. In figuur 6 ziet u

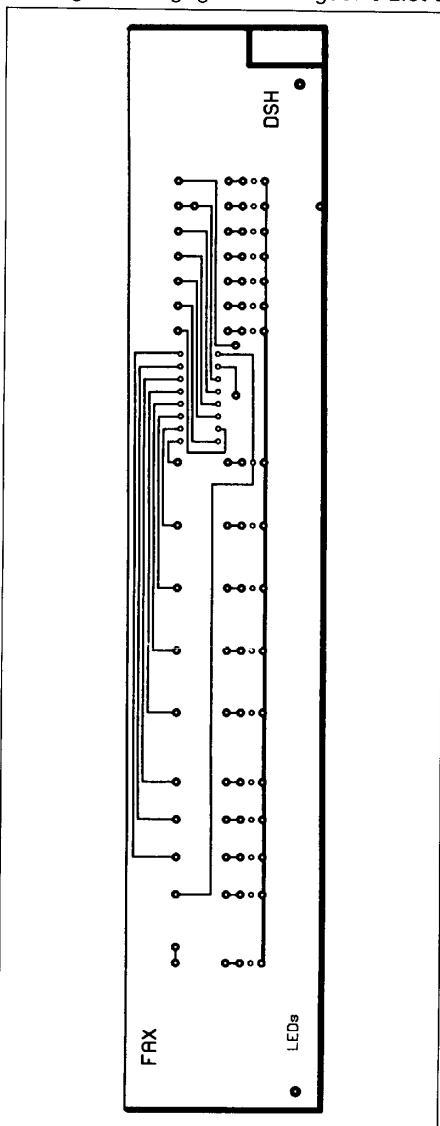


Fig. 6. Het LED paneeltje.

het sporenpatroon van het LED printje dat via een flatcable met de hoofdprint wordt verbonden. Het opbouwen van de print is beslist niet moeilijk. Werk altijd van laag naar hoog, dat wil zeggen monteer de onderdelen in deze volgorde: eerst de dioden, dan de weerstanden, de IC-voeten, de instelpotentiometers, de kleine condensatoren, de elco's en tenslotte de hogere onderdelen (schakelaars, stabilisatie IC's, trafo etc.). Gebruik beslist IC-voeten! Dit maakt eventuele reparatie veel eenvoudiger. Steek als laatste de IC's in de voetjes en let daarbij op de juiste insteekrichting en voorkom dat pootjes naast het voetje worden gestoken.

Monteer tenslotte de print in de kast en zorg voor een zorgvuldige aansluiting van de 220 volt netvoeding (zie o.a. het infoblad in elke Elektuur voor de voorschriften). Vergeet ook een zekering (0,5 A, snel) niet. Alvorens de stekker in het stopcontact te steken wordt u dringend aangeraden alles nog eens grondig te controleren. Wees er bij werkzaamheden aan de schakeling altijd van bewust dat er op sommige printdelen (met name onder de trafo) 220 volt staat!

Afregeling

Het enige wat moet gebeuren is het afregelen van de kristaloscillator en de LF balansinstelling. De frequentie van het kristal moet exact worden ingesteld op 6,0 MHz (dan wel 6,4 MHz). Gebruik een frequentieteller die op punt 6 van de 7404 wordt aangesloten en draai aan de trimmer. Heeft u geen frequentieteller, dan kan de frequentie ook worden afgeregeld aan de hand van een binnenkomend FAX-signaal. Draai dan net zolang voorzichtig aan de trimmer totdat de printer het beeld recht (dus niet iets schuin weglappend) afdruckt. De balansinstelling kan evenzo op het oog (bijvoorbeeld aan de hand van een weersatellietfoto) worden afgeregeld, uitgaande van het "wegdraaien" van een visgraatpatroon. Beter is het om met een signaalgenerator op bijvoorbeeld 2000 Hz en de oscilloscoop de balans correct in te stellen. In dat geval moet de oscilloscoop met punt 8 van de 40106 worden verbonden en moet er aan de 50 kΩ instelpotentiometer worden gedraaid totdat de zichtbare blok golf symmetrisch is.

Slotopmerking

De grote print, het LED printje, de EPROM (voorgeprogrammeerd met de software), een gebruiksaanwijzing en eventueel ook een kastje en voorpaneel zijn tegen kostprijs bij mij verkrijgbaar (beperkte aantallen). Bereikbaar via telefoonnummer 070 3270204, echter uitsluitend na 19.00 uur of op zaterdag. Veel succes met de bouw en veel plezier in het gebruik van deze FAX-decoder toegewenst!

PAoDSH

De kosten:

Voor zover voorradig zijn de besproken componenten verkrijgbaar voor:
Printen met gebruiksaanwijzing ca. f 75, EPROM ca. f 5, Kastje met voorpaneel ca. f 40,-

Radio-vlooiemarkt Tietjerk

Zaterdag 23 april 1994

Verheugt u zich er ook al weer zo op? Zaterdag 23 april 1994 is het zover. Van 9.30 - 15.00 uur: Gezellig bijpraten met de HAM's die u op zoveel frequenties geconnect heeft.

Of heet dat: mee ge-QSO-t heeft. Of gewoon: een verbinding mee gemaakt heeft. Hoe dan ook: Ze zullen er zijn en ze verwachten u er ook te vinden.

Kunt u lekker samen: 'sneupen' (tientallen tafels met o zo mooie en o zo goedkope elektronica zijn er!), QSL-kaarten bewonderen (PA3ATK is er!), spullen laten meten (de FRC is er!), koopjes halen (de inbrengstand is er!), HAM-boeken kopen (Servicebureau is er!) nu eindelijk uw Friesland Award regelen, een kop koffie, gehaktbal 'of zo' kopen (de beroemde Yn e Mandebur is er!). Zelf een tafel voor f 10, = huren? Bel snel Ruurd, PE1CQB (058) - 120383, misschien is er nog één voor u vrij.

Hoe komt u er? Tietjerk (Tytsjerk) vindt u op zo'n vijf kilometer ten oosten van Leeuwarden. Vanaf het kruispunt met de verkeerslichten (ter hoogte van het wegrestaurant E-10 aan de weg Leeuwarden-Hardegarijp/Groningen) vindt u na 300 meter richting Tietjerk het dorps huis "Yn e Mandebur" al snel aan de linkerkant van de weg. VERON-borden wijzen het ook aan. Het inpraatstation PI4LWD is actief op 145,500 of 145,700 (PI3FRL).

De toegang tot deze druk bezochte markt is als vanouds weer GRATIS.

De organiserende VERON afd. A14.

In Memoriam

Op 25 februari is overleden

OM Tjerk Smit, PDOPWF, NL-9150

Tjerk had nog maar kort zijn machtiging en was een fijne radiovriend die altijd behulpzaam was. Wij wensen zijn familie veel sterkte toe om dit verlies te dragen.

J.W.D.P. van Hoolwerff, NL-4845

Ons bereikte het droeve bericht, dat op 66-jarige leeftijd is overleden

**OM Ari van Oist, PAOCVO, ON9CGG
lid van de PK-club**

Zijn bourgondische levensstijl, zijn innemende persoonlijkheid en zijn humor, maakten dat er met veel genoegen met hem verbindingen gemaakt werden. Wij wensen Wies veel troost en sterkte toe in deze moeilijke dagen.

**Namens het bestuur en leden
VERON afd. 't Gooi,
Peter Damen, PA3CBU, voorz.
George Petersen, PAoLAW, secr.**

● Doe uw aankopen bij de adverteerders in *Electron*. Met hun advertenties betalen zij mee aan uw blad!

Coaxrelais voor alle toepassingen! Helaas in één kwaliteit: de beste!

CX-120A	soldeer/klemmontage	f 69.-
CX-120P	printuitvoering	f 63.-
CX-140D	2 x soldeer, 1 x N norm	f 89.-
CX-230	3 x BNC	f 130.-
CX-230L	3 x BNC, 1 x haaks	f 139.-
CX-520D*	3 x N norm	f 165.-
CX-530D*	1 x BNC, 2 x N norm	f 159.-
CX-531M	2 x soldeer, 1 x SO-239	f 132.-
CX-531M	3 x N norm	f 139.-
CX-540D*	3 x BNC	f 157.-
CX-600M	3 x SO-239	f 132.-
CX-600N	3 x N norm	f 139.-
CX-600NC	1 x N norm	f 132.-

* niet gebruikte contacten geaard

ACS-204 Eén kabel voor 4 antenne's



Met het antenne schakelsysteem ACS-204 kiest u over één enkele coaxkabel tot 4 antenne's! frequentiebereik: 80 mtr. t/m 70 cm. • doorlaatdemping: 0,03 dB op 80 meter, 0,25 dB op 70 cm. • max. vermogen (PEP): 1,5 kW tot 30 MHz, • 800 Watt op 145 MHz • 600 Watt op 70 cm

Prijs: PL versie f 449.-
N connector versie f 525.-

MT antenne van RF Systems 500 kHz - 30 MHz. Slechts 2 meter lang

De perfecte passieve ontvangstantenne voor mobiele toepassingen en kleinbehuïden! Elliptische polarisatie, dus ook reductie van polarisatiefading!

prijs f 399.-

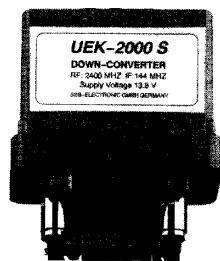
Antennesplitter/combiner de SP-1

Deze passieve splitter heeft één antenne-ingang en twee ontvangsuitgangen. Kan ook omgekeerd worden gebruikt, namelijk voor het aansluiten van twee antenne's aan één ontvanger. Het ontvangstresultaat kan hierdoor aanmerkelijk verbeteren!!

- Frequentiebereik 50 kHz tot 35 MHz.
- Isolatie 30 dB of meer
- Verlies < 0,5 dB bij 35 MHz,
- < 0,2 dB bij 25 MHz
- SWR beter dan 1 : 1,1

prijs f 149.-

Méér weten over een bepaald produkt?
vraag een gratis folder aan!



UEK-2000 13 cm
downconverter
Voor het werken over
Arsène en andere
satellieten!
In Duitsland en USA
al een ware rage,
wanneer doet U mee?

Deze converter zet het 13 cm signaal om naar een midden-frequentie van b.v. 144 MHz zodat u uw tweemeterset als achterzet gebruikt.

- overall ruisgetal 0,8 dB, voor mastmontageuitvoering: 1 dB
- verschillende typen voor het werken met Oscar mode "S" of Arsène.

Prijzen: mastmontage f 879.- module f 739.-

Werk de halve wereld met een C licentie !!

De Eartalk, voor comfort en veiligheid!

Met de Eartalk is het mogelijk te communiceren zonder een microfoon vast te houden. Deze bevindt zich n.l. in het oortelefoongedeelte! Zenden vindt plaats door de PTT switch te bedienen aan de kleine bedieningsunit. Deze kan aan de broekband worden bevestigd.

Prijs slechts f 129.-

ONS INRUILHOEKJE Aanbieding van de maand



TS-780 2 mtr/70 cm stationsset

slechts **f 2250.-**
met garantie!

IC-737 Het werkpaard van ICOM

Met Double band stacking register voor extreem gebruikscomfort! • Automatische antennekeuze tussen twee antenne's, opgeslagen in geheugenplaats

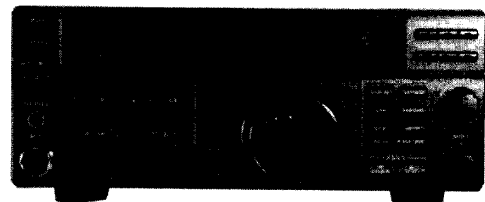
- ATU ingebouwd • CW-Full break in • memo pads voor tijdelijke geheugens, ideaal voor in pile up's • ingebouwde keyer • supersnelle split frequency instelling • 100 Watt 100% duty cycle,

kortom een perfecte set voor de serieuze DX'er!

Diamond portofoonantennes meer gain dan de standaard antennes!!

DP-RH2SB 2 mtr	10 cm	f 34.-
RH-9	2/70/900 Mc	9 cm f 75.-
RH-10	2/70/23 + breedbandontv.	10 cm f 75.-
RH-701	2/70 + breedbandontvangst	21 cm f 81.-
RH-707	idem, knikbaar	21 cm f 81.-
RH-771	2/70 + breedbandontvangst	40 cm f 78.-
RH-777	idem, knikbaar	40 cm f 85.-
RH-951	2/70/23 + breedbandontvangst	36 cm f 125.-
RH-air	speciale airbandantenne	23 cm f 82.-

Instappen met de FT



Radio Manager

Bestuur uw (zend)ontvanger met de PC!

De Rolls Royce onder de besturingssoftware, onovertroffen in mogelijkheden, b.v. spectrum display evt. op te slaan op harddisk, timerfuncties, vastleggen van S-meter waarden, te veel om op te noemen! Drivers beschikbaar voor vrijwel alle (zend)ontvangers!

Radiomanager f 499.-
Radiomanager voor Windows f 549.-
Databanken voor diverse soorten stations p/st f 265.-

RF-Systems High Performance Shortwave Antennas

T2FD low noise antenna
voor de serieuze kortegolfluisteraar

Speciale low noise draadantenne voor het frequentiegebied van 3-35 MHz. Passief, dus geen intermodulatie. Lengte 15 m
prijs f 399.-

DX-Listener Antenna, het beste wat er is!

Het beste van de T2FD gecombineerd met de voordelen van een MLB antenne! Omschakelbaar tussen hoog rendement breedbandontvangst en lage ruis, geringe fading ontvangst 100 kHz - 25 MHz, resp 3 MHz - 35 MHz. Lengte 15 meter.
prijs f 699.-



prijs f 4695.-

POSTORDERSERVICE

door geheel Nederland en België
Geen verzendkosten bij orders
boven f 500.- (België uitgezonderd)

DEMONSTRATIES

Bijna alle apparatuur staat
gebruiksklaar opgesteld om
door u te worden beproefd!

SERVICE

Onze service is al meer dan 16 jaar
een vertrouwd begrip bij
veel luister- en zendamateurs!

Jaybeam

Dè HF-beam waarmee u de wereld veroverd!
Tijdelijk extra laag geprijsd!

34.-		van:	voor:
75.-			
75.-	TB2/MK3 2 elements beam	f 1050.-	f 750.-
81.-	TB3/MK3 3 elements beam	f 1499.-	f 1075.-
81.-			
78.-	uitbreidingssets voor bestaande 1 en 2 elements antennes:		
85.-	CK1-2MK3 van TB-1 naar TB-2	f 656.-	f 475.-
25.-	CK1-3MK3 van TB-1 naar TB-3	f 1052.-	f 750.-
82.-	CK2-3MK3 van TB-2 naar TB-3	f 559.-	f 450.-

de FT-840 van Yaesu

Eenvoud, van grote klasse. Alles wat u nodig heeft, maar géén overbodige toeters en bellen! Daar is de prijs dan ook naar:

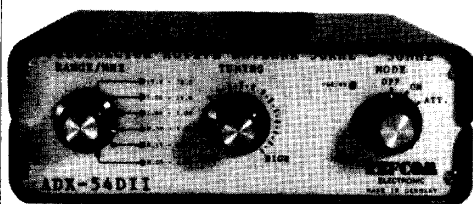
prijs slechts f 2549.-

Maar tóch: DDS synthesizers • twee VFO's • IF-shift • twee antennenetuners als optie mogelijk • mooi compact opgebouwd!

**Yaesu: Voor elke antenne
een passende rotor!**
Vraag de gratis folder aan!

Refcom actieve antennes en converters!

AANBIEDING



ADX-54/33

Actieve buitenantenne van 50 kHz - 54 MHz met ingebouwde afstembare préselector
van f 789.- voor **f 499.-**

FLEXA YAGI

Of wilt u over een paar jaar wéér het dak op?

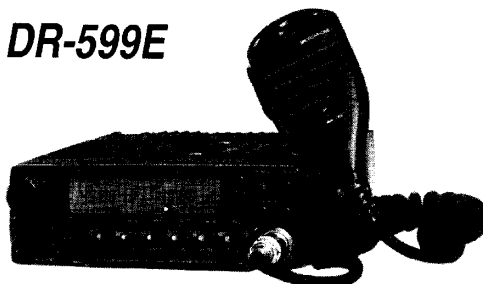
type	band	lengte (m)	gain (dBd)	prijs
FX-205V	2 m	1,19	7,6	f 149.-
FX-210	2m	2,15	9,1	f 199.-
FX-213	2m	2,76	10,2	f 249.-
FX-217	2m	3,48	10,6	f 295.-
FX-224	2m	4,91	12,4	f 329.-
FX-7015V	70 cm	1,19	10,2	f 185.-
FX-7033	70 cm	2,37	13,2	f 199.-
FX-7044	70 cm	3,10	14,4	f 249.-
FX-7056	70 cm	3,93	15,2	f 289.-
FX-7073	70 cm	5,07	15,8	f 319.-

De boekenhoek

De nieuwste uitgaven:

Guide to the utility stations	f 79.-
Guide to the facsimile stations	f 52.-
Weltempfanger testbuch	f 31.-
Speciaalfrequenzlijst	f 39,95
Sender und Frequenzen	f 45,50
WRTH handbook	f 59,90
Flugfunk	f 31,50
Wetterfunk	f 34,50

DR-599E



De flexibele duobander van Alinco

Afneembaar voorfront, dus overal te plaatsen • prachtige vormgeving • barstensvol handige features! • tóch bijzonder gebruikersvriendelijk • full crossband duplex • krachtig: 35 resp 45 Watt op UHF resp. VHF •

prijs f 1799.-

FC-60 PR

Zet alle lange- midden- en kortegolfsignalen vanaf 10 kHz tot 60 MHz om naar 100 - 160 MHz! Maak van b.v. uw FRG-9600 een volwaardige communicatieontvanger!

Nu van f 599.- voor **f 399.-**

FC-VLF

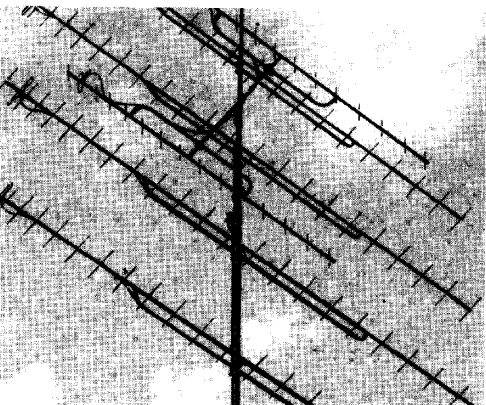
Zet alle signalen van 10 kHz - 500 kHz om naar 14.010 - 14.500 MHz. Ontdek al die geheimzinnige stations op VLF!

Nu van f 369.- voor **279.-**

ADX-31

Actieve indoor antenne met préselectie 150 kHz - 30 MHz óók voor langdraadaansluiting!

Nu van f 399.- voor **f 299.-**



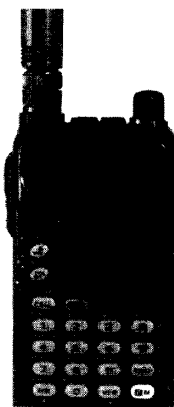
Yaesu FT-11

2 mtr porto De kleinste ter wereld!

Dit is werkelijk ongelooflijk!
• slechts 10 centimeter klein!
• tóch méér mogelijkheden dan ooit tevoren • slechts één draaiknop voor afstemming, alle overige functies met druktoetsen • twee VFO's en 150! geheugenplaatsen toegankelijk vanaf het keypad • Fet techniek in de PA voor hoog rendement en vermogen bij een lage spanning. (max. 5 Watt!!)

prijs f 999.-

compleet met lader en accu.



Aanbieding Jaybeam antennes!

PBM14/2m 2mtr parabeam

• elementen: 14 • gain: 13,7 dB • lengte: 5,95 mtr •
prijs: van f 425.- voor **f 275.-**

LW16/2m 2mtr longyagi

• elementen: 16 • gain: 13,4 dB • lengte: 6,54 mtr •
prijs: van f 259.- voor **f 175.-**

MBM48/70 70 cm multibeam

• elementen: 48 • gain: 14,0 dB • lengte: 1,80 mtr •
prijs: van f 165.- voor **f 110.-**

Nieuw van Kenwood

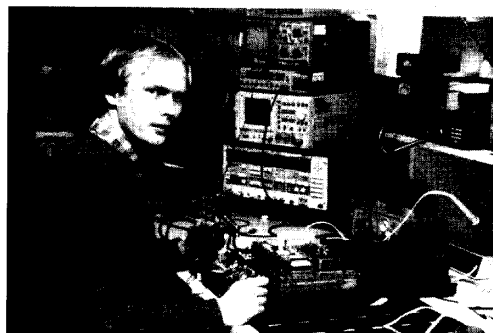
Boordevol nuttige nieuwtjes
en supercompleet!



TM-251E FM mobiel transceiver

Standaard geschikt voor 9600 Bd! • subband ontvangstmogelijkheid! • S-meter gekoppelde squelch • 16 seconden spraakgeheugen! • 50 Watt

prijs f 1199.-



Onze uitstekend geoutilleerde T.D. met o.a. Hans, PE1GCIJ.
Méér dan 13 jaar ervaring...

Het hart van onze service en garantie

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank gironr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

SATELLITE SUPPLY POINT

- Levert u satelliet TV ontvangst op maat van:
- Echostar-Nokia-BS-Strong-Thomson-Pace-Armstrad.
- LNB's-polarizers-schotels-polarmounts enz.
- Meervoudige satellietontvangst op één enkele schotel.
- Losse ontvangers en familie systemen.
- Complete vaste systemen vanaf f 495,-.
- Bezoek onze showroom op afspraak.

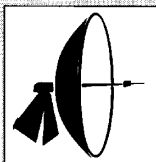
Maandaanbieding April

Smart cards VC 1

Sky pakket + adult + RHTV f 175,-.

Eerste update gratis. DC 2 Mac kaarten, BELI

Bel voor informatie 03499-87853



ESSA Electronic Products

Als grootste producent van professionele electronica-bouwpakketten voor de radio-amateur bieden wij hieronder onze nieuwe lijst van 1994 aan.

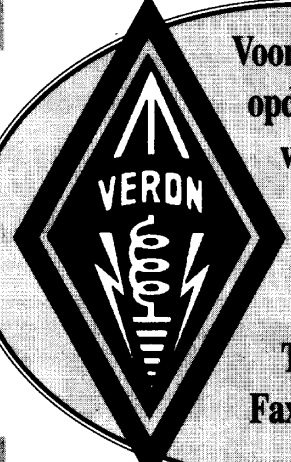
Al onze bouwpakketten worden geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en duidelijke nederlandse bouwbeschrijving.

Pakket modem voor Baycom en SP	F 59,95
Data-Interface voor omzet FSK/AFSK signalen, met ledbar	F 130,-
1800 Mhz Frequentie-counter	F 125,-
1800 Mhz Frequentie-counter (compact)	F 99,95
LF uitbreiding voor 1800 MHz Frequentie-counter	F 21,95
Microfoon dynamiek compressor + spraakfilter	F 35,-
Ni-Cd Lader + ontladen + naladen	F 49,95
X-tal zender F3E, 100 mW, 144 MHz (zonder kristal)	F 49,95
Eprom Callgever	F 44,95
DTMF decoder, 16 uitgangen (TTL)	F 37,95
C-MOS squeeze keyer	F 29,95
CW sounder (sinus + AF versterker LM386)	F 13,95
Voedingsprint met 5V spannings stabilisator	F 8,95
Voedingsprint met 12V spannings stabilisator	F 8,95
Audioversterker met LM 386	F 8,95
Duplexfilter 144/430 Mhz	F 9,95
Automatische Ni-Cd lader + druppelladen (va 6 cellen)	F 15,95
Compuscan, besturingssoftware Yaesu, Icom, Kenwood, NRD, AOR	F 99,-
Frequentiewijzer, frequentie-beheer-systeem	F 39,95
Log-It, het meest gebruikte logboek/contest programma	F 39,95

Bestellen, dealeradressen of meer informatie over onze producten :

Telefoon 072-643126 dagelijks van 09:00 tot 18:00 uur

of door overmaking van het verschuldigde bedrag inclusief fl 8,50 verzendkosten op giro
(Postbank) 5510154 tnv Essa Electronic Products o/v artikelomschrijving
of door het inzenden van een ingevulde girobetaalkaart of eurcheque inclusief
fl 8,50 verzendkosten naar Postbus 8072, 1802 KB Alkmaar



Voor opdrachten
voor commerciële
advertenties kunt u bellen met
Ronald bruggeman.
Tel: 03420-94270
Fax 03420-17486

ALTRON

staalverzinkte telescopische/
kantelbare en vaste masten

Met de onopvallende Slimline mast, een zeer laag indraaibare Pygmy Tower en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 meter tot 36 meter, biedt de Engelse fabrikant ALTRON een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

SLIMLINE MASTEN (kunnen veelal zonder bouwvergunning worden geplaatst), inkl. 1 lier

SM 30, 2 sekties uitgedraaid 9,4 meter, ingedr. 4,7 meter.
Maximale topbelasting 0,4 m²/500 N/51 kgf. **vanaf f. 1.925,-**

CM 35, 3 sekties uitgedraaid 10,6 meter, ingedr. 4,5 meter.
Maximale topbelasting 0,4 m²/500 N/51 kgf. **vanaf f. 2.175,-**

PYGMY TOWERS

P440, 4 sekties uitgedraaid 12,0 meter, ingedr. 4,2 meter.
Maximale topbelasting 0,69 m²/865 N/88 kgf. **vanaf f. 3.050,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete antenne-installatie.



European distributor:

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

ALTRON

staalverzinkte telescopische/
kantelbare en vaste masten

De 3-zijdige ALTRON COMPACT TOWERS zijn opgebouwd uit segmenten van 4,5 meter, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt. Alle ALTRON masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform en kunststof toplager geleverd.

COMPACT TOWERS, 3-zijdig inkl. 2 (zelfremmende) lieren

S 332, 2 sekties uitgedraaid 9,7 meter, ingedr. 6,0 meter.
Maximale topbelasting 1,11 m²/711 N/72 kgf. **vanaf f. 2.550,-**

D 444, 3 sekties uitgedraaid 13,4 meter, ingedr. 6,3 meter.
Maximale topbelasting 1,06 m²/689 N/70 kgf. **vanaf f. 3.325,-**

H 557, 4 sekties uitgedraaid 17,3 meter, ingedr. 6,6 meter.
Maximale topbelasting 1,06 m²/667 N/70 kgf. **vanaf f. 4.775,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete antenne-installatie.



European distributor:

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur 1992 is onze nieuwe, volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus".

Andere tijdschriften bieden

CQ Amateur Radio

January 1994

- CQ Reviews: The AZDEN AZ-61 50 MHz FM Handheld Transceiver.
- The Fine Art of CW Ragchewing (And CW Operating In General).
- Working With Balanced Line (1).

CQ-DL

1/94

- Zelle, Akku, Batterie...(2).
- Die Multiband-Antenne R7 in der Praxis.
- VHF-FM-Empfänger für Satellitenempfang.
- Erfahrungen mit CLOVER II.
- Universeller Breitbandverstärker.
- Mini-RX empfängt das 20-m-Band.
- 20-m-TX zum Mini-RX.
- Mini-RX und Ladderfilter.

CQ-QSO

1/94

- High Performance 23 cm Low Noise Amplifier.

DUBUS

4/1993

- HEMT Preamp for 24 GHz / Power Amplifier for 24 GHz.
- Modern 10 GHz Transverter System (Part II).
- HEMT LNAs for 23 cm.
- Baugruppen für 24 GHz.

Practical Wireless

February 1994

- PW Review: The Alinco DJ-G1E.
- PW Review: The Icom IC-707 HF Transceiver.
- A Valved Transmitter For 3.5 MHz.

- The Eddystone Radio Story.
- Keying The Early Way.

Radio COMMunication

January 1994

- The Yearling Beginners' Receiver.
- Review: The Ten-Tec Omni-VI HF Transceiver.
- Filters and Ferrites in EMC (2).
- The New HF Data Mode: Clover II (3).

73 Amateur Radio Today

December 1993

- Deluxe Communications Audio Board.
- Five-Element T-Match VHF Yagi.
- Remote Tuned Active Antenna.
- Maxi-Loop 80 Indoor Antenna.

Dolf, PE1AAP

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense amateursatelliet werkgroep HAMSAT.

AMSAT-OSCAR 13

Deze satelliet blijft tot 4 april 1994 in de nominale stand, waarbij de richtantennes naar de aarde zijn gericht vanuit het apogeum.

DOVE-OSCAR 17

Nog steeds worden telemetrie en korte berichten, in packetradio, uitgezonden door OSCAR 17 op 145,825 MHz. Inmiddels is begonnen met het in de tekstuitzendingen van OSCAR 17 bevestigen van alle roepnamen van stations die telemetrie-rapporten van OSCAR 17 hebben ingestuurd. Er worden ook speciale DOVE QSL-kaarten verzonden naar iedereen die ontvangstrapporten van OSCAR 17 heeft gestuurd naar PY2BJO.

AMSAT-OSCAR 21

Op 29 januari vierde OSCAR 21 zijn derde verjaardag. Dit is de eerste amateursatelliet, die tot stand kwam door een samenwerkingsverband tussen radio-amateurs uit de voormalige Sowjet-Unie en Duitsland. OSCAR 21, die bestaat uit de Russische RS-14 en de Duitse RUDAK-2, is ingebouwd in de Russische wetenschappelijke geologische satelliet INFORMATOR-1. Het RUDAK 2 systeem in OSCAR 21 is nog steeds in bedrijf als FM-relaisstation, uitzendingen van WEFAX-beelden en packet-

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaarpassage	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
DO-17	21859	1:26:27	32.44	100.75520
EYESAT-1	2668	0:27:59	28.49	100.89650
FO-20	19423	0:39:16	301.54	112.27510
HEATHSAT	2668	1:03:45	37.46	100.90980
ITAMSAT	2668	1:03:31	37.36	100.90960
KITSAT-A	7686	0:47:21	119.39	111.96100
KO-25	2667	0:01:30	21.92	100.92500
LO-19	21860	0:24:57	16.83	100.75060
Meteor 2-16	33439	0:29:54	283.55	104.10220
Meteor 2-17	31168	1:37:08	243.56	104.05050
Meteor 2-18	25701	0:45:07	355.02	104.07750
Meteor 2-19	18995	0:44:54	290.59	104.09030
Meteor 2-20	17709	0:03:41	342.69	104.13620
Meteor 2-21	2942	0:41:09	291.85	104.17940
Meteor 3-2	27310	1:13:39	189.33	109.39930
Meteor 3-3	21284	1:38:06	250.38	110.45090
Meteor 3-4	14120	0:41:19	335.36	109.44120
Meteor 3-5	12630	0:19:09	22.71	109.41100
Mir	46401	1:07:53	353.19	92.15587
NOAA 10	39162	1:18:37	106.43	101.11910
NOAA 11	28433	0:40:37	121.27	101.96930
NOAA 12	14956	0:39:24	78.51	101.29570
NOAA 13	3309	1:26:01	174.93	102.12040
NOAA 9	47944	0:30:53	56.26	101.92420
OSCAR 21	15899	0:26:30	355.98	104.82080
PACSAT	21857	0:40:40	21.30	100.76490
POSAT-1	2668	1:23:06	42.27	100.91770
RS-10/11	33933	0:06:34	164.89	104.98950
RS-12/13	15806	1:11:14	138.33	104.85930
UO-22	14200	1:13:51	40.52	100.27360
UoSat 2	53898	1:35:20	103.63	98.07400
WO-18	21859	0:48:57	23.07	100.75700

telemetrie op 145,987 MHz. Daarnaast is de CW telemetrie zender op 145,822 MHz in bedrijf. Het gebruiksschema van RUDAK 2 in OSCAR 21 luidt nu als volgt: van elke 10 minuten wordt de eerste 5 minuten een FM-relaisstation nagebootst met als uplinkfrequentie 435,016 MHz, de volgende 3 minuten wordt een WEFAX-foto uitgezonden en de laatste 2 minuten wordt met 1200 baud AFSK packet-telemetrie uitgezonden. De downlinkfrequentie van RUDAK 2 is steeds 145,987 MHz. De WEFAX-foto, die nu door het RUDAK 2 systeem in OSCAR 21 wordt uitgezonden, is een foto van de lancering van de satelliet INFORMATOR 1, de satelliet waarin OSCAR 21 is ingebouwd. De foto wordt met 240 lijnen per minuut uitgezonden in WEFAX-formaat.

ARSENE

Het Franse commandostation FF1STA van ARSENE wil deze satelliet nog steeds niet opgeven. Omdat de stand van de satelliet ten opzichte van de zon op 25 januari zeer gunstig was, is opnieuw geprobeerd het mode S relais van ARSENE in te schakelen. Helaas zonder succes: er werden geen signalen van de satelliet ontvangen. Omdat rond 20 april de temperatuur in de satelliet de laagste waarde zal bereiken, wil men opnieuw pogingen ondernemen ARSENE in bedrijf te krijgen.

KITSAT-OSCAR 25

Sinds 1 februari is het packetradio BBS in OSCAR 25 vrijgegeven voor algemeen gebruik. De satelliet zendt PSK-signalen uit met 9600 baud, zoals OSCAR 22 en OSCAR 23. Er kunnen nog wel onderbrekingen in het BBS-bedrijf komen omdat nog niet alle experimenten van het commandostation met OSCAR 25 zijn voltooid.

ITAMSAT-OSCAR 26

Ongeveer 2 maanden nadat de boordcomputer van OSCAR 26 was vastgelopen, is het packetradio BBS in OSCAR 26 weer vrijgegeven. Het Italiaanse commandoteam heeft extra tijd genomen om de systemen in de satelliet goed te testen en nieuwe programmatuur te laden, die de werking van de satelliet verder verbeteren.

PoSAT 1

Eind januari is de Portugese satelliet PoSAT 1 voor het eerst in bedrijf gesteld op amateurfrequenties. De 9600 baud PSK-signalen verschenen bij 435,275 MHz. Blijkbaar worden toch de eerder gepubliceerde downlinkfrequenties gebruikt, dus 435,275 en 435,250 MHz, in plaats van de later aangegeven frequenties 435,075 en 435,050 MHz. De uplinkfrequentie die nu

werd toegepast, is 145,975 MHz. De gebruikers van de packet BBS in de Portugese satelliet PoSAT 1 hebben geconstateerd dat deze satelliet snellere data-overdracht mogelijk maakt dan de andere PACSAT's die 9600 baud gebruiken. De amateur apparatuur in PoSAT 1 is na ongeveer 2 weken continu bedrijf weer uitgeschakeld. Nu is de satelliet weer alleen te horen op de frequentie buiten de 70 cm amateurband. Het is nog niet duidelijk of en wanneer de amateur apparatuur weer in bedrijf gesteld zal worden.

SAREX

De SAREX-activiteiten vanuit Space Shuttle Discovery tijdens vlucht STS-60 zijn een groot succes geworden. Er zijn bijna 4000 verbindingen gemaakt met het packetstation W5RRR-1 in de Shuttle, terwijl KE4IQB, KC5ETH en U5MIR vele spraakverbindingen tot stand hebben gebracht, vooral tijdens de laatste dagen van de vlucht. Op 6 februari maakte Sergei, U5MIR, een verbinding met een schoolgroep in Moskou. Daarbij waren betrokken Leonid, UA3CR, Valeriy, UA6HZ, en een aantal kosmonauten, waaronder Mousa Manarov, U2MIR. Om deze verbinding mogelijk te maken, werd in de dagen daarvoor een speciale, tijdelijke regeling getroffen tussen het Amerikaanse Ministerie van

Keplersets van diverse satellieten gebaseerd op NASA publikatie nummer 341

Satelliet Name	Int.ID	YY	Epoch day	Orbit	Mean An.	Mean Mot.	Decay MM	Incl.	Excentr.	Arg.Per.	R.A.A.N.
OSCAR 10	83-58-B	94	41.037850	5219	257.8051	2.0587840	0.0000014	27.2065	0.602261	153.3557	342.3641
UoSAT 2	84-21-B	94	40.530520	53156	36.0464	14.6914100	0.0000032	97.7907	0.001141	323.9974	61.1932
NOAA 9	84-23-A	94	42.041000	47252	146.2987	14.1358800	0.0000008	99.0695	0.001441	213.7271	90.9496
Mir	86-17-A	94	41.998550	45636	39.6363	15.6013800	0.0001091	51.6174	0.000432	320.4313	99.4544
SPOT 1	86-19-A	94	41.806300	9862	270.7871	14.2004600	0.0000009	98.7020	0.000065	89.3378	117.632
NOAA 10	86-73-A	94	42.039770	38464	17.3049	14.2486400	0.0000009	98.5108	0.001339	342.7675	54.8792
RS-10/11	87-54-A	94	42.009440	33260	338.9489	13.7233100	0.0000005	82.9210	0.001276	21.2186	62.1101
Meteor 2-16	87-68-A	94	40.270700	32736	253.3464	13.8402200	0.0000009	82.5574	0.001351	106.9177	313.3124
Meteor 2-17	88-05-A	94	42.004300	30489	190.4436	13.8470700	0.0000006	82.5398	0.001624	169.7058	8.9560
AO-13	88-51-B	94	40.939650	1184	3.1370	2.0971790	0.0000039	57.8821	0.720888	334.5703	268.9522
Meteor 3-2	88-64-A	94	39.997910	26638	137.9138	13.1696500	0.0000005	82.5380	0.001573	222.0779	54.3969
NOAA 11	88-89-A	94	41.955300	27739	295.6663	14.1295800	0.0000009	99.1605	0.001227	124.5667	27.8414
Meteor 2-18	89-18-A	94	40.582490	25003	136.0047	13.8435700	0.0000005	82.5181	0.001288	224.0063	245.6465
Meteor 3-3	89-86-A	94	42.132140	20646	118.4748	13.0442000	0.0000004	82.5563	0.000613	241.5734	357.1310
UO-14	90-05-B	94	41.774820	21152	160.3949	14.2982300	0.0000006	98.5946	0.001052	199.6828	128.2417
UO-15	90-05-C	94	41.232220	21137	155.3928	14.2916200	0.0000002	98.5975	0.000943	204.6803	126.8210
PACSAT	90-05-D	94	41.275430	21146	158.2300	14.2987800	0.0000004	98.6041	0.001079	201.8422	128.8520
DO-17	90-05-E	94	40.752310	21140	157.0068	14.3001600	0.0000006	98.6061	0.001085	203.0624	128.6181
WO-18	90-05-F	94	41.705000	21154	159.3349	14.2999200	0.0000005	98.6052	0.001142	200.7374	129.5679
LO-19	90-05-G	94	41.271790	21149	158.2838	14.3008600	0.0000005	98.6045	0.001173	201.7844	129.3658
DEBUT	90-13-B	94	41.001230	18782	86.4077	12.8331500	0.0000001	99.0206	0.054002	267.5120	217.0311
FO-20	90-13-C	94	41.984180	18794	88.4448	12.8322400	0.0000001	99.0200	0.053999	265.4800	217.7360
HST	90-37-B	94	40.529500	1032	168.4386	14.9046600	0.0000103	28.4702	0.000649	191.6048	335.9186
ROSAT	90-49-A	94	38.994540	20260	313.5122	15.0663400	0.0000053	52.9849	0.001322	46.6972	210.9646
Meteor 2-19	90-57-A	94	40.793070	18299	221.1403	13.8418900	0.0000002	82.5504	0.001618	139.0978	309.6649
Meteor 2-20	90-86-A	94	40.597630	17011	311.5204	13.8357300	0.0000008	82.5218	0.001496	48.7238	247.4867
OSCAR 21	91-06-A	94	41.010030	15211	282.8874	13.7453400	0.0000009	82.9396	0.003694	77.6411	236.8134
RS-12/13	91-07-A	94	40.585910	15112	258.2406	13.7403500	0.0000004	82.9204	0.003065	102.2186	106.0890
Meteor 3-4	91-30-A	94	40.563960	13456	219.1526	13.1646000	0.0000005	82.5392	0.001335	141.0577	259.8160
NOAA 12	91-32-A	94	39.957010	14230	112.3172	14.2236600	0.0000014	98.6320	0.001201	247.6730	70.4809
UO-22	91-50-B	94	41.680280	13491	44.9753	14.3688900	0.0000008	98.4468	0.000742	315.0838	118.6706
TUBSAT	91-50-D	94	41.181550	13480	39.7001	14.3642100	0.0000005	98.4481	0.000681	320.3684	117.5739
SARA	91-50-E	94	41.183830	13494	38.4818	14.3866900	0.0000042	98.4521	0.000446	321.6046	120.2548
Meteor 3-5	91-56-A	94	41.930290	11984	211.9976	13.1682800	0.0000005	82.5519	0.001328	148.1947	205.8909
KITSAT-A	92-52-B	94	41.816600	7053	40.9125	12.8628500	0.0000004	66.0819	0.000970	319.1167	184.5678
ARSENE	93-31-B	93	338.808100	299	210.8642	1.4220200	0.0000009	1.4104	0.293658	161.9838	113.5274
NOAA 13	93-50-A	94	41.843340	2614	246.9406	14.1087900	0.0000001	98.9336	0.001065	113.2887	346.8163
Meteor 2-21	93-55-A	94	40.747370	2247	138.5364	13.8300000	0.0000009	82.5509	0.002104	221.4188	307.4298
SPOT 3	93-61-A	94	40.758680	1940	309.8619	14.2003400	0.0000017	98.7292	0.000104	50.2631	117.1029
STELLA	93-61-B	94	40.726370	1949	144.9156	14.2709500	0.0000007	98.6655	0.000562	215.1649	117.7033
KO-25	93-61-C	94	41.729870	1964	144.3157	14.2760600	0.0000004	98.6620	0.000803	215.7478	118.7475
POSAT-1	93-61-D	94	42.210590	1971	143.8612	14.2770900	0.0000005	98.6649	0.000853	216.1988	119.2441
HEATHSAT	93-61-E	94	42.200750	1971	156.7954	14.2781400	0.0000007	98.6630	0.000865	203.2830	119.2172
ITAMSAT	93-61-F	94	33.160800	1842	120.9890	14.2781200	0.0000013	98.6671	0.000884	239.0441	110.2614
EYESAT-1	93-61-G	94	41.691930	1964	156.8360	14.2800300	0.0000008	98.6611	0.000959	203.2384	118.7408

Evenaar passages per 1 april 1994

Buitenlandse Zaken en de Russische PTT, die het Sergei, U5MIR, mogelijk maakte gebruik te maken van zijn amateurmachtiging aan boord van de Shuttle. Ook de Amerikaanse FCC werkte mee aan deze tijdelijke regeling.

Iedereen die het SAREX-station in Space Shuttle Discovery heeft gehoord of er een verbinding mee heeft gemaakt, kan een speciale QSL-kaart krijgen. Daartoe moet een QSL-kaart, vergezeld van een envelop en IRC's, worden gestuurd naar: STS-60 QSL, Education Activities Division, ARRL, 225 Main Street, Newington CT 06111, USA. Tijdens de 2 weken durende vlucht van STS-62 (Columbia) zal géén SAREX-station actief zijn. De start zal plaatsvinden op 3 maart en de baanheight zal 39 graden bedragen. (Toch niet geschikt voor ontvangst in PA-land)

Op 7 april moet vlucht STS-59 van Space Shuttle Atlantis starten vanaf Cape Canaveral voor een vlucht van 9 dagen. Tijdens deze vlucht zal wel een SAREX-station actief zijn in de 2 meter amateurband. De bemanningsleden met een amateurmachtiging zijn dan Linda Godwin, N5RAX en Jay Apt, N5QWL. Er zullen dan weer vooral vooraf afgesproken verbindingen met schoolstations worden gemaakt. Deze keer betreft het stations in de USA, Finland en Australië. Tevens zal een automatisch werkend packetradio station actief zijn. LET OP: Daarbij zal zoals gebruikelijk weer 'split-frequency' worden gewerkt. De algemene downlinkfrequentie is dus weer 145,550 MHz, de uplinkfrequenties voor spraak voor Europa: 144,700, 144,750 en 144,800 MHz en de packet uplinkfrequentie: 144,490 MHz. Omdat de baanheight tijdens deze vlucht 57 graden zal bedragen, zijn er ook vanuit Nederland vele mogelijkheden om in contact te komen met de Space Shuttle.

Radio Spoetnik 15

De geruchtenstroom rond de naderende lancering van de nieuwe Russische amateursatelliet Radio Spoetnik 15 begint op gang te komen. Volgens RS3A, het RS-commandostation in Moskou, zou de lancering misschien in maart of april kunnen plaatsvinden. De satelliet, waarin RS 15 is ingebouwd, moet dan in een 2300 km hoge cirkelvormige baan met een inclinatie van ongeveer 67 graden worden gelanceerd. Omdat de satelliet op deze hoogte een groot deel van zijn tijd in de gevaarlijke Van Allen-gordels doorbrengt, is het te hopen dat de apparatuur in de satelliet goed afgeschermd is tegen de sterke straling...

De apparatuur in RS 15 lijkt veel op die van zijn voorgangers RS 10 tot en met RS 13. De uplinkband van het lineaire mode A relaisstation van RS 15 moet komen tussen 145,857 en 145,897 MHz en de downlinkband tussen 29,357 en 29,397 MHz. De bakenzenders zijn te vinden op 29,353 en 29,398 MHz. Het vermogen van deze bakenzenders kan worden omgeschakeld tussen 0,4 en 1,2 W. De uplink- en downlinkantennes zullen lineair gepolariseerd zijn.

AMSAT-Phase 3D

Het ontwerp van de grootste, zwaarste en duurste amateursatelliet, AMSAT-Phase 3D, is voltooid. Men gaat nu beginnen met de bouw van het definitieve vluchtmodel, dat moet worden gelanceerd met de tweede testvlucht van de nieuwe Europese lanceerraket ARIANE 5, in april 1996. AMSAT-groepen in verscheidene landen, waaronder vooral Duitsland en de USA, werken aan dit project. In januari is besloten een groep vrijwilligers in Florida, genaamd Space Frontier Operations en bestaande uit vooral werknemers van de NASA, deel te laten nemen aan de opbouw van de satelliet. Op 8 februari heeft AMSAT-DL zes brandstoftanks voor de raket-motorbrandstof van de nieuwe Phase 3D satelliet ontvangen. Elke tank kan ongeveer 50 liter brandstof bevatten. De tanks zijn gebouwd in Rusland voor een zeer gunstige prijs dank zij de hulp van AMSAT-UA.

Phase 3D zal onder andere een serie zenders en ontvangers aan boord hebben die op commando vanaf de grond aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Vaste relaisstations worden dus niet toegepast. De uplink- en downlinkfrequenties zijn inmiddels vastgelegd. Tussen 21,210 en 21,250 MHz komt een uplinkband. Op 29,330 MHz komt een Compatible Amplitude Modulation zender downlink. Reservefrequenties zijn hier 29,310, 29,320, 29,340 en 29,350 MHz. Tussen 145,805 en 145,995 MHz komt een uplink- en een downlinkband. Tussen 435,200 en 435,700 MHz en tussen 436,000 en 436,500 MHz komen uplinkbanden en tussen 435,300 en 435,700 MHz komt een downlinkband. Tussen 1268,5 en 1269,0 MHz en tussen 1269,0 en 1269,5 MHz komen uplinkbanden. Tussen 2400,5 en 2400,9 MHz komt een downlinkband en tussen 2400,1 en 2400,5 MHz een uplinkband. Rond 5840 MHz komt een 25 kHz brede downlink. Tussen 10451,0 en 10451,5 MHz komt een downlink. Rond 24048 MHz komt een 25 kHz brede downlink. Bakenfrequenties zijn nog niet bekend.

AMSAT info per packetradio

Er is een nieuw packetradio BBS gestart op 10,127 MHz (LSB), dat specifiek bedoeld is voor AMSAT-berichten en keplerbaanparameters. Dit station, WT0N-3 in St. Paul MN in de USA, zal elke dag, behalve op zondagen, van 1600 tot 2300 UTC actief zijn met 300 baud packet en als daar behoefte aan is, ook met AMTOR of PACTOR.

Overigens is het niet nodig de keplersets en ander info zo ver te halen: Vrijwel alle packetradio BBS-en bevatten vele berichten met betrekking tot Amateurstellieten en dus ook keplersets. Voor diegenen die de laatste en verse toch zelf willen ophalen: In PI8ZAA, de PR-BBS van Afd. Eindhoven, worden vaak twee maal per week verse keplersets geladen die direct afkomstig zijn van NASA. Om die te ontvangen stuurt u een REQFIL commando naar PI8ZAA en vraagt daarin om de file: "spacekeplernew-nasa.kep". U krijgt die

file dan keurig in uw lokaal BBS afgeleverd. Ik ga heel bewust die file niet rondsturen! Als u toch die file ophaalt maak hem dan ook voor uw mede-amateurs in uw regio bereikbaar in uw lokaal BBS!

Tabellen

Behalve de lijsten met referentie-omlopen en de beschikbaarheid van AMSAT-OSCAR-13 deze maand weer een lijst met keplersets. Ik heb in deze compacte lijst de volgorde van lanceerdatum aangehouden. Verder is in de officiële publikaties van NASA nog steeds de omlooppnummers van Amsat-OSCAR-13 fout. In de lijst is die gecorrigeerd (+ 3150).

PAoJJT

Nieuwe rubrieken

Er leeft bij de Redactiecommissie al geruime tijd het idee om wat meer aandacht te besteden aan beginnende zend- en luisteramateurs. Lezers van oudere nummers van Electron herinneren zich waarschijnlijk wel de serie artikelen onder de naam "Mentor" door wijlen PAoGG, waarmee aan een dergelijke behoefte werd voldaan, maar bij het wegvallen van PAoGG is zoiets gemakkelijker gezegd dan gedaan. De redactie blijft geheel afhankelijk van inzendingen van de lezers. Uit nood geboren werd toch vorig jaar een vertaling van een artikelenserie uit RADCOM gepubliceerd. Alhoewel dit wel enigszins aan de doelstelling tegemoet kwam, was de grote wens toch iets op te zetten uit eigen kring. Bovendien vergt het vertalen van een dergelijk artikel erg veel werk.

Het verheugt ons u te kunnen mededelen dat Peet van Herel, PAoPVH en Frits Geerligts, PAoFRI, bereid zijn een nieuwe rubriek te gaan verzorgen. We noemen deze rubriek voorlopig nog maar "Beginnersrubriek". Wie weet komt er een briljant idee voor een pakkende naam.

Min of meer in het verlengde hiervan zal ook een rubriek worden opgezet met eenvoudige vragen op technisch en operationeel gebied van lezers en de beantwoording ervan. Het redactielid Gerrit Jan Huijsman, PAoGJH, zal deze rubriek verzorgen en heeft zich inmiddels verzekerd van de medewerking van een team deskundige amateurs. Ook hier is nog geen goede naam bedacht en gebruiken we voorlopig "Vragenrubriek".

We hopen hiermee de kwaliteit van ons blad te verhogen en wat extra inhoud te geven aan de E van VERON.

Redactie

● De thans van kracht zijnde programma's (eisen) voor de amateurradiozendexamens kunnen telefonisch worden aangevraagd bij het examensecretariaat onder nummer 050 - 222270.

● 144,750 MHz: De internationale aanroep en "ruggespraak" frequentie voor ATV.

NIEUW

FT-2200 2m mobieltransceiver	f 995,-
FT-416 2m portofoon	f 845,-
FT-816 70cm portofoon	f 895,-
FT-11R 2m portofoon	f 999,-
FT-41R 70cm portofoon	f 999,-
TH-22E 2m portofoon	f 730,-
TH-42E 70cm portofoon	f 850,-
DR-130 2m mobieltransceiver	f 999,-
DJ-G1 2m portofoon met RX 70cm	f 999,-

KENWOOD

TM-241E	f 1099,-
TR-751E	f 1999,-
TM-441E	f 1199,-
TS-450SAT	f 4099,-
TS-690S	f 4099,-
TS-850SAT	f 5199,-
TS-950SDX	f 10999,-
TM-742E	f 1999,-
TM-732E	f 1899,-
TS-50S	f 2750,-
TH-28E	f 899,-
TH-78E	f 1499,-

ALINCO

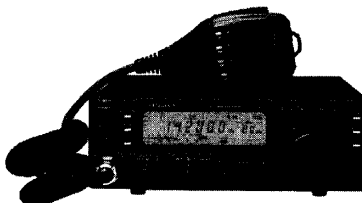
DR-112E	f 799,-
DR-119E	f 899,-
DR-599E	f 1699,-
DJ-X1 v.a.	f 999,-
DJ-180EB	f 569,-
DJ-180EA	f 599,-
DJ-S1 v.a.	f 579,-
DJ-F1 v.a.	f 649,-
DJ-F4	f 799,-
DJ-580 v.a.	f 1149,-

KENWOOD TS-50S

TS-50S, HF-Transceiver

- Bereik: TX, 160-10 meter RX, 500 kHz-30 MHz
- Vermogen: 100 W
- Afm.: 179x60x233mm

Prijs **f 2750,-**



YAESU

FT-1000	f 9525,-
FT-990DC	f 5475,-
FT-890AT	f 3995,-
FT-890	f 3495,-
FT-736R	f 4595,-
FT-530	f 1295,-
FT-5100	f 1695,-
FT-5200	f 2045,-
FT-7400	f 1295,-
FT-212RH	f 995,-
FT-712RH	f 995,-
FT-2400H	f 999,-
FT-4700H	f 1295,-
FT-26R	f 625,-

COMET

GP-3N basisantenne	
2m/70cm, L= 1.78 m	f 215,-
GP-5N basisantenne	
2m/70cm, L= 2.42 m	f 287,-
GP-6 basisantenne	
2m/70cm, L= 3.07 m	f 309,-
GP-15N basisantenne	
6m/2m/70cm, L= 2.43 m	f 319,-
GP-98 basisantenne	
2m/70cm/23cm, L= 3 m	f 399,-

YAESU ROTOREN

G-400	f 535,-
G-400RC	f 645,-
G-500A	f 749,-
G-600	f 749,-
G-600RC	f 950,-
G-800S	f 960,-
G-800SDX	f 1170,-
G-1000S	f 1099,-
G-1000SDX	f 1299,-
G-2000RC	f 1699,-
G-2700SDX	f 2495,-
G-5400B	f 1399,-
G-5600B	f 1599,-

PACKET-RADIO

PK-232MBX	
nu incl. PacTor	f 1299,-
PK-900	
11 Mode intelligente T.U.	f 1795,-
PK-88	
HF/VHF Packet Controller	f 499,-
Bel voor bundelprijs!	
TNC-2S	f 479,-
TNC-2H 9600 Bd modem	f 579,-
Transceiver ombouw voor 9600 Bd	
kunnen wij verzorgen, bel voor info.	

TONNA (N)

9 Ele., 2m	
13.1dBi, L=3.47 m	f 158,-
2x9 Ele., 2m	
13.1dBi, L=3.47m	f 298,-
11 Ele., 2m	
14.2dBi, L=4.56 m	f 225,-
17 Ele., 2m	
15.3dBi, L=6.57 m	f 320,-
9 Ele., 70cm	
13.0dBi, L=1.24 m	f 158,-
19 Ele., 70cm	
16.2dBi, L=2.82 m	f 185,-
2x19 Ele., 70cm	
16.2dBi, L=2.82 m	f 185,-
21 Ele., 70cm	
18.2dBi, L=4.60 m	f 238,-
21 Ele., 70cm	
18.2dBi, L=4.60 m	f 238,-
23 Ele., 23cm	
18.1dBi, L=1.80 m	f 158,-
23 Ele., 23cm	
18.1dBi, L=1.80 m	f 158,-
25 Ele., 13cm	f 225,-

MANSON-VOEDINGEN

EP-815 13.8V, 12/15A	f 225,-
EP-92 3-15V, 18/20A	
met meters	f 299,-
EP-925 3-15V, 25/30A	
met meters	f 375,-

Postorder Service

Bel voor meer informatie
05116 - 4800

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum
Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

RADIO

ABE

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.

Op maandag gesloten - Vrijdagskoopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

R 535 MOBIELE LUCHTVAART ONTVANGER.

Een 60 kanalen programmeerbare AM ontvanger.

Frequentie bereik 108 tot 142.999Mhz / 220 tot 399.995 Mhz.

Gevoeligheid beter dan 0.5 uv.

Voor de oprechte luchtvaartliefhebber een echte aanrader.

Kwam zeer goed uit de test in de RAM.

KOMPLEET MET KLUWER LUCHTVAART FREQ. BOEK...

..... FL.995,00

KORTE GOLF ONTVANGERS

LOWE HF-150.....FL.1195,00

LOWE HF-225.....FL.1599,00

LOWE HF-225E.....FL.2150,00

LOWE HF-235.....FL.3990,00

YAESU FRG 100.....FL.1595,00

KENWOOD R2000..FL.1895,00

KENWOOD R5000..FL.2895,00

JRC-NRD 535.....FL.4399,00

PACKET-RADIO

Baycom C64.....FL.175,00

Baycom zonder dcd (pc).....FL.145,00

Baycom met dcd (pc).....FL.175,00

TNC 2s.....FL.479,00

PK-88.....FL.499,00

PK-232mbx.....FL.1295,00

PK-900.....FL.1795,00

AOR AR-3000A METEO.

geschikt gemaakt voor METEO SAT ontvangst,
en omlopende weer satellieten.

400 kanalen basis computer scanner - ontvanger.

freq. bereik 0.1 tot 2036 mhz.

modulatie soorten am - fm - cw - ssb.

standaard een rs 232 aansluiting.

(fmw is vervallen.)

.....FL: 2495,-

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEN.

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelffouten voorbehouden.

VAN DE HB TAFEL

Voorstel van amateurverenigingen voor invoering van novice-machtigingen

Het HB stelt voor om de HDTP/OZ te verzoeken twee beginnersmachtigingen voor radio-zendamateurs in te voeren. (Hierna te noemen machtiging 1 en 2).

Dit voorstel zal worden besproken tijdens de komende vergadering van de VERON Verenigingsraad op 23 april 1994 (zie Hoofdartikel). Na goedkeuring door de VR zal de HDTP worden gevraagd de betreffende machtigingen in te voeren.

In de vorige vergadering van de VR (in 1993) heeft het HB voorgesteld een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid van het invoeren van een Nederlandse beginners-(novice)machtiging. Dit voorstel is door de VR aangenomen.

Het onderling verschil tussen de twee machtigingen is een uitbreiding van het examen met een eis voor het ontvangen en zenden van morse-code voor de machtiging 1. Hierdoor kan de machtiging met de morsetest (machtiging 1) toegang geven tot experimenten op bepaalde delen van de banden beneden de 30 MHz.

Bij de uitvoering van dit voorstel kwam de werkgroep die hiermee belast is, al spoedig tot de conclusie dat de HDTP/OZ een voorstel voor een beginnersmachtiging o.a. zou beoordelen op de vraag of zo'n voorstel in Europees verband geharmoniseerd zou kunnen worden. Verder diende dat voorstel ook gedragen te worden door de beide radio-amateurverenigingen die aan het Amateur Overleg deelnemen.

Beide condities zijn onverwacht snel ingevuld door de volgende ontwikkelingen:

De Commom Licence Group van IARU Region 1 ontwikkelde een plan om een IARU voorstel voor een Novice-machtiging te bespreken op de 1993 Conferentie van de IARU R1 in De Haan.

De inhoud van dit voorstel is naderhand goedgekeurd door de Plenaire Vergadering en is **inmiddels ingediend bij de CEPT**.

De VRZA verzocht de HDTP/OZ, om een voorstel voor een beginnersmachtiging te plaatsen op de agenda van het Amateur Overleg in oktober 1993.

De ontwikkelingen op dit gebied gaan thans zo snel, dat het HB meent de VR nu reeds een uitgewerkt voorstel voor 2 beginnersmachtigingen te moeten voorleggen.

Dit voorstel sluit aan bij het IARU voorstel aan de CEPT en is besproken met de VRZA, teneinde een gelijklopend voorstel te kunnen aanbieden aan de HDTP/OZ.

Tijdens de vergadering van de CEPT/ERC Working Group RR (Radio Regulatory) welke van 14 - 18 februari 1994 werd gehouden in Estoril, is het IARU voorstel t.a.v. het principe van de 2 soorten novice-machtigingen en het examineren van de kandidaten besproken. Tot onze grote spijt moest worden vastgesteld dat er geen meerderheid kon worden gevonden voor het invoeren van een novicemachtiging welke toegang zal kunnen geven tot de HF-band.

Welke gevolgen dit zal hebben voor het standpunt van onze HDTP en uiteindelijk ook voor ons definitieve voorstel zal nog moeten blijken gedurende het komende overleg met de HDTP. Tijdens de VR zullen de afgevaardigden hierover zo mogelijk nader worden geïnformeerd.

De inhoud van het voorstel

Het voorstel omvat uitsluitend wensen op operationeel gebied, daar het vaststellen van exameneisen een taak is van de examencommissie.

Het voorstel behandelt de volgende punten:

- amateurbanden en klassen van uitzending,
- snelheid morse-code voor machtiging 1,
- toegestaan zendvermogen,
- leeftijdsgrens,
- voorgestelde geldigheidsduur,
- toestaan van zelfbouw,
- inpassing in het huidige machtigingenstelsel.

1. Amateurbanden en klasse van uitzending.

Machtiging 1 (met Morsecode eis)

HF banden			
Band (m)	Band segment (kHz)	Klasse van Uitzending	Opmerkingen
80	3.550 - 3.585	A1A	Nagenoeg wereldwijd Novice segment
15	21.100 - 21.149	A1A	
10	28.060 - 29.700	A1A* J3E* F3E* digimode	

* gebruik van de frequenties volgens de IARU-bandplannen.

De bandsegmenten zijn zoveel mogelijk gekozen in overeenstemming met de toegestane segmenten in landen, die reeds over een novice-machtiging beschikken. Dit maakt onderling verkeer, ook intercontinentaal, tussen novices mogelijk. Toegang tot andere amateur HF-band wordt niet voorgesteld, daar de andere amateurbanden tamelijk vol zijn en er voldoende stimulans moet blijven om een hogere machtiging te halen.

De toegestane klasse op de 80 en de 15 meter band is beperkt tot telegrafie (A1A), teneinde het verkrijgen van vaardigheid met

morse-telegrafie te stimuleren en om het werken met een eenvoudige (zelfbouw) CW-zender aan te moedigen. Hierbij is ook rekening gehouden met de wens van de IARU, de morsetest te handhaven als eis voor toegang tot de amateur-band beneden 30 MHz.

Machtiging 1 en 2:

VHF Banden:

Band (m)	Band segment (MHz)	Klasse van Uitzending	Opmerkingen
2	144.110 - 144.130	A1A	
	144.440 - 144.490	J3E	
	145.000 - 145.785	F1A, F2A, F3E, G3E	

* CW over de hele band toegestaan.

UHF Banden:

Band (m)	Band segment (MHz)	Klasse van Uitzending	Opmerkingen
0.7	430.000 - 432.500	F1A, F2A, F3E, G3E, A1A, J3E, digimode	
	433.400 - 433.575	FM simplex F1A, F2A, F3E, G3E	

* gebruik van de frequenties volgens de IARU-bandplannen

In de 2 meter band zijn er aan het huidige segment voor de D-machtiging 2 segmenten toegevoegd waarin propagatie-mogelijkheden kunnen worden onderzocht en deelgenomen kan worden aan het DX-verkeer. De aangewezen modulatieklassen hiervoor zijn CW en SSB. Gezien het betrekkelijk kleine vermogen zijn de segmenten gekozen in het relatief 'stille' gedeelte van de betreffende IARU bandsegmenten.

Packetradio (digimode) wordt zowel vanuit de IARU als vanuit de vereniging op de 144 MHz band niet aangemoedigd. Daarom wordt voorgesteld digimode alleen toe te staan in de 70 cm band. Er is verder in deze band geen segmentering in het deel 430,000 tot 432,500 MHz voorgesteld. Aangenomen is, dat de nieuwe zendamateurs door de examenstof vertrouwd zijn met de IARU-bandplannen.

FM-simplex is in het segment 433,400 - 433,575 MHz.

2. Examensnelheid Morse-telegrafie.

Voorgesteld wordt om de vereiste snelheid in het opnemen en het zenden van de morse-code te stellen op 5 wpm. Deze snelheid wordt algemeen geëist in landen die reeds over een beginners-machtiging beschikken.

3. Toegestaan zendvermogen.

Voor het toegestaan zendvermogen, wordt 10 watt voorgesteld. Dit vermogen beperkt de storingskans en er kan uitstekend mee geëxperimenteerd worden. Voor dit zendvermogen is eventueel ook handelsapparatuur ter beschikking.

4. Leeftijdsgrens.

Een minimum leeftijd wordt niet voorgesteld. Als een jonge kandidaat zodanig geïnteresseerd is in het radio-amateurisme, dat hij met goed gevolg het examen aflegt, dan mag ook verwacht worden

dat hij in staat is op verantwoorde wijze te experimenteren, cq. aan het amateurverkeer deel te nemen.

5. Geldigheidsduur.

Voorgesteld wordt om **geen** beperking te stellen aan de geldigheidsduur van een beginnersmachtiging. Hierbij is het volgende overwogen:

- de huidige D-machtiging heeft een onbeperkte geldigheidsduur,
- het beperken van de geldigheidsduur kan tot gevolg hebben dat een jonge houder enige tijd zonder een machtiging komt te zitten, omdat zijn beginnersmachtiging verlopen is en hij nog te jong is voor een hogere machtiging,
- er zal een aantal beginnersmachtiginghouders zijn die geen ambitie heeft om een hogere machtiging te halen. Binnen het raam van de beginnersmachtiging vinden zij voldoende ruimte om te experimenteren. Dit moet hen toegestaan zijn.

6. Toestaan van zelfbouw.

Het HB is van mening dat het in overeenstemming met het experimentele karakter van de Amateurdienst is, dat het de houder van een beginnersmachtiging wordt toegestaan om met zelfgebouwde apparatuur te experimenteren. Bijvoorbeeld kan gedacht worden aan de bouw van een eenvoudige, kristalgestuurde zender waarmee een beginner aan het amateurverkeer op de HF-band kan deelnemen.

7. Inpassing in het huidige machtigingensysteem.

Wij willen de HDP/OZ voorstellen om na de invoering van de 2 voorgestelde beginnersmachtigingen, **geen nieuwe B- en D-machtigingen meer toe te kennen**. Op wat langere termijn zullen er dan 4 typen amateur-machtigingen in Nederland zijn, die naar verwachting, in CEPT-verband geharmoniseerd zullen zijn.

Als overgangsregeling wordt voorgesteld om,

- een D-machtiginghouder in de gelegenheid te stellen zijn machtiging te vervangen door de nieuwe beginners-machtiging type 2 (zonder morsetest). Hierdoor krijgt hij of zij meer operationele mogelijkheden op de VHF/UHF banden en na het afleggen van de morsetest, kan er deelgenomen worden aan experimenten op de amateur HF-band.

Het feit dat het toegestaan zendvermogen van de D-machtiging momenteel wat groter is dan de voorgestelde 10 W, lijkt ons ruimschoots gecompenseerd te worden door de additionele operationele mogelijkheden.

- voor de B-machtiginghouders, één van de twee volgende regelingen toe te passen:

1. de B-machtiginghouders houden hun huidige bevoegdheden, maar er worden geen nieuwe machtigingen meer uitgegeven. Deze regeling is eenvoudig, maar heeft wel het nadeel dat er enige tijd meer dan 4 typen amateurmachtigingen in Nederland zullen zijn.
2. de B-machtiginghouders krijgen een-

malig de mogelijkheid om zonder extra examen, hun machtiging om te wisselen in een A-machtiging.

Hiervoor pleit, dat het om een klein aantal amateurs (ca 70) gaat, die zowel het C-examen als een morsetest hebben afgelegd, al was dat een test op lagere snelheid.

Er ontstaat hierbij wel de complicatie, dat de omwisseling de voormalige B-houders een groter toegestaan zendvermogen op de VHF/UHF banden geeft dan de C-amateurs. Dit is echter op te vangen door het verschil op te heffen, dat er thans is, tussen het toegestaan zendver-

mogen van de A- en de C-machtiging op VHF/UHF gebied. Dit verschil is moeilijk te verdedigen daar het momenteel niet meer steunt op relevante, zwaardere exameneisen voor de A-machtiging. Het HB hoopt hierover binnenkort een voorstel bij de HDP/OZ in te dienen. (Zie de toelichting in de Beschrijvingsbrief voor de VR van het HB bij voorstel 16 van de Afd. Leiden)

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH
Algemeen secretaris

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners	6.46 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.51 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.56 uur 2e les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema april

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
vr,za,zo	1-3 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	als eerste les
ma,di	4,5 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	afwisselend
wo,do	6,7 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	8-10 apr	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	op 12 wpm,
ma,di	11,12 apr	letters D,L,V	rndtxt 8 wpm	
wo,do	13,14 apr	letter Q	rndtxt 8 wpm	
vr,za,zo	15-17 apr	cijfer 2	rndtxt 8 wpm	als tweede les
ma,di	18,19 apr	letter S	tekst 8 wpm	iedere dag een
wo,do	20,21 apr	letter A	tekst 8 wpm	nieuwe tekst
vr,za,zo	22-24 apr	letter E	tekst 8 wpm	op 12 wpm,
ma,di	25,26 apr	cijfer 5	tekst 8 wpm	zondags in een
wo,do	27,28 apr	letter T	tekst 8 wpm	vreemde taal.
vr,za	29,30 apr	cijfer 0	tekst 8 wpm	

Op maandag 11 april begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen, woorden van willekeurige letters en leestekens.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.



Friese Radiomarkt Beetsterzwaag

Friese Radiomarkt 1994

Zaterdag 28 mei 1994

In het 'Buurskip' te Beetsterzwaag zal voor de 16e maal de Friese Radiomarkt plaatsvinden. Door de geslaagde opzet van vorige jaar hebben veel standhouders al

weer een plaats gereserveerd voor dit evenement.

Voor commerciële handelaren en particulieren zijn er nog enkele standplaatsen te huur à f 40,- per marktkraam (4 x 1 m). Echter.... reserveer tijdig want vol is vol.

Inl. bij J. Blom, PE1LUB, Mounleane 23, 9245 CZ Ureterp, Tel. (05125) - 2321.

Een uitgebreid programma zal worden gepubliceerd in het meinummer van ons blad *ELECTRON*.

Namens de organisatie:
Sjaak Hoekstra, NL-11549

VHF EN HOGER

Redactie Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS P18TMA

VHF-conferentie 1994

Dit jaar wordt de jaarlijkse VHF-conferentie gehouden op zaterdag 16 april en zoals gebruikelijk in Apeldoorn in het wijkgebouw "de Kayersheerd" aan de Eerste Wormenseweg 494. Automobilisten die via de A1 komen moeten de afslag Apeldoorn-Zuid nemen. Bij het eerste verkeerslicht linksaf en dan bij het eerste verkeerslicht weer linksaf. Een inpraatstation zal QRV zijn via de relaiszender P14APD op 145,725 MHz of op 145,250 MHz. Vanaf het Sofiaplein, schuin tegenover het station, is een regelmatige busverbinding naar Apeldoorn-Zuid.

Tijdens deze dag wordt eveneens de huishoudelijke vergadering gehouden. Voorstellen voor deze vergadering moeten bij PAoHVA binnen zijn voor 8 april. Ze zullen worden opgenomen in het VHF-bulletin en voorzien zijn, voorzover noodzakelijk, van een reactie van de VHF-commissie. Ook dit jaar wordt er weer een zelfbouw-wedstrijd gehouden. Laat anderen eens zien wat u gebouwd hebt en kom daardoor in aanmerking voor een aardige attentie en misschien zelfs voor één van de fraaie prijzen. Een deskundige jury zal de inzendingen beoordelen en bepalen wie voor één van de drie prijzen in aanmerking komt.

NEEM UW ZELFBOUWSPULLEN MEE EN LAAT ZIEN DAT ZELFBOUW NIET DOOD IS

Ook dit jaar bestaat weer de mogelijkheid uw toestel te laten doormeten met professionele apparatuur. Hieraan is, zoals bijna traditie, weer een ruiswedstrijd verbonden. Winnaar is degene die per band het laagste ruisgetal van zijn zelfgebouwde voorversterker of convertor heeft weten te behalen.

PA3ACJ is weer aanwezig met de nodige meetapparatuur. Uw meetproblemen kunnen mogelijk dan opgelost worden. Hij zal proberen een sweepgenerator tot 18 GHz, een spectrumanalyzer tot 500 MHz, een vermogensmeter tot 18 GHz e.d. mee te nemen. Met een assortiment gericht op de VHF-amateur zal het VERON-Servicebureau aanwezig zijn.

Niet-commerciële handel is op beperkte schaal toegestaan tegen een door het wijkgebouw gevraagde vergoeding van f 25,-. Op deze dag zullen een drietal lezingen gehouden worden.

Het programma voor deze dag ziet er onder voorbehoud als volgt uit.

- | | |
|-------------|---|
| 9.30 | Zalen open |
| 11.00-12.00 | Lezing door PA3AEF. Het gebruik van computer en software door de VHF amateur. |
| 12.00-13.00 | Pauze. Om te lunchen zijn er broodjes en soep verkrijgbaar. |

- | | |
|-------------|--|
| 13.00-14.00 | Huishoudelijke vergadering met een discussie over de ingediende voorstellen. Punten voor de rondvraag dient u schriftelijk voor het begin van de huishoudelijke vergadering in te dienen bij PAoHVA. |
| 14.00-15.00 | Uitreiken van de prijzen van de diverse wedstrijden. |
| 15.00-16.00 | Lezing. Op het moment van indienen van deze kopij was het onderwerp nog niet bekend. |
| 16.00-17.00 | Lezing door de heer Hamers van de Dutch Meteor Association over radio-waarnemingen van meteoren. |
| 17.00 | Sluiting. |

Voor vragen over deze dag kunt u contact opnemen met PAoHVA.

Voor het laatste nieuws zie het VHF-bulletin.

Tot ziens in Apeldoorn.....

PAoHVA

50 MHz overzicht

De band in februari

Helaas was er gedurende februari dit jaar weinig te beleven.

Zoals verwacht waren er toch wat leuke openingetjes. Erg nadelig is dat deze van korte duur waren en dat geldt trouwens altijd, je moest er maar **net** zijn. Eind januari was er zowaar een Es opening. Op 30 januari, op het einde van de middag, klonken er weer vertrouwde 50 MHz-geluiden uit de speaker van menige transceiver: brabbende Italianen en (voormalige) Joegoslaven waren hoorbaar. Het koor van stations bestond dit keer uit: I0UGB, IK2THU, IK6GZM, IK2GSO, IK5QGN, IK7IMO, IK0RWX, IT9DQM en de Joegoslavische partij werd gezongen door YU1QC, YU1AD en S59A (nee, geen aurora-rapport!). Resumerend, de vakken JN62, 76, 45, 53 en KN04 waren hoorbaar. Wellicht niet bij iedereen bekend, maar februari is over het algemeen een maand waarin je aurora kunt verwachten. Welnu, ook dit jaar waren er op 50 MHz weer een paar openingen. Op 21 februari waren er diverse bakens uit Estland, Zweden, Denemarken en Groot Brittannië hoorbaar alsmede de volgende stations: OZ3ZW, OZ3AHV, OZ1MAX, OZ1LO, GM4UPL en SM7AED. Deze opening begon om ca. 1500 UTC. Iets later werd nog G0JDA gewerkt en wederom werden de Engelse bakens gehoord. De signaalsterktes waren over het algemeen goed.

Zonnestraal en 50 MHz

Zoals bekend heeft de zonnestraal (solarflux) een grote invloed op het reilen en zeilen

van 50 MHz. Gedurende de afgelopen jaren is er ten aanzien van de zonnestraal veel data verzameld en zijn er theorieën ontwikkeld omtrent de relatie zonnestraal en propagatie op 50 MHz. In fig. 1 (niet afgebeeld) staan de getallen per maand zoals verzameld door PAoHIP. Ontegenzeggelijk kan gesteld worden dat we wat betreft de zonnestraal weer in een minimum zitten. Ook is heel goed zichtbaar dat gedurende de herfst- en wintermaanden de flux het hoogst was. Mensen die gedurende de afgelopen jaren in die maanden actief waren kunnen beamen dat inderdaad die perioden uiterst spectaculair waren. Wat er gedurende het minimum gaat komen is mij niet bekend. Er wordt veel gespeculeerd over multi-hop Es. Een verschijnsel dat zich tijdens een zonneweekminimum vaker voordoet.

Antennes voor 50 MHz

Over het algemeen wordt op 50 MHz horizontale polarisatie gebruikt. Op 50 MHz is het nog net haalbaar om beams met een lengte van ca. 1 golflengte (dus 6 meter lang!!) op je dak te zetten. Nu is het zo dat, alhoewel het vreselijke gedochten zijn, je van yagi's van deze afmetingen geen wonderen mag verwachten. Vergelijk het met een yagi voor 70 cm of 2 m die resp. slechts 70 cm of 2 meter lang zijn. Om toch maximaal rendement uit de situatie te behalen wordt er de laatste jaren heel wat afgerekend en gebouwd. Onder de yagi-incrowd is Yagi Optimizer (YO) zeer populair en gebleken is dat de hiermee geproduceerde antennes nagenoeg het maximaal haalbare bereiken (uiteraard met a priori's). PA2HJS heeft hierover een maand of wat geleden een artikel in dit blad gepubliceerd. Voor diegenen die komende zomer actief willen worden op 50 MHz heb ik PAoJMH bereid gevonden om met YO een 'compacte' 3 elements yagi te ontwerpen. Indien goed en nauwkeurig nagebouwd kan deze antenne zich met bestaande ontwerpen (al dan niet gekocht) meten of overtreft deze. Deze yagi is een 'high-Q' yagi ontworpen voor het DX segment van de band (50,0 - 50,2) en is gepiekt op 50,110. Berekend; winst: 6.3 dBd, V/A: 25 dB, -3 dB openingshoek: 60 graden. Vergelijk een 'standaard' HB9CV; gain ca. 5,5 dBd, V/A: ca. 15 dB. De impedantie in het voedingspunt is 10.7-j45.2 ohm. Door nu met een hairpin te transformeren naar 200 ohm (reëel, symmetrisch) en aansluitend een halve golf balun (1,98 m RG213) te gebruiken wordt een perfecte (asymmetrische) aanpassing naar 50 ohm verkregen. Nogmaals dient benadrukt te worden dat de yagi vanwege de geringe bandbreedte nauwkeurig nagebouwd dient te worden. Vooral de constructie van de hairpin in combinatie met de balun is zeer belangrijk, houdt alles zo kort mogelijk. De slordigen zijn u reeds voorgegaan!! Materiaal voor

de elementen: Al-pijp, 12 mm OD, 10 mm ID en monteren op SOM-zadels op een plaatje. Dragermateriaal is niet erg kritisch zolang de boel maar stevig in elkaar zit. In fig. 2 (niet afgebeeld) worden de maten weergegeven alsmede de hairpinconstructie (materiaal 3 mm blank aarddraad). Eenmaal nagebouwd zal blijken dat de antenne zeer smal piekt. Afhankelijk van de gebruikte constructie zal wat gefriemel (in-knippen of uit elkaar buigen, evt. lengte iets variëren) met de hairpin (of in het laatste geval variëren van de lengte van de straler met een dunner pijpje) noodzakelijk zijn om een goede reflectiedemping op 50,100 te verkrijgen. Enig experimenteren ligt dus in het vooruitzicht.

Remco, PA3FYM
Email: besten@chem.ruu.nl

144 MHz overzicht

Na een lange rustperiode leefde de band weer op met een goed bruikbare aurora opening, waarin leuke vakken waren te werken. De tropo openingen bleven weg zoals gebruikelijk in deze periode van het jaar. De activiteiten op de band moet dan echt voortkomen uit de contesten.

Tropo opening

Tijdens de terugkerende Scandinavische contest op 1 februari waren weer veel Deense stations actief, zoals OZ1DOQ/p, OZ4TST (JO75), OZ7HAS (JO55), OZ7AFG (JO45), OZ2KRT/P (JO65), OZ7NI (JO55) en OZ1FTU (JO55). Maar ook een aantal stations uit Zweden kon gewerkt worden zoals SM7UYS (JO65), SM6OEW (JO67) en SM7ALC (JO65). Op 13 februari werkte PE1JAA om 1528 met HB9RDE, niet echt bijzonder, maar dit geeft wel aan wat de mogelijkheden waren die dag.

Ondanks dat het stabiel weer werd rond 12 februari, werd er niet veel bijzonders gewerkt. Wel kon er elke avond met de oostkust van Engeland gewerkt worden met soms ook harde signalen. Maar ook uit die richting waren de activiteiten erg laag, net alsof men het DX-en moe begint te worden. Echter tijdens de contesten is het meestal erg druk op de band. Toch zullen sommige openingen hierdoor wel eens niet opgemerkt worden. Juist in deze periode moet je het hebben van de kleine openingen of kijkt iedereen tegenwoordig alleen nog maar in het cluster?

Aurora openingen

PA3FBN, Timon, (JO33) werkte op 5 februari met LA8WF (JO59), LA8ZAI (JO59), SM0BTS (JO89), SK6HD (JO68), LA9BM (JP40), SM0ELV (JO89) en SM5BSZ (JO89). Een dag later was het alweer bingo, de opening begon om 1456 tot 1900. Timon werkte toen LA0GG (JO28), UA1WAM (KO56), LA2RZ (JP20), SM4ANQ (SM7SJR (JO86) SM7RYO (JO76). PA3FPQ/p, Johan, werkte vanaf de toren in Oosterbeek (QTH van PI6UHF) de volgende stations SM7LXV (JO65), LA5LBA (JO59), SM6SIF (JO67), LA6VBA (JO48), SM5MIX (JO78), SM0FMT (JO89), SK6HD (JO68) en SM5EFP (JO79). Voor PE1OY, Kees, was dit zijn eerste au-

rora, vooral de frequentieverschuiving die optreedt bij deze verbindingen viel hem op. Kees had al gauw de smaak te pakken en maakte een verbinding met LA0GQ (JO28), OZ1JVX (JO46), OZ1KEK (JO56), GM4OGI (IO85), GI4OUA (IO64), SM6FMW, G8XVJ (IO83) en G4PBP (IO82). De signalen waren in het algemeen erg hard, maar ook konden er verbindingen gemaakt worden met onze zuiderburen. PA3FXY (JO21) werkte met ON1AEN (JO10), het moest dan een aardige opening zijn. Verder werkte hij nog met GM4OGI (IO85) en G4PBP (IO82). Ook PE1LAU kon een aantal verbindingen maken met oa SM7SFO (JO78), SM7RYO (JO76), LA0GK (JO28), LA5WGA (JO59), GM4OGI (IO85), SM6UMO (JO78), G4XVJ (IO83), SM6NZV (JO57 en 6 maal SM in JO67. De A/K-index was die dag 46 en 6 om 2100. Op 11 februari was er een zwakke opening om 1742 werkte PA3FBN met LA3DV (JO49), Timon kon ook de bakens SK4MPI en GB3LER in deze opening horen. Ook op 12 februari was er opnieuw een zwakke opening, PE1OYE (JO21) werkte met G0FIG (IO90). G0FIG werkte ook met ON5JV (JO20), er waren dus mogelijkheden genoeg. De A/K-index was 36 en 4. Aan het einde van de maand mochten we dan nog een paar leuke openingen verwachten. Later meer daarover.

EME nieuws

PAoJMV, Joop, stuurde zijn recente resultaten op EME gebied, hij had een verbinding met VP5/WA3HMK (2yagi's), S51ZO, I1JTQ (2yagi), OH2BAP, EA8/ON5FF, K2RTH/4, UT5ER, VE3KDH, XE2/N6XQ (1 yagi, 500 W op random gewerkt), VP2MGW, WA6EIW en W2CRS. VP5 was zijn DXCC nr 85, EA8 DXCC 86, XE2 DXCC 87 en VP2 DXCC 88. W2CRS maakte de 400'e Initial (nieuw station op EME), VP5 en XE2 waren first met Nederland. Verder met wat algemene informatie.

In de ARRL EME contest in oktober en november zal dit jaar R3VHF actief zijn met een 15 meter grote radiotelescoop op 2 meter en 70 cm. Op 19 en 20 maart was het eerste deel van de REF EME contest, heb je dit gemist dan kan je het nog goed maken in het tweede deel op 16 en 17 april. De log moeten gezonden worden naar Reseau des Emetteurs Français, (REF EME contest), BP 2129, F-37021 Tours Cedex. Het EME/Dubus BBS werkt erg goed, op een 386-40 machine. Met nu meer dan 50 gebruikers uit DL, F, G, I, OE, ON, OZ, PAo, SM en SP. Met oa een EME sked database voor 144,432 MHz en hoger. PE1DAB stuur elke maandag de gegevens uit de K4PKV mailbox naar de Dubus BBS. Het telefoonnummer is: 00-49304557625. Snelheden tot 16800/ ARQ/ V42bis (Denk aan het tarief van f 1,10 per minuut overdag en f 0,90 per minuut in de avond).

Tot zover het overzicht, zo volgende maand meer over de maartcontest, waarin het aantal deelnemers meestal wat minder is dan normaal. Veelal door het koude weer in Europa. Toch kan men in deze contest leuke lange afstanden behalen. Iedereen bedankt voor het insturen van de informatie, want ik heb niet elke keer een ont-

vangstbevestiging gestuurd via BBS-net. Dit kwam meer door de drukte, maar het is toch aangekomen, zoals jullie konden zien in dit overzicht. Veel dx en let vooral op de bakens in het noorden. En vooral: laat het me weten als je iets bijzonders gehoord of gewerkt hebt. Graag tot de volgende maand.

73, Adriaan PE1KHP
Rustenburgstraat 130
7311 JC Apeldoorn
(055) - 212846
Home BBS PI8APD

UHF-SHF overzicht

De maand februari bevond zich onder de invloed van een groot hogedruk gebied waarvan het centrum boven west-Rusland lag. Tegen de verwachting in gaf dit geen tropo-openingen op de banden boven 144 MHz. Toch was er wel het een en ander te werken. Tijdens de RSGB fixed contest op 6 februari: G3NNG, G8JXV, G7RAT, G3KPV, G8FBG, G3OLX, G0ODQ, G0GZQ, G6HZL (allen IO91), G4PIQ (JO01), G8XVJ (IO83), G8NVD, G6RAF, G7LFV (IO92), GW8GSQ en GW6ZUQ (beiden IO81). Na de contest kon op dezelfde dag gebruik makend van een uitstekende Aurora opening gewerkt worden met SM6ESG (FS), LA3UU (JO59) en SM5CTV (JO88). PAoWWM rapporteerde dat hij gewerkt had met OZ1DOQ (GP), DL8BDU (EN), GM0HBK, GM3JFG (XR), SM6CEN (FR), GM3WYL (XP) en GM4ISM (YP). De signalen waren soms erg hard, tot wel 50 dB boven de ruis.

Later in de maand bleef het rustig met alleen nog wat mogelijkheden in de ochtend van de 20e februari toen er te werken was met OE5XBL (JN68), OK1ODA (JO70), DG0OCW (JO50), DC5BC (JO42), DL5FCU (JO40) die erg blij was om na drie maanden actief te zijn, zijn eerste PA te werken. Het logboek voor 23 cm toont alleen DC4VO (JN39).

Wel maakten verschillende amateurs in Nederland hun eerste EME QSO's op 23 cm. PAoPLY, PAoJCA, PAoEZ en PA3DIJ werkten met OE9PMJ en OE9XXI. Hierbij is vermeldenswaardig dat alle PA's werkten met parabolen niet groter dan 2 meter en de maximaal toelaatbare vermogens. De OE's werkten met een 8 meter schotel en rond de 1 kW.

Elke avond is er nog steeds activiteit op 432 MHz, regelmatig zijn lokale QSO's te beluisteren rond 432,200 in zowel het westen als het oosten van het land. Een goede gewoonte is om elke tweede en derde dinsdag van de maand actief te zijn op respectievelijk 432 en 1296 MHz tijdens de Scandinavische activiteitscontesten. Vanzelfsprekend dient u niet de contest op 7 en 8 mei te vergeten, deze geeft verhoogde activiteit op alle banden tussen 432 MHz en 24 GHz.

vy 73, Theo PA3FPS

Baken nieuws

In februari zijn alle Berlijnse VHF-UHF-SHF bakens verhuisd naar een toren op de

Phoebener berg bij Phoebe (JO62KK). Op het huidige QTH Heideneberg worden steeds meer commerciële stations geplaatst. De kans op storing van een commerciële dienst door een der bakens wordt te groot. De Phoebener berg is hoog 84 meter asl, de toren is 30 meter hoog en de mast op de toren is 15 meter. De gezamenlijke hoogte wordt dan 129 meter asl. De verhuizing en de instandhouding van de bakens wordt betaald door een kleine groep amateurs. Donaties zijn dan ook welkom bij DL7ACG Gerhard Casper.

Het 23 cm baken **PI7DIJ** is QRT omdat er geen nieuwe machtiging is verstrekt. Waarom de machtiging is afgewezen is zelfs de bakenbeheerder niet bekend. De volgende bakens op 23 cm hebben wel een machtiging: PI7IVA 1296,945 MHz, PI7QNH 1296,920 MHz en PI7TGA 1296,875 MHz.

Activiteiten kalender

10 apr. : DYLC koffiecontest (zie YL 1700 – 2000 rubriek)
 10 apr. : RSGB 1,3 en 2,3 GHz fixed 1700 – 2100
 16 apr. : VHF-conferentie 09.30 – 17.00 lokaal
 7 mei 1400 – : VHF UHF contest
 8 mei 1400
 21 mei 1400 – : RSGB 144 MHz
 22 mei 1400
 22 mei : RSGB 1st backpackers 1100 – 1500 QRP
 29 mei : DARC Sommer BBT 10 0700 – 1400 GHz en hoger
 elke 3e zondag 0800 – 1200 OK activiteiten contest VHF en hoger
 elke 3e zondag 0800 – 1400 OE activiteiten contest UHF en hoger
 elke dinsdag 1800 – 2100 DARC microgolf
 elke dinsdag 1900 – 2000 Berlijnse activiteit 144,432 en 1296 MHz
 elke 1e dinsdag 1800 – 2300 Scandinavische contest 144 MHz
 elke 2e dinsdag 1800 – 2300 Scandinavische contest 432 MHz
 elke 2e dinsdag 1900 – 2200 Regio contest 144 en hoger
 elke 3e dinsdag 1800 – 2300 Scandinavische contest boven 1 GHz
 elke 4e dinsdag 1800 – 2300 Scandinavische contest 50 MHz

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende.

Hans Weis, PAoWYS
Arnhemseweg 289
7333 NC Apeldoorn
(055)-422643

Hamspirit?

Ik heb altijd gedacht dat hamspirit inhield dat de amateurs rekening houden met elkaar, met de beleving van de hobby van je mede-amateur. Niet iedereen heeft dezelfde interesse, gelukkig is onze radio-amateurhobby zo uitgebreid dat velen zich kunnen uitleven. Van certificatenjagers, DX-ers tot packetiers en soldeerboutridders. Echter de laatste jaren lijkt het er

langzamerhand op dat er een grote groep ontstaat van amateurs met oogkleppen op, echte individualisten in de slechte betekenis van het woord.

Endan bedoel ik niet per definitie de nieuwkomers, die door onwetendheid soms in de fout gaan, maar eerder ervaren lieden die zo intensief met hun deel van de hobby bezig zijn dat ze het belang van anderen gewoon willens en wetens negeren. In de afgelopen jaren heb ik als lid van de VHF-commissie de nodige brieven en telefoontjes gehad van gestoorde (in hobby, niet in geest, hi).

Onderstaand enkele praktijkvoorbeelden:

1 FM-gebruik op 144,400 MHz. In de SSB-band op de random MS frequentie. Een FM-ontvanger zal in de meeste gevallen een (zwak) SSB-sigitaal niet laten horen. SSB-gebruikers worden in een groot gebied gedupeerd. Opmerkingen als 'maar de frequentie was leeg' zijn niet steekhoudend, dat is met de FM-ontvanger niet eens te constateren.

2 FM-phone-gebruik van 144,500 MHz, de SSTV aanroep frequentie. 'Ach, we hebben geen last van die domme piepjes, we zijn toch harder'.

3 Packetgebruik van 144,600 MHz, de RTTY FSK aanroep frequentie. 'RTTY is toch ook digitale communicatie'. Iedereen weet dat packet en andere modes niet samengaan, packet heeft daar nauwelijks last van en dat is nu juist het asociale.

4 FM-lokaal of packetverkeer op 144,700 MHz (FAX aanroep freq.) en 144,750 MHz (ATV begeleidingsfreq.). 'Wij zitten hier al jaren'. Fijn voor diegenen die fax willen doen of in QSO zijn met een ATV-er. Al tientallen jaren zijn deze frequenties voor deze toepassingen aangewezen.

5 Uitgebreide FM en packetverbindingen in de bakenband 144,845 – 144,990 MHz. 'Er zijn geen goede condities dus heeft niemand er last van'. Vergeten wordt dat vele DX-ers met betere antenne-installaties dan de tegenwoordig in zwang geraakte verticale "zwamprieten" wel degelijk de bakens horen en gebruiken.

6 Storingen op een Belgisch FM-relais (X-kanaal). 'Wij zitten al 2 jaar hier en we hebben nog nooit storingen gehad'. Nee, nogal logisch, als je op een ingangsfrequentie van een relais zit in een lokaal QSO zul je zelf geen last hebben.

7 Storingen op 4 FM-relais (op hetzelfde kanaal) tegelijk. 'Ik mag met 100 watt werken dus doe ik dat ook'. Dat door zijn hoge rondstraalantenne meteen 4 relais tegelijk plat gaan is blijkbaar niet belangrijk, de persoon in kwestie kon een even goede verbinding met "zijn" relais maken met 100 mW!

8 FM verbindingen tussen 145,800 en 146,000 MHz (satellietband). 'Mijn machtiging is voor de hele 2 meterband, dus

mag ik hier ook zitten'. Jazeker, 't mag wel, maar....

9 Packet radioverkeer op 432,675 MHz (432,600 – 432,800 MHz is uitgang van lineaire transponders). 'We zitten hier al vanaf het begin van packet en we blijven hier'. Het gebruik van de transponders is in het westen van het land hierdoor vrijwel onmogelijk geworden.

10 Packet en FM-verkeer tussen 434,000 en 440,000 MHz waardoor storingen bij satellietgebruikers (435-438) en ATV-ers. 'Er zat niets dus zijn wij er maar gaan zitten'. Tussen 430 en 434 zijn grote stukken eeuwige ruisvelden, waarom dan daar niet gaan QSO-en? De zwakke satelliet- of ATV-signalen zijn meestal niet door FM-doojsjes waar te nemen.

11 Storing van ATV-station door SSB-signalen. 'M'n beeld wordt volledig in stukken gehakt'. Maar waar zat dat SSB-sigitaal dan? In de SSB-band? Dan zul je iets aan je (te brede) ATV-ontvanger moeten doen. In "de ATV-band", dan zal dat ongetwijfeld een satellietgebruiker zijn. De satelliet- en de ATV-band overlappen elkaar en de ATV-ers zullen storingen van satellietgebruikers moeten accepteren, de satellietgebruiker kan, evenals de ATV-er, nu eenmaal niet uitwijken. En meestal is zo'n satelliet beperkte tijd te werken waardoor storingen ook beperkt in tijd zijn.

12 Storingen van satellietgebruiker door ATV-sigitaal. 'Ik hoor overal ratels, satellieten zijn daardoor niet te horen'. Het ATV-station bleek slechts enkele honderden meters verder te zitten, even onderling overleg (de satellieten-thousiast waarschuwt voortaan de ATV-er als hij actief wil zijn en deze zet dan z'n zender uit).

Dit is maar een kleine bloemlezing uit de vele storingsgevallen. In de meeste gevallen blijkt dat er met een beetje logisch nadenken (en af en toe de bandplannen bekijken, die zijn er niet voor niets) alle ruimte is voor uw hobby en die van uw mede-amateurs. Vanzelfsprekend is een bandplan niet heilig en het meest ideale, het probeert echter iedereen de ruimte te geven. Door op in de bandplannen aangegeven segmenten voor uw deel van de hobby te blijven zullen we ook in de toekomst, het wordt immers steeds drukker, met z'n allen veel plezier kunnen beleven.

73
Paul, PAoSON

Contesten

Totaaluitslag ATV-seizoen 1992/1993

Een normaal seizoen bestaat uit vier contests, echter door het verplaatsen van de VHF-conferentie is vorig jaar besloten eenmalig het seizoen uit de volgende zes contests te laten bestaan. De meetellende

Jacobs Breda Electronics



The clever way to technology

JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

Jacobs Breda Electronics is importeur, groothandel en dealer van audio en draadloze communicatiesystemen. Wij leveren aan het bedrijfsleven en aan particulieren pasklare oplossingen voor alle denkbare communicatiewensen. Daartoe beschikt JBE over een uitgelezen collectie autotelefoons, semafoons, portofoons, mari-foons, amateur zend/ontvangers, scanners en mobiele/stationaire antennes van gerenommeerde merken. Onze kwaliteitsprodukten gaan uiteraard vergezeld van JBE all-round service. Wij zoeken i.v.m. opstarten van een nieuwe verkoopformule:

FULL TIME EN PART TIME COMMERCIEEL/TECHNISCHE MEDEWERKERS (M/V)

functie: bestaat vnl. uit het verkopen en adviseren van communicatie-apparatuur.

FULL TIME en PART TIME TECHNISCHE SERVICE MEDEWERKERS (M/V)

functie: bestaat vnl. uit repareren en technisch adviseren van communicatie-apparatuur.

JBE VRAAGT:

- * zelfstandigheid, creativiteit en kunnen werken in teamverband; een doorzetter en inspiratiebron voor anderen;
- * kennis/interesse in communicatie-apparatuur;
- * functiegerichte MBO-opleiding;
- * leeftijd 21-35 jaar.

JBE BIEDT:

- * een afwisselende en verantwoordelijke functie, die door technologische ontwikkelingen gestalte geeft aan het werk;
- * grote bewegingsruimte om een eigen inbreng te realiseren;
- * uiteraard een goede materiële beloning en interessante secundaire voorwaarden.

Bent U toe aan verandering en durft U de uitdaging aan?

Schrijf dan een brief met een korte uitleg waarom U diegene bent, die wij zoeken, aan:

JBE communicatiespecialist t.n.v. Dhr. H. Jacobs

Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

contesten zijn: september 1992, december 1992, maart 1993, juni 1993, september 1993 en december 1993.

De uitslag:

70 cm sectie A

call	punten
1 PE1HDX	6000
2 PA3BJC	4058
3 PE1LZZ	3589
4 PA3FMZ	2938
5 PA3DLS	2868
6 PAoBOJ	1098
7 PA3CVM	980
8 PAoERW	890
9 PE1OPQ/p	351
10 PA3GCV	344
11 PA3FNO	342
12 PA3ESB	286
13 PE1JAM	285
14 PE1BZL	228
15 PA3BWG	218
16 PE1HNG	121
17 PA2ENG	81
18 PE1MVQ	80
19 PA3ESB	36
20 PA3DEA	14

70 cm sectie B

call	punten
1 NL-10092	392

70 cm sectie C

call	punten
1 PA3GCV	1377
2 PA3DZA	376
3 PA3ECU	191
4 PE1OPQ	126
5 PE1MVQ	113
6 PDoRJI	2

23 cm sectie A

call	punten
1 PA3FMZ	5031
2 PA3DLS	3860
3 PA3DZA	3306
4 PAoBOJ	1880
5 ON/PE1KWX	1000
6 PA3CVM	854
7 PAoERW	794
8 PE1OPQ/p	773
9 PA3BJC	676
10 PE1LRS	471
11 PE1JAM	397
12 PA2ENG	258
13 PE1BZL	240
14 PA3GCV	233
14 PE1MVQ	233
16 PE1OCQ	218
17 PE1MQC	195
18 PA3DEA	56
19 PE1HNG	54

23 cm sectie B

call	punten
1 NL-10092	166
2 PE1MVQ	78

23 cm sectie C

call	punten
1 PE1LZZ	1016
2 PA3GCV	968
3 PA3ECU	771
4 PE1MVQ	230
5 PE1OPQ	56
6 PDoRJI	1

13 cm sectie A

call	punten
1 PA3FMZ	3000
2 PA3GCV	1753
3 PE1MQC	1000
4 PE1MVQ	342
5 PA3DEA	13

3 cm sectie A

call	punten
1 PA3DLS	2723
2 PE1JMZ/p	2068
3 PAoBOJ	2000

In de eerste regionen was het weer een behoorlijke strijd, de winnaars van harte gefeliciteerd. De prijzen voor de eerste drie winnaars per sectie zullen als vanouds weer in Apeldoorn tijdens de VHF-conferentie uitgereikt worden.

Paul PAoSON

Wegens een storing in de postbezorging, van deze rubriek, zijn figuur 1 en 2 niet afgebeeld. Onze excuses daarvoor.

Red. Electron

NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 28 februari 1993

Amstelveen: P. de Hartog, Schweitzerstraat 111, Kudelstaart.

Amersfoort: R.F.J. Oostveen, Oosterstraat 6, Bunschoten.

Amsterdam: H.R.J. Eikema, Bilderdijkstraat 102-III; H.G. vd Haagen, Ruiseveenvad 88; E.A.A. Pronk, J. Rebelstraat 15-I; W. Vierra, Romerostraat 25.

Apeldoorn: J. Kuikman, Wulpenlaan 12-B; P.F. Poorts, PE1PEA, Rietdekkersdreef 724.

Arnhem: J.B. Janssen, Budelstraat 2.

Breda: P. Langenberg, Sporkt 8, Rijen.

Delft: J.T.H. Weering, van Foreestweg 56.

Z.O.-Drenthe: F. Knegeting, Alpenkraai 24, Emmen; F.W.F. te Riet o/g Scholten, PDoEJQ, EEG-laan 56, Coevorden.

Dordrecht: P. vd Ven, PDoRPF, Krommedijk 58.

Eindhoven: P. van Diggelen, Margrietstraat 61; C.T.P. Godschalx, PAoCGJ, Oostrikkerdijk 1, Leende; J. Velleman, Lortzingpad 16; A.D.M. Verhoeven, PE1ICQ, Hermelijnsaan 22, Waalre.

't Gooi: R. Kuijl, PE1OVW, Nes van Meerkerklaan 2, Kortenhoef; M. Sleeman, PE1PET, Lievegeelvincklaan 3, Loosdrecht.

Gouda: W.J. van Dam, PE1NYX, Kon. Wilhelminasingel 25, Waddinxveen; J.J.A.M. van Dijk, PE1PFF, Baljuwslag 37; L. Veenstra, Plataanstraat 54; Zeekad. Korps Gouda, PI9ZKG, p/a Kornoeljelaa 5.

's Gravenhage: M.J.A. Plijnaer, Maansteen 14, Zoetermeer; T. Tromp, PDoRHQ, F. Halskade 205, Rijswijk.

Groningen: E.G. Jung, Rensumaheerd 93; E. Laverman, Dilgtweg 14, Haren.

Kennemerland: M.H.M. Croese, Ter Worm 38, Haarlem; H. Marseille, Anijsstraat 23, Haarlem; W. vd Star, J. van Ruysdaelplein 95, Lisse.

Zuid-Limburg: P.J. Augustus, Palestinastraat 286, Heerlen.

Doetinchem: J.W. Gosselink, Ed Schilderinkstraat 112; J.H.L.M. Kolkman, M. Lelieveldstraat 47, Lichtenvoorde.

's-Hertogenbosch: J.T.H.M. de Laat, Molenrijkselaan 37, Vught; F.H. Rulkens, Currielaan 7, Vlijmen; F.H.W. Thissen, Fort Pr. Willem 94, Rosmalen.

Hoogeveen: J.G. Anninga, Struikheidestraat 23, Hollandscheveld; G.J. Koskamp, de Plevier 5.

Nijmegen: G.J.W. vd Heijden, Moutlaan 27, Bommel; R.G.J. Nijlen, Bongerdstraat 25, Beek-Ubbergen.

Oss: A. van Schijndel, Valkstraat 30.

Rotterdam: P.M. van Eijk, Naardermeer 355; H.A.M. Kersten, Demopstraat 184; G.J. Stinissen, Merellaan 177, Capelle ad IJssel.

Twente: D.J.H. Everts, PDoRIC, Patrijsstraat 2, Hengelo.

IJsselmeerpolders: H. Been, PA2HBL, Schouw 39-20, Lelystad; J. Oudshoorn, PE1NKR, de Reiger 7, Dronten.

Wageningen: A. Oskamp, de Tinneweide 42, Veenendaal.

Walcheren: M. Vorenhout, Bollenhofsestraat 118-bis, Utrecht.

Hoekse Waard: M. van Diest, Grutto 24, Oud-Beijerland; W.J.J. de Zeeuw, Strijdsedijk 30, Mookhoek.

Waterland: M. Buster, PA3DLZ, Jasmijnstraat 146, Purmerend;

P. Dijkman, Molenkolk 2, Oostzaan; R. van Etten, Tugelawag 138-D, Amsterdam; R.P. de Jong, Veldbloemenweg 10, Zaandam; M. van Veen, Bourgondiëweg 158, Bovenkarspel; C.H. de Vries, Hoefijzer 64, Zwaag.

Rotterdam-Zuid: G.E. Gaillard, Hogerbeetsstraat 26-B; E.F. Jansen, Polderlaan 73-A.

Nieuwe-Waterweg: N.A. Holtkamp, van Wesembekestraat 75, Vlaardingen.

Hunsingo: N.J.W. Wijnhoven, de Katanje 6, Bedum.

Noord-Limburg: J.A. Janneman, Soersbeekweg 20, Belfeld.

Maastricht: M.J. Martens, PE1OTR, Cuwaartlaan 30.

Woerden: R. van Kempen, Strick van Linschotenstraat 48, Linschoten.

Transformator wikkeldraad

Hebt u ook zo'n oude transformator in 's-Hertogenbosch gekocht om daarmee uw eigen trafo naar wens te wikkelen (zie *Electron* van maart)? Is het moeilijk om aan wikkeldraad te komen? Dan moet u eens contact opnemen met Seb Blommaart, PAoLB, in Terneuzen. Hij vertelde in een QSO nog een kast vol wikkeldraad te hebben staan. Als u daar een echte transformator mee gaat maken is het beter dan dat het er maar staat te staan, vindt Seb.

Klaas Robers, PAoKLS

Service

VERON Servicebureau

Afhalen artikelen

Mits *tijdig* besteld bij het Servicebureau kunnen artikelen tijdens de VR op 23 april a.s. worden meegenomen. Het Servicebureau zal er dan voor zorgen dat de bestellingen in het KAB-gebouw aanwezig zijn. Hierdoor kunnen de afdelingen zich uiteraard verzendkosten besparen.

Jan Hordijk, PAoAJE
Secr. Servicebureau



NL-POST

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Je weet niet wat je mist!

Dit is het gevoel als ik over de kortegolf draai. Zoveel interessante stations zijn er telkens weer te horen. Je krijgt het gevoel dat je geen dag mag overslaan met luisteren of je mist van alles. En dan nog maak ik mee dat iemand me belt en vraagt, heb je die of dat ook gehoord? En ik moet het antwoord schuldig blijven. Dat is jammer voor de beller, maar geeft mij weer het gevoel dat er nog veel meer te horen is dan mij ter ore komt. Als radioamateur moet je regelmatig eens over de kortegolf draaien, anders weet je niet wat je mist!

Uitslag van de Nieuwjaarscontest 1994

De Nieuwjaarscontest is weer voorbij en ik kan melden dat het een leuke contest is geweest met een flink aantal deelnemers. In de lijst komen oude bekenden voor maar ook een aantal waarvan ik de logs voor het eerst heb mogen controleren. Er hebben 19 luisterstations hun log ingestuurd, die ik met plezier gecontroleerd en daar waar nodig gecorrigeerd heb. De prefixen van Rusland en de republieken brachten de meeste problemen met zich mee, dat zal ook nog wel zo blijven. Desondanks ben ik in de logs hele mooie DX tegengekomen. Onder andere TA, 9M8, 5T, CN, 8P, KP4, ZD7, 9K, 6W, zo kan ik nog wel even doorgaan. De meeste DX-landen werden gelogd op de 80 meter band.

Zoals in iedere contest kan er maar een winnen. Deze contest is gewonnen door Egbert, NL-9648 gevolgd door Peter, NL-7909, als tweede en op een mooie derde plaats ONL-383, Jean Jaques. Wat het aantal deelnemers betreft zitten we in de lift, maar het zijn er nooit genoeg. Omdat iedere deelnemer meer dan 10 verbindingen heeft gelogd, komt iedereen in aanmerking voor het Nieuwjaarscertificaat. Een ieder van harte gefeliciteerd. Tot de volgende Nieuwjaarscontest of in de SLP contest die ondertussen weer begonnen is.

	SWL	80 m	40 m	Totaal
1.	NL-9648	60	-	417
2.	NL-7909	33	35	384
3.	ONL-383	34	19	322
4.	NL-213	33	18	280
5.	ONL-4335	28	10	236
6.	NL-7403	33	5	231
7.	PA-8766	32	5	217
8.	PA-9782	32	4	210
9.	NL-10908	28	5	205

10.	PA-5205	23	7	197	3	NL-11404	6808	11	NL-11493	1359
11.	NL-11404	24	10	191	4	NL-7403	6016	12	ONL-4335	1322
12.	NL-10095	24	1	165	5	ONL-383	4960	13	NL-535	1200
13.	NL-10420	-	18	121	6	PA-8766	4808	14	NL-10420	1176
14.	NL-376	11	6	100	7	NL-10908	3062	15	NL-9783	680
15.	NL-11390	14	-	92	8	NL-11553	2592	16	NL-10902	532
16.	NL-9949	8	3	58	De volgende contest is op 7 en 8 mei, als je geluk hebt en Electron is vroeg dan kun je 26 en 27 maart nog mee doen. Logs versturen binnen twee weken na de contest aan: L Wijshake NL-10175, Rondweg 61, 8262 GM Kampen.					
17.	NL-9723	2	6	52						
18.	W. Kolk	1	6	50						
19.	NL-10979	4	4	43						

De eerst SLP uitslag

De eerste SLP zit er weer op. Ondanks de matige condities ontbrak het niet aan activiteit op de banden. Er werd mooie DX gelogd. We zijn dit SLP seizoen begonnen met 16 inzendingen. Ik hoop dat het aantal deelnemers nog zal verdubbelen, aan mij zal het niet liggen. De correcties die ik aan heb moeten brengen waren voornamelijk de prefixen van Rusland en de voormalige republieken. Verder waren de logs weer netjes verzorgd, ik heb ze met plezier nagekeken.

Dit deel is gewonnen door Egbert, NL-9648, met op de tweede plaats Harrie, NL-7280, op de voet gevolgd door Richard, NL-11404. Hartelijk gefeliciteerd. Ik hoop na de volgende contest weer heel wat logs te mogen ontvangen. Iedereen bedankt en tot de volgende keer.

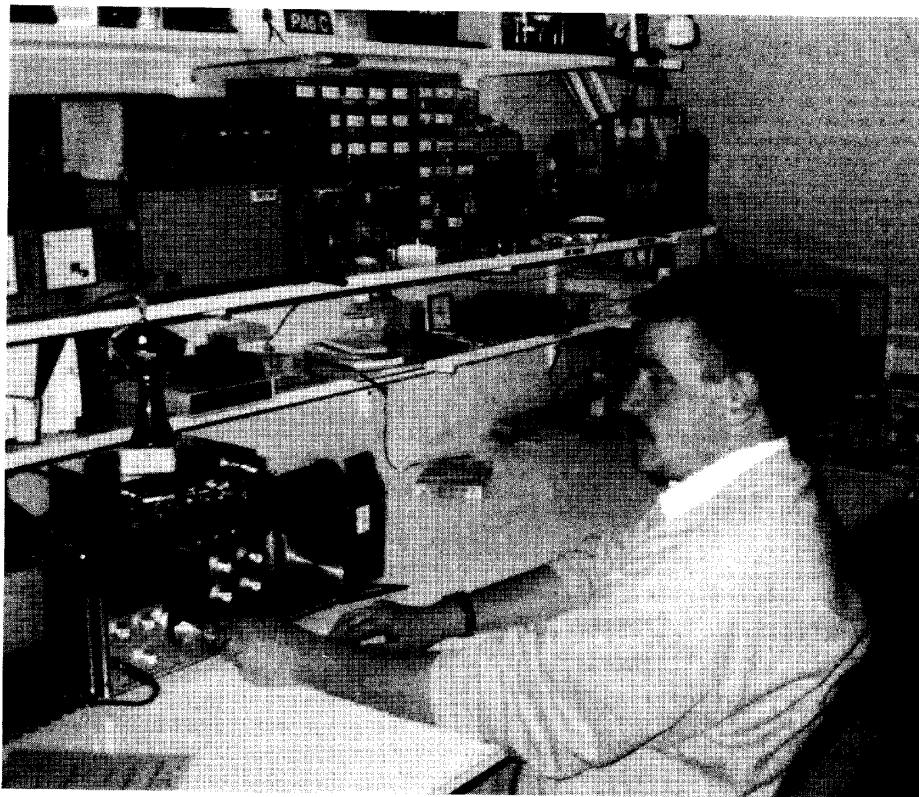
1	NL-9648	24852	9	ONL-3997	1888
2	NL-7280	8800	10	NL-10861	1412

73, Lambert.

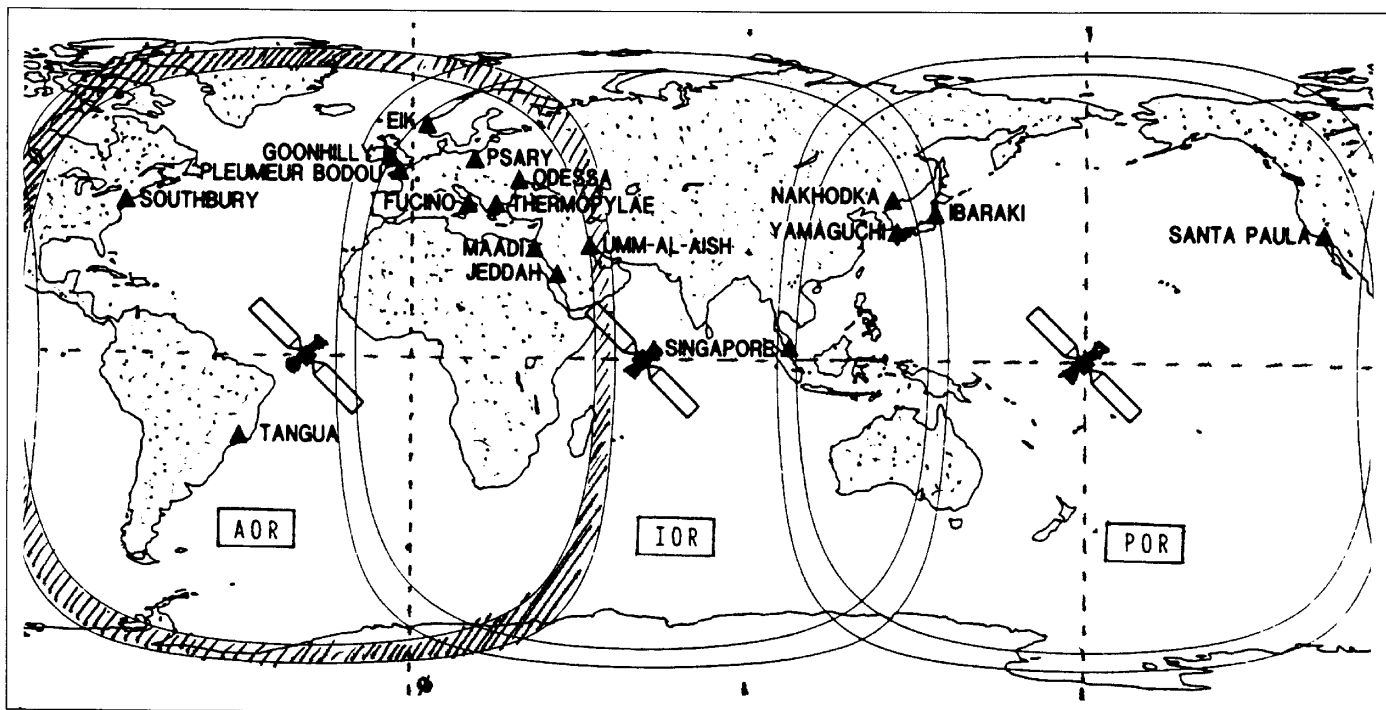
Satelliet communicatie vanaf zee

Vanaf zee worden verschillende vormen van communicatie gevoerd, steeds vaker via een satelliet. We horen nog veel scheepsverkeer op de midden- en kortegolf, maar in hoog tempo wordt de communicatie omgezet op satelliet verbindingen. Een van de redenen is dat de regels dit voorschrijven. Tot het scheepvaartverkeer rekenen we verbindingen met schepen, andere vaartuigen, off-shore installaties en stations op de wal.

Via de satelliet zijn de varende en vaste stations 24 uur per dag bereikbaar. Men is veel minder afhankelijk van de condities en beperkingen van de kortegolf. De betrouwbaarheid van de satelliet verbindingen la-



Een blik over de schouder van Egbert Bosma, NL-9648, met zijn ongeveer 20 jaar oude JR599 ontvanger, winnaar van menige luisteramateur-contest.



De positie van de Inmarsat satellieten en de gebieden die ze bedekken.

ten helaas nog wel eens te wensen over, het kan daarom de kortegolf nog niet geheel vervangen. Vooral 's avonds zijn er nog wel eens problemen, bijvoorbeeld in de Pacific. Een oorzaak hiervan zijn technische storingen op onbemande tussenstations. Het netwerk is nog niet fail-safe uitgevoerd, daarvoor zou alles dubbel uitgevoerd moeten worden.

Het grote voordeel van het satelliet-netwerk is de 24 uren bereikbaarheid van de thuisbasis. De andere communicatiesystemen zijn afhankelijk van de ether condities. Door gebruik van frequenties rond 1500 MHz heeft men weinig last van de atmosfeer.

De satellieten worden gebruikt voor FAX, telex en gesprekken. Van de tussenkomst van de satelliet merk je meestal weinig, de telefoon blijft een telefoon, de telex een telex. De weg die het signaal volgt verschilt nogal eens, al merk je dat nauwelijks doordat de verbindingen geheel automatisch tot stand komen. Je kunt automatisch bellen, telexen en faxen met andere schepen of een telefoon aan de wal. Een kind kan de was doen, als hij maar op de juiste knoppen drukt. Er worden in de haast wel eens fouten gemaakt waardoor er van alles ontregeld wordt.

De apparatuur volgt automatisch de satelliet, maar moet wel eerst ingesteld worden op de juiste satelliet voor het deel van de wereld dat je bevaart. Vooral in het grensgebied tussen twee satellieten is het instellen na een storing erg lastig. Dan moet alles opnieuw afgesteld worden, maar wel juist. Op basis van de koers en positie kun je de juiste satelliet kiezen. Het satelliet-communicatiesysteem, satcom genoemd, maakt gebruik van de drie Inmarsat satellieten, International Maritime Satellites. Deze hangen op zo'n 36.000 km hoogte op een vaste plaats (geostationair) boven de aarde, zodanig dat ze samen vrijwel de hele wereld afdekken. Er zijn drie regio's;

de Atlantic Ocean region, AOR, voor de Pacific POR, voor de Indische oceaan IOR.

De satellieten werken via een grondstation, CES genoemd, dat op 5 GHz de verbindingen doorgeeft en de satelliet bestuurt. Overdag zijn ze als een kuststation bemand, 's-avonds computer bestuurd. Voor ons land lopen de verbindingen voor IOR via Eik in Noorwegen of voor AOR via Goonhilly in Engeland. Een twintigtal CES grondstations zijn verdeeld over de wereld en staan per regio in verbinding met een Network Coordination Station, NES. De schepen worden aangeduid als Ship Earth Station, SES en hebben behalve een scheepsnaam een 9 cijferig identificatie nummer, Marine Identification Digit, MID, genoemd. Tijdens het automatisch tot stand brengen van een verbinding zijn deze cijfers even belangrijk als een telefoonnummer. Ook deze nummers zijn net als een telefoonnummer logisch opgebouwd uit regio, land, CES en stationsnummer. Deze codenummers zijn ook belangrijk in geval van nood. Daarmee zijn snel gegevens van een schip te achterhalen, zijn positie, lading en rederij. De satcom apparatuur kan ook automatisch een noodoproep verzorgen.

Een ander groep satelliet gebruikers zijn de EPIRB's, de Emergency Position Identification Radio Beacons. Dit zijn automatisch werkende bakens die in geval van nood alarm slaan via de satellieten. Ze treden in werking door het zeewater. Een automatische zender geeft scheepsnaam en -positie door op frequenties rond 121,5 MHz of 243 MHz of 406 MHz. Dan blijkt ook het belang van bemande grondstations die moeten reageren op deze signalen. Een noodsignaal van satcom of EPIRB wordt automatisch doorgeschakeld met een RCC, een Reddings coördinatie centrum. Binnen enkele seconden heb je in geval van nood een speciale operator aan de lijn.

Het Inmarsat netwerk geeft je een veilig gevoel dat in geval van nood snel advies te krijgen is en dat de thuisbasis aan de wal eenvoudig te bereiken is. Met de satellieten loopt de scheepvaart voorop in de communicatie techniek.

De radiovoorschriften voor de scheepvaart zijn gekomen na de ramp met de Titanic in 1912. De legendarische marconisten zijn sinds 1992 niet meer verplicht op schepen, alles kan geautomatiseerd worden. Het zal nog wel vele jaren duren voordat we de laatste scheepvaartsignalen op de kortegolf horen. Niet alle rederijen voeren hun schepen met moderne satcom apparatuur uit. Voor de luisteramateur is er dus nog genoeg te beluisteren.

73, Gerard, NL-11287

WX van de PC

Radio-amateurs moeten nog al eens kort en krachtig zijn tijdens hun verbindingen, dat rechtvaardigt het gebruik van afkortingen zoals WX in plaats van weersomstandigheden. Als men echter tijd genoeg heeft, dan is juist het weer een geliefd onderwerp om over te praten. Gelukkig hoeft voor een amateur niet alles te verklaren te zijn, zo ook het weer niet.

Dat het weer een dankbaar onderwerp is blijkt bijvoorbeeld uit de verzamelde elektronica en experimenten die beschreven staan in het boek "PC-Wetterstation". Dit Duitstalige boek uitgegeven door Elektor, ISBN 3-928051-38-5 kost circa f 55,- en telt ruim 225 pagina's waarin elektronica beschreven wordt voor weerwaarnemingen. Een aantal schakelingen werkt samen met een PC als automatisch weerstation. Tevens is er aandacht besteed aan de ontvangst van weerkaarten en satellietstations, waarvoor een FAX-converter wordt beschreven.

De uitgebreide inleiding maakt snel duidelijk dat men het weer degelijk aan de tand gaat voelen. Er wordt eerst een aantal begrippen uitgelegd variërend van dauwpunttemperatuur tot zichtmeting. Deze introductie maakt het mogelijk om met de gemeten gegevens een eenvoudige voorspelling van het weer te doen. Dat is tenslotte waar de meeste weeramateurs op uit zijn. Voor wie niet meteen de PC erbij wil slepen wordt in hoofdstuk twee zelfstandig werkende meetapparatuur beschreven voor verschillende weereigenschappen.

Temperatuur, druk, windrichting en snelheid, regenhoeveelheid en nog veel meer nuttige metingen zijn met zelfbouw elektronica te meten. De keuze van opnemer en werking van de schakeling wordt helder uitgelegd. Door de onderdelenlijsten en printlayout is één en ander door ieder na te bouwen. Ook aan de bouw van verschillende opnemers komt zelfbouw te pas, soms meer dan alleen elektronica. De ijkking van apparatuur wordt heel praktisch beschreven. Wat dacht je er van om de windsnelheid te ijken vanuit een rijdende auto?

Niet dat het weer er beter van wordt of nauwkeuriger te voorspellen is, maar de combinatie van de PC met een weerstation voegt een extra dimensie toe. In hoofdstuk drie wordt de zelfbouw van een meetkaart voor de PC beschreven. Daarmee is de apparatuur die buiten staat opgesteld te koppelen en kan onbemand gedurende de hele dag het weer gelogd worden. Met programmatuur zijn overzichten te tonen en eenvoudige analyses te maken. Een eigen PC-kaart maken is niet eenvoudig, maar met de duidelijke beschrijving van dit boek moet het lukken. Zo zijn verschillende vormen van amateurisme te integreren; radio-, elektronica-, computer- en weeraamateurisme.

Voor wie nog meer details van het weer in de huiskamer wil, biedt de satelliet een uitkomst. In hoofdstuk vier worden de mogelijkheden uitgelegd die de amateur heeft met weersatellieten. Frequentie, omlopen en benodigde ontvangers worden beschreven, waarna de elektronica volgt. Een uitstekende FAX-converter geschikt voor Atari en IBM-PC wordt voor zelfbouw beschreven. Hiermee zijn de satellietbeelden direct of via de kortegolf te decoderen. Tot slot geeft hoofdstuk vijf de layouts van de printen van de schakelingen die in het boek beschreven staan. Dat maakt het nabouwen voor velen een stuk eenvoudiger. Deze printen zijn ook te bestellen. Dit boek met praktische beschrijvingen, gecombineerd met uitleg van de achtergronden, maakt het zelfbouwen van een elektronisch-weerstation leuk voor iedere amateur. Van het resultaat, je eigen weerstation, heb je nog jaren plezier.

Thieu, NL-199

Vraag en antwoord

Als beginnend amateur heb je regelmatig een vraag waar je moeilijk het antwoord op kunt vinden. Misschien kunnen wij je daar

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	55	140	110	91	256	187	1787	40	328
NL-8794	102	221	175	313	261	276	1486	40	328
NL-282	59	146	141	212	191	164	1277	40	62
NL-5557	11	66	38	110	177	130	934	40	209
PA-2164	4	81	66	119	71	52	560	40	202
NL-719	10	30	28	133	70	22	452	40	200
NL-10175	25	67	77	118	118	91	660	40	192
NL-6280	10	52	41	113	101	115	683	40	177
ONL-4335	6	35	43	70	56	58	320	37	172
NL-10366	5	46	69	161	97	54	377	32	170
NL-11376	0	5	7	116	109	83	274	35	169
NL-10704	0	22	58	82	41	83	267	40	167
PA-3342	19	46	45	125	56	31	454	40	165
NL-10173	19	48	44	77	90	70	613	38	151
NL-213	11	25	15	99	53	56	300	37	135
NL-10968	4	20	68	68	33	9	270	29	129
ONL-3997	0	6	8	54	44	23	149	40	120
NL-10426	4	39	30	45	29	26	377	23	70
NL-10133	1	12	9	37	11	5	91	14	44
NL-10470	-	2	-	16	16	8	48	13	33

bij helpen als NL-commissie? Natuurlijk adviseren we je eerst in je omgeving eens rond te vragen. Van je mede-amateurs in je afdeling kun je veel leren. Mocht je er niet uit komen, dan is er natuurlijk de NLC. Als gevorderde amateur kun je menige beginner op gang helpen. Heb je nog geen NL-nummer dan kun je als VERON-lid kosteloos een NL-nummer aanvragen bij het Centraal Bureau VERON, Postbus 1166,

6800 BD Arnhem. Dit doe je door een briefkaartje met je naam, adres en lidmaatschapsnummer (Staat op het adreslabel van *Electron*) te sturen naar Arnhem met het verzoek om een NL-nummer. Ben je nog geen VERON-lid dan kun je in Arnhem je lidmaatschap én NL-nummer in een keer aanvragen.

Thieu, NL-199

Nieuwe NL nummers

NL-6998	R18	J.F.A. Coomans	Hattemlaan 133	2573 WK	Den Haag
NL-7289	R10	M.G. Pitstra	G. Borgesusstraat 34	7391 VD	Twello
NL-10443	R45	C. Mos	Hazelaarshof 17	1602 SP	Enkhuizen
NL-10912	R06	W.H. van Dommelen	Maasstraat 16	6882 NC	Velp
NL-11750	R13	T.J.F. Aben	Daliastraat 67	5721 EK	Asten
NL-11751	R06	W.A. Baum	Zaslaan 38-IV	6823 GH	Arnhem
NL-11752	R07	G.D. Bogaards	Moye Keene 165	4791 BD	Klundert
NL-11753	R44	J.J. van Deelen	Statenlaan 107	4336 CE	Middelburg
NL-11754	R40	L. Dijkstra	't Nijhof 15	7522 AD	Enschede
NL-11755	R06	J.M. Duppen	Grubbenvorstpad 12	6845 DN	Arnhem
NL-11756	R06	M. van Gessel	Schipholplein 205	6843 BP	Arnhem
NL-11757	R14	J.I. Hoekstra	Gredanusstraat 11	8801 GN	Franeke
NL-11758	R06	H.G.L. Janssen	Bachstraat 42	6904 HR	Zevenaar
NL-11759	R11	J.H. Kollmer	Kortestraat 6	7891 RD	Klazinaaveen
NL-11760	R20	G.J. Krab	Scheldestraat 118	1972 TP	IJmuiden
NL-11761	R43	R.E.C. Meijer	P.de Hooghstraat 38	6717 PW	Ede
NL-11762	R13	S. Migchels	Kard. van Eckvoirtstr 51	5706 TW	Helmond
NL-11763	R18	M. Moerman	Backershagenlaan 3	2243 AB	Wassenaar
NL-11764	R03	A. Ouwehand	Imkerplantsoen 12	3828 DK	Hoogland
NL-11765	R46	G. Pallares	Knoillendamstraat 151	1531 BD	Wormer
NL-11766	R02	A.F. Richards	Uiterweg 309	1431 AJ	Aalsmeer
NL-11767	R20	G.F. Twint	Burg. van Fenemapplein 16-13	2042 TE	Zandvoort
NL-11768	R03	J.J. Wijlands	van Randwijcklaan 179	3815 MS	Amersfoort
NL-11769	R42	B.J.H. Wubbeling	Vlinderveen 304	3205 EL	Spijkensisse

Najaarsexamens 1994

De Examencommissie voor Amateurradiozendexamens maakt bekend dat op 2 november 1994 de Najaarsexamens plaatsvinden voor radiotechniek en voorschriften I en II te Nieuwegein. In de periode van 8 tot en met 16 december 1994 zal het examen voor opnemen en seinen van morsetekens met snelheden van 8 en 12 woorden per minuut te Nieuwegein worden afgenomen. Aanmelden is mogelijk tijdens werkdagen vanaf 14 juni tot en met 22 augustus.

Het aanmelden dient *telefonisch* te geschieden bij het Examensecretariaat voor Amateurradiozendexamens te Groningen. Tel. (050)-222270. De kosten voor deelneming aan één der examens zijn conform de vermelding in de "Regeling vergoedingen telecomunicatie-inrichtingen van bijzondere aard" en zal f 77,- bedragen ex. BTW.

**Namens de Examencommissie,
A.G. den Ridder, secr.**

TRAFFIC NIEUWS

Redacteur: mr. C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel.(01180)-36388

Activiteitenkalender

- 2/3 april : [SSB] SP-DX Contest (1)
2/3 april : [CW/SSB] HOLYLAND Contest (1)
2/3 april : [CW/SSB] YLRC Elettra Marconi Contest
8/10 april : [CW] JA-DX Contest (1)
9/10 april : [CW] DIG - QSO - Party
9/10 april : [CW/SSB] El Rey EA Contest (1)
10 april : [CW] UBA LENTE Contest (2)
16/17 april : [AMTOR] SARTG AMTOR Contest (1)
23/24 april : [CW/SSB] HELVETIA Contest (1)
1 mei : [CW] AGCW DL QRP-Party
7/8 mei : [CW/SSB] ARI Contest

reglement in:

- (1) april 94
(2) maart 94

Gelukwensen aan...

PA2SAM met All band WAZ CW 7393

Van her en der

Herdenking Een groep Zeeuws-Vlaamse radiozendamateurs zal ter herdenking van de invasie van de geallieerden 50 jaar geleden op 5, 6 en 7 juni actief zijn vanuit een geheime Duitse V3 basis gelegen bij Mimoyecques in noordwest Frankrijk. Meer details in het volgende nummer van Electron.

Hamvention '94 Op 29, 30 april en 1 mei 1994 vindt in Dayton, Ohio, USA, de jaarlijkse Hamvention plaats. Deze happening lijkt enigszins op onze Dag voor de Amateur. Niet alleen zijn er tentoonstellingen, een grote vlooiemarkt maar ook vinden er examens plaats ter verkrijging van een zendmachtiging.

New Brunswick Zendamateurs uit deze Canadese provincie mogen hun VE1 prefix veranderen in de prefix VE9 met behoud van hun huidige suffix. Vroeger werd de prefix VE9 gebruikt voor experimentele stations. New Brunswick deelde met de provincie Nova Scotia de prefix VE1. Nova Scotia blijft de prefix VE1 gebruiken.

Macedonië Sinds juni 1993 is aan Macedonië het prefixblok Z3 toegekend. Z31 en Z32 zijn de gebruikelijke prefixen op de HF banden (klasse A HF Full power en klasse B 250 Watt). Klasse C met de prefix Z33 geeft de mogelijkheid op 80 en 40 meter uit te komen. Z34 en Z36 zijn toegewezen aan VHF. Repeaters, bakens etc. hebben de prefix Z35. In contesten komt u de prefixen Z38, Z39 en Z30 tegen. Z37 is de prefix van een clubstation.

Israël Het speciale station 4Z85TA is op alle banden in all-mode tot 30 april 1994 QRV ter gelegenheid van het feit dat 85 jaar geleden Tel Aviv werd gesticht.

HF Velddagen 1994

Nog nooit velddagen meegemaakt? Kwam er altijd wat tussen zoals een verjaardag, een jubileum, vakantie etc.? Tja,... dan heb je toch een unieke radio-activiteit gemist! Je mag je natuurlijk afvragen wat er zo uniek en mooi is aan een velddag-weekend; dat je daarvoor je comfortabele shack en al die bovengenoemde gebeurtenissen zou overslaan en naar een (soms) van alle gemakken verstoken plekje je halve shack mee moet zeulen om van "radio" te genieten in soms ook nog barre (weers) omstandigheden.

Misschien is het antwoord op al die vragen wel dit: eens iets heel anders doen met onze hobby.

Wij zijn zo verwend in onze maatschappij; koud en heet water, kleuren tv, computer, IDTV, satelliet, mens in de ruimte etc. We kunnen het allemaal mee beleven in onze huiskamers.

Terug naar het begin dus (waarom gaan anders zoveel mensen 's zomers kamperen?) en in ons geval dus een station opbouwen vanaf de grond en met eigen middelen. Met verschillende types antennes experimenteren, in je eigen energie voorzien, je eigen potje provisorisch koken. Als dan het station eenmaal is opgezet, is een contest een uitgelezen manier om de zaak uitgebreid te testen. Nog een sterk argument om aan de velddagen mee te doen is om eens als afdeling of groep gezamenlijk een radio-weekend te beleven. Wij hebben een sterk individualistische hobby en met dit weekend kunnen we dat eens samen doen! Om de competitie en de activiteiten op de banden toch groot te houden zou ik graag zien dat de groepen die een afde-

lingsroepnaam in de velddagen gebruiken ook één à twee individuele roepnamen laten meedoen aan de velddagen. Denk er eens over na, span een extra draadje of zet een extra GP op voor dat eenmans-station! Ik hoop weer veel stations aan te treffen het velddagweekend van 4 en 5 juni. Start u ook al met de voorbereidingen? De velddagregels komen in het meinummer.

Age, PA0XAW

VERON DX Honor Roll

Met ingang van 1 april 1994 zijn de regels voor deelname aan de VERON DX Honor Roll enigszins gewijzigd. De Honor Roll wordt nu samengesteld aan de hand van de score op de banden 1,8 MHz t/m 28 MHz, inclusief de zgn. WARC-banden. Om deel te nemen stuurt u de volgende gegevens op: DXCC-stand en mode. Daarnaast ook per band het aantal bevestigde DXCC-landen. De ingangsdatum voor zowel DXCC als 9BDXCC is 15 november 1945. Uw inzending kan er dus als volgt uitzien: DXCC 278, mode CW. 9BDXCC mode mixed; 160 meter 47; 80 meter 80; 40 meter 104; 30 meter 107; 20 meter 187; 17 meter 132; 15 meter 211; 12 meter 122 en 10 meter 217.

Deelnemers aan de WARC-banden stand en de oude Honor Roll hebben reeds een kaartje ontvangen om hun stand door te geven.

Nieuwe deelnemers dienen minstens 100 DXCC-landen bevestigd te hebben. Uw stand van 1 april gaarne voor 15 april zenden aan:

Peter Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen.



Carlos, NL-5736, met een gedeelte van zijn verzameling tijdens de 10e Mei-markt te Koewacht.

Afhankelijk van de publikatie van de uitslag van de PACC contest verschijnt de Honor Roll in het juni- of julinumnummer van Electron.

DX-ing

FT8X/Kerguelen eiland Pierre, FT5XJ, is tot juli '94 actief vanaf Kerguelen eiland en zal in 1995 drie maanden vanaf Amsterdam eiland opereren.

T19/Cocos eiland Er staat een expeditie naar Cocos eiland op stapel. Twee Amerikaanse DX-clubs hebben de handen ineengeslagen om Cocos eiland gedurende zeven dagen in de lucht te brengen. Men is van plan om op 10 mei vanuit Costa Rica te vertrekken. De voorkeur van de groep gaat uit naar CW, RTTY, de WARC- en de lage banden.

QSL-kaarten voor verbindingen met Europese amateurs zullen behandeld worden door de Oklahoma DX Association.

XU/Cambodja Begin mei zal HAoHW twee weken actief zijn als XUoHW vanuit Phnom Phen. Hij zal in gezelschap zijn van HA7VK (XU7VK). Geprobeerd zal worden ook Rong eiland te activeren onder de call XU9HA. QSL voor alle calls via HAoHW.

3Y/Peter I eiland Van 2 tot 16 februari was Peter I eiland in de lucht. Het team achter 3YoPI maakte ongeveer 60.000 verbindingen. QSL via KA6V/AA6BB, The Bransons, 93787 Dorsey Lane, Junction City, OR 97448, USA.

SV/A/Mount Athos In mei zal JA3MNP met zijn gerepareerde RTTY apparatuur terugkeren naar Mount Athos.

T33/Banaba eiland Van 27 maart tot 5 april zullen SM6CAS en SM7PKK opereren vanaf Banaba eiland onder de calls T33CS (SSB) en T33KK (CW). Ze zullen op de gebruikelijke DX-frequenties te vinden zijn. QSL voor T33CS via G4WFFZ en voor T33KK via SM7PKK.

9K/Kuwait Bob, 9K2ZZ, zal nog een jaar in Kuwait verblijven. QSL via W8CNL.

EP/Iran 9D2UU was de call van een expeditie onder leiding van LZ2UU. Het station was enkele weken in november van het afgelopen jaar erg actief. QSL via LZ2UU.

YI/Iraq YI9CW is zeer actief in CW. QSL via P.O. Box 11, Warsaw 93, Poland.

7Q/Malawi 7Q7XX is na meer dan 70.000 QSO's op 10 december 1993 QRT gegaan. QSL via JH3RRA.

Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovengaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

PA3CCF

Zoetermeer promotie weekend

Al enige tijd is het mogelijk, door 15 punten te verzamelen, in het bezit te komen van het fraaie Zoetermeer Award. Tijdens het Zoetermeer promotie weekend van 29 april tot 1 mei 1994 is iedere verbinding met een station uit Zoetermeer drie punten waard in plaats van één. Het verenigingsstation

PI4RAZ geldt dan zelfs voor 6 punten. De kosten van het award bedragen tien gulden. Aanvragen middels een door twee mede-amateurs ondertekende log sturen aan W. Sterk, PD0JNG, Cadmiumgeel 20, 2718 BK Zoetermeer. Luisterstations dienen in het log ook de tegenstations te vermelden.

Mei-markt te Koewacht

Op zondag 1 mei 1994 vindt, zoals vorig jaar van 10.00 uur tot 16.00 uur de 11e grensoverschrijdende mei-markt plaats. Tijdens deze markt is er een tentoonstelling van radiozend- en ontvangersapparatuur te bezichtigen. Bijzonder daarbij is een zeldzame stoomgenerator gebruikt door de geallieerde strijdkrachten in WOII. Verder zijn er de bekende sets zoals de WS17, 18, 19 etc de T76, de R107, R109, R1155 en de T1154 etc. De tentoonstelling is te vinden in de gemeenschapsruimte van de "Vlaschaart" aan de Nieuwstraat 98 te Koewacht in Zeeuws-Vlaanderen. De collectie behoort toe aan Carlos, NL-5736. De toegang

is gratis. Ook zal er gedurende die dag onder de roepnaam PI4ZVL met oude apparatuur gewerkt worden rond de frequentie 3700 kHz in AM.

De uitzendingen van PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende het via deze beide verenigingszenders uitgezonden nieuws en de morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws op pag. 149 van de maand maart.

Certificaten nieuws

Uit de Nieuwsbrief nr 68 (december 1993) van de Benelux QRP Club haalde ik onderstaande informatie over certificaten.

River Rhine Award

Werk alle landen langs de Rijn. Het is geen speciaal QRP award.

Northern Sea Award

Ook geen speciaal QRP award. De bedoe-



QSL regio certificaat, één van de vele VERON certificaten.

ling zal duidelijk zijn. Werk alle landen om de Noordzee.

Baltic Sea Award

Ook geen speciaal QRP award. Alle landen rond de Oostzee moeten worden gewerkt.

CW-QRP-100 Diploma

Het diploma wordt uitgegeven door de AGCW-DL. Maak binnen een kalenderjaar 100 QSO's in CW met QRP. Ook contestverbindingen tellen mee.

Benelux Award

Dit award wordt uitgegeven door de CW-DX-Club uit Antwerpen.

Maak zeven verbindingen met een PA-station, zeven met een ON-station en twee met een LX-station.

DXCC QRP

Werk QRP met 100 landen volgens de DXCC-landenlijst.

Voor al deze awards geldt: uitvoerige informatie kan door mij via een fotokopie per award worden verstrekt. Denk aan voldoende retourporto en een aan jezelf geadresseerde enveloppe.

PAoATG, A.T.G. Willeboordse, Wilgenlaan 86 te 4871 VE Etten-Leur beschikt over nog uitvoeriger informatie.

QSL Regio Certificaat (HF)

Dit certificaat wordt uitgegeven door de VERON. Benodigd zijn de QSL-kaarten die aantonen dat met tenminste 50 QSL-regio's in Nederland een verbinding werd gemaakt op de HF banden (160 t/m 10 meter). De QSL-regio moet op de QSL kaart zijn vermeld, gedrukt of gestempeld. Verbindingen vanaf 1 september 1980 zijn geldig. Voor regio 38 mag de kaart van PI4AA worden gebruikt. Voor regio 50 mag de kaart van PI1KM, PI1RRS of een ander militair amateurstation worden gebruikt. Ook is het mogelijk het certificaat te verkrijgen voor VHF en hoger.

Algemene regels voor het aanvragen van een VERON-certificaat kunt u vinden in het Vademecum, 10e druk op pagina 180.

Het aanvragen van een VERON-certificaat kost voor inwoners van Nederland tien gulden; betaling mag ook met een giro-of bankbetaalkaart. Betaling met IRC's is niet toegestaan.

Contest Corner

Deze maand vinden diverse contests gelijktijdig plaats. Hierbij zal enige hinder kunnen ontstaan. Probeer de aanbevolen contest segmenten in acht te nemen.

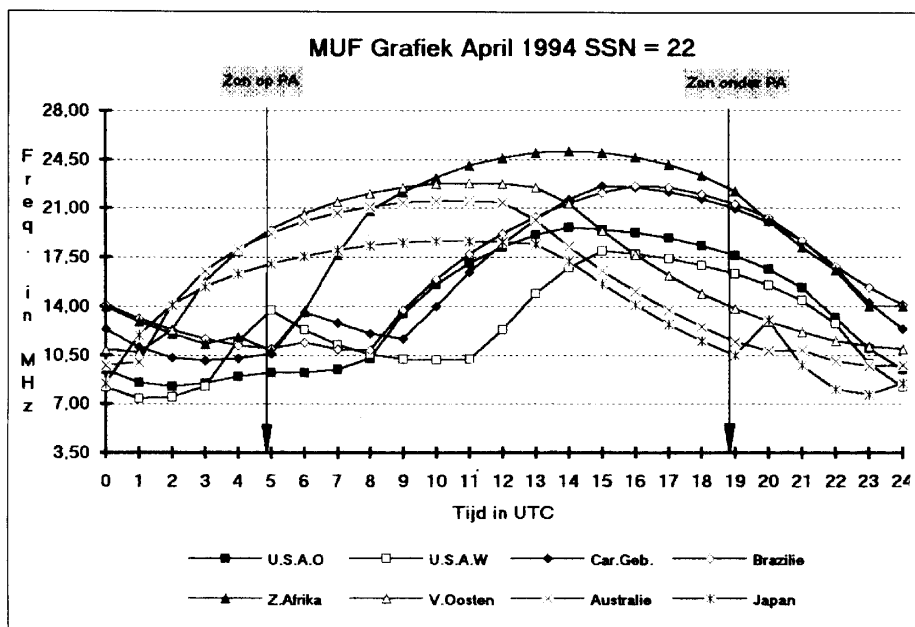
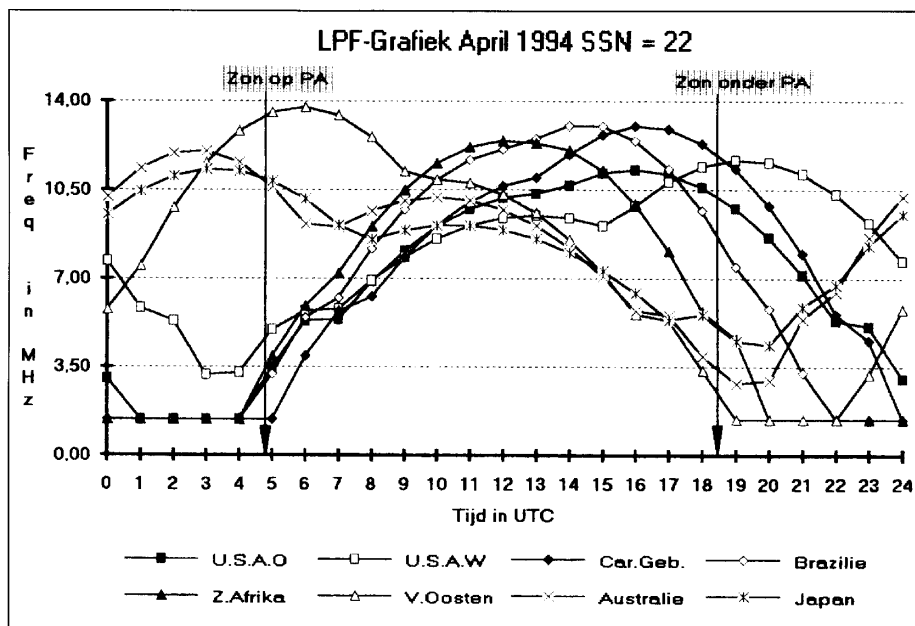
Te weten:

80 meter: [CW]: 3,500 – 3,560;
[SSB]: 3,600 – 3,650 en
3,700 – 3,800 MHz

20 meter: [CW]: 14,000 – 14,060;
[SSB]: 14,125 – 14,300 MHz

UBA Lentecontest

Uit de te laat ontvangen regels betreffende de UBA-Lentecontest blijkt dat er een andere contest manager wordt vermeld. Het log dient te worden verzonden naar: Lode-wijk Kenens, ON6KL, Oudestraat 4, B-3560 Lummen, België. Ook een kleine wijziging



m.b.t. de punten; het speciale station ON4DST staat niet meer vermeld. Het CW gedeelte vindt plaats op 10 april 1994. Zie verder regels in het maantnummer.

G3GMV Contest Log Programma V3.13

Onlangs is er een nieuwe versie verschenen van het door G3WGV geschreven contestprogramma. De door de gebruikers aangegeven fouten en problemen zijn verbeterd. Een update of informatie is te verkrijgen via Alan Jubb, G3PMR, 30 West Street, Great Gransden, Sandy, Beds SG19 3AU, England.

SP-DX Contest

Datum: [SSB] 2 en 3 april

Tijd: 1500 – 1500 UTC

Doel: werken met stations uit Polen. Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SOMB, SOSB, MOMB, SWL; Uitwisselen: rapport RS en volgnummer. De SP-stations geven RS en hun provincie (een 2 letter afkorting); Punten: elk SP station levert 3 punten op; Multiplier: elke nieuwe SP-provincie. le-

dere provincie telt maar eenmaal ook indien men de provincie op een andere band werkt; een SWL station dient de roepnaam van het station uit Polen met het verzonden rapport en de roepnaam van het tegenstation te noteren. Per band mag een SWL een Pools station maar eenmaal loggen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Polski Związek Krotkofalowcow, SPDX Contest Committee, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, Poland. Het log moet voor 30 april ontvangen zijn.

Holyland Contest

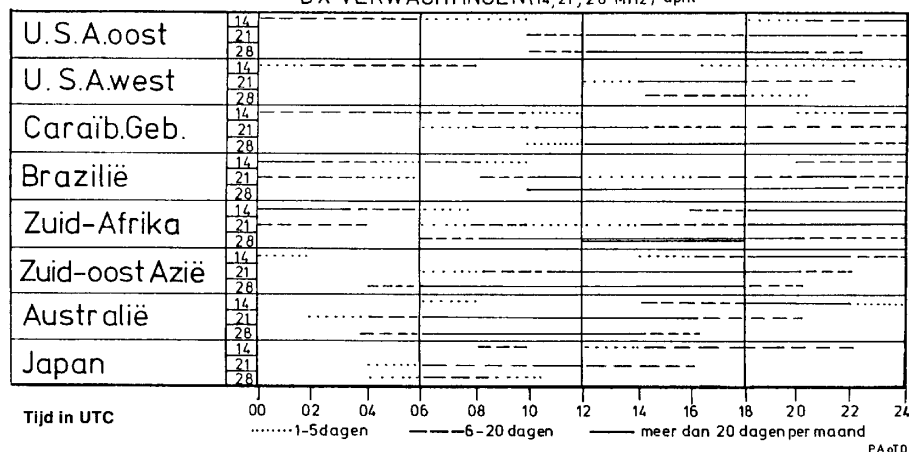
Datum: [SSB/CW] 2 en 3 april

Tijd: 1800 – 1800 UTC

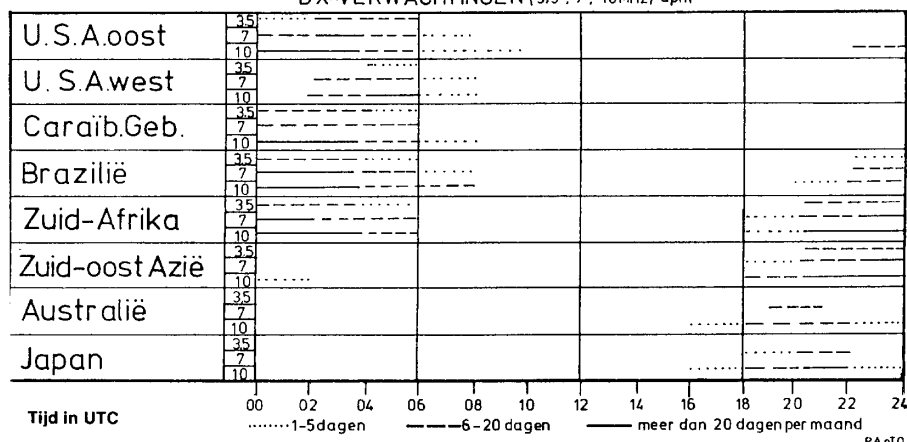
Doel: werken met stations uit Israël uit zoveel mogelijke "Areas". Een zelfde station mag voor het puntentotaal zowel in de mode SSB als in de mode CW gewerkt worden.

Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, MOST, SWL; Rapport: RS(T) met volgnummer. De stations uit 4X geven RS(T) en hun "Area" afkorting; Punten: op 160/80/40 me-

DX-VERWACHTINGEN (14,21; 28 MHz) april



DX-VERWACHTINGEN (3.5; 7; 10MHz) april



ter 2 punten op de overige banden 1 punt; SWL mogen uitsluitend stations uit 4X-rapporteren met vermelding van hun tegenstation; Multiplier: elke nieuwe "Area" per band. Bijzonderheid: bepaalde mobiele en portable stations verplaatsen zich gedurende de contest. Elke nieuwe "Area" levert dan opnieuw punten op. Ter herkenning verandert de prefix : 4X4 AA in 4X41 AA dan 4X42 AA enz.; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs: voor elke band en mode een apart logblad gebruiken. Inzenden voor 31 mei 1994 naar: IARC Contest Manager, 4Z4UT, BOX 3003, Beer-sheva 84130, Israël

Japan DX Contest

Datum: [CW] vrijdag 8 tot zondag 10 april
Tijd: 2300 – 2300 UTC

Doel: werken met stations uit Japan. Men mag maximaal 30 uur meedoen. Dit is het tweede gedeelte van de contest waarbij uitsluitend op de hogere banden gewerkt mag worden.

Banden: 20, 15 en 10 meter; Klasse: SO, SO/QRP, SOSB, MOST. Bij QRP dient men /QRP te seinen. Bij de MOST geldt de 10 minuten regeling; Rapport: RST en CQ Zone (PA is zone 14). Stations uit JA geven RST en hun Prefecture nummer; Punten: 20 en 15 meter 1 punt, 10 meter 2 punten; Multiplier: per band elke nieuwe Prefecture. Tevens telt JD1; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs: met vermelding van de rustperiode en bij meer dan 500 QSO's een dupe lijst insturen voor 31 mei naar: Five-Nine Magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japan

El Rey EA Contest

Datum: [CW/SSB] 9 en 10 april

Tijd: 1800 – 1800 UTC

Doel: werken met stations uit Spanje; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO en MO; Rapport: RS(T) en volgnummer. Stations uit EA geven RS(T) en hun provincie; Punten: per QSO 1 punt; Multiplier: de Spaanse provincies; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs: voor 27 mei naar URE, Vocalia de Concursos y Diplomas, Apartado Postal 220, 28080 Madrid, Espana. Nb. Men kent geen mix mode categorie.

SARTG Amtor Contest

Datum: [AMTOR] 16 april

Tijd: 0000 – 0800 en 1600 – 2400 UTC

17 april 0800-1600 UTC

Doel: werken met elk station. Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST, SWL; Rapport: RST, naam en volgnummer (ARQ mode A); Punten: Stations in PA leveren 5 punten op, overige stations binnen Europa 10 punten en uit andere continenten 15 punten; Multiplier: per DXCC land. Tevens telt iedere afzonderlijke staat/district in W, VE, VK, JA als multiplier; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs: voor 5 juni 1994 naar: SARTG Contest Manager, Bo Ohlsson, SM4CMG, Skulsta 1258, S-710 41 Fellingsbro Zweden. Bron: reglement 1993

Helvetia Contest

Datum: [CW en SSB] 23 en 24 april

Tijd: 1300-1300 UTC

Doel: werken met stations uit Zwitserland. Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: uitslui-

tend mixed mode: SO, MOST, SWL; Rapport: RS(T) met volgnummer. De stations uit HB9 geven: RS(T), volgnummer en hun kanton; Punten: 3 punten per verbinding. Een station mag slechts eenmaal per band gewerkt worden onafhankelijk de mode; Multiplier: per band elke nieuw gewerkte kanton (26 stuks t.w.: AG, AI, AR, BE, BL, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, VS, ZG, ZH); Score: puntentotaal maal multipliers; Log: gebruik voor elke band een apart logblad. Log voor 7 juni 1994 insturen naar: Niklaus Zinsstag, HB9DDZ, Postfach 651, CH-4147 Aesch, Switzerland

TOELICHTING:

SO = Single Operator All band

SOSB = Single Operator Single band

MO = Multi Operator station

MOST = Multi Operator Single Transmitter

MOMT = Multi Operator Multi Transmitter

ASSISTED = SO met DX Cluster of andere informatiebron

Op WARC-banden vinden geen contesten plaats!

Contestresultaten

SP-DX Contest 1993 (CW)

(Roepnaam/Klasse/Score/QSO's/Punten/Multipliers)

PAoATG/QRP	SOMB	11322	103	306	37
PA3EKK	"	6975	75	225	31
PA3CAL/QRP	"	5490	61	183	30
PA3ELD	"	2952	41	123	24
PA2NJJ	SO-7	5490	61	183	30
PAoADT	"	300	10	30	10
NL-8992	SWL	10710	102	306	35

Holyland Contest 1993

(Roepnaam/Punten/Multipliers/Score)

PA3ECZ	70	523640
PA3EBA	50	321600
PAoDOM	27	21 567
PA3EQU	29	17 493
PA3ECJ	17	12 204
PA3FBA	14	12 168
PA3ELD	11	8 88

Helvetia Contest 1993

(Roepnaam/QSO's/Multipliers/Score/Mode)

PI4AJS	132	53	20988	MIX
PA3AYF	92	57	15732	CW
PAoEHF	68	44	8976	MIX
PAoDIN	47	36	5076	CW
PA3ELD	37	21	2331	CW
PA3BEJ	25	18	1350	CW
PA2ALF	19	15	855	SSB

WAE CW Contest 1993

(Roepnaam/Score/QSO's/QTC's/Multipliers)

PA3BBP	20424	222	222	46
PA3CBQ	11628	235	88	36
PA3BTH	2970	55	0	54
PAoYN	2730	46	45	30
PAoTA/QRP	2585	47	0	55

SARTG WW RTTY Contest 1993

Door PA3BBP werd in de klasse SO een score behaald van 9820 punten. Winnaar hier werd LY1BY met 1.098.000 punten.

TOPS Activity Contest 1992

In de klasse SO bereikte PAoDIN met een score van 8262 punten de 51e plaats.

Jan, PA3ELD



Als u dit leest, heeft uw redactieteam (ijs en weder dienende) alweer aan de eerste ARDF-jacht van dit jaar meegedaan. In het volgende nummer hopen we een verslagje uit Staphorst te plaatsen. Ook het ARDF Promotion-Team heeft niet stil gezeten: het verhaal is inmiddels gehouden in Amsterdam en Den Helder. De volgende ARDF-wedstrijd (Schoonoord) is een evenement dat we niet willen missen: de afspraken (auto pooling) zijn al gemaakt. PAoNHC en PAoHPV maken al plannen om naar de WK ARDF in Loka Brunn (Zweden) te gaan! Verder in dit nummer: het eerste deel van het aangekondigde artikelje over de ARDF-timer en een alweer uitgebreide agenda.

Een moderne ARDF-timer

De afd. Rotterdam heeft Koen, PE1LNO, bereid gevonden om een tijdsturing voor ARDF-vossen (ARDF-timer) te ontwerpen op basis van I²C techniek. Het resultaat is een mooi klein printje met slechts twee digitale IC's, twee (goedkope) kristallen en één 78L05.

Qua stroomverbruik (5 mA), het kleine aantal componenten en de vele mogelijkheden mag dit gerust een revolutie in de "ARDF-timertechniek" genoemd worden.

Werking

Een ST62T10 microcontroller met EPROM bevat het programma dat de cyclus bestuurt, de morsetekens maakt en het hele proces regelt. De nauwkeurige timing van de minuten wordt verzorgd door een PCF8583 klok/kalender met statische RAM, een soort super kookwekker, die ingesteld is om precies elke minuut een alarm te geven aan de microcontroller (even wennen voor de oldtimers onder ons: PCF's zijn geen buizen uit TV's meer maar IC's uit de Philips I²C-familie).

Mogelijkheden van de timer

- (1) Instelbaar op vos 1 t/m 5 (MOE t/m MO5) en als eindvos;
- (2) Cyclustijd naar keuze 3 of 5 minuten;
- (3) Uitzenden van MOE t/m MO5 ook continu mogelijk;
- (4) Om de 2½ minuut uitzending van een (club)call mogelijk bij gebruik als eindvos;
- (5) De instelling is tijdens de jacht te wijzigen (universele reserve-vos);
- (6) Uitsteltijd ("stil wegzetten") instelbaar van 0 tot 3½ uur (zie verslag Loonse Duinen in het februari-nummer);
- (7) Keuzemogelijkheid voor automatische uitschakeling 4 uur na de start om de accu's niet te diep te ontladen.
- (8) De laatste 5 seconden van een 1-minuut-periode wordt een continu signaal ("peilstreep") uitgezonden.

Resetsysteem

De reset-ingang is tweepolig uitgevoerd (reset-lijn en aarde). Het resetten wordt doelbewust niet gedaan door kortsluiten van de reset-lijn naar aarde, wegens het gevaar dat bij het losnemen van het kabeltje van een vos de rest een valse reset krijgt, als een van de stekkertjes van het reset-kabeltje ergens sluiting tegen maakt. Het resetten vereist een +5 volt puls uit een aparte bron (een van de vossen of extern). Voor noodsituaties (bijv. opnieuw opstarten na batterijwisseling) worden de vossen ook van een resetknop voorzien.

Bouwproject

De afd. Rotterdam zal 12 van deze timers bouwen. Bij tijdige aanmelding kunnen ook geprogrammeerde microcontroller-IC's, prints en mogelijk ook de rest van de componenten aan andere afdelingen worden geleverd. De prijs van een geprogrammeerde microcontroller zal f 25,- bedragen; de totale bouw prijs wordt nu geschat op ongeveer f 65,-. Het schema, de print-layout, aansluitgegevens en de bestelmogelijkheden volgen in het meinummer. Zend liefst nu al een berichtje naar PAoHPV om aan te geven of het plan bestaat om in dit project mee te doen en om hoeveel het gaat. Dan weten we, waar we aan toe zijn en kunnen we misschien lagere prijzen bedingen.

Paashazen in Limburg

Op tweede Paasdag (4 april) zal de afdeling Zuid Limburg weer de traditionele Paashazenjacht organiseren. Start 14.00 uur bij de sterrenwacht "Hercules", Schaapskooiweg 95, te Heerlen. Inpraatstation PI3ZLB op 145,725 MHz. Het gaat hier om een traditionele jacht in een zeer mooi natuurgebied.

ARDF in Zuid-Oost-Drenthe

Deze vindt plaats op zondag 10 april tussen Noord-Sleen en Schoonoord. Start op de parkeerplaats bij het hunebed "De Pape-loze Kerk", naast manege "Rij maar an" aan de Slenerweg. Inschrijven vanaf 13.00 uur, eerste start 14.00 uur. Inpraatstation PI4ZOD 145,350 MHz.

Apeldoorn

Op 17 april start de Apeldoornse competitie met een totaal van vier wedstrijden in 1994. Info bij Adriaan PE1KHP, tel. (055) - 212846 of via home BBS P18APD.

Capelle a/d IJssel

Zondag 1 mei om 14.00 uur wordt in het Schollebos een oefen-ARDF op 2 m gehouden. Info bij Nico PAoNHC, tel. (010) - 4501338.

Agenda 4/94

- | | |
|------------|--|
| 2 apr | : Afd Meppel, 2 m vossejacht (PA3FDY) |
| 4 apr | : Afd Z.Limburg, 2 m vossejacht (PA3DXV) |
| 10 apr | : Schoonoord/Sleen, 2 m ARDF (PA3CVR) |
| 17 apr | : Apeldoorn, 2 m vossejacht (PA3FBX) |
| 1 mei | : Capelle a/d IJssel, 2 m oefen-ARDF (PAoNHC) |
| 1 mei | : Nordrhein-Ruhrgebiet, ARDF (PAoHPV) |
| 12 mei | : Norg (Dr), 2 m Noord. bekerjacht (PA2GST) |
| 14 mei | : Afd Meppel, 2 m vossejacht (PA3FDY) |
| 20-23 mei | : VERON Pinksterkamp, div. 80/2 m (PAoHPV) |
| 21 mei | : VERON Pinksterkamp, 2 m ARDF (PAoHPV) |
| 28 mei | : Mons België, 2 m ARDF Belg. Kamp. (PAoHPV) |
| 28 mei | : Capelle a/d IJssel, 2 m "Metrojacht" (PAoNHC) |
| 29 mei | : Zuid Oost Drenthe, 80 m Fietsjacht (PA3CVR) |
| 29 mei | : Keulen/Aken DL, ARDF (PAoHPV) |
| 29 mei | : Apeldoorn, 2 m vossejacht (PA3FBX) |
| 12 juni | : NK ARDF 80 + 2 m, afd Eindhoven (PAoNZH) |
| 18 juni | : Lommel België, 80 + 2 m Internat. ARDF (PAoHPV) |
| 26 juni | : Philippeville België, 80 m ARDF Belg. Kamp. (PAoHPV) |
| 26 juni | : Kalenberg (Ov), 80 + 2 m Otterjacht (PE1IHU) |
| 26 juni | : Apeldoorn, 2 m vossejacht (PA3FBX) |
| 4 sept | : Afd Rotterdam + RIS, 2 m ARDF, (PAoNHC) |
| 12-17 sept | : Loka Brunn Zweden, 80 + 2 m WK ARDF (PAoHPV) |
| 18 sept | : Apeldoorn, 2 m vossejacht (PA3FBX) |
| 25 sept | : Zuid Oost Drenthe, 80 m ARDF (PAoABE) |
| 29 okt | : Apeldoorn, 2 m avondjacht (PA3FBX) |

(Tussen haakjes roepnaam voor informatie)

73

**Ewout de Ruiter PAoOKA,
Henk Vrolijk PAoHPV**

● Afdelingssecretarissen: wanneer uw afdeling een evenement organiseert waarvan u bekendheid wilt geven, plaats dan niet alleen een berichtje in *Electron* maar informeer ook redactrice PE1ITT van de tweemaandelijks rubriek "Agenda" en de 1^o operator PAoDER van PI4AA voor uitzending via ons verenigingsstation. Op die manier profiteert u maximaal van de mogelijkheden tot publiciteit die de VERON u biedt!

Voor opdrachten voor commerciële advertenties kunt u bellen met **Ronald bruggeman.**
Tel: 03420-94270
Fax 03420-17486

HARRIE LAMMERTINK

Rectificatie

In het maart-nummer is een onjuiste prijs afgedrukt bij de Kenwood TS 50.

De juiste prijs moet zijn

f 2750,-

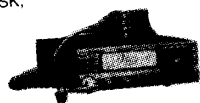
Nieuw van KENWOOD De TS-50.

De kleinste HF-Transceiver ter wereld. Zowel mobiel als thuis voelt hij zich als een vis in het water. Een lust voor het oog, en een lust om mee te werken!!!

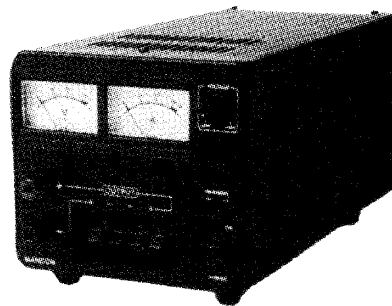
Specificaties:

1. Freq. bereik: TX alle amateurbanden; RX 500 KHz-30MHz.
2. DDS-synthesizer.
3. A.I.P.-system voor superieure ontvangst.
4. Geheugen: 100 kanalen
5. Outputpower: SSB, CW, FSK, FM 100 W; AM 25 W.
6. IF-Shift voor interferentie-reductie
7. enz. enz.

Kom snel langs en probeer hem uit, dit technologisch wonder.
De prijs: **2750,-**



Veel Ampères voor weinig geld, en móóí...



Nog nooit kocht u zo'n complete voeding voor zo weinig geld:

- "hoogfrequentvast"
- overstromindicatie
- 3 - 15 Volt instelbaar
- ingebouwde blower (EP-925)
- 25 A cont. 30 A piek (EP-925)
- hoge stabiliteit
- kortsluitbeveiliging
- precisie Volt en Amp meter
- 18 A cont. 20 A piek (EP-920)

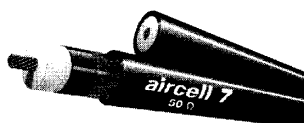
Prijs EP-920: **f299,-** EP-925: **f375,-**

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

KABEL



Aircomplus f 4,25/f 4,35/f 4,50/f 4,75
Aircell-7 p/m f 2,95
H100 p/m f 2,95
RG213 p/m f 2,95
RG58CU p/m f 1,50
RG174 p/m f 1,50

BOUWPAKKETTEN

BP100 compressor/limiter f 40,-
BP1023 Eprom call geveer f 44,95
BP132 microfoon voorverst. f 9,95
BP134 voedingsprint 5V 1A f 8,95
BP135 voedingsprint 12V 1A f 8,95
BP136 audio versterker f 8,95
BP174 duplex filter f 9,95
BP246 Ni-cd lader+ontladen f 49,95
BP268 CW sounder (sinus) f 13,95
BP326 X-tal zender
144 MHz(z.X-tal) f 49,95
BP416 freq. counter 1800 MHz f 125,-
BP573 Ni-cd lader f 15,95
BP617 C-mos squeeze keyer f 29,95
BP624 Tone call 1750 Hz f 21,95
BP812 DTMF decoder f 37,95
DATA data interface f 130,-
DATA/P print data interface f 30,-
JWG micr. dynamiek compressor. f 35,-

DIVERSEN

SBL-1 f 19,50
MGF1302 f 19,95
CF300 f 3,95
BFG65 f 3,50
BFR96S f 2,-
BFG195 f 7,90
U310 f 4,95
3SK97 f 9,95
2SC1969 f 8,50
MC3362 f 11,90
MC145151P2 f 30,-
LT084 f 32,50
TCM3105 f 19,95
SP8789 f 33,-
SP5070 f 39,95
CGY50 f 33,95
RNP20S dummy load (TO220),
50 Ohm f 8,50
RCH50 dummy load, 50 Ohm f 17,90
UV616S tuner met deler f 89,-
UV615 tuner f 59,-
UV919 tuner f 99,-
Dummy load 1 KW!!
50 Ohm tot 400 MHz f 119,-

Postorder Service

Bel voor meer informatie
05116 - 4800

PACKET-RADIO

BayCom-modum volgens DL8MBT, bouwpakket f 79,-
DCD, digitale hardware-squels voor BayCom of TNC-2, bouwpakket f 39,-
TNC-1200, (=TNC-2/TAPR) evt. leverbaar met WA8DED voor SP en GP, bouwpakket f 225,-
Digicom-modum voor C64/C128 met software, bouwpakket f 112,-

FAX/RTTY/CW/SSTV

Interface voor Hamcomm 2.2 en JV FAX 6.0

- FAX, SSTV, RTTY en CW ontvangen en zenden.
- Ontvangen van FAX en SSTV in diverse SVGA modes in zwart-wit en kleur.
- Decoderen van SHIP-en SYNOP codes van weer- stations.

Prijs compleet met software **f 99,-**

KWARTSKRISTALLEN

TUSSEN 2 EN 125 MHz
Levering binnen 5 werkdagen

HF DICHT BLIKKEN DOOSJES



L X B	HOOG	
	30 mm	50 mm
37 x 37	f 3,25	f 3,60
74 x 37	f 3,75	f 4,75
111 x 37	f 4,75	f 5,50
148 x 37	f 5,50	f 6,50
74 x 55	f 4,75	f 5,80
111 x 55	f 6,50	f 7,25
148 x 55	f 7,75	f 8,50
74 x 74	f 6,50	f 7,75
111 x 74	f 7,75	f 8,50
148 x 74	f 8,95	f 9,75
160 x 100	f 13,25	f 14,80

Vanaf 50 stuks, kunnen deze HF-blikken doosjes voorzien worden van gaten op klantenspecificatie.

AMIDON/TOKO/NEOSID

KATALOGI

HF-KOMPONENTEN f 6,25
DE ELEKTRONIKA 93/94 met ruim 30.000 componenten f 23,-

U ontvangt deze katalogi door het bedrag over te maken op giro 5040569

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum
Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelffouten voorbehouden.

ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u klachten, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof ... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het Hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is. De redactie houdt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten of niet te plaatsen.

Rectificatie

In het maartnummer van Electron wordt door OM Age de Jong, PAoXAW, kritiek geuit op de inhoud van een aantal 'Ongedempte Trillingen' in zake wel of geen printplaatjes. Tot twee maal toe werd hier de call PAoWAL genoemd, zijnde een persoon die op deze artikelen commentaar zou hebben gegeven cq ontvangen.

Helaas moet hier het zetduiveltje hebben toegeslagen en moet voor PAoWAL de call van OM van der Wal, PAoWAP worden gelezen.....

Excuses voor deze naam/call verbastering.

Red. Electron

Aan de redactie van Electron

Al geruime tijd houdt mij een probleem bezig, dat te maken heeft met de manier waarop u uw advertenties plaatst. Sinds 1959 lid van de VERON, verheugde ik me, tot nu toe, iedere maand op de verschijning van ELECTRON. Naar mijn mening geeft u namelijk een tijdschrift uit dat in hoge mate beantwoordt aan de verlangens van de radioamateur. Vanaf 1960 heb ik alle tijdschriften per jaargang laten inbinden, zodat ik inmiddels over een imposante reeks prijzenswaardige naslagwerken beschik. Hoewel enkele artikelen door de niet te stuiten technische vooruitgang natuurlijk achterhaald zijn, worden deze boeken nog altijd gekenmerkt door een hoog niveau van technische know-how, die is uitgedrukt in een "consumeerbare" taal.

Aankankelijk waren de reclames in ELECTRON qua formaat en stijl onopvallend en niet bombastisch. Dat duurde tot 1977, toen met de vergroting van het formaat van uw tijdschrift ook de advertenties groter werden. Er verschenen op die manier paginagrote advertenties, die weliswaar "agressiever" waren, maar die, bij de schutbladen geplaatst, vooralsnog niet storend werken. Ze konden bij het inbinden makkelijk worden verwijderd en indien nodig, kon met behulp van fotocopieën de continuïteit van de tekst worden gewaarborgd zonder de inhoud geweld aan te doen. In de afgelopen jaren begonnen er echter advertenties te verschijnen die zodanig in de tekst waren geïntegreerd, dat het onmogelijk was ze te scheiden en ik op die manier gedwongen werd een aanzienlijke hoeveelheid reclame-ballast mee in te laten binden.

Het belang van advertenties als een ma-

nier om publicatiekosten van een tijdschrift te dekken staat natuurlijk buiten kijf. In mijn geval werkt de manier waarop u uw reclames plaatst echter kostenverhogend. Wanneer u bijvoorbeeld naar de jaargang 1993 kijkt valt op dat afgezien van de schutbladen 144 pagina's (21% van het totaal!) staan volgedrukt met allerlei reclame, reclame die zou kunnen worden geconcentreerd op 72 bladen, die men vervolgens makkelijk van de tekst zou kunnen scheiden. Ik heb niets tegen reclames, maar wel tegen zo'n indeling, die het onmogelijk maakt de advertenties te verwijderen zonder de tekst te verminken. Uiteindelijk is de tekst toch ook belangrijker dan de reclame en streeft uw redactie immers naar een stabiele oplage van een tijdschrift voor radioamateurs en niet naar de afzet van reclameblaadjes.

Zou het niet mogelijk zijn dat uw lay-outer ELECTRON in dit opzicht aantrekkelijker maakt voor ons radioamateurs. Aangezien ik behalve ELECTRON in dit opzicht tevens ben geabonneerd op andere, d.w.z. buitenlandse tijdschriften voor radioamateurs, vraag ik me herhaaldelijk af, waarom CQ-DL er wel in slaagt een strikte scheiding aan te brengen tussen tekst en reclame en ELECTRON niet! Er bestaat dus vast een mogelijkheid de pagina-indeling zo te arrangeren, dat bij het inbinden de reclames verwijderd worden, zonder dat de tekst geschaad wordt. Het spreekt voor zich dat de paginanummering natuurlijk alleen bij de tekst door zou lopen en niet bij de advertenties. Ik ben ervan overtuigd dat u daarmee tegemoet zou komen aan de wensen van andere radioamateurs. Gaarne zou ik deze tekst onverkort in ELECTRON zien verschijnen, met, indien mogelijk, een reactie van de redactie of uitgever.

73,

Toni, PAoBUC, ex-OE1TB

Naschrift van de redactie

Wij danken PAoBUC voor zijn vriendelijke woorden ten aanzien van de inhoud van Electron.

Vanaf de oprichting van de VERON in 1945 tot en met 1979 gaf de VERON zelf Electron uit. De acquisitie van de commerciële advertenties gebeurde door een lid van de redactiecommissie.

Vanaf 1 januari 1980 wordt Electron niet meer door de VERON uitgegeven maar door de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (BDU). De BDU is commercieel verantwoordelijk voor de uitgave en zorgt voor acquisitie en plaatsing van de commerciële advertenties (dat geldt niet voor de rubriek "Wie helpt mij"). De VERON ziet de te plaatsen advertenties niet vooraf. Maar zij heeft wel het recht **achteraf** bij de BDU bezwaar te maken tegen de inhoud

van een advertentie. Dat is in het verleden ook wel eens gebeurd.

De VERON koopt bij de BDU jaarlijks 540 pagina's voor haar publikaties (12 nummers van 44 pagina's binnenwerk plus de foto op de omslag). Incidenteel koopt de VERON voor een nummer extra pagina's, zoals bijvoorbeeld voor dit nummer is gebeurd; dat telt meer dan 44 door de redactie gevulde bladzijden. De prijs die de VERON voor die 540 pagina's betaald wordt jaarlijks overeengekomen en voor een belangrijk deel bepaald door de te verwachten opbrengst van de advertenties. Neemt die te verwachten advertentie-omzet toe dan behoeft de VERON minder te betalen. Het is dus gunstig voor de VERON wanneer Electron veel commerciële advertenties bevat. Nu iets over de plaatsing van de advertenties in ons blad.

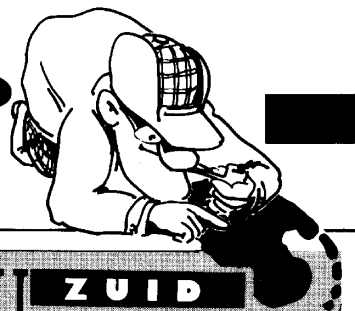
Een paar jaar geleden is tussen de opmaak-afdeling van de BDU en de redactie een aantal afspraken gemaakt, die zijn ingegaan met de jaargang 1992. Die afspraken houden bijvoorbeeld in dat bij het openslaan van het blad niet eerst een aantal advertenties komt voordat de redactionele inhoud begint, maar dat het hoofdartikel plus de inhoudsopgave meteen op de eerste pagina staat. Bovendien beginnen artikelen en rubrieken zoveel mogelijk op een **rechterpagina**; dat is bij goede tijdschriften gebruikelijk, is gemakkelijk bij het opzoeken en staat mooi. Daarbij is het soms onvermijdelijk dat op de tegenoverliggende **linkerpagina** een advertentie komt te staan. Een advertentie tussen de tekst heeft overigens een hoge attentiewaarde en dat maakt het ook weer aantrekkelijker om in Electron te adverteren en dat is gunstig voor de VERON en haar leden! De met de BDU over de lay-out gemaakte afspraken zijn gepubliceerd onder de kop "Van de redactie" op pagina 127 van Electron, maart 1992. **Op die publikatie heeft niemand gereageerd zodat de redactie mocht aannemen dat de lezers het met de afspraken eens waren.** Om aan de wens van PAoBUC gevolg te geven zouden wij de ruim twee jaar geleden gemaakte afspraken terug moeten draaien en daar voelen wij uiteraard niet veel voor. Doch op de komende vergadering van de Verenigingsraad wordt een voorstel behandeld dat dezelfde strekking heeft als de Ongedempte Trilling van PAoBUC. Wanneer dat voorstel wordt aangenomen weet de redactie wat haar te doen staat.

PAoBUC noemt CQ-DL als voorbeeld van een blad dat redactionele tekst en advertenties gescheiden houdt. Wij op onze beurt noemen het gerenommeerde Engelse blad *Radio Communication* als voorbeeld van een blad dat het net zo doet als Electron ...

Wij grijpen deze gelegenheid aan om nog iets verder in te gaan op de lay-out van ons

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420-94270



NOORD HOLLAND

VOOR INFO

BEL

03420 - 94270

ZUID HOLLAND

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

R.C.C. UTRECHT
Amstrad satellietsets incl.
RTL-5 v.a. f 599,-. Vele modellen
voorradij.

BREDEBORG ELECTRONICS
TOKYO HY-POWER

HF, VHF, UHF linears, VHF → HF transverter.
ALINCO VHF/UHF portofoons & transceivers.
Bredeborg Electronics PB 71, 2665 ZH Bleiswijk, tel. 01892-19378.
fax: 01892-19452. Ma., wo. t/m vr. 13.00-21.00 uur, za. 11.00-17.00 uur. Vermeerstraat 38, Bleiswijk.

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

NOORD NEDERLAND

R.C.C. UTRECHT

PORTABLE FREQ. COUNTERS. MOET U HEBBEN BIJ UW HANDSCANNER VOOR HET VINDEN VAN ONBEKENDE FREQ., V.A. f 499,-. DIV. MODELLEN VOORRADIG.

a.r.s. elopta b.v.

Prof. Pocket Frequency Counters
10Hz-2,4 GHz. Computerscanners.
ICOM, KENWOOD, YAESU,
STANDARD Dealer. ANTENNES
voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a.
COMET, TELEVES. 2 meter appara-
tuur en schotelssystemen.

Prins Hendrikade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. 020 - (6)251922

BROEKSMA VIJZELSTRAAT 15
ELEKTRONIKA LEEUWARDEN 058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en be-
roep. Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw
eigen ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks!
Voor de COMPUTER hebben wij veel connectoren en i.c.'s.

D.I.L.-ELEKTRONIKA
STEEDS
MET-RAAD-EN-D(R)AAD
VOOR U PARAAT!

Jan Lighthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

R.C.C. UTRECHT

Woensdag = Packetdag
TNC v.a. f 299,-.
Vele modellen voorradig.

R.C.C. UTRECHT

RUSSISCH-DUITSE DUMPMATERIALEN ZOALS:
MEETZENDERS, SCOOPJES, COUNTERS, ONTVAN-
GERS, TANKSETS ENZ., ENZ.

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen,
kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders,
doorkijkers, mobilfoons en portofoons, satellietinstallaties, com-
puters en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil
van diverse elektronica.
Apeldoornsesteen 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v.
9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

ZUID NEDERLAND

R.C.C. UTRECHT

ALLE RF-SYSTEMS-PRODUKTEN OOK IN UTRECHT
VERKRIJGBAAR (ZOALS: MLB-BALUN, MLB-MARINE,
MLB MK1, MLB MK11, DX-1, DX-7 ENZ.).



**FRED'S
27 MC**

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261483

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle
elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV
Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman:
elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken.
Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc.
Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu, Wilgstraet 53a
(bij Thomsonsplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Ge-
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

MIDDEN NEDERLAND

R.C.C. UTRECHT

JUNGHANS SATELLIETKLOK RADIOGESTUURD.
FUNCTIONIES: UREN/MIN/SEC., KALENDER, WEKKER +
ALARM + VERLICHTING. ALTIJD DE JUISTE TIJD. f 99,-.

R.C.C. UTRECHT

NIEUW BIJ R.C.C. DE LAATSTE OCC. SPOELNRE-
CORDERS ZOALS: AKAI - TEAC - REVOX - PHILIPS
ENZ., ENZ.
OOK SPOELN BANDEN ZOALS BASF V.A. f 25,-.

R.C.C. UTRECHT

Ook voor:
Olympus memo recorders, Maglite USA zaklampen, vele imitatie zaklam-
pen, Casio LCD tv's in zakformaat, CB antennes / porto's / basis / mobil-
sets, powermixers, eindtrappen, disco-app., radio rugzak-model met FM
batt. + koptel., f 19.90.

DER WEDUWIE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T. A. R. antennes. Comet antennes G4MH. Mini beam, antennemasten
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA -
ICOM enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

JPT HF - PARTS

Alles leverbaar op HF/VHF/UHF-gebied: Z/O-buizen, tran-
sistoren, VHF/UHF-modules, powerfets, afstemcondensato-
ren, chokes, boeken, software, dials, etc. voor de laagste
prijzen! Vraag de nieuwe catalogus 1994 nu aan via:
Postbus 278, 6860 AG Oosterbeek, tel./fax. 08367 - 80710



Communicatie Specialist

ZEND-ONTVANGERS, SATELLIET,
ANTENNES, SCANNERS, ETC.

* DONDERDAG KOOPAVOND

* INRUIL MOGELIJK

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-
scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en
microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

**BAREND HENDRIKSEN
HF ELEKTRONIKA**

Postbus 66 - 6970 AB Brummen

Tel. 05756 - 1866 Fax 5012

Gratis snuffelcatalogus

UTRECHT R.C.C. RADIO COMMUNICATION CENTER R.C.C. UTRECHT
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ.

diamond antennes comets kathrein cue dee I-Beam Televis Tonna Butter nut Dressler Fritzl antennes

BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT

VOOR INFO

BEL

03420 - 94270

blad. *Electron* wordt gedrukt op vellen papier waar 8 pagina's op staan. De totale omvang is dus altijd een veelvoud van acht. Voor de redactie zijn in het binnenwerk 44 pagina's beschikbaar. Omdat de totale omvang dus 48, 56, 64 enz. pagina's moet zijn heeft de BDU tot taak 4, 12, 20, enz. pagina's te vullen met haar commerciële advertenties. De opmakers van de uitgever hebben dus een tweeledige taak: in de eerste plaats de 44 pagina's voor de redactie te vullen. Dat is net een legpuzzel en de redactie moet ervoor zorgen dat er voldoende "stukjes", dus lange en korte artikelen, bij de uitgever op voorraad zijn waaruit de opmakers een keus kunnen doen. Daarom is het voor de redactie ook niet te voorspellen wanneer een artikel precies geplaatst gaat worden. Vooral bij lange artikelen – en die hebben we de laatste tijd nogal vaak – kan het best een paar maanden duren voordat ze kunnen worden ingepast. Het opmaken van de advertenties is net zo'n puzzel. En het is begrijpelijk dat het niet altijd lukt om die 4 of 12 of 20 enz. pagina's precies vol te krijgen. Wat te doen met de resterende ruimte? Wit laten? Niet mooi. Soms wordt die ruimte gevuld met redactionele kopij. Maar omdat die boven de gecontracteerde 44 pagina's uitgaat brengt de BDU die aan de VERON extra in rekening. En dat vindt de algemeen penningmeester niet leuk want zulke uitgaven komen onverwacht en zijn niet tevoren door hem goedgekeurd. Ook gebruikt de BDU de overschietende ruimte wel voor het plaatsen van een advertentie van een instelling met een ideëel doel. Maar dat wordt door de lezers niet altijd gewaardeerd. Zo is bijvoorbeeld de advertentie van de "Vogelbescherming Nederland" op pagina 104 van het februari-nummer een aantal jagers onder de leden van de VERON in het verkeerde keelgat geschoten

en die hebben daartegen dus schriftelijk geprotesteerd. Er heeft er zelfs één bedankt als lid! Het Hoofdbestuur heeft dan ook aan de BDU gevraagd zulke advertenties niet meer op te nemen. Om de lege ruimte zonder kosten voor de VERON toch gevuld te krijgen zoekt de Public Relations-commissie van de VERON naar promotiemateriaal voor de vereniging dat door de BDU kan worden gebruikt als "vulmateriaal".

Omdat over de hier besproken zaken bij de leden van de VERON kennelijk toch misverstanden bestaan vatten wij de belangrijkste punten nog eens samen.

1. De commerciële advertenties in *Electron* zijn een zaak van de BDU waarop de VERON alléén achteraf invloed kan uitoefenen.
2. De commerciële advertenties zijn nooit een bedreiging voor de redactionele pagina's; het aantal daarvan is contractueel vastgelegd.
3. Hoe meer commerciële advertenties in *Electron*, hoe goedkoper het blad voor de VERON en dus voor haar leden.
4. De opmaak van *Electron* geschiedt door de BDU, waarbij regels worden gehanteerd die met de redactie zijn overeengekomen.

Zielige mensen (2)

Graag wil ik reageren op de Ongedempte Trilling, ELECTRON, februari 1994, van Peter Lageweg, NL-11727. Waar hij het aandurft enkele van mijn medebroeders, genoemd bij (voor)roepnaam, aan te vallen. Een compliment aan de redactie van ons blad dat dit getolereerd wordt. Pieter heeft er dus helemaal niets van begrepen, hij wil weliswaar knokken om zendamateur te worden, zeer loffelijk overigens, maar weet zich niet tegenover oudere en dus wij-

zere sektegenoten te gedragen.

Pieter let op: je dient je als beginnend NL met zo'n hoog nummer, wat respectvoller op te stellen, ja wat onderdaniger en goed te luisteren naar iemand zoals ik. Als je een jaar of wat als NL geluisterd hebt kun je eens gaan denken aan een studie zendamateur en aan een examencategorie A, want al dat andere gedoe stelt niks voor. Als je dat na vele herexamens gehaald hebt krijg je een PA3 of, tegen die tijd, een PA4 roepnaam en ook een plaatsje binnen onze elitaire groep, want dat zijn we. Zelf gebruik je het woord fenomeen.

Luister nu naar wat mij, 25 jaar na mijn inwijding als bijna god, gebeurde.

Ik bezocht een verenigingsavond om mijn QSL-kaarten te brengen en werd door een in alcohol gedrenkte PA3ZAK (...) aangesproken met de vraag wat ik nu zoal presteer op hobbygebied. Ik antwoordde dat ik vooral actief ben op twee meter en bijzonder geïnteresseerd in propagatieverschijnselen als aurora en sporadische-E. De man was verstomd, twee meter? wat is dat voor een band. Geholpen door iemand naast hem wist hij het plots. AHHAH!!! Die beginnersband OHHA. Snel leuterde hij met de man naast hem verder over zijn avonturen op de gelijkstroom banden. Ik was verbijsterd, hoe durft hij mij, een PAo, zo te beledigen. Ik heb dan wel geen twee-letter suffix, maar toch! Ik had hem wel op z'n nummer willen zetten vanaf mijn hoog verheven plaats, maar bedacht toen dat hij maar een simpele PA3 was, die nog veel moet leren.

Dan tot slot: Pieter, ga wel door met onze schitterende hobby, anders sterven we uit.

Peter, PAoPEV

Discussie gesloten.

Redactie

VRAGENRUBRIEK

Redactie: G.J. Huijsman, PAoGJH, Fivelingo 169, 2716 BC Zoetermeer. Tel. (079)-211257

We beginnen deze maand met de vragenrubriek. We hebben er nog geen passende naam voor. Graag suggesties. De bedoeling is uitsluitend dat gedeelte van de vragen en antwoorden te publiceren wat naar het oordeel van de redactie van algemeen belang kan zijn. De vragen kunnen betrekking hebben op technische zaken maar ook operationele zaken komen aan de orde. Dit laatste is deze eerste keer het geval.

Een amateur uit Liempde heeft drie vragen:

1. (...) Ik heb zelf een A-machtiging, kortelings behaald en zie op de door de HDPT verschaftte papieren dat mijn machtiging niet in de USA geldig is. Ik mag dus aannemen dat wij in Nederland ook geen Amerikaanse machtigingen erkennen. Is dit juist?
Nee, niet zonder meer. In het algemeen

geldt de regel dat men over een bewijs moet beschikken dat men in het betreffende land geslaagd is voor een examen waarbij de eisen overeenkomen met die in Nederland. Vrijstelling die men in het buitenland heeft verkregen, b.v. als koopvaardijtelegrafist, gelden hier niet. In de USA wordt geen examen afgenomen in het seinen van morsetekens. Ook kijkt het examen morse nemen nogal af van het examen hier. Iemand met een Amerikaanse machtiging zal waarschijnlijk in Nederland een morse-examen moeten afleggen om in aanmerking te komen voor een A-machtiging.

2. Bestaat er een club van/voor zendamateurs afkomstig uit de Koopvaardij?

Ja. Het is de MARAC (Marine Radio Amateur Club) die bestaat uit (ex) radio-telegrafisten van de Koninklijke Marine

en de koopvaardij. Elke donderdagavond om 20.00 uur is het zgn. MARAC-net actief op 3740 kHz.

Het adres van het secretariaat is:
MARAC
Postbus 54
1760 AB ANNA PAULOWNA

3. Wat zijn de kosten van lidmaatschap van de VERON, voor iemand die in Singapore woont en ELECTRON per luchtpost toegezonden wil krijgen?

De kosten bedragen, net als voor ieder ander gewoon lid, f 65,00.

Electron wordt dan per luchtpost toegezonden.

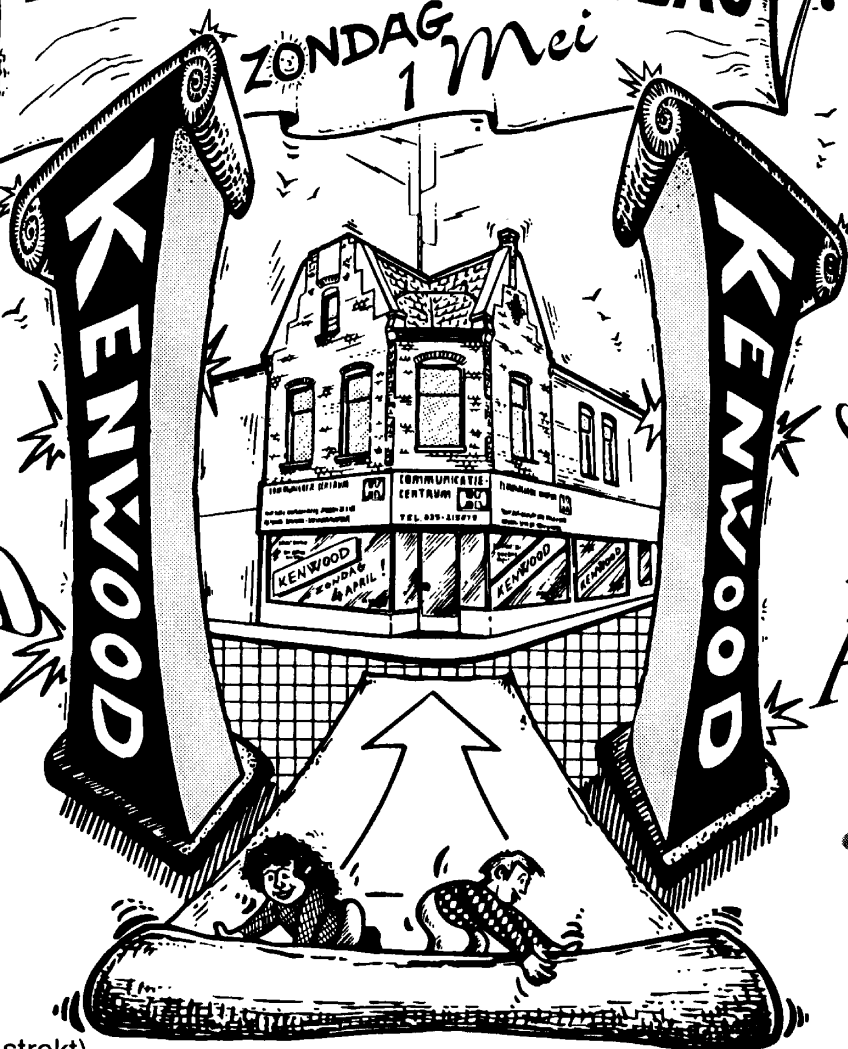
Wel moet er rekening mee gehouden worden dat in de toekomst wellicht bankkosten in rekening moeten worden gebracht. Indien betaald wordt met Eurocheque of postrekening is er niets aan de hand.

KENWOOD KOMRATODAG

ZONDAG 1 Mei

ZONDAG
WINKEL
GEOPEND

SPECIALE
KENWOOD
PRIJZEN



1935,-

Aanbieding
TM-241

(Zolang de voorraad strekt)

1 mei 1994 KENWOOD dag

Op deze zondag zijn de winkels in het centrum van Hilversum w.o. het Hilvertshof eveneens geopend!

- * Speciale KENWOOD prijzen en aanbiedingen
- * Koffie en frisdrank staan klaar
- * Het gratis testen en meten van uw zend- en ontvang apparatuur

Het KENWOOD repertoire is bij ons compleet aanwezig!

TH-26/46, TH-24/42, TH28/48, TH-78

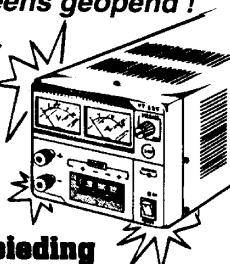
TS-950SDX, TS-850S(AT), TS-450S/690S, TS-50S, TS-60S, TM-742E,

TM-733E, TM-251/451, TM-551, TM-702, TS-790E, TR-751/851

TM-255E/455E, R-5000

1325,-

Stuntaanbieding
EP-925 Voeding
alleen zondag 1 mei!



Kom op zondag 1 mei ook naar de KENWOOD dag in Hilversum PA3EXL-PD00QV-PE1DNE-PE1KKG



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Op zondag 1 mei (De dag na koninginnedag) zijn wij geopend van 10.00 - 16.00 uur
Op deze dag kunnen wij geen reparaties uitvoeren.

RADIO & COMPUTER

Redacteur: C.N. Olievier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden

Een data carrier detect (DCD) schakeling voor packetradio

Van OM Henk de Wal, PAoWAL, kreeg ik een brief met een tweetal schakelingen die volgens hem in deze rubriek thuis horen en dat vind ik ook. De eerste schakeling is bedoeld voor inbouw in de AEA PK232. Het is onbekend waar deze schakeling vandaan komt; het principe wordt ook gebruikt in sommige BAY-COM ontwerpen (zie fig. 1).

Snelle squelch

Het voordeel van de schakeling is dat men niet meer afhankelijk is van de in- en uitschakeltijden van de in de transceiver ingebouwde audio squelch. De squelch van sommige handpraters is soms wat traag bij het inschakelen omdat er – om de batterijen te sparen – bij het uitgaan er van een aantal circuits uitgeschakeld worden, zoals bijvoorbeeld de audio eindtrap. Schakelt de squelch in dan duurt het even voordat er audio uit de luidspreker komt en er signaal naar de TNC gaat. Bij sommige handpraters kan het bovengenoemde proces uitgeschakeld worden door de "fast squelch" in te schakelen.

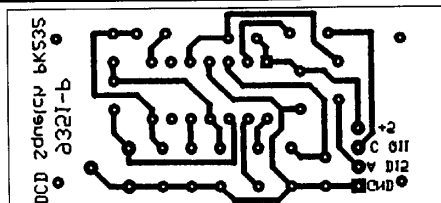


Fig. 2. De print van de squelch op ware grootte en in spiegelbeeld.

Nog een voordeel

Ook kan men deze schakeling gebruiken als men het audio signaal naar de TNC afneemt van de squelch onafhankelijke (lijn) uitgang die sommige transceivers in hun microfoon ingangspug voorzien. Dit is een prettige gang van zaken omdat er dan via de interne luidspreker van de transceiver meegeluisterd kan worden en rustig aan de volumeknop gedraaid kan worden zonder dat de TNC te veel of te weinig signaal krijgt.

Hoe werkt het

De DCD-schakeling bestaat uit het bekende phase locked loop IC XR2211 dat de Q uitgang van niveau laat veranderen als er tonen in de band van 800 – 2500 Hz op de

ingang (IN) binnenkomen. De Q uitgang wordt via een diode naar de collector van de transistor Q11 van de PK232 verbonden. Het audiosignaal wordt afgenomen van de anode van diode D15 ook van de PK232. Dan rest nog een punt te vinden waarop +5 V staat en massa (0V). De gevoeligheid van de schakeling stelt men in met de instelpotmeter P1.

Een print

OM Adrie Brand heeft een print ontworpen, die als figuur 2 in spiegelbeeld en op ware grootte wordt afgedrukt. Figuur 3 geeft hetzelfde printontwerp maar dan 3x zo groot voor diegenen die de mogelijkheid hebben om er een nauwkeurige print van te maken. Figuur 4 geeft de componentenopstelling te zien. De print kan men bij Adrie bestellen, eventueel met de onderdelen, zie daarvoor verderop.

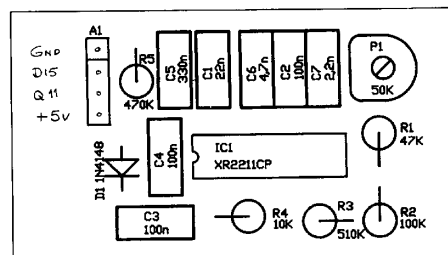


Fig. 4. De componentenopstelling van de squelch.

Een "universele" FAX-converter

Ook heeft OM Adrie Brand een printje gemaakt voor een veelgebruikte FAX-converter (fig. 5). Het hart van deze converter wordt gevormd door het surface mounted device (SMD) IC 741 en een SMD diodebrug. Voor een SMD opamp en diodebrug is gekozen opdat het printje zo klein zou worden dat het met gemak in een 25 pins D-connector past, of zelfs in bepaalde typen 9 pins connectors. De diodebrug maakt het mogelijk om de converter te gebruiken bij een aantal programma's zoals JVFX, HFFAX, MSCAN enzovoort.

Hoe werkt het

De 741 is als begrenzer geschakeld, d.w.z. een positieve spanning tussen de niet-inverterende (+) en inverterende (-) ingang van een paar millivolt stuurt hier de uitgang naar ongeveer de positieve voedingsspanning van het IC. Bij een negatieve spanning gaat die naar de negatieve voedingsspanning. Een mooie sinusvormige ingangsspanning resulteert dus in een blokvormige spanning die met ongeveer dezelfde frequentie aan de DTR ingang van de seriële poort van de computer wordt aangeboden. Door in een bepaalde tijdseenheid het aantal pulsen te tellen weet de computer het helderheidsniveau van een beeldpunt.

De voeding van het IC

Omdat het 741 IC vanuit de seriële poort via

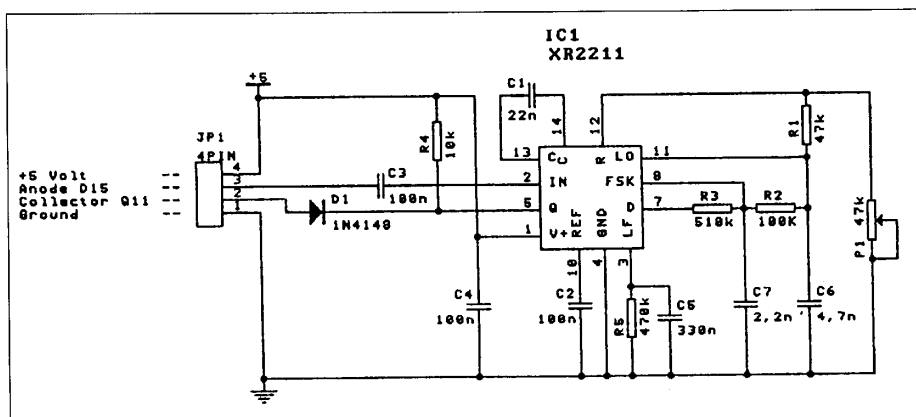


Fig. 1. Het schema van de squelch.

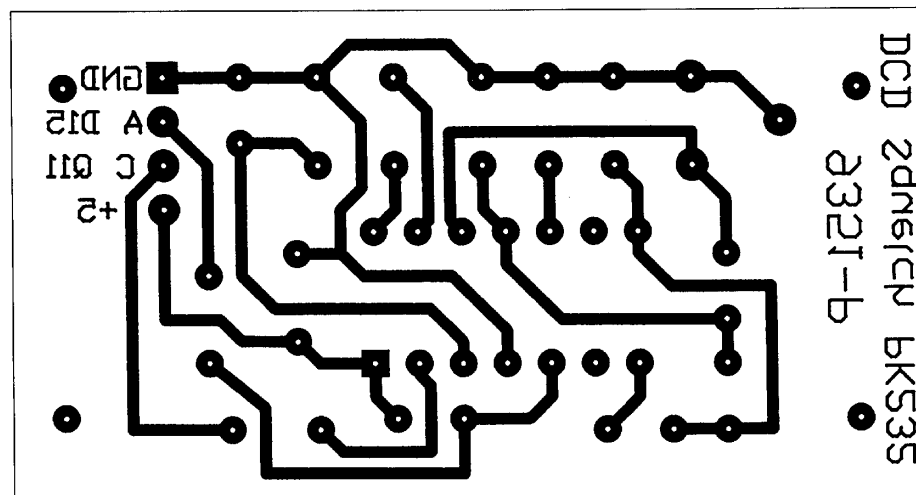


Fig. 3. De print van de squelch driemaal vergroot.

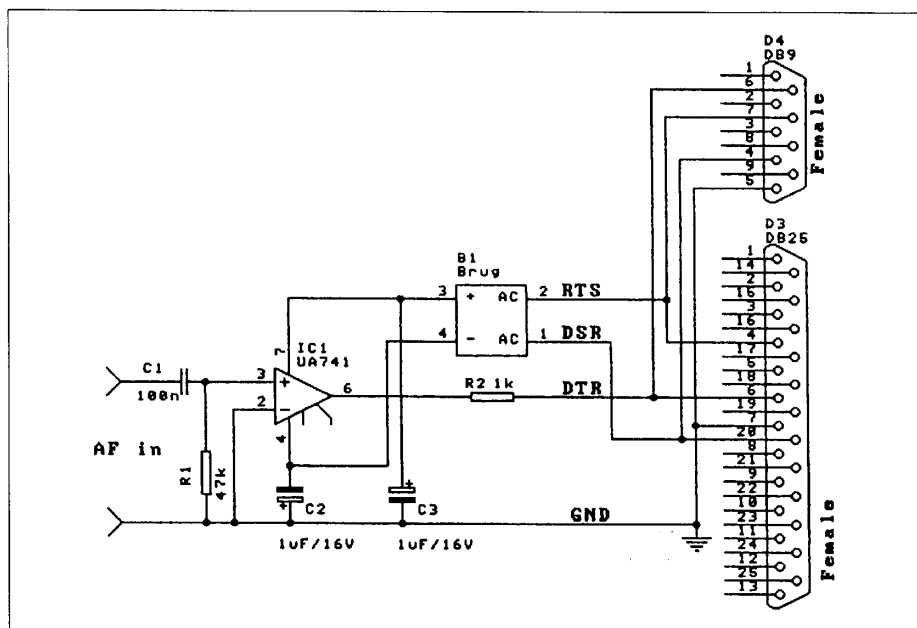


Fig. 5. Het schema van de FAX-converter.

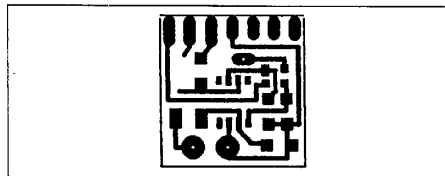


Fig. 6. De print van de FAX-converter op ware grootte en in spiegelbeeld.

de RTS en DSR uitgangen gevoed wordt is de diodebrug nodig. Bij het ene programma wordt de RTS op een positieve spanning gezet en de DSR negatief. Bij het andere is dat net andersom. Door er een diodebrug voor te gebruiken maakt dat allemaal niet meer uit. Als men de converter bij een programma wil gebruiken dan is het van belang te weten of de voeding via RTS en DSR loopt en dat het signaal binnenkomt via DTR. Figuur 6 geeft de door OM Brand ontworpen print op ware grootte te zien, terwijl figuur 7 de driemaal vergrote versie toont met de componentenopstelling.

Meestal werkt het

Sommige FAX programma's maken ge-

bruik van de BIOS routines voor seriële communicatie. In dit geval zullen ze op een (langzame) XT computer niet goed werken. Andere programma's brengen hun eigen routines mee en zijn daardoor een stuk sneller, zodat ze ook op een XT goede resultaten geven.

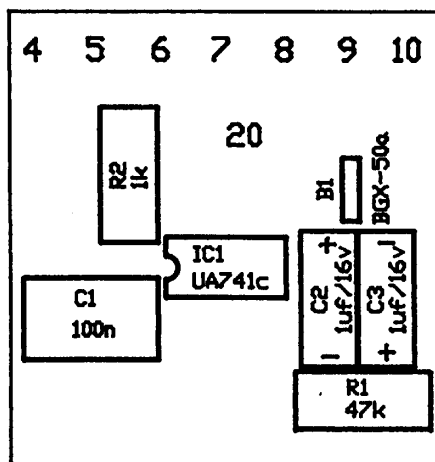


Fig. 7. De componentenopstelling van de FAX-converter en de print ervan driemaal vergroot.

Verkrijgbaarheid van de printen etc.

OM Brand kan eventueel ook kant en klare schakelingen leveren voor diegenen die niet in staat zijn om de SMD's op de print te solderen of de moeite niet willen nemen om de onderdelen te verzamelen.

Bestelnummers en prijzen voor de **DCD squelch** zijn:

print alléén	9351-P	f 5,00
print met onderdelen	9351-O	f 22,50
squelch print gebouwd	9351-K	f 30,00

Voor de FAX SMD print geldt:

print alléén	9349-P	f 5,00
print met onderdelen	9349-O	f 15,00
print gebouwd	9349-K	f 22,00
gebouwd met D-conn.	9349-D	f 29,00 geheel gebruiksklaar.

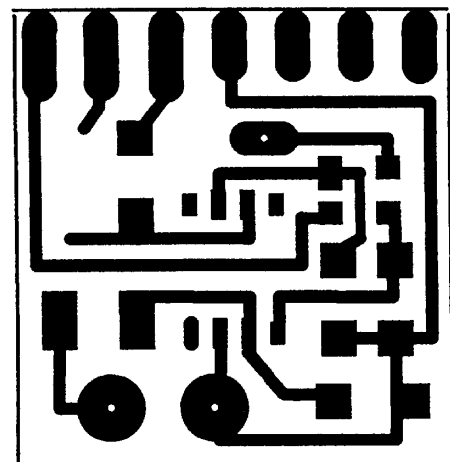
Verpakking en portokosten

f 3,20

Hoe te bestellen

Stuur hiervoor een ingevulde betaalcheque met vermelding van bestelnummer(s) en het totaalbedrag met de portokosten aan A. Brand, Thorbeckelaan 38, 2181 VD Hillegom, of maak dat over op bankrekening 56.88.44.084 met vermelding van het bestelnummer (vergeet niet naam en adres te vermelden).

Kees Olivevier, PE1AIO



AGENDA

Redactie Ida Olivevier, PE1IIT, Mirtelbes 1, 2318 AW Leiden, tel. (071)-220308, FAX (071)-232837.

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

3 april	: Zesde 2-meter contest IPARC/PA (deel 1)	7 mei	: Antennemeetdag/ zelfbouwtoonstelling, restaurant De Lichtmis, Nieuweleusen
6 april	: Examens Radiozendamatuur, radiotechniek en voorschriften I en II, Nieuwegein	7 - 8 mei	: SLP-contest deel 4
16 april	: VHF-Conferentie, Apeldoorn	9 - 20 mei	: Examens Radiozendamatuur, opnemen en seinen van morsetekens, 8 en 12 woorden per minuut, Nieuwegein
23 april	: 55e VERON Verenigingsraad, KAB - Arnhem	19 - 23 mei	: VERON Pinksterkamp
23 april	: Radiovlooiemarkt, Yn 'e Mande, Tietjerk	28 mei	: Friese Radio Markt, Beetsterzwaag
3 mei	: Oost/West Radiodag, PK-Archief - Den Haag	4 - 5 juni	: Velddag

4 - 5 juni	: 1e IARU 50 MHz-contest
2 - 3 juli	: SLP-contest deel 5
3 september	: HF-dag, Apeldoorn
3 - 4 september	: SLP-contest deel 6
4 september	: Zesde 2-meter contest IPARC/PA (deel 2)
24 september	: Radio Onderdelen Markt, Meppel
24 - 25 september	: SLP-contest deel 7
22 oktober	: Dag voor de Amateur, RAI - Amsterdam
29 - 30 oktober	: SLP-contest deel 8
5 - 6 november	: IPARC HF contest
12 - 13 november	: PA-Beker contest

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.



Ald. Alkmaar

De maandelijkse bijeenkomst zal worden gehouden in café Rust Wat, Bovenweg 284 te Sint Pancras op 8 april. Deze avond staat in het teken van de VR-voorstellen. Waarschijnlijk zal er ook een filmpje gedraaid worden over een nog onbekend onderwerp. Naast onderling QSO is er ook gelegenheid om de QSL-post te verzorgen. Verdere bijzonderheden leest u in het maandelijkse afdelingsblad EVA-nieuws.

Ald. Amateurl Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Ald. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdagavond van de maand (22 april, 27 mei en 24 juni) en worden gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. Verder is er nog de VERON activiteiten maandagavond en deze wordt gehouden in de Ordenans, Klimopstraat te **Amersfoort**. Dit is in het Soesterkwartier en begint om 20.00 uur. Ook niet-leden zijn op deze avonden van harte welkom. Weet u de weg niet, dan kunt u altijd de weg vragen op het Amersfoorts relais op 145,7875 MHz. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond op 145,450 MHz met af en toe om 20.10 uur een RTTY- of Morsebulletin. Hierna om ongeveer 20.30 uur op 145,8775 (of 145,450) MHz in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Ald. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Alleman, de Bloeyenden Wijngaart 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De vastgestelde avond is de 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffertje. U bent voor verdere informatie aangevraagd op onze 'Amstelstraal'. Ons clubstation PI4ASV blijft op elke zondagavond voor u present om 21.00 uur rond de 145,400 MHz. Zomaar eens inschrijven mag ook.

Ald. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de 2e donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sarphatistraat en/of 2e van der Heiststraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de 1e en 3e donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie. Op donderdag 14 april zullen de voorstellen voor de VR behandeld worden. Mee vergaderen betekent mee beslissen dus mee besturen. Komt u vooral. Wellicht aansluitend onderling QSO.

Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke 3e vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 15 april zullen de voorstellen voor de VR (op 23 april) worden behandeld. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden.

Ald. ARAC

Op dinsdag 26 april bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Nedde**. Op deze avond is er onderling QSO. We beginnen om 20.00 uur.

Ald. Arnhem

Vrijdag 1 april geeft Harley, PA2TIN, weer een van zijn inmiddels beroemde lezingen welke deze keer zal gaan over radio-astronomie, radio-telescoop en radio-synthese. Op 8 april is er onderling QSO. Op 15 april is weer een avond welke door Martin, PE1NZI, ingevuld gaat worden. De 22e en de 29e zijn nog niet

ingevuld op het moment dat dit bericht naar de redactie gaat, maar daarvoor hebben wij dan ook onze verenigingszender PI4ANH die iedere donderdag in de lucht is om 22.00 uur op 145,425 MHz. Hier hoort u de laatste berichten, nieuwtjes en eventuele veranderingen. Ons clubhok aan de Nassaustraat 4a te **Arnhem** is op clubavonden geopend vanaf 20.00 uur.

Ald. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het parochiehuys van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebedronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch inschrijven kan via call PA3GJR, telefoon (05920)-10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drentecertificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, telefoon (05922)-1759.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub De Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke 2e vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand bijeenkomst in "De Toerist", Teteringsdijk 145 te **Breda**. Telefoon (076)-215473. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur. QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Ald. Centrum

Op de bijeenkomst van vrijdag 15 april verwelkomen wij Henk Vrolijk, PI4oHPV, uit Rotterdam. Hij zal een lezing houden over het hoe en waarom van civiel en militair frequentie management. Een zeer interessant onderwerp al lijkt dat op het eerste gezicht misschien niet zo. Aan het einde van de lezing wordt enige aandacht besteed aan moderne HF-communicatietechniek. Aanvang 20.00 uur. Zaal open vanaf 19.30 uur in het buurthuis Einsteindreef, Stroyenborchdreef 12 te **Utrecht-Overvecht**. Bij het aanwezige QSL-bureau kunt u voor de inkomende- en uitgaande post terecht. Fort de Gagel, Gageidijk 204 is op dinsdag 5 en 19 april vanaf 20.00 uur geopend. Het Fort is ook bereikbaar via 145,325 MHz. De koffie is bruin. De Utrechtse ronde is te beluisteren op 3,7 MHz en 145,325 MHz, elke zondagmorgen om 12.00 uur. Afdeling Centrum...het bezoeken waard!

Ald. Delft

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

Ald. Zuid-Oost Drente

De bijeenkomsten worden gehouden op elke 1e vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur. Op 8 april zijn de besprekingen van de VR-voorstellen. Tevens houden wij een zelfbouw tentoonstelling.

Ald. Eemsum

In april worden de VR-voorstellen behandeld. Als afdelingslid kunt u uw stem laten gelden op de afdelingsvergadering. Na afloop van het officiële gedeelte zullen er enkele video's worden vertoond. Graag tot ziens op vrijdag 8 april in café Veeal Kosters, Hoofdstraat 27 te **Meedhuizen**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Eindhoven

Voor de nieuwe leden: De afdelingsbijeenkomsten worden ge-

houden in wijkgebouw de Ketting, Tinelstraat 3 te **Eindhoven**, aanvang 20.00 uur.

Elke maandag is er om 18.45 uur de cursus voor het D- en C-examen en om 19.00 uur de cursus seinen. Bestuursvergaderingen zijn altijd op de 1e maandag van de maand (behalve op feestdagen). Op 4 april geen bijeenkomst i.v.m. Pasen. Op 11 april een lezing door Arthur, PA2AJS, over het reilen en zeilen van de werkgroep 'Gesproken Electron'. Op 18 april onderling QSO, QSL-bureau en Info-commissie. Op 25 april is het nog niet bekend wat wij gaan doen.

Ald. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Biljartcentrum', Markt 40 te **Etten-Leur**. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Ald. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Ald. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke 2e donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de Muntronde, via de repeater PI2HVN op 430,025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,675 MHz (24 uur per dag). In maart is er een lezing over packetnetwerken.

Ald. Friesland Noord

In april geen bijeenkomst in Goutum, maar op zaterdag 23 april is er weer de radiovlooiemarkt te **Tietjerk**. Open van 09.30 tot 15.00 uur. Voor het programma zie deze Electron en het afdelingsblad. Tafels reserveren bij de secretaris Ruurd, PE1CQB, telefoon (058)-120383. Iedereen graag tot ziens.

Ald. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten, etsen en boren van printmateriaal. Tevens is er div. amateur literatuur aanwezig, zoals Callbooks, ARRL handbook, Operating Manual, Rothammel en Ph data-boeken. Ook is er een klein zetbankje in de Radiohut aanwezig. Elke woensdagavond van 20.00 tot 22.00 uur leidt PAoWST op voor de C- en D-machtiging, elke vrijdagavond is PA3ACI aanwezig om u op te leiden voor de B- of A-machtiging. U kunt dan ook terecht om uw CW-vaardigheden op een hoger peil te brengen. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145,225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145,225 MHz de Gooise ronde.

Ald. Gouda

Op vrijdagavond 8 april zal André, PAoPSA, een lezing geven met als onderwerp: Packetradio, hoe er mee verder te gaan. André zal uitleg geven over het praktische gebruik van packet. Het een en ander zal door middel van een demonstratie verduidelijkt worden. Op 22 april wordt een lezing gehouden over het samenstellen van een luchtvaartweerbericht. De heer O. Hungerink, werkzaam bij het KNMI op Schiphol, zal deze lezing verzorgen. Hij zal niet alleen over lokale of regionale weersvoorspellingen spreken, maar ook over wereldwijde weersvoorspellingen. Voor dit alles komt er heel wat kijken en het belooft dan ook weer een interessante lezing te worden. Op beide avonden bent u natuurlijk weer van harte welkom aan de Raam 60-62 te **Gouda**. Voor verdere informatie kunt u afstemmen op het afdelingsstation PI4GAZ dat elke zondagavond vanuit Haastrecht om 11.45 uur in de lucht is op 145,475 MHz voor berichten van of over onze Goudse afdeling. PI4GAZ begint met het RTTY-bulletin en vervolgens de phone ronde.



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Bestelnr.	Prijs f
VERON Uitgaven	
254 VERON spel	7,00
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	55,00
259 Leerboek voor de zendamateur, (D techniek)	42,50
507 Examens C-machtiging, (PTT) naj. '87 t/m voorj. '93	11,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '88 t/m naj. '91	9,00
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1991	2,50
260 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1994	7,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
596 Wiskunde voor zendamateurs	6,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00
600 N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545 Immuniseren	7,00
575 Roepnamenlijst, uitgave aug. '92	10,00
576 Rollema, D. (PAOSE), De ontvanger met directe conversie	1,00
584 Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	1,00
604 Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	12,50

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

219 Solid State Design	33,00
221 Radio Amateurs Handbook 1994	72,50
222 Antennabook, 16th edition	57,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00
601 QRP Notebook, 2th edition	27,50
620 Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226 Hints en Kinks, 13e editie, 1992	23,00
623 Novice Antenna Notebook	24,00
628 QRP Classics	34,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
634 DXCC Companion	15,00
635 Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636 Weather Satellite Handbook	57,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00
657 Radio Frequency Interference	45,00
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00
667 Antenna Compendium volume 3	37,50

RSGB (Engelse) Uitgaven

274 VHF-UHF Manual	51,00
497 Amateur Radio Operating Manual	34,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00
541 Radio Communication Handboek paperback, 5e editie	72,00
619 IARU locator of Europe formaat A4	5,00
622 Practical Wire Antennas	40,00
632 Radio Auroras	36,00
637 Space Radio Handbook	60,00
638 Microwave Handbook Volume 1	55,00

639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
647 HF Antenna Collection	47,50
651 Amateur Radio technics 7e editie	40,00
654 Microwave Handbook Volume 3	80,00
662 Practical Antenna's for novices	17,50
668 Technical Topics Scrapbook	42,50

Engelstalig

581 G. QRP Club Circuit HandBook	34,00
582 G. QRP Club Antenna HandBook	35,00
511 Int. Callbook North America 1994	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1994	80,00

Duitstalig

506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch	99,00
610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
625 Call sign Directory (DARC)	23,00
630 Das DARC Satellitenbuch (DARC)	26,00
631 FAX fur Einsteiger	16,00
648 Packet Radio, Funk Technik Berater	62,50
650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	40,00
658 DX Vademecum, Siegfried W. Best (BEAM)	29,00
661 Das DARC Antennenbuch (DARC)	47,50
663 DUBUS Technik III (DUBUS)	45,00
664 RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis	35,00

Bouwpakketten e.d.

522 Morselepieper, (PAOKLS) compleet	17,50
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00
200 Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
Vracht hiervoor	10,00
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
558 DTNC 1 Manual	25,00
560 VHF-HF Converter *2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00
669 Diode-top- voltmeter	10,00

Onderdelen e.d.

258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,00

Operationele hulpmiddelen e.d.

254 VERON Speld	7,00
554 VERON HF Logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,00
252 Pennenband Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00

257 P-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580 VERON sticker, per 10 stuks	3,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	2,00
466 Idem, op rol	7,00
514 QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284 Idem, op rol	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleurendruk, 20 pag.	herdruk
605 Rad. Am. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
655 World Prefix Map, 4 kleurendruk gev.	12,50
656 Idem, op rol	17,50
665 Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm	13,00
666 Idem, formaat 30 x 28 cm	11,00
Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)	
633 Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641 Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642 Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643 Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644 Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645 Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646 Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649 Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
652 Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
653 Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
660 Public Domain Disk PC-011 V00	7,50

Porto en administratiekosten f 7,50 per zending binnenland

POSTBUS 1166, 6801 BD ARNHEM

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen uitsluitend postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f. 12,50. Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Fax.: (085)-649749

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Kantoor: Ruitenberglaan 29, 6826 CC Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur (gebouw "Mailing Service", tegenover Intratun).

Afd. Groningen

De afdeling houdt op maandag 18 april weer haar maandelijkse bijeenkomst in het Kamerlingh Onnes College, Eikenlaan te Groningen. Deze avond een lezing door PE IOFC met als onderwerp 'horen en ons gehoor'. Er geldt een gewijzigde aanvangstijd, n.l. 19.30 uur. Zaal open vanaf 19.00 uur. Luister naar de verenigingszender voor meer informatie.

Afd. Den Haag

Op woensdag 20 april houdt Bram, PA3AVZ, een lezing over EMC. Dit gaat over invloeden van elektro-magnetische invloeden in en van computers en andere apparaten en hoe men bij het ontwerpen van printen daarmee rekening moet houden. Deze uiterst interessante lezing begint om 20.00 uur en wordt gehouden in onze eigen ruimte aan het Catharinaland 189. Op andere woensdagen is de ruimte open voor de wekelijkse knutselavond. U kunt gebruik maken van de meetapparatuur, technisch advies vragen, een boek uit de bibliotheek lenen, een verbinding maken

via PI4GV of gebruik maken van de afdelingscomputer. De sociëteitsavond wordt op 11 april gehouden vanaf 19.30 uur in het partycentrum Thorbecke, Doncker Curtiusstraat 6a te Den Haag. De QSL-service is aanwezig; lever de kaarten correct in, namens de QSL-manager bedankt hiervoor. Belangstellenden kunnen zich nog steeds inschrijven voor de C-cursus en de telegrafiecursus. De kosten voor een cursus zijn f 159,- voor een jaar. Als u iemand weet, laat hem/haar even contact met de secretaris opnemen. Voor inlichtingen en inschrijvingen: telefoon (070)-3646799.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of de-

monstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavond; diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de 3e donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PB0AJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145.225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook innemen op telefoonnummer (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagterstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Telefoonnummer (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te

Rosmalen. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoogeveen

De afdeling komt in de maand april bijeen op 11 april (i.v.m. Pasen) en dus niet op de 1e maandag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café Haverkort te **Schuinebloot**. Nadere gegevens over lezingen en vossesjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboermet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 8 april (let op: dit is de 2e vrijdag) wordt alsnog onze traditionele jaarlijkse en boeiende verkoop gehouden. Dit jaar voor de 20e keer onder leiding van Henk de Wal, PA0WAL. Alles wat u wilt verkopen heeft betrekking op de hobby (dus geen lampen, scheerapparaten, enz.). Meer informatie over de aangepaste spelregels vindt u in Hot Lines Magazine. De avond begint stipt om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te **Heemstede** is al open vanaf 19.30 uur. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145,775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich innemen in de ronde.

Afd. Midden-Limburg

Op 22 april de excursie naar Beek. We hebben deze maand dus wederom geen bijeenkomst zoals u dat misschien al gewend bent. Alle aanmelders krijgen ruim op tijd bericht over waar het treftpunt is e.d. Indien u verwacht loch niet mee te kunnen, laat het dan ook even op tijd weten bij de afdelings-secretaris (PE1MUL Huub)! Alvast tot ziens.

Afd. Noord Limburg

Op vrijdag 1 april is er een afdelingsbijeenkomst. Onze cursus voor het behalen van de licentie is iedere maandagavond om 19.30 uur in de Maagdenberg. Luister naar de ronde, iedere zondagmorgen om 11.30 uur op 145,350 MHz voorafgegaan door het RTTY-bulletin op 145,300 MHz. Alle bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur en worden gehouden in café de Maagdenberg, Leutherweg 1 te **Venlo**.

Afd. Zuid Limburg. Vossesjacht 4 april.

Maandag 4 april (2e Paasdag) is de dag van de Paashazenjacht. De start van deze traditioneel opgezette loopjacht voor de hele familie zal zijn om 14.00 uur bij de sterrenwacht Hercules, Schaapskooiweg 95 te **Heerlen**. Let op de bordjes 'Schrieversheide' op de grens tussen Brunssum en Heerlen, of gebruik PI3ZLB op 145,725 MHz. Voor informatie: Tom Koeken, PA3DXV, telefoon (046)-527847. Vrijdag 29 april houdt Jo Deumens, PA3AQX, een lezing over packetradio. Wat is het en hoe wordt ermee omgegaan. Deze bijeenkomst is speciaal voor beginners. Aanvang 20.00 uur in de sterrenwacht.

Afd. Maastricht

Onze bijeenkomst op vrijdag 1 april staat gepland als filmavond. We hebben dan de beschikking over enkele niet te lange producties zodat er voldoende tijd overblijft voor een drankje en een praatje. Vergeet u ook niet onze andere vrijdagavonden in april, te weten de 15e en de 22e.

Afd. Meppel

De afdeling heeft op maandag 18 april een bijeenkomst in wegrestaurant de Lichtmis, A28, afslag Nieuwleusen. Op deze avond is er een lezing gepland van de HDTV Operationele zaken. Er zal een beeld gegeven worden over de HDTV en het monitoring station in het bijzonder. Verder zal er een uitleg gegeven worden over de diverse piep- en krasgeluiden die te horen zijn in het HF-spectrum. Deze bijeenkomst is mede georganiseerd voor de noordelijke afdelingen en natuurlijk ook andere belangstellenden. De aanvang van de lezing is om 20.00 uur. Gezien de inspanning die de HDTV zich getroost om deze lezing te verzorgen hopen wij op een grote opkomst. Voor meer nieuws van de afdeling kunt u luisteren naar de Meppelronde, iedere zondag vanaf 12.00 uur op de omzeters van Meppel en op 3,715 MHz. Voor informatie bel PA3FYS, (038)-652328.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te **Nieuwegein-Noord**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere 1e en 3e dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum Daalsehof. Op 4 april is er geen clubavond. Op 11 april de 2e huishoudelijke vergadering met als punten o.a. de barbecue, de VR voorstellen, activiteiten tijdens Market Garden (PA6OMG) en wat verder ter tafel komt. Agendapunten kunt u voor de vergadering bij de secretaris indienen. Tevens is deze avond een QSL-avond. Op 18 en 25 april is er onderling QSO.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van

harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4QSS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam Zuid

Op dinsdag 5 april onderling QSO. Op deze avond is tevens de QSL-manager aanwezig. Op maandag 11 april bestuursvergadering. Tevens is dan PI4RTZ actief. Op maandag 18 april vergadering van PI4COM. Op dinsdag 19 april wordt het afdelings RTTY-bulletin uitgezonden. Aanvang is 19.30 uur op 145,575 MHz. Op maandag 25 april lezing door Wim van Gaalen, PA0WJG, over stralingsgevaar van radiogolven en elektromagnetische straling. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te **Rotterdam**. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoersvakschool op ca. 100 m links van de PTT-stralatoren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid. Met eigen vervoer volg de ANWB-borden met 'Havens 2235-2240'. Aan de Waalhaven-Zuidzijde de Anthony Fokkerweg inslaan.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te **Hengelo**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur. Op 27 april een lezing door PA3ANG over de mini 80 meter transceiver.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radiohobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te **Nunspeet**. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere zondagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145,225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Afd. Vlissingen

Elke 2e woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingsdagen van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Elke donderdag is ons zaaltje, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn** vanaf 20.00 uur geopend voor onderling QSO. De 2e donderdag is de officiële verenigingsavond met de aanwezigheid van de QSL-manager voor de QSL-post. Het bestuur is er nog niet in geslaagd voor de maanden april en mei iets interessants te organiseren. Wij doen ons best en suggesties zijn van harte welkom. De verenigingszender PI4VPO is er elke donderdagavond vanaf 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e woensdag van de maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA, Prof. van Uvenweg 159a te **Wageningen**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 11 april (let op: niet op de 1e maandag van de maand i.v.m. Pasen) is een bijeenkomst in Concordia, Koemarkt 45 te **Purmerend**. De secretaris van de commissie Radio en Computer, OM C.N. Olivier, PE1AIO, uit Leiden, geeft een lezing en projectie met de overhead projector over packetradio. Op 15 april is er een excursie naar PTT Telecom, Wijsmaweg 11 te **Burum**. Aanvang 13.30 uur. Wij bezoeken het grondstation satellietcommunicatie. Allen die zich hebben opgegeven bij PA3COI dienen zich in Burum te melden. Onder leiding van Tjalf Bloem, PE1LXS, maken wij allerlei objecten, zoals modems voor packet, data interfaces, enz. Informatie (02990)-71912. Op 16 april organiseren wij voor de 2e keer de radio-onderdelenmarkt in Concordia. Er is voldoende parkeergelegenheid. Open voor publiek van 09.00 tot 15.00 uur. Handelaars kunnen terecht vanaf 06.00 uur. Het assortiment strekt zich uit naar luister- en zendamateurs, 27 MHz, BBS en AC&C. Diverse activiteiten als Servicebureau en inpraatstation op 145,250 MHz. De operator is Gerard Oppewal onder de call PI4WLD. Entree is f.250. Inlichtingen en organisatie: Joke en Cor van Velzen, telefoon (072)-110498. Tot ziens in **Purmerend**.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuwland, Goudsesingel 87a te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke 3e woensdag

van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten worden in ons RTTY-bulletin vermeld. Dit bulletin wordt iedere zondag door PI4WNO uitgezonden op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via de packet mailbox van PI8WNO of via de RTTY-mailbox van PI8WBA.

Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is op 13 april in Kluphois de Ham, Noordsterweg te **Wormerveer**. Dit is tegenover zwembad de Watering. In de convo van de maand april zal bekend worden gemaakt welke lezing we kunnen verwachten op deze avond. De knutselclub is op dinsdag 12 en 26 april in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te **Zaandam**. De Zaanse ronde met PI4ZAZ is er elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een bijeenkomst in de Graanbeurs te **Axel**. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via PI3ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van Impeesa, Buytenparklaan 4, wijk 17 te **Zoetermeer**. Aanvang 20.00 uur. Op woensdag 13 april is er een verkoop. Breng nuttige onderdelen of apparatuur mee of kom gewoon langs. Volgende maand is er een produkt presentatie.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

Afd. Zwolle

Elke 4e dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, die ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

Antennemeetdag afd. Meppel

Zaterdag 7 mei

De antennemeetdag van 25 september j.l. kon helaas wegens het slechte weer niet door gaan. Op zaterdag 7 mei a.s. zal opnieuw een Antennemeetdag gehouden worden door de afd. Meppel van de VERON, georganiseerd door de Stichting Radio Onderdelen Markt.

Tevens zal er een zelfbouwtentoonstelling ingericht worden met de mogelijkheid om meegebrachte zelfbouw te testen en af te regelen. Zoals landelijk bekend zal deze dag gehouden worden bij wegrestaurant 'De Lichtmis'. Dit ligt langs de A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen. U bent welkom tussen 9.30 en 16.00 uur.

Inlichtingen over het antennenemen bij H. Tempelman, PE0RTM, Pr. Bernhardlaan 34, 7711 JS Nieuwleusen, tel. (05296) – 2357.

Overige informatie bij de secretaris van de afd. Meppel, Frits van Schubert, PA3FYS, Pilotenlaan 17, 8017 GG Zwolle, tel. (038) – 652328.

Frits van Schubert, PA3FYS
secr. afd. Meppel

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd 4 werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvings-formulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- per advertentie van maximaal 5 regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs die zendinstallatie te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDTF-bepalingen. Bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie.

3. Voor aanbiedingen van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij BV Postbus 67, 3770 AB Barneveld, Tel.(03420)-94911.

ER AAN

I.v.m. verzameling zoek ik Hammerlund HX50, tx. Hallicrafters HT40 en HT37, tx. Heathkit DX100(B), DX1, DX20, DX40, enz. Collins, ook onderdelen. Buizen, boeken, ARRL, QST, RSGB, etc. PA3ABU. Tel.(01880)-11798.

Voor mijn verzameling gevraagd: ARRL handboeken; jaargangen t/m 1942, 1944, 1950, 1951, 1953, 1956, 1957, 1958, 1960, 1962, 1966, 1967, 1975, 1987, 1992. Fabriek antenne tuner 10 t/m 160 m. PA0TCD. Tel.(079)-210129.

FRV-7700 Type B of A-D-E-F. Tel.(045)-231273.

Ontvanger Skantr 5000 of 5001. Moet in goede staat zijn. PA3GKZ. Tel. (04113)-2288.

Port. oscilloscoop, 2 kan., bandbreedte $\geq$ MHz, incl. proces, operators en serv. manual bv Tektronix 2445B, 2465B o.i.d. PA0BWA. Tel.(02152)-57833.

Fijnmazig roestvrij stalen gaas (horregas) voor bespannen paraboolantenne (of adres waar dit materiaal in kleine hoeveelheden te koop is). PA0BAT. Tel.(08352)-41339.

Digitale HF-ontvanger. Tel.(075)-172249.

Zend- en ontvangskristallen voor de Kenwood TR-2200GX. Eventueel losse VFO voor deze set. PDORPX. Tel.(010)-4128369.

Penthode 5-500A (Eimac). Zit o.a. in Telefunken SB400 schepzender. Hoe kom ik daar aan? PA3BUD. Tel.(01857)-1077.

Schema van Trio TR-2200. Doc's en schema's ombouw Bosch KF-161 mobilfoon 2m zijn ook welkom. PA3CMI. Tel.(03465)-51854.

ER AF

Communiqueer nu ook zonder problemen via video met uw vrienden en familie in het buitenland. Kopiëren van videobanden van en naar alle systemen, zoals NTSC, PAL MN, SESAM, MESE-CAM. Vanaf f 35,- per band. Tel.(03200)-50271.

Snel maken v. printen, front-/naamplaten met Printfolie-205. Fotokopie maken, opstriken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing met 3 vel A-formaat f 10,- of 5 vel f 12,50 of 10 vel f 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Duurstedestraat 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel.(076)-654438.

Laptop computer Amstrad PPC640, DOS3, zo goed als nieuw f 500,-. Voor de verzamelaar R107, werkend, kast moet terug naar oorspronkelijke kleur f 200,-. PA0LXL. Tel.(01807)-15848, ook overdag, in quote.

Conrad printen met bouwbeschrijving: Eenv. antenneversterker; Circuittester; Kristalltester; Meetgelijkrichter f 3,50. Signaalinjector f 4,-. In/uit verfraging; Ventilatorregeling; Program. tijdschakelaar 1sec-31u f 4,50. Transistortester; Knijksirene; Mor-

sepieper; 10V Referentiebron; μ A-meter 0,1 μ A mA f 5,-. Autoalarm f 6,-. Pulsgenerator; Componententester f 7,-. Capaciteitsmeter; NiCadlader 4-500 mA f 7,50. Loodaccu-lader 0,12-1A f 8,-. Functie-generator f 14,-. Lab. voeding 0-30V/3A f 15,-. Prijzen p/st. Portokosten 1-2st f 1,60; 3-4st f 2,40. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237 t.g.v. H. Seykens, Breda. Tel.(076)-654438.

Software voor PC-gebruiker/ radiozendamateur en anderen. Morse, Fax, Telex, berekeningen, printlayout, logboekprog's, etc. Ook astronomie, gastronomie, gif, illustratie's, utilities's, enz. Teveel om op te noemen. Grote collectie. Alles public domain en shareware onder MS-DOS f 5,- per diskette. Nu ook leverbaar HAM-RADIO CD-ROM en vele andere CD-ROM titels. (Ruim mb software per CD-ROM disk !!) Vraag uitvoerige lijst middels een aan u zelf geadresseerde en met f 1,60 gefrankeerde enveloppe bij Ceas Jolmers, Geijsbert Japicxstraat 20, NL-8933 B Leeuwarden. Tel.(058)-151765.

LEREN EN OPNEMEN OP EEN PC met TE POWER OF MORSE !! MORSE ACADEMIE van J. Speronni en KEY TUTOR van PA0WAL. Een succesvolle combinatie voor het leren van telegrafie. Maak f 12,50 over met vermelding van diskformaat op giro 5087506 of ABN 56.54.47.270 t.n.v. H.C. de Wal, Nieuw Vennep.

Seinsleutels Kent-stand. KEY kit f 119,50. Tin paddle kit f 146,50. Morse TUTOR f 159,50. Elektr. Keyer kit f 129,50. Info tegen SASE f 1,30. PE1AIL Postbus 2004, Katwijk aan Zee. Tel.(0718)-29280.

Uw QSL-kaarten drukt DL6EQ voor u. Boekje van 24 pagina's met tips voor zelf ontwerpen, voorbeelden en monsterkaarten tegen inzending van 2 postzegels van f 0,80 aan PA0VDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Transc. Kenwood TS680S (160-6 m.), voeding, CW-filter, mike, ant.tuner en DX-CC all band antenne. Alles als nieuw f 2500,-. PA0HBA. Tel.(02510)-20506.

Transc. Kenwood TS-930S, HF, 100W, 0-30 MHz, incl. ingebouwde antennetuner AT-930, CW-filter f 3250,-. Maritieme Helical Antenne 4MHz, l = 11 m (2 delen) f 150,-. PA3DMH. Tel.(01806)-11922.

Transc. TS-520 met CW-filters, low pass filter, swr-mtr, KW E-Zee Match van Decca dummy, Junker seinsleutel, CD rotor, minie beam voor 10, 15, 20m, kantelmast met steunlager 13 mtr met liertje f 1500,-. Yaesu FT-290R, all mode met voeding, rotor, 16el. antenne, swr-mtr f 750,-. Samen f 2000,-. Freq.-mtr Rotex RFC f 100,-. Telex-converter met AFSK f 100,-. Spiegel-reflex camera exacta met telelens 135mm. Belichtingsmeter. Electronen-flitser. Alles samen in verzameltas f 350,-. PA3EEB. Tel.(01650)-24831.

Packet modems voor PC, Atari of C-64 vanaf f 49,-. Gebouwd in kastje vanaf f 130,-. Modem's voor RTTY, CW, Packet en Fax enz. TNC2c-NL bouw pakket f 175,-. Mini ontvangst modem f 45,-. Code-breker bouw pakket f 109,- werkt o.a. met Wwatcher, ZL enz. Tel.(078)-135395. Afhalen na afspraak. Vraag prijslijst.

Vacuum condensatoren 5-25pF/5kV f 50,-; 10 stuks f 400,-. 5-100pF/25kV f 75,-; 10 stuks f 500,-. Regeltrafo's 0-250V/0.8A f 20,-; 20 stuks f 300,-. 0-250V/25A met A-V meter in kast f 150,-. 0-380V/20A, 3 fasen f 150,-. Trafo's 220V/14V, 20A f 20,-; 18 stuks f 300,-. PE1FHH. Tel.(085)-219002.

Data-controller MFJ-1278 met software en handboek f 650,-. Transv. 2m-70cm, ontwerp ELECTUUR in kast f 500,-. Eindtrap 2m met 4CX250 in mooie kast en voeding f 350,-. Buizen 2C39 $\hat{a}$ f 10,-. AT moederbord f 50,-. 40mB HD IDE f 100,-. Terminaal voor packet, klein model f 75,-. PA0KNW. Tel.(05970)-20394.

Trans. Racial TTA 1870, all mode solid state, 1,6-29,999 MHz, 500Wp/p f 1950,-. Trio TS-520D, als nw. f 795,-. Spectrum analyzer HP8551B/851B f 2500,-. Siemens RS1032 cavity PA werkt op 432MHz compleet met buizen voedings modulen en reserve buizen f 1850,-. PA0AVS. Tel.(03404)-12553.

Transc. Kenwood TS-680S, incl. alle HF-banden en 50MHz (6 m.) met een doorlopende ontvanger van 0-60 MHz. All mode ook FM. Vraagprijs f 1950,-. PA3FFG. Tel.(010)-4556697.

Printservice PE1ACB. Vertinde printplaten voor diverse bouwontwerpen... Packet Radio modems met en zonder DCD f 8,- f 6,- (IBM). Voor C-64 f 6,- compleet en gebouwd f 75,- met DCD f 90,-. Fax-SSTV modem 8 bits (DK&JV) f 25,-. Satelliet scanner ontvanger HRX137 f 20,-. Radio Data Interface f 20,-. Meteosat converter LNC1700 f 12,50. Simpel modem (hamcom) trx met PTT compleet f 45,-. TNC2-NL f 30,-. Turnstile Reflector Antenne 137-138 MHz voor ontvangst omlopende (NOAA) satellieten f 85,-. PK232 MBX opsteekeprint f 20,-. PC ventilatorregeling compleet gebouwd f 20,-. Dubbeltoon rogerpiep f 5,-. Diverse transvertors 23 en 13cm f 30,-. 50MHz f 20,-. TCM 3105 f 19,-. AM7911 f 36,-. Alles met doc. en eventuele software. PE1ACB Tel.(053)-302073.

Scoop Hameg HM-307, 1 kanaal 10MHz f 300,-. Omvormer 24-12V, 20A f 100,-. PA3DWC. Tel.(03440)-21298.

Uit de nalatenschap van PA0RWS. Alle ELECTRON's vanaf de eerste t/m augustus 1993. Ingebonden in de originele inbindban-

den. Dus 47 jaargangen voor f 470,- in 1 koop. Info bij PA0KDM. Tel.(05220)-51451.

Radar detector 9,9, 13, 24, 36GHz, nw. f 295,-. Port comp. scanner 200 kan. tot 960MHz, met AM en ?? f 700,-. Rondstraler RX 25-1300MHz, tx 200W f 100,-. Active elektronisch cross over filter (gold) 3" in 5" uit f 100,-. Div. pro serie l.f. PA's, ls (sub)woofer autohifi, golg fuse box met fuses 1 in 4 uit f 55,-. Phono gold male / female f 3,- en f 3,50 Accuklem met plug gold f 25,-. IQ matic car alarm + afst.bed. nw f 225,-. Voeding 3-5 amp, nw f 35,-. Telefoon centrale PTT SE-25, 12 lijnen in 25" uit met 25 (L.K) telefoons f 625,-. Telefooncentrale 1 in, 6" uit, nw f 349,-. Gecob antw. app., nw f 100,-. Div. vox 120 telefoons, wit f 50,- p.st. Sharp fax f 135,-. Auto ls 2 weg 60W, nw f 37,50. Trafo + variac 2kV/1A, Eimac JAN8168, fax selector met spraakchip, 5" FM, tx, 29MHz. Gr. slakkenhuis blower, alles pnotk. 70 nicads f 10,-. 19" kast (schuiflade) f 25,-. Omkast f 20,-. Inruil modelbouw bespreekbaar. PA3EEI. Tel. na 18u. (03438)-14675.

Macintosh SE, 1 Mb RAM, 2" 800k diskdrive's, mouse, keyboard, sw: cricket, silverado, snap in tools. Tegen e.a.b. PA2AWN. Tel.(05750)-17714.

Scoop Tektronix 545a, enkelstraals tot 40MHz f 400,-. HP buis-voltmeter 410b f 25,-. Skyline 27MHz omgeb. maar 10m f 50,-. Realistic idem f 50,-. Leader dipmeter f 100,-. El. seinsleutel f 50,-. Multimeter f 25,-. Jaargangen ELECTRON '83-'93 f 100,-. Kofferschriftmachine, br 30cm f 50,-. PA3DPF. Tel. na 19u. (01820)-18956.

Transc. IC-210, 144MHz, FM, in prima staat met originele doos en boek f 400,-. PA0DZM. Tel.(085)-645325.

Ontvanger FRG-7700 met ant.tuner FRT-7700. Vaste prijs f 500,-. PE1OPT. Tel.(040)-524140.

Transc. Yaesu FT-747Gx met FM, nieuw, met volledige garantie f 1795,-. HF-beam 3el. met balun f 300,-. MFJ 1278 Multimode controller met software (packet, RTTY, slowscan, SSTV, CW, enz.) trx f 600,-. VHF-UHF ontvanger AM/FM 47-860MHz met digit. uitl. in kast (Electuur) f 375,-. Philips PM 5162 If-gen f 150,-. Alles 100% en met doc. PA3CZD. Tel.(04756)-3077.

Transc. IC-726, HF, 0,5-30MHz general coverage, nieuw in doos, 100Wout, all mode f 2100,-. PA3EON. Tel.(01100)-31329.

Duo-bander Kenwood TS-780 2/70 in goede staat f 1800,-. SSB Electronic transv. 2m-23cm met powermodule en coaxrelais, in mooi kastje f 950,-. Ant. mast 3 m voor op dak of op de flat f 250,-. PA3CWI. Tel.(01184)-61722.

Single-level BENCHER paddle. Black base. Als nieuw, in doos f 100,-. Transc. Heathkit HW-202, 6kan. Compleet met voeding HWA-202, micr, mobilbeugel, extra kristallen en manuals f 150,-. PA0NRA. Tel.(05921)-43254.

Transc. Yaesu FT-290R, all mode, eindtrap FL-2010, voeding 12V/5A f 800,-. Idem Yaesu FT-790R, 70cm all mode, eindtrap FL-7010, voeding 12V/5A, mutec front-end f 800,-. Packet modem TNC2 f 150,-. Zelfbouw eindtrap 70cm, 2C39, 50W f 50,-. Rotor met bed. kast Hygain f 50,-. Div. jaargangen ELECTRON f 5,- per jaar. PE1IYN. Tel.(070)-3563782. Wim.

Comp. Commodore 64 met Philips 80 monitor. Amt-2 voor Amtor, RTTY, CW en ASCII en alle aansluitingen naar TX. Software als rompack. Alles in originele verpakking f 485,-. Tel.(08385)-11271.

Racal pre-selection en Protection Unit type MA 179B. Panoramic Adaptor Type RA 66. Samen f 800,-. Tel.(045)-714957.

Kantelmast, zware uitvoering, gegalvaniseerd, kantelpunt 4 1/2 m, hoogte 14 m P.n.o.t.k. PA3CMC. Tel. na 19u. (04766)-2696.

Comm. ontv. Trio 9R59D f 150,-. Comm. ontv. Kenwood R600 incl. act. ant., zonder kabels f 500,-. Eigenb. conv. ontwerp DL6HA 145 - 28 MHz f 50,-. ATU Yaesu FRT-7700 f 50,-. Eigenb. laagsp. voeding 10A f 50,-. Veiligheidstrafo 220V/ 500vA in houten kast f 50,-. Transc. Semco-Uni AM/FM, Ant. mast VFO Semco Secundo 220V f 250,-. PA0ELI. Tel.(030)-898145.

Transc. Yaesu FT-1012D, HF, met digitale uitlezing, i.z.g.st en met documentatie, f 850,-. PA3EIE. Tel. na 18u. (01827)-5829.

Dubbelstraal oscillograaf 335A; Hewlett Packard HF signaal generator 606B (50kHz-65MHz); Hewlett Packard freq. teller tot 500MHz type 5243L; HF millivoltmeter Philips GM-6025; (deze apparaten incl. kabels en beschrijvingen); verder cardiograaf (fraaie versterkers); en Philips mobilfoon geschikt voor 2m. Alles voor f 250,- afhaken. PA0SCN. Tel.(02153)-83314.

Kortegolfontvanger Racal 17, 0,5-30 MHz f 500,-. PA0GJH. Tel.(079)-211257.

Transc. Kenwood TS-430s, HF, met cw-filter, FM-unit, AT 250, PS 430, SP 430 en documentatie. Alles i.z.g.st. Alles in 1 koop f 2750,-. PA3DLM. Tel.(01150)-96579.

Digit. afleesb. oscilloscoop van A.M.C. model 1100, 4kan. + 4 probes, bandbreedte $\geq$ 1GHz f 1250,-. Heath HF transc. SB 104, voeding SB 604, tuner SB 304, doc f 850,-. PA0BWA. Tel.(02152)-57833.

Transvertor voor 3400MHz (ontwerp DCoDA, zie CQ-DL 9/88; RX = 2 * MGF 1302, incl. TWT type TL6 met voeding, output ca.6W) f 625,-. PAoBAT. Tel.(08352)-41339.

Zendbuizen nieuw en z.g.a.n. QE 08/200 met voet f 100,- + f 25,-. QQE 06/40 idem f 50,- + f 10,-. 832A f 50,-. QQE 03/12 f 15,-. QQE 04/5 f 50,-. QQE 02/5 f 10,-. 4X150A f 50,-. PAoNN. Tel.(05908)-17585.

Ontvanger FRG-7, 0,5-29,9MHz. 4-kante schuifmast met lier 4" 6 m. Uitgeschoven 21,6 m. Met Ham rotor II, CDE bedieningskast, stuurkabel en PBM. 10/2m richt antenne. Alles met documentatie. PDoRG. Tel. niet vermeld.

Transc. Yaesu FT-757GX, HF, 100W, rx 0,5-30MHz, incl. tafelmicro. en doc. f 1750,-. PA3CBJ. Tel.(02265)-3215.

Wegens einde hobby: Yaesu FT-767GX met 2m. module, FEX 767-2 en ingeb. ant. tuner met tafelmicro. MD1C8. (Dit alles geheel nieuw) verder: 2m linaer Daiwa LO/65-LA 2065, Low Pass filter LF 30 A, telsleutel Hi-mound, Yaesu Power Supply FP-8, Daiwa SWR/power meter CN 620 A, 2 Twin coaxschakelaars, 2" 12 m coaxkabel. Bijna alles in orig. verpakking. Alles in één koop (niet afzonderlijk) voor de totale vaste prijs van f 4900,-. PA3DYU. Tel.(043)-212907.

Meteosat parabool spiegel 1m doorsnede met straler en GaAs-Fet preamp NF = 1dB f 490,-. Meteosat GaAs-Fet convertor (IF = 137MHz) f 259,-. PA3DIJ. Tel.(05120)-30783.

Transmitter Sommerkamp FL-101, goedgekeurd, bijna niet gebruikt f 750,-. PAoASB. Tel.(055)-420045.

Transc. Kenwood TS-680, HF, 100W, incl. 6 & 10m. 50kHz-60MHz, AM, FM, SSB met extra 500Hz CW-filter. Z.g.a.n. f 1700,-. Ant. 3el. 28MHz. Z.g.a.n. f 100,-. FD4 draadant, HF, f 50,-. MFJ Cross naald tuner f 100,-. PAoFL. Tel.(020)-6454981.

Mobielsat Kenwood TM-731E, 144/432. Als nieuw f 1350,-. KF-161, digitaal PLL/ display, afgeregeld en met manuals f 175,-. ELECTUUR up counter, moet afgebouwd worden. Slechts f 125,-. Scoop Schlumberger 2*50MHz, manual. Als nieuw f 750,-. PE1NHB. Email: complib@ixcim.att.com. Tel.(035)-871216.

Toongenerator 2Hz-2MHz, USA f 50,-. Scoop Philips PM-3200 met probe, boek en koffer f 300,-. Meetzender Leader LSG-17 f 175,-. Nieuwe probe schak 1:10 - 1:1 van f 80,- voor f 50,-. Voeding 13,8V/3,5A f 40,-. PA3FMJ. Tel.(030)-437426.

Lin. amplifier Sommerkamp FL2100B. In goede staat f 750,-. PAoDOM. Tel.(030)-620820 b.g.g. 611289.

CW oefenapparaat Morsix MT5. Oplaadbare printboormachine. Marko allmode basistransc. 24,7-29,6 MHz. President Lincoln all mode mob. transc. 28-30MHz met Midland antennetuner. Uniers 5500 mob. transc. 28-28,5MHz. PA CTE Speedy 80Wout. PA Zegati BV130P, 100Wout. Mob. ant. voor 2-6-10-15-30-40MHz. Alles in 1 koop f 1500,- of afzonderlijk. PA3GKN. Tel.(01693)-1750.

IRC's: f 15,- per 10 stuks. 100 stuks f 135,-. Greenback's: (1\$) ruiten tegere grotere coupures of te koop tegen dagkoers. Computer PC-XT, HD-2FDD, Herc., acc. f 475,-. PA3BUD. Tel.(01857)-1077.

Computer Atari 800XL nieuw in doos f 95,-. ZX-81 met 32kRAM, als nieuw f 40,-. Philips VCR 1700 met banden en reservekop f 75,-. Xtal-scanner politie Rotterdam f 50,-. Video bewakingscamera met verloopring "P" draad. PE1COQ. Tel.(010)-4820507.

73, PA3BYD

Jos Disselhorst, PA3ACJ, krijgt een Gouden Speld



Tijdens een welgemeend applaus van de afdelingsleden stak Ida, PE1IT, Jos Disselhorst, PA3ACJ, de Gouden Speld van de VERON op. Lineke Disselhorst ziet lachend toe. (Foto PE1AIO).

Tijdens de huishoudelijke vergadering van de VERON afdeling Leiden op 18 februari kreeg, buiten de officiële agenda om, het Hoofdbestuurslid, Ida Olievier, PE1IT, van de voorzitter de gelegenheid om het woord te voeren. Ze vertelde dat de afdeling Leiden een erg actieve afdeling is en dat aan die activiteiten maar door een paar leden van de afdeling gestalte werd gegeven. Ze liet de afdelingsactiviteiten van de laatste (minstens twintig) jaren in gedachten de revue passeren. Daarbij dacht ze aan de cursus voor het C-examen, de dependance van het Servicebureau, de "Leidse Frequentie", waar iedereen met raad en daad geholpen werd, de technische crew van P14AA, het afdelingsblad "Leids Nieuws", dat regelmatig van kopij werd voorzien, de demonstraties, waar aspecten van het radiozendamatourisme getoond werden, de vosseljachten en ten slotte het belangrijk-

ste aspect van het zendamatourisme: de zelfbouw.

Tijdens deze opsomming van activiteiten viel het op dat er vrijwel altijd één persoon samen met een aantal anderen er bij was betrokken. Het was dus niet zo verwonderlijk dat Jos, PA3ACJ, bij het aanhoren van deze toespraak steeds verbaasder begon te kijken. Met de mededeling dat de bepaalde persoon al vele jaren deel uitmaakt van het bestuur van de afdeling Leiden werd het raadsel opgelost.

Ida was er trots op om, op voordracht van het bestuur van de afdeling Leiden, namens het Hoofdbestuur van de VERON, de Gouden Speld aan Jos uit te kunnen reiken. Bij dit gebeuren werd ook Lineke betrokken. Zij is de XYL van Jos en neemt ook zeer vaak deel in de activiteiten van de afdeling.

Telco Tape

Ozon-, weer-, (zee)water- en zuurbestendig

TELCO Tape is een sterke, zelf-fuserende polyethyleen tape met uitstekende elektrische eigenschappen en geeft een **absolute bescherming tegen vochtintrede en roestvorming**.

De rekbare tape is uitermate geschikt voor connectorverbindingen en antenneaansluitingen. TELCO tape sluit zo goed aan op oppervlakken van kunststof, rubber, glas of metaal dat er geen water kan doordringen; zelfs niet na langdurig verblijf in (zee)water.



K A N N E G I E T E R E L E C T R O N I C A B V

Postbus 440, 1270 AK Huizen, Holland, tel. 02152 - 8 56 11, fax 02152 - 6 91 92



TELCO Tape bevat geen lijm of oplosmiddelen.

Levering uitsluitend via de vakhandel: Venhorst Hilversum, Doeven Hoogeveen, Elec Shop Julianadorp, Amcom Aalsmeer, Dolstra Bergum, van Dijken Groningen, Classic International Roermond, Schaart Katwijk Z-H, Jacobs Breda

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 HY-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

Behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes).

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing
2. frequentie
3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 -	
5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 -	
8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 -	
9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 -	
10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 -	
21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -	
39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 -	
48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 -	
78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 -	
96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 -	
100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -	
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5	f 24,50
250 kHz kristal	f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34,50
100 kHz ijk kristal	f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 188,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 kHz-60 dB; z = 1.5 KOhm	f 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 kHz bij - 18 dB 3 KOhm	f 29,75
CF5455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ kHz bij - 70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178,25
QMF 10.7-12 ± 7.5 KC - 6 dB: ± 20 KC - 80 dB - z uit = 3 KOhm	f 57,85
OFW 369 oppervlaktefilter	f 49,75

QMF 10.7-19 ± 7.5 KC - 3 dB: = 25 KC - 90 dB -



z uit = 910 Ohm f 86,75

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen:

TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT.

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren v.a. f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT- TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,25	f 3,75
2. 37x 74 mm	f 3,75	f 4,75
3. 37x111 mm	f 4,75	f 5,50
4. 37x148 mm	f 5,50	f 6,50
5. 74x 74 mm	f 6,50	f 7,25
6. 74x111 mm	f 7,75	f 8,50
7. 74x148 mm	f 8,95	f 9,75

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,75	f 5,50
N2 55x111 mm	f 6,50	f 7,25
N3 55x148 mm	f 7,75	f 8,50

Euro 100 x 160 mm	f 13,25	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp.

f 8,25 f 8,50 f 11,50 f 14,50

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT

SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevoegsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaamde school in Bremen	f 42,50
SQUEEZE SEINSLUTEL	f 112,75
WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld	
WTCP-S. Nieuw!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 12,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95
Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen	f 335,00
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).	
CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info	f 53,55
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen	f 42,50
FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print-onderdelen inkl. 3 kristallen	f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 385,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12 V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM produkt (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. '79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - VOLGONTVANGER;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-X1 oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30
Print, onderdelen, info f 116,75
Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)
print, onderdelen, kristal, info f 33,75
Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. 83,
basisprijs f 150,00
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83,
basisprijs f 135,00
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

70 cm 17 el	f 195,00
70 kruis	f 295,00
70 cm 23 el	f 295,00
Channel Master rotor met extra mastlager	f 299,75

WTCP-S. Nieuw!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 13,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75
Vossejachtontvanger „Apeldoorn”

Print-info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen. Door actieve filters wordt het Mark- en Space-signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP). In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

elektronikawinkel PAoERI

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,
DONDERDAGSAVOND VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
'S MAANDAGS GESLOTEN.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

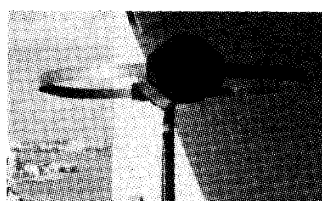
ANTENNES

Het voorjaar breekt weer aan. RYS heeft een uitgebreide sortering antennes van diverse merken.

De nieuwste types van:

COMET:

BMG-M Magnetische voet met 4 M kabel ML-MP PL	f 99,-
BMG-N Magnetische voet met 4 M kabel NL-NP N	f 99,-
B10 144/430 MHz Mobiele antenne 0.3 M	f 75,-
CA58M 4 M RG58 kabel met connectoren	f 75,-
CA1221S 1296 MHz basisantenne, 14.8 dB - 2.35 M	f 325,-
CA52HB 2 EL HB9CV antenne voor 50 MHz	f 169,-
CA52HB4 4 EL HB9CV antenne voor 50 MHz-10.4 dB	f 279,-
CA52HB6 6 EL HB9CV antenne voor 50 MHz - 13.2 dB	f 590,-
CFX416C Duplex filter VHF/UHF	f 105,-
CFX431A Triplexer voor 144/432/1296 MHz - N-PL/N/N	f 155,-
CFX514 Triplexer voor 50/144/430 MHz - PL-PL/PL/PL	f 145,-
CFX5140 Triplexer voor 50/144/430 MHz - zonder kabels	f 145,-
CDS150 Discone antenne - 50*1300 MHz	f 259,-
CDS180 Discone antenne - 28*1300 MHz	f 359,-
CM1200 Watt/VSWR meter - 1240*1300 MHz	f 210,-
CM420 Watt/VSWR meter - 140*150 EN 430*450 MHz	f 168,-
CM420N Watt/VSWR meter - 140*150 EN 430*450 MHz - N	f 189,-
CMX1 Watt/VSWR meter - 1.8*60 MHz - 30/200/2000 W	f 389,-
CMX2 Watt/VSWR meter - 1.8*200 MHz - 20/50/200 W	f 379,-
CMX3 Watt/VSWR meter - 140*525 MHz - 20/50/200 W	f 359,-
CWA1000 Dubbel dipool voor 3.5/7/14/21/28 MHz - 500 W PEP	f 325,-
CX901 Basis antenne voor 144/432/1296 MHz - 1.06 M	f 169,-
CX902 Basis antenne voor 144/432/1200 MHz - 3.07 M	f 279,-
GP15N Basis antenne - 50/144/430 MHz - 2.43 M - N	f 319,-
GP24 2400 MHz Basis antenne - 15.4 dB - 1.78 M - 100 W	f 360,-



AEA

Isoloop Model 10-30

De beste magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. van signaallampjes. Frequentie: 10-30 MHz continu, 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet met controlekabel en bedieningskast. f 1295,-.

IT-1 IsoTuner Automatische tuner voor de Isoloop 10-30.

IsoPole 144 144 MHz antenne 3 m f 165,-.

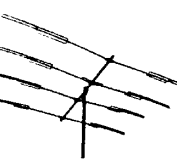
IsoPole 430 430 MHz antenne f 255,-.

HR-1 Hot Rod 2 M voor porto 1/2 Lambda f 55,-.

HR-4 Hot Rod 70 cm voor 1/2 porto Lambda f 55,-.

KLM AANBIEDING

KT34A 4- elements HF beam	f 1499,-
KT31 dipool 20,15,10 mtr	f 795,-
121730D WARC dipool	f 795,-



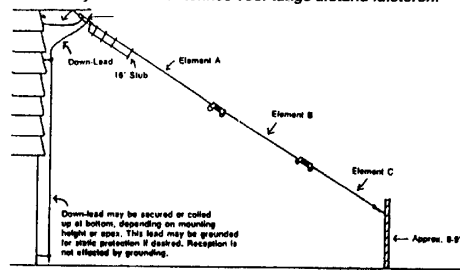
KT-34A

11X 11 el 2 M beam	f 225,-
20LBX 20 el 70 cm beam	f 395,-
6M5 5 el 50 MHz beam 9.7 dBd	f 575,-
435-18C 2 x 9 el kruisvagi	f 425,-
40M-1 7 MHz dipool	f 735,-

ALPHA DELTA

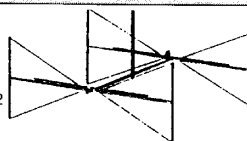
DX-CC Dipool 80, 40, 20, 15, 10WARC	f 325,-
DX-DD Dipool 80, 40 meter	f 275,-
DX-EE Dipool 40, 20, 15, 10 meter	f 295,-
DX-A sloper 160, 80, 40m	f 195,-
Geen traps, geen verliezen	
DX-SWL SWL sloperantenne 0.1-30 MHz	f 275,-
DX-SWL-S SWL sloperantenne 0.5-30 MHz	f 250,-

DX-SWL zijn de beste antennes voor lange afstand luisteren!



BUTTERNUT

HF6 groundplane 80, 40, 20, 17, 15, 12, 10 mtr	f 695,-
HF5B minibeam 20, 17, 15, 12 mtr	f 895,-



HIGHGAIN

70-31DX 31 el 70 cm yagi 17.4 dBd	f 499,-
DX-88-HF 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 M groundplane	f 895,-

CUSHCRAFT

R-5 20, 17, 15, 12, 10 m groundplane	f 860,-
R-7 40, 20, 17, 15, 12, 10 m groundplane	f 1160,-

CREATE

CLP5130N Log. per. 25-1300 MHz	f 699,-
--------------------------------	---------



RYS ELECTRONICS

Openingstijden: Dins. t/m vrij. 10.00-17.00 uur. Zat. 10.00-16.00 uur

DE KUIL 12
1911 TP UITGEEST HOLLAND
TELEFOON 02513 - 11934
TELEFAX 02513 - 14032

ANTENNES (vervolg)

GP3N Basis antenne - 2 M/4.5 dB - 70 cm/7.0 dB - 1.78 M-N	f 215,-
GP5N Basis antenne - 2 M/6.0 dB - 432 MHz / 8.6 dB-2.42 M-N	f 287,-
GP6 Basis antenne - 2 M / 6.5 dB - 70 cm / 9.0 dB - 3.07 M - fiber	f 309,-
GP93 Basisantenne - 144/432/1200 MHz - 4.5/7.2/10.0 dB - 1.78M	f 275,-
GP95 Basis antenne - 144/432/1200 MHz - 6.0/8.6/12.8 dB - 2.42 M	f 339,-
GP98 Basis antenne - 144/432/1200 MHz - 6.5/9.0/13.5 dB - 2.94 M	f 399,-
CH46 3.5/7/14/21/28/50 MHz Basis antenne - 200 W SSB - 5.32 M	f 899,-
MS58 Magnetische antennevoet - 4 M RG58 - PL	f 75,-
MS58NN Magnetische antennevoet - 4 M RG58 - N	f 89,-
SB2 144/432 MHz Mobiele antenne - 2.15/3.8 dB - 0.5 M	f 70,-
SB72 144/432/1200 MHz Mobiele Antenne	f 85,-

GB

GB5RV 80-10 M, 31 mtr	f 175,-
GBWindow 80-10 M, 42 mtr	f 185,-
Balun 1:1 1 kW	f 129,-
Balun 1:1 200 W	f 89,-

masten, monobeams, monopolen etc., etc.

Voorts antennes van Fritzel, Tonna, Maldol, Diamond.

Nu binnenkort in Europees verband het machtigenstelsel gewijzigd wordt en het zendamateurisme voor grotere groepen toegankelijk wordt gemaakt en het zelfs mogelijk wordt om novice vergunningen te verkrijgen, komt RYS met nieuwigheden die op technologie gerichte mensen onder deze categorieën zal aanspreken.

AEA met de nieuwe produkten:

PK900: combineert alle modes in één unit, nu incl. PacTor en Node (NetRom, TheNet compatible). Bel voor bundelprijs met Pakratt onder Windows.

PK-232MBX nu inclusief PacTor mode en Node, Europese versie. Bel voor bundelprijs met PC Pakratt/Fax II.

DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller. Nu incl. PacTor en Node en natuurlijk alle modems en modes.

PK88 de meest verkochte packet controller ter wereld f 475,-.

PCB88 insteekkaart voor MS-DOS computer, als PK88, incl. digitale squelch en PC88Pakratt f 599,-.

MM-3 Morse Machine nu ook incl. Morse Leraar, DR DX (contestsimulatie) en Dr. QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast f 675,-.

HamLink, via de telefoon uw HF-rig bedienen f 899,-.

Radiolink, via uw dtmf portofoon uw HF-rig bedienen f 1055,-.

OpLink wordt gebruikt met HamLink om uw favoriete seinsleutel en/of hoofdtelefoon aan te sluiten voor resp. hi-speed CW en kwaliteits audio.

Silencer Externe speaker met DTMF voor selectieve oproep f 350,-.

SWR-121HF Grafische antenne analyzer voor 1-32 MHz. SWR-121VHF Grafische antenne analyzer voor 120-175 MHz, 200-225 en 400-475 MHz.

SWR.COM software voor SWR121 voor een professionele uitvoering van de metingen f 195,-.

Pakratt onder Windows. Communicatiesoftware voor alle AEA controllers f 395,-.

Log Windows combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met 'Awards' f 285,-.

PK96 Packet Controller 1200Bd/9600Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node f 695,-.

Kenwood (TM251E 144 MHz f 1095,-) en Icom (IC281H 144 MHz f 1250,-) komen binnenkort uit met 9600Bd radio's.

KK-1 Keyboard Keyer; morse maken m.b.v. uw computertoetsenbord, omdat het met de seinsleutel al eeuwen gaat f 640,-.

ST-1 Satelliet Tracker. Automatisch volgen van omlopende satellieten m.b.v. 5400/5600 rotor, uw computer en FT736, TS790, Icom radio's f 1295,-.

WEFAX 256 voor de DSP1/2232 multimode controller een programma met image processor om WEFAX en NOAA/Meteosat APT plaatjes te ontvangen f 395,-.

Digitaler Frequentieteller met spraak voor VHF/UHF f 839,-.

SCANNERS

Word een elektronische veyeur of gebruik het als meetontvanger

AOR

AOR1500 1000 kan	f 899,-
AOR2000 1000 kan	f 799,-
AOR2800 1000 kan	f 1099,-
AOR3000A 400 kan	f 2299,-

JUPITER

MVT7100 1000 kan	f Bel incl. SSB
MVT8000 100 kan	f 1049,-

REALISTIC

PRO41 10 kan	aanbieding
PRO44 50 kan	f 299,-
PRO2006 400 kan	f 899,-

ICOM

R-100 100 kan	f 1299,-
---------------	----------

BEARGAT

UBC50XL 10 kanalen	f 319,-
--------------------	---------

UBC70XL 10 kanalen	f 359,-
UBC220XLT 200 kanalen	f 599,-
UBC177XLT 16 kanalen	f 449,-
UBC760XLT 100 kanalen	f 655,-
UBC2500XLT 500 kan.	f Bel
UBC8500XLT 500 kan.	f Bel

ONTVANGERS

Kenwood RS000 f 2899,-	NRD/JRC NRD535G f Bel
Lowe HF150 f Bel	NRD535D f Bel
HF225 f Bel	GB
Yaesu FRG9600 f Bel	50 MHz transverter in 28 MHz, uit 50 MHz 6 W RF
FRG100 f 1599,-	f 479,-
Icom R71E f 2995,-	50 MHz transverter in 144 MHz, uit 50 MHz 6 W RF
R72E f 2375,-	f 479,-
R7000 f 3795,-	
R7100 f 3850,-	

KENWOOD

made in Italy
Amberlan

144MHz FM TRANSCEIVER TH-22E
KENWOOD

DEALERLIJST AMATEUR RADIO NEDERLAND

ATRON

Tel: 010 - 4376438

C.C.T.

Tel: 056 - 202628

DOEVEN ELEKTRONIKA*

Tel: 05280 - 69679

Fax: 05280 - 72221

ELOPTA

Tel: 020 - 6251922

Fax: 020 - 6264219

JACOBS ELECTRONICA *

Tel: 076 - 212881

Fax: 076 - 141697

BEN VAN DIJK

Tel: 04132 - 51525

Fax: 04132 - 50013

CLASSIC INTERNATIONAL

Tel: 04750 - 27390

DOLSTRA ELEKTRONIKA

Tel: 05116 - 4800

Fax: 05116 - 5789

R.C.C.

Tel: 030 - 433835

RYS ELECTRONICA

Tel: 02513 - 11934

Fax: 02513 - 14032

VENHORST COMMUNICATIE*

Tel: 035 - 215879

Fax: 035 - 213584

RADIO RYPKEMA

Tel: 05138 - 12656

Fax: 05138 - 17129

SCHAART ELECTRONICA*

Tel: 01718 - 72915

Fax: 01718 - 73143

LAMMERTINK

Tel: 05496 - 75785

Fax: 05496 - 73835

SCHAART BV

Tel: 05160 - 20325

Fax: 05160 - 20172

HAYE ELECTRONICS

Tel: 04122 - 42122

* Authorized KENWOOD

KLEIN MAAR DAPPER

WELKOM IN DE NIEUWE DIMENSIE VAN COMPACTE COMMUNICATIE

Kenwood's nieuwste FM zendontvangers, de TH1E (144 MHz) en de TH-42E (430 MHz) zijn de doorbraak in de wereld van de draagbare communicatie. Zo klein en compact dat u ze gemakkelijk kan opbergen in de zak van uw hemd.

Ondanks het spaarzaam omspringen met ruimte, zijn deze twee lichtgewichtten in staat van indrukwekkende prestaties te leveren door de speciaal ontwikkelde MOSFET vermogenmodule - werelds eerste in deze klasse.

Deze nieuwe technologie laat een laagspanningsgebruik toe en verhoogt hierbij de betrouwbaarheid. De grote luidspreker levert hoge geluidskwaliteit. Het gebruik is kinderspel geworden met het gesofisticeerde menustelsel met o.a. de talrijke scan functies, meer dan 40 geheugen kanalen (+ 1 oproepkanaal), met zend- en ontvangsfrequentie onafhankelijk opgeslagen in de EEPROM, zodat geen back up batterij nodig is. De zuinige omgang met energie zorgt voor urenlang plezier tussen twee heropladingen. Tussen de opties vindt u o.a. het DTMF toetsenpaneel, de CTCSS decoder en de snellader.

*40 geheugen kanalen + 1 oproepkanaal * VFO, oproepkanaal en geheugenkanaal zoekfuncties met programmeerbaar overslaan * tijdsbepaalde en draaggolf- bepaalde stopfuncties * waarschuwingstoon- systeem met tijds- aanduiding * programmeerbare squelch * time-out timer * automatisch batterij spaarcircuit * automatische afslag * optioneel DTMF toetsenbord (DTP-2) * optionele CTCSS decoder (TSV-8)

FM TRANSCEIVER TH-22E/42E