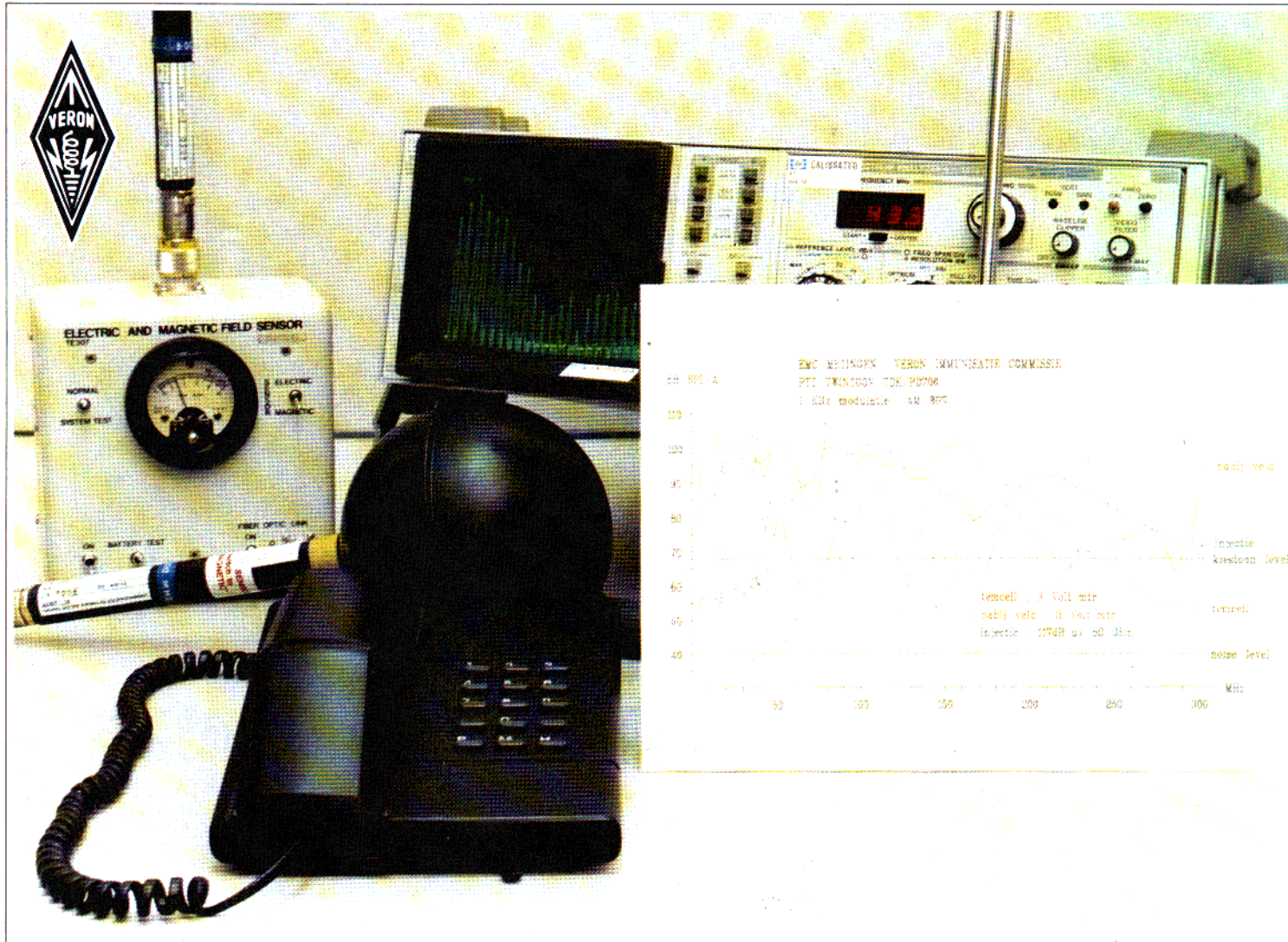


port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

ELECTR





KENWOOD

Mobiel en portable in VHF/UHF/SHF

**Documentatie
op aanvraag.**

TM-231E / 431E / 531E

Zoekt u een compacte, mobiele transceiver met uitstekende zend- en ontvangstprestaties in de VHF-UHF en SHF-band? KENWOOD heeft nu een compact apparaat voor elk van deze populaire-banden op de markt gebracht.

■ Ultra-compact en licht in gewicht

De nieuwe mobiele zendontvangers zijn ontworpen om maximale prestaties en bedieningsgemak te combineren met een ultra-compacte behuizing.

■ Gemakkelijk te bedienen

Het doordachte ontwerp van het voorpaneel maakt de zendontvanger gemakkelijk en prettig in 't gebruik.

■ Los verkrijgbare afstandsbediening voor alle bedieningsfuncties (RC-20)

M.b.v. de externe busline van de TM-231/431/531 kunt u deze afstandsbediening eenvoudig aansluiten en op een goed bereikbare plaats monteren. De RC-20 kan met behulp van de IF-20 interface op deze 3 modellen worden aangesloten.

■ Bijgeleverde multi-funktionele microfoon

De microfoon is voorzien van bedieningsorganen voor de 1750 Hz toon, VFO, MC (geheugen-oproep of wijzigen van het geheugenkanaal) en een programmeertoets. De programmeertoets kan gebruikt worden om een van de volgende functies op de set te bedienen: MHz, T, ALT, REV, DRS, LOW of MONITOR. De UP/DWN toetsen zijn ook op de microfoon aanwezig.

■ Groot uitgevoerd, amberkleurig, LCD

■ Gemakkelijk te bedienen toetsen met verlichting

Het funktionele ontwerp van het bedieningspaneel met afzonderlijk verlichte toetsen vergroot het bedieningsgemak, vooral wanneer u het apparaat 's nachts gebruikt.

■ Betrouwbaar ontwerp voor topprestaties

- 50 Watt (TM-231E), 35 Watt (TM-431E), met 3 standen-vermogen schakelaar. (hoog, half, laag). 10 Watt (TM531E) hoog en laag
- Uiterst gevoelige ontvanger
- Grote stabiliteit

■ Digitaal opnamesysteem (DRS)

De los verkrijgbare DRU-1 kan ontvangen en uitgezonden boodschappen met een lengte van maximaal 32 seconden in het geheugen opslaan. Hierdoor wordt de gebruiker in staat gesteld met behulp van het toonwaarschuwingssysteem (CTCSS-squelch circuit) een ontvangen boodschap op te nemen en af te luisteren of zelf een boodschap uit te zenden.

■ 20 multi-funktionele geheugens

In deze geheugens kunt u de frekwentie, shift, frequentiestap, CTCSS aan/uit en REV opslaan, waardoor u tijdens mobiel gebruik eenvoudig en snel naar bepaalde kanalen kunt schakelen.

■ Ingebouwde digitale VFO

- a) Keuze van de frequentiestap (5, 10, 15, 20, 12,5, 25 kHz)

*TM-531E: 10, 20, 12,5, 25 kHz

b) Programmeerbare VFO

De gebruiksvriendelijke, programmeerbare VFO geeft de gebruiker de mogelijkheid het afsteminterval in een 1 MHz segment zelf te kiezen en vervolgens te programmeren.

■ Programmeerbaar oproepkanaal

Met de oproepkanaaltoets kunt u direct de meest gebruikte frekwentie-gegevens oproepen.

■ 1750 Hz toon schakelaar

■ Toonwaarschuwingfunctie voor zgn. "Quiet monitoring"!

Wanneer deze functie wordt ingeschakeld, zal de zendontvanger ongeveer 10 seconden lang een pieptoon laten horen, om aan te geven dat er een signaal ontvangen wordt.

■ Diverse, eenvoudig te bedienen scanfuncties

■ Scanfuncties

- a) Band-scanfunctie
- b) Programmeerbare band-scanfunctie
- c) Geheugenscanfunctie plus een programmeerfunctie voor het opslaan van geheugens (lock out)
 - Scan-stopfuncties
 - Time scan hervatting (TO)
 - Carrier scan hervatting (CO)
 - Oproepkanaal-waarschuwing

Bij het indrukken van de "ALT" schakelaar wordt automatisch om de 5 seconden kort afgestemd op geheugenkanaal 1 (het "oproepkanaal").

■ MHz schakelaar

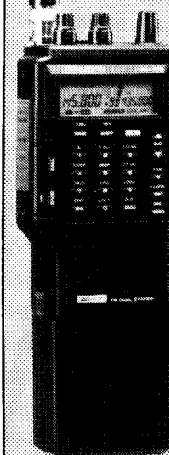
■ Automatic lock tuning (ALT) (TM-531E)

■ Vergrendeltoets

■ Reverse-shift-schakelaar

- Prijzen: TM-231E f 1.199,- IF-20 f 590,-
- TM-431E f 1.299,- RC-10 f 599,-
- TM-531E f 1.399,- DRU-1 f 329,-

TH75E dualbander



De nieuwe TH-75E is een vol-duplex VHF/UHF portofoon. Beide banden kunnen gelijktijdig beluisterd worden. Het grote multifunktionele display bevat de frequentie-uittezing van beide banden, het geheugen en CALL kanaalnummer, BUSY indicatie voor beide banden en een output en S-meter.

Enkele bijzonderheden:

Frequentiestappen: 5-10 15-20 12,5-25 kHz. 5 Watt uitgangsvermogen (met PB-8), balance control, 10 geheugenkanalen per band, APO (Automatic Power Off), vele scanmodes, batterij spaarfunctie, ALERT (voorkeurkanaal). **Prijs: f 1.399,-.**

openingstijden:
woensdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

ICOM



AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur.

HTS'er met leidinggevende capaciteiten en ervaring in toepassing van kortegolf-technieken

Radio Nederland Wereldomroep is het internationale radiostation van Nederland. Via zenders in Flevoland, op Bonaire en Madagascar worden dagelijks in 9 talen programma's op de korte golf uitgezonden. Daarnaast worden programma's geproduceerd die bestemd zijn voor distributie aan buitenlandse radio- en televisiestations.

Het Radio Nederland Training Centre verzorgt cursussen voor radio- en televisieregisseurs en producers uit Derde-Wereldlanden en voert projecten in deze landen uit.

Voor het bereiken van luisteraars door middel van onze directe uitzendingen is het van groot belang dat onze plaats in het kortegolf-spectrum wordt behouden en waar mogelijk wordt versterkt. Binnen de Dienst Faciliteiten van het bedrijf (ca. 75 medewerkers) is de directe zorg voor het frequentiebeheer opgedragen aan het Frequentie Bureau. Op deze afdeling ontstaat door interne promotie binnenkort de vakature

chef Frequentie Bureau (m/v)

met als belangrijkste taken en verantwoordelijkheden:

- geven van leiding aan de werkzaamheden van vier medewerkers;
- opstellen van zendschema's met frequentie- en antennekeuze voor drie kortegolf-zendstations;
- bewaken van de ontvangstkwaliteit in de doelgebieden en het nemen van maatregelen indien deze te wensen overlaat;
- organiseren van en participeren in het overleg over frequentiegebruik met collegae-kortegolf-stations in de frequentie-coördinatiegroep;
- periodiek doen rapporteren aan de dienstleiding en het bedrijf over o.a. de ontvangstresultaten.

De belangrijkste functie-eisen zijn:

- een technische opleiding op HTS-E of vergelijkbaar niveau;
- kennis van en/of ervaring in de kortegolf-transmissietechniek zoals toegepast in de omroep;
- leidinggevende capaciteiten;
- een goede beheersing van het Engels in woord en geschrift, kennis van Frans en Duits;
- kennis van het toepassen van computers t.b.v. het vakgebied.

Profiel:

Onze gedachten gaan uit naar kandidaten met ervaring in hoogfrequent zend- en ontvangstechnieken, b.v. als radio-amateur of radiotelegrafist. Daarnaast is een vlotte schrijftant vereist en de capaciteit zich in internationaal gezelschap met kennis van zaken te bewegen.

Het salaris is afhankelijk van leeftijd en ervaring en zal liggen tussen ca. f 51.402,- en f 67.027,- per jaar, exclusief de vakantietoeslag van 8% en de eindejaarsuitkering van 2,5%.

De CAO voor het Omroeperspersoneel is van toepassing.

De selectie zal mede geschieden op basis van een advies vanuit de dienst.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer G. Pappot, Hoofd van Dienst, tel. (035) 21 61 51.

Sollicitatiebrieven gelieve men binnen 14 dagen te richten aan de Dienst Personeel, Sociale Zaken en Organisatie, Radio Nederland Wereldomroep, Postbus 222, 1200 JG Hilversum.

Radio Nederland Wereldomroep

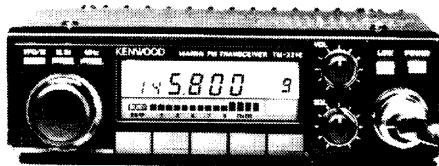


SPECIALE JUNI AANBIEDING

zolang de voorraad strekt!

KENWOOD TM-221ES

FM-MOBIEL TRANSCEIVER
NU MET 45 W. OUTPUT OP 2 MTR.



Nu....
f 995,-
INCL. BTW.

- * GaAs FET RF amplifier.
- * Gevoeligheid: beter dan 0,16uV/12dB.
- * Spurious Response: beter dan -70dB.
- * Freq.stappen: 5, 10, 12,5, 15 en 25 kHz.
- * 14 Geheugen kanalen.
- * Enz., enz.

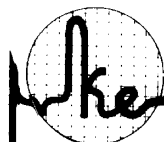
MET DE ALOM BEKENDE SCHAART-
GARANTIE

ALLÉEN BIJ:

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH.
Telefoon 01718-15708. Giro no. 109831.
TELEFONISCH BESTELLEN KAN OOK...



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

AANBIEDINGEN

APPARATUUR

Hewlett Packard 400 D buisvoltmeter AC	125,-
Marconi TF1060 sig. gen. 450-960 MHz, AM/FM	375,-
Hewlett Packard 206A audio generator 18 Hz-20 kHz	125,-
Marconi TF1101 sig. gen. 20 Hz-200 kHz, mooi klein	165,-
Bryans 21001 X/Y recorder	350,-
Rohde & Schwarz SMLR power sig. gen. 0,1-30 MHz, 0,1 uV-30 V	650,-
Marconi TF2604 voltmeter tot 1,5 GHz	275,-
SE-Labs scope 2x 18 MHz, getransistoriseerd	550,-
Marconi TF144 sig. gen. 0,1-72 MHz AM	275,-
Hewlett Packard power pulse generator 214A	550,-
AVO CT 160 buizen testers	175,-

ONDERDELEN

BB212 dubbele varicap 22-560 pF (8-5,0 V)	per stuk	6,75
NE 612 (= NE 602) gebal. mixer IC tot 200 MHz	per stuk	3,95
Philips 3E1 ringkernen 36 mm u=2700	per stuk	4,75
BNC chassisdelen eengatsmontage gebruikt, 50 ohm	3 stuks	2,25
EDDYSTONE diecast aluminium boxjes 115x75x55 mm	per stuk	6,95
EDDYSTONE idem: 10 stuks prijs:		50,-
Keramische filters 10,7 MHz	3 stuks	4,50
PYE microfoons met PTT switch, gebruikt	per stuk	5,-
Netfilters 220 VAC, gebruikt	per stuk	1,95
BFR 96 S transistor, 5 GHz, stripline	per stuk	2,50
U310 power fet Signetics	per stuk	4,95
Ferrietkraaltjes	zakje 50 stuks	7,50
Chipcondensatoren 1nF/100V, keramisch	10 stuks	1,50
Styrofoam assortimentzakjes, kleine waarden	50 stuks	6,95
Zilvermica condensatoren, meesten 350 VDC	25 stuks	4,95
Keramische hoogspanningscondensatoren-assortiment met de volgende waarden:		
33pF/4kV, 75pF/5kV, 68pF/5kV, 210pF/7kV	10 stuks	4,95
SAW filters 45 MHz, Plessey	2 stuks	4,50
MINIATUUR smoorspoeltjes 5 stuks zakjes in de volgende waarden:		
1m8, 1m5, 470uH, 160uH 100uH, 3u3, 0,47 uH		1,95
TOKO-style spoeltjes 20 uH met koppelwikkling	10 stuks	4,95
Philips keramische C-tjes miniatuur in de volgende waarden:		
470pF, 1nF, 1n5, 22nF	50 stuks	2,95
ERIE Hoogspanningscondensatoren 0,03uF/1,5kV	10 stuks	2,95
Baal 25 stuks potmeters		5,-
Baal 25 stuks Elko's		3,75
Baal RACAL spoelen en trafo's ca. 100 stuks		5,-
Koolweerstand 300 ohm/2 1/2 Watt voor 50 ohm dummy	6 stuks	1,95
Boekje „Valve Equivalents“ herleiding van CV, VR, NR, VT etc. naar commerciële buistypen, CV dioden en transistoren, EIMAC crossreference lijsten etc. Prijs slechts		
		16,75

ER IS EEN PARTIJ NIEUWE BUIZEN BINNEN, VRAAG DE NIEUWE BUIZENLIJST!

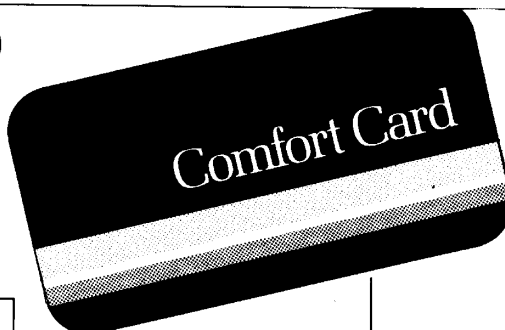
CONDITIES: Geen winkeilverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grote items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.
Bank 3623 19 561
Giro 4613028

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

KENWOOD

ICOM
YAESU



NIEUW!

IC2SET

super kleine Icom
portofoon **f 925,-**

gespreide
betaling
Comfort Card

ICOM

IC2GE (2 m porto)	f 849,-
IC32E (2 m/70 cm)	f 1295,-
IC2SE (2 m porto)	f 925,-

KENWOOD

TH25E (2 m porto)	f 749,-
TH75E (2 m/70 cm)	f 1399,-
TM221 (mobiel 45 W)	f 1199,-

Het is weer antenne-weer!

leverbaar o.a.

Televés Comet Tonna
J. Beam Fritzel

Ook coax
kabel en
rotoren.

Royal 1300 **f 199,-** !
ontvangt van 25-1300 MHz
Zend op 50-144-430-900-1200 MHz.

Wij hebben ook inruil!

Spanker voedingen

13,8 V 30 ampère	f 659,-
13,8 V 20 ampère	f 349,-
13,8 V 10 ampère	f 279,-
13,8 V 7-9 ampère	f 239,-
0-30 V 5 ampère	f 469,-
0-15V 10 ampère	f 429,-

Metex meters

3800	f 119,-
M3630	f 169,-
M3650	f 189,-
Topmodel	
M4650	f 269,-

HARRY LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden - Tel. 05496-75785

The image shows two Kenwood TS-790E amateur radio transceivers. The top unit is the primary focus, displaying a digital readout of 144.200.0. It features a large central tuning knob, a smaller knob for AF-SOL, and several control buttons including MUTE, RT, AGC PRIORITY, and NB. The bottom unit is partially visible, showing a digital readout of 144.500.0 and similar controls. The background is dark and textured.

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760.



IN DE VERON WORDEN 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 44 NUMMER 6

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Londen
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAOKP)

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 de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAOJNH); F.W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); L.H. Schepers (PE1GZI); J.N. de Lange (PE1FSU); D.S. Hoefsloot (PAODSH); P.M.H. Meijers (PA2PME); Tj.T. Plantinga (PA3CAM); J.F. Root (PAOJFR); H.P.J.M. van Amersfoort (PAOHVA); O. Bosma (PAOZOZ); J. Evers (PAOCX); A. van den Berg (PE1BFN); D. Wolvetang (PAOWOL); A.J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1989: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

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.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

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 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tennaamstelling 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 Londen

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
telex 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.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v. Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN
„Electron”

Kort verslag van de 50ste VR

Op zaterdag 22 april jl. werd de 50e vergadering van de VERON Verenigingsraad in Het Dorp te Arnhem gehouden.

Van de 67 afdelingen waren er 59 vertegenwoordigd. De afdeling Dordrecht had bericht van verhindering gestuurd. De afdelingen N.O.-Veluwe, E.T.G.D., Zutphen, MIL-RAC, Etten-Leur en Vlissingen waren zonder bericht afwezig. Onder de aanwezige leden van de VR waren verder naast de leden van het Hoofdbestuur, de voorzitters van Bureaus en Commissies ook ons ere-lid, PAOAD, en Leden van Verdienste. PAONP kon wegens omstandigheden niet aanwezig zijn.

Bij de ingekomen stukken werd een voorstel van het Hoofdbestuur behandeld waarin werd voorgesteld om PAOYZ tot ere-lid van de VERON te benoemen. Dit voor zijn grote inzet voor de vereniging al sinds zeer lange tijd. Iedereen was het daar volkomen mee eens.

De notulen van de 49e VR-vergadering, de verslagen van de Algemeen secretaris en de Algemeen Penningmeester en de verslagen van de Bureaus en Commissies werden goedgekeurd.

Na de goedkeuring van de verslagen van de Kascontrole-commissie, die bestond uit afgevaardigden uit de afdelingen Den Haag en Woerden werd aan de Algemeen Penningmeester décharge verleend. De nieuwe samenstelling van de kascontrole-commissie is als volgt: afdeling Woerden (voor de tweede keer), afdeling Friese Meren (nieuw) en afdeling Zuid Limburg als reserve.

Inhoud

Reflecties door PAOSE	284
Een kristalgestuurde Meteosafontvanger (2)	290
Telefax, een nieuwe uitdaging voor de zendamateur? (deel 2)	294
Mobiel QRV op HF met een zelfbouw mobielantenne	296
Upconverter van 21 of 28 MHz naar 50 MHz	301
QRVB op de WARC-banden	304
50 jaar afdeling Apeldoorn	306

Verkiezing voorzitters van Bureaus en Commissies

VHF-commissie: door het vertrek van PAOEHG werd voorgesteld om PAOHVA te benoemen als nieuwe voorzitter.

Commissie Opleiding Zendexamen: als kandidaat PEODTA.

Bibliotheekcommissie: PA2GRC had te kennen gegeven dat hij wilde stoppen als voorzitter, als kandidaat was voorgesteld PA3BIX.

De leden van de VR hadden hiertegen geen bezwaar zodat zij als voorzitters werden benoemd (zie foto).

Verkiezing leden van het Hoofdbestuur

Voor de vacature van PAOEHG stelde het Hoofdbestuur PAOHVA voor en door de afdeling Zuid Limburg werd PAOKA voorgesteld. De leden van het Dagelijks Bestuur werden in functie herkozen en voor de overige 8 leden moest gestemd worden tussen 9 kandidaten. PAOHVA werd als nieuw HB-lid gekozen, PAOKA had het minste aantal stemmen en werd dus niet gekozen.

PAOQC, algemeen voorzitter sprak in zijn rede over de volgende onderwerpen

- 50e VR
- 60 jaar radiozendamateurisme
- 50 MHz
- Packet Radio
- Immunisatie (normen na 1992)
- Electron
- Nieuwe structuur bij de PTT
- VERON Service Bureau
- VERON-fonds
- Bibliotheek
- Dag voor de Amateur
- Voorstellen voor de VR
- IARU Region 1 Conferentie in 1990.

De inhoud van deze toespraak zal in de notulen van de vergadering worden opgenomen.

Ingediende voorstellen

1. Afdeling Alkmaar: Contributieregeling treffen voor 65+, AOW'ers en andere uitkeringsgerechtigden. Het voorstel is verworpen.
2. Afdeling Den Helder: Contributieregeling opstellen voor studerende leden, ook voor de machtingingsgelden voor



Foto links boven:

Een deel van het HB tijdens de VR. V.I.n.r. Ida Ollivier, notuliste, Janny van Nieuwkerk, tweede secretaris, Cees van Dijk, algemeen voorzitter van de VERON, Jan Hordijk, eerste vice-voorzitter, Din Hoogma, tweede vice voorzitter en Wim Romijn, algemeen penningmeester.

Foto rechts boven:

Piet van Weerlee kreeg voor zijn vele werk voor de vereniging gedurende een reeks van jaren de versierselen opgespeld van het erelidmaatschap van de VERON.

Foto links midden:

Henk van Amersfoort is het nieuwe lid van het Hoofdbestuur voor de VHF-commissie. Van voorzitter Cees van Dijk ontving hij de HB-speld.

Foto rechts midden:

Een overzicht van de delegaties uit 67 afdelingen. In totaal waren meer dan 175 mensen aanwezig.

Foto links onder:

Drie nieuwe commissievoorzitters: v.l.n.r. Dick van den Berg, Commissie Opleiding Zendexamen, George d' Arnaud, voorzitter Bibliotheekcommissie en Henk van Amersfoort, voorzitter VHF-commissie.

Foto rechts onder:

De voorzitter van de HF-commissie, Joeke van der Velde, beantwoordt vragen uit de zaal.
(foto's: Aris Homan, PA3AQU)

deze groep. Het voorstel is verworpen.

3. Afdeling Zoetermeer: Een maximale bestuurstijd voor zowel afdelings- als hoofdbestuursleden. Het voorstel is verworpen.
4. Afdeling Zuid Oost Drenthe: de YL-commissie opheffen als commissie van de VERON. Na informeel verkregen informatie vindt de afdeling het beter om het voorstel in te trekken.
5. Afdeling Twente: Wanneer de VR het Hoofdbestuur een opdracht geeft tot b.v. een onderzoek dan behoort het Hoofdbestuur de resultaten voor het einde van het jaar aan de afdelingsbesturen mede te delen. Het voorstel is aangenomen.
6. Afdeling Twente: Meer informatie o.a. over besprekingen aan de afdelingsbesturen mede te delen. Het voorstel is verworpen.
7. Afdeling Noord Limburg: De Dag voor de Amateur zodanig te organiseren dat leden niet worden geconfronteerd met toegangsgelden. Het voorstel is verworpen.
8. Afdeling Twente: De VERON moet zich meer naar buiten manifesteren om een hoger percentage zendamateurs in de vereniging te krijgen. Het Hoofdbestuur en de afdelingen blijven hun best doen. Dit voorstel is niet in stemming gebracht.
9. Afdeling Doetinchem: Het beschikbaar stellen van het bulletin van PI4AA aan de afdelingen voor heruitzending via de lokale verenigingszender. Dit voorstel is door de afdeling ingetrokken.
10. Afdeling Den Helder: Bij de HDTP bevorderen dat er gratis een roepnamenlijst wordt uitgegeven zonder dat de machtigingsgelden omhoog gaan. Het voorstel is verworpen.
- 11./12. Afdeling Doetinchem en afdeling Arnhem: Het jaarlijks (gratis) uitgeven van een roepnamenlijst in het juli- of augustusnummer van *ELECTRON*. Bij handopsteking is duidelijk dat deze voorstellen zijn verworpen.
13. Afdeling 's-Gravenhage: De vervaardiging van de roepnamenlijst in samenwerking met de VRZA uitvoeren. Het voorstel is door handopsteking duidelijk verworpen.
14. Afdeling Tilburg: Meer kleine projec-

Onze voorpagina

Op de voorgrond een telefoontoestel dat wij als meetobject hebben gebruikt. Links achter een veldsterktemeter, type Aeritalia TE 307. Op deze veldsterktemeter wordt isotropische (richtingsonafhankelijke) sonde gemonteerd, die achter de telefoon ligt (de bol). Rechts achter is een spectrumanalysator zichtbaar. En rechts op de voorgrond een grafiek met resultaten.
(foto: Th. I. Sprenger, PA3AVV)

ten in *Electron* publiceren. Door de afdeling Nijmegen werd 's morgens een amendement hierop ingediend. Dit is niet als amendement behandeld, maar als goede suggestie. Ook van de afdeling Amersfoort werden suggesties aangedragen. Iedereen is het hier wel mee eens. Het voorstel is aangenomen.

15. Afdeling Alkmaar: Inzage verkrijgen in de samenstelling van de machtigingsgelden en waar dit aan besteed wordt. Na kennisneming van de mededelingen hierover gedaan door de HDTP (brief bij VR-stukken), trekt de afdeling het voorstel in.
16. Afdeling Alkmaar: Bewerkstelligen dat er vaker dan 2x per jaar het CW-examen kan worden afgenomen. Volgens een mededeling van HDTP-zijde op het laatste K.A.O. was dit i.v.m. de hieraan verbonden tijd- en personeelskosten niet mogelijk. Het voorstel werd daarom niet in stemming gebracht.
17. Afdeling Wageningen: In internationaal verband een centrale noodfrequentie in het leven roepen in de 2 meter band. Daar hiervoor duidelijk te weinig belangstelling bestond, werd het voorstel niet in stemming gebracht.
18. Afdeling Den Helder: Bevorderen bij de HDTP dat de tijdsbeperking van 8 weken van de regeling 'toestemming

voor bediening van de verenigingszender door niet-machtiginghouders' geheel komt te vervallen. Na kennisneming van de beweegredenen van de HDTP voor het limiteren van deze tijdsbeperking ziet de VR af van het in stemming brengen van dit voorstel.

19. Afdeling Zeeuws Vlaanderen: Gebruik van 145,000 MHz door scheepsnavigatie. Alle gegevens doorgegeven aan de HDTP voor klachtenbehandeling. De VR acht dit voldoende en het voorstel wordt niet in stemming gebracht.

De begroting voor het jaar 1989 werd unaniem goedgekeurd.

De 51e vergadering van de Verenigingsraad zal (onder voorbehoud) worden gehouden op zaterdag 28 april 1990 in Arnhem.

Om 16.35 uur sluit de voorzitter de vergadering en wenst allen een behouden thuiskomst.

De notulen van deze vergadering zullen over enkele maanden aan de afdelingen en officials worden toegezonden. Indien individuele leden een exemplaar, of afdelingen extra exemplaren willen ontvangen, dienen zij dit voor 1 juli a.s. schriftelijk op te geven aan het Centraal Bureau.

J.B. van Nieuwkerk, PA3BOR
2e secretaris.

Kennemerlands nummer

De redactie van *ELECTRON* heeft veel meer artikelen gekregen van de afdeling Kennemerland, dan geplaatst konden worden.

In overleg met de samenstellers wordt bekeken wat met de overige kopij gaat gebeuren. In ieder geval wordt het binnen afzienbare tijd gepubliceerd.

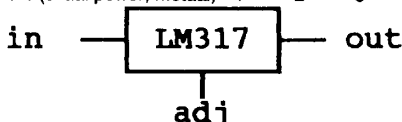
Ondanks de zorg die aan de artikelen is besteed, zijn er een aantal foutjes in geslopen.

Daarom hierbij enige aanvullingen.

Twaalf volt voeding voor hoge stromen Aansluitgegevens LM 317

De LM 317 is in een aantal behuizingen verkrijgbaar. De TO39/TO5 aansluitgegevens werden vermeld. Van de meer gangbare TO220 behuizing zijn de aansluitgegevens anders! Voor de verschillende behuizingen gelden de volgende aansluitingen:

	adj	in	out
TO 220 (plastic behuizing)	1	3	2
TO 5/ TO 39 (rond, metaal)	2	1	3
TO 3 (ovaal power, metaal)	1	2	3



Weerstanden 0,027Ω en 0,047Ω (R2)

R2 blijkt moeilijker verkrijgbaar dan gedacht. R2 is echter eenvoudig zelf te maken. Voor de weerstand van 0,027Ω wordt een lengte van 1 meter geëmailleerd koperdraad van 1 mm doorsnede netjes opgewik-

keld. Voor 0,047Ω wordt een lengte van 1,8 meter gebruikt. De zo vervaardigde weerstanden kunnen ca 5 watt dissiperen, en hebben bij de werkt temperatuur onder vol- last (10 A) de opgegeven waarde.

Vermogensverzwakker tot 1,5 GHz voor 15 cent?

De formule in fig 1 (meetbrug) moet zijn: $P = U^2/100$.

Digitale afstemming voor 400 kanalen

Aanvulling op de tekst van pag. 182 van het aprilnummer 1989 en pag. 349 van het juli- nummer 1988.

Indien u dit project ook wilt nabouwen, kunt u de software op EPROM en print bestellen à f 60,-. Ook is het mogelijk om het bouw- project compleet in onderdelen te bestellen à f 137,50. Zonder de genoemde duim- wielschakelaars van pag. 349 is dit f 100,-. Al deze prijzen zijn inclusief verzendkosten.

Bestellingen kunnen geschieden door overmaking van het bedrag op bankreke- ningnummer 38.94.72.891 t.n.v. P.J. Hei- liegers te Haarlem. De levertijd is drie tot vier weken. Vermeld duidelijk naam en adres.

Voor geïnteresseerden: binnenkort zal in de afdeling Twente een lezing gegeven worden over dit onderwerp. Zie rubriek Komt u ook.

de redactie

REFLECTIES DOOR PA0SE

Doordat de nummers van april en mei, voor wat de technische artikelen betreft, zijn verzorgd door de afdelingen Kennemerland resp. Friese Wouden van de VERON, is deze rubriek twee maanden niet verschenen. In aflevering tweehonderd-en-acht, die thans voor u ligt, beginnen we met voor sommigen van u wellicht wat moeilijke antennetheorie. Maar bij het lezen zult u begrijpen waarom ik aan de behandelde onderwerpen toch niet voorbij kon gaan. Voor het juiste evenwicht ook wat lichtere kost als aanvulling.

De Crossed-field Antenna

In *Electronics & Wireless World* van maart 1989 zag ik een artikel, geschreven door F.M. Kabbay, M.C. Hatel en B.G. Stewart, met als titel 'Maxwell's equations and the Crossed Field Antenna'. Mijn eerste reactie was dit verhaal te laten voor wat het was want het zit vol met wiskundige vectoroperaties als rotatie en divergentie, waarbij kwistig wordt gestrooid met nabla-operators. Zaken die bij mij onbehaaglijke herinneringen aan mijn studietijd oproepen. Maar zo kwam ik er niet vanaf: zowel OM Harrewijn, PA3CQQ, als OM Nienhuis, PA3DSU, schreven mij over het artikel met het verzoek er mijn visie op te geven. Ook in het Technonet werd er nog eens aandacht voor gevraagd. Geen wonder, want bij het artikel staat een foto van een 'crossed field antenna' die slechts 70 cm hoog is. De antenne is in principe niet frequentieafhankelijk en zou dus over een groot frequentiegebied kunnen worden gebruikt, hoewel het artikel in *E & WW* daar geen getallen voor geeft.

Dus ben ik er toch maar eens ingedoken en dan blijkt dat het principe van de 'crossed field antenna' ook zonder wiskundige poespas wel duidelijk is te maken (dat hoop ik tenminste...).

Voordat we daar een poging toe doen even terug naar de 'gewone' dipool. Rondom de straler hebben we te maken met twee elektromagnetische velden: het nabije veld, ook wel inductieveld genoemd, en het verre- of stralingsveld. Die velden kunnen we associëren met het vervangingschema van een antenne volgens fig. 1. Dat schema mogen we gebruiken in een beperkt frequentiegebied rond de resonantiefrequentie van de antenne (dat die beperking nodig is blijkt al uit het feit dat een antenne meerdere resonantiefrequenties bezit terwijl fig. 1 maar één resonantiefrequentie kent). In het vervangingschema zien we de serieschakeling van een spoel, een condensator en twee weerstanden. De weerstand R_s stelt de stralingsweerstand van de antenne. Op de resonantiefrequentie heffen de reactanties van L en C elkaar op en blijven alleen R_s en R_v over als belasting op de voedingskabel. In fig. 2 zijn de componenten van het inductieveld rond de antenne apart getekend. De veldlijnen

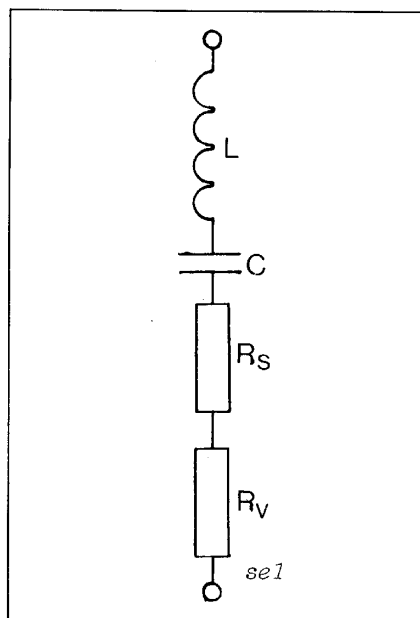


Fig. 1. Elektrisch vervangingschema van een antenne in de buurt van haar resonantiefrequentie. R_s stelt de stralingsweerstand voor en R_v representeert de verliezen in de antenne.

van de elektrische component lopen tussen de beide helften van de straler; we kunnen het associëren met het veld tussen de platen van condensator C in fig. 1. De veldlijnen van de magnetische component vormen cirkels rondom de straler; dat veld kunnen we vergelijken met het veld binnen de spoel in fig. 1. De elektrische en de magnetische component van het inductieveld vertonen in de tijd gezien een faseverschil van 90 graden, dus het elektrische veld is nul wanneer het magnetisch veld maximaal is en omgekeerd. Het inductieveld neemt snel af bij toenemende afstand tot de antenne; de elektrische component met de derde macht en de magnetische component met de tweede macht van de afstand. Radioverkeer komt tot stand dank zij het stralingsveld van de antenne. De energie in

dat veld wordt in fig. 1 geacht te worden opgenomen door de stralingsweerstand R_s . Over hoe dat stralingsveld tot stand komt doen de meeste leerboeken nogal geheimzinnig en als er een verklaring wordt gegeven is die soms nog fout ook! Kenmerkend voor het stralingsveld is dat de elektrische en de magnetische component ervan *in fase* zijn, onderling loodrecht staan en tevens loodrecht op de voortplantingsrichting van de golven.

Direct rondom de antenne overheerst het inductieveld, op grotere afstand blijft alleen het stralingsveld over en dat is het veld waarom het bij de radio te doen is.

Nu terug naar de 'crossed field antenna', die we kortheidshalve met CFA zullen aanduiden. Kenmerkend voor de CFA is dat het stralingsveld rechtstreeks wordt opgewekt, zonder dat er een inductieveld aan te pas komt. Een tweede kenmerk is dat de elektrische en magnetische component van het stralingsveld door afzonderlijke delen van de antenne worden opgewekt.

Het principe van de CFA ziet u in fig. 3, ontleend aan het artikel in *E & WW* van maart 1989. De energie van de zender wordt in een vermogensdeler in twee ruwweg even grote porties gesplitst, die vervolgens worden toegevoerd aan de generatoren voor het elektrische veld (E-veld) en het magnetische veld (H-veld). Die voor het E-veld is het gemakkelijkst te begrijpen: twee cilindrische bussen op enige afstand boven elkaar. Ze vormen samen een condensator en het veld tussen de 'bekleedselen', zoals dat vroeger zo mooi werd genoemd, is aangegeven met de streeplijnen waarbij E staat.

De H-veld-generator is wat moeilijker. Die bestaat uit twee cirkelvormige platen op enige afstand van elkaar in de ruimte tussen de beide cilinders van de E-veld-generator. De beide platen zijn eveneens aangesloten op de vermogensdeler. Omdat het over wisselstroom gaat loopt er een stroom door de condensator, gevormd

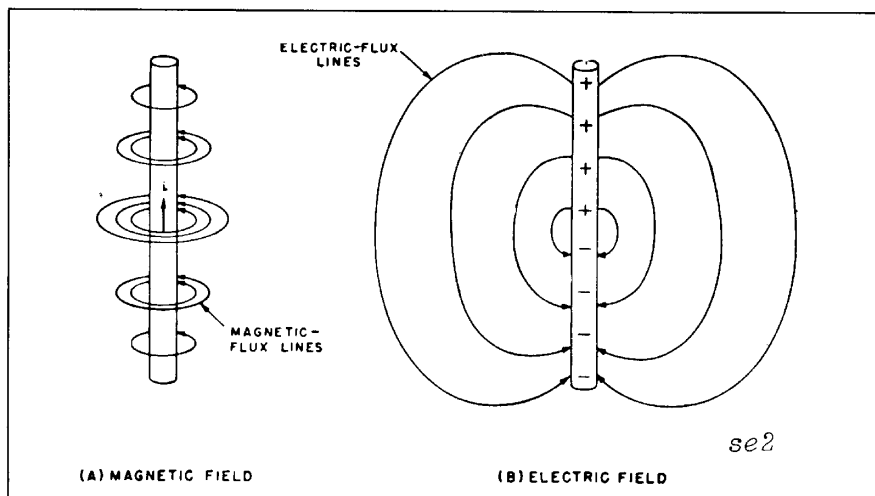


Fig. 2. Het inductieveld - dat heerst in de directe omgeving van de antenne - kent twee componenten: het magnetisch veld H en het elektrisch veld E . In dit plaatje zijn de veldlijnen van die twee componenten apart getekend.

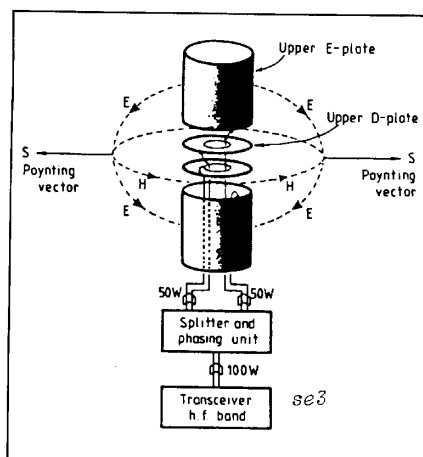


Fig. 3. De zogenoemde 'crossed-field-antenna', oftewel CFA.

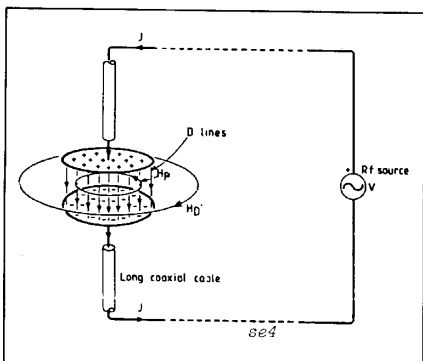


Fig. 4. Tussen de platen van een condensator loopt die door Maxwell aangegeven 'verplaatsingsstroom' D . Die stroom veroorzaakt een magnetisch veld H . Op het veld H wordt in de tekst nader ingegaan.

door de beide cirkelvormige platen. Die stroom gaat ook door de ruimte tussen de platen. Maxwell noemt een zodanige stroom, die niet door een geleider, maar door een isolerend medium gaat, een 'verplaatsingsstroom', aangegeven met ' D ' (van Displacement current). In fig. 4 is met ' D lines' aangegeven hoe de richting van D is. Net zoals een stroom door een geleider een magnetisch veld tewéég brengt doet ook de verplaatsingsstroom dat en de veldlijnen van dat veld zijn in fig. 4 aangeduid met H_D . Nu weet u wel dat de spanning over een condensator en de stroom erdoor een faseverschil van 90 graden vertonen. Zo is het ook met de spanning over de platen van de H-veld-generator en de stroom D . Het veld H_D is in fase met D . De extra faseverschuiving van 90 graden tussen de stroom D en de spanning over de platen zorgt ervoor dat het veld van de E-generator en van de H-generator in fase zijn zoals vereist voor het stralingsveld. Er doet zich nog een complicatie voor. De stroom die via de coaxkabels in fig. 4 aan het midden van de beide platen wordt toegevoerd breidt zich vanuit dat midden naar de rand van de platen uit. En die 'geleidingsstromen', welke in de platen radiaal

verlopen, veroorzaken eveneens een magnetisch veld, dat met H_p is aangeduid. De richting van dat veld blijkt tegengesteld aan die van H_D te zijn. In het midden tussen de platen van de H-veld-generator overheerst het H_p -veld. Aan de rand van de platen heffen de velden H_p en H_D elkaar op. Buiten de platen resteert H_D -veld.

Dat aan de E- en de H-veld-generator ieder ongeveer de helft van het vermogen wordt toegevoerd zal te maken hebben met het feit dat in het stralingsveld het E-veld en het H-veld eveneens gelijke hoeveelheden energie vertegenwoordigen.

In dit verhaal bent u nergens iets tegengekomen dat met de frequentie te maken heeft. Vandaar dat wordt geclaimd dat de antenne frequentie-onafhankelijk is. Maar hier schuilt toch wel een addertje onder het gras. De beide generatoren gedragen zich voor de vermogensdeler als condensatoren. Nu weet ik niet hoe die vermogensdeler eruit ziet maar wat de zender ziet zal dus ook wel een capacatieve belasting zijn. En om zo'n belasting behoorlijk aan te passen, zoals nodig voor een goede energie-overdracht, zal die capaciteit moeten worden uitgestemd met een spoel. En daar gaat onze breedbandigheid want die spoel vormt met de capacatieve belasting een afgestemde kring. In dat opzicht is er geen enkel verschil met een 'normale' straler, die klein is ten opzichte van de golflengte. En hoe staat het met het rendement? Daar wordt in het artikel in *E & WW* niet over geïllustreerd. Maar we kunnen er wel over filosoferen. Als de E- en de H-veld-generator zich als zuivere condensator gedroegen zouden ze geen werkzaam vermogen opnemen en er dus ook geen straling optreden. De straling kan weer worden vertolkt door een weerstand in serie met de cilinders resp. de platen van de beide generatoren. Een soort stralingsweerstand dus, maar nu verdeeld over de beide generatoren. En nu hangt het maar af van de grootte van die stralingsweerstand ten opzichte van de reactantie van de condensatoren hoe groot het rendement zal worden. Immers zeiden we al dat die capacatieve reactantie moet worden uitgestemd met een spoel of spoelen. En die hebben verliesweerstand. Zolang nu de stralingsweerstand maar groot is ten opzichte van de verliesweerstand is een behoorlijk rendement mogelijk. Maar ik vrees dat het zal tegenvallen. Ook in dat opzicht denk ik dat de CFA zich niet onderscheidt van een conventionele kleine antenne. De tijd zal het leren!

In zijn eerste brief sprak PA3CQQ het vermoeden uit dat de CFA misschien wel een aprilgrap is. Later stuurde hij een advertentie uit *Radio Communication* waaruit blijkt dat één van de auteurs van het genoemde artikel, M.C. Hatley, de CFA als bouwdoos in de handel brengt. Voor de liefhebber: Hatley Antenna Technology GM3HAT, 1 Kenfield Place, Aberdeen AB1 7UW, Scotland, tel. 0224-316004, alleen tussen 6.30 en 9.30 's avonds, Engelse tijd.

Staandegolfverhouding afhankelijk van lengte antennekabel?

In het meinumner van *Electron* staat een interessant artikel van PAoLH met als titel 'De voedingslijn en de belasting' (pag. 231). Een immer actueel onderwerp dat door Lieuwe uitgebreid wordt besproken. Hij begint als volgt:

„Iedere amateur krijgt wel eens te maken met antenne aanpassingsproblemen. Bij proefopstellingen achter in de tuin of op een weiland wordt de pas verkregen antenne gemonteerd. Een toevallig aanwezige bos coaxkabel wordt snel aan de straler geknoopt, de SWR meter tussen TX en kabel, de lengte van de straler, reflector en/of director wordt bijgetrokken tot de SWR meter geen reflectie meer aanwijst. De nu afgeregelde antenne is 'aangepast' en deze wordt gedemonteerd of in zijn geheel op de mast of op het dak weer opgezet. Groot is de desillusie als blijkt dat de SWR op geen stukken na zo goed is als eerst in de proefopstelling met de bos coaxkabel gemeten. Wat is het geval?

a. Omringende obstakels, zoals dakgoten, ijzeren palen, woningen etc. beïnvloeden het afstralen in het 'vrije veld' (reflecteren energie).

b. De gebruikte kabel had een zodanige lengte dat deze als impedantietrafo tussen zender en antenne ging werken en zo toevallig op de plaats van de SWR meter met een impedantie van bijv. 50 ohm ontstond."

Tot zover PAoLH.

De onder b geschetste situatie zou zich inderdaad kunnen voordoen. Een voorbeeld: de antenne toont in het voedingspunt een weerstand van 112,5 ohm; de kabel heeft een karakteristieke impedantie – ook wel golfweerstand genoemd – van 75 ohm en de lengte van die kabel is toevallig precies een kwartgolflengte op de gebruikte frequentie. De kabel werkt nu als kwartgolflengtetransformator en de weerstand die we aan de ingang van de kabel meten bedraagt $(75 \text{ ohm})^2 / (112,5 \text{ ohm}) = 50 \text{ ohm}$. Een al met al wel erg toevallige samenloop van omstandigheden maar goed, het zou kunnen. De reden dat ik hier op in ga is dat de suggestie zou kunnen worden gewekt dat de staandegolfverhouding op de kabel afhankelijk zou zijn van de lengte ervan. Een onder amateurs inderdaad wijd verbreide opvatting.

Die bewering is in ieder geval juist wanneer de kabel verliezen heeft. Daarover later meer. Maar PAoLH gaat ervan uit – en dat is op kortegolf vaak ook wel zo – dat de kabel verliesloos is. Hoe zit het dan? Dat gaan we eens nader bekijken. Daarbij ga ik uit van een 50 ohm-systeem. Dit wil zeggen dat de zender moet worden belast met 50 ohm, de antennekabel een golfweerstand van 50 ohm heeft en ook de staandegolfmeter voor 50 ohm is bedoeld.

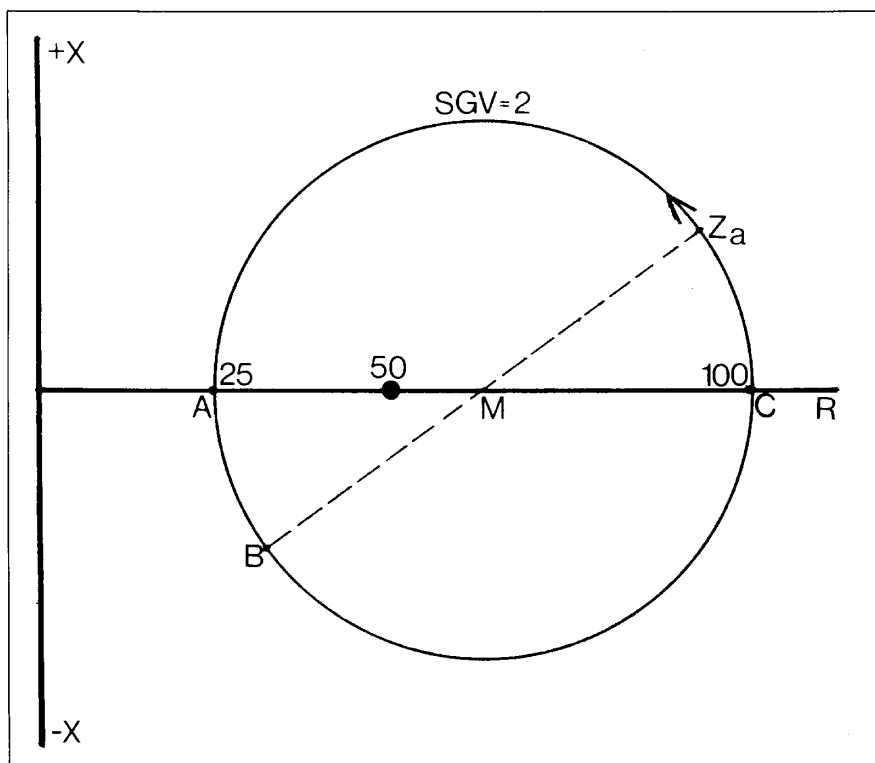


Fig. 5. Alle impedantiwaarden die ten opzichte van 50 ohm een staandegolfverhouding van twee vertonen liggen op de getekende cirkel.

Beschouw nu fig. 5. U ziet daar een impedantiendiagram. Daarin is de antenne-impedantie aangegeven met Z_a . Die Z_a heb ik zodanig gekozen dat de s.g.v. de waarde twee heeft (ik geef de voorkeur aan het Nederlandse begrip staandegolfverhouding = s.g.v. boven het Engelse SWR). Nu is het zo dat alle impedanties die een s.g.v. van twee vertegenwoordigen op de getekende cirkel liggen. Z_a dus ook. Wat gebeurt er nu wanneer we een kabel met een golfweerstand van 50 ohm op de antenne aansluiten? Dan beweegt de ingangs-impedantie van de kabel zich met toenemende lengte van de kabel over die cirkel en wel volgens de richting van de pijl. Bij een bepaalde lengte zal de ingangs-impedantie de waarde A hebben bereikt. Het reactieve deel van de impedantie is daar nul en het reële ('ohmse') deel $50 \text{ ohm} / 2 = 25 \text{ ohm}$. Hoe lang de kabel in punt A is kunnen we uit dit diagram niet aflezen; daar heeft u een zogenoemde Smith Chart voor nodig. Hoe lang de kabel is weten we wel in punt B, diametraal tegenover Z_a : een kwartgolf lengte. Bij nog verder verlengen komen we in C; de kabel is daar een kwartgolf lengte langer dan in A en de impedantie (= weerstand) in C bedraagt $50 \text{ ohm} \times 2 = 100 \text{ ohm}$. Wanneer de kabellengte een halve golf lengte bedraagt zijn we de cirkel rond en terug bij Z_a . Een bekend feit: met een kabel van een halve golf lengte lang vinden aan het begin de impedantie terug waarmee de kabel is afgesloten. De belangrijke conclusie uit dit verhaal is dat de kabel dus inderdaad als impedantietransformator

fungeert maar dat de ingangs-impedantie nooit 50 ohm kan worden. De s.g.v. is onafhankelijk van de kabellengte en wordt uitsluitend bepaald door de verhouding tussen de golfweerstand van de kabel en de impedantie waarmee de kabel is afgesloten.

Willen we toch naar 50 ohm transformeren dan zullen we bijvoorbeeld – er zijn vele mogelijkheden – een stuk kabel moeten gebruiken waarvan de karakteristieke impedantie geen 50 ohm bedraagt, zoals in het voorbeeld aan het begin.

Veelal wordt beweerd dat het gunstig is de kabel een lengte van een halve golf lengte, of een veelvoud daarvan, te geven. Dat zou voordelen bij het aanpassen geven. Ik zie maar één reden waarom we dat zo zouden doen en die is ook al door PAoLH vermeld: wanneer we de antenne-impedantie willen meten en met ons meetinstrument niet bij de antenne zelf kunnen komen. Door de kabel een halve golf lengte lang te maken kunnen we aan het begin van de kabel meten en vinden daar dezelfde impedantie als aan de antenneklemmen. Voor het aanpassen van de kabel op de zender bestaat geen voorkeur voor een bepaalde kabellengte. Zoals we zagen is de s.g.v. niet afhankelijk van de kabellengte en als de zender de aangeboden s.g.v. niet kan verwerken zullen we toch een antenntuner moeten gebruiken. En een beetje tuner moet alle impedanties die liggen op de s.g.v.-cirkel naar 50 ohm kunnen transformeren.

Nu zult u misschien zeggen: „Een mooi verhaal. Maar bij mij verandert de s.g.v. wel

degelijk wanneer ik de antennekabel langer of korter maak. Hoe zit dat dan?” Wel, voor dat onbehoorlijk gedrag kan ik drie oorzaken bedenken:

a. De kabel heeft merkbare verliezen.

b. Er loopt stroom op de buitenmantel van de kabel.

c. De staandegolfmeter deugt niet.

We zullen alle drie gevallen eens onder de loep nemen. Als eerste het geval dat de kabel energieverlies geeft. Dat betekent dat er bij de antenne minder vermogen aankomt dan de zender in de kabel stopt. Maar ook dat van het door de antenne gereflecteerde vermogen er minder bij de zender terugkomt. Omdat de s.g.v. afhankelijk is van de verhouding tussen het uitgaande en het gereflecteerde vermogen is het logisch dat de s.g.v. aan de zenderzijde van de kabel lager (dus beter) is dan bij de antenne.

Wordt fig. 5 bij een kabel met verliezen anders? Jazeker! Uitgaande van het punt Z_a lopen we dan niet over een cirkel rond maar over een steeds kleiner wordende spiraal die zich beweegt rondom het punt 50 ohm op de R-as. Is de kabel oneindig lang dan komt er helemaal geen vermogen meer terug en de krimpende spiraal is dan geëindigd in het punt 50 ohm.

Op VHF en UHF is s.g.v.-verbetering als gevolg van verliezen in de kabel niet ongebruikelijk. Op kortegolf is het verschijnsel uiteraard ook aanwezig maar bij de gangbare kabeltypen en -lengten is het verlies meestal zo gering dat de s.g.v. daardoor niet veel verandert.

Hoe nu wanneer er stroom op de buitenkant van de kabel loopt? Dat kan gebeuren wanneer tussen een symmetrische antenne en de kabel geen balun wordt gebruikt (balun komt van *balanced* – *unbalanced*). Of wanneer de kabel niet loodrecht op de antenne wordt weggevoerd waardoor er koppeling tussen de kabel en de straler ontstaat. Wanneer er stroom op de buitenmantel van de kabel loopt betekent dit dat de kabel deel van de antenne uitmaakt en dus ook als straler fungeert. Wanneer we de lengte van de kabel wijzigen verandert daardoor ook de afstemming (resonantiefrequentie) van de antenne. En daarmee wijzigt zich de antenne-impedantie en dus de s.g.v.

Op de derde oorzaak, een s.g.v.-meter die niet deugt, gaan we straks nader in. Eerst wil ik ingaan op een bewering van PAoLH waarmee ik het niet eens ben (sri Lieuwe...). Hij schrijft dat bij het afsluiten van een kabel met een weerstand die niet gelijk is aan de golfweerstand een s.g.v. ontstaat die niet afhankelijk is van de frequentie. Volkomen juist, althans wanneer we weer van een verliesvrije kabel uitgaan. Wanneer de kabel wordt afgesloten met een spoel of condensator (beide 'ideaal' gedacht) zou de s.g.v. wel afhankelijk zijn van de frequentie; een bewering die ongetwijfeld is ingegeven door de wetenschap dat de reactantie van de condensator of spoel van de frequentie afhankelijk is. La-



ten we dat eens nader bekijken. Zoals u (hopelijk) weet neemt een condensator of spoel geen werkzaam vermogen op, alleen 'blindvermogen'. Dat komt doordat zowel bij een ideale condensator als spoel de faseverschuiving tussen spanning en stroom 90 graden bedraagt. Het werkzaam vermogen is in formulevorm spanning maal stroom maal cosinus phi. Nu is de cosinus van 90 graden gelijk aan nul en dus het vermogen ook.

De condensator of spoel aan het eind van de kabel kan dus gemiddeld over de periodetijd van de wisselspanning geen vermogen opnemen en reflecteert dus het uitgaande vermogen geheel. Aan de zenderzijde van de kabel is dus uitgaand vermogen = gereflecteerd vermogen oftewel de staandegolfverhouding is oneindig! En dat geldt voor alle frequenties en alle waarden van spoel of condensator! (De toevoeging 'gemiddeld over periodetijd van wisselspanning' moet erbij. Immers gedurende de eerste kwartperiode van de wisselspanning neemt de spanning toe van nul tot maximaal en wordt wel degelijk energie aan de condensator toegevoerd en is er dus sprake van vermogen (= energie per tijd-eenheid). Maar gedurende het tweede kwart van de periode vloeit de energie weer terug naar de bron. Net zo gaat het gedurende de derde kwartperiode (laden van de condensator) en vierde kwartperiode (ontladen). Gemiddeld over de periodetijd vloeit er dus geen energie in de condensator en is dus ook het vermogen nul. Een soortgelijke redenering is van toepassing op een spoel).

Dat brengt ons meteen op een mogelijkheid om de kwaliteit van onze staandegolfindicator vast te stellen. Meestal is de enige controle dat de indicator wordt afgesloten met een weerstand van 50 ohm, aannemende dat het ding bedoeld is voor 50 ohm-kabel. De meter mag dan geen gereflecteerd vermogen aangeven. Maar we kunnen aanvullende proeven doen, gewapend

met de zojuist opgedane kennis. We kunnen bijvoorbeeld de meter aan de uitgangszijde open laten. Op de gebruikelijke manier wordt het instrument in de stand 'uitgaand' op volle uitslag gebracht (voorzichtig, er is maar een klein beetje zendvermogen nodig!). Vervolgens schakelen we in de stand 'gereflecteerd'. Aangezien er geen vermogen aan de uitgang wordt afgegeven en dus alles wordt gereflecteerd moet de meter nu ook vol uitslaan. Hetzelfde geldt wanneer we de uitgang kortsluiten. Een volgende test is het afsluiten met condensatoren van verschillende waarden. Ook in dat geval moet de meter een gelijk uitgaand en gereflecteerd vermogen aangeven. Tot mijn genoegen – en ook wel een beetje verbazing – doorstond mijn zelfgemaakte reflectometer deze proeven met glans. Alleen op 10 meter trad er bij belasting met 100 pF een paar procent verschil op tussen de indicaties 'uitgaand' en 'gereflecteerd'.

Inverted-V-antenne voor 40 en 80 m van PAoTCD

Gert Smits heeft deze antenne ontleend aan het *Antennebuch* van Rothammel, 7e druk, pag. 174. In fig. 6 ziet u waar het om gaat. Op 40 meter is de antenne breedbandig genoeg om de gehele, overigens ook relatief smalle, band te bestrijken. Voor 80 m is dat niet het geval. PAoTCD heeft zijn antenne afgestemd op 3650 kHz (met een staandegolfverhouding van bijna één) en de bandbreedte is dan circa 50 kHz, dus van 3625 tot 3675 kHz. Dat is zonder anten-netuner. Met tuner lukt het van 3600... 3725 kHz (met een geschikte tuner zou het m.i. mogelijk moeten zijn de gehele band te bestrijken – SE).

Gert gebruikt de antenne naar volle tevredenheid sedert 1982. Zeker voor amateurs met weinig uitspanmogelijkheden biedt deze antenne volgens Gert uitkomst. Hij raadt aan veel aandacht te besteden aan

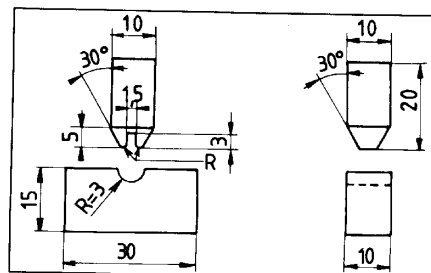


Fig. 7. PA3CAM construeerde dit hulpgereedschapje waarmee twee draden in een 6 mm dik koperen buisje tezamen kunnen worden geklemd.

de constructie en afregeling: maak er geen haastklus van! De spoelen zijn door Gert opnieuw berekend en nagemeten. Bijzonderheden vindt u in fig. 6. PAoTCD gebruikte voor de wikkeling 1 mm dik geëmailleerd koperdraad. De spoelen worden strak gewikkeld zonder tussenruimte. Gert maakte de spoelen weerbestendig door ze in te gieten in doorzichtige tweecomponenten-gietmassa. De aansluitklemmen worden beschermd met rubbercompound of iets dergelijks. Voor het afregelen worden de buitenste stukken van de straler om te beginnen 180 cm lang gemaakt, zoals aangeduid in fig. 6. Daarna meten we de resonantiefrequentie met een dipmeter en brengen die op de gewenste waarde door cm voor cm afknippen van de uiteinden. Gert zegt: „afgezien van de balun is het overige 90% inspanning en 10% materiaal-kosten”.

Antennedraden verbinden zonder solderen

In fig. 6 ziet u links en rechts van de spoel een klem waarmee twee draden worden verbonden zonder solderen. Tjakko, PA3CAM, die fig. 6 voor ons tekende, heeft zelf voor zoiets een hulpstukje gemaakt. Dat is getekend in fig. 7. De twee te verbinden draden worden in een stukje koperen pijp van 6 mm diameter gestoken. De zaak wordt vervolgens geplet met behulp van het hulpstukje. De halfcilindervormige uitholling in het onderste blokje is te maken door twee blokjes op elkaar te klemmen en op de naad een gat te boren van circa 5,9 mm.

Magnetische antenne uit Oostenrijk

De magnetische antenne staat volop in de belangstelling. Vandaar dat ik nog eens op dit onderwerp terugkom. In het Oostenrijkse amateurblad *QSP* van februari 1989 beschrijft Karl Hagenbuchner een magnetische antenne voor de banden 10, 15 en 20 meter waarvan fig. 8 een helaas niet erg duidelijk beeld geeft. Het raam heeft een omtrek van 250 cm en is gemaakt van 3 cm dik koperpijp. De koppellus is van 8 mm dik koperbuis en de diameter van de lus bedraagt 16 cm. Het bijzondere van dit onderwerp zit 'm in de afstemcondensator. Zoals bekend worden hieraan bijzonder hoge ei-

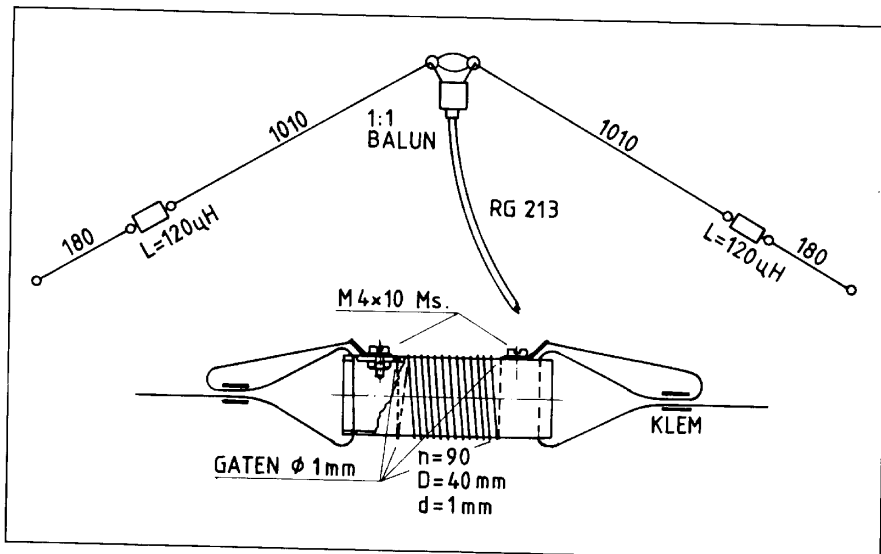


Fig. 6. Deze antenne voor 40 en 80 m wordt met succes gebruikt door PAoTCD.

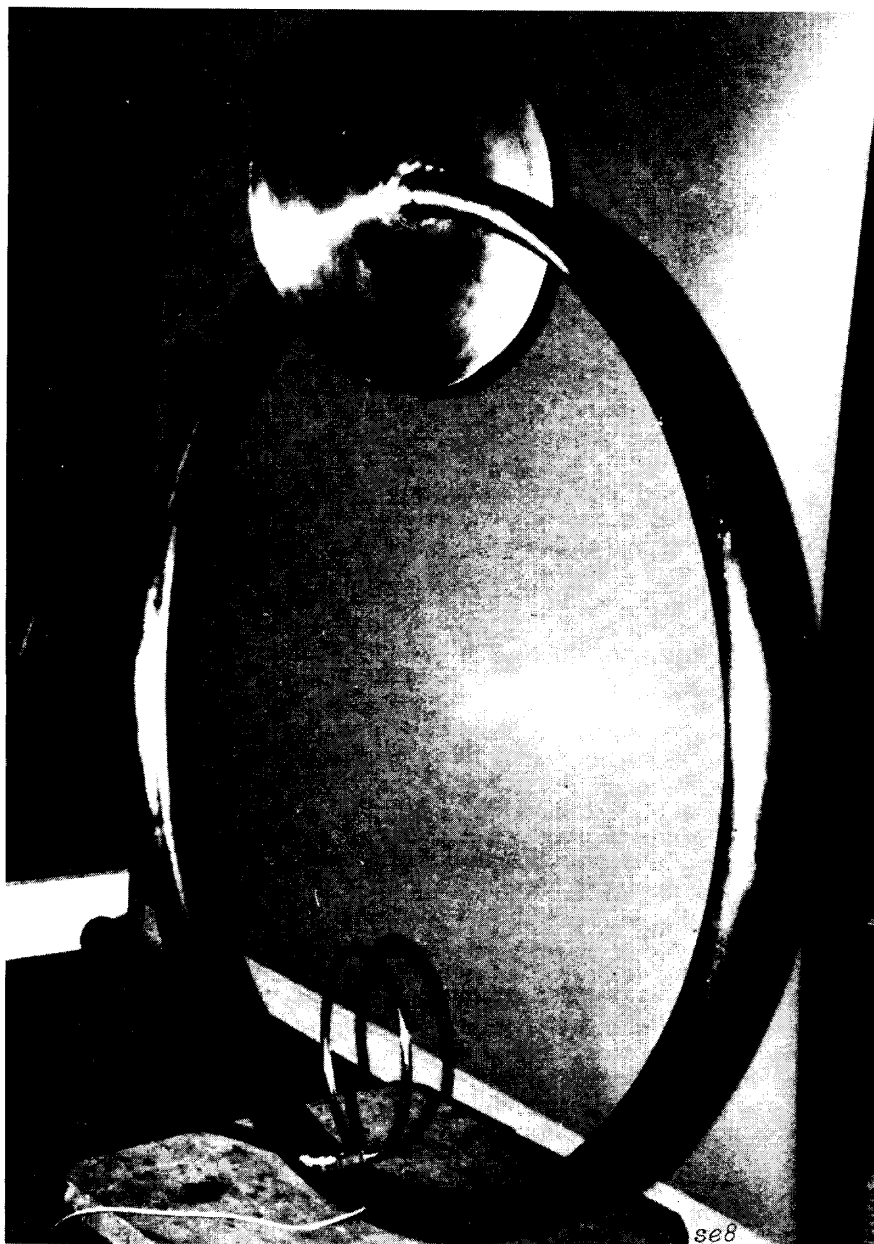


Fig. 8. Magnetische antenne die op de banden 10, 15 en 20 meter kan worden afgestemd door de afstand tussen de twee condensatorplaten te variëren onder motorbesturing.

sen gesteld: de spanning tussen de platen kan zeer hoog oplopen terwijl de overgangswaerstand tussen spoel en platen tot het uiterste dient te worden gereduceerd (vandaar dat dikwijls een tweevoudige condensator met de beide secties in serie wordt gebruikt, de overgangswaerstand van de rotoraansluitklem naar de draaiende condensatoras vervalt dan). Hagenbuchner doet het anders: de condensator bestaat uit twee cirkelvormige platen van 27 cm diameter en 2 mm dik. Door de afstand tussen de platen te variëren van 5 mm (112 pF) tot 50 mm (17,3 pF) kan het raam worden afgestemd tussen 12,9 en 33 MHz (mocht u bij narakenen constateren dat dit niet precies klopt dan moet u bedenken dat door het uitbuigen het raam iets groter wordt en dus de zelfinductie toeneemt). Dat veranderen van de plaataf-

stand gebeurt met een elektromotortje dat bovenin één van de uiteinden van de buis is gemonteerd. Het motortje drijft via een liefst grote vertraging een schroefspindel

aan die met een teflonstaaf de platen uit elkaar drukt. De aansluitdraden van de motor lopen binnen door de buis en worden op het onderste - 'koude' - punt naar buiten gevoerd. Omdat het motortje wegens de uiterst scherpe afstemming heel fijn moet kunnen worden geregeld past Hagenbuchner impulsbesturing toe. Naar mijn smaak heeft hij een aantal slimme ideeën toegepast.

Een onaangename ervaring met een magnetische antenne deden PAOLB en PAoVF op. Beiden hebben een Ten Tec zendontvanger met breedbandige transistor eindtrap. Bij gebruik van een magnetische antenne op 20 meter ging bij beide amateurs de eindtrap kapot. Sep, PAOLB, constateerde dat dit het gevolg was van oscilleren van de eindtrap net naast de zendfrequentie. Zo'n magnetische antenne vormt een uiterst selectieve belasting: slechts over een zeer klein frequentiegebied 'ziet' de eindtrap 50 ohm, daarnaast is de belasting vrijwel zuiver reactief. En daar kan die breedbandeindtrap kennelijk niet tegen. PAOLB zoekt naar een remedie.

Sep vertelde mij ook nog dat hij over het systeem van aanpassen met een koppellus niet zo enthousiast is. Hij doet dat met succes door het raam door een ringkern te steken (die zal wel van poederijzer moeten zijn gemaakt). De voedingskabel wordt verbonden met een paar windingen draad die ook om de torus zijn gelegd.

Amateurradio uit Japan

Piet Kastelijn, PA3CAW, stuurde mij afdrucken uit een Japans tijdschrift dat gaat over amateurradio. Daaraan ontleen ik een aantal gegevens. Met als bron de IARU wordt vermeld dat er in 1987 in Region 1 totaal 332.500 amateurstations waren met een gemiddelde per land van 5.540. Voor Region 2 is dat 542.322 resp. 15.065 en voor Region 3 796.078 resp. 14.000. Totaal over de gehele wereld dus zo'n 1.671.000 stations met een gemiddelde van 14.000 per land. Uitschieters zijn de Verenigde Staten met 421.872 en Japan met 726.829 stations. Hoe omvangrijk de productie van amateurradio's en CB-transceivers in Japan is blijkt uit fig. 9. In januari en februari van 1988 werden er 735.520 sets gefabri-

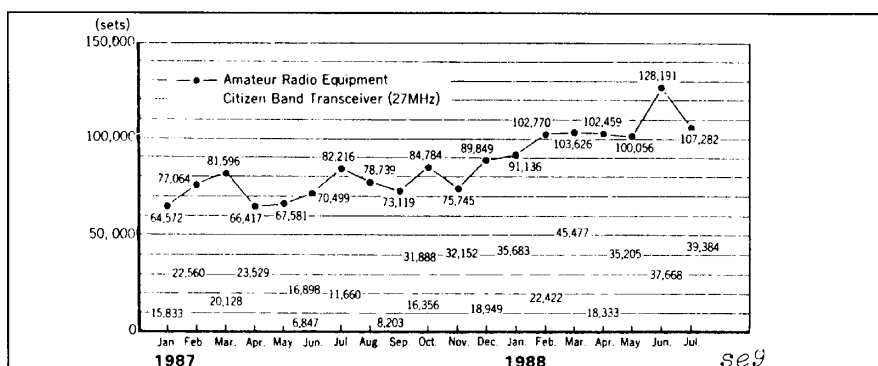


Fig. 9. Aantal in Japan geproduceerde toestellen voor amateurs en CB.



ceerd met een omzet van 22.784 biljoen yen (in het artikel staat 'billion' en ik weet niet of dit het Europese biljoen of het Amerikaanse biljoen = miljard is). Vergeleken met het jaar daarvoor betekent dat een stijging van 43,8% in aantal en 31,7% in omzet!

Wonderolie smeert rolspoel

De op kortegolf alom bekende Peter Schuyffel, VE3JPP, is voorzitter van de South Pickering Amateur Radio Club Inc. (Ontario). Door zijn bemiddeling ontvang ik het clubblad *Sparc - Gap*. In het nummer van februari 1989 staat een nuttige tip. Zoals velen gebruikt VE3CUI een rolspoel in zijn antennetuner. Na een tijd gebruik deed zich hierbij het probleem voor dat de wieltjes die op de windingen lopen ontspoorde als gevolg van licht 'vreten' tussen de wieltjes en de staaf waarover ze schuiven bij draaien van de spoel. Met als gevolg dat de wieltjes tussen de windingen terecht kwamen in plaats van erop. Licht schuren van de staaf bracht geen verbetering. De oplossing bracht VE3IHK: gebruik wonderolie (uitwendig uiteraard...). Wonderolie heeft als voordeel dat het smeert zonder de stroomloop te belemmeren. VE3CUI constateerde dat het smeren maar eens per ongeveer drie jaar nodig is. De toepassing behoeft niet beperkt te blijven tot rolspoelen. De aslagers van grote draaicondensatoren varen ook wel bij zo'n drupje van tijd tot tijd.

Niet alles zilver wat er blinkt

Het deed me genoegens weer eens iets van Klaas Spaargaren, PAOKSB, te vernemen. Klaas schrijft: „Het betreft verzilverd draad om spoelen van te maken, dat op diverse plaatsen in de handel is. Het is mij gebleken dat het vaak geen zilver is maar waarschijnlijk nikkel. Spoelen van dat draad hebben een lage Q; veel lager dan van koperdraad met dezelfde diameter. De soortelijke weerstand van nikkel is circa vier keer hoger dan van koper. Ik kwam erachter toen ik een experimentele spoel van koperdraad verving door een mooi glimmende. De Q van die oscillatorspoel bleek veel lager. Overigens wordt dat draad, weliswaar minder dan verzilverd draad, na langere tijd ook zwart. Ik kan het verschil niet zien. Je kunt het eenvoudig testen met een magneet. Blijft er een stukje draad aan hangen dan is het niet pluis. Je kunt het met een sterke magneet door een plasticverpakking zelfs voelen”.

Tot zover Klaas. In een discussie over dit onderwerp in het Technonet (zaterdagmiddag 14.00 UTC, circa 3750 kHz) kwam Jos, PA3ACJ, nog met een heel gevoelige methode om magnetisch materiaal aan te tonen: hang een voorwerp van het te onderzoeken materiaal op aan een touw. Wanneer we nu een magneet erbij houden wordt zelfs de geringste aantrekking direct

zichtbaar. Hoe langer het touw hoe gevoeliger de methode. Jos toonde hiermee zelfs ijzersporen in messing aan! Hij denkt dat dit komt doordat bij de fabricage van messing ook schroot wordt verwerkt waartussen door onzorgvuldig sorteren nog restjes ijzer zitten.

Mengelwerk

* Ook bij onderzoek van radiopaden op hoge frequenties kan de computer met succes worden ingezet. Getuige 'RF path evaluation with a PC', een artikel van H. Jurke in *Electronics & Wireless World* van februari 1989 (tnx Bert, PAOGVK).

* Guus Duchateau uit Breda stuurde mij een artikel uit het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1988, 132, nr. 16. De tekst luidt als volgt: „In de staat Washington bleek uit een in verband met beroepen uitgevoerde analyse van de sterftecijfers tussen 1950 en 1970, een verhoogde mortaliteit door leukemie te bestaan bij mannen die waren blootgesteld aan elektromagnetische velden. Radioamateurs behoren tot deze groep en lijken enig risico te lopen bij het uitleven van hun hobby. Milham onderzocht dat door in Californië en Washington de sterfte van bijna 70.000 mannelijke radioamateurs te vergelijken met algemene gegevens (*Am J Epidemiol* 1988; 127: 50-4). Onder de bijna 2500 overledenen van de groep was de sterfte door acute myeloïde leukemie, multipole myelomen en non-Hodgkin-lymfom statistisch significant verhoogd. 30% van de radioamateurs was tevens bij hun beroepswerkzaamheden, zoals radiotelegrafist of repareur van tv-apparatuur, blootgesteld geweest aan elektrische stroom en magnetische krachten.

Nader onderzoek is nodig om na te gaan wat precies de oorzaak is van het excès van de sterfte aan deze kwaadaardige ziekten. Opvallend was dat in de groep radioamateurs de totale sterfte en die aan alle kwaadaardige tumoren te zamen, aan longziekten, aan hartziekten en door ongevallen statistisch significant juist lager was dan van de algemene bevolking. De radioamateur bleek gemiddeld een man te zijn van 48 jaar die 6½ uur per week aan zijn hobby besteedde. Of deze zittende bezigheid met minder roken en verschillen in andere risicofactoren gepaard gaat, werd (nog) niet nagegaan.”

Tot zover het tijdschrift. Deze informatie is mij in het verleden al meerdere keren doorgegeven maar ik heb daar toen niet op gereageerd omdat ik tegenover dit soort berichten uiterst gereserveerd sta. Hoe vaak blijkt immers niet bij nader onderzoek dat het loes alarm was en is een aantal mensen nodeloos de schrik op het lijf gejaagd!

* In *Practical Wireless* van februari 1989 wordt vermeld dat een firma in Engeland van meer dan 100.000 verschillende oude toestellen documentatie kan leveren, waaronder ook van amateurapparatuur en an-

tieke radio's. Voor geïnteresseerden; Mauritron Electronics Ltd., 8 Cherry Tree Road, Chinnor, Oxfordshire OX9 4QY, Engeland; tel. 0844 51694.

* Ook voor Hallicrafters bestaat er een adres waar u documentatie kunt kopen: Ardco Electronics, P.O. Box 95, Berwyn Illinois 60402, USA. Op aanvraag geven ze de prijs voor een gewenst handboek. *Practical Wireless* van maart 1989, waar ik dit aan ontleen, suggereert dat het beslist helpt wanneer u een paar internationale antwoordcoupons insluit.

* Nikkelcadmiumcellen worden soms onbruikbaar door zogenoemde 'whiskers', een soort naaldvormige uitgroeisels die kortsluiting tussen de elektroden van de cel veroorzaken. In *Electronics & Wireless World* van februari 1989 herhaalt R.A.W. Hill een aan velen reeds bekende manier om die whiskers weg te branden: ontlad een flinke elektrolytische condensator over de cel. Hill gebruikt 5000 microfarad, opgeladen tot 16 volt. Een ohmmeter laat zien of de operatie succes heeft gehad; een goede cel geeft een effect als van een grote condensator.

* 'Harold S. Bride, Heroic Telegrapher of the R.M.S. Titanic' is de titel van een boeiend artikel door N8HKV in *CQ* van februari 1989. De Titanic had twee marconisten: Phillips, die verdrong en Bride, welke de ramp overleefde. Het artikel geeft o.a. de letterlijke tekst van een aantal met diverse andere schepen gewisselde telegrammen. En uiteraard een verslag van de ramp in april 1912, gezien vanuit het standpunt van de radio-officieren.

* In *CQ* van januari 1989 staat een interessant artikel van W9CNY met als titel 'It's All Morse'. Daarin worden verschillende telegrafische communicatiemiddelen beschreven, zowel elektrische als optische (seinlamp, heliograaf).

Gestolen

Bij een inbraak in mijn woning in de nacht van 8 op 9 april jl. is verdwenen:

Drake TR 7 serienummer 6424
Drake RV 7 serienummer 2144
Drake PS 7 serienummer 6248
Drake SP 75 serienummer 659
Drake Loudspeaker
Icom 215 E serienummer 10802809
Metek universeel meter digitaal

Bij aantreffen gelieve contact op te nemen met J.B. Bodde, PA3DZP in Delft telefoonnummer (015)-141534.



Een kristalgestuurde Meteosat ontvanger (2)

PAODKO, D. Kooijstra, Kollum (Fr.)

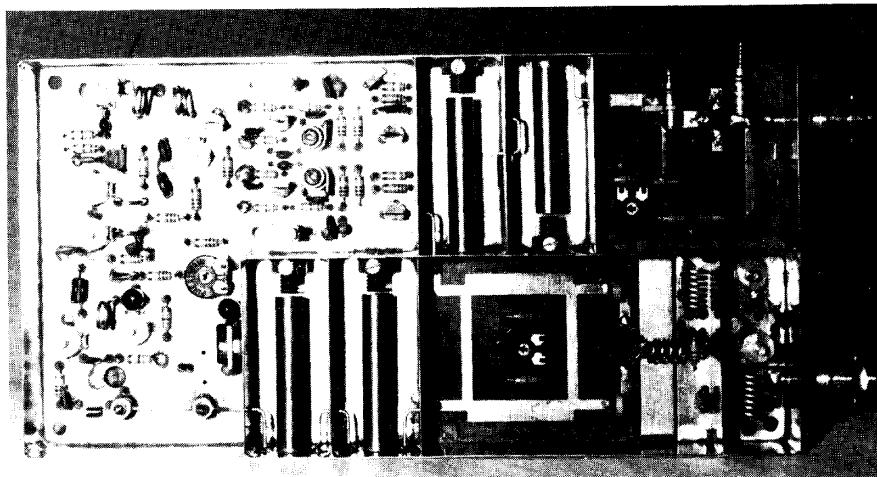
In het eerste deel is de 137 MHz ontvanger beschreven. Deze keer volgt de 1,7GHz-137 MHz convertor en nog wat bijkomende wetenswaardigheden. Wilt u alles van de ontvanger nog eens een keer lezen, zie dan pag. 289 t.e.m. 292 van het juninummer 1988.

Local oscillator 1554-1557,5 MHz

De oscillatoren werken op 86,333 resp. 86,528 MHz en kunnen worden omgeschakeld door de spanning op punt X te wijzigen (zie fig. 1). Indien de convertor niet binnen handbereik zit, kan dit gebeuren door de voedingsspanning te wijzigen. De voedingsspanning komt via de 137 MHz uitgang van de convertor binnen en wordt via L9 naar de μ A7807 stabilisator gevoerd en naar de voorversterker, als deze bij de convertor zit gemonteerd. Zo niet, dan gaat de spanning vanaf L9 naar L1 om via de '1700 MHz kabel' naar de voorversterker te worden gevoerd.

Zit de convertor bij de ontvanger ingebouwd, dan kan men de oscillatoren schakelen door punt X wel of niet te aarden. Men kan dan ook de BC178 transistor weglaten en de acht volt met behulp van een wisselschakelaar via de honderd ohms weerstanden aan de oscillatortorren toevoeren.

Daar L10 en L11 via 2x 8p2 condensatoren parallel staan, kan het nodig zijn deze kringen iets te dempen met een weerstand van 4k7. Deze zitten dan aan de onderkant van



Een fotografisch overzicht van de onderdelen op de print (foto PA2GKS).

de print gesoldeerd, parallel aan L10 resp. L11.

De BF224, na de oscillator, verdrievoudigt het signaal naar 250...MHz en de daar op volgende trap verdubbelt dit signaal, terwijl de volgende BF224 het signaal versterkt voor de verdrievoudiger. Deze is uitgerust met een BFR34, de BF224 verdubbelaar en versterker worden van voorspanning voorzien om de afregeling minder kritisch te maken (zonder voorspanning hebben we een bepaald vermogen nodig om de torren open te sturen).

L19 trimmer, 6pF, is een zuigkring op 1000...MHz. Deze heb ik overigens wegge-

laten. Het 1500...MHz signaal gaat via een filter

L21, L22 (niet getekend in het schema), naar een hybrid mengtrap.

Met een H.F. absorptiemeter worden alle kringen op maximum hoogfrequent afgeregeld, evenals de 500 ohm potmeter in de emitter van de laatste BF224, voor maximaal oscillatorsignaal.

Hoogfrequent, meng- en middenfrequenttrap

Als mengtrap is een hybrid mengtrap toegepast, de mengdioden D1, D2 kunnen bijv. BA481 of HP2817 dioden zijn. (zie fig. 2)

Na de mengtrap volgt een middenfrequent versterker met een 40673 of BF900. De

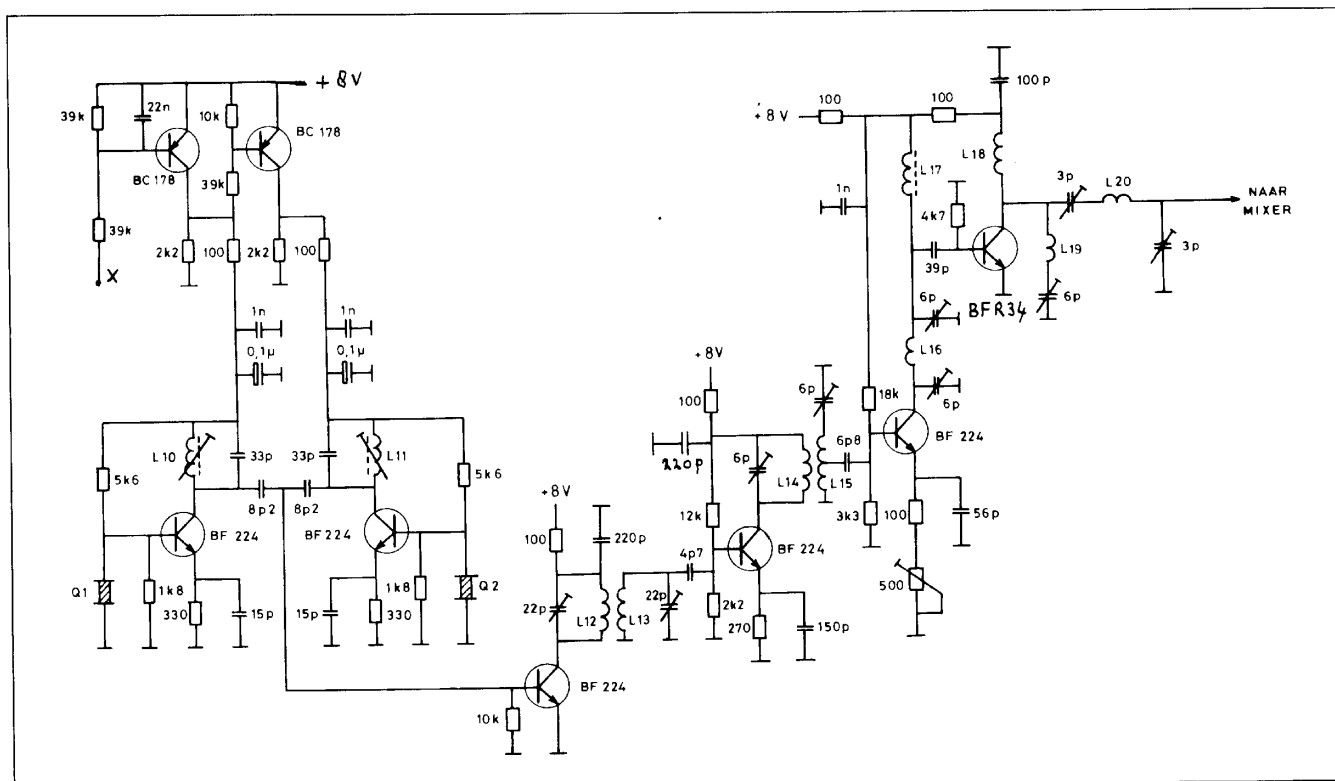
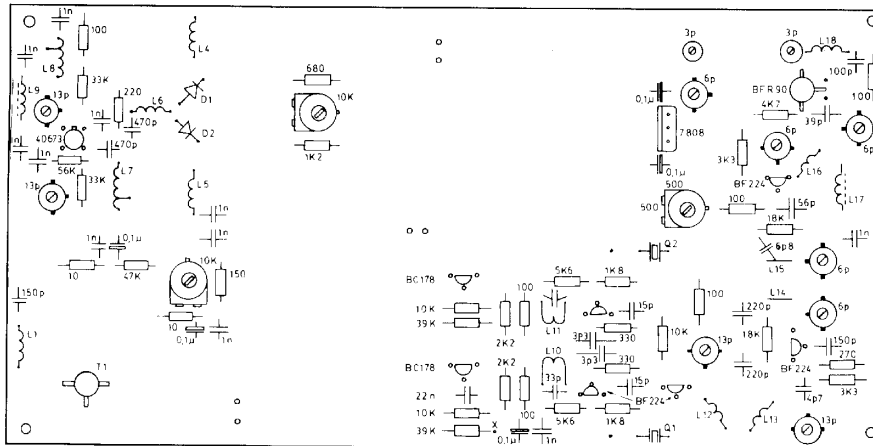
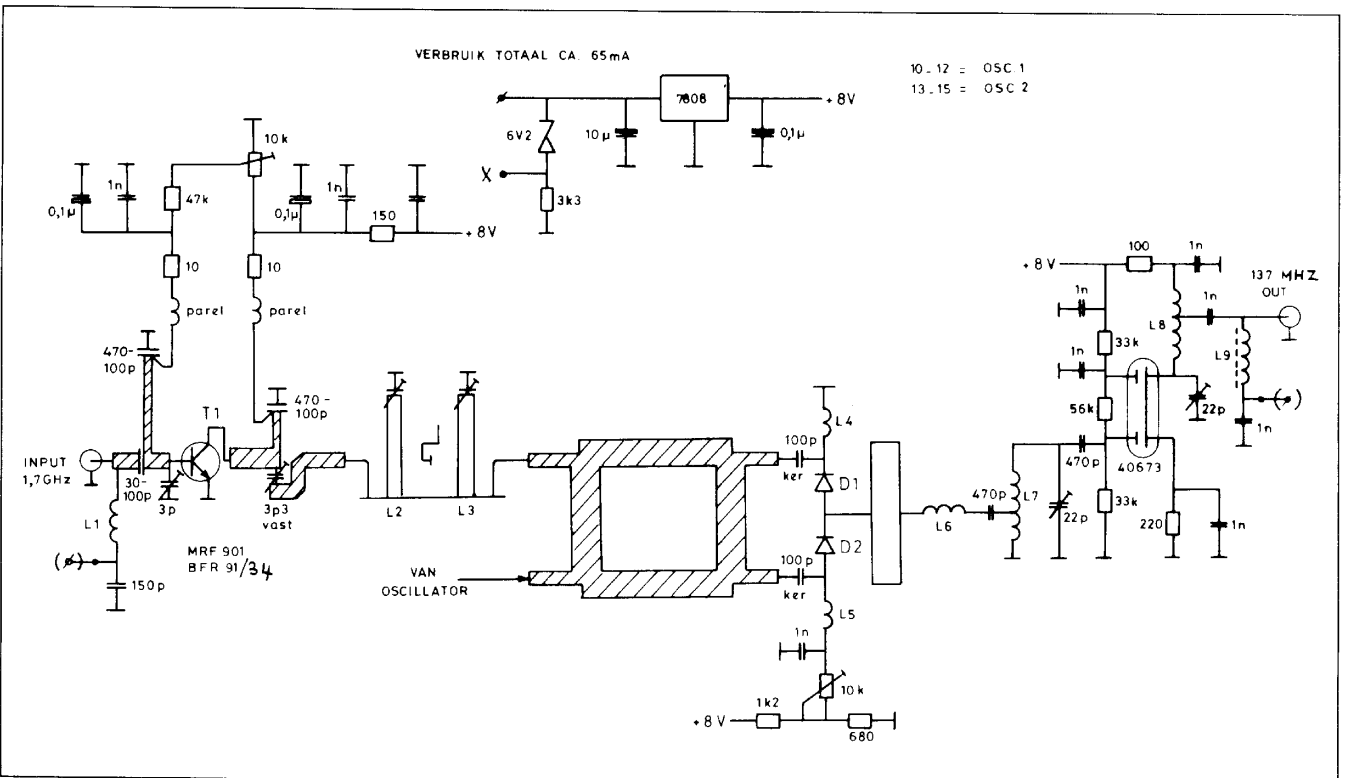


Fig. 1. Oscillator 1500...MHz, de BC178 torren kunnen eventueel worden weggelaten als geen afstandsbediening wordt toegepast. De oscillatortrein levert een vermogen van ongeveer 1 mW op 1500...MHz, wanneer de oscillatoren elkaar beïnvloeden L10/L11 afdempen (zie tekst).



A schematic diagram of a four-pole circuit breaker assembly. The diagram shows four vertical poles. The leftmost pole is labeled L2 at its base. The second pole from the left is labeled L3 at its base. The third pole from the left is labeled L22 at its top. The rightmost pole is labeled L21 at its top. To the right of the poles, there is a horizontal line with two terminals, labeled L20. Below this line is a bracket labeled L19. The entire assembly is enclosed in a rectangular frame.

De messing buisjes en afstembouten bevinden zich in het midden van deze ruim-



ELECTRON 291

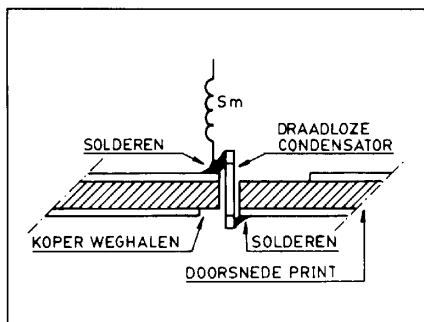


Fig. 5. Montage draadloze condensatoren.

ten, dus 10 mm uit de bodem (hartafstand). Het in- en uitgangssignaal wordt via BNC-pluggen toegevoerd, de diverse spanningen worden via de doorvoercondensator naar buiten gebracht, waar deze moeten zitten kunt u zelf bepalen aan de hand van het prinscheschema en de componentenopstelling.

De ontkoppelingscondensatoren voor basis en collector van de hoogfrequenttransistor zijn draadloze exemplaren en worden op de bekende H.F. manier gemonteerd door een sleuf in de print te maken,

door de ene kant aan massa te solderen en de andere aan de smoorspoelen (fig. 5).

Aan de onderkant van de print dienen nog een paar draden te worden aangebracht, daar printsporen ontbreken: Tussen +8 volt naar de 100 ohm weerstand, welke de 40673 voedt; tussen +8 volt en de 1K2 weerstand welke voorspanning mengdiode verzorgt, en de uitgang 10k potmeter (regelspanning mengdiode) met L5.

De afstemboutjes voor de lecher kringen zijn messing M5 boutjes met contramoer. Van deze boutjes is de kop verwijderd en ze

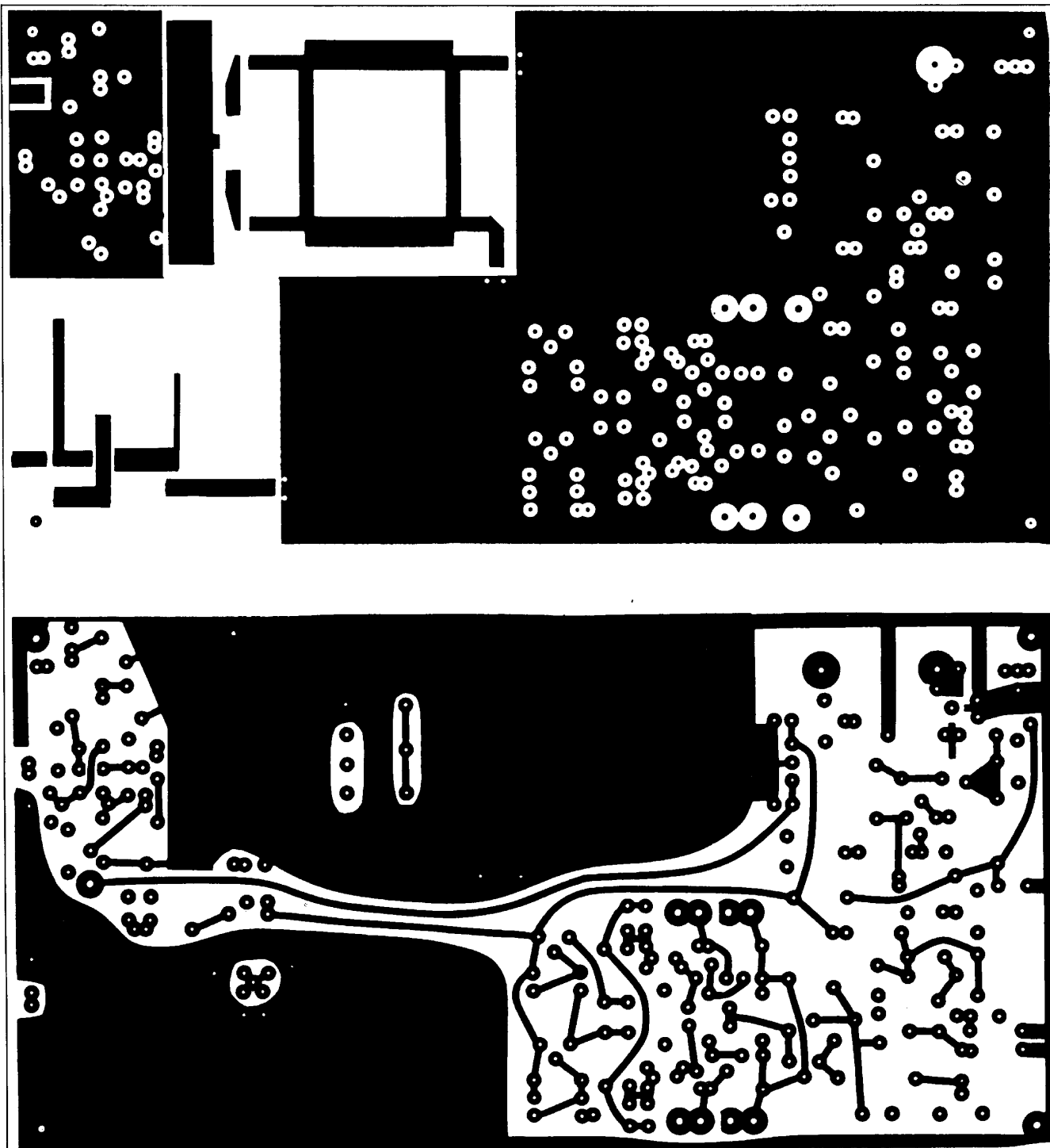


Fig. 6. Printlayout boven: aanzicht onderdelen zijde, onder: aanzicht onderzijde van de print (zie ook foto).



zijn voorzien van een nieuwe zaagsnede om ze met een schroevendraaier af te kunnen regelen.

De kristallen zijn vijfde overtone kristallen, model HC25U.

De frequentie bij bestellen (Klove) is iets lager opgegeven, resp. 86,52661 en 86,33217 MHz. De kristallen oscilleerden dan op de gewenste frequentie.

Antenne en voorversterker

Hoewel de satelliet kan worden ontvangen met een Yagi antenne, geniet voor het verkrijgen van een zo goed mogelijk signaal ruis verhouding een paraboolantenne toch de voorkeur.

Met een parabool diameter van 1,2 meter en een voorversterker met een ruisgetal van kleiner dan 3 dB, kunnen uitstekende plaatjes worden ontvangen.

Een paraboolantenne met bijbehorende belichter staat beschreven in UKW Berichte 1/1979.

Als voorversterker gebruik ik het ontwerp van DJ6PI, beschreven in UHF Unterlagen Gesamtausgabe, vanaf blz. 217.

Een soortgelijke voorversterker staat be-

schreven in UKW Berichte 2/1984, eveneens van DJ6PI, ook uitgerust met transistoren NE64535 en NE57835 van NEC.

Er wordt in dit artikel ook een GeAs FET versterker beschreven. Wanneer de voorversterker goed werkt en we gebruiken de belichter/'busantenne', beschreven in UKW Berichte 1/1979, dan kunnen we wanneer we deze belichter richting satelliet houden, deze duidelijk waarnemen.

Zoals u ziet werken we met een losse voorversterker en frequentieomzetter. Een complete convertor dus met een voldoende laagruisgetal staat beschreven in UKW Berichte 1/1985 en is uitgerust met een GeAs FET H.F. trap en mixer F = 1,8 dB door-gangsversterking 26 dB.

Als 'weergeef' ontwerp is gebruik gemaakt van een digitaal beeldgeheugen uit UKW Berichte 3/1982, 4/1982 en 1/1985, ontwerp YU3UMV.

Een ontwerp met meer mogelijkheden wordt beschreven voor SSTV en FAX, terwijl ook de computer zijn intrede doet, wat betreft de beeldweergave.

Groeten, Douwe PAODKO

Spoelgegevens

L1 = 4 wdgn. diam. 2 mm, 04 mm Cu.

L2 = 35x6 mm staaf messing.

L3 = 35 x 6 mm staaf messing.

L4 = 2 wdgn. diam. 2 mm, 0,4 mm Cu.

L5 = 2 wdgn. diam. 2 mm, 0,4 mm Cu.

L6 = 4 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg.

L7 = 7 wdgn. 4 mm, 1 mm CuAg, aftakking op 1,5 wdgn. vanaf de koude kant.

L8 = 7 wdgn. 4 mm, 1 mm CuAg, aftakking op 1,5 wdgn. vanaf de koude kant.

L9 = 10 wdgn. op 2 mm ferriet staafje, 0,4 mm.

L10 = 5 wdgn. diam. 4 à 5 mm, 1 mm CuAg.

L11 = 5 wdgn. diam. 4 à 5 mm, 1 mm CuAg.

L12 = 2 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg.

L13 = 2 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg.

L14 = 1 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg.

L15 = 1 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg, aftakking op 1/3 vanaf de koude kant.

L16 = 2 wdgn. diam. 4 mm, 1 mm CuAg.

L17 = 3 wdgn. door ferriet parel, 0,4 mm Cu.

L18 = 10 wdgn. diam. 2 mm, 0,4 mm Cu.

L19 = ca. 25 mm draad, 1 mm CuAg.

L20 = ca. 15 mm draad, 1 mm CuAg.

L21 = 35 x 6 mm staaf messing.

L22 = 35 x 6 mm staaf messing.

Technische nummers van ELECTRON

De afgelopen uitgaven van twee afdelingsnummers van ELECTRON slaan goed aan bij de leden.

Aan aanvragen voor extra exemplaren van het april nummer bij het Centraal Bureau kan niet meer worden voldaan. Uit diverse reacties blijkt dat we de goede weg ingeslagen zijn voor wat betreft het gebodene.

Ondanks het feit dat maar een klein deel van de ingezonden technische kopij geplaatst kon worden hebben we uit den lande zeer veel positieve reacties ontvangen.

Voor wat betreft het Friese Wouden-nummer zult u elders in deze uitgave en in de komende ELECTRON's nog regelmatig artikelen aantreffen van deze zeer actieve afdeling.

Wie volgt...

Met dank namens de redactie,
PE1ADA

De morsecursus van PI7CWE

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

6.30 uur les voor beginners

6.45 uur herh. les voor beginners

6.35 uur les voor gevorderden

6.50 uur herh. les voor gevorderden

6.40 uur les voor examenkandidaten

6.55 uur herh. les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.00 en van 22.30 tot 23.00 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema juni 1989

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
do	1 juni	cijfer 1	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	2-4 juni	letter H	code 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	5,6 juni	letter K	tekst 10 wpm	code 12 wpm
wo,do	7,8 juni	letter J	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	9-11 juni	cijfer 7	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	12,13 juni	letter U	code 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	14,15 juni	letter N	tekst 10 wpm	rndtxt 12 wpm
vr,za,zo	16-18 juni	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	19,20 juni	letter B	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	21,22 juni	letter R	code 12 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	23-25 juni	letter O	code 12 wpm	code 12 wpm
ma,di	26-27 juni	cijfer 3	code 12 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	28,29 juni	code 8 wpm	code 12 wpm	tekst 12 wpm
vr	30 juni	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm

Op maandag 10 juli begint er weer een nieuwe cyclus!!

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 en woorden van willekeurige letters.

Zie verder de beschrijving in ELECTRON van januari 1988 op pag. 23 e.v.

● Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van uw blad.



Telefax, een nieuwe uitdaging voor de zendamateur? deel 2

Reinier van der Lee, PA3DJM, Waddinxveen

In het eerste deel van deze artikelenserie over documentfacsimile, zie pag. 123 t.e.m. 125 van het maatschrift van ELECTRON, heeft u kunnen lezen hoe het een en ander in zijn werk gaat bij Groep-1 fax. In dit artikel gaan we langzamerhand toekomen aan het meer ingewikkelde werk, namelijk de Groep-2 aanbeveling.

Inleiding

De eerste aanbeveling voor normalisatie van documentfacsimile, Groep-1, had als resultaat dat telefax geschikt was geworden voor algemeen zakelijk gebruik. De telefax groeide hierdoor van een lokale toepassing naar een volwaardig communicatiemiddel. Daar de kosten van een over te zenden bericht direct in relatie staan met de verzendtijd (telefoonkosten!), werd de vraag naar een snellere fax groter. Sommige fabrikanten losten dit probleem op door hun apparatuur naast de standaard 6 minutenstand ook nog te voorzien van een snellere stand. Vervolend hierbij was wel dat hierdoor de compatibiliteit van de apparatuur niet werd bevorderd. Uitgaande van de vraag naar snellere en compatibele facsimileapparatuur bracht het C.C.I.T.T. in 1976 een nieuwe aanbeveling uit voor Groep-2 documentfacsimile. De Groep-2 norm stelt faxapparatuur in staat een A-4 document over te zenden in drie minuten in dezelfde kwaliteit als Groep-1. Dit wordt simpelweg verwezenlijkt door de rotatiesnelheid van de trommel te verhogen van 180 naar 360 omwentelingen per minuut (= 6 beeldlijnen per seconde). Het grote probleem dat echter moest worden opgelost was de toe te passen modulatie-techniek. Dit omdat F.M. en A.M. bij een dergelijke overdrachtssnelheid aan de bandbreedte van een telefoonlijn niet meer voldoende hebben.

Groep-2, methode van overdracht

De oplossing voor het bandbreedteprobleem zoals die in de aanbeveling T.3 staat omschreven is bandbreedte-reductie door middel van een combinatie van A.M., P.M. en V.S.B. (Vestigial Sideband)-modulatie. Beeldinformatie wordt overgedragen door het moduleren van een 2100 Hz carriertoon. Wit wordt gelijkgesteld aan maximale amplitude van de carrier, bij het verzenden van zwart dient de carrier minstens 26 dB te worden verzwakt of kan zelfs helemaal afwezig zijn. De bandbreedte van dit A.M.-signaal wordt gereduceerd door middel van een speciaal filter, het zogenaamde vestigial sideband filter (zie fig. 1). Dit filter heeft een symmetrische kromme rond de carrier-frequentie waardoor de carrier gedeeltelijk en de hoge zijband grotendeels wordt onderdrukt. Het voordeel van deze methode is dat, ondanks een sterke onderdrukking van de hoge zijband, voor detectie van dit signaal een een-

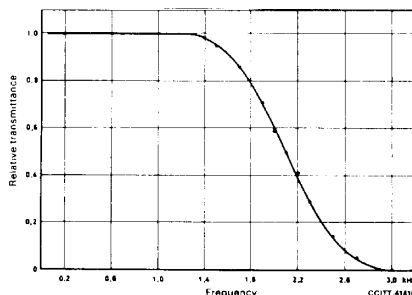


Fig. 1

voudige A.M.-detector volstaat. Om optimale detectie van de zwart/wit overgangen mogelijk te maken, en tevens ook een maatregel om de bandbreedte te reduceren, wordt bij iedere doorgang door zwart de fase van het wit-sigitaal 180 graden in fase gedraaid. Het omdraaien van de fase is niet verplicht.

Groep-2, T.30 procedure

Net als bij Groep-1 heeft ook Groep-2 een handshakeprocedure volgens de C.C.I.T.T.-aanbeveling T.30 (fig.2). Gaan we uit van twee faxapparaten aangesloten op een telefoonlijn dan is de gevolgde procedure als volgt: Fase A, de zender draait het telefoonnummer van de fax waar hij een bericht naar toe wil zenden. Meestal is de ontvangende fax voorzien van een schakeling die het overgaan van de bel kan detecteren (ring detector). Uiteraard is handmatige ontvangst ook mogelijk. Op het detecteren van de belspanning neemt de ontvangende fax automatisch aan en zendt een CED-toon van 2100 Hz. Aansluitend op de CED-toon volgt een G.I. (Group Identification)-toon. Voor Groep-1 fax is dit een toon van 1650 Hz, voor Groep-2 is dit een toon van 1850 Hz. De G.I. heeft een lengte van 1,5 seconden, daarna volgt een luisterperiode van 3 seconden, indien de fax geen reactie ontvangt zendt hij weer een G.I., etc. Dit gaat zo'n 30 seconden door, indien in deze periode geen respons

in de vorm van een fax zender wordt waargenomen schakelt de fax weer van de lijn af. Normaal gesproken echter schakelt de zendende partij op het horen van CED zijn fax 'on line', we zijn dan beland in Fase-B van de procedure. De zendende fax weet na ontvangst van de groepsidentificatietoontoon dat de andere fax kan ontvangen in Groep-2 mode. De zender stuurt daarop drie signalen: G.C. (Group Command, 2100 Hz), L.C.S. (Line Conditioning Signal, 1100 Hz) en een Phasing blok. Bij fax is de zender degene die bepaalt in welke groep of stand wordt uitgezonden en ontvangen. Indien een faxapparaat zowel in Groep-1 als Groep-2 kan ontvangen, zal de zender de snelste mogelijkheid kiezen. Deze keuze geeft hij aan de ontvanger door met het Group Command signaal. De daarop volgende signalen dienen ter voorbereiding van het over te zenden document. Het line conditioning signal heeft een lengte van 1,5 seconden en dient om de lijnversterker van de ontvanger de kans te geven om in te regelen (AGC) op de aangeboden signaalsterkte. De C.C.I.T.T. stelt dat de ontvanger in staat moet zijn om signaalsterkten tussen -40 en 0 dBm probleemloos te verwerken. Direct na LCS volgt Phasing. Gedurende 6 seconden (equivalent aan 36 beeldlijnen) zendt de fax witte beeldlijn-informatie uit, de 'dead sector' bevat zwart (geen carrier). De fase van de carrier wordt bij iedere doorgang door zwart 180 graden in fase gedraaid, dus voor de eerste beeldlijn is de carrierfase 0 graden, de daaropvolgende beeldlijn is de fase 180 graden verschoven en bij de beeldlijn die daarna volgt is de fase dus weer 0 graden. Bij internationale verbindingen via de telefoonlijn is de lijn kwaliteit niet altijd constant, na phasing wil de zender nog even weten of de verbinding nog goed is en, wat ook belangrijk is, of de ontvanger gesynchroniseerd is. De ontvanger geeft hiervan een bevestiging door middel van de CFR (Confirm to Receive, 1650 Hz)-toon. Dan zijn we (eindelijk) toe aan Fase-C, het verzenden van

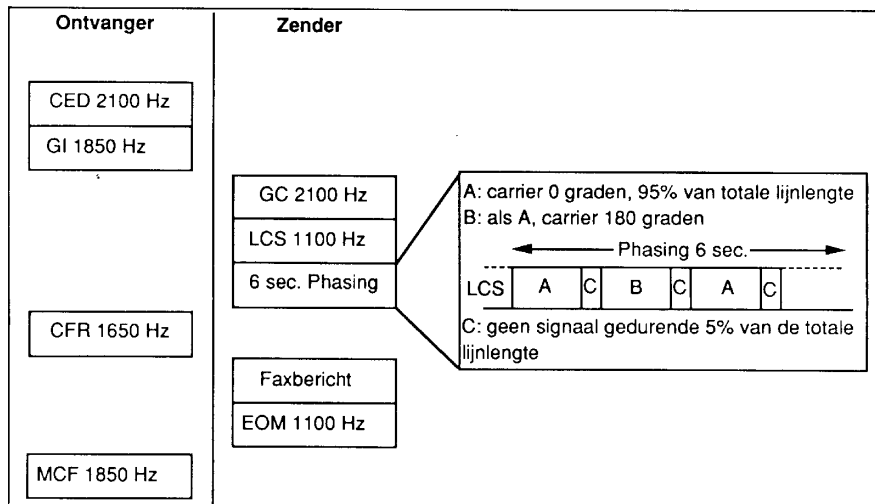


Fig. 2



het faxbericht. Na het verzenden van de beeldinformatie geeft de zender EOM (End Of Message, 1100 Hz). De ontvanger dient hierop te reageren met MCF (Message Confirm, 1650 Hz) en geeft hiermee aan dat tijdens de beeldoverdracht geen fatale lijnstoringen hebben plaatsgevonden. Het ontvangen van MCF betekent voor de zender dus een redelijke zekerheid dat het bericht goed is ontvangen. Ter afsluiting wordt de verbinding verbroken in Fase-E.

Digitale fax

De tot nu toe besproken faxapparaten werken volgens het principe van de roterende trommel als lezer en schrijver van documenten. Met de introductie van de eerste microprocessors werd een andere techniek mogelijk die voor de gebruiker een ware omwenteling zou gaan betekenen. De invoering van microprocesstechniek in de fax maakte het mogelijk om met stappenmotoren te werken in plaats van de roterende trommel. Een stappenmotor is een motor met meerdere fasewikkelingen, door deze wikkelingen op een bepaalde manier aan te sturen is het mogelijk de as van de motor een aantal graden te laten verdraaien. Bij fax wordt de stappenmotor gebruikt om een document in stappen ter grootte van een lijndikte te transporteren (0,26 mm). Een andere belangrijke stap was het gebruik van de C.C.D.-sensorchip (Charge Coupled Devid) in plaats van de enkele fotocel. Deze chip bevat vele fotocellen op een lijn en is in staat een beeldlijn in één keer in te lezen. (zie fig. 3) Daartoe wordt het te verzenden document met behulp van een stappenmotor langs een verlicht venster getransporteerd. Via een objectief wordt het beeld van het document verkleind op de C.C.D.-chip geprojecteerd. Nadat de chip de beeldlijn-informatie heeft ingelezen en verwerkt stapt de motor een stapje verder en wordt de volgende lijn gelezen, enzovoort. Ook de afdrukmethode kon met behulp van de stappenmotor worden verbeterd. Met behulp van een thermische printer is het mogelijk om beeldlijnen in één keer op thermisch gevoelig papier af te drukken. Deze printer bevat een Thermal-Head bestaande uit evenveel warmte-elementjes als beeldpunten (ca. 810). Het aansturen van een warmte-element veroorzaakt een zwart puntje op het thermisch papier. Daar het thermisch

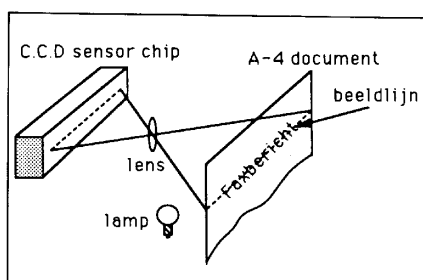


Fig. 3

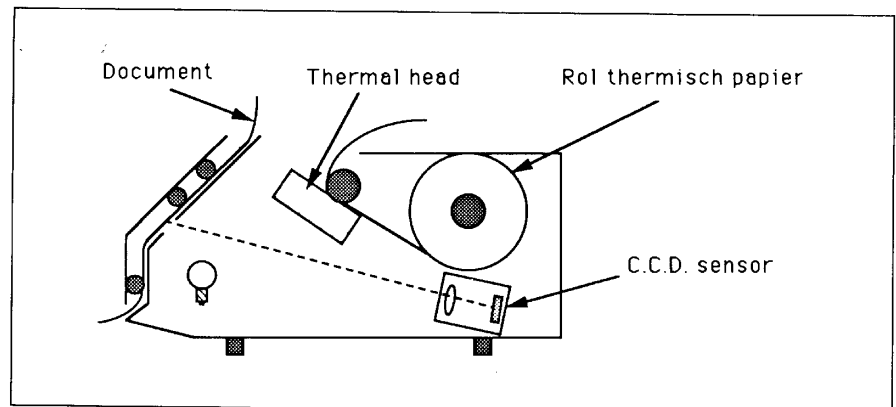


Fig. 4

papier op een rol zit is automatische ontvangst van meerdere pagina's mogelijk, een ander groot voordeel is de mogelijkheid om tijdens ontvangst het bericht mee te lezen. E.e.a. wordt verduidelijkt in figuur 4. Met de invoering van digitale technieken werd ook de beeldverwerking digitaal uitgevoerd, daar voor documentfacsimile nauwelijks gebruik wordt gemaakt van grijswaarden werd de overdrachtmogelijkheid beperkt tot zwart en wit. Dit is een belangrijk verschil met analoge fax waarbij tot een vijftal grijswaarden mogelijk is.

Compatibiliteit

Een van de overwegingen die bij studiegroep XIV van het C.C.I.T.T. een rol hebben gespeeld bij het opstellen van de Groep-2 aanbeveling was dat alle apparaten die voldoen aan de norm met elkaar moeten kunnen samenwerken. Het heeft dus geen zin om een lijstje samen te stellen van Groep-2 apparatuur. Eén kanttekening is echter wel op zijn plaats; compatibiliteit wil niet zeggen dat de beeldoverdracht optimaal hoeft te zijn. Het C.C.I.T.T. geeft namelijk in de T.3 aanbeveling niet ondubbelzinnig aan uit hoeveel discrete beeldelementen (picture-elements of pixels) een beeldlijn dient te bestaan. Meestal wordt hiervoor een waarde rond de 810 aangehouden, bij overdracht tussen apparaten van verschillende merken is het resultaat dan ook meestal een bibberige letter. Om de zaak goed leesbaar te houden moet dus een niet te kleine lettergrootte worden gebruikt!

Groep-2 facsimile in de praktijk

Er zijn de auteur geen amateurs bekend die reeds gebruik maken van Groep-2 facsimile op de amateurbanden. Daarom zal op Groep-2 gebied nog wel het een en ander geëxperimenteerd kunnen worden, maar daarvoor staat de letter 'E' toch in de naam van onze vereniging? Groep-2 vereist half-duplex gebruik van het transmissiedium. Dat betekent dat naast de audio-verbindingen met de transceiver ook een

aansluiting in de fax gevonden moet worden waarmee de (V)HF-zender geschakeld kan worden. Bij sommige faxen is dit wel heel gemakkelijk, er zit een relais in waarmee de (telefoon)lijnaansluiting geschakeld wordt tussen zend- en ontvancircuits van de fax. In andere gevallen is het wat lastiger, probeer daarom bij aanschaf van een dergelijke fax ook de servicedocumentatie te krijgen! De digitale faxapparaten beschikken vrijwel alle over de mogelijkheid van automatische ontvangst. Normalerweise wordt de ontvanger geactiveerd door middel van de belspanning op de telefoonlijn. Dit 'ring detection'-circuit heeft op de amateurbanden uiteraard geen zin, maar zou kunnen worden vervangen door een toon-detector afgesteld op bijvoorbeeld 1750 Hz. Op deze wijze zou op eenvoudige wijze kunnen worden vastgesteld of er faxstations QRV zijn, want de fax-ontvanger zal na detectie van de surrogaat ring-detect reageren met het uitzenden van CED en GI! Een andere wetenswaardigheid is het feit dat veel faxapparaten de stroom in de telefoonlijn detecteren en deze gebruiken om te constateren of de telefoonlijn wel naar behoren werkt. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke fax niet werkt indien de lijnstroomdetectie niet op een of andere wijze wordt omzeild. Het eventueel ombouwen van een Groep-2 fax naar een andere standaard, bijvoorbeeld weerkarten of persfoto-ontvangst, is over het algemeen niet aan te raden, zeker de digitale faxapparaten zijn hiervoor veel te complex en kunnen bovendien geen grijswaarden registreren.

De volgende, en tevens laatste, aflevering van deze artikelenreeks zal gewijd zijn aan Groep-3 facsimile.

73's de Reinier, PA3DJM



Mobiel QRV op HF met een zelfbouw mobielantenne

G. Hoekstra, PAoVOK, Drachten

Inleiding

Tijdens onze vakanties in het buitenland heb ik diverse malen mijn HF-transceiver meegenomen om zo te trachten met PA-land verbinding te kunnen maken. Het ging zo nu en dan, zij het met moeite. De oorzaken hiervan zijn:

1 Omdat ik niet over een groter vermogen dan 10 watt kon beschikken, wat met fone aan de krappe kant is.

2 Omdat ik genoeg moest nemen met de antenne-situaties zoals ik die op een logies-adres kon realiseren. Vooral het laatste punt vind ik erg vervelend. Steeds maar weer vragen aan m'n gastheer: „Mag ik een draadje spannen zus en zo?” Het is me nimmer geweigerd, maar toch...

De wens bestond dan ook al lang om een antenne-systeem op de automobiel te hebben, wat ten alle tijde in gebruik kan worden gesteld; ook mobiel dus, zodat ik onmiddellijk QRV kan zijn als ik dat nodig vind.

Nu bestaan er verschillende soorten antennesystemen, elk met hun specifieke voor- en nadelen.

Men onderscheidt vier typen, die afhankelijk van de uitvoering toploaded-, center-loaded-, baseloaded- en linearloaded-systeem worden genoemd. D.w.z. een spoel aan de top, in het midden, aan de basis of over de gehele lengte van de spriet verdeeld.

Het ARRL antenneboek beschrijft dit ook

uitvoerig aan de hand van schema's en tekeningen.

Een systeem dat afstembaar is vanaf de bestuursplaats geniet mijn voorkeur, vandaar dat ik een beschrijving zocht welke hieraan voldeed.

In CQ-DL van juni 1982, blz. 268 t/m 271 vond ik een volledige beschrijving van DK7XL over een mobiel antenne-systeem dat als voordeel heeft continue binnen zekere grenzen afstembaar te zijn.

Ook wanneer men mobiel QRV is, kan dan de antenne tijdens het rijden in afstemming worden gebracht op de frequentie van het tegenstation waarmee men een verbinding wil maken, door een eenvoudige druk op de knop. Bovendien hebben vele praktische proeven aangetoond, dat met een baseloaded antenne, zoals die door DK7XL werd vervaardigd, hogere veldsterkten teweeg worden gebracht, dan met de andere typen antennes.

Dit nu was de oplossing voor mijn vakantie-antenneprobleem en ik heb toen deze installatie gebouwd volgens de hierna volgende beschrijving.

Uitvoering

a. Antennelengte ± 2.70 meter, gemaakt van drie dumpsprietten, elk 90 cm lang, welke uit elkaar geschroefd kunnen worden (gemakkelijk om mee te nemen in de bagageruimte) en gemonteerd op een stevige antennevoet met veer bijv. merk HY-GAIN (zie foto 1.).

b. Spoelen voor de 40- en 80meterband gemaakt van keramische vormen, die in de dumphandel te verkrijgen zijn. Hierbij zijn de nodige onderdelen gemaakt volgens tekening om de spoelen op een verantwoorde wijze op de antennevoet te kunnen plaatsen en tevens een bescherming te geven tegen regen en sneeuw, door middel van een omhulling, gemaakt van plastic regenwater afvoerpijp.

N.B. voor de hogere banden kan zonder spoelen worden gewerkt.

Deze dragende spoelconstructie heeft meer functies. Op deze wijze is het mogelijk dat er gebruik kan worden gemaakt van blank, verzilverd koperdraad. Als tweede mogelijkheid kan men de omhulling tijdelijk verwijderen, ten behoeve van experimenten en tenslotte zal de eigenbouw antenne er een toch zeer redelijk uiterlijk door krijgen, wat zeker door de XYL gewaardeerd zal worden. Instanties ter bevordering van de verkeersveiligheid zullen dan ook niet gaan twifelen aan de veiligheid van de constructie.

Bovendien kan de omhulling van een aan de wagenkleur aangepaste plastic-kleefolie worden voorzien, zodat de spoel en antenne als geheel een niet onaanzienlijk professioneel uiterlijk krijgen.

Verplaats u eens in de positie van een verkeerspolitiebeambte bij de aanblik van een open spoel, liefdevol bewikkeld met koperdraad en vastgezet met wat druppels twee-

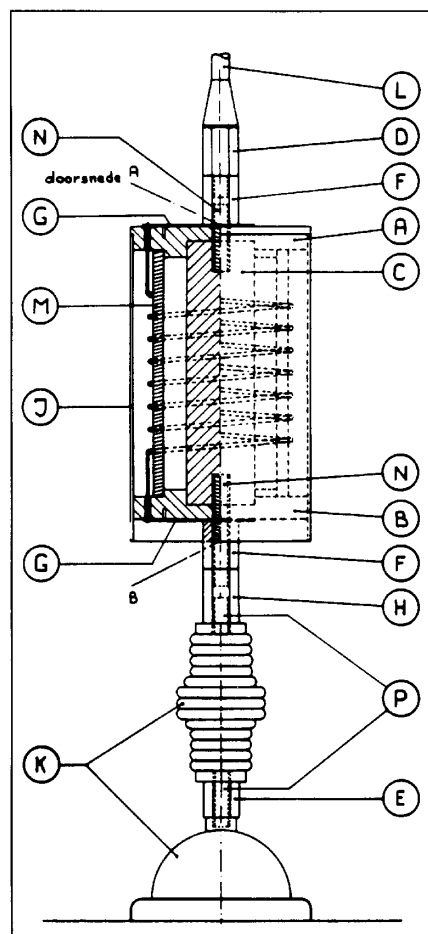


Fig. 1. De samenstelling van de spoelconstructie.

- A. Bovenplaat voor spoel.
- B. Bodemplaat voor spoel.
- C. Afstandstuk voor spoel.
- D. Verloopstuk voor straler.
- E. Moer, lang.
- F. Moer, lang.
- G. Contactring.
- H. Adapter.
- J. Spoelbus.
- K. Voet met veer.
- L. Spriet.
- M. Spoelvorm.
- N. Draaieind.
- P. Draaieind.

componentenlijm... Beter kan men opmerkzaamheid met de antenne teweeg brengen bij het tegenstation met S9+ en bij de verkeerspolitie met de vraag naar het aantal kanalen; het vermogen en kan men daarmee de politiemobilfoon ontvangen.

c. Afstem-unit, bestaande uit rolspoel met motoraandrijving en een variabele condensator voor de fijninstelling van de loading, welke parallel met vaste condensatoren en een handschakelaar is uitgevoerd, om de verschillende amateurbanden te kunnen kiezen.

Tevens is een SWR-brug ingebouwd, die doormiddel van een kabel op de bedienings-unit wordt aangesloten, zodat op afstand, op de bestuursplaats, de antenneafstemming is in te stellen en af te lezen.

d. Bedieningsunit, om de antenne op afstand in afstemming te brengen en een



Foto 1. De antennevoet met spoel en bedieningskast.



SWR-meter om met behulp hiervan de juiste afstemming te vinden.

Waarschuwing

Daar het antennesysteem op de openbare weg wordt gebruikt, dient het beslist verkeersveilig te zijn! Dat wil zeggen, niet hoger dan maximaal 4 m boven het wegdek en tevens mag het niet kunnen voorkomen dat het antennesysteem bij hoge wagensnelheden van de auto waait en ook mag de antenne niet aan de zijkant, de achterkant of voorkant van de wagen uitsteken en uitwijken door de wind of andere krachten, zodanig dat dit letsel of schade toe kan brengen aan de overige weggebruikers (Art. 25 wegenverkeerswet).

Plaats van de antenne en afstemunit

Alvorens met de bouw wordt begonnen, dient er eerst een geschikte plaats voor de antenne en de afstemunit te worden gevonden. De elektrisch gunstigste plaats voor de antenne is zonder twijfel het autodak, maar dit heeft weer consequenties voor de lengte van de antenne en is tevens een plaats waar je niet zo gauw even een gat in maakt...

In mijn geval heb ik gekozen voor het kof-ferdeksel, op een plaats waar een verste-vingingsribbe in de beplating zit, om de an-tennevoet te monteren. Deze plaats heeft als voordeel, dat de antenne tijdens het rij-den visueel via de binnenspiegel te contro-leren is. Het is tevens een plaats waar de spoel nog redelijk ver genoeg van de car-rosserie verwijderd blijft, zodat de afstra-ling van de antenne niet erg wordt beïn-loed.

N.B. Mocht de antenne het uitzicht naar achteren enigszins belemmeren, monteer dan een rechter buitenspiegel, om zo toch

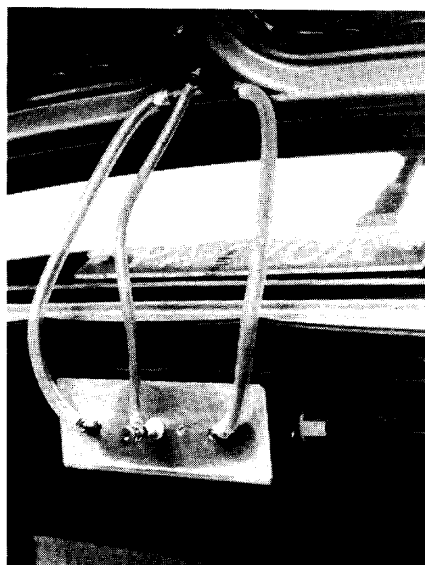


Foto 2. Plaats van de voet en de afstemunit.

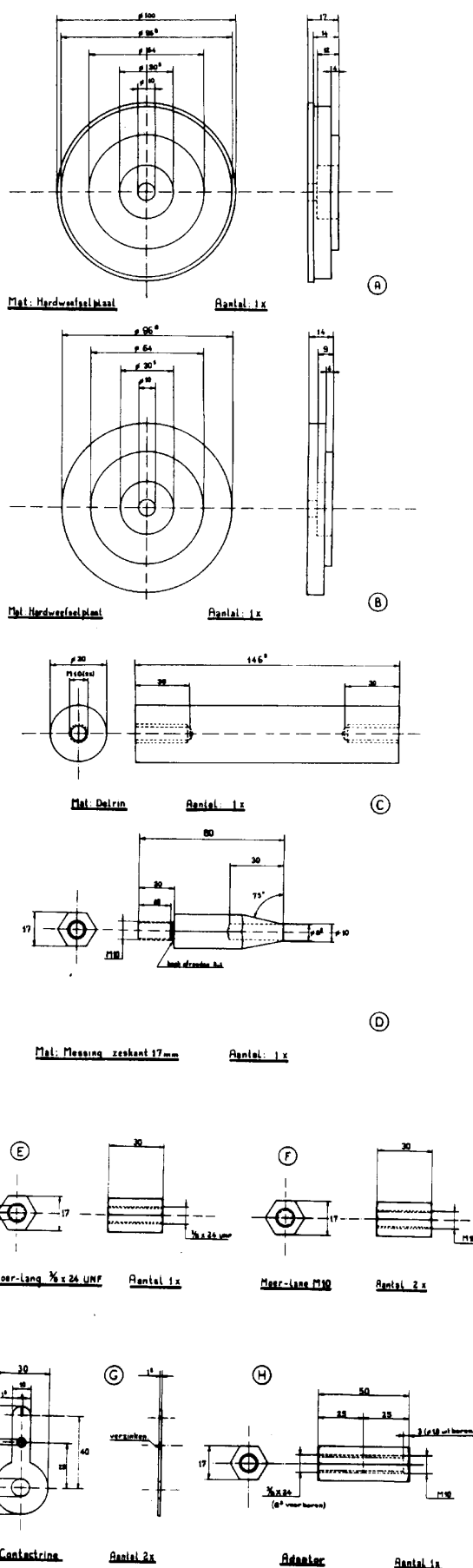


Fig. 2 A t/m H.

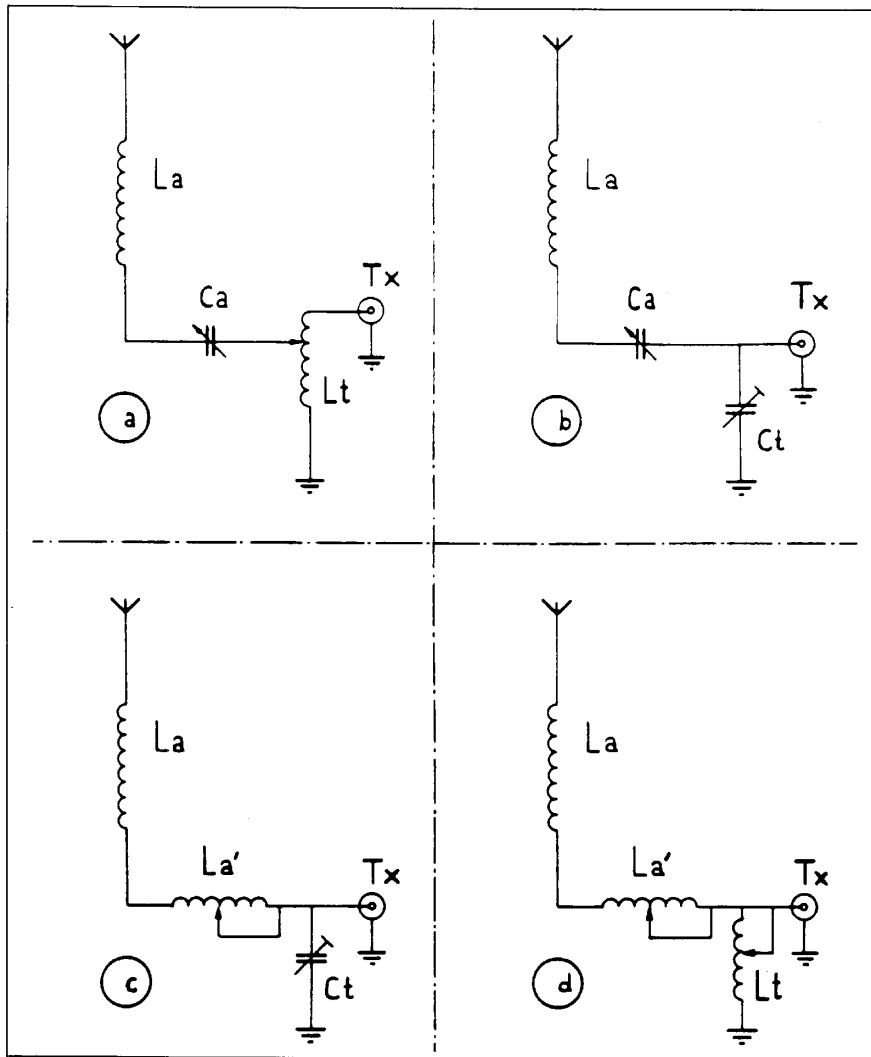


Fig. 3a t/m d. De mogelijke aanpassingsschakelingen.

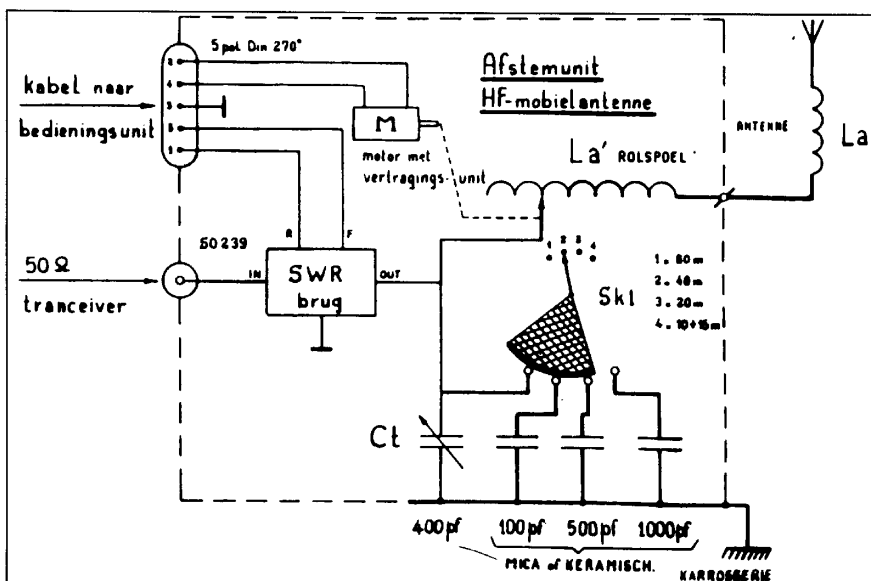


Fig. 4. De afstemunit.

te voldoen aan de verkeerstechnische eisen. Voor de afstemunit werd een plaats gevonden, zo dicht mogelijk bij de antennevoet, aan de bovenzijde van de kofferruimte. De

afstemunit is gemaakt in een zo plat mogelijke uitvoering, dit in verband met de ruimte, die dan overblijft voor de bagage. Verder moet de afstemunit op een eenvoudige wijze weggenomen kunnen worden

(liever niet meer dan 4 bevestigingsbouten). Dit is gemakkelijk:

- Indien de bagageruimte volledig benut moet worden.
- Vanwege experimenten en eventuele wijzigingen aan de unit tijdens de bouw.
- Wanneer men landen bezoekt, waarvoor geen zendmachtiging is te verkrijgen, zoals bijvoorbeeld Yoegoslavië. (Zo'n kastje met kabeltjes en knoppen wekt altijd de nieuwsgierigheid van de betrokken grensbeambte, met alle mogelijke moeilijkheden van dien.)

Om dit te verwezenlijken is er een grondplaat aan de bovenzijde in de kofferruimte gemonteerd, waarop dan de afstemunit bevestigd kan worden. Deze grondplaat is met zelftapschroeven aan de carrosserie bevestigd, voor een goed HF elektrisch contact.

Dit is belangrijk in verband met een zo laag mogelijke verliesweerstand en heeft direct invloed op de goede antenne werking. Voor het gemakkelijk afkoppelen zijn voor de coaxkabel en de afstandbedieningskabel connectors aangebracht op de unit, waardoor ook dit het eenvoudig wegnemen niet in de weg staat.

Theorie

Hoofdverantwoordelijk voor een goede antenne-werking zijn de optredende verliesweerstand. In vereenvoudigde vorm zijn dit: $R_{v-tot} = R_{vo} + R_{st} + R_{sp}$.

Waarin:

R_{v-tot} = som v/d verliesweerstand.

R_{vo} = verliesweerstand v/d omgeving.

(doorsnede-waarde ± 6 ohm)

R_{st} = verliesweerstand v/d antennestaaf. (1 ± 2 ohm afh. v/d diam.)

R_{sp} = verliesweerstand v/d spoel.

(± 1 ohm voor goede spoelen)

Telt men hierbij de feitelijke 'stralingsweerstand' van de antenne op, over welke weerstand alleen het HF vermogen afgestraald kan worden, dit is op 80 m minder dan 1 ohm, dan heeft men de voedingspuntweerstand van de antenne. Voor een goed geconstrueerde antenne zal deze op de 80 meter band dan ongeveer 7 ± 8 ohm bedragen. De waarde is door DK7XL meervoudig door berekening en metingen bevestigd geworden.

Antennebouw

Allereerst de bouw van de spoel welke voor de 80 meter band gemaakt is van een keramische spoelvorm uit de dump.

In mijn geval heeft de spoel een diameter van 8 cm en een lengte van 12,5 cm. Deze vorm was reeds bewikkeld met verzilverd koperdraad van 1,5 mm diameter.

Afhankelijk van de antennelengte wordt de spoel afgewikkeld; zodanig, dat er nog ± 35 wdg. over blijven. De bewikkelde lengte is dan ca. 8 cm, met een spatie gelijk

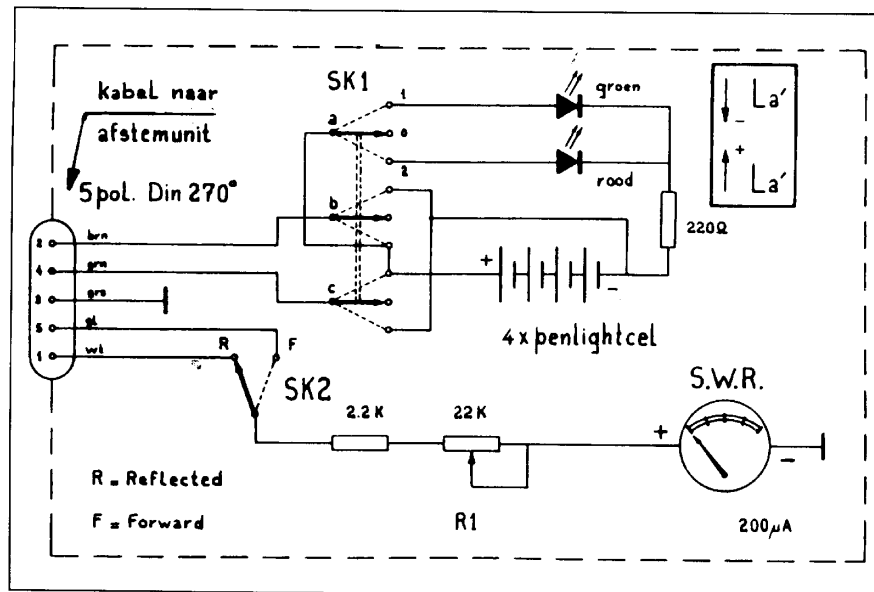


Fig. 5. Het schema van de bedieningsunit.

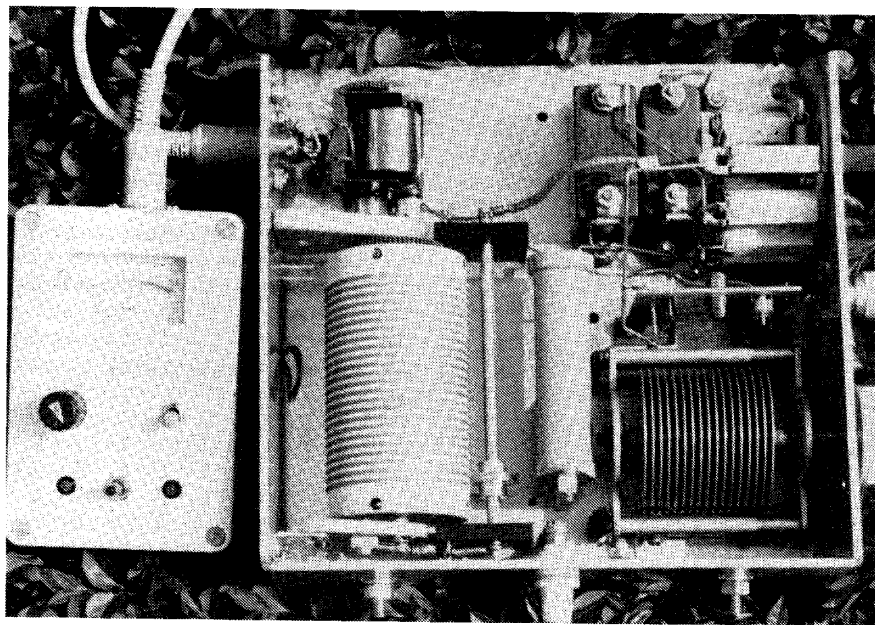


Foto 3. Afstem- en bedieningsunit.

aan de draaddiameter.

Met een spriet van 2,7 m lengte wordt dan precies de hoogste frequentie van het laagste bandgedeelte van 3,6 MHz gehaald. Hierbij bleek mij dat een paar aftakkingen aan de voedingszijde van de spoel het eenvoudig mogelijk maakt om de 80 m band in te delen in 3 stukken van elk ± 100 kHz. D.w.z. van 3,5 – 3,6; 3,6 – 3,7 en van 3,7 – 3,8 MHz. Op deze wijze is het niet nodig dat er veel zelfinductie in de afstemunit toegevoegd moet worden om in afstemming te komen op de laagste frequentie in het betreffende bandgedeelte.

Voor de 40 m band is de spoeldiameter 5 cm en de lengte van de keramische spoelvorm 12,5 cm. De bewikkelde lengte van de spoel bedraagt 6 cm en het aantal windingen 23, met een spatie eveneens gelijk aan de draaddiameter van 1,5 mm. Het aantal

windingen is hier ook zo gekozen, dat hiermee de hoogste frequentie in de 40 m band kan worden gehaald. Met weinig windingen in de afstemunit meer kan dan snel de laagste frequentie worden afgestemd van 7 MHz. Indelen in bandgedeelten is hier niet nodig.

Voor constructie van de spoelen wordt verwezen naar de figuren samenstelling spoelconstructie (Fig. 1) en figuren 2a t/m h.

Afstemunit

De functie van de afstemunit is, om er voor te zorgen, dat de 50 ohm impedantie van de zender omlaag wordt getransformeerd naar de zeer lage voedingspuntweerstand van het antennesysteem. Daarvoor zijn 4 mogelijke aanpasschakelingen te gebrui-

ken (zie fig. 3a t/m d).

Ik heb het schema naar fig. 3c toegepast, waarbij La' een rolspoel is met een diameter van 5 cm en een lengte van 9,5 cm; zelfinductiewaarde 6 μH , welke spoel d.m.v. een klein batterijmotortje via een wisselschakelaar met middenstand aangedreven wordt, om zo op de gewenste waarde in te kunnen stellen. Ct is een variabele luchtdraaicondensator waarde 350-500 pf, waaraan naar behoefte met SK1 afhankelijk van de gebruikte band, mica- en/of keramische condensatoren van voldoende capaciteit en vermogen parallel geschakeld worden. Zie voor het schema van de afstemunit bij fig. 4.

Voor de verbindingen van de kofferdekselmassa aan de afstemunit en de antenne moeten liefst koperlitzedraden van voldoende doorsnede worden genomen dit i.v.m. de lage impedanties op dit punt (Hoge HF-stromen en dus mogelijk verlies van kostbare HF-energie!).

Bedieningsunit

Hierop bevindt zich de wisselschakelaar (SK1) met 2 leds, ter indicatie van de draairichting van de rolspoelmotor en verder de SWR meter die met een schakelaar (SK2) om te schakelen is voor gereflecteerd of voorwaarts vermogen. N.B. Om te voorkomen dat het rolcontact van de rolspoel van de draad loopt, is het aan te bevelen een 2-tal schakelcontacten bij het rolcontact aan te brengen die de motorvoeding in die richting dan onderbreekt zodra het begin of einde van de spoel wordt bereikt.

Depotentiometer R1 dient om de voorwaartsinstelling van de SWR meter af te regelen op maximum meteruitslag bij voorwaarts vermogen. Op de bodemplaat in de bedieningsunit hebben de 4 penlight cellen voor de voeding van de rolspoelmotor een plaats gevonden. Tevens is op de zijkant een 5-polige DIN plug (270 gr.) aangebracht, waarop de verbindingkabel met de afstemunit kan worden aangesloten. Zie voor het schema fig. 5.

Ervaringen met het systeem

Zoals ik reeds eerder in ons afd.blad bericht heb ik goede resultaten bereikt met het beschreven antennesysteem, tijdens onze vakantie in het buitenland in de 'zomer' van 1987. Vanuit DL en OE land heb ik iedere dag verbindingen in fone kunnen maken met PA-land.

Ik werkte met een Kenwood transceiver type TS 120V (10 watt) en een bijbehorende lineair type TL 120 (100 watt), die naar behoefte bijgeschakeld kon worden. Dat kostte dan wel wat energie, welke de accubatterij echter zonder problemen steeds heeft kunnen leveren, zonder dat ik startmoeilijkheden kreeg. Het was dan ook niet nodig dat de motor moest draaien om de accu bij te laden tijdens het maken van meerdere QSO's.

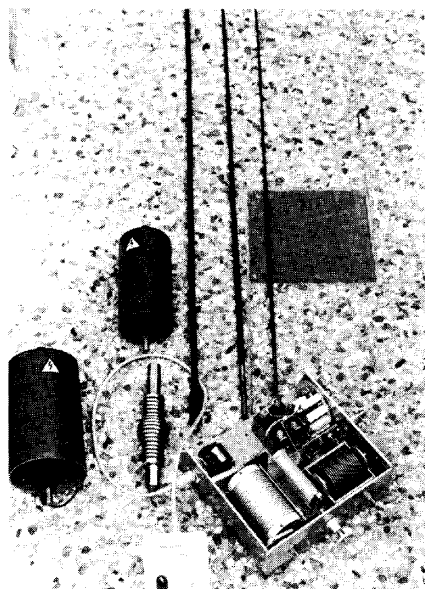


Foto 4. De complete HF mobielantenne.

Foto's gemaakt door PA3CRA

Op de heenreis, tot ongeveer voorbij Koblenz aan de oever van de Rijn, werd nog gewerkt op de 80 m band en bij Frankfurt am Main maakte ik toen mijn eerste verbinding op de 40 m band. Later heb ik de meeste verbindingen op 40 meter gemaakt, toen ik mijn logeeradres in de buurt van Würzburg had.

Op 80 meter heb ik ook enkele verbindingen gemaakt vanuit die locatie met PA-land, o.a. met Bouke, PA0ZH, die met zijn speciale 80 meter antenne installatie ook prima te werken was.

In Oostenrijk werkte ik hoofdzakelijk op de 40 m band, rond de frequentie van 7045 kHz. Hier heb ik gewerkt met vele Europese landen waaronder EA-F-G-GI-OZ-LA-SM, met meestal Nederlandse vakantiegangers.

Ook had ik hier steeds op de afgesproken

tijd en frequentie elke avond contact met Nederlandse amateurs. Meestal koos ik een plaats vlak bij een beek of rivier, omdat daar de grondgeleidbaarheid het hoogst is (verliesweerstand van de omgeving!). N.B. Is ook te merken aan het bijregelen met de rolspoel la'.

Eens maakte ik een zeer leuke verbinding op een ochtend via Jan, PA0GE op 40 m met PA2GHG/m, die hij via onze repeater PI3FRL relayeerde; Germ reed ergens in de provincie vanwege z'n QRL en ik in de buurt van Bad-Gastein in Oostenrijk, het was net een echte 2 m verbinding over en weer 5/9 signalen, hetgeen mij veel plezier bezorgde.

Met nog een kleine technische aanvulling wil ik dit relaas besluiten met de opmerking, dat ik vanwege kruismodulatie met de TS 120V op hoofdzakelijk de 40 m band, deze een modificatie heb laten ondergaan. (Van deze modificatie komt nog een artikelje in ons afd.bald CQ Friese Wouden). Deze wijziging kreeg ik enkele jaren geleden van de PA0IH en ik moet zeggen dat het zeer goed werkt. Mede door deze wijziging was het ook mogelijk om 's avonds QRM-vrij te werken op de 40 m band.

Tot slot wens ik eventuele bouwers veel succes toe met de bouw van deze HF-mobiel antenne. Ik ben altijd QRV voor vragen en/of opmerkingen.

Geert, PA0VOK

evoluon

P19EVO

Het amateurradiostation PI9EVO, het voormalige PE2EVO, zal door vertrek van de verantwoordelijke operator, PA0KGV, OM Karel Geense niet meer actief zijn. Aan de PTT (HDP) is dan ook verzocht m.i.v. 1 juni 1989 de machtiging in te trekken.

De plezierige radioverbindingen vanuit het Evoluon in Eindhoven en de vaak vriendelijke en persoonlijke contacten hebben de first operator en de mede-collega's zeer gewaardeerd.

Ook de bezoeken van de Belgische en Duitse vrienden -amateurs is door de crew altijd zeer op prijs gesteld.

Onze dank gaat uit naar alle zend- en luisteramateurs die in de loop van het bestaan van ons station weleens contact met ons hebben gemaakt.

Karel Geense, PA0KGV,
operator PI9EVO

Najaarsexamen 1989

Hierbij deel ik u mede dat de najaarsexamens 1989:

- Radiotechniek en Voorschriften I en II op 8 november 1989 te Nieuwegein worden afgenomen;
- Opnemen en Seinen van morsetekens met snelheden van 8 en 12 woorden per minuut in de periode 12 december 1989 tot 22 december 1989 te Utrecht worden afgenomen.

Aanmelden is mogelijk tijdens werkdagen vanaf 19 juni 1989 tot en met 11 september 1989.

Het aanmelden dient TELEFONISCH te geschieden bij het Examensecretariaat voor Amateurradiozendexamens te Groningen, telefoon (050)-222270. De kosten voor deelneming aan een der examens bedragen f 62,50.

In afwijking van voorgaande examens zal nu eerst een acceptgiroformulier aan de adspirant-kandidaten worden toegezonden. Zodra het examengeld is voldaan worden de op dat examen van toepassing zijnde machtigingsvoorschriften en beperkingen en het reglement amateurradiozendexamens met de bijbehorende examenprogramma's toegezonden.

De secretaris van de Examencommissie voor Amateurradiozendexamens,

A.G. den Ridder

Antwoorden examens voorjaar 1989

Antwoorden C-examen

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

Antwoorden D-examen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	A	B	B	B	C	C	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	A	A	B	B	C	B	C	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	C	B	C	A	B	C	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	A	B	C	A	B	B	C	A

● Alle verjaardagsattenties voor de radio-(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

In Memoriam

Gehoel onverwacht overleed op 22 april 1989 ons lid

OM Paulus Carl Ponsioen, PA0PPO

in de leeftijd van 60 jaar. PA0PPO was een zeer actief zendamateur, die zich via zijn hobby, vele bekenden over de hele wereld heeft verworven. Zijn specifieke manier om verbindingen te maken zal door hen node gemist worden.

Mevrouw Ponsioen en verdere familieleden willen wij van harte onze deelneming betuigen en veel sterkte toewensen voor de tijd die voor hen ligt.

Namens het bestuur afd. 15 't Gooi,
PA3CLD,
secr.



Upconverter van 21 of 28 MHz naar 50 MHz

Anjo Eenhoorn, PAoZR, Sassenheim

Verleden jaar heb ik in het julinumnummer van 'Electron' een ontvangconvector voor de 50 MHz-band beschreven. Als vervolg op dit artikel volgt hier de beschrijving van de bijbehorende zendconvector. Met de twee convertors kan een transvector worden samengesteld, waarmee we met behulp van een HF-transceiver op 50 MHz kunnen luisteren en zenden. De bandbreedte is gelijk aan die van de ontvangconvector en bedraagt ruim 2 MHz. Het uitgangsvermogen is 1 watt PEP, dit is voldoende voor lokale verbindingen en zeker ook voor wat langere afstanden bij goede condities. Wilt u meer vermogen, dan kunt u met deze convector een lineaire eindtrap aansturen. Bij het ontwerp is gestreefd naar een goede reproduceerbaarheid; daarom zijn de bandfilterspoelen geprint en is het aantal afregel-elementen zoveel mogelijk beperkt.

Schemabeschrijving

Als mixer is hier een actief type toegepast. Door de grote versterking in deze transistormixer kunnen we met weinig ingangssignaal volstaan. Daarom zijn de verzwakkers van elk 20 dB in de oscillator- en signaalingang aangebracht. Ook het financieel voordeel is niet te versmaden: de mixer kost ongeveer een kwart van de prijs van een diodemixer. Het nadeel van een iets kleiner dynamisch bereik speelt bij toepassing in een zender geen rol van betekenis. Na de ingangsverzwakkers volgen eenvoudige laagdoorlaatfilters; ze zijn van het 3 dB-ripple type en het doorlaatmaximum ligt op 22 respectievelijk 29 MHz. De harmonischen uit de oscillator en de HF-transceiver

worden hierdoor zo'n 25 dB onderdrukt. Meer is niet nodig, want in de mixer zelf worden deze harmonischen toch weer opgewekt door onvolkomenheden en asymmetrie in de schakeling.

Het uitgangssignaal van de mixer wordt symmetrisch afgenomen en aan de primaire van het eerste bandfilter toegevoerd. Hierna volgt als eerste versterker een BF981, waarvan de spanning op de 2e gate instelbaar is.

We kunnen zodoende de versterking zondig ca. 35 dB terugregelen. Dit is ook het juiste punt voor het aanleggen van een ALC-spanning: in dat geval laten we de potmeter weg en voeren we de ALC via een doorvoercondensator naar de printaansluiting voor de loper van de potmeter. Het regelbereik loopt van 0 tot ca. 5 volt.

Na het tweede bandfilter volgt een lineaire versterker met 3 transistoren, die alle in klasse A zijn ingesteld. Voor de noodzakelijke koeling zijn de transistoren met mica-plaatjes en warmtegeleidingspasta op de print gemonteerd, waardoor de collector-capaciteit wordt vergroot.

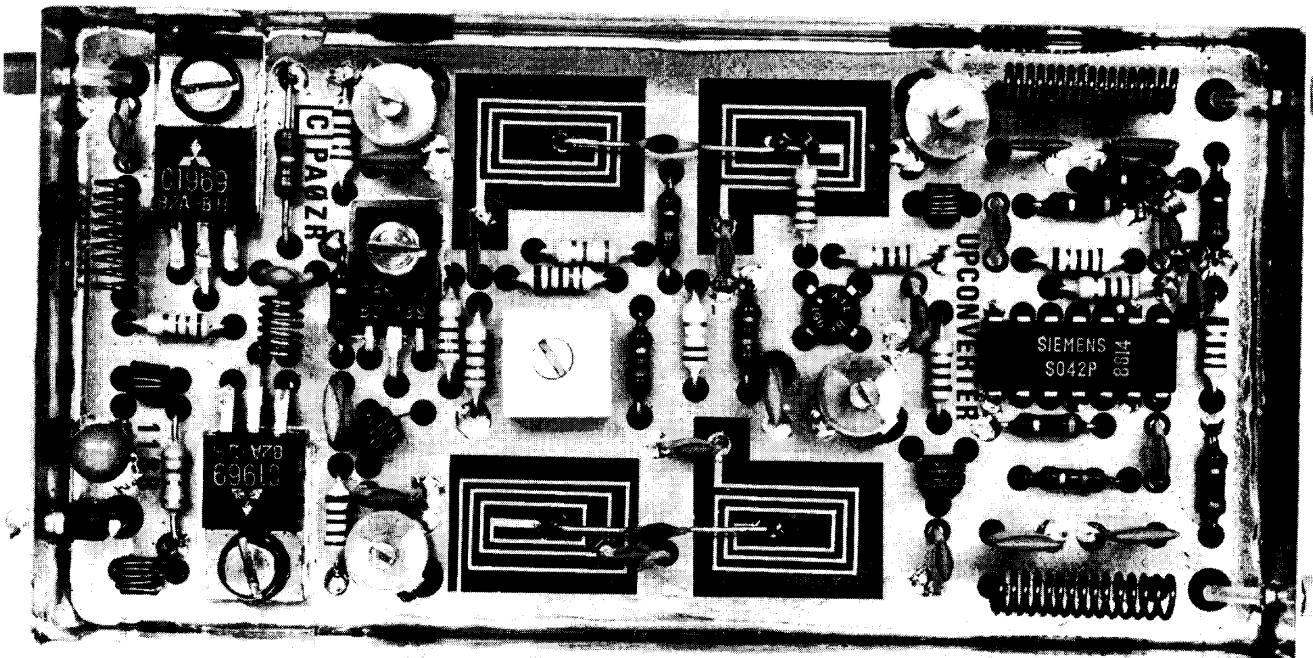
De door deze mica-plaatjes gevormde capaciteiten maken deel uit van de schakeling. Al hebben de plaatjes een kleine invloed, toch moeten ze een bepaalde dikte hebben, maar daarover straks meer. De prijs van de gebruikte transistoren is redelijk. De 2SC1969 kostte mij ca. f 8,- per stuk, de BD139 is voor ongeveer anderhalve gulden te koop.

Constructie

De convector wordt gebouwd op een dubbelzijdige print van dezelfde afmetingen als die van de ontvangconvector en zowel

glasvezel- als petrinaxmateriaal is geschikt. Nadat de print op maat gezaagd is worden alle gaatjes geboord met een boortje van 0,8 mm. Niet dikker, anders blijft er bij sommige soldeerpunten te weinig koper over. De gaten voor de transistoren worden opgeboord tot 1 mm, die voor de trimmers tot 1,2 mm. Hoewel de bevestigingsgaten voor de laatste drie transistoren zijn gemarkeerd, kunt u die beter niet gebruiken; ze zitten niet op de juiste plaats. In plaats daarvan kunt u beter een transistor eerst met de pennetjes door de print steken, daarna met een parallelklem op de print klemmen en het gat in de koelvin van de transistor als boormal gebruiken om het bevestigingsgat in de print te boren.

Zijn alle gaten geboord, dan wordt het doosje om het printje gesoldeerd (zie ook het artikel over de ontvangconvector). Voor de montage van de onderdelen de print reinigen met tri en daarna inspuiten met soldeerlak. De mica-plaatjes onder de transistoren moeten ruim 0,1 mm dik zijn. Gewoon kachelruitjesmica is prima. De plaatjes zoals geleverd door de elektronica-handel zijn meestal 0,05 mm dik; u kunt dit gebruiken als u er twee lagen van op elkaar legt. Na montage met een ohmmeter op sluiting controleren. De gemeten capaciteit was bij mij ca. 40 pF. (Alle aansluitingen van de transistor moten bij deze meting natuurlijk los zijn!) De montage kan het best beginnen met de laatste transistor. Om de koeling te verbeteren, wordt onder het mica-plaatje van de laatste transistor een stukje haaks gebogen roodkoperplaat gelegd, waarvan de opstaande kant tegen de zijwand van het doosje wordt gesoldeerd. Aan deze zijwand wordt aan de buitenzijde een stevige strip aluminium of roodkoper bevestigd



De upconverter van PAoZR (Foto van de schrijver).

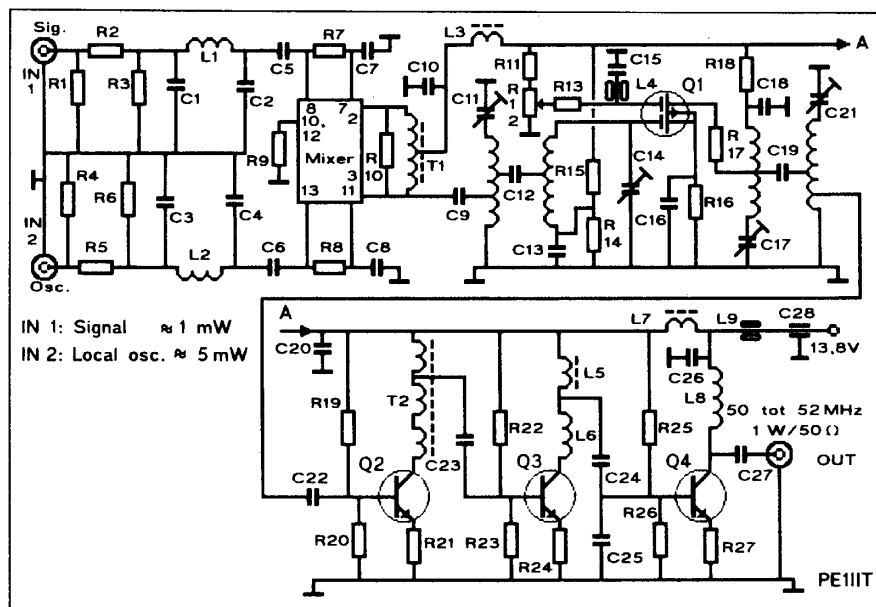


Fig. 1 Principeschema

waarmee de convertor in een kastje of iets dergelijks wordt bevestigd. De op deze wijze verkregen koeling is ruim voldoende gebleken.

Daarna de folietrimmers monteren en tenslotte de rest van de onderdelen. De spoelen worden gewikkeld op een 3 mm boor en daarna tot de juiste lengte uitgetrokken; ze kunnen desnoods van blank draad gemaakt worden. Monteer de spoelen ongeveer 6 mm boven de print. De ferrietkralen zijn afkomstig uit oude radio's. Een waarschuwing: er zijn verschillende materiaal-soorten in omloop. De juiste soort is te herkennen met een ohmmeter. Blijkt het materiaal te geleiden dan is het voor deze toepassing minder geschikt. U kunt ze echter vervangen door een kleine AMIDON ringkern of het PHILIPS type 4322 020 97160. De permeabiliteit van het ferriet moet in de buurt van 100 liggen.

De trafo's T1 en T2 moeten bifilair respectievelijk trifilair gewikkeld worden. Neem daartoe 2 of 3 stukjes draad van zo'n 20 cm lang en van de voorgeschreven dikte en bevestig de einden in de kop van een hand-boormachine die in de bankschroef is vastgezet. Draai de draden nu in elkaar tot ca. 1 slag per mm. Hiermee worden de kralen of ringkernen bewikkeld; de windingen niet over de omtrek verdelen, maar aan een kant van de kern leggen (zie foto). Vervolgens de einden afknippen op ongeveer 1 cm van de kern en vertinnen. Tenslotte de einden op de juiste wijze doorverbinden. (Van T2 blijft één aftakking ongebruikt.)

Gelijkstroominstellingen

We zijn nu zover dat we de convertor kunnen 'aansteken'. Zorg voor een voedings-spanning van 13,8 volt. De spanning op de source van de BF 981 moet ongeveer 2 volt zijn en die op de emitters van de andere transistoren 0,4 tot 0,5 volt. Laat de conver-

tor even opwarmen voor u de spanningen meet. Door R19, R22 en R25 te veranderen is het mogelijk de spanningen te corrigeren.

Afregeling

Voor de afregeling heeft u een ontvangcon-

vertor, een HF-transceiver en een dipmeter of meetzender nodig. Maak de volgende verbindingen: uitgang ontvangconvertor aan antenne-ingang van de transceiver, oscillatoruitgang van de ontvangconvertor naar de oscillatoringang van de zendconvertor, uitgang zendconvertor via een verzwakker van minstens 40 dB naar de ingang van de ontvangconvertor.

Verder moet u een oppikspoeltje maken van 1 of 2 windingen dat om de spoel van de dipmeter geschoven kan worden. Dit spoeltje met een stukje coaxkabel verbinden met de signaal-ingang van de zendconvertor. Stel de potmeter op maximum. Over de methode van afregelen en de daarbij te nemen voorzorgsmaatregelen verwijs ik naar het artikel over de ontvangconvertor. Voor het afregelen worden de trimmers C11, C14 en C17 op maximale capaciteit gezet, C21 ongeveer op de helft. De dipper op 22 respectievelijk 29 MHz instellen en het signaal opzoeken op de transceiver. Nu C21, C17, C11 en C14 in de aangegeven volgorde op maximaal signaal afregelen. De output van de convertor moet redelijk vlak zijn tussen 50 en 52 MHz. Dit kan worden gecontroleerd door op de uitgang van de convertor twee parallel geschakelde fietslampjes 6V/50mA aan te sluiten. Zorg er bij deze controle wel voor dat de convertor niet overstuurd wordt. Blijkt de doorlaat scheef te zijn, dan kan dat gecorrigeerd

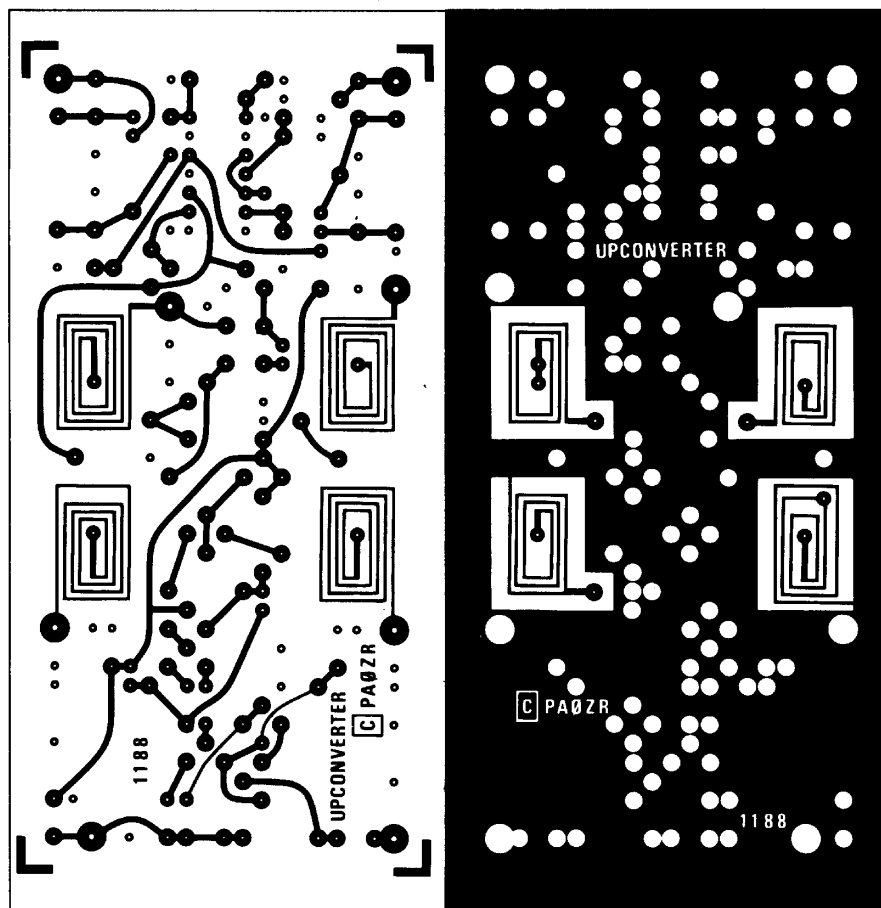


Fig. 2 Sporenzide en onderdelenzide van de dubbelzijdige print

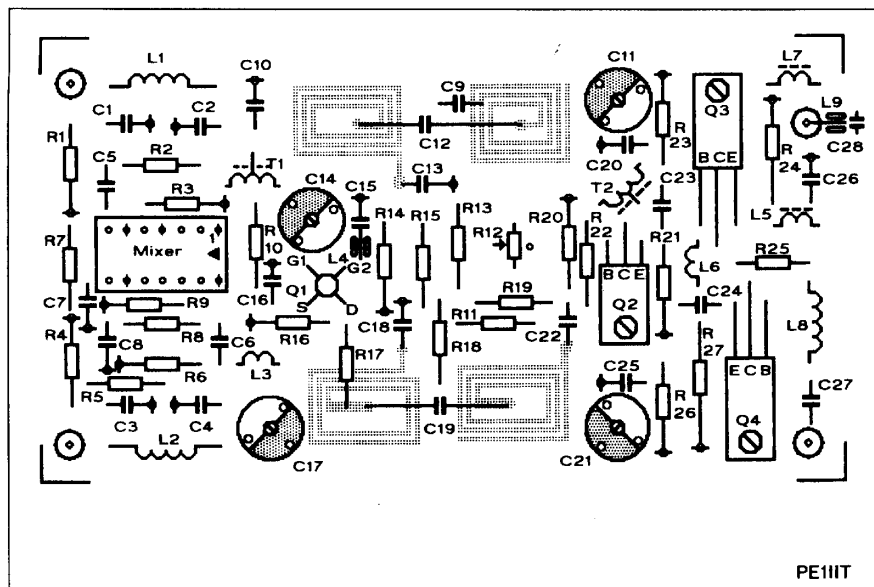


Fig. 3 Opstelling onderdelen van de 50 MHz upconvector.

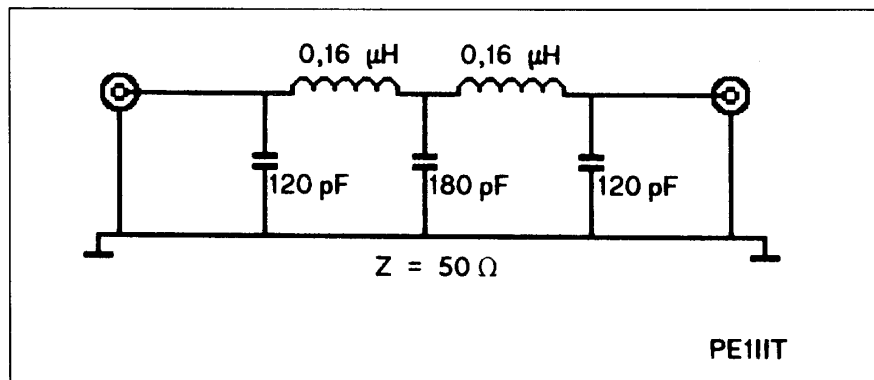


Fig. 4 Laagdoorlaatfilter 55MHz.

worden met C11 of C21. Is de doorlaat in zijn geheel wat verschoven, gebruik dan C14 of C17 om dat te corrigeren.

Gebruik

Hierover valt door mij weinig te vertellen, gezien het grote aantal verschillende HF-transceivers, die al of niet met een transverteruitgang zijn uitgerust. In elk geval moet u zorgen dat het aangeboden signaal van de converter ongeveer 1 mW bedraagt; dit komt overeen met 0,01 mW aan de ingang van de mixer. De verzwakker in de converter kan daartoe zondig worden aangepast. Zoals in de aanhef vermeld, kan als ingangssignaal zowel 21 als 28 MHz worden gebruikt. De in de onderdelenlijst aangegeven filterwaarden gelden voor 21 MHz; voor 28 MHz moeten de oscillator- en ingangsfilters van plaats worden verwisseld. De foto toont de 28 MHz versie, te zien aan de iets kleinere spoel linksboven. Houden we de converter met de onderdelenzijde naar ons toe en de mixer links, dan zit de signaalingang linksboven en de oscilla-

toringang links onder. De signaal- en oscillatoringang zijn niet verwisselbaar! Denk er aan, dat er nog een laagdoorlaatfilter aan de uitgang nodig is als u met de converter verbindingen gaat maken. Een eenvoudig dubbel pi-filter bestaande uit 3 condensatoren en 2 spoelen is voldoende. Bijgaand schema toont zo'n filter; de spoelen hebben elk 7 windingen en een inwendige diameter van 5 mm en zijn zonder spatie gewikkeld met geïsoleerd draad van 1 mm. Aansluitdraden van de condensatoren zo kort mogelijk houden en het geheel op een goed aardvlak of in een klein blikken doosje monteren.

Eigenschappen

Uitgangsfrequentiebereik: 50 tot 52 MHz
Oscillatoringang: 5 tot 10 mW
Signaalingang: 1 mW
Voedingsspanning: 13,8 volt
Opgenomen stroom: 350 mA

De volgende waarden gelden bij uitsturing tot 1 watt PEP output:

Ongewenste mengproducten, oscillator- en ingangsfrequentie en harmonischen daarvan: -75 dB

2e harmonische (100 MHz): -20 dB

3e harmonische (150 MHz): -30 dB

3e orde intermodulatie: -35 dB

5e orde intermodulatie: -60 dB

Ruisniveau: -105 dB/ 3 kHz

Veel succes met de bouw,

Anjo, PA0ZR,

Onderdelenlijst

Weerstanden: 0,1 watt kool- of metaalfilm. De weerstanden hebben waarden van de E-24 reeks met een tolerantie van 2%. Als u deze waarden niet voor handen heeft kan net zo goed een dichtbijzijnde waarde van de E-12 reeks (5%) genomen worden.

R ₁ = 62 ohm	R ₂ = 240 ohm	R ₃ = 62 ohm
R ₄ = 62 ohm	R ₅ = 240 ohm	R ₆ = 62 ohm
R ₇ = 51 ohm	R ₈ = 51 ohm	R ₉ = 200 ohm
R ₁₀ = 1k2	R ₁₁ = 39 k	R ₁₂ = 20 k
R ₁₃ = 270 k	R ₁₄ = 18 k	R ₁₅ = 100 k
R ₁₆ = 200 ohm	R ₁₇ = 33 ohm	R ₁₈ = 180 ohm
R ₁₉ = 3k3	R ₂₀ = 330 ohm	R ₂₁ = 10 ohm
R ₂₂ = 2k2	R ₂₃ = 220 ohm	R ₂₄ = 4,7 ohm
R ₂₅ = 1k8	R ₂₆ = 220 ohm	R ₂₇ = 2,2 ohm

Condensatoren:

Alle trimmers: folietrimmers (PHILIPS)

Alle vaste condensatoren: keramisch plaattype (PHILIPS)

C ₁ = 470 pF	C ₂ = 470 pF	C ₃ = 330 pF
C ₄ = 330 pF	C ₅ = 10 nF	C ₆ = 10 nF
C ₇ = 10 nF	C ₈ = 10 nF	C ₉ = 10 nF
C ₁₀ = 10 nF	C ₁₁ = 22 pF max	C ₁₂ = 8,2 pF
C ₁₃ = 10 nF	C ₁₄ = 22 pF max	C ₁₅ = 470 pF
C ₁₆ = 10 nF	C ₁₇ = 22 pF max	C ₁₈ = 10 nF
C ₁₉ = 10 pF	C ₂₀ = 10 nF	C ₂₁ = 22 pF max
C ₂₂ = 470 pF	C ₂₃ = 4,7 nF	C ₂₄ = 1 nF
C ₂₅ = 220 pF	C ₂₆ = 10 µF tantaal	
C ₂₇ = 10 nF	C ₂₈ = 1 nF doorvoer	

Spoelen:

L₁: 17 windingen draad 0,6 mm, lang 15 mm diameter 3 mm

L₂: 15 windingen draad 0,6 mm, lang 15 mm diameter 3mm

L₃: L₇: 5 windingen draad 0,2 mm op 3,5 mm ferrietkraal

L₄: L₉: 3,5 mm ferrietkraal over de draad schuiven

L₅: 2 windingen draad 0,2 mm op 3,5 mm ferrietkraal

L₆: 6 windingen draad 0,6 mm, lang 5 mm diameter 3 mm

L₈: 9 windingen draad 0,6 mm, lang 10 mm diameter 3 mm

T₁: 2x5 wndgn draad 0,16 mm bifilair op 3,5 mm ferrietkraal

T₂: 3x3 wndgn draad 0,16 mm trifilair op 3,5 mm ferrietkraal

Alle niet genummerde spoelen zijn geprint.

Transistoren:

Q₁ = BF981 Q₂ = BD139

Q₃ = Q₄ = 2SC1969

Mixer = SO42P(SIEMENS)



QRV op de WARC-banden

Kees Engelhard, PA3CCF, Waddinxveen

In het QST-nummer van april stond een artikelje over eenvoudige 5/8 verticals voor de 12- en 17-meterband. Daarin wordt gesteld dat een kwart-golf vertical voor de 30-meterband na een kleine wijziging in het voedingssysteem heel goed kan werken op 12 meter als een 5/8 straler. Hetzelfde wordt verteld over een kwart-golf op 40 meter die, met eenzelfde wijziging, geschikt te maken is voor de 17-meterband.

De wijziging bestaat uit het aanbrengen van een spoel tussen de 50 ohm coaxkabel en het voetpunt van de verticale straler. Door de zelfinductie van deze spoel te variëren kan de reactantie worden uitgestemd.

De schrijver van het artikel gaf alleen de dimensionering van de 5/8 vertical voor de 12-meterband: 25 feet en 3 inches lang en een lengte-diameter verhouding van onge-

veer 460. Uiteraard dient onder deze antenne ook een degelijk radialennet te liggen.

Gesteld wordt dat deze 5/8 antennes een kleinere opstralingshoek hebben dan de kwart-golf groundplane en t.o.v. deze groundplane ook enige versterking geven. De spoel kan met een schakelaar of relais worden kortgesloten teneinde op de band te kunnen werken waarvoor de verticale straler 1/4 golflengte lang is. (fig. 1.)

Toch hebben deze door middel van coaxkabel gevoede antennes nooit zo'n grote aantrekkingskracht op mij uitgeoefend. Ik verkeer niet in de situatie voor elke band of voor elk tweetal banden een aparte antenne te kunnen oprichten. Bovendien is de s.g.v. op een bepaalde frequentie waarvoor hij ontworpen is minimaal en wordt, al naar

gelang de verstemming groter wordt, ongunstiger.

Na het behalen van mijn machtiging werkte ik enige tijd met een eindgevoede draad van 40 meter lang. Afgestemd met een L-vormig aanpassingsnetwerk, bestaande uit een rolspoel en een variabele condensator, kon ik op alle banden uitkomen. Al snel merkte ik dat ik op de hogere banden niet alles kon werken wat ik hoorde vanwege de richtwerking van de relatief lange draad.

Het volgende doorlopen stadium bestond uit een dipool van 2x5 meter, gevoed door middel van 50 ohm coax via een balun van 1:1. Het ding werkte prima, maar tandenkarsend moest ik de mooie DX op 10 en 15 meter aan me voorbij laten gaan.

Een bevriend zendamateur adviseerde mij de dipool te voeden door middel van open lijn en een tuner te maken voor symmetrische voedingslijnen. Er werd een glasfiber stok (hengel) in de schoorsteen gestoken, die er 4 meter bovenuit kwam. Vanuit de top werden twee loodrecht op elkaar staande dipolen van 2x5 meter als inverted vee afgespannen. (fig. 2)

300 ohm twinlead leek mij praktischer dan open lijn. Het is geïsoleerd, neemt weinig ruimte in en kon door de hengel via het beluchtingsventiel van de cv-ruimte naar de shack worden geleid. Zodoende blijft het buiten bereik van weersinvloeden; het ver-

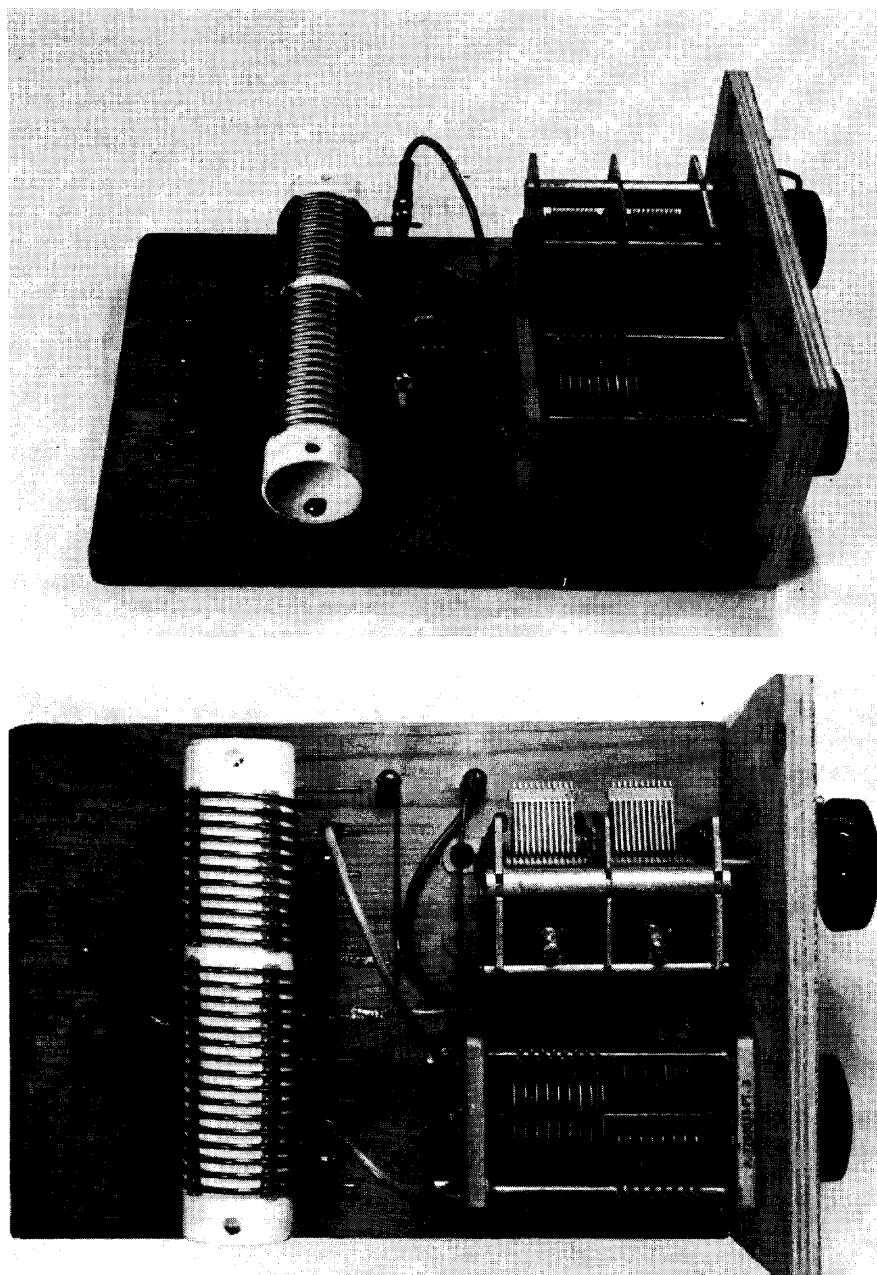


Foto Praktische uitvoering

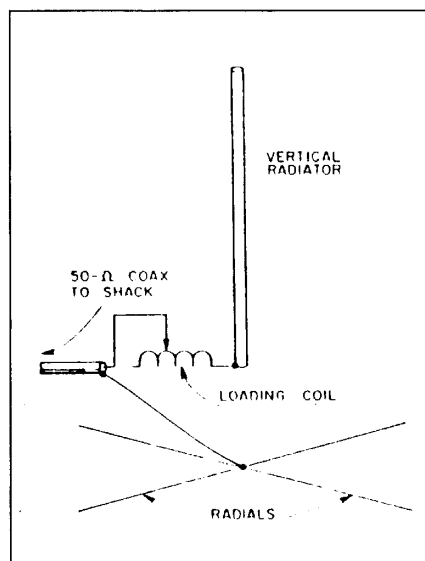


Fig. 1

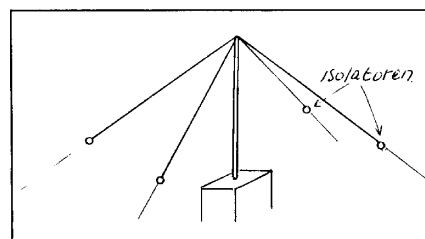


Fig. 2

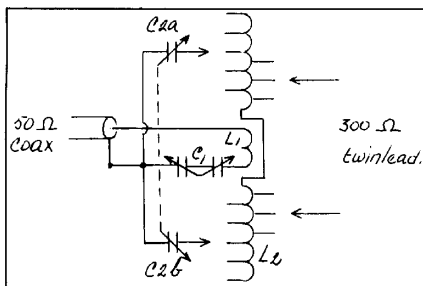


Fig. 3 L1 = 4 wdg, L2 = 2x11½ wdg, op 3 cm rond lichaam, 2½ mm spatie. C1 = 250pF (2x 500 pF in serie), C2 = 2x100pF.

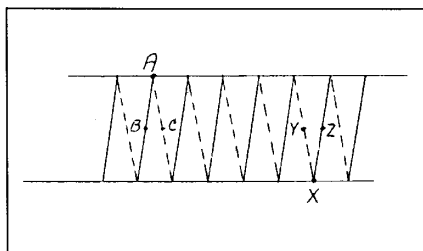


Fig. 4

weert niet en de s.g.v. wordt door regen niet beïnvloed. Er werden twee identieke tuners gebouwd naar het schema in fig. 3. Praktisch ging dat als volgt in z'n werk. Voor weinig geld kocht ik 10 meter installatiedraad (diameter kern 1,5 mm) en een dunwandige pvc-buis. (stortpijp toilet, diameter 3 cm) Op een stuk buis van 15 cm lengte legde ik strak ± 30 wikkelingen blank installatiedraad. (Eerst wikkelen op een buis met iets kleinere diameter). Om tussen alle wikkelingen eenzelfde afstand te verkrijgen wikkelde ik soepel geïsoleerd draad tussen windingen waarna ik het voorzichtig weer verwijderde. Vervolgens legde ik 4 banen twee-componenten-lijm over de spoel om hem op de pvc pijp vast te leggen. Na enige uren uitharden van de lijm knipte ik de spoel op de punten A en X door. (zie fig. 4). De stukken CA en YX werden van de spoel afgebogen en vormden de uiteinden van L1. De stukken BA en ZX werden zodanig verbogen dat ze langs elkaar kwamen te liggen en aan elkaar gesoldeerd konden worden. Spoel en condensatoren werden op een plankje geschroefd. (zie foto). C2 wordt door middel van krokodilbekken verbonden met L-vormige stukjes koperdraad die om de 3 wikkelingen op L2 zijn gesoldeerd. Ook de coaxkabel en de 300 ohm voedingslijn worden met krokodilbekken aan de tuner bevestigd via koperen schroeven die in het hout zijn gedraaid en waaraan de aansluitingen (aftakkingen) van de spoel zijn gesoldeerd. Hopelijk geeft de foto een goed beeld van hoe de tuner in elkaar is gezet. Het plan de tuners ooit eens (zonder gebruik van krokodilbekken) netjes in een kast onder te brengen is nog steeds niet ten uitvoer gebracht... Op het frontje zijn indicaties aangebracht

voor de afstemming per band. Het overgaan op een andere band is nu binnen enkele seconden gebeurd, immers 'tunen' is niet meer nodig. Met een coaxschakelaar kan gekozen worden tussen de twee antennes.

Aanvankelijk werkte ik met dit systeem alleen op 10, 15 en 20 meter, maar ook op de WARC-banden bleek het uitstekend te voldoen. Zelfs op 30 meter werden moeiteloos verbindingen gemaakt met alle continenten.

Naar mijn mening een eenvoudig en effectief antennesysteem dat 6 amateurbanden bestrijkt.

De ene 5 meter als verticaal en de andere horizontaal of schuin naar beneden afgespannen kan ook, mocht u geen ruimte hebben om 2x5 meter min of meer horizontaal weg te spannen.

Succes, ook op de WARC-banden.

73, Kees, PA3CCF

Cursus afd. Dordrecht

De VERON afdeling Dordrecht gaat bij voldoende belangstelling half september weer van start met twee nieuwe cursussen:

- een C-cursus, waarbij u opgeleid wordt voor het C-examen in het voorjaar van 1990.
- een morse cursus, waarbij u opgeleid wordt voor het A-examen in het voorjaar in 1990.

Aangezien er in de afgelopen jaren een groot aantal amateurs met goed gevolg zijn opgeleid, zijn er weer plaatsen vrijgekomen voor nieuwe cursisten.

Inlichtingen en/of aanmeldingen zo spoedig mogelijk bij:

A. Nugteren, PA3DUU,
Secr. VERON, afd. Dordrecht,
Dorpsstraat 71,
2969 AD Oud-Alblas.
Tel. (01849)-1461

● Op 10 april is geboren Richard, zoon van Henry (PAoHBW) en Elly Baas Molier. Met z'n drieën wonen ze in de Pr. Irenestraat 32 te Nieuwerkerk aan den IJssel. We wensen de ouders veel geluk met deze kleine 'zendamateur'.

Last van storing op RADIO en T.V.?

PTT
BEL DAN 02945-4041
KLACHTENBUREAU VAN RADIO EN TV STORINGEN



Deze agenda verschijnt elke twee maanden in **ELECTRON** en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau enigszins te coördineren.

Heeft u iets mee te delen, dan kan de secretaris van uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

1989

3-4 juni	: IARU Velddag
23-24 juni	: 40e Hamradio, Friedrichshafen
1- 2 juli	: ARDF Kampioenschap, Lübeck
19 augustus	: Eerste zendexamen 60 jaar geleden
20 augustus	: Nationale Vossejachtkampioenschappen, Arnhem
24-27 augustus	: DNAT, Bentheim
9 september	: HF-dag in Apeldoorn
16-17 september	: Tentoonstelling 'Electron', Vlissingen
23 september	: Radio-onderdelenmarkt, afd. Meppel
24 september	: Noordelijke 80-meter vossejacht
7 oktober	: Vlooiemarkt, afd. Helmond
14 oktober	: VHF-dag, Apeldoorn
15 oktober	: VERON Najaarscontest
21-22 oktober	: JOTA
28 oktober	: Hobbymarkt, afd. Zwolle
4 november	: Radiomarkt, afd. Assen
6 november	: 70 jaren geleden: eerste uitzending van Idzerda
11 november	: PACC contest CW
12 november	: PACC contest Phone
11-12 november	: Interradio Hannover, met IARU indoor CW Championships
18 november	: Dag voor de Amateur, Flevohof

● Heeft u de nieuwe bibliotheekcatalogus al? Stort f 5,- op girorekening nr.: 2919735 t.n.v. VERON Bibliotheek, Amersfoort.



50 jaar afdeling Apeldoorn

Op 17 december 1988 werd in de Kayersheerdt te Apeldoorn een reünie/open dag gehouden om het feit te vieren dat op 'den 24sten van Zomermaand 1938' de afdeling Apeldoorn van de VUKA werd opgericht. Apeldoorn was de 15de afdeling van de Verenigde Ultra Kortegolf Amateurs in Nederland en telde toen 18 leden.

Hier liggen de wortels van de huidige afdeling Apeldoorn van de VERON.

Nauw verbonden met de oprichting van de afdeling Apeldoorn is de naam van de eerste voorzitter OM. G.J. Meijer, PAoMU. Jan had zijn zendmachtiging sinds 1935 en is tot zijn overlijden in 1972 actief geweest voor de afdeling, zowel achter de microfoon als achter de bestuurstafel. Wellicht met recht wordt hij de vader van de afdeling Apeldoorn genoemd.

Op 21 oktober 1945 werden de vooroorlogse verenigingen van radiozendamateurs VUKA, NVIR en NVVR samengevoegd tot een nieuwe vereniging, de VERON. De huidige afdeling Apeldoorn van de VERON werd op 24 oktober 1945 opgericht.

Op 17 december werd dus na heel wat voorbereiding het 50-jarig bestaan van de afdeling gevierd. Voorzover te achterhalen waren ook oud-leden van de afdeling uitgenodigd. De officiële opening werd verricht door de huidige voorzitter, Klaas Wiersma, PA3DQO. Hij memoreerde globaal de levensloop van de afdeling en enkele historische feiten. Een van de kenmerkende activiteiten uit de beginjaren was het vossenjagen waaraan leden van de afdeling met veel enthousiasme deelnamen. Er zijn nog oude foto's gevonden waarop de jagers te zien zijn met de 80 meter peilontvanger in de aanslag. Namens het gemeentebestuur van Apeldoorn werd de afdeling gefeliciteerd door wethouder Kroes. Hij bood ons de vlag van de gemeente aan, een geschenk dat wij bijzonder op prijs stelden. Ook het hoofdbestuur was vertegenwoordigd door de algemeen voorzitter Cees van Dijk, PAoQC. In zijn toespraak maakte hij er gewag van dat de basis van de VERON wordt gelegd door actieve afdelingen. Of dit als compliment, dan wel als aanmoediging was bedoeld, was niet geheel duidelijk. We gaan echter uit van het eerste.

Het 'terugblikken' op 50 jaar afdeling Apeldoorn is door een aantal leden 'letterlijk' opgevat. Zij snuffelden in de archieven van secretarissen, penningmeesters, VUKA NIEUWS en ELECTRON. Ook werd een beroep gedaan op het geheugen van amateurs van het eerste uur. Deze activiteiten resulteerden in een reconstructie van het wel en wee van de afdeling door de jaren heen dat in een 150 bladzijden tellend jubileumboek werd vastgelegd. De eerste exemplaren daarvan werden door PA3DQO aangeboden aan PAoQC en de heer Kroes.

Gedurende de hele dag was er een tentoonstelling van oude apparatuur, boeken



Veel belangstelling tijdens de open dag/reünie, rechts op de foto achter de tafel zien we Hans, NL-1263. Voor de tafel staan o.a. Maarten Groenendijk, PAoMCV en iets voorover gebogen George de Bruin, PAoYG, oud lid van onze afdeling. (foto: VERON afd. Apeldoorn).

en foto's. Ook het afdelingsstation PI4APD was actief op HF, VHF, UHF en mobiele ATV. Uiteraard werd veel tijd besteed aan onderling QSO. De uitspraken 'weet je nog' en 'jij bent ook niet veel veranderd' werden veel gehoord.

Flip Huis, PAoAD, hield een lezing over 'Radio Toen' en PAoQC stond stil bij 'Radio Nu'. Aan Frits Smallenbroek, PAoSAB, werd de 'Gouden soldeerbout' uitgereikt voor zijn grote bijdrage aan de 'E' in VERON ten tijde van zijn lidmaatschap van de afdeling Apeldoorn. Dit bleek voor Frits een volmaakte verrassing, hoewel het niet veel scheelde of hij had deze onderscheiding gemist door voortijdig vertrek in verband met nog een andere afspraak.

De afdeling Apeldoorn kijkt terug op een uitermate geslaagde jubileumviering en met name de reacties van de vele oud-leden die aanwezig waren getuigden van een geslaagde activiteit. De verzoeken kwamen dan ook om geen 50 jaar te wachten met de herhaling van de reünie. Gezien onze ervaringen kunnen we andere afdelingen zeker aanraden ook eens aan een reünie van leden en oud-leden te denken. Voor belangstellenden zijn er nog exemplaren van het jubileumboek te verkrijgen. Daartoe kan men contact opnemen met de secretaris van de afdeling Apeldoorn.

G.E. Westera, PAoGEW
secr. afd. Apeldoorn

PI4WFL Medemblik 700 jaar

In het kader van de herdenkingen dat Medemblik in 1289 van graaf Floris V stadsrechten kreeg komt, tijdens die zeer feestelijke herdenkingen daarom heen, de zender PI4WFL in de lucht en wel van: Zaterdag 10 juni vanaf 16.00 uur tot zondag 11 juni tot 16.00 uur en zaterdag 17 juni vanaf 16.00 uur tot zondag 18 juni tot 16.00 uur.

Gedurende die 2 maal 24 uur zal het station bemand zijn met zendamateurs uit Medemblik en naaste omgeving.

Gewerkt zal worden in de HF-band en in de 2 m band op de werkfrequenties 144,275 en 145,275 MHz.

Alle QSO's zullen worden bevestigd met een voor deze gelegenheid zeer bijzondere en attractieve QSL-kaart.

Voor diegenen die mogelijk het een en ander op de genoemde zondagen willen meemaken en de tocht naar Medemblik willen ondernemen is er op die dagen vanaf 8.00 uur tot 14.00 uur een inpraatstation in de lucht in de twee meterband op 145,500 MHz.

Aan de manifestatie van PI4WFL tijdens de herdenkingen van Medemblik-700 jaar Stadsrechten is tevens nog een speciaal Radboud Award verbonden. Stations die tijdens de beide genoemde week-enden

PI4WFL twee maal hebben gewerkt op twee verschillende data kunnen dit award, onder overlegging van een door 2 zendamateurs mede-ondertekende GCR-lijst en bijsluiting van f 5,- aanvragen bij:

D. Rådecker, PDoMBD, Postbus 4, 1670 AA Medemblik.

Als bijzonderheid mag voorts nog vermeld worden dat de QSO's tevens geldig zijn voor het Westfriesland Award, wanneer deze gemaakt zijn binnen de tijdschema's hierboven genoemd zijn die QSO's voor deze gelegenheid dan 3 punten waard.

Wat het Westfriesland Award nog verder betreft, het volgende. Voor het award zijn alle stations uit de regio 45 geldig. De regels gelden voor zowel de zendamateurs als de luisteramateurs. Elk station telt in de modes CW en phone voor 1 punt. In de andere modes tellen ze voor twee punten. Mobiele verbindingen tellen wel maar repeaterverbindingen tellen niet mee.

Voor HF heeft u drie en voor VHF heeft u tien punten nodig.

Boven 430 MHz telt het als volgt: Nederland 5 punten en buitenland 3 punten.

Het Westfriesland Award kan worden aangevraagd op een GCR-lijst door 2 mede-zendamateurs mede-ondertekend en bijsluiting van f 7,50 of 10 IRC's bij: B. Stavenuiter, PA2BJM, Prunuslaan 8, 1602 RN Enkhuizen.

Bij de VERON bibliotheek kunt u terecht voor fotokopieën van artikelen en data sheets en voor het lenen van boeken. Al uw aanvragen kunt u sturen naar: **VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. De catalogus met uit te lenen boeken wordt u toegezonden na overmaking van f 5,- op gironummer 2919735 ten name van de VERON bibliotheek. **Let op!!!** Wilt u er rekening mee houden, dat de bibliotheek door vrijwilligers gerund wordt. Vraag daarom geen fotokopieën aan van meer dan vijf artikelen en zorg voor duidelijke aanvragen! Verder zullen we vanaf nu alleen nog schriftelijke aanvragen behandelen.

Andere tijdschriften bieden

Beam

4/89

- Praxistest: VHF/UHF-Portabelgeraete FT-290R/II und FT-790R/II von Yaesu.
- Praxistest: Standard C-150E.
- Bessere Frequenzstabilitaet bei aelteren Yaesu Transceivern.
- Praxistest: HF-Messplatz fuer 0,5 bis 500 MHz.
- Einfacher 2-m-Konverter.

CQ-DL

4/89

- Antennenfilter fuer durchgehende Empfaenger
- Ergaenzungsmodule fuer einen 13-cm-Transverter.
- Abstimmbare ATV-Konverter fuer 70 und 23 cm.
- Ausbreitungsbedingungen auf 50 MHz: Rueckblick auf 1988 und weitere Ausichten.

DUBUS

1/1989

- Einfaches Hohlleiterfilter fuer 24 GHz.
- Improving S-Meter for IC-202E.

Funkschau

7/1989

- Rahmenantenne fuers Ohr der Welt (1).

Funkschau

8/1989

- Rahmenantenne fuers Ohr der Welt (2).

Ham Radio

April 1989

- Building A Digital Filter.
- Easy Monitor Receiver For 2 Meters.
- Multiband Speech Processor.
- Analog Panel Meters.
- UHF GaAsFET Doubler.
- A Remote Driver/Controller For A Two-Antenna System.
- The Convolved Loop.

Practical Wireless

May 1989

- A Two-Tone Oscillator (2).
- The G2BCX Antenna Clinic (Session 5).
- Valve Communications Receivers: The Collins 75A-2.
- Experimental HF Loopstick Antenna.
- PW Review: Kenwood TS-790E.

QSP

April 1989

- Die Bandbreite und der Stoerabstand bei FSK.
- Stoerungen durch benachbarte Stationen.

QST

April 1989

- Amplifier-Driver Compatibility
- Simple 5/8-Wave Verticals For 12 And 17 Meters.
- The Coaxial Resonator Match And The Broadband Dipole.
- Adding An Echo-As-Sent Switch To Your PK-232.
- Power-FET Switches As RF Amplifiers.

RADIO COMMUNICATION

April 1989

- A 3.5 MHz Converter for the RC14.
- A Chebyshev Low Pass Filter for 6 M.
- An experimental HF/MF Loopstick Antenna.
- Cabinet Constructor.

RF Design

March 1989

- RF Power Transistors - A Status Report.
- An Active Tunable Group Delay Equalizer.

- Monolithic Ceramic Block Combine Bandpass Filters.
- A Design Program For Butterworth Low-pass Filters.
- A Microwave Oven To Amateur TV Transmitter Conversion.
- A Parallel-Coupled Resonator Filter Program.

UKW Berichte

1/89

- Digitale Signalverarbeitungs-Techniken fuer Funkamateure (2).
- Fingerfilter fuer das X-Band.
- Inhaltsverzeichnis des Jahrgangs 28 (1988)
- Das Transvertersystem 'microline 3': der Durchbruch in der 10-GHz-Experimentalfunktechnik (1).
- Shunt schuetzt Netzteil.
- Ein Spektral-Analysator fuer Amateure (3).
- 41-Element-Vormast-Yagi fuer das 13 cm-Band.

Dolf, PE1AAP

BOEKBESPREKING

Het Satelliet-TV-Handboek

Onlangs kreeg ik van een kennis een bijzonder aardig boekje nl. het Satelliet-TV-handboek van uitgeverijmaatschappij Elektuur B.V. (NUGI 433 ISBN 90-70160-58-7).

De reden dat ik dit boek onder uw aandacht wil brengen is dat het 126 pagina's bijzonder interessante theoretische en praktische informatie over satelliet-tv bevat. Zeker de zeer uitgebreide bouwbeschrijving van een indoor-unit compleet met printlay-outs is de moeite waard.

Deze indoor-unit is ook te gebruiken als 24 cm FM-ATV ontvanger.

Een summierende opsomming van de behandelde onderwerpen:

- **theoretische achtergronden** (o.a. outdoor unit, ontvanger- en systeemruis, downlink-budget)
- **indoor-unit voor zelfbouw**
 - HF-converter module
 - video, geluid en voeding
 - uitbreidingsprint (LNB-diefstal-alarm), remodulator, antenne-afrageunit)
 - experimenten en wetenswaardigheden (verlaging ruisdrempel, metingen)
 - actieve LNB-signaalverdeler
- **de outdoor-unit**
 - baanposities
 - de paraboolantenne
 - draagconstructie van een parabool
 - uitrichten van de schotel
- **het MAC-systeem**
 - wat is er mis met PAL?
 - uitleg MAC-systemen

- satellietgegevens
- afkortingen en begrippen
- adressen van transpondergebruikers
- frequenties en kanaalnummers
- overzicht antenneposities
- baanposities en kanaaltoewijzingen voor Direct Broadcasting Satellieten (DBS)

literatuuroverzicht

- astra

- polarotor-sturing

U ziet het, erg volledig. Ik kan u dit boek met een gerust hart aanbevelen.

Paul Veldkamp, PA0SON

10 GHz SSB-Transvertor

Microgolf Transvertor.

In de afgelopen tijd is mij vaak gevraagd naar artikelen, bouwschema's voor schakelingen, voor frequenties hoger dan 10 GHz. Afgezien van enkele bladzijden in de welbekende boeken die het Service bureau voert, is nu in het pakket opgenomen: 10 GHz - SSB-Transvertor, door DCoDA en DK2AB.

Dit beschrijft de volledige opbouw van de transvertor uitgaande van een IF frequentie van 144 MHz met een kleine modificatie ook geschikt voor 432 MHz aansturing. In grote lijnen bestaat de opbouw uit:

- een print, met kristal oscillator 106,5 MHz met 24 maal vermenigvuldiger tot 2556 MHz.
- een print met verdubbelaar van 2556 tot 5112 MHz.
- een trillolte 542 MHz.



- d. een print met verdubbelaar naar 10224 MHz.
- e. een trillholte (filter) op 10,224 GHz (10 mW,
- f. een print met een 'gegentakt Sendemischer' welke samen met een uitgangssignaal van 144 MHz (100 mW) een output geeft van 10368 MHz bij 1 mW. Dit geschiedt met de halfgeleiders CFY19 (2x).
- g. een print met een 'Eintakt empfangsmischer' (met GaAS fet) welke met een 10224 MHz local oscillator uit de kristaltrein een 144 MHz ontvangst signaal levert.

Alle schakelingen worden voorzien van SMA connectoren welke direct op Semi-Rigid-K UT141 kabels worden gesoldeerd. Van de filters zijn duidelijke tekeningen gegeven.

Het boekje wordt gecomplementeerd met werktekeningen voor hoornstralers en eventueel te gebruiken parabool antennes. Ook is voorzien in een basic-programma om deze beide antennes te kunnen berekenen.

Dit boekje is nu verkrijgbaar bij het Servicebureau onder artikel nummer 617 tegen een prijs(je) van f 18,-.

Voorwaar voldoende stof om nu eens in de microgolf techniek een duik te nemen. Veel succes.

Koos Holleboom, PA3CVJ

The Radio Amateur's Conversation Guide

Gesprekken in negen vreemde talen.

Toen ik destijds mijn licentie van de toen nog Staatsbedrijf PTT kreeg, mij vervolgens een transceiver aanschafte diende er zich een probleem aan. Verbindingen maken was een aan te leren vaardigheid, echter als de tegenpartij zich van een landstaal bediende was dit voor mij een echt probleem. Dit werd alleen maar erger toen ik mijn A licentie kreeg. De wereld ging open voor mij en het aantal te horen vreemde landstalen vermeerderde.

Sommigen onder ons hadden de weg reeds gevonden naar het boek: **The Radio Amateur's Conversation Guide** geschreven door OH1BR en OH2BAD.

Dit boek geeft voor de meest gebruikte termen etc. negen vertalingen t.w. in het Engels, Italiaans, Russisch, Duits, Spaans,

Russisch fonetisch, Frans, Portugees, Japans.

Bovenstaande boek is nu opgenomen in het service-pakket van het Veron Servicebureau onder artikelnummer 618, prijs is (helaas) f 30,-.

Voor echte talen freaks (DX'ers) die ook in de vreemde taal verbindingen willen maken een echt hulpmiddel.

Daarom een item:

I wish you good luck and lots of DX.

Ich wünsche Ihnen viel Glück und viel DX.

Je vous souhaite bonne chance et de nombreux DX.

Ti auguro buona fortuna e molti DX.

Le deseo buena suerte y muchos DX.

Eu lhe desejo boa sorte e muitos DX.

Желаю Вам удачи и много DX [много дальних связей].

Želáju vam udáči i mnóga di-eks [mnóga dálnih svázeti].

Anatano kounto FB-na DX-o oinonshimasu.

Koos Holleboom, PA3CVJ



Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven

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

AMSAT-OSCAR 10

Tot eind maart bleek OSCAR 10 nog steeds bruikbaar te zijn. Toen begin april FM-verschijnselen begonnen op te treden in de doorlaatband, lieten de AMSAT-commandostations weten dat het mode B relaisstation van OSCAR 10 niet meer mocht worden gebruikt. De zonnepanelen van OSCAR 10 bleken eind april al weer voldoende zonlicht te ontvangen om het mode B relaisstation weer tijdelijk in gebruik te kunnen nemen. De satelliet komt echter tot 13 juli elke omloop in de buurt van het perigeum enige tijd in de schaduw van de aarde. Om de batterij te sparen mag de satelliet dan beslist niet worden gebruikt.

Het gebruiksschema van OSCAR 10 voor de periode van 1 mei tot en met 13 juli 1989 luidt als volgt:

mode B beschikbaar van mean anomaly phase 25 tot en met 225, en niet gebruiken van phase 226 tot en met 24.

Van 14 juli tot in september mag mode B continu worden gebruikt, althans zolang er geen FM-verschijnselen worden waargenomen in doorlaatband of op de baken signalen op 145,809 MHz. Als de gebruikers meewerken, kan OSCAR 10 nog jaren lang beschikbaar blijven voor gebruik gedurende het grootste deel van elk jaar.

FUJI-OSCAR 12

Op 16 april werd OSCAR 12 automatisch uitgeschakeld door zijn boordcomputer omdat de boordspanningen te laag waren geworden. Nadat de batterij enkele dagen lang was opgeladen kon de satelliet zijn geplande gebruiksschema weer vervolgen vanaf 22 april. Dit soort problemen met de energievoorziening in OSCAR 12 kunnen helaas steeds vaker gaan optreden.

AMSAT-OSCAR 13

Deze satelliet kwam tot eind april elke omloop enige tijd in de schaduw van de aarde. In mei is het gebruiksschema van OSCAR 13 iets gewijzigd. Het schema voor de periode van 3 mei tot 14 juni is als volgt: mode B van mean anomaly phase 3 tot 160 en van phase 200 tot 240, mode JL van phase 160 tot 200 en alle relaisstations uitgeschakeld van phase 240 tot 3. Na 14 juni kan het schema iets worden bijgesteld.

Het mode S baken op 2400,665 MHz is nu elke omloop ingeschakeld gedurende ongeveer 30 minuten van mean anomaly phase 210 tot 222. De mode S antenne is dan meestal binnen 10 graden naar de gebruikers gericht. Het baken zendt PSK-telemetrie uit. Nader onderzoek heeft nu duidelijk gemaakt wat de problemen zijn

met het mode S relaisstation. Het systeem is zodanig ontworpen dat het mode S baken en het relaisstation niet tegelijkertijd ingeschakeld kunnen zijn. Het lukt echter niet om het systeem volledig om te schakelen van baken-naar relaisstation-bedrijf. Zodra men probeert het relaisstation in te schakelen blijft de bakenzender in bedrijf. De enige manier om toch signalen in het relaisstation te krijgen is via zijn laatste middenfrequent schakeltransistor die uitgeschakeld is. Hiervoor blijkt zo'n 20 dB meer uplink-vermogen nodig te zijn dan de 2,5 kW ERP die oorspronkelijk was gepland voor een downlink-signaalniveau gelijk aan het bakensignaalniveau. Een uplink-vermogen van ongeveer 50 kW ERP blijkt in de praktijk al bruikbare signalen in de downlink op te leveren. De mode S uplink-band is gemeten tussen 435,603 en 435,638 MHz en de downlinkband tussen 2400,718 en 2400,753 MHz.

Het Russische Ruimtestation MIR

Er zijn vrij plotseling nieuwe ontwikkelingen ontstaan rond het Russische ruimtestation MIR. In maart en begin april zijn steeds meer problemen ontstaan met belangrijke levens-systemen in het station. Zo zijn er al enige tijd problemen met een te



lage luchtdruk in bepaalde compartimenten van het station, te lage boordspanningen, veel te hoge temperaturen, een te hoge vochtigheidsgraad, enkele waterlekken, stinkende lucht, enz.

De problemen zijn inmiddels zo groot geworden dat op 11 april is besloten dat de bemanning al op 27 april terugkeert naar de aarde, twee dagen eerder dan oorspronkelijk gepland. Bovendien ging de lancering van een nieuwe bemanning naar MIR, die op 19 april had moeten plaatsvinden, niet

door. Na de terugkeer van de bemanning naar de aarde zal MIR enige tijd onbemand blijven, voor het eerst sinds 15 maart 1986. Op 10 april is MIR 's middags met behulp van de nog aangekoppelde PROGRESS 41 naar een hogere baan bij 390 km gemanoeuvreed. In de ochtend van 27 april is de hele bemanning van MIR veilig teruggekeerd op de aarde in SOYUZ-TM 7. Voor hun vertrek hebben ze MIR door middel van extra manoeuvres in een nog hogere baan bij 400 km gebracht. Daarbij is niet alleen

het ruimtevracht-schip PROGRESS 41 gebruikt maar ook de motor van SOYUZ-TM 7.

PROGRESS 41 is op 22 april losgekoppeld van het station en verbrand in de atmosfeer. Een commissie onder leiding van de ervaren kosmonaut Vladimir Dzjanibekov onderzoekt hoe de problemen in MIR kunnen worden opgelost. Dzjanibekov heeft enkele jaren geleden ook het ruimtestation SALYUT 7 gerepareerd toen dat station geheel defect was geraakt. De volgende bemanning moet midden augustus naar MIR gaan in SOYUZ-TM8 voor een verblijf in het station van 6 maanden.

Na de nodige reparaties te hebben aangebracht, zal de nieuwe bemanning twee nieuwe modules ontvangen die aan MIR worden aangekoppeld. De eerste module, aangeduid als 'module D', moet in september worden gelanceerd. Deze module moet het uitvoeren van ruimtewandelingen vergemakkelijken. Hij bevat onder andere de nieuwe 'ruimtebrommer', met de aanduiding SPK. In de tweede module, die in december moet worden gelanceerd, wil men allerlei materiaalproeven gaan uitvoeren. De volgende amateur-activiteiten vanuit MIR zijn dus niet voor eind augustus te verwachten.

Er is in 1989 overigens ook geen vlucht meer te verwachten van de Russische space shuttle Boeran.

Amateurradio vanuit MIR

Toch nog even een korte opsomming van de amateur-activiteiten vanuit MIR.

Sergei Krykalov, U5MIR, maakte vanuit MIR op 1 april enkele verbindingen op 144,550 MHz. Het ging vooral om een afgesproken verbinding met een amateurstation op een amateurtentoonstelling in Luzern in Zwitserland ter gelegenheid van het 60-jarig bestaan van de Zwitserse amateurvereniging USKA. U5MIR maakte daarna ook enkele verbindingen met andere stations, waaronder Engelse. Aleksandr, U4MIR en Sergei, U5MIR, zijn vanaf 15 april vrijwel dagelijks actief geweest op 145,550 MHz vanuit het Russische ruimtestation MIR. Zij hebben in de laatste weken van hun verblijf in het station dus toch nog vele verbindingen gemaakt met amateurstations over de hele wereld.

Boris, UW3AX, die de amateurradioactiviteiten vanuit MIR coördineert, ontvangt binnenkort de logs van U1MIR en U2MIR. Zonder deze logs zijn uitgewerkt zal Valeri, UA6HZ, de QSL-kaarten versturen naar alle stations die een verbinding hebben gemaakt met U1MIR of U2MIR.

Amateurradio vanuit een Space Shuttle

De NASA heeft bekendgemaakt dat een amateur-radio-experiment is opgenomen in de 'secondary payload list' van Space Shuttle vlucht STS-35. Deze vlucht van Shuttle Columbia staat nu op het programma voor 1 maart 1990 en moet 8 of 9

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand juni 1989
--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TIJD AZ	TIJD EL AZ	TIJD AZ	TIJD EL AZ
01/06	00738	13:33 017	14:11 02 010	14:39 358	10:00 -24 004
01/06	00739	17:28 143	01:48 83 339	02:50 087	21:26 54 174
02/06	00740	12:48 004	13:17 01 356	13:40 345	08:53 -24 349
02/06	00741	16:42 128	00:09 90 134	01:39 074	20:20 51 147
03/06	00742	11:40 354	12:25 03 341	12:51 320	07:46 -21 334
03/06	00743	16:04 114	22:45 78 105	00:29 063	19:13 43 125
04/06	00744	10:19 346	11:31 08 325	11:59 287	06:39 -16 320
04/06	00745	15:33 101	21:33 66 091	23:18 053	18:07 34 109
05/06	00746	08:44 335	10:36 15 306	11:01 252	05:33 -09 308
05/06	00747	15:09 090	20:26 55 080	22:07 045	17:00 23 095
06/06	00748	06:23 316	09:34 26 290	09:59 220	04:26 -01 295
06/06	00749	14:48 080	19:21 43 071	20:57 037	15:54 13 083
06/06	00750	23:56 240	08:31 39 273	08:54 196	03:20 07 284
07/06	00751	14:28 070	18:18 33 062	19:46 031	14:47 04 071
07/06	00752	22:19 221	07:25 55 257	07:48 174	02:13 17 272
08/06	00753	14:11 061	17:16 24 053	18:35 024	13:40 -04 060
08/06	00754	20:57 204	06:17 71 239	06:39 155	01:07 28 260
09/06	00755	13:52 052	16:15 16 044	17:23 018	12:33 -12 047
09/06	00756	19:44 189	05:06 85 222	05:31 136	00:00 38 245
10/06	00757	13:34 042	15:17 10 033	16:11 013	11:27 -18 034
10/06	00758	18:37 174	03:52 86 033	04:23 119	22:54 47 227
11/06	00759	13:12 030	14:19 05 022	15:01 006	10:20 -22 020
11/06	00760	17:35 159	02:32 81 006	03:13 102	21:47 53 203
12/06	00761	12:43 017	13:24 02 010	13:52 359	09:14 -24 005
12/06	00762	16:40 143	01:02 83 343	02:04 088	20:41 55 174
13/06	00763	11:58 005	12:30 02 357	12:53 345	08:07 -23 349
13/06	00764	15:53 128	23:23 90 089	00:54 075	19:33 51 147
14/06	00765	10:50 355	11:38 03 342	12:04 321	07:01 -20 335
14/06	00766	15:15 114	21:59 79 103	23:43 064	18:27 44 125
15/06	00767	09:30 346	10:45 08 325	11:12 288	05:54 -16 321
15/06	00768	14:45 101	20:46 67 090	22:33 054	17:20 34 109
16/06	00769	07:55 335	09:48 15 308	10:14 254	04:48 -09 308
16/06	00770	14:20 090	19:38 55 080	21:21 045	16:14 24 095
17/06	00771	05:31 315	08:48 26 291	09:12 223	03:41 -01 296
17/06	00772	13:58 080	18:33 44 071	20:10 038	15:07 14 083
17/06	00773	23:09 241	07:45 39 274	08:07 198	02:34 08 285
18/06	00774	13:39 070	17:30 33 062	18:59 031	14:01 04 071
18/06	00775	21:31 221	06:39 54 259	07:01 176	01:27 18 273
19/06	00776	13:21 061	16:28 24 053	17:48 025	12:54 -04 059
19/06	00777	20:11 205	05:31 70 243	05:54 155	00:21 28 261
20/06	00778	13:03 052	15:28 16 044	16:37 019	11:48 -11 047
20/06	00779	18:57 190	04:19 84 233	04:46 137	23:14 38 246
21/06	00780	12:44 042	14:29 10 033	15:26 013	10:41 -17 034
21/06	00781	17:50 175	03:05 86 023	03:37 119	22:08 47 228
22/06	00782	12:22 030	13:32 05 022	14:14 006	09:35 -21 020
22/06	00783	16:48 159	01:45 82 004	02:27 103	21:01 54 204
23/06	00784	11:54 018	12:36 02 010	13:06 358	08:27 -23 005
23/06	00785	15:52 144	00:16 83 342	01:17 088	19:55 56 175
24/06	00786	11:09 005	11:43 02 357	12:07 345	07:21 -23 350
24/06	00787	15:05 128	22:35 90 311	00:07 075	18:48 52 147
25/06	00788	10:02 355	10:50 04 342	11:17 321	06:14 -20 335
25/06	00789	14:27 114	21:11 79 103	22:57 064	17:41 44 125
26/06	00790	08:41 346	09:57 08 326	10:25 289	05:08 -15 321
26/06	00791	13:56 101	20:00 67 090	21:46 054	16:35 35 109
27/06	00792	07:06 335	09:01 15 309	09:27 256	04:01 -09 309
27/06	00793	13:31 090	18:52 55 080	20:35 046	15:27 25 095
28/06	00794	04:37 315	08:01 25 292	08:25 225	02:55 -00 297
28/06	00795	13:10 079	17:47 44 071	19:25 038	14:21 14 083
28/06	00796	22:22 241	06:58 38 276	07:21 198	01:48 08 285
29/06	00797	12:50 070	16:43 34 062	18:13 031	13:14 05 071
29/06	00798	20:44 221	05:53 54 257	06:15 176	00:42 18 274
30/06	00799	12:31 061	15:40 24 053	17:02 025	12:08 -03 060
30/06	00800	19:24 205	04:45 70 239	05:08 156	23:35 28 261

PAODLO



REFERENTIE OMLOPEN VOOR: Juni DOOR PAQJTT BEREKENINGS DATUM: 29/04/89

* UOSAT-1 OSCAR 9

* UOSAT-2 OSCAR 11

* RADIO SPOETNIK 10

* FUJII OSCAR 12

* NOAA-9

DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T
1/ 6	42637	55.3	0;31.1	28019	50.9	0;52.9	9720	20.9	1;25.4	12738	275.8	1;01.6	23018	136.4	1;39.5
2/ 6	42653	68.1	1;22.7	28034	60.3	1;30.5	9733	3.8	0;10.6	12750	266.6	0;09.4	23032	133.5	1;28.3
3/ 6	42668	57.7	0;41.2	28048	45.1	0;29.5	9747	13.1	0;40.9	12763	286.7	1;12.8	23046	130.7	1;17.1
4/ 6	42684	70.5	1;32.8	28063	54.5	1;07.1	9761	22.5	1;11.1	12775	277.6	0;20.7	23060	127.9	1;05.9
5/ 6	42699	60.1	0;51.2	28077	39.3	0;06.1	9775	31.8	1;41.3	12788	297.7	1;24.1	23074	125.0	0;54.7
6/ 6	42714	49.7	0;09.6	28092	48.7	0;43.6	9788	14.7	0;26.5	12800	288.6	0;32.0	23088	122.2	0;43.5
7/ 6	42730	62.5	1;01.3	28107	58.1	1;21.2	9802	24.0	0;56.8	12813	308.7	1;35.4	23102	119.4	0;32.3
8/ 6	42745	52.1	0;19.7	28121	42.8	0;20.2	9816	33.4	1;27.0	12825	299.5	0;43.3	23116	116.6	0;21.1
9/ 6	42761	64.9	1;11.3	28136	52.2	0;57.8	9829	16.3	0;12.2	12838	319.6	1;46.7	23130	113.7	0;09.9
10/ 6	42776	54.5	0;29.7	28151	61.6	1;35.4	9843	25.6	0;42.5	12850	310.5	0;54.6	23145	136.4	1;40.7
11/ 6	42792	67.4	1;21.4	28165	46.4	0;34.4	9857	34.9	1;12.7	12862	301.3	0;02.4	23159	133.6	1;29.5
12/ 6	42807	56.9	0;39.8	28180	55.8	1;12.0	9871	44.3	1;43.0	12875	321.4	1;05.8	23173	130.7	1;18.3
13/ 6	42823	69.8	1;31.4	28194	40.6	0;11.0	9884	27.2	0;28.2	12887	312.3	0;13.7	23187	127.9	1;07.1
14/ 6	42838	59.3	0;49.8	28209	50.0	0;48.5	9898	36.5	0;58.4	12900	332.4	1;17.1	23201	125.1	0;55.9
15/ 6	42853	48.9	0;08.2	28224	59.4	1;26.1	9912	45.8	1;28.6	12912	323.3	0;25.0	23215	122.3	0;44.7
16/ 6	42869	61.8	0;59.9	28238	44.2	0;25.1	9925	28.8	0;13.9	12925	343.4	1;28.4	23229	119.4	0;33.5
17/ 6	42884	51.3	0;18.3	28253	53.6	1;02.7	9939	38.1	0;44.1	12937	334.2	0;36.3	23243	116.6	0;22.3
18/ 6	42900	64.2	1;09.9	28267	38.4	0;01.7	9953	47.4	1;14.3	12950	354.3	1;39.7	23257	113.8	0;11.1
19/ 6	42915	53.7	0;28.3	28282	47.8	0;39.3	9967	56.7	1;44.6	12962	345.2	0;47.6	23272	136.4	1;41.9
20/ 6	42931	66.6	1;20.0	28297	57.2	1;16.9	9980	39.7	0;29.8	12975	5.3	1;51.0	23286	133.6	1;30.7
21/ 6	42946	56.2	0;38.4	28311	41.9	0;15.9	9994	49.0	1;00.0	12987	356.2	0;58.8	23300	130.8	1;19.5
22/ 6	42962	69.0	1;30.0	28326	51.3	0;53.4	10008	58.3	1;30.3	12999	347.0	0;06.7	23314	128.0	1;08.3
23/ 6	42977	58.6	0;48.4	28341	60.8	1;31.0	10021	41.3	0;15.5	13012	7.1	1;10.1	23328	125.1	0;57.1
24/ 6	42992	48.1	0;06.8	28355	45.5	0;30.0	10035	50.6	0;45.7	13024	358.0	0;18.0	23342	122.3	0;45.9
25/ 6	43008	61.0	0;58.5	28370	54.9	1;07.6	10049	59.9	1;16.0	13037	18.1	1;21.4	23356	119.5	0;34.7
26/ 6	43023	50.5	0;16.9	28384	39.7	0;06.6	10062	42.8	0;01.2	13049	9.0	0;29.3	23370	116.6	0;23.5
27/ 6	43039	63.4	1;08.5	28399	49.1	0;44.2	10076	52.2	0;31.4	13062	29.1	1;32.7	23384	113.8	0;12.3
28/ 6	43054	53.0	0;26.9	28414	58.5	1;21.8	10090	61.5	1;01.7	13074	19.9	0;40.6	23398	111.0	0;01.1
29/ 6	43070	65.8	1;18.6	28428	43.3	0;20.8	10104	70.8	1;31.9	13087	40.0	1;44.0	23413	133.7	1;31.9
30/ 6	43085	55.4	0;37.0	28443	52.7	0;58.4	10117	53.7	0;17.1	13099	30.9	0;51.8	23427	130.8	1;20.7

OMLOOPTYD = 93.2275
INCREMENT = 23.3039OMLOOPTYD = 98.5034
INCREMENT = 24.6269OMLOOPTYD = 105.0169
INCREMENT = 26.3800OMLOOPTYD = 115.6518
INCREMENT = 29.2386OMLOOPTYD = 102.0566
INCREMENT = 25.5121BCN 145.825/435.025
** Afwijkingen **
** iym iconosfeer **
** WAARSCHIJNLIJK **GEN BAKEN 145.825 MHz
ENG BAKEN 435.025 MHz
DATA-comm experiment
met veel sat. infoUPLINK 145.86-145.90
DNLINK 29.36-29.40
ROBOT UPLINK 145.820
BAKENS 29.357+29.403MODE JA
UPL 145.990-146.000
DWN 435.900-435.800
BAKEN 435.795 (20wpm)WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz

* NOAA-10

* NOAA-11

* METEOR 2/16

* METEOR 2/17

* METEOR 3/2

DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T
1/ 6	14039	66.7	0;02.4	3521	174.7	1;22.9	9030	41.7	1;38.3	6747	337.0	1;23.9	4080	69.7	0;30.1
2/ 6	14054	86.5	1;21.5	3535	171.3	1;09.4	9043	21.8	0;12.2	6761	343.1	1;41.2	4093	66.9	0;12.2
3/ 6	14068	80.9	0;59.2	3549	168.0	0;55.9	9057	28.1	0;30.2	6774	323.1	0;14.5	4107	91.6	1;43.7
4/ 6	14082	75.4	0;37.0	3563	164.6	0;42.4	9071	34.4	0;48.2	6788	329.3	0;31.8	4120	88.8	1;25.8
5/ 6	14096	69.8	0;14.8	3577	161.2	0;28.9	9085	40.7	1;06.3	6802	335.4	0;49.2	4133	86.0	1;07.9
6/ 6	14111	89.6	1;33.8	3591	157.8	0;15.4	9099	47.1	1;24.3	6816	341.6	1;06.6	4146	83.2	0;50.0
7/ 6	14125	84.0	1;11.6	3605	154.4	0;01.9	9113	53.4	1;42.3	6830	347.7	1;23.9	4159	80.4	0;32.1
8/ 6	14139	78.5	0;49.4	3620	176.5	1;30.3	9126	33.5	0;16.2	6844	353.8	1;41.3	4172	77.6	0;14.2
9/ 6	14153	72.9	0;27.2	3634	173.1	1;16.7	9140	39.8	0;34.2	6857	333.8	0;14.5	4186	102.2	1;45.7
10/ 6	14167	67.4	0;05.0	3648	169.8	1;03.2	9154	46.1	0;52.3	6871	340.0	0;31.9	4199	99.4	1;27.8
11/ 6	14182	87.2	1;24.0	3662	166.4	0;49.7	9168	52.4	1;10.3	6885	346.1	0;49.2	4212	96.6	1;09.9
12/ 6	14196	81.6	1;01.8	3676	163.0	0;36.2	9182	58.7	1;28.3	6899	352.2	1;06.6	4225	93.8	0;52.0
13/ 6	14210	76.0	0;39.6	3690	159.6	0;22.7	9195	38.9	0;02.2	6913	358.4	1;24.0	4238	91.0	0;34.1
14/ 6	14224	70.5	0;17.4	3704	156.2	0;09.2	9209	45.2	0;20.3	6927	4.5	1;41.3	4251	88.2	0;16.3
15/ 6	14239	90.3	1;36.4	3719	178.3	1;37.6	9223	51.5	0;38.3	6940	344.5	0;14.6	4265	112.9	1;47.8
16/ 6	14253	84.7	1;14.2	3733	174.9	1;24.1	9237	57.8	0;56.3	6954	350.7	0;31.9	4278	110.1	1;29.9
17/ 6	14267	79.1	0;52.0	3747	171.6	1;10.6	9251	64.1	1;14.4	6968	356.8	0;49.3	4291	107.3	1;12.0
18/ 6	14281	73.6	0;29.8	3761	168.2	0;57.1	9265	70.4	1;32.4	6982	2.9	1;06.6	4304	104.5	0;54.1
19/ 6	14295	68.0	0;07.5	3775	164.8	0;43.6	9278	50.6	0;06.3	6996	9.1	1;24.0	4317	101.7	0;36.2
20/ 6	14310	87.8	1;26.6	3789	161.4	0;30.1	9292	56.9	0;24.3	7010	15.2	1;41.4	4330	98.9	0;18.3
21/ 6	14324	82.3	1;04.4	3803	158.0	0;16.5	9306	63.2	0;42.3	7023	355.2	0;14.6	4343	96.1	0;00.4
22/ 6	14338	76.7	0;42.2	3817	154.6	0;03.0	9320	69.5	1;00.4	7037	1.3	0;32.0	4357	120.8	1;31.9
23/ 6	14352	71.1	0;19.9	3832	176.7	1;31.4	9334	75.8	1;18.4	7051	7.5	0;49.3	4370	118.0	1;14.0
24/ 6	14367	90.9	1;39.0	3846	173.4	1;17.9	9348	82.1	1;36.4	7065	13.6	1;06.7	4383	115.2	0;56.1
25/ 6	14381	85.4	1;16.8	3860	170.0	1;04.4	9361	62.2	0;10.3	7079	19.8	1;24.0	4396	112.4	0;38.2
26/ 6	14395	79.8	0;54.6	3874	166.6	0;50.9	9375	68.6	0;28.3	7093	25.9	1;41.4	4409	109.6	0;20.3
27/ 6	14409	74.3	0;32.3	3888	163.2	0;37.4	9389	74.9	0;46.4	7106	5.9	0;14.7	4422	106.8	0;02.4
28/ 6	14423	68.7	0;10.1	3902	159.8	0;23.9	9403	81.2	1;04.4	7120	12.0	0;32.0	4436	131.4	1;33.9
29/ 6	14438	88.5	1;29.2	3916	156.4	0;10.4	9417	87.5	1;22.4	7134	18.2	0;49.4	4449	128.6	1;16.0
30/ 6	14452	82.9	1;07.0	3931	178.5	1;38.8	9431	93.8	1;40.5	7148	24.3	1;06.7	4462	125.8	0;58.2

OMLOOPTYD = 101.2701
INCREMENT = 25.3176OMLOOPTYD = 101.8923
INCREMENT = 25.4727OMLOOPTYD = 104.1451
INCREMENT = 26.1649OMLOOPTYD = 104.0969
INCREMENT = 26.1529OMLOOPTYD = 109.3929
INCREMENT = 27.4768WEERSATELLIET
APT FREQ 137.500 MHzWEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.400 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHz



dagen duren. Astronaut Ron Parise, WA4SIR, die payload specialist is voor het ASTRO-1 experiment tijdens die vlucht, zal een amateur-radio station bedienen in de Shuttle. Dit Shuttle Amateur Radio Experiment (SAREX) bestaat uit een 2 meter zend-ontvanger, een Packet Radio station, een Fast Scan ATV uplink-ontvanger en een SSTV downlink-zender. Omdat de baanhelling bij deze vlucht waarschijnlijk 28,5 graden zal zijn komt de Shuttle nauwelijks binnen het bereik van Nederland. De definitieve beslissing over het SAREX aan boord van vlucht STS-35 moet nog worden genomen.

MicroSats

De opbouw van de vier MicroSats in Boulder Colorado, USA, vordert goed. Prototypes van de ontvangers en de batterij-laadstroomregulators zijn getest. Er is besloten een S-band zender van YT3MV onder te brengen in een van de MicroSats als extra experiment.

De 6,7Ah/1,5 V NiCad-batterijen zijn getest en worden ingebouwd in de batterijhouder-modules. De programmatuur voor de 'boot-loader' voor de V-40 CPU's in de boordcomputer is voltooid. De eerste versie van de spraaksynthesizer voor de DOVE Micro-Sat werkt. Hij is opgebouwd rond de Vortrax SC-02. De programmatuur voor de spraaksynthesizer wordt nu geschreven. Bij AMSAT-LU in Argentinië wordt momenteel een 70 cm telegrafiebakenzender gebouwd. Deze moet als extra experiment in LUSAT komen. Dit baken, dat door een commandostation in- en uitgeschakeld kan worden, zal telemetrie-gegevens uitzenden voor stations die niet de beschikking hebben over een TNC en een PSK demodulator. Men wil alle MicroSats op 15 mei volledig opgebouwd en getest hebben. AMSAT-Italia en AMSAT-NA hebben een overeenkomst gesloten over de samenwerking bij de bouw van een Italiaanse Micro-Sat. AMSAT-NA zal alle benodigde kennis overdragen aan AMSAT-Italia voor de bouw van deze ITAMSAT-1, de allereerste Italiaanse amateursatelliet. Volgens de voorlopige plannen moet de satelliet over twee jaar voltooid zijn en dan gelanceerd worden.

UoSAT-D en UoSAT-E

Door de UoSAT-Unit in de University of Surrey wordt hard gewerkt aan de bouw van de twee nieuwe Britse amateursatellieten UoSAT-D en UoSAT-E. Deze satellieten moeten later dit jaar samen met de vier andere MicroSats en SPOT 2 worden gelanceerd met een ARIANE-raket van de ESA. UoSAT-D zal het Packet Communications Experiment (PCE) van VITA en AMSAT-UK en een kosmische deeltjes- en stralingsexperiment bevatten.

Een prototype van het Packet Communications Experiment is gebouwd en getest. Het

4 megabyte grote geheugen, dat zal worden gebruikt voor het opslaan van de berichten, wordt nu definitief opgebouwd. Het te gebruiken operating systeem van het PCE, geschreven door Harold NK6K, zal hetzelfde zijn als van de MicroSats maar de andere programmatuur voor de boordcomputer van de satelliet zal in Surrey worden geschreven. De 1802 boordcomputer is ook al uitgebreid getest, inclusief de nieuwe versie V2 van de FORTH Diary programmatuur.

In UoSAT-E worden een Transputer experiment, een CCD-Camera en een zonnecalibratie-experiment ingebouwd. Het Transputer experiment, dat wordt geleverd door ESA-ESTEC, is getest, samen met de 1802 computer. Ook de verbinding tussen de transputer en de CCD-camera is getest. Deze hoge-snelheid twee-richtingsverbinding wordt gebruikt om videobeeld-data door te geven en om stuurinformatie naar de CCD-camera te sturen. Een prototype van het zonnecalibratie-experiment is volledig getest, samen met de 1802 computer. Daarbij is een kleine zonne-simulator met twee 500 W lampen met DC-voeding gebruikt.

DX-nieuws

- KP4EKG wil in juli een week lang actief zijn via amateur-satellieten vanaf Aruba, waarschijnlijk als P4/KP4EKG.
- WB5LBJ/DU6 wil deze zomer na zijn eerdere activiteiten via OSCAR 10 nu ook verschijnen op OSCAR 13. Soms is ook K6LNP/DU2 actief via amateursatellieten.

DATASPACE '89

Het Amateur Satellite Colloquium van AMSAT-UK en de UoSAT-Unit gecombineerd met het Data Symposium van de RSGB wordt gehouden van 27 tot en met 31 juli in de University of Surrey bij Guildford ten zuidwesten van Londen. Op 27 juli vindt een International Satellite Meeting plaats. Op 28 juli zijn er hoofdzakelijk lezingen over data-communicatie, zoals Packet Radio. Op 29 juli zijn er lezingen over de combinatie van data-communicatie en satellieten. Op 30 juli zijn er vooral lezingen over (amateur)satellieten. Op 31 juli wordt aandacht besteed aan het gebruik van satellieten voor educatieve doeleinden. Alle geïnteresseerden zijn welkom bij dit weekend in Surrey.

Diverse berichten

- AMSAT-NA houdt regelmatig op zaterdag het AMSAT Operations Net via OSCAR 13. De mode B downlink-frequentie is 145,950 MHz en de mode JL downlink-frequentie 435,970 MHz. Net Control is WA5ZIB.
- Er zijn enkele Russische 2 meter-bakenzenders waargenomen via mode

J van OSCAR 13 bij 435,947 MHz, waaronder UZ9XXA, UZ9XXZ en UZ9VXZ.

- AMSAT-NA publiceert nu ook het nieuwe AMSAT-NA Journal. Het zal vier maal per jaar verschijnen. Een vaste weersatelliet-rubriek zal worden verzorgd door Jeff, N5ITU.
- Tijdens niet-militaire Space Shuttle-vluchten relayeert WA3NAN alle communicatie tussen de Shuttle en Mission Control in Houston op een aantal frequenties in amateurbanden. WA3NAN, het club-station van de Goddard Amateur Radio Club bij Washington D.C., zendt dan onder andere op 14,295, 21,395 en 28,650 MHz.



ONGEDEEMTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel van 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.

Afdelingsnummers

We hoorden nogal wat positieve reacties over het 'Kennemerland'-nummer van ELECTRON.

Indien nu elke VERON afdeling eenmaal per jaar een nummer maakt van het beste wat onder haar afdelingsleden leeft, dan heeft de redactie van ons blad nooit meer zorgen over variatie in hun kopij. Zo simpel is dat!

73, Frans, PAoGG

QSL

QSL-kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben.

Bestel dus, wanneer u aan nieuwe kaarten toe bent, QSL-kaarten van dit formaat.

Redacteur a.i.: Arie Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum tel: (035)-4108, fax (QRL): (035)-835820

Activiteitenkalender

juni-juli	
1-6	: Scandinavië activiteitscon- test UHF 18-22 UTC
3/4-6	
5-6	: Scandinavië activiteitscon- test SHF 18-22 UTC
6-6	: Scandinavië Aktiviteitscon- test VHF 18-22 UTC
10/11-6	: VERON ATV Contest 18-12 UTC
13-6	: VRZA Regio contest 18-21 UTC
18-6	: RSGB 50 MHz Contest
24-6	: AGCW-DI VHF/UHF Cntest 16-19 UTC VHF; 19-21 UTC UHF
	RSGB 10 GHz Contest
1/2-7	: VERON VHF/UHF/SHF Contest 14-14 UTC
3-7	: Scandinavië activiteitscon- test SHF 18-22 UTC
4-7	: Scandinavië activiteitscon- test VHF 18-22 UTC
6-7	: Scandinavië activiteitscon- test UHF 18-22 UTC
1-7	: VRZA Regio Contest 18-21 UTC
16-7	: RSGB 10 GHz Contest

Info voor deze kalender graag aan onder-
getekende, (055)-442643.

Hans, PAoWYS

50 MHz

Getuige de grote activiteit was de eerste Nederlandse 6 meter-contest een succes. Sommige amateurs hadden er zelfs een gunstig QTH voor opgezocht, zoals Enno, PAoERA die op de Eemscentrale in Delfzijl was gaan zitten. Een leuke opsteker voor de deelnemers was een Sporadische E-opening waarin met 9H25CG (9H1CG) ge-
werkt kon worden. De uitslag komt waar-
schijnlijk in het julinummer van Electron.

Junimaand Sporadische E-maand

Het E-skip seizoen is inmiddels weer be-
gonnen. Wat kun je hiervan verwachten?
Zeer veel openingen in ieder geval waarbij
iedereen met een paar watt in een dipool
mee kan doen. Het is moeilijk om Sporadi-
sche E-openingen ver van te voren te voor-
spellen. Ze kunnen van mei tot en met aug-
ustus op ieder moment van de dag voor-
komen, met een duidelijke piek rond 0800
UTC en rond 1700 UTC. De openingen hou-
den vaak uren aan, soms wel een hele dag.
Op dagbasis is het enigszins mogelijk een
opening aan te zien komen. Hoor je op 28
MHz stations binnen een straal van ca. 600
km via E-skip dan is de kans groot dat er ook

E-skip op 6 meter is. Sommige 28 MHz-
bakens zijn hierbij behulpzaam, zoals: D-
LoIGI 28,205
GB3RAL, 28,216
LA5TEN 28,237
OH2TEN 28,252
DFoAAB 28,277
OKoEG 28,282
Koortsachtige activiteit op en rond de
crossband-frequentie 28,885 wijst ook op
de openingen. Hoor je allerlei niet-
amateursignalen op 50 MHz die er normaal
niet zijn dan is dit een indicatie dat er een
opening aan de gang is. Probeer het dan
eens met CQ. Tijdens het komende Veld-
dagweekend zijn er zoals gewoonlijk weer
uigebreide openingen. Opgelet!

DX

Tijdens en rond het Paasweekend waren
de condities naar zuidelijk Afrika uitste-
kend, zoals trouwens de hele maand maart
er eigenlijk maar een paar dagen waren
waarop er geen F2 was waar te nemen. Hier
volgen enkele highlights. Voor uitgebreide
informatie verwijs ik naar het VHF-Bulletin.
Op 25/3 werd gewerkt met ZS5QM (KG50),
ZS2NR (KF37), ZS5AV (KF59) en ZS2FM
(KF26). Dit was eigenlijk de eerste F2 ope-
ning die zo ver naar het zuiden reikte.
De volgende dagen bleef het open naar ZS,
maar ook naar Midden-Afrika want J52US,
G3GJQ/5NO en KH6HSS/5NO waren te
horen. Op 27/3 was er 's avonds Aurora en
Aurora-E waarbij in delen van ons land ge-
werkt werd met OH9NLO (KP26). Deze
opening was zeer plaatselijk. In Bilthoven
was OH9NLO ca. 10 minuten zeer sterk ter-
wijl hij in Nijmegen en Breda niet te horen
was. Later verschoof de opening naar het
westen en was hier niets meer te horen. Op
28/3 om 1129 UTC werkte PAoRDY met
Z23JO (KH53, Zimbabwe). Het nieuws van
april is dat het pad naar Argentinië vaker
open bleek. Op 1/4 om 1300 UTC werkten
PE1CMO en PA3DOL met LU7DZ en
LU1DMA (GF05, Buenos Aires). Op 12/4 dit
keer tussen 2000 UTC en 2030 UTC weer
een opening naar Buenos Aires. De signa-
len waren in Noord-Nederland niet te ho-
ren. PAoHIP werkte met LU3EX, LU8DIO,
LU9AEA, LU2EIO en LW2EKH, allen uit
GF05, Buenos Aires.
Op 21/4 was er 's avonds in Engeland een
opening naar CX4HS (Uruguay) terwijl hier
niets te horen was.
De gemiddelde solar flux over maart be-
draagt 208,1. Naar verwachting zal dit cijfer
de komende maanden een tijdelijke daling
te zien geven om na augustus weer te gaan
klimmen.

Frank, PA3BFM

Twee meter nieuws

Geen nieuws van onze rapporteur binnen-
gekomen. Te druk met het jubileum van de
N.S.?

UHF-nieuws

De maand april kenmerkte zich door een
zeer lage activiteit op alle banden. Openin-
gen van belang werden niet waargenomen.
Zelf kon ik alleen op 70 cm actief zijn door-
dat een nieuw schakelsysteem voor de
banden 23, 13, 9 en 3 cm werd gebouwd,
dat later ook voor 6 cm kan worden ge-
bruikt.

Daarom hieronder een overzicht van de ba-
kens die regelmatig (meer dan 69% van de
tijd) hoorbaar zijn in Spaarndam.

PI6SHF	432,637 MHz	CM56f
PI6UHF	432,676	CL09b
FX1UHF	432,830	BI21b
DBoYI	432,900	EM80b
DBoJG	432,923	DL13c
DBoJW	432,975	DK12j
HB9F	432,984	DG40c
ON4UHF ')	432,988	BK38j
DBoOT	2320,821	DM27b
PI7GHG	2320,857	CL03c
PI6ASD	1296,642	CM53b
PI7DIJ	1296,816	DN71a
DBoOT	1296,819	DM27b
GB3MHL ')	1296,829	AM77j
DBoJK	1296,940	DK05b
DBoJH	1296,839	DL44c
DBoJO	1296,854	DL48c
ON5UHF ')	1296,879	BK39j
PI7QHN	1296,917	CM53b
PI7TGA	2320,873	CL20g
PAoQHN ')	2320,921	CM53b

') Deze bakens hebben op het moment van
schrijven een lager vermogen dan gebrui-
kelijk.

Theo, PE1ALA

Noot van uw redacteur:

Het baken DBoAE in EN op 70 is wel QRV
maar de callgever werkt niet.

Het baken DBoYI is ook op 23 cm soms te
horen rond 1296,920.

Het baken DBoJU in Elten is uiteraard ook
te horen op 1296,975 en op 2321,003 MHz.

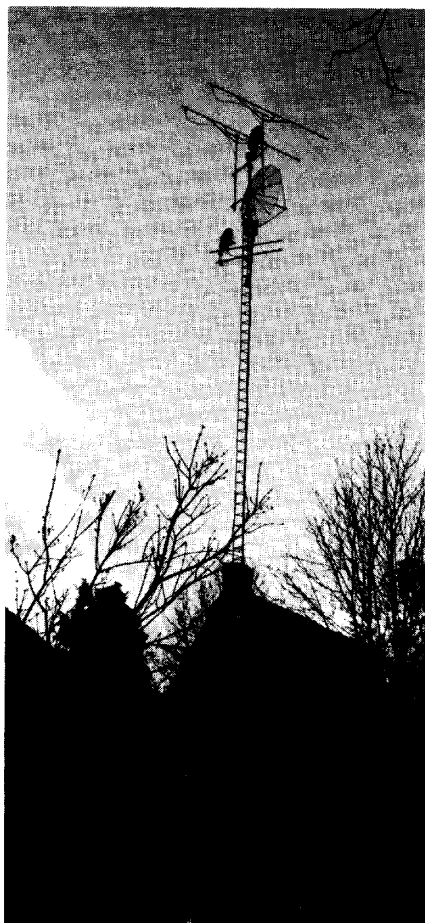
Een antennefoto

Ik hoop dat u mij eens wat foto's wilt sturen
van (delen) van uw station.

Om dat te stimuleren hierbij een foto van
het antennepark van PAoEZ. De vaste
mast staat met de voet op een gemetselde
schoorsteen op een hoogte van 8 meter bo-
ven de grond, 28 meter boven zeeniveau.
De mast bestaat uit twee secties met 30 cm
zijden in totaal 11 meter lengte, getuid met
roestvrij stalen tuien van 6 mm diameter
aan in de grond bevestigde ankers.

De G800 rotor zit binnen de mast en boven-
aan de mast zit een lager. De draibare pijp
heeft een buitendiameter van 48 mm en is
bij het lager inwendig versterkt met een 1½
duim pijp die er binnen is geschoven.

De grote spiegel heeft een diameter van 2
meter en wordt bestraald met een logperio-



dieke straler (oud model PAoHVA) die ik op 23, 13 en 9 cm gebruik (Op 9 cm met een extra aanpassingstransformator). De spiegel voor 6 cm staat aan de zuidzijde naast de mast en draait synchroon met de hoofdmast door middel van een koppeling met 'tandband'. De diameter is 70 cm en de straler is een schaalmodel van de in Electron beschreven ronde golfpijptraler voor 10 GHz.

De bovenste spiegel wordt voor 10 GHz gebruikt. De diameter is 75 cm en de straler is al genoemd. Vlak onder de 10 GHz spiegel is een plastic doos zichtbaar, waarin vrijwel het hele zend- en ontvangstation zit.

Tenslotte zitten er op een 'H' twee 21 elements Tonna yagi's op 145 cm naast elkaar.

De doos die aan de mast bevestigd is bevat de voorversterkers en omschakelrelais voor 23, 13 en 9 cm. Niet zichtbaar zijn de eindversterker voor 9 cm en de voorversterkers voor 70 en voor 6 cm.

10 GHz zelfbouw

Bij zelfbouw van 10 GHz spullen is het vaak een probleem om aan de onderdelen te komen. Dat is nu voorbij. In UKW-Berichte nr 1/1989 is het eerste deel van een bouwbeschrijving van een complete 10 GHz zend-ontvang-omzetter verschenen van de hand van DCoDA. Alle onderdelen kunnen in een drietal pakketten (oscillator, zender, ont-

vanger) tegen redelijke prijs bij dat blad worden besteld.

Nu de satelliet-TV voor redelijke betaalbare paraboolspiegels zorgt, is het voor een echte radioamateur geen probleem meer om op deze uitdagende band actief te worden.

Meer vermogen op 10 GHz

In QST van maart 89 is te lezen dat uit verschillende experimenten blijkt dat het mogelijk is gebruik te maken van twee Gunn oscillatoren die via een magic-tee aan de antenne worden gekoppeld meer vermogen produceren dan de som van het door elke oscillator los te leveren vermogen.

In Microwave Journal van maart 1983 verscheen hierover het eerste verhaal. In de RSGB Microwave Newsletter van eind 1988 vertelt G3KEU dat hij twee 10 mW Gunn-oscillators heeft gekoppeld en 38 mW kreeg. Het blijkt dat elke oscillator in deze configuratie een beter rendement heeft en beide oscillatoren onderling worden gesynchroniseerd.

IARU Region 1 VHF Commissiebijeenkomst

Op 8 en 9 april kwam de VHF Commissie van IARU Region 1 in Düsseldorf bijeen. De VERON werd vertegenwoordigd door PAoHVA (VHF Manager in spe), PAoHWB (Pakketexpert) en PAoEZ (Microgolf Commissaris).

Van HVA/HWB leest U elders over wat er op VHF gebied en in het bijzonder over pakketfrequenties is besloten. Ik beperk mij tot de microgolfsaken.

a. Bandplannen

- Een Fins voorstel om de 10 GHz DX band te verschuiven naar 10450-10452 MHz is voor verdere studie (zie punt b.) aangehouden.

- Het VERON voorstel om de 24 GHz DX-band te verschuiven naar 24048-24050 MHz in het exclusieve amateurdeel is aangenomen.

- Het voorstel van de ad hoc microgolfgroep om in de 5,7 GHz band het DX segment te verschuiven van 5760-5762 MHz naar 5668-5670 MHz is aangenomen. De reden hiervoor is dat in een zeer groot deel van (Oost-) Europa alleen 5650-5670 MHz is toegewezen en zoveel mogelijk hetzelfde bandje overal beschikbaar moet zijn. In UP blijken al drie stations in dat bandje QRV te zijn.

- Er is besloten dat, om ook op 2,3 GHz voor alle landen dezelfde DX-band beschikbaar te hebben, alleen verschuiven naar 2400-2402 MHz de oplossing is. Hier is al wat OSCAR activiteit. Voordat echter de IARU hierop verder gaat moet eerst worden nagegaan of er in dit bandje last wordt ondervonden van ISM zoals microgolfovens.

Allen wordt verzocht de komende maanden vlak boven 2400 MHz te gaan luisteren op dat volgend jaar een besluit kan worden genomen.

b. Coördinatie

Aan PAoEZ, de IARU Region 1 microgolfbandencoördinator, is gevraagd om er voor te zorgen dat de verenigingen bij hun administraties een gecoördineerde actie kunnen ondernemen zodat in CEPT en de equivalente OIRT een afspraak tot stand kan komen om in de gedeelde 5,7 GHz en 10 GHz banden ten minste het DX-bandje van 2 MHz gemeenschappelijk in alle landen aan amateurs toe te wijzen.

In de 5,7 GHz band is dit 5668-5670 MHz en in de 10 GHz band zal worden voorgesteld 10368/70 of 10450/52 MHz maar ieder ander stuk dat de administraties beter uitkomt is ook goed. Het blijkt dat er in de 10 GHz band door de administraties vrij ongecoördineerd te werk wordt gegaan.

De 3,5 GHz band

Het is vrijwel zeker dat per 1 januari 1990 ons geen speciale vergunning meer zal worden gegeven voor de 3456-3458 MHz band.

Er wordt hard gewerkt aan de mogelijkheid om voor langere tijd een speciale vergunning op een andere frequentie (waarschijnlijk bij 3400 MHz) te krijgen. Hier moet wel met radarstoring worden gerekend. In G en DL zal men als dat lukt met de PA's mee verschuiven, al zal het voor sommige multibandbakens die van 1152 MHz uitgaan wel problemen opleveren.

WAC op 1,3 GHz

In januari van dit jaar lukte het LX1DB als eerste om het WAC op 23 centimeter te behalen! De volgende maand lukte dit K2UYH ook.

Kort verslag van de vergadering van de VHF-cie IARU Region 1

Deze vergadering werd gehouden op 7, 8 en 9 april in Düsseldorf. Aan deze vergadering is door 13 landen deelgenomen, vertegenwoordigd door 38 officials.

Als waarnemers waren verdaanwezig de voorzitter van de HF-cie van de IARU en de secretaris van de IARU. Het lijkt mij verre van zinnig om alles wat besproken is hier weer te geven en ik zal me beperken tot de belangrijkste kwesties.

Packet Radio heeft aanleiding gegeven tot uitgebreide discussies met als resultaat dat netwerken op 2 m en 70 cm ontmoedigd worden. De nadruk ligt duidelijk op het gebruik van de 23 cm band. Samen met België zijn wij duidelijk op de goede weg. In sommige landen, zoals Zwitserland en Oostenrijk is een sterke behoefte aan duplexkanalen voor Packet Radio op 70 cm.



Teneinde interferentie met ATV zoveel mogelijk te reduceren zal alleen 9 MHz shift worden toegestaan.

Voor FAI scatter communicatie zijn niet exclusieve bandsegmenten aangenomen. Voor SSB is dit 144,150-144,160 MHz, voor CW 144,140-144,150 MHz. Voor onderzoek van FAI scatter zullen speciale bakens opgesteld worden. De internationale coördinatie van bakens en frequenties zal beter georganiseerd worden. Voor bakens zijn een aantal aanbevelingen aangenomen voor wat betreft technische eisen, antenne, identificatie, e.d.

De relaisers baren niet al te grote zorgen. Pogingen om de reikwijdte bij normale condities te beperken stuitte op enige weerstand. De overtuiging was wel dat 'DX'-relaisers niet aanbevolen moeten worden.

Teneinde de rapportering van signaalsterkten te optimaliseren is aangenomen om S9 op -93 dBm beschikbaar signaalvermogen aan de ingang van de ontvanger voor frequentiebanden boven 144 MHz vast te leggen.

Bovenstaand zijn de hoofdzaken van datgene wat er besproken is. Natuurlijk zijn er ook een aantal details aan de orde geweest. Een paar controversiële kwesties zijn doorgeschoven naar de IARU conferentie in april 1990 in Torremolinos.

Microgolfzaken zijn in een subcommissie behandeld waarvan u een door PAoEZ geschreven verslag aantreft.

Steeds betere FET's

Liet ik u via het VHF Bulletin al weten welke goede en waarschijnlijk betaalbare HJ-FET's er door NEC op de markt worden gebracht, het blijkt geen exclusief Japanse affaire.

In een advertentie van Avantek wordt de ATF-13284 aangeboden voor 5.50 dollar bij afname van 1000 stuks. Die transistor levert bij een versterking van 8 dB op 12 GHz een ruisfactor van 1,6 dB. Op 4 GHz zijn die getallen 15/0,7 dB.

Dezelfde firma adverteert ook met een prescaler (4-deler) die een ingangsfrequentie van 5 GHz aan kan en 19 dollar moet kosten bij een afname van 1000 stuks (Type IFD-50010).

Wie weet een manier om er hier betaalbaar aan te komen?

Uitslag ATV-Contest

Sectie: A. 70 cm.

Nr.	Call	QSO	DX	Punten	Beker Punten
1	PA3BJC	61	351	12321	1000
2	PA3DLS	43	273	6050	491
3	PE1LZZ	47	259	5883	477
4	PE1BZL	42	208	5800	470

5	PA3CVM	18	259	3798	308
6	PA0BOJ	21	197	2791	226
7	PA2ENG	23	166	2736	222
8	PA3DEA	19	236	2688	218
9	PA3CNJ	27	189	2425	196
10	PA3CHH	32	186	1820	147
11	PE1LRS	10	201	1753	142
12	PE1JRX	13	161	1678	136
13	PE1FOC	16	160	1536	124
14	PE1JMZ	12	188	1305	105
15	PA3DJR	12	118	762	61
16	PA3CAH	5	159	472	38

Sectie: B. 70 cm.

1	NL8722	27	220	2633	213
2	NL5184	24	198	1986	161
3	NL8506	17	152	1132	91

Sectie: C. 70 cm.

1.	PE1AFJ	37	236	3334	270
2.	PA3DEA	32	236	2802	227
3.	PA3DZA	15	204	1396	113
4.	PE1JRX	18	161	1164	84
5.	PA3ESB	7	122	539	43
6.	PA3CVQ	4	146	217	17

Sectie: B en C 70 cm.

1	NL8722	27	220	2633	319
2	PE1AFJ	37	236	3334	270
3	NL5184	24	198	1986	241
4	PA3DEA	32	236	2802	227
5	NL8506	17	152	1132	136
6	PA3DZA	15	204	1396	113
7	PE1JRX	18	161	1164	94
8	PA3ESB	7	122	539	43
9	PA3CVQ	4	146	217	17

Sectie: A. 23 cm.

Nr	Call	QSO	DX	Punten	Beker Punten
1	PE1AIG	23	195	2363	1000
2	PA2ENG	16	145	2136	904
3	PA0BOJ	14	200	1977	836
4	PA3DEE	19	182	1881	796
5	PA3DLS	13	213	1640	694
6	PA3CWS	10	130	1386	586
7	PE1LRS	18	193	1359	575
8	PE1MQC	14	213	923	390
9	PE1JAM	10	161	704	297
10	PE1JMZ	2	18	64	27

Sectie: B. 23 cm.

1	NL5184	11	186	755	319
2	NL8722	7	128	438	185

Sectie: A. 13 cm

1	PE1AIG	4	130	576	1000
2	PA3CWS	3	130	499	866
3	PA3DEE	2	116	278	482
4	PE1MQC	1	17	34	59
5	PA3CRX	1	3.5	7	12

VHF nieuws

Was dit stukje vorige maand al erg kort, ditmaal is het nog erger. Maar... ik begin inmiddels alweer last te krijgen van de eerste tekenen van de sporadische E koorts. Tegen de tijd dat u dit leest is de eerste opening misschien al een feit! Het eerste weekend van juni ben ik er waarschijnlijk niet, dus de kans op een goede opening is dan extra groot!

In april was GW0KZG/mm actief vanuit verschillende 'natte' vakken op de Noordzee. Helaas waren de condities niet al te best en

in het midden van het land was van hem slechts zelden iets waar te nemen. Dan is het des te leuker om een station uit de kop van Noord-Holland te horen vragen, of GW0KZG/mm ook na de voetbalwedstrijd van die avond nog QRV zal zijn... In ieder geval was GW0KZG/mm begin april onder meer actief vanuit de interessante vakken JO12, JO13, JO04, JO14, JO24, JO34, JO05, JO15, JO25 en JO35.

Ook wel aardig (maar zeker geen DX!) waren de treinmobiele activiteiten van Arie, PE1LRO en ondergetekende op 17 april onder de call PI4RNS/m. Hoewel we alleen op maandagochtend actief waren, wisten we toch ruim zestig verbindingen te maken. Gedurende de middaguren konden we helaas niet meer QRV zijn, omdat we wat technische problemen hadden. Met excuses aan iedereen die die middag voor niets heeft zitten luisteren! We hopen het binnenkort nog eens over te kunnen doen.

Tot zover het weinige nieuws van deze maand. Best 73 gewenst door:

Dolf, PE1AAP.

Reglement VHF-UHF-SHF velddagcontest op 3 en 4 juni 1989

- 1 Tijden: Zaterdag 3 juni 14.00 UTC tot zondag 4 juni 14.00 UTC.
- 2 Deelnemers: Elk Nederlands VHF-UHF-SHF velddagstation
- 3 Elektriciteitsbron: Velddagstation mogen niet worden gevoed uit vaste elektriciteitsnetten (een scheepsnet gevoed door een dieselgenerator in de machiniekamer is bijv. niet toegestaan). De elektriciteitsbron moet draagbaar en verplaatsbaar zijn.
- 4 Plaats van handeling: Het velddagstation moet van een en dezelfde standplaats werken gedurende de contest. Er mogen geen permanente gebouwen, schuren, enz. gebruikt worden.
- 5 Antennes: Gebruik van oorspronkelijk bestaande antennemasten is niet toegestaan (zie ook punt 6).
- 6 Opbouw van het station: De opbouw van het station mag niet eerder dan 24 uur voor de contest beginnen. Dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.
- 7 Banden en modes: Alle modes. Alle VHF-UHF-SHF banden met uitzondering van 6 meter.
- 8 Uitwisselen: RS(T), volgnummer en locator.
- 9 Punten: Vijf punten voor iedere verbinding tussen velddagstations, drie punten voor verbindingen met andere (ook buitenlandse) stations. Opmerking: alle stations die /A of /P gebruiken worden voor de score als velddagstations gerekend.



- 10 Verbindingen: Per weekend telt slechts een verbinding met hetzelfde station per band. Crossband is niet toegestaan. Verbindingen via actieve relais en verbindingen met operators van het eigen veldtagstation zijn niet geldig.
- 11 Bonuspunten: Iedere gewerkte prefix levert tien punten op, met uitzondering van de Duitse prefixen. Voor de Duitse prefixen gelden alleen de cijfers 1 tot en met 0, meer niet. Een DX-verbinding levert tien bonuspunten op. Als DX-verbindingen worden geteld, die stations die met hun locator liggen buiten het gebied dat gevormd wordt door het vak waar uzelf zit en de omliggende acht vakken. Voorbeeld: u zit in het vak JO22 en de omliggende acht vakken zijn dan JO11, JO12, JO13, JO21, JO23, JO31, JO32 en JO33. Alle stations die u buiten deze vakken werkt, als u in JO22 zit, leveren u bonuspunten op. *Dit alles per band.*
- 12 Multiplier: *Uitgezonderd* de onder punt 11 genoemde bonuspunten moet de volgende multiplier worden toegepast:

voor 2 meter 1x, 70 cm 3x, 23 cm 5x en 13 cm, 9 cm, 6 cm en 3 cm te samen 10x. De bonuspunten mogen dus *niet* met de multiplier vermenigvuldigd worden!

- 13 Logs: a): Voor elke band een afzonderlijk log invullen. De logs dienen de volgende gegevens te bevatten: tijd in UTC, call tegenstation, verzonden en ontvangen RS(T), QSO-volnummer en de locator van het tegenstation. Ook moet u aangeven welke stations DX-verbindingen zijn. In de kop van het log of op een apart blad moet u vermelden: *uw eigen locator, de energiebron*, en een korte beschrijving van het station incl. antennes. Tevens moet u een *apart lijstje met gewerkte prefixen* en een scoreberekening meesturen.
- b): De oorspronkelijke logs, afdrucken hiervan of onleesbare logs worden niet geaccepteerd. Logs waar geen duidelijke vermelding van de energiebron op staat of logs van stations die uit het lichtnet gevoed zijn, worden als checklog gebruikt. De VERON VHF logbladen

worden aanbevolen.

c): Voor dubbele verbindingen die wel meegeteld worden voor de totaalscore worden strafpunten afgetrokken. Voor elke ten onrechte getelde verbinding worden twee andere gelijksoortige verbindingen *extra* afgetrokken van de totaalscore. Elk station, dat een log instuurt met meer dan vijf procent, niet aangegeven dubbele verbindingen, welke wel meegeteld worden voor de totaalscore, wordt gediskwalificeerd. Advies: Laat uw log na het opstellen nog eens door een andere (ervaren) amateur met het reglement vergelijken, om onaangename verrassingen te voorkomen.

d): Na ondertekening door de eerste operator moeten de logs, *niet* aangetekend, voor 30 juni a.s. gestuurd worden aan: VERON VHF-UHF-SHF Veldtagcontest, Postbus 910, 3800 AX Amersfoort.

Dolf, PE1AAP

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.

Wel of geen bijzondere QSL-kaart

Cor, NL-8794, ontving kort geleden een bijzondere QSL-kaart, of eigenlijk niet. Wat hem overkwam was erg vervelend. Na aandachtig luisteren, een dosis geluk en de nodige energie was het hem gelukt een sta-

tion vanaf het eiland Bandos te loggen. 8Q7CS was eind januari met twee operators actief vanaf het eiland Bandos dat deel uitmaakt van de Maladiven die in de Indische oceaan liggen. Cor is een nauwkeurige luisteraar die niet zomaar tevreden is. Van dit QSO had hij dan ook alle details zoals naam, QSL-manager en enkele te-

genstations. Vol goede moed zond hij dan ook zijn kaart naar de QSL-manager. Na een korte tijd viel een kaart van 8Q7CS bij hem in de bus, een mooi resultaat als beloning voor het luisteren en rapporteren. Tot zover het verhaal van een bijzondere QSL. Een vreemd vervolg kreeg deze geschiedenis toen enkele dagen later nog een brief in de bus viel van de QSL-manager van 8Q7CS. Hierin werd uitgelegd dat er toch iets fout was, de operators van 8Q7CS waren niet meer op Bandos toen Cor ze hoorde. Na hun vertrek is een piraat aan het werk gegaan met hun roepnaam. Bij hen bleven de QSL-kaarten binnen stromen. Per vergissing hadden ze enkele kaarten namens de piraat beantwoord. Ze vroegen de kaart niet terug, maar wel om meer informatie over de piraat of hij bijvoorbeeld soms een andere naam en QSL-adres gebruikte. De bijzondere QSL was dus nu geen bijzondere QSL meer....

Bijzondere QSL (2)

Van Betty, NL-10664, kreeg ik een lijstje met haar bijzondere QSL-kaarten. Dat lijstje was nog niet zo lang omdat ze nog niet zo lang luistert. Er zijn inmiddels 307 kaarten verzonden waarvan er pas 7 zijn bevestigd. Dit komt vooral door de korte tijd die is verstreken sinds het verzenden. Je moet al snel rekenen op een half jaar of





meer. Er zijn vijf kaarten direct verzonden en die zijn wel snel beantwoord. De mooiste stations die beantwoordden zijn PZ1DF, TF3CW, YC7JK, 5H3RB, 9N88C, 9V1WW en 9Y1TP. Met de kaart van 9N88C kwam een uitleg van het station mee, helaas echter in het Japans. Bij 9Y4TP bleef het ook niet bij een QSL-kaart, met hem zijn inmiddels ook brieven uitgewisseld. Zoals je ziet geen omvangrijke oogst, maar wel van goede kwaliteit. Ik hoop dat het de andere NL's moed geeft om door te gaan. Laat net als Betty van je leuke resultaten horen, natuurlijk met een kort verhaal erbij.

Tussenstand na 3 SLP Contesten

SWL	SLP 1	SLP 2	SLP 3	Totaal
1. ONL-620	16104	13394	11376	40868
2. PA-2164	5535	12398	14304	32237
3. PA-3342	5046	4128	13684	22858
4. ONL-3997	-	10143	11023	21166
5. NL-10576	2940	4200	10044	17184
6. NL-10175	6882	5356	10264	12502
7. ONL-4138	-	3954	6090	10044
8. NL-4483	7076	-	-	7060
9. ONL-4335	876	1545	4052	6473
10. NL-10296	880	1566	1178	3624
11. NL-10470	-	1078	2352	3430
12. NL-7403	2092	-	-	2092
13. NL-10608	291	-	-	291

Ieder met een luisternummer kan aan deze contest deelnemen; het is niet nodig om aan de volledige competitie deel te nemen. Alle deelnemers ontvangen een certificaat. De volgende contestdata zijn 13/14 mei. 17/18 juni.

Veel succes met je hobby,
Cor, NL-8794.

Uitslag SLP Contest 2 4/5 maart 1989

SWL	Punten
1. ONL-620	13394
2. PA-2164	12398
3. ONL-3997	10143
4. NL-10175	5356
5. NL-10576	4200
6. PA-3342	4128
7. ONL-4138	3954
8. NL-10296	1566
9. ONL-4335	1545
10. NL-10470	1078

Cor, NL-8794.

Uitslag SLP Contest 3 25/26 maart 1989

SWL	Punten
1. PA-2164	14304
2. PA-3342	13684
3. ONL-620	11376
4. ONL-3997	11023
5. NL-10175	10264

6. NL-10576	10044
7. ONL-4138	6090
8. ONL-4335	4052
9. NL-10470	2352
10. NL-10296	1178

Cor, NL-8794.

De Topscore

Vrijwel maandelijks staat er een grote lijst in NL-post onder de titel Topscore. Voor degenen die zich afvragen wat al die cijfers betekenen, deze keer een wat uitgebreidere uitleg.

Als het je aanspreekt mag je natuurlijk meedoen, we zien graag nieuwkomers in de lijst. De topscore wordt ruim vijftien jaar bijgehouden. Het idee er achter is dat we zo de activiteit van de luisteramateurs kunnen bevorderen. De lijst geeft een indruk wat de deelnemers bevestigd hebben gekregen, verdeeld over de verschillende amateurbanden. We willen er geen wedstrijd van maken en er zijn ook geen prijzen mee te winnen. Iedereen die luistert mag deelnemen, je moet je score wel regelmatig opnieuwend, minstens elk kwartaal. Er is geen minimale score vereist. Vooral de beginners hebben nog wel eens in een van de kolommen een nul staan. Schaam je niet om mee te doen, ook de bovenste deelnemers zijn zo begonnen.

Je score bereken je door het aantal bevestigde landen, zones en prefixen te tellen. Dit gaat het makkelijkst door hiervan een lijst aan te leggen, anders moet je telkens opnieuw al je QSL-kaarten doornemen. Op zo'n lijst geef je per land aan op welke band je het bevestigd hebt.

Die lijst hoeft je dan alleen nog bij te houden als je nieuwe kaarten binnen krijgt en hem zo nu en dan te controleren. Ik hoop dat door de score uit te leggen het ook meteen duidelijk wordt hoe je hem moet samenstellen. Als je het niet mocht begrijpen, bel of schrijf ons gerust, we zijn er voor om ieder zijn vragen te beantwoorden.

In de eerste, meest linkse kolom staat het luisternummer. Ieder die QSL-kaarten voor luisterrapporten bezit mag meedoen. We beperken het tot de Benelux, maar een enkeling daarbuiten mag ook meedoen. Als je je score instuurt kan dat per briefkaart. Per brief mag ook, je kunt dan meteen verslag doen van je experimenten en andere dingen die je kwijt wilt aan NL-post. Vergeet echter niet duidelijk je luisternummer en de afzender te vermelden!

In de kolommen twee tot en met zeven staat het aantal bevestigde landen opgesomd. Welke band blijkt uit de titel boven de kolom. Je telt dus hoeveel verschillende landen je op de 160 m band (1,7 MHz) bevestigd hebt en doet dat ook voor de andere banden. Als je op een band nog niets bevestigd hebt dan zet je er een nul neer. Wat een land is wordt bepaald door de DXCC-

lijst, wat verder in dit verhaal leggen we nog uit wat dat voor lijst is.

In kolom acht onder de titel PX staat het aantal verschillende prefixen vermeld dat je bevestigd hebt.

De prefixen tellen we zonder verschil in de frequentie te maken. Een prefix is het eerste deel van een roepnaam tot en met de cijfers. Meestal bepaalt de prefix het land waar de amateur vandaan komt. Met een paar voorbeelden zal ik proberen uit te leggen hoe we dit tellen.

In een land worden meestal meerdere prefixen gebruikt. Zo komen in Nederland de prefixen PAo, PA2, PA3, PBo, PDo en PE1 veel voor. Bij hoge uitzondering wordt eenzelfde prefix gebruikt door verschillende landen. Zo'n uitzondering is VP8. Uit de gegevens van de kaart moet dan blijken of hij van de Shetland eilanden komt of Antarctica. Voor Antarctica worden ook nog enkele andere prefixen gebruikt zoals CE9, LU en KC4. Die tellen wel als verschillende prefixen maar als hetzelfde land. Een andere uitzondering doet zich voor als een amateur op bezoek is in een ander land. Dan wordt de prefix van het bezochte land aan zijn eigen roepnaam toegevoegd. De toegevoegde prefix moeten we dan tellen bijvoorbeeld; PAo/ON6NL is een Belg maar als prefix PAo en W1AW/4X4 is een Amerikaan in Israël en voor hem tellen we de prefix 4X4. Heeft zo'n toevoeging geen cijfer aan het einde dan vullen we hier een nul voor in, PAoMPM/W telt dus als Wo. Een toevoeging als /m, /mm, /a of /p heeft geen invloed op de prefix. De toevoegingen hebben ook invloed op het land dat we moeten tellen, nog eens een paar voorbeelden; PAo/ON6NL, prefix is PAo, land Nederland PAoMPM/W, prefix is PAo, land Amerika 8Q7CS, prefix is 8Q7, land Bandos W1AW/6, prefix W6, land Amerika UP2LIT, prefix UP2, land Litauen.

In kolom negen onder de kop ZO staat het aantal zones. Er zijn twee zone-indelingen die de amateurs gebruiken, te weten de ITU zone indeling in 90 zones en de CQ zone indeling in 40 zones. Wij gebruiken de CQ zones, ze staan op de QSL-kaart vermeld of je kunt ze in het vademecum opzoeken in de landenlijst. Nederland ligt bijvoorbeeld in zone 14, zo ook de meeste omringende landen. Er zijn ook landen die meer dan een zone bestrijken zoals Canada en Amerika. In kolom tien onder de titel DXCC staan het aantal bevestigde landen vermeld zonder verschil te maken tussen de band waarop het gehoord is. Dit is dus niet de som van de kolommen twee tot en met zeven. Als je bijvoorbeeld bevestigd hebt PAoWGVop 3,5 MHz, PA3CFW op 14 MHz, ON6NL op 3,5 MHz en PAo/W1AW op 14 MHz dan is de score 2 op 3,5 MHz, 1 op 14 MHz, 3 onder PX, 1 onder ZO en 2 onder DXCC.

Ik zou nog terugkomen op de betekenis van DXCC. Dat is de naam van een diploma dat door de Amerikaanse amateurvereniging ARRL uitgegeven wordt. Zij hebben nauw-



keurig omschreven wanneer een stuk grond als afzonderlijk land geteld mag worden door een amateur. Hiervan staat een lijst in het vademecum en zo nu en dan komen er nieuwe landen bij en gaan er zelfs vanaf. Veranderingen staan in de traffic rubriek en DX-press gemeld. De lijst is ook bij het VERON-servicebureau te bestellen. Bij de veranderingen in de lijst hoort altijd een datum. Een nieuw land is pas geldig als het gehoord wordt vanaf de datum dat het erkend is door de DXCC organisatie.

In het begin zul je nog niet veel last hebben van al de uitzonderingen die ik opsomde. Als je twijfelt bij het opstellen, vraag ons dan gerust hulp. We ontvangen je score graag in het begin van de maand per briefkaart of per brief.

Hierop neem je kolom indeling en titels van de topscore tabel over en zet daaronder jouw score. Vergeet niet je afzender te vermelden en maak van de gelegenheid gebruik om de andere luisteramateur in je ervaringen te laten delen.

Stuur je score naar:

Cor van Hulten, NL-8794,
W. Prinzenstraat 106,
5701 BK, Helmond.

Bijzondere Bevestigde QSL

NL-10194 : V188ABC, SP5DRH/JW,
OG2C, 20 m

NL-10175 : YBOBM, 3A2AH, JX1UG,
80m. YN3CB, ZL1BXA 40m
EP2HZ, 5T5EV, 20m
DU6PI, 15m ZP5CFA,
5T5CK,

NL-5557 : OD5VT, 4X5DS 80m YV1KZ,
40m 5Z4DE, CQ6DTH,
4N9S CSOCDP, 20m
TA2AP, 6W8DS, TR8SA,
6W7OG, VX3XN, ZB2J, TK/
HB9TL, F2JD/A6, YZ1E,
YOUTU, OE5JTL/YK,
S42LK YB43RI, 9V1WP,
15m

NL-8590 : TI2JJP, 4S7PVR, FPOMAR,
BY8AC, JY5DL, AH2BE,
5H1HK, YT1W RW0AA,
UM8MIG, 4X2J, 4X3N,
4X9B.

NL-282 : HG5A, UA1TCO, UL7ACI,
YO6AJI, 160m I2JSB/IA5,
TPOCE, TU2QQ, 80m
KH6AFS, A92BE, 7J1ADX,
PYOFNI, 9Q5BG, Mtr,
DU9RG, SNOJP, T5GG,
V44KI, ZV2BW, 20m KH6IJ,
ZXOF VP2EZ, 15m TA3D,
XE1HOS, 10m

NL-8794 : V29A, CY9DXX, 4U1UN,
9X5NH, YK1AA, FG5CK,
3A9F, YSOLSR, JW5NM,
5H1HK, 8Q7CS, piraat.

Graag bij je inzending van je topscore kaartje, je bijzondere QSL vermelden ook

Topscore van bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	204	233	314	264	202	1801	40	332
NL-4276	51	138	95	273	237	162	1510	40	315
NL-7555	13	152	139	257	236	158	1084	40	297
NL-9734	28	152	121	262	144	83	969	40	293
ONL-5810	22	144	124	214	185	110	541	40	291
NL-7817	3	105	121	243	144	117	765	40	291
NL-8884	24	131	170	206	134	69	651	40	262
NL-8265	8	91	103	172	165	132	869	40	255
NL-282	53	135	129	208	178	155	1129	40	253
ONL-6945	36	116	121	206	181	127	1037	40	247
NL-7909	55	104	102	200	112	121	852	40	244
PA-3656	3	68	34	172	144	170	852	40	239
NL-8810	0	83	20	181	75	2	635	35	231
ONL-2934	3	65	76	132	145	93	743	40	224
ONL-5923	18	46	51	131	110	64	334	38	220
NL-8590	25	100	49	184	148	59	954	39	217
ONL-620	6	100	108	155	131	70	729	39	208
NL-8818	-	80	77	141	130	83	681	40	202
NL-5557	10	59	34	97	150	105	700	39	190
NL-9222	27	78	73	135	84	57	470	37	184
NL-9649	14	13	40	130	59	18	274	38	183
NL-6280	-	33	23	94	91	108	533	39	162
PA-2164	-	72	35	101	34	26	361	37	157
PA-8137	-	23	17	153	45	10	309	35	155
ONL-4333	2	34	23	110	48	14	350	33	140
NL-7320	0	84	34	139	49	44	402	36	126
NL-8810	-	40	17	87	42	2	240	30	106
NL-8845	12	34	33	63	52	39	311	37	104
NL-10175	6	38	35	39	34	22	219	28	85
NL-9634	10	32	16	28	31	13	120	30	84
ONL-2652	3	23	7	70	14	2	-	21	80
NL-10211	5	48	22	61	32	3	178	28	77
NL-6351	10	26	21	54	27	11	266	31	76
NL-7776	1	14	11	36	29	35	155	26	75
NL-10194	-	11	9	29	11	3	107	30	68
PA-3342	6	20	21	44	11	2	115	26	66
PA-8788	-	9	3	14	8	4	41	14	30
NL-10454	-	3	4	10	3	2	42	4	13
ONL-4335	-	1	1	4	1	2	9	3	8
NL-10470	-	1	-	2	2	1	6	6	6

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 april 1989. Graag regelmatige inzending van uw topscore.

73 en veel succes met je hobby,
Cor, NL-8794

als je niet inzendt voor de topscore zie ik graag je bijzondere QSL tegemoet. Wat is bijzondere QSL; al wat jij bijzonder vindt aan je QSL met een verhaal erbij is voor ons bijzonder.

Cor, NL-8794

Nieuwe NL-nummers

NL-10791	Regio 03	J.W. Bakkenes	Postbus 255	Barneveld	3770 AG
NL-10792	Regio 37	H. Bouwer	Julianalaan 96	Bergschenhoek	2661 EH
NL-10799	Regio 40	J.F. Dijkhuis	Campuslaan 63-419	Enschede	7522 NK
NL-10801	Regio 26	H.W. Dimmendaal	Moerheimstraat 107	Dedemsvaart	7701 CD
NL-10802	Regio 14	A. Keitz	Grintdijk 1	Terhorne	8493 RB
NL-10803	Regio 11	F. Neef	J. Israëlsstraat 29	Coevorden	7741 AT
NL-10804	Regio 37	B.Th. vd Pluym	Stellendamhof 66	Rotterdam	3086 ZB
NL-10805	Regio 27	T. Rijks	Dopheideweg 9	Stadskanaal	9502 AR
NL-10806	Regio 08	V. van Straalen	Kwango 116	Utrecht	3564 PH
NL-10807	Regio 43	E. Thien	van Heutszlaan 88-I	Ede	6711 KT
NL-10808	Regio 14	W. vd Velde	Stjoerboord 104	Joure	8502 AD
NL-10809	Regio 34	R. Veldkamp	Kamilleweg 36	Heerde	8181 BT
NL-10810	Regio 29	J.J. Veraart	Anjerstraat 11	Steenbergen	4651 MH
NL-6892	Regio 08	J.N.R. Engelen	B. Ballotstraat 25	Utrecht	3572 ZS
NL-9649	Regio 12	R. Brand	Waterwegstraat 22	Slidrecht	3363 CS

Van de lijst uit het maartnummer van ELEC-TRON verdwijnen de NL-nummers 10791 en 10792. Deze amateurs waren reeds

voorzien van een NL-nummer. Op deze lijst hebben twee andere luisteramateurs de opengevallen plaatsen ingenomen.

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PA0VDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)-87588.

Activiteitenkalender

- 3-4 juni : IARU Region-1 Fieldday, CW (2)
- 10-11 juni : WW Zuid America Contest, CW (1)
- 17-18 juni : AA-DX Contest, SSB (1)
- 24-25 juni : 1,8 MHz zomer contest, CW (1)
- 1 juli : Canada Day Contest, CW/SSB
- 1-2 juli : Venezuelan Ind. Day Contest, Phone
- 8-9 juli : IARU HF Championship, CW/SSB
- 15-16 juli : Colombia Contest
- 29-30 juli : Venezuelan Ind. Day Contest, CW
- 12-13 aug : WAEDC DX Contest, CW
- 19-20 aug : Keymen's club of Japan Contest, CW
- 19-20 aug : SARTG WW RTTY Contest
- 26-27 aug : AA-DX Contest, CW
- 9-10 sept : WAEDC DX Contest, SSB
- 16-17 sept. : Scand. Activity Contest, CW
- 23-24 sept : Scand. Activity Contest, SSB

(1) juni '89

(2) apr '89

3 en 4 juni velddagen 1989

Tijdens dit weekend gaan in heel het land amateurs (en familie) naar buiten om het jaarlijkse velddag-feest mee te maken. De velddag-contest neemt, naast de gezelligheid, de experimenten, etc. een centrale plaats in tijdens die weekend. Als u mee doet aan de contest, neem dan het contest-reglement nog eens door dat in het aprilnummer van *ELECTRON* staat. Duimen voor mooi weer en hopen dat het een fijn en actief weekend wordt.

Age, PA0XAW

4X/PA3BXC

Ben, PA3BXC en XYL Marian zullen vanaf 1 juli a.s. werkzaam zijn in de moshav Nes Ammin in Israël. Ben is in het bezit van een machtiging en zal actief zijn als 4X/PA3BXC. Favoriete werkfrequenties, SSB: 28,800 – 21,300 – 14,300; CW: op 030 van elke band. Voorlopig alleen op de hoogste drie banden; de lagere frequenties volgen later. Er wordt speciaal naar Nederlanders uitgekeken.

MARAC-Activiteitsdagen

Op 30 juni en 1 en 2 juli 1989 worden in Den Helder de jaarlijkse Nationale Vlootdagen gehouden. Gekoppeld hieraan zullen op 1 en 2 juli voor de 4e maal de MARAC-

Activiteitsdagen worden gehouden. Deze activiteitsdagen stellen deelnemers in de gelegenheid punten te verzamelen voor het fraaie Vlootdagen-vaantje, dit keer met het wapen van de Mijndienst.

Voor het behalen van het vaantje geldt het volgende:

- a) MARAC-leden dienen minimaal 25 QSO's te maken met niet-leden.
- b) Niet-leden dienen 15 punten te verzamelen middels QSO's met MARAC-leden.

Eur.stns 10 en DX-stns 5 punten.

PI4MRC zal op 1 en 2 juli van 09.00 uur tot 17.00 uur LT QRV zijn op 145,375 MHz van 09.00 tot 13.30 uur LT op 80 m freq. 3550 CW, 3740 SSB en van 13.30 tot 17.00 uur LT op 40 m freq. 7020 CW, 7055 SSB.

QSO's met PI4MRC, PI5DD en PI5KOM tellen voor 2 pnt., alsmede QSO's op 2 m met PD0MTB en PD0NUY, overige MARAC-stns tellen voor 1 punt.

Gedurende alle drie de Vlootdagen zullen ook PI5DD en PI5KOM actief zijn, beide vanaf het Nieuwe Haventerrein. Men zal om het uur met een van beide roepnamen actief zijn op HF-banden en op 2 m.

De kosten voor het vaantje bedragen f 5, – , US \$3, – of DM 5, – (8 irc's). Aanvragen voor 1 augustus 1989 sturen aan de MARAC-Awardmanager W. de Bode-PD0NUY, Wittenstein 69, 3328 MS DORDRECHT. QSL voor het clubstation PI4MRC via Regio 12. Houdt u er rekening mee dat toezending van de vaantjes enige tijd vergt.

De op deze dagen gemaakte QSO's kunnen tevens opgebracht worden voor het MARAC-Award cq. sticker(s).

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen elke vrijdagavond op 3,602; 14,103; 144,800 en 432,800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin

21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.

22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2 m en 70 cm wordt geluisterd.

Na afloop van de uitzending op 2 meter wordt overgegaan naar 145,350 MHz. Dit om ook D-amateurs in de gelegenheid te stellen verbinding te maken met PI4AA. Mocht deze frequentie op dat moment bezet zijn, dan wordt een frequentie gekozen die daar dicht bij ligt.

Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in

A1A om 22.00 uur. Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PA0DER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van ± 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de 'Handleiding soundercursus PA0AA', die voor f 4, – bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz. Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

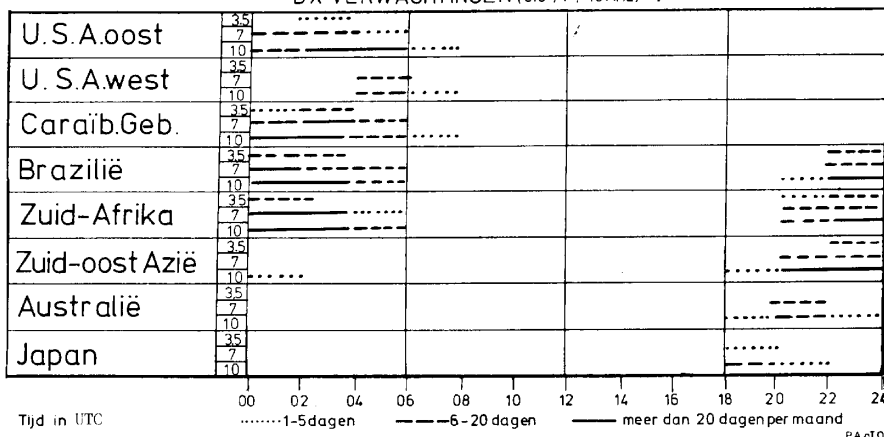
Na de AA-uitzendingen wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

DX-ing

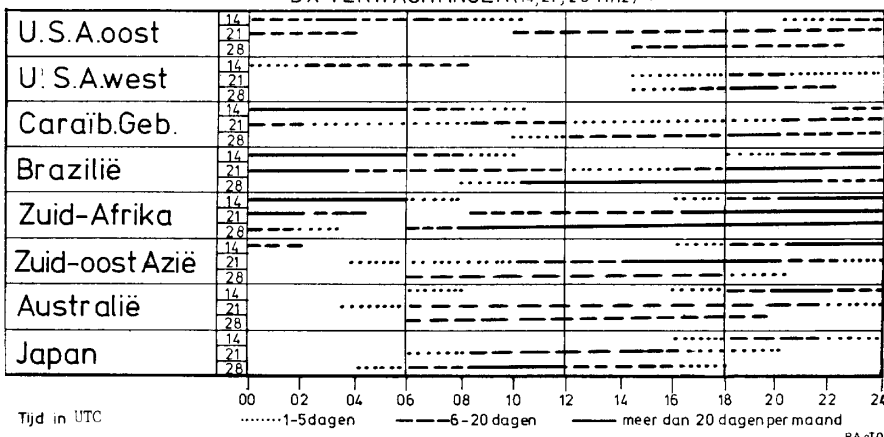
- 4J/Malyj Vysotsky. Van 22 tot 30 mei zal het nieuwe DXCC-land Malyj Vysotsky opnieuw geactiveerd worden, aldus Jarmo, OH2BN.
- FW/Wallis & Futuna. Ron, ZL1AMO, was in april actief vanaf Wallis & Futuna met de call FWOBX. QSL: Ron Wright, 28 Chorley Ave, Massey, Henderson, Auckland 8, New Zealand.
- XF4/Revilla Gigedo. Van 11 tot 18 april was XF4L op alle banden actief in CW en SSB. QSL voor dit in Europa zeldzame land via OH2BN, Jarmo Jaakola, Kiiletie 5-C-30, SF 00710 Helsinki, Finland.
- ZS8/Marion eiland. Peter was zeer actief in de eerste week na zijn aankomst op Marion eiland op 10, 15 en 20 meter. ZS8MI kan gevonden worden rond 14145 en 21200 kHz vanaf 1700z. QSL via ZS6PT, Peter Sykora, P.O. Box 1387, Vanderbijlpark 1900, South Africa.
- 3V/Tunesië. DL4EBN heeft een machtiging in Tunesië aangevraagd. Als die hem verleend wordt zal hij in de eerste week van juni op de banden 10 t/m 80 meter actief zijn. (CW only).
- JX/Jan Mayen. LA7DFA zal onder de call JX7DFA van eind april tot begin oktober vanaf Jan Mayen actief zijn, hoofdzakelijk in CW. QSL via LA2KD.
- FP/St. Pierre & Miquelon. Ralph, K1RH,



DX-VERWACHTINGEN (3,5 ; 7 ; 10 MHz) juni



DX-VERWACHTINGEN (14; 21; 28 MHz) juni



Zonnevlekgetal juni: 176 juli: 183

zal in juni gedurende tenminste één week QRV zijn vanaf St. Pierre & Miquelon. QSL via K1RH.

- S2/Bangladesh. De Japanse UNICEF Ham Club zegt erg optimistisch te zijn voor wat betreft een in Bangladesh aangevraagde machtiging. De eventuele activiteiten vanuit Dacca zijn geplanned voor eind mei, begin juni.
- TY/Benin. Wederom was Baldur, DJ6SI, actief vanuit Benin onder de eerder gebruikte call TY9SI (CW). Ook TY88YL, TY9CR en TY9JC waren actief in resp. SSB, SSB en RTTY. QSL: DJ6SI, Baldur Drobica, Zedernweg 6, D-5010 Bergheim, BRD.
- CEoX/San Felix. CE3ESS is van plan nog dit jaar een expeditie naar San Felix te organiseren. CEoZAM heeft een machtiging om onder de call CEoXDX vanaf Ambrosio eiland in de lucht te komen. Hij heeft zijn expeditie uitgesteld tot eind van dit jaar.
- DXCC. Nadat Rotuma en Malyj Vysotsky als nieuwe DXCC-landen zijn geaccepteerd lijkt het hek van de dam. Nieuwe aanvragen zijn ingediend voor T33, Banaba eiland, vanwaar Jim Smith (VK9NS) in mei actief hoopt te zijn en FO, Marquesas, vanwaar F2CW en

F6EXV in maart actief waren onder de calls FOoCW/EXF/M (Marquesas)) Ook waren ze in de lucht vanaf Rurutu onder de calls FOoCW/EXV/A (Austral).

QSL voor T33JS: H.I.DX.A., Box 90, Norfolk Island, Australia 2899.

QSL voor FOoCW/EXV: French DX Foundation, Box 88, F-35170 Bruz, France.

- YV/Venezuela. Van 19 juli 0000z tot 22 juli 2400z zal, ter gelegenheid van de verjaardag van de marine van Venezuela, het station YY5LB vanaf het eiland La Blanquilla in de lucht zijn. Gewerkt zal worden op alle banden in SSB, CW en RTTY. QSL voor dit station voor 29 september naar Radio Club Venezolano, P.O. Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.
- Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken voor het verschijnen van dit nummer verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Abonnementen; Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.
- Soedan, in tegenstelling tot eerdere be-

richten, in en buiten deze rubriek, moeten **alle** kaarten voor PAoGAM/ST2 worden gezonden aan: Geert Heemstra, Noorderkroonstraat 16, 9742 XD Groningen. Rechtstreeks aan Gerben gestuurde kaarten bereiken hem niet.

Van her naar der

- Met ingang van 31 januari jl. mogen ook de amateurs uit de USA de 18 (18,068 - 18,168) MHz band gebruiken. Ook hier geldt, op secundaire basis; dat wil zeggen dat stations van de Fixed Service nog steeds voorrang hebben. De nacht van 30 op 31 januari schijnt een bijzonder drukke te zijn geweest op 18 MHz.
- Na afloop van de wekelijkse uitzending gaat PI4AA QSY naar 145,350 MHz. Dit om ook de D-amateurs in de gelegenheid te stellen een verbinding met het station te maken. Zie verder 'De uitzending van PI4AA'.
- 's Werelds eerste QSL-kaart dateert waarschijnlijk van januari 1922 en is afkomstig van W.E.F. (Bill) Corsham, met de roepletters 2UV. Van slechts twee kaarten daterend van 1922 is het bestaan bekend; een daarvan zou zich bevinden in het RSGB hoofdkwartier. (Break In jan/feb 1989).
- Van W7SW, operator van het VK9XT (Christmas) en VK9YT (Cocos Keeling), komt de uitspraak dat Japanners, Zweden en Noren de prettigste amateurs zijn om te werken vanuit een DX-locatie: 'They listen more and transmit less'. Wanneer zal iemand de Nederlanders aan dit complimenteuzen lijstje (kunnen) toevoegen?
- Dit jaar zal de SEANet conventie worden gehouden in Singapore, van 17 tot 19 november. Mocht u toevallig in de buurt zijn... De SEA (South East Asia) organisatie is een zeer losse, maar heeft een goede reputatie opgebouwd. Het is formeel geen IARU organisatie, maar veel IARU officials behoren tot de gasten. Het SEANet is dagelijks actief op 14,320 MHz om 1200 UTC.
- Het op pagina 146 van het maartnummer genoemde jokerstation voor het Kootwijk Radio Award moet PI4SDH zijn in plaats van DSH.
- In West Duitsland nam in 1988 het aantal nieuwe amateurslicenties toe met 2182. Een groei van 3,7%. ON4UB, de nationale verenigingszender van de UBA, is op zondagmorgen tussen 11 en 12 uur te beluisteren op 3,624 MHz met SSB, 114,800 met FM.

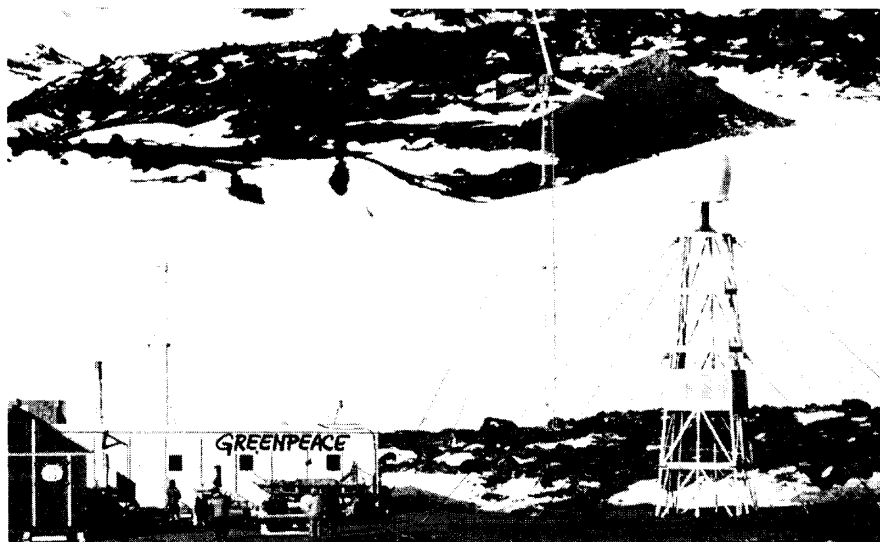
Gelukwensen aan...

PA3BEJ met WPX-CW endorsements 750 en 800.

PA3BUD met DXCC-Mixed/210 en DXCC-CW/207 endorsements.

PA3CBZ met WAZ Phone/CW nr 6436.

PA3CFL met DXCC-Mixed/141.



WORLD PARK BASE ANTARCTIC - ZL5BA

PA3CNI met DXCC-CW/176 endorsement.
PA3DMH met DX-Mixed/185 en -CW/161.
PBoAED met DXCC-10 meters/115.

Het PI4-certificaat

Een nieuw certificaat, van het A4 formaat, in drie kleuren op dun wit karton. Wellicht kunt u het al aanvragen.

Het 'loopt' tot en met 31 december 1999. Stickers zullen ook daarna nog worden uitgegeven.

Het certificaat wordt verstrekt aan een ieder die 50 verschillende voor hem/haar bestemde kaarten van PI4-stations of een lijst met de gegevens der QSL-kaarten, gecontroleerd door twee radioamateurs, opstuurt. Alle kaarten moeten zijn gericht aan dezelfde call of hetzelfde SWL-nummer. Alle banden en modes tellen; er worden geen speciale vermeldingen op het certificaat geplaatst.

Er zijn vervolgstickers voor meer beves-

tigde verbindingen, die alleen in volgorde kunnen worden behaald. Voor deze sticker zijn nodig:

Sticker 1 - 50 + 40 = 90 QSL-kaarten; sticker 2 - 50 + 40 + 30 = 120 QSL-kaarten; sticker 3 - 50 + 40 + 30 + 20 = 140 QSL-kaarten; sticker 4 - 50 + 40 + 30 + 20 + 10 = 150 QSL-kaarten.

Certificaat en stickers mogen gelijktijdig worden aangevraagd. Bij het aanvragen van alleen stickers, de lijst met gegevens der QSL-kaarten alleen te tekenen door de aanvrager; hierbij geen kaarten opsturen. Kosten van het certificaat, inclusief stickers en eventueel terugzenden van QSL-kaarten zijn eenmalig f 7,50 te betalen op gironummer 3641080 of banknummer 42.48.47.906 of per girobetaalkaart, bankcheque o.i.d. of in postzegels (geen IRC's) aan

Jan Vriendts, PAoNDS, Willemstraat 7-a, 5707 HK Helmond, tel. (04920)-37138.

Regio 43 Award

Voor dit certificaat zijn alle stations die bij regio 43 behoren geldig. Het kent 5 verschillende klassen

1. HF-banden (160 m - 10 m)
2. 2 meter
3. 70 cm en hoger
4. Mixed
5. Luisteramateurs.

Verder is het mogelijk speciale aantekeningen te laten maken op het Award, b.v. alleen 40 m, of alleen CW, of met slechts 1 watt gewerkt of iets dergelijks. Voor het behalen zijn minimaal 43 punten nodig; echter voor amateurs die bij regio 43 behoren 86 punten. Deze punten kunnen als volgt worden verkregen.

Voor Nederlandse stations

HF-banden: 8 punten per QSO, PI4WAG 11 punten

2 meter: 4 punten per QSO, PI4WAG 7 punten

70 cm: 8 punten per QSO, PI4WAG 11 punten

23 cm: 12 punten per QSO, PI4WAG 19 punten

Voor Europese stations

HF-banden: 8 punten per QSO, PI4WAG 11 punten

2 meter: 8 punten per QSO, PI4WAG 11 punten

70 + 23 cm: 12 punten per QSO, PI4WAG 19 punten.

Voor DX-stations

HF-banden: 8 punten per QSO, PI4WAG 11 punten

Voor luisterstations gelden dezelfde voorwaarden. Elk station mag slechts eenmaal worden gewerkt. Verbindingen via omzetters zijn niet geldig. Verbindingen zijn geldig met ingang van 1 mei 1985. QSL kaarten hoeven niet afgewacht en opgestuurd te worden; een uittreksel uit het logboek en ondertekend door twee mede-amateurs is voldoende.

Aanvragen met zeven IRC's voor buitenland. Voor Nederland met gelijktijdige toevoeging van een girobetaalkaart of door overmaking van f 5 op postgirorekening 4768996 ten name van de Award manager van de VERON Regio 43

H.P. Spits PDoNCF, Kievitsweide 7. 6708 BN Wageningen.

Council of Europe award

Het Raad van Europa Certificaat (CEA) is te verkrijgen door iedere gelicentieerd amateur station en SWL op basis van de volgende condities.

Mode: SSB-CW of gemengd (SSB-CW)

Tweede klasse CEA:

24 QSO's met de 23 lidstaten van de Raad van Europa en TP2CE (of elk andere TP evenementen roepnaam) op de volgende banden: 10- 15- 20- 40- en 80 meter.

Eerste klasse CEA:

24 QSO's met de 23 lidstaten van de R.v.E. en TP2CE (of andere TP evenementen



roepnaam) op elke band: 10-15-20-40- en 80 meter. Het klasse 1 - 5 CEA zal worden ondertekend door de Secretaris Generaal van de Raad. U dient alle te werken vanuit hetzelfde land. Uitsluitend zgn. landstations mogen worden gewerkt.

Log moet bevatten: Tegenstation, datum, band en mode. Uw gecertificeerd log plus 9 US-dlrs of 16 IRC's te sturen naar: Francis Kremer, F6FQK, 31 Rue Louis Pasteur, F-67490 Dettweiler, Frankrijk. (voor 2e klasse naar 1e klasse zijn de kosten 4 US-dlrs of 8 IRC's)

Lidstaten geldig voor dit certificaat: CT DL EA EI F G H Bo HB9 I LA LX OE OH ON OZ PA SV SM TA TF T7 5B 9H en TP2CE (of TP...) T7 en OH zijn sinds mei 1989 lid van de Raad.

In 1989 bestaat de Raad 40 jaar en ter gelegenheid daarvan is het station TP40CE actief geweest in mei 1989 en zal opnieuw actief zijn op 20 - 22 oktober 1989.

Het eerdere certificaat voor 21 lidstaten is geldig tot 1 juni 1989.

Contest Corner

WW S. America CW Contest

Zaterdag 10 juni 1500 UTC tot zondag 11 juni 1500 UTC.

Alleen CW, werken met iedereen.

Single operator, single of multi band. Single operator, alle banden QRP. Multi operator, single transm., alle banden. SWL's.

Alle banden 1,8; 3,5; 7; 14; 21 en 28 MHz. RST + QSO nummer uitwisselen te beginnen met 001. QSO's met eigen land geen punt; is alleen geldig voor de multiplier. QSO met eigen continent 2 punten, met andere continenten 4 punten, met Zuidamerikaanse stations 8 punten.

De multiplier is volgens de DXCC landenlijst en de verschillende Zuidamerikaanse prefixen, per band. De score is het produkt van het totaal aantal gemaakte QSO's, en de som van alle multipliers. De logs voor 31 aug. naar WWSA Contest Committee Committee, P.O. Box 18003, 20772 Rio de Janeiro, RJ Brazil, S.A.

30e All Asian DX Contest

Phone; 17 en 18 juni, CW; 26 en 27 aug. Van zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC.

Werk zoveel mogelijk stations volgens de 'countries list of Asia' op alle banden 1,8 t/m 28 MHz. (Geen SSB op 1,8 MHz.) RS(T) + leeftijd van de operator uitwisselen. YL's vervangen hun leeftijd door 00 (zero zero). Er zijn totaal 8 klassen; Single op. single band of multi band. Multi op. single of multi transm. multi band. 3 punten per QSO op 1,8 MHz, 2 punten op 3,6 MHz en 1 punt op de overige banden.

De multiplier is het aantal gewerkte Aziatische prefixen, te tellen per band.

De score is het produkt van het totaal aantal gemaakte QSO's en de som van alle multipliers.

Phone-logs, voor 30 juli, CW-logs voor 30 september sturen naar JARL, All Asia DX Contest, P.O. Box 377, Tokyo Central, Japan.

(kopie contest-regels, logsheets en landenlijst Azië 1989, bij PAoINA).

RSGB 1,8 MHz Zomer Contest

Zaterdag 24 juni 2100 UTC tot zondag 25 juni 0100 UTC. Alleen CW en single operator.

Alleen QSO's met stations op de Britse eilanden op 160 meter, 1,825-1,850 kHz.

RST + volgnummer uitwisselen. Drie punten per QSO en vijf bonuspunten voor elke gewerkte Engelse county.

De logs op de gebruikelijke manier en met de declaratie; „I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest, and that the decision of the Council of the RSGB will be final in all cases of dispute”.

Deze voor 11 juli sturen naar RSGB HF Contests Committee, P.O. Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, England.

NAFRAS contest

Zaterdag 24 juni 1200 UTC tot zondag 25 juni 1200 UTC.

5 klassen:

- HF. Banden,
- VHF 2 meter FM,
- VHF/UHF all mode,
- CW. all band,
- Luisterstations.

Een punt per QSO; verbinding met NAFRAS lid geldt als vermenigvuldiger. QSO met PI4NAF geeft 5 punten, maar geldt als één vermenigvuldiger. Elk station mag slechts eenmaal gewerkt worden. In log: datum, UTC, gewerkt station, QTH, RST ontv., RST verz., eventueel NAFRAS no. Aan NAFRAS leden en donateurs wordt verzocht hun nummer te geven. Roep CQ NAFRAS. Voor de eerste in elke categorie is een prijs beschikbaar. Logs voor 15 aug. 1989 naar NAFRAS PI4NAF, Postbus 173, 9100 AD Dokkum.

Happy New Year Contest '89

Klasse 1

18 PA3CXC	4059
41 PA3DKC	1280
42 PA3AYF	1275
45 PA3BTH	1122
46 PA3BBP	1100
55 PAoINA	429

Klasse 2

16 PAoDIN	3330
23 PA3BJD	1802
42 PA3AFF	495

Checklog

PA3DCS

SPDX-Contest 1988

	Band	Score	QSO'S	Ptn.	Mult.
PAoKOR	A	12726	101	303	42
PA3BAY	A	7992	74	222	36
PA3ELU	A	7980	70	210	38
PAoKHM	A	4590	53	153	30
PA2BJM	A	1425	25	75	19
PA2JGC	3,5	1500	25	75	20
PAoGFW	7	192	8	24	8
PA3ESZ	14	2550	34	102	25

SWL

PA-8607	1295	27	81	16
NL-8590-24	840	20	60	14

Helvetia Contest 1988

Multi op/mix mode

PI4AJS 12600

Single op/mix mode

PAoKHM	1800
PA2JCG	1485
PAoINA	882

CW

PAoDIN	1440
PA3BEJ	1020
PAoDIN	1440
PA3BEJ	1020

SSB

PA3ELU	2886
PA3BAY	1479

OK-DX Contest 1988

1 PA3CWL	AB	60840
2 PA3BTH	AB	10360
3 PA3DUA	AB	7018
4 PAoINA	AB	1105
5 PA3BNH	AB	490
1 PA3BEJ	1,8	99
1 PAoUV	14	1788
2 PAoPLN	14	515
3 PA3FCD	28	640
2 PBaAFQ	28	130
1 PI4SHB	C	296

CQ WW WPX 1988 SSB

Single op.	Band	Score	QSO's	Pref
PAoZH	A	791520	874	408
PI1GOE	A	52582	200	142
PA3ESZ	A	21252	118	92
PA2BJM	A	4884	44	37
PA3DMH	A	3688	40	36
PA3CAH	A	2380	37	35
PAoYN	A	1792	35	32
PA2REH	21	106908	271	177
PA3CLS	21	954	21	18
PA3DQO	14	1891	43	31
PAoIJM	3.7	236848	508	226
PA2SWL	3.7	136756	344	191

PI1GOE = PA3EOB

QRPp

PA2PDN	A	25100	178	100
PAoNRD	14	10626	116	77

Multi op. single TX

PA3CEF	1441158	1505	426
PAoKHS	921120	1047	404

Station operators

PA3CEF & PAoVAJ PA3DFT PA3DWD
PAoCOR PA3CEE
PAoKHS & PAoERA PAoNZH PA3ADJ
PA3AWN PA3EXH PA3EYZ
PE1LBX PE1NLK PA3DQW
PE1FZK.

Multi op. multi TX

PI4DEC	1094662	1214	449
--------	---------	------	-----

Station operators

PI4DEC: PAoBOE PAoTUK PA3AWW
PA3CJF PA3CZW PA3DPK PA3ENO.

Nieuwe Award manager R26-Award

Aanvragen voor het R-26 Hoogeveen Award moeten vanaf heden naar; P.O. Box 2, 7900 AA, Hoogeveen.
G.K. Fortuin, PA3EAP, DIG 4258.



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

EMC metingen

Inleiding

Wij hebben in Electron regelmatig aandacht geschonken aan de noodzaak dat apparaten waarin elektronische schakelingen voorkomen, voldoende bestand behoren te zijn tegen de (storende) invloed van een uitwendig hoogfrequent veld. Gelukkig zijn wij radioamateurs langzamerhand geen eenzame roependen meer in de woestijn daar er recent een EEG-richtlijn is aangenomen, die tot gevolg zal hebben dat binnen enkele jaren geen apparatuur meer in de Gemeenschap zal mogen worden verhandeld, die niet aan bepaalde minimum EMC-normen voldoet. Over die normen moet nog overeenstemming worden bereikt en er is een reëel gevaar dat, op aandringen van handel en industrie, die andere belangen hebben dan wij, de normen nogal slap zullen uitvallen. Om daarover te kunnen oordelen en vooral ook, om daarop invloed te kunnen uitoefenen, is kennis van zaken nodig. Reden waarom een groep uit de Immunisatiecommissie in de afgelopen maanden immuniteitsmetingen heeft gedaan volgens de meest gebruikelijke methoden. Wij rapporteren hierover in dit nummer. De resultaten zijn interessant en to-

nen dat een immuniteitseis, gebaseerd op een veldsterktenorm in een homogeen veld (gebruikelijke norm), onvoldoende waarborg is dat een randapparaat als ons meetobject, een Twintoon 10 telefoontoestel, storingsvrij werkt.

De meetmethoden

De twee meest gebruikelijk testmethoden bepalen storingsgevoeligheid van een apparaat door:

1. Het proefobject te plaatsen in een gesimuleerd 'verre' veld van een antenne,

Of,

2. Door een storing na te bootsen door een hf-stroom van bekende sterkte in de leidingen van het apparaat te injecteren.

De TEM-cel

De eerste methode is bekend als de 'TEM-cel' methode, waarbij TEM staat voor Transversaal Elektro Magnetisch veld. Het verre veld van een antenne in de vrije ruimte, dat optreedt vanaf afstanden die groter zijn dan enige malen de golflengte, is een TEM-golf. Dit veld is homogeen, d.w.z. in ieder punt hebben de amplitudes van de

elektrische en de magnetische veldsterkten een vaste verhouding van 377 ohm. Zo'n homogeen veld kan in de begrensde ruimte van een laboratorium worden nagebootst in een vlakke transmissielijn, de TEM-cel. De 'cel' bestaat uit 2 evenwijdige, vlakke geleiders, waarvan de onderlinge afstand klein is t.o.v. de breedte van de geleiders (Fig. 1). Als de onderlinge afstand verder klein is t.o.v. de golflengte, zal de golf in de lijn een TEM-golf zijn. Er kan voor worden gezorgd dat deze golf lopend blijft, door de lijn af te sluiten met zijn karakteristieke impedantie. De TEM-cel loopt naar het begin en einde van de transmissielijn taps toe, waardoor er een geleidelijke overgang is naar het voedingspunt en naar de weerstand waarmee de lijn is afgesloten. Volgens de gebruikelijke testmethode, wordt het testapparaat ongeveer midden tussen de platen op een steun van reflectievrij materiaal (tempex) geplaatst en onderworpen aan het veld van een generator met instelbare frequentie. De generator is amplitude-gemoduleerd met 1kHz en een modulatie diepte van 80%. In de door ons uitgevoerde proeven doorliep de draaggolffrequentie van de generator het gebied van 4 tot 400 MHz. Als testobject hebben wij gekozen het PTT Twintoon toestel type TDK/PD706, waarover de laatste tijd veel storingsklachten zijn binnengekomen. De veldsterkte werd over het gehele meetgebied ingesteld op 3 V/meter, een norm die door de Radio Controle Dienst (sedert 1/1/89 HDTP) wordt gehanteerd voor professionele apparatuur. De resultaten zijn gegeven in Fig. 2. Langs de verticale as is het geluidsniveau van de hoorn in dB aangegeven. Dit is gemeten met een meetmicrofoon op het telefoonelement van de hoorn. De schaal is uitgedrukt in (S)ound (P)ressure (L)evel, een maat voor akoestisch niveau. De toevoeging /A geeft aan dat er rekening is gehouden met de frequentieafhankelijkheid van het oor. Hierdoor is het mogelijk de storing, zoals hij door de gebruiker wordt gehoord, te vergelijken met het niveau van de kiestoon. Zoals te zien is, ondervindt het apparaat in diverse frequentiegebieden een storing die ver boven het niveau van de kiestoon uitkomt.

De injectiemethode

Bij de zgn. stroominjectie-methode wordt

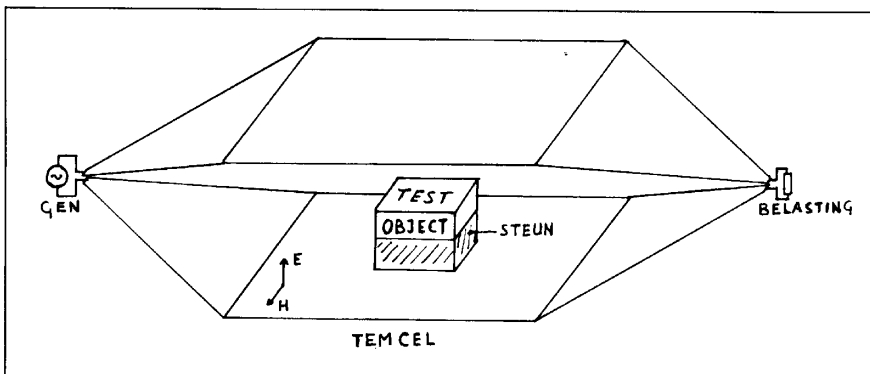


Fig. 1



IARU

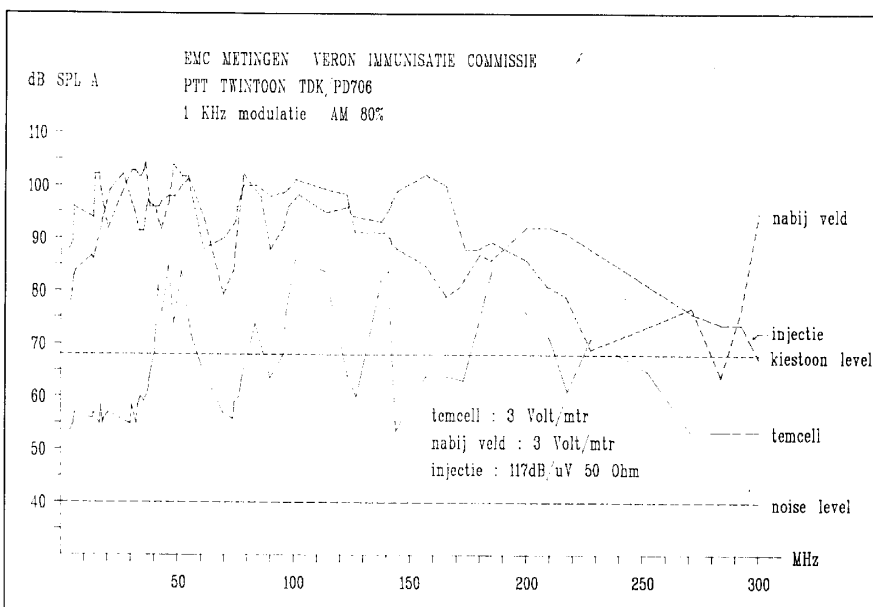


Fig. 2.

er een hoogfrequentstroom geïnjecteerd in de leiding of leidingen waarmee het testapparaat verbonden is met de buitenwereld. Bij een telefoontoestel in een tweedraadsnet zijn dit de signaaldraden en het snoer naar de hoorn. Wij hebben de stroominjectie toegepast op de signaaldraden, daar die in de praktijk het gemakkelijkste een stoorsignaal oppikken. Bij de injectiemethode dient de storingsgenerator ingesteld te zijn op een constante EMK. In ons geval werd de generator spanning ingesteld op 117 dB/ μ V (0,7 V), in overeenstemming met normblad EN 55020, dat 110 – 130 dB/ μ V aangeeft. De inwendige weerstand van de generator, 50 ohm, bleek veel kleiner te zijn dan de impedantie aangeboden door de signaaldraden, waardoor de spanning niet bijgesteld behoefde te worden bij wijziging van de frequentie. De resultaten worden gegeven door de gestippelde kromme in Fig. 2. Opvallend is het veel hogere stoorniveau, vooral in het lagere deel van de doorlopen frequentieband. Blijkbaar is het toestel erg gevoelig voor stoorstromen die door de tweedraadslijn worden opgepikt. In de TEM-cel komt dit niet zo tot uitdrukking, vermoedelijk omdat het elektrisch veld voornamelijk loodrecht op de lijn staat.

Naast de twee bovenstaande 'officiële' testmethoden hebben wij ook nog een proef gedaan waarbij er een storend veld werd opgewekt door een in de testruimte opgestelde zender. De sprietantenne van de zender was 1 meter van de testobject verwijderd. Het vermogen werd zo ingesteld dat de veldsterkte direct naast het testobject 3 V/m bedroeg. Dit is gemeten met een Aeritalia veldsterktemeter, een zelfde type als ook door de radiocontroledienst wordt gebruikt. Deze test komt waarschijnlijk nog het beste overeen met een praktische situatie waarin een apparaat storing

ondervindt van de zender van een zend-amateur. In de meeste gevallen is de afstand van het gestoorde apparaat tot de antenne zodanig, dat er eerder sprake is van het nabije veld van de antenne, dan van het verre veld dat nagebootst wordt in de TEM-cel. De resultaten van deze test zijn aangegeven door de kromme gemerkt 'nabij veld'. Deze kromme vertoont veel overeenstemming met die van de injectiemethode. We zouden daaruit voorzichtig mogen concluderen dat de injectiemethode waarschijnlijk een betere simulatie is van deze praktische stoortoestand dan de TEM-cel.

Conclusie

De meetresultaten tonen toch wel heel duidelijk aan dat de kwaliteit van het Twintoon 10 toestel type TDK/PD706, voor wat storingsgevoeligheid betreft, beneden de maat is. Maar dat is geen nieuws. Wat wij niet wisten is dat het toestel zo gevoelig is voor een hoogfrequentstroom, opgepikt door de open tweedraadslijn, die het toestel verbindt met het telefoonnet. Het komt ons voor dat een goed laagdoorlaatfilter de ernstige gevoeligheid voor deze vorm van instraling behoorlijk moet kunnen onderdrukken. Is er dan noch door de fabrikant Ericsson, noch door PTT Telecom voldoende aandacht aan dit probleem besteed?

Uit de meetresultaten mag ook voorzichtig worden geconcludeerd, dat een immuniteitseis voor een randapparaat als dit telefoontoestel niet uitsluitend gebaseerd behoort te zijn op een veldsterktenorm in de TEM-cel, maar ook een norm voor een injectiestroom in de toevoerleidingen dient in te houden.

Vorbereidingen voor een Europese Amateurzendvergunning

In de jaarrede van de voorzitter van de VERON, PAoQC, uitgesproken ter gelegenheid van de 50ste Verenigingsraad, werd een actie van de HDTP/OZ genoemd met betrekking tot de opzet van een Euro-licentie.

Het concept-voorstel werd voor het eerst op vertrouwelijke basis in juni 1988 verstrekt aan de IARU Region 1 Common License Group om commentaar vanuit de amateurwereld te leveren. Na inleveren en verwerken van dit commentaar door HDTP is het in de CEPT-werkgroepen terecht gekomen.

Een van die werkgroepen is CEPT WG T/TG 15, 'Radio Administration, Regulation and Frequency Management'. Deze houdt zich bezig met allerlei frequentie- en vergunningzaken. Vooral nu '1992' voor de deur staat.

Even dit: '1992' slaat op de EEG en niet op de CEPT, hoewel het er zijdelings mee te maken heeft.

Een Subwerkgroep van Werkgroep T/TG is RR3 (Radio Regulations 3) ofwel CEPT SWG RR3. Deze heeft als voorzitter een Nederlandse, mevrouw Jeanty.

Na de vergadering in oktober 1988 van de CEPT WG T/TG 15, is er in januari van dit jaar een aparte vergadering gehouden van CEPT SWG RR3. Aanleiding voor deze vergadering was het reeds genoemde voorstel van HDTP (Hoofd Directie Telecommunicatie en Post) om naast de reeds in veel landen in werking zijnde CEPT-licentie (volgens CEPT aanbeveling T/R 61-01) een soort permanente 'Europa-vergunning' in te stellen.

De wezenlijke verschillen met de CEPT-licentie.

- Een zendvergunning geldig voor een langdurig verblijf in een CEPT-lidstaat, inclusief het gebruik van de apparatuur op een vast adres. ('Home-station')
- Geleidelijk aan uniforme exameneisen en machtigingsvoorwaarden voor alle CEPT-lidstaten.
- Het instellen van een CEPT-licentie klasse III op beginnersniveau lager dan het niveau van CEPT klasse II. (Aspiranten of Novice klasse).

Bij de stemming over deze CEPT klasse III waren eigenlijk alleen Frankrijk, België en Nederland voor.

Dit zijn nl. ook de enige landen binnen de CEPT die een soortgelijke zendvergunning kennen (onze D-machtiging). Men wil eerst alles voor de twee hoofdklassen, CEPT I en CEPT II, op een rijtje hebben. Dus (helaas) komt er voorlopig geen CEPT Klasse III licentie.

De nieuwe Eurolicentie Klasse I is ongeveer gelijk aan de CEPT Klasse I met als minimum exameneis ten aanzien van telegrafie voor 12 wpm gedurende 3 minuten. Dit

geeft dan toegang tot alle in het gastland aan de amateurdienst toegewezen frequentiebanden.

De nieuwe Eurolicentie Klasse II kent geen exameneis t.a.v. kennis van Morsetekens en is beperkt tot alle frequenties boven 30 MHz die in het gastland zijn toegewezen aan de amateurdienst.

Als blijk van vertrouwen en goede samenwerking heeft de HDTP/OZ naar aanleiding van opmerkingen tijdens de vergadering van RR3, opnieuw aan de IARU Region Common License Group gevraagd om voor de komende vergadering van CEPT SWG RR3 in augustus 1989 commentaar te leveren op het voorstel voor de Eurolicentie eer

het ter tafel komt, hopelijk met inachtnaam van de opmerkingen van IARU Region 1 CLG.

We zijn benieuwd wat het resultaat van deze vergadering zijn zal.

Bovenstaande geeft hopelijk een indruk dat er inderdaad hard gewerkt wordt aan een algemene Europese Machtiging. Vanwege het feit dat er nog steeds over het voorstel wordt gediscussieerd zal er in dit stukje niet tekstueel op diverse zaken worden ingegaan. Ook omdat de mogelijkheid bestaat dat eerdere versies, die mogelijk onjuistheden bevatten een eigen leven gaan leiden en aanleiding kunnen geven

tot oeverloze discussies. Tussen de leden van de CLG is heel wat correspondentie gevoerd over dit onderwerp. Alle stukken, commentaren en wijzigingen uit de doeken doen zou een halve editie van *Electron* vragen en voor de lezer een uitermate droge stof opleveren.

Wanneer deze Eurolicentie werkelijk een feit geworden is zal het probleem van wat voor de wet ingezetenen en niet-ingezetenen zijn en die dan ook nog zendamateur zijn, dan hopelijk (of moet wel) zijn opgelost.

PAoTO/Bron: DL1FL

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1982 t/m 1987	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	4,00*
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1988	10,00
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	15,00*
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	7,50*
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	7,50*
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	herdruk
596 Wikunde voor zendamateurs	12,50*
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	2,50*
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	5,00*
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	20,00*
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS	
Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	2,50*
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	2,50*
604 Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	27,50*
616 TCP/IP Introduction internet protocols	17,50
Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	2,50*
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	7,50*
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juli '88	10,00
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
236 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobillogboek form. A5	3,00*
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P.. Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen	
572 30 st. inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	12,50*
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	6,00
466 Idem, op rol	9,00
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	2,50*
282 Idem, op rol	7,50*
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	7,50

284 Idem, op rol	12,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook 1989	60,00
222 Antennabook, 15th edition	55,00
597 Get connected to packet radio	40,00*
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	18,50
611 Yagi Antenna Design	37,50
612 Your Gateway Packet Radio	30,00
613 Transmission Line Transformers	25,00
614 Low Band DX-ing	30,00
615 Antenna notebook	25,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	52,50
275 TVI Manual	7,50*
542 Moxon HF Antennas for all locations	30,00
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	85,00
606 The Microwave Newsletter Technical Collection	20,00*
607 The buyers Guide to Amateur Radio	15,00*
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	18,50
546 Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	15,00*
511 Int. Callbook North America 1989	herdruk*
512 Int. Callbook For. ed. 1989	herdruk*
598 All about Vertical Antennas	35,00
608 Horowitz The Art of electronic design	76,50
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
618 The Radio Amateur's Conversation Guide	30,00
Duitstalig	
270 Dubus VHF UHF SHF Techniek teil II	25,00*
506 Weiner, UHF Unterlage (Gesamtausgabe) 1 + 2	57,50
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	45,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westdultse uitg.	10,00*
610 Weiner UHF Unterlage teil 5	89,00
602 Rothammel Antennenbuch O.D. ed.	55,00
617 10 GHz SSB-Transverter (DARC)	61,50
	18,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	4,00*
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAoEZ)	30,00*
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	4,00*
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	99,00*
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	2,50*
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	4,00*
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	4,00*
591 a Print JR transceiver (3 st.) zender	12,50*
591 b Print JR transceiver 096 zender	12,50*
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijzlijst	

op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, 5 meter	37,50
568 DTNC Dutch Terminal Noise Control afd. EHV incl. manual.	
leverijnt eerst telefonisch overleg.	
558 DNTC 1 Manual	25,00
559 Packet Radio Modem PE1IPV + PE-1FIB (IC AM 7911 PC + Xtal + Print + diskette met program digicom C64 of APPLE) C128 bij bestelling opgeven	75,00
560 VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00
Onderdelen e.d.	
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	5,50*
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 0.0GHz	10,00*
460 UHF-SHF Chipcond. s. 10,100 + 1000 pF 30 st.	10,00*
462 Doorvoercond. s. 100 of 1000 pF 20 st.	12,50*
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 MHz) 15 stuks gemengd	15,00*
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	3,00*
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	7,50*
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	5,00*
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	4,00*
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	5,00*
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040)-421868 maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.

Bureau wegens vakantie gesloten van 1 juli tot 8 augustus.



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

! 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, Kokkel 12, 2201 VD Noordwijk. Voor aankondigingen betreffende de maand juli is dat zondag 28 mei. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender P14AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

I.v.m. de velddagen op 3 en 4 juni zal de afdeling in de maand juni geen andere bijeenkomsten organiseren.

Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

Afd. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsavonden gehouden op elke tweede maandag van de maand. De ontmoetingsplaats is in het Trefcentrum, Lindendlaan te Amstelveen. Dit is t.o.v. het MOC-gebouw. Deze keer is dat op 12 juni om 20.00 uur. Deze avond zal worden verzorgd door OM J. v. Zeeland, PA0BMV. Dit wordt een lezing met videopresentatie over metingen aan transceivers e.a. ter verduidelijking van de specificaties en de betekenis hiervan. Voor de velddag op 3 en 4 juni zijn we voor de 4e keer present op de Bult bij de kruising Oranjestraat en Rotterdamseweg. U bent van harte welkom. Ons clubstation P14ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 MHz +/- 25 kHz.

Afd. Amsterdam

De afdeling doet weer mee met de velddag op het gebruikelijke QTH, de Uitzichtheuvel in het recreatiegebied Sparenwoude. Operators, helpers en belangstellenden zijn van harte welkom op 3 en 4 juni. De maandelijkse bijeenkomst vindt plaats op donderdag 8 juni in het gebouw de Lange Pier, van Hillegaertsstraat 21 te Amsterdam. Aanvang 20.00 uur. Deze avond een lezing door Ernst Biekart over staande golfmeters. De QSL-manager is reeds vanaf 19.00 uur aanwezig. Laatste info via de uitzending van P14RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz vanaf 20.30 uur.

Afd. Apeldoorn, Vossejacht 24 juni.

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 16 juni wordt de halfjaarlijkse verkoping gehouden. Het uitzendingschema van de afdelingszender P14APD is iedere zondagavond om 19.30 uur in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater P13APD op 145,725 MHz in phone. Op de zaterdagavonden 24 juni, 30 september en 28 oktober zijn er 2 meter bekervossejachten. Nadere bijzonderheden zullen via de afdelingszender worden bekendgemaakt.

Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Môle te Nede.

Afd. Arnhem, Vossejacht 23 juni

Op vrijdag 2 juni is het clubhok gesloten i.v.m. de velddag. Iedereen van de afdeling is welkom. Al zou het alleen maar zijn om even te 'buurten'. De locatie is Montferland. Inpraatstation is aanwezig op 145,425 MHz. Tot ziens! Op vrijdag 7 juni is het QSL-avond en tevens onderling QSO. Op vrijdag 16 juni is het knutselavond. Daar zullen antennes gemaakt worden voor de 80 m Spootniks en dergelijke. Op 23 juni is het weer zover: een vossejacht wordt er dan gehouden. Op 30 juni knutselavond. Ook dan zal het hier weer gaan om het vervaardigen van antennes die gemaakt moeten worden i.v.m. de kampioensjacht van de VERON die de afdeling organiseert. Het clubhuis vindt u in de Nassaustraat 4a te Arnhem. Aanvang 19.30 uur.

Afd. 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 tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via het RTTY bulletin op woensdag om 20.00 uur op 145,300 MHz en tijdens de ronde op woensdag om 20.30 uur op 145,725 MHz (via P13GOE) en 430,075 MHz (P12GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te Terlingen. Aanvang 20.00 uur. QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender P14BRD op 145,250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf

19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletin-board of via Packet van P18HNB.

Afd. Centrum

Op 16 juni vindt in het buurthuis Einsteindreef, Stroyenborchdreef te Utrecht een bijeenkomst plaats, waarbij ditmaal het vossesjagen centraal staat. Kees Smulders, PE1JCW, houdt dan een lezing over dit onderwerp. Waarschijnlijk zal er zich een verhitte discussie gaan ontwikkelen met als inzet het jagen nu op 2 meter en toen op 80 meter. Ook doen er wat geruchten de ronde om gezamenlijk printjes te gaan maken voor een eenvoudige vossesjachtontvanger. Komt u kijken en bent u al wat langer lid van de afdeling, dan heeft u grote kans dat u een zeer oude video-opname van een jonger, sterk op u gelijkend, persoon te zien krijgt, die aan het vossesjagen is. Zo niet, dan kunt u zich nog verwonderen over het feit dat vroeger die videorecorders zo groot waren. Op 14 en 28 juni zijn er 's avonds bijeenkomsten in het Ford. Zoals te verwachten is staan alle afdelingsactiviteiten in juli en augustus op een laag pitje.

Afd. Delft

Op dinsdag 13 juni is de laatste bijeenkomst voor de vakantie. We houden deze avond wat informeel. Er is gelegenheid zelf uw overbodige onderdelen of apparatuur aan de man te brengen. Tevens is er meet- en regelapparatuur aanwezig en de zelfbouwers worden verzocht hun produkten mee te brengen, zodat ook anderen deze kunnen bewonderen. Er is ruim gelegenheid voor onderling QSO. Plaats van samenkomst is weer Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te Delft en de aanvang is 20.00 uur. Elke vierde dinsdag van de maand is er in de Torenkamer een bijeenkomst van de VHF/UHF-groep. Er wordt dan gewerkt met de roepletters P14TTC. Op zondag is er een informeel net in SSB op 28,700 MHz. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Een prettige vakantie en tot ziens!

Afd. Dordrecht

Heeft u al ingetekend op de intekenlijst voor deelname aan de velddag op 3 en 4 juni in de polder van Oud-Alblas? Vrijdagavond 2 juni zal het velddag-kampement opgeslagen worden, zodat het clubgebouw gesloten zal zijn. Op 9 juni zal er een nabespreking gehouden worden over de velddag. Printen kunnen er weer gemaakt worden op 16 juni. Gedurende de vakantie zullen de activiteiten op een laag pitje gezet worden. Ook zal er in de VHF/UHF/SHF serie contests (eerste weekend van juli en september) meegestreden worden. Half september zullen er bij voldoende deelname weer enkele cursussen starten, nl. een C-, D- en CW-cursus. Tot ziens in ons club-lokaal, Touwslagerstraat 6 te Dordrecht.

Afd. Eemmond

Op de tweede vrijdagavond van de maand, 9 juni, de laatste bijeenkomst van het seizoen. PE1MPT zal dan wederom onze juniverkoping leiden. Aanvang is 20.00 uur.

Afd. Eindhoven

Alle bijeenkomsten vinden plaats in gebouw de Ketting, Tinelstraat te Eindhoven. Elke maandagavond om 18.45 uur wordt de cursus voor C- en D-amateur gegeven door PA0PWA (gratis). Op zondagmorgen 11.00 uur is de afdelingsronde P14ZA op 145,700 MHz en ook op zaterdag om 20.30 uur op 431,500 MHz. Op 12 juni is er een lezing. Op 19 juni is er onderling QSO, QSL-kaarten halen, Servicebureau en infostand. Op 26 juni houden we vakantie-zolderopruiming.

Afd. Fievoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

Afd. 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 is 20.00 uur. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede 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 om 19.00 uur door PE1LZO via P12HVN op 431,625 MHz (FRU1). De CW-lessen worden elke avond (behalve op zondag) gegeven door PA3EXA of PB0AIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Afd. Gouda

Gedurende de maanden juni, juli en augustus zullen er geen officiële avonden plaatsvinden. Wel is er in de maand juli een barbecueavond gepland voor

de leden en familie. Informatie omtrent dit gebeuren wordt in de Goudse ronde bekendgemaakt, zie ook het infobord in de shack.

Het HAMhome is wel geopend deze maanden, dus u kunt iedere vrijdagavond terecht vanaf 20.00 uur voor onderling QSO om de QSL-kaarten in te leveren of op te halen. Het bestuur wenst een ieder met zijn familie een prettige vakantie toe.

Afd. 't Gooi

Op 6 juni is er een praatje over de ATV-omzetter P16ATV door Hans, PE1CKK. Op 20 juni ledenraadpleging met het afdelingsbestuur. Op 13 en 27 juni zijn er zelfbouwavonden. Op 3 en 4 juni is het velddagweekend. Wekelijks hoort u onze afdelingszender P14RCG op donderdag om 21.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Gorinchem

Deze maand organiseert de afdeling een thema-avond over Packet Radio. Op 12 juni verwelkomen we zelfs 2 gast sprekers. Jan van Gommeren, PE1JRK, vertelt over P18HNB, de Brabantse mailbox. Hij gaat in op het oude systeem en op de nieuwe ontwikkelingen, zoals het Euro-net. En Bern, PE1ABT, uit Zaltbommel geeft tekst en uitleg over zijn mailbox P18ABT en geeft informatie over zelfbouw mogelijkheden van datacontrollers. Tijdens deze thema-avond zal geprobeerd worden een verbinding tot stand te brengen met een mailbox, zodat beginners en geïnteresseerden een indruk krijgen hoe een ander in zijn werk gaat. PE1JRK zal speciale aandacht besteden aan de bekende multi-mode controller de PK232. De Packet-avond wordt gehouden in de kantine van de handbalvereniging Achilles, Voermanstraat 4 te Gorinchem. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Groningen

Op vrijdag 2 juni in gebouw de Trefkoel bijeenkomst vanaf 20.00 uur. QSL-manager om 19.45 uur aanwezig. Het is al weer de laatste bijeenkomst voor de vakantie. Bij het indienen van dit artikel was nog niet bekend wat we deze avond allemaal in petto hebben, maar we zullen zien dat we er weer een gezellige avond van maken. Iedereen van deze plaats een prettige vakantie toegewenst en tot ziens!

Afd. Den Haag

In het weekeinde van 3 en 4 juni neemt de afdeling, samen met de Haagse VRZA vrienden, deel aan de internationale HF-velddag. Iedereen is van harte welkom. Het wordt gehouden op het terrein van onze penningmeester Arie Swaneveld, PA3EMZ, Galgepad 22 te 's-Gravenzande (niet ver van het centrum van Naaldwijk). Op 5 juni wordt de maandelijkse socrsavond in Thorbecke gehouden met dit keer een verkoping. Een goede kans om uw shack eens op te ruimen. Alle overbodige radiospullen zijn welkom. De QSL-manager John, PA3CXC, is uiteraard aanwezig. Op woensdagmiddag 14 juni de 2e editie van onze seniorensoos aan het Catharinaland 189. Wij hopen op een grote belangstelling voor dit initiatief van onze voorzitter PA0Kt. Onze knutselavonden (elke woensdag) draaien goed. Alle benodigde antennes staan daar inmiddels op het dak, zodat de afdeling nu op vrijwel alle banden en in vele modes onder de call P14GV kan uitkomen. In mei is reeds een nieuwe cursus begonnen. In juli splitst deze in een C- (dinsdagavond) en D-cursus (donderdagavond). Bovendien start op 15 september een CW-cursus. Deze wordt gehouden op vrijdagavond. De kosten voor elke cursus bedragen voor leden f 50,- en niet-leden f 100,-. Aanmelden kan bij onze secretaris Theo Vos, PA3EQE, telefoon (070)-997799.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligdam 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur. Vast programma: 1e donderdag van de maand onderling QSO, QSL-service en evt. een kleine lezing. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie en evt. afdelingsvergadering. Eventuele 5e donderdag nader te bepalen. Mededelingen elke zondag in de KNH-ronde om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Helmond

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op dinsdagavond om de 14 dagen in het clublokaal Zaal Van Dijk, Heistraat 5 te Helmond. Aanvang van de avonden is 20.00 uur. Voor de maand juni staan er de volgende dingen op het programma. Op 6 juni lezing door PA0LPE uit Geleen, alles over 23 cm. Op 4 juli afsluiting van het verenigingsjaar met een gezellige bingo-avond voor het gehele gezin. Op 29 augustus start het nieuwe seizoen. Op de tussenliggende dinsdagen zal P14HMD wekelijks uitzenden op 145,400 MHz om 18.30 uur. Op 14 oktober grote VERON radar markt in gemeenschapshuis de Geseldonk in Mierlo-Hout, gem. Helmond.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'P14SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen



vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender P14SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Kennemerland

Vrijdag 2 juni houdt Juergen Hörle een lezing met als onderwerp de ESA (the European Space Agency). Aanvang is 20.00 uur in de HBC-kantine, Cruquiusweg te Heemstede. Ingang tegenover de Javalaan.

Afd. Noord-Limburg

De afdeling houdt haar bijeenkomst in Grand hotel Maagdenberg te Venlo op vrijdag 2 juni om 20.00 uur. Luister voor het programma naar de zondagmorgenronde. In deze zondagmorgenronde hoort u informatie over de afdeling op 145,350 MHz in FM. Het RTTY-bulletin wordt verzorgd door PA3FCP op maandagavond om 20.30 uur op 145,300 MHz met 50 baud.

Afd. Zuid-Limburg

Vanavond, 30 juni, een lezing over sensoren in automatiseringsprocessen. Over deze actuele materie doet Harry, PA0TRD, een boekje voor ons open. Een must voor iedereen die in automatisering geïnteresseerd is. Aanvang 20.00 uur in het multifunctioneel centrum 't Roadhoes, Musschenberg 15 te Spaubeek.

Afd. Maastricht

Dat Frank Sinatra nogal wat eisen aan een optreden verbindt, hebben we nog niet zo lang geleden kunnen lezen. The voice is niet de enige, want ook onze altijd ijerige secretaris PA0XMO, kan er iets van. Zo wil hij uitsluitend in volle zalen acteren, een garantie die we hem namens u alvast maar hebben gegeven. U kent tenslotte het succes van zijn eerder optreden. Het onderwerp op vrijdagavond 2 juni in 't Ruweel is de begintijd van het radioamateurisme, door Herman, ook al zult u dat achter zijn jeugdige uiterlijk niet vermoeden, hoogst persoonlijk meegemaakt. Het onderwerp is overigens heel toepasselijk als u bedenkt dat het juist 60 jaren geleden is dat voor het eerst in Nederland het amateurradiozendexamen werd afgenomen.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke tweede woensdag van de maand in gebouw de Lantaarn, Utrechtsestraatweg 4 te Nieuwegein. Aanvang is 20.00 uur. Luister voor nadere bijzonderheden naar de uitzending afdelingszender P14NWG, welke iedere eerste dinsdag van de maand haar uitzending heeft op 145,425 MHz, vanaf 20.00 uur in phone en RTTY. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Nijmegen

Elke vrijdag heeft de afdeling haar clubverband in het wijkcentrum de Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. De activiteiten beginnen om 21.00 uur. De zaal is om 20.00 uur al open. Op 2 juni is er onderling QSO. Op 9 juni videoavond. Op 16 en 23 juni is er weer onderling QSO. Tenslotte op 30 juni een lezing door de Pskof-gangers over hun expeditie naar Pskof Henk, PA0KHS, houdt dan ook zijn QSL-avond. Dit is ook de laatste avond van het seizoen. Het clubhok is gesloten van 1 juli tot 31 juli. We beginnen weer met de bijeenkomsten op 4 augustus. Tijdens de vakantie zijn er alternatieve bijeenkomsten op het alternatieve adres. Noteert u alvast 2 september in uw agenda, dan houden we weer een barbecue. Houdt u daarom de regioberichten in de gaten van P14NYM. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in Packet te bekijken in de mailbox voor het oosten, P14AIR op 430,675 en 144,650 MHz en bij P14FIB op 144,675 MHz.

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 P14OSS/A op 145, 475 MHz.

Afd. Rotterdam

Onze bijeenkomsten worden gehouden elke 1e en 3e donderdag van de maand in de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertekamp van het Kralingse Bos, te Rotterdam. Aanvang 20.00 uur. Op donderdag 1 juni onderling QSO en voorbereiding velddag. Op 3 en 4 juni zijn wij dan QRV op alle banden in de veldagcontest vanaf de 32 meter hoge heuvel in het hoge Bergse Bos te Bergschenhoek. Donderdag 15 juni zal Joop, PA0JOR, een lezing geven over een interessant onderwerp, nl. voedingen. Op donderdag 28 juni sluiten wij het seizoen af, waarbij de eerste kop koffie 'on the house' is. Tevens bespreken we dan ons varend activiteitenweekend P14RTD op 5 en 6 augustus. Graag tot ziens!!

Afd. Rotterdam-Zuid

Op 5 juni is er mogelijk een lezing over werken met QRP-voedingen. Op 19 juni samenspraak met alle leden en werkgroepen van de afdeling, over het reilen en zeilen in en van de afdeling. Op 12 juni is er een bestuursvergadering om 19.30 uur. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuidert Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt het gebouw op

ca 100 m links van de PTT-straalzendtoren, nabij de Waalhaven. Stadsbus 69 stopt in de nabijheid. Let op: in de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten!!!

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Evenementenhallen, Groenstraat 139/41 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender P14TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145,575 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Ster, Marktstraat te Borne. Aanvang 20.00 uur. In juni zal er een echte verkoping gehouden worden. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag vande 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. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

De afdeling zal ook dit jaar weer aanwezig zijn met een station op de velddagen. Zaterdag 3 en zondag 4 juni bent u weer welkom op het veld bij het parkeerterrein aan de Hellevoetse kant van de Grevelingendam. De QSL-manager en het Servicebureau zullen weer op de tweede donderdag van de maand aanwezig zijn in ons verenigingszaaltje. De overige avonden onderling QSO. Voor leden die hun vaardigheid in CW willen oppeetsen, starten wij een opfriscursus. U kunt zich aanmelden bij Pieterjan, PA3DEP. De avonden worden gehouden in het voormalig Badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn. Zaal open om 20.00 uur.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Maandag 6 juni zal Coert Berk, PA3DLL, met beeld en geluid ons zijn ervaring, die hij heeft opgestoken bij de Thompson TV fabrieken, komen verklappen. Ook zal Erwin er weer zijn

met zijn QSL-kaarten. Dus tot ziens in het Verkennerhuis, Doplaantje te Purmerend om 20.00 uur.

Afd. Nieuwe Waterweg

De bijeenkomsten worden gehouden op de eerste en derde dinsdag van de maand in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Aanvang 20.00 uur. Op de bij de HDTP te Groningen ingediende schriftelijke aanvraag, waaraan bij uitblijven van een reactie werd gerappeld, is nog geen antwoord ontvangen. Leden kunnen wellicht ook nog tips/informatie aandragen die mogelijk kunnen leiden tot het strikken van een spreker voor een interessante lezing. Het aanbod is uiterst mager tot nihil en het zou wel weer gezellig zijn een lezing in onze afdeling te hebben. Wegens het niet voorhanden hebben van een spreker vallen wij noodgedwongen terug op onderling QSO voor 6 en 20 juni. Het ziet er naar uit dat de door het hoofdbestuur van de VERON gestelde voorwaarden voor het laten functioneren van een afdelings Servicebureau minder soepel zullen gaan worden. Dit zal o.a. zijn weerslag vinden in het voorradig kunnen houden van een redelijk assortiment. Tot dan kunt u echter nog onbeperkt een beroep doen op onze Ceas, PDoOP1, om het door u gewenste artikel in korte tijd in uw bezit te krijgen.

Afd. Zaanstreek, Vossejacht 17 juni

Tot ziens op woensdag 14 juni in café-restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Het is nog niet bekend wat er op deze avond georganiseerd zal worden. Elke 2e en 4e dinsdag van de maand is er de zelfbouwclub, met sinds enige tijd daaraan vastgekoppeld een morse-cursus o.l.v. OM K. Witbaard. De Zaanse ronde is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. Er is een vosseljacht op zaterdag 17 juni vanaf 20.00 uur. Iedereen is van harte welkom. Dit jaar houdt de afdeling velddagen op 3 en 4 juni. Het tentenkamp is op het terrein van de scoutinggroep Willem van der Zaan aan de Zaanse Schans. Er is zaterdagavond een gratis barbecue voor leden die daar tegelijkertijd kamperen. Vanaf vrijdag 18.00 uur is het mogelijk tenten op te zetten. Er zijn goede sanitaire voorzieningen.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Wamsveld.

PE1AHO

NIEUWE LEDEN

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

30 april 1989

Alkmaar: S.C. Abbo, D. Klompweg 121, Bergen; C. de Boer, Patrijzenhof 10, Schagen;

Amstelveen: C. de Vries (PA0PAA), Reygershof 47, Ouderkerk a.d. Amstel;

Amersfoort: A.J. v.d. Bovenkamp, Noordersingel 36, Voorhuizen; G. Peterse, Erasmusstraat 96;

Apeldoorn: J. Kamphuis, Carrouselweg 94;

Breda: R. Steur (PDoPGC), Kard. de Jongstraat 1, Rijen;

Centrum: R.D.J. Aalders (PDoMCL), Prof. Sproncklaan 9, Zeist;

Deventer: G.W. Boschloo, Stationsweg 28;

Eindhoven: H. Vos, Schepenhoeke 151, Uden;

Friesland-Nrd.: A.T. Hughes (PA3FDL), Mannagras 69, Leeuwarden;

't Gooi: J.V. Pen (PE1MSK), Stobbe 16, Blaricum;

Gorinchem: A.A. v.d. Berg (PE1AOU), Schrijnwerkerstraat 46; J. van Es, Boterstraat 26, Werkendam;

's-Gravenhage: J. Onbehezen, Wolweversgarde 863;

's-Hertogenbosch: J.M. Joosten (PA0JMU), Herpenstraat 87, Uden; R. v.d. Velde, Aloysiuslaan 25, Vught;

Hooogeveen: J.J.M. Berkout, Dr. A. Schweitzerplein 8, Hardenberg;

Kanaalstreek: J.W. Boon (PE1DAS), Noordes 8, Borger;

Leiden: R.J. v.d. Putten (PE1FQI), Transvaalhof 17;

Meppel: W. Tempelman, Zandspeur 22, Nieuwleusen;

Nijmegen: A.A. Leenhouders, Acaciastraat 9;

Tilburg: W. Griff, Terburghweg 38, Oisterwijk;

Twente: H.H. Hemmer, L. Rotgansstraat 26, Hengelo;

IJsselmeerpolders: S.J.A. Hislip, Jol 25, Lelystad; W. Maas, Voorstraat 254, Lelystad; W. Morreau (PA3FFS), Langshof 12, Almere; J. de Vries (PA3EAX), Plantage 37, Lelystad;

Zutphen: B. Hendriksen, Troelstraal 15, Brummen.

Etten-Leur: A.C.M. Naenen, Oud Kerkpad 17, Schijf;

Waterland: H.J. Maaijen, Wateringstraat 110, Purmerend;

Rotterdam-Zuid: L.W. Lamers, Olmendaal 204;

Noord-Limburg: M. Beeker, Mulderstraat 16, Sevenum; L. Jacobs, Hoekstraat 23, Blerick;

Zoetermeer: P. Kip, K. Weillrode 21;

Maastricht e.o.: H.A.G. Leliveld (PA3FHH), Brusselsestraat 6;

Assen: NL-Club Station Assen, p/a A. Wever-Meyer, Ellertstraat 14, Schoonoord. (NL-11111); M. Steendam (PA0NRA), De Wedberg 20, Tynaarlo.

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, giro-nummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer

te vermelden.

De prijs is f. 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f. 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (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 de radio(zend)-amateurs.

- De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.



Denk om de sluitingsdatum in juli, zie erf.

Stufencondensator Siemens 9REL3B51A, 100pF-1uF, doc. Systron-Donner functie/sweepgenerator model 410, doc. HP logaritmische converter 756AM. PA3EQB. Tel. (03435)-74090.

Hoogspanningsdeel of trafo van Philips scoop type PM-3221 of 3230. Print nr. 4022. 100. 03003. Tel. (01115)-3018.

Schema freq.teller FC-9000 (of HCF-1 of DCF-1000). Kosten worden vergoed. Rademakers. Tel. (010)-34334532.

Seinsleutels, sideswipers, bugs, vibroplexen en alles wat met CW te maken heeft. Tel. (02990)-39512.

Gelijkrichtbuis type 451 (Philips of overeenkomstig). Miniatuurbuis (7-pin) DF-91 en DF-97. NL-5423. Tel. (045)-314097.

Ontv. Pye R-210 (2-16MHz). W.S. no. 18, 19, 22, 48 en 52. CRT type 5UP1 v. scoop Paco-S55 en schema daarvan. Schema RX Collins 75-S3B. D-legerontv. Keulen E-52. (z. ook ERAF). PAoRTX. Tel. (05990)-14051.

Transc. Yaesu FT-227. I.g.st. PDOLQA. Tel. na 16.30 u. (01820)-34708.

Voor uitbreiding van mijn verzameling zoek ik nog steeds militaire radio-apparatuur uit de 2e wereldoorlog. Ook compl. of defecte app., Kabels, pluggen, etc. zijn welkom. Tel. na 18 u. (085)-232945.

Versatower 2 of 3 delig uitdraaibaar 12,5 of 18 m. Omgeving Zuid-Holland. Tel. (01745)-17842.

Telexconverter TH-5/TY of Racial converter Z/O CO-42. Defect geen bezwaar. Tel. na 19 u. (02240)-15310.

Schema's van RCA scoops WO-88'A en WO-91-B. TCS 12 ontv. (alleen ruit). Manual RT-70-GRC. 2x remote controls C-433-GRC met H-33/PT. Schema of boek v. Muhead FAX D611-UP1 (urgent). DOC Commodore PLUS-FOUR comp. en amat.prog's. NL-8461. Tel. na 18 u. (04920)-26062.



Vragen over deze rubriek altijd vergezeld van Sase.

De sluitingsdatum voor de rubriek eraan/af van september is 12 juli. Dus tijdig inzenden.

Jaarg. ELECTRON '87 en '88. f 5,- p. jr. Mob.ant. Yaesu RSE-2A, 10m. f 100,-. Mob.ant. 1/4, 2m. f 25,-. UV-Eprom wissel. f 25,-. Scoop Trio CS-1570, 2 kan, 30 MHz. f 450,-. Sony videocamera selector HVS-2000P. f 150,-. Philips monitor LDH-2100 (ong. 10 cm) incl. voeding LDH-4430. f 100,-. PA3ARX. Tel. (08389)-13426.

Ontv. Kenwood RZ-1. Geheel compleet en in pr. st. Vaste prijs f 1250,-. Tel. na 17 u. (04168)-1161.

Uit nalatenschap: Transc. Icom IC-735, HF, doc. Z.g.a.n. Ant. tuner Icom AT-150, doc. Z.g.a.n. Spankervoeding, 20A. Z.g.a.n. Transverter 10/2. Dipoolant, 2m ant, draadant, rotor-klok. Elektr. keyer paddles. Digit. multimeter. Voeding. Alles in 1 koop f 3500,-. Tel. 18-20 u. (08352)-42314.

Transc. Kenwood TS-770, 2m en 70cm, all mode duo bander van 1980. f 1400,-. ELECTRON jaarg. '49-'88, compleet. f 100,-. Tel. (071)-894413.

Buizentester AVO, koffermodel, doc. f 225,-. Solatron digit. V-mtr. f 150,-. Solatron digit. V-mtr. f 150,-. Solatron LF-gen. f 75,-. Muirhead LF-gen. f 75,-. Muirhead LF-analyzer. f 75,-. PA3EQB. Tel. (03435)-74090.

Transc. Drake TR-3 HF voeding. f 700,-. Scoop 10MHz, nazien. f 100,-. PA3EMY. Tel. (02987)-3679.

Comm.comp. Tono-350, CW, Rty, Ascii. f 325,-. Transc. Kenwood TS-700S, defect aan display, ext. VFO-700S. f 1000,-. Visicorder oscillograph Honeywell 906B, doc. f 75,-. Wells Gardner LG-ontv. f 100,-. Teletype Teleprint-390. f 75,-. PE1LMP. Tel. (013)-700751.

Ant.tuner Yaesu FC-102. P.n.o.t.k. Satellite exp. handbook (ARPL). f 25,-. Tel. (08367)-64933.

Radio bladen losse nummers uit de jaren: ELECTRON '71-'72, '75-'76, '78-'84. Radio Electronica '53-'54, '57-'58, '63, '65-'66, '75, '77, '78, '83. Radio Bulletin, '53, '55, '57, '58, '61, '62, '65, '66. SASE aan E.R.L. Krijger, Kroonenburg 24, 3813 RN Amersfoort.

Comp. Spectrum 48K, Lo Profile Keyboard, interface-1, micro-drive. f 100,-. Spectrum 125K en 48K. f 150,-. Matrix printer Seikoso GP-100AS. f 250,-. Boek 'Leer programmeren op de ZX-spectrum'. f 40,-. Ant.tuner FRT-7700 (nw. in doos). f 100,-. PE1LBW. Tel. na 20 u. (033)-634885.

Ant. HB9CV (2el). Z.g.a.n. met 5 m RG-213 en div. PL-239 pluggen. Tel. (072)-332690.

Overcomplete Marconi HF-lineaire eindtrap 10-80m. met 2x QB3/300 in geaarde roosterschakeling, output 400Wpwp, solide uitvoering, 2 coaxrelais N-norm 50 ohm met ingangsfiler, geheel compl. m. voeding en nwe. res. bzn. l.z.gd.st. Bod gevraagd of ruilen voor goede en in originele staat verkerende HF-transc. PAoTCD. Tel. na 19 u. (079)-210129.

Verticale rotor KR-500, nw. f 500,-. Helical ant. v. 70 cm. f 150,-. PA-70 trans. 130W, weinig gebruikt. f 550,-. PE1DAP. Tel. (045)-253387.

Pylonen mast, 4 delen, 12 m. f 200,-. 5el. FM-ant. f 25,-. PE1EBH. Tel. (03200)-52644.

Transc. Kenwood TR-7200, VFO-32G, met 3 rep.kan. en 2 simplex kanalen. f 400,-. Z/w-camera met zoomlens en opname-/weergave recorders met spoelen. f 350,-. PDAGZ. Tel. (01828)-16219.

Transc. Drake TR-4C met 2e VFO RV-4C, orig. voeding, HF. Compl. set res. bzn, incl. 3x 6JB6, nw. f 1250,-. Tel. (04116)-72143.

Transc. CHN-80-20, HF, niet afgebouwd. Compl. aan onderdelen incl. SSB-filter. f 250,-. Home made linear met 811A, HF. 10W in 150 Wuit met 5x 811A-voeten. f 300,-. Eenvoudige freq.teller 5 digits, voeding. f 95,-. Tel. (04116)-72143.

Comm. ontv. JRC NDR-525, cw/SSB filter MFJ-721. Digisat MSX1-2 weekkaart of persfoto decoder. Ant. tuner MFJ-941C. Act. ant. Datong AD-270. Alles 1/2 jr. oud. P.n.o.t.k. Tel. (05202)-19468.

Pylonenmast RVS, 5,50 m. met RVS muurplaten en afstandhouders. Binnenpijp zwaar gegalvaniseerd. Totale lengte 9,90 m. f 300,-. PA3EPO. Tel. (01879)-1830.

Portof. Standaard SR-C146A, 5 kan. 145.5-145.525-145.55, rep. FRL, FLE. 2 watt, draagtas. Extra pak 10xNicaad. Losse mice Standaard CMD-12, orig. lader. f 300,-. Comm. ontv. R-1000, 150kHz-30MHz. 12/220V. f 750,-. PDaBCD. Tel. (05621)-1548.

RX 100-1750kHz (omgeb. R-101). RX HRO-M m. sp.bakken 1.5-30MHz, netv. (oldt.). P.n.o.t.k. Duitse mil.ontv. Lorenz Lo6K39 en Telefunken KW. E.a, bij vk. ruilen voor and. Duitse legersets. Zie ook ERAAN. PAoRTX. Tel. (05990)-14051.

Wegens einde hobby zware uitschuifbare pylonenmast (24 m.) met toplager en rotorplaat. Het schuifstelsel werkt met elektromotor. f 3250,-. NL-9702. Tel. na 18 u. (02993)-64782).

Transc. Kenwood TS-820, digit. MC-50. f 1500,-. Eindtrap, 2m. met QEO6/40, compl. f 250,-. Parabool met hoorn, 140 cm. f 150,-. Lowpass filter TO-2A (Auth) 200Wpwp, 2 m. f 50,-. PA3EJM. Tel. na 17 u. (03451)-15283.

Uitschuifbare telescoopmast, 21 m. in 7 delen, 9 el. kruisvagi 2m, 18el. 70cm richtant. f 650,-. 4x RG-213 coaxkabel van 40 m. f 150,-. PE1JXT. Tel. (013)-363194.

X-tals 100,000 MHz en X-tals 48,000 MHz (voor conv, transcv, meetzender, x-talfiler, etc.). Behuizing HC18/u. Met uitvoerige doc. f 10,75 p.st. Software voor PC-gebruikers/radio-amateurs. Grote collectie MS-DOS. Vraag uitvoerige lijst middels een aan Uzelf gedresserde met f 1,50 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers. G. Japixcstr. 20, 8933 BC Leeuwarden. Giro 894206. Tel. (058)-151765.

Transc. FT-77S, 10W, met FM. f 950,-. Comm. ontv. PR-1559, 60kHz-30MHz. f 950,-. Racial-117, Racial kast, in pracht staat. f 900,-. Racial telexconv. RA-70. f 150,-. Racial div. switch. f 75,-. Racial ISB adaptor RA-121A in kast. f 250,-. Racial preselektor MA-197A in kast. f 200,-. National slimline harddisk 50mB. f 500,-. Sony RGB monitor PRM-1300. f 350,-. Videocamera Sony met tele-objectief. f 350,-. Videocamera National. f 250,-. Marconi ant.tuner 2-30 MHz, 2500W. f 200,-. XY-schrijver HP-7004A met inschui. f 200,-. Comm.ontv. Trio 500kHz-30MHz. f 50,-. Marconi zwaaimtr-4-1024MHz. f 200,-. Marconi sign.gen. 0-30MHz. f 150,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Matrix printer KSR-43 met V24 aansluiting en toetsenbord. f 150,-. Ph.scoop GM-5654, vrijwel in nw.staat. f 150,-. VCR tapes 1500/1700, 2,5 uur. f 5,-. 16kRam voor P-2000. f 50,-. COP-512 port.ontv.afregelen incl. accu. f 125,-. PAoJWN. Tel. na 20u. (04975)-1087.

Transc. Kenwood TR-751e, 2m, alle mode, mobiel. 25W. f 140,-. SWR/Pwr-mtr. Kenwood SW-200B. f 190,-. Microf. Kenwood MC-50. f 50,-. Keyer ETM-5C. f 175,-. Tonna, 9el, 2m, kruisvagi, f 75,-. 2x home made fietspomp, 2m. f 10,- p.st. PA3ETR. Tel. (040)-530292.

Transc. Standard C-5400, all mode, 2m, met bandscoop CBS-55, doc, tafelmicrof. Als nw. f 1400,-. Tafelmicrof. AKG. f 35,-. Per 10 stuks f 300,-. PE1IOY. Tel. (040)-810987.

Uit 7 delen bestaande alum.ant.mast. Lengte ong. 15m. Diamtr. onderaan 9cm, aan de top 5 cm. f 165,-. PA3ACB. Tel. (08385)-11271.

Portof. Kenwood TR-2500, rubberd., losse adapter, extra microf/speaker, houder/voeding voor mob. gebruik, 1/4 Kathrein kleefvoet, zelf bouw 10W lin, SWR-mtr, Nicaad defect. P.n.o.t.k. Tel. na 18 u. (01654)-1683.

COMING IN 1990, A NEW AND PRESTIGIOUS EVENT.

MAKE A
NOTE IN
YOUR
DIARY
NOW

LONDON
AMATEUR RADIO SHOW

MARCH
9TH
AND
10TH,
1990

PICKETTS LOCK CENTRE, PICKETTS LOCK LANE, EDMONTON, LONDON, N9.
EASY ACCESS FROM M1, M11, M25 AND NORTH CIRCULAR ROAD.

HUGE EXHIBITION AREA
FREE PARKING FOR 3000 CARS

RESTAURANTS AND BARS
ON-SITE LEISURE AND CAMPING FACILITIES

DISABLED FACILITIES

Trade enquiries and ticket sales, please contact:
The Secretary, London Amateur Radio Show,
126 Mount Pleasant Lane, Bricket Wood, Herts,
AL2 3XD. Tel. 0923 678770.

*Ticket prices: £ 1.00 (on the door)
75p (in advance)*

Presented in conjunction with SOUTHGATE AMATEUR RADIO CLUB.

Inbrandfax zeer geschikt voor ontv. v. weerkaarten en pers-foto's, incl. papier. f 95,-. BC-603, omschakelbaar naar FM. f 75,-. BV-mtr. GM-6012. f 50,-. LF-gen. 2-200kHz, PM-5140. Comp. TRS-80 model1, level2, datarec. f 75,-. PA3BRV. Tel. na 19 u. (08866)-1645.

Autom. ant.tuner Kenwood AT-250, nw. P.n.o.t.k. event. rui-len voor goede rotor. Tel. (079)-166541.

Rotary dipool Fritzl UFB-13, 10-18-24MHz. P.n.o.t.k. PA3BTN. Tel. (08376)-17159. QRL-19100, Stuyt.

Transc. Yaesu FT-225RD, all mode en FT-290R. Beiden we-nig gebr. P.n.o.t.k. PA3DXN. Tel. (05130)-25552.

Modem voor Pers. Comp. ACC Modemphone-303. Nieuw. f 75,-. Tel. (05920)-54953. Frans.

Printen nodig. NL-9147 maakt ze voor u. Goede kwaliteit en snelle levering. Zowel enkel- als dubbelzijdig. Ook kleine se-ries. Bel voor prijsopgave. Tel. (08342)-3037.

Transc. Yaesu FT-7, 10-80 m, 10W, SSB, mobiel. f 750,-. Lin. amp. Yaesu FL-2100B, nw. bzn. f 850,-. Ant. tuner Yaesu FC-707. f 75,-. Mic. compr. Daiwa MC-330. f 65,-. Audio fil-ter Datong FL-1. f 50,-. Scoop Ph. GM-5659. f 75,-. Noise Bridge MFJ-202. f 50,-. Scanner AOR-2001, 25-550 MHz. f 750,-. Swr-mtr. Hansen, dubbele mtr. f 25,-. SML. Swr-mtr. dubbele mtrs. f 25,-. Infrarood zend/ontvanger voor op afstand luisteren naar TV/radio. f 175,-. Port. z/w TV met AT conv. f 100,-. HS voeding v. der Heem. f 100,-. Mob. ant. 14, 145MHz. f 20,-. Mob. ant. 5, 145MHz. f 25,-. Re-corderbander 28cm metaalspoel. f 25,-. Marantz cass. rec. C-105, var.speed, 3 kopp., klein defect. f 75,-. Hitachi 20MHz, dubbelbeam scoop. f 850,-. Vrijstaande vakwerk-mast, 19m. uit 1 stuk met Ham-M rotor, TH6DX 6el beam en kabels. f 1250,-. Compl. Dynascan meetlijn bestaande uit: transistor tester, logic probe, HF-generator, VOM, Freq.-teller, Sinus/Square wave gen. en cap.-mtr. P.n.o.t.k. Voed-ing 12V/2A, homemade. f 25,-. Home made resistance de-cade box. f 10,-. Home made dummyload 100W m. meter en koelfan. f 25,-. Voeding 6-9-12VAC/3A. f 15,-. Leader Grid/dipmtr. f 75,-. Scanner Realistic PRO-2002. f 495,-. Lade kastjes met schat aan new. onderdelen IC/R/C. P.n.o.t.k. Se-mafoon PTT Sematone-300. f 350,-. Laser Floppy Disk Con-troller Card, nw. f 75,-. Floppy drive "5-25". Stappen motor defect. f 25,-. Monacor Communicatie speaker. f 25,-. Ta-gra 4el. 10m. beam. f 50,-. Home made diode tester. f 10,-. Home made 19" rack met Heath pwr-mtr. Swr-mtr. en veldsterkte-mtr. f 50,-. Home made 19" rack met 2x B en W coax ant.schak. f 75,-. Alles in werkende staat te zien. Kij-kers welkom alleen in het weekeinde. PAORWH. Tel. (04132)-64900.

Buizenzender Philips SFZ-395/00, HF, PTT gekeurd, met handboek, 6 x-tal's, 1.5-10MHz, AM en CW. Ruilen voor HW-8. PAOQMH. Tel. (02153)-87827.

Transc. TS-515, PS-515, i.g.st. f 800,-. Portof. IC-02e met 2x accu en tas. f 550,-. Portof. IC-2e met IC-DC1, tas. Als nw. f 475,-. Tel. tijdens QRL (02152)-58869, Wout.

Transc. Kenwood TS-940S, HF, Speakerbox SP-940, Hand-mic. MC-43S, serv. manual. Nieuw, niet gebruikt met voll. gar. Samen f 6400,-. Ant. tuner AT-230. f 525,-. Tel. (076)-712665.

Wegens einde hobby; HF-line FT-77, FP-700, FC-700, 100W. f 2150,-. IC-275H, 2m, 100W, (van 6'88). f 3200,-. TV-monitor BW, 21cm. f 100,-. Kleefvoet met 1/4 en 5/8 spriet 2m, Yaesu. f 150,-. Daiwa SWR-mtr. CN-830, 140-450MHz. f 525,-. Packet conv. C64 met AM7911. f 150,-. Lollypop ta-felmic. met vv f 75,-. Qume daisywheel-printer, zonder in-ter. f 50,-. Mannesman matrix-printer (RS-232). f 50,-. Ant.-mast 9mtr. in 2 delen, f 100,-. PA3CCX. Tel. na 18 u. (04760)-75889.

Fax TC-400, geschikt voor ombouw naar weerkaartontv. Compl. met alle doc. en faxpapier. f 225,-. Tel. na 18 u. (02526)-86355.

Nwe. bzn. 2x 6HF5 Zenith, 1x 6LQ6 RCA. f 25,-. p.st. Tuning unit TUSB, gaaf en nw. f 50,-. Ontv. BC-348Q, doc. Werkt goed, is gemodificeerd. f 100,-. Seinsleutel J-37. f 10,-. Ba-lans uitgangstrafo Amroh U70B. f 15,-. PA3FHC. Tel. (02520)-21121.

Buizen tester type 177 met adapter. f 125,-. Toongen. GM-2307. f 125,-. HF-gen. Marconi GS-3011. f 200,-. C-meetbrug GM-4144. f 50,-. Hi-Mound seinsl. f 50,-. ARRL-handboeken. Alle app. i.z.g. st. met fabrieksd. PAOTCD. Tel. (079)-210129.

Transc. Yaesu FT-225RD, Mutec, frontend, mic. MD-1, luid-spr. SP-307. f 1600,-. Portof. TM-21E f 375,-. PDoMNO/LQA. Tel. (01820)-18672/34708.

Computer in prof. stalen kast, type CBM VIC-1020 met 5 ver-wisselbare geheugens en modules. Bijbehorende printer V-1524 en cass. deck. E.e.a. in staat v. nieuw. f 400,-. Electr. seinsleutel ETM-8C met 8 geheugens. f 225,-. Vibroplex seinsleutel, nw. f 125,-. Videorec. VR-2025, VCC. Perfect werkend, handleiding. f 250,-. Scoop Ph. GM-5662/01, al-es nwe. bzn. Werkt perfect. f 300,-. Ph. BVM GM-6015. I. pr. st. f 140,-. Ph. BVM 2440, ber. 0,1mV-1000V. f 40,-. Casio plotter. f 80,-. All band ant.tuner Drake MN-2700, nooit gebruikt. f 1100,-. Transc. Kenwood TS-770, 270, met mic. en handleiding. I.st.v. nw. f 1800,-. PAOEE. Telf. ant. app. (073)-423941.

Transc. Kenwood TR-751, allmode, 2m, 25W. f 1495,-. Transc. Kenwood TR-851, all mode, 70cm, 25 W. f 1695,-. Telex Siemens T-100C. f 95,-. Yaesu CW filter, 600Hz, XF 8.9 KHz. f 35,-. 17el. Tonna, 2m. f 95,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Van Kon. Marine in prima st., Telex T-100 met ponsband-m/I, 50 Bd. f 75,-. Telex T-100, 75Bd. f 65,-. Tel. na 19u. (02240)-15310.

Scanner Handic 0060, 200kan. in 10 banken, doc. f 900,-. PDoMJA. Tel. (045)-244082.

Transc. Kenwood TS-520D, CW-filter. Phil. mobil. type CMT, 12 kan. uitvoering P.n.o.t.k. Tel. (076)-710254.

Transc. Icom IC-245e, 2m, all mode. f 700,-. Transc. Sky-line 2010, 10m, fm. f 100,-. Comp. Vic-20, rec., 16K uitbrei-ding, prog's (oa. RTTY), Joystick, doc. f 175,-. Ascii toet-senbord, IBM, nw. f 50,-. Format term. telex printer, doc. f 150,-. PA3EYK. Tel. (03480)-23368.

Telex T-100B, 10 rollen papier. f 150,-. Portof. Standaard C-150, compl. f 650,-. Portof. Yaesu FT-23R, in orig. ver-pakking. f 550,-. PA3FAY. Tel. (01653)-3669.

Comm. ontv. Yaesu FRG-7 met smal SSB-filter, lange golf uit-breiding -60KHz en prof. afstemvertraging. f 400,-. PAoVH. Tel. (040)-54798.

Portof. Kenwood TR-2400 met nw. batterijpak en nw. LCD. I.z.g. st. f 600,-. PE1KDI. Tel. (080)-600294.

Taperecorder Ferrograph van verkeerstoren. f 500,-. Bui-zen 6AQ5, 6BQ5, 6005, EL84, ECC81-82-83, EF91-92-93-94-95, EF80-89, E180F. f 6,-. p. st. EL34. f 10,-. 6CB6. f 7,50. 85A2, OB2, OA2, 6AM4, 6AN5, C3M, C3G, enz. Ge-test. DARC. amat. ontv. met boek (alleen ruil met Rascal spul). Phil. radio ong. 1945. f 60,-. Fax machine TXC-1. zie boek v. weersatt., met papier en boeken. f 450,-. Keelmicrof. 38-set. f 12,50. Buizen: 5x KT-66. f 60,-. 6AS6. f 7,-. E235L. f 10,-. EF40-42. f 15,-. ECH41-42, EL41-42. f 6,50 p. st. NL-8461. Tel. na 18u. (04920)-26062.

Transc. Kenwood TS-120S, Klein en digit., 100W, HF. f 1095,-. AEA PK-232 Multimode datacontroller. f 795,-. PA3FFG. Tel. (010)-4552742.

Transc. Yaesu FT-101B, SSB, 10-160m, 150W, incl. digit. freq. display en monitor scoop. I.z.g. st. f 1350,-. PAoHAB. Tel. (02242)-1549.

Enkele richtantenne's voor 27MHz ook te gebruiken voor 10m. P.n.o.t.k. Transc. Yaesu FT-767 met FL-7000. f 7900,-. 1 jaar oud. PA3EZX. Tel. (03200)-55581.

ELECTRON '69-'88. f 395,-. Siemens Telex T-100 met pons. f 145,-. Minox kleinbeeldcamera. f 145,-. Leitz diaprojector. f 145,-. Spellenbandrecorder. f 45,-. T-65 druktoetstelefoon f 25,-. Tel. (010)-4256244 of 4666904.

Portof. Belcom LS-202E, 2m, all mode, mic. SH-1, mob. con-sole Belcom LA-207, Output 25W. VHF en UHF. f 750,-. PDoPCM. Tel. (01891)-13185.

Ant. 3el, HF, FB-33 voor 10-15-20. Rotor Ham-4 van CDE met controlbox. Transc. Kenwood TS-830, HF, met 500 Hz CW-filters. Ant. tuner AT-230. Speakerbox SP-230 P.n.o.t.k. PAoJRW. Tel. (015)-565514.

Zeskantige buismast in 2 delen. Totale hoogte 18 m. Incl. klimbeveiliging. f 600,-. Tel. na 18u. (03494)-58153.

Nwe. Technics cass. rec. (topmodel) RSB-60S met DBX. P.n.o.t.k. Report recorder Uher-4400 monit./stereo. Geh. compl. P.n.o.t.k. Div. meetapp. Tel. (02975)-66381.

Portof. Yaesu FT-207R, lader Ni-cad. schema. f 350,-. Hoogspanningstrafo 220V/1900V-600mA. Nw. f 475,-. Idem 220V/900V-600mA. f 340,-. Idem 220V/850V-300mA en 6,3V-2A. f 160,-. PA3DIJ. Tel. (05120)-30783.

Comm. ontv. Kenwood R-2000. f 1350,-. Lowpassfilter Kenwood LF-30A. f 40,-. PA3EBD. Tel. (01749)-13295.

Nicads p.st.; Monocel 1,2V/4A. f 3,-. Grote aantallen spec. prijs. Penlite, nw. f 3,50. p. 10. f 30,-. 9V. nw. f 15,-. Storno NC 12V/225mA, nw. f 15,-. Idem. i.g.st. f 10,-. Bosch 12V/225mA. f 10,-. 12V/5,7A. I.z.g. st. f 17,50. Penlite i.z.g.st. f 2,-. Krypton handlamp, waterdicht, schijnt ongv. 1km. f 15,-. Blokbat. 6V hiervoor. f 4,50. Prof. met staaflamp. Div. uitv. Vraag info vanaf f 30,-. Diskettes 5,25" Memorex prof. kwal. met. ring. f 17,50. 2dzn. f 30,-. Wit p. 10. f 10,-. per 20. f 18,-. NC-lader alle typen, nw. f 15,50. PE1JRB. Tel. (05700)-16506.

73, PA3BVD

dolstra elektronika

Smelpaet 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp - tel. 05110-3866
(ma.-di. 17.00-21.00 uur, wo.-do.-vr. 13.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur)

EINDELIJK WEER LEVERBAAR

M57762, 20 Watt SSB 1296 MHz f 188,00
NIEUW: M67715 23 cm SSB 10 mW/1 Watt, binnenkort leverbaar.

BOUWPAKKETTEN

Frequentieteller 1,3 GHz (zie Electron juni '87)
Print, alle componenten, BNC-chassisdelen f 165,00
50 MHz **Transverter** 6 mtr./2 mtr. Kompleet plus bouwbeschrijving f 169,00
50 MHz **Eindtrap**, 10 Watt. Kompleet plus bouwbeschrijving f 135,00
ATV-zender (zie CQ-PA nr. 25/1/3/4/5 '88/'89)
Alle componenten, HF doosjes, BNC chassisdelen, kristallen enz. f 475,00
ATV-converter 23 cm (zie Electron mei '89)
Alle componenten, extra BNC chassisdelen, HF doosje, teflon doorvoer f 69,55
Print op aanvraag.
Kristalrein mode S ontvangs (zie CQ-PA nr. 9 '89)
Alle componenten, extra BMC chassisdelen fiers. Opgeven frequentie kristal! f 90,00
Print op aanvraag.

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz
levering binnen 5 werkdagen.

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES

0,5 mm blik



L x B	Hoog 30 mm	Hoog 50 mm
37 x 37	f 3,00	f 3,35
74 x 37	f 3,35	f 4,05
111 x 37	f 4,15	f 4,75
148 x 37	f 4,75	f 5,50
74 x 55	f 4,25	f 5,50
111 x 55	f 5,50	f 6,10
148 x 55	f 6,50	f 7,65
74 x 74	f 5,50	f 6,10
111 x 74	f 6,10	f 7,35
148 x 74	f 7,95	f 8,55
160 x 100	f 12,95	f 14,95

JAHRE MICA CONDENSATOREN

Voor het gebruik in vermogensindtrappen.
De brede aansluitstrippen zorgen voor een lage leiding-skapaciteit.

10 pF	f 5,00	100 pF	f 7,00
15 pF	f 5,00	150 pF	f 7,00
20 pF	f 5,00	200 pF	f 7,00
30 pF	f 5,35	270 pF	f 7,00
50 pF	f 5,35	330 pF	f 7,65
82 pF	f 5,35	500 pF	f 7,65

MICROGOLF-LUCHTTRIMMERS

Hoogwaardige luchttrimmers voor gebruik in het bereik 100-2500 MHz. 5200, 0,8-10 pF.
Type - Q/100 MHz 5000 f 19,50
5270, 1-10 pF. 5800, 0,3-3,5 pF.
1500 f 15,00 10.000 f 27,75

AMIDON RINGKERNEN

T12(.....)	f 1,85	T80(.....)	f 3,95
T16(.....)	f 1,95	T94(.....)	f 8,95
T20(.....)	f 2,25	T106(.....)	f 11,15
T25(.....)	f 2,25	T130(.....)	f 17,50
T30(.....)	f 2,10	T157(.....)	f 22,50
T37(.....)	f 2,25	T184(.....)	f 29,90
T44(.....)	f 2,90	T200(.....)	f 23,50
T50(.....)	f 2,70	T200A(.....)	f 33,50
T68(.....)	f 3,25	T225(.....)	f 35,00

BOUWPAKKET HEATKIT DUMMY LOAD

1 kW
1,5 t/m 450 MHz
50 Ohm

f 125,00

WIJ ZIJN WEGENS VAKANTIE GESLOTEN VAN 19-6 T/M 1-7

Prijzen incl. BTW (afhalen mogelijk). Bestelling per brief, postbus of per telefoon. Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankche-que. Geen minimum orderbedrag.
Verzendkosten f 4,00. Rembourskosten min. f 10,-. Fran-ko f 150,-. Vaste klanten op rekening. Verzending door geheel Nederland en België.



Amateur Radio

YAESU EUROPE B.V.

is a fully owned subsidiary of Yaesu Musen Co., Ltd. in Japan, manufacturer of the well known Yaesu brand communications equipment for professional and amateur use. Our office and warehouse is located at Schiphol airport.

For our rapidly expanding business we need to expand our team with a

SALESMAN

We think that the right person for this position has a genuine interest in and understanding for radio communications as well as experience from sales. An international mind and working knowledge of English plus possible one or more of the main European languages is necessary. The successful applicant will also be prepared to spend approximately half his time visiting clients in Europe and adjacent areas.

If you would like to discuss this position with us, we are looking forward to receiving your written application with curriculum vitae and references.

YAESU EUROPE B.V.

Snipweg 3
1118 AA Schiphol
Telephone no.: 020-6037299

Elektro Technisch Bureau

HARRY LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden - Tel. 05496-75785

vraagt met spoed een

VERKOPER

voor de communicatie-afdeling

Functie-taken:

- verkopen van zendapp.
- repareren van zendapp.

Functie-eisen:

- zelfstandig kunnen werken
- goede omgangsvormen
- leeftijd 25-35 jaar

Schriftelijke sollicitaties te richten aan:

FIRMA H. LAMMERTINK

1e Esweg 45A
7642 BH Wierden

Communicatie CENTRUM Venhorst

OFFICIEEL

Havenstraat 12a, 1211 KL Hilversum Telefoon 035-215879

KENWOOD EN YAESU DEALER

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek
op peil te houden; dus bel eens voor info.

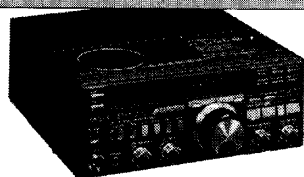


FT-767GX

HF/VHF/UHF BASE STATION

- * Add Optional 6m, 2m & 70 cm Modules
- * Dual VFO's
- * Full CW Break-in
- * Lots More Features

f 5695,-



FT-757 GX II

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * Klein, veel mogelijkheden

f 3295,-



TS-940 BASE

- * All band HF transceiver met general coverage ontv.
- * It's got it all

M.F.J. TUNERS

vanaf f 275,-



TS-440 S

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * Compact, veel mogelijkheden

f 3495,-



FT-736R

- VHF/UHF/SHF Base Station
- * 2 mtr/70 cm transceiver
- * 25 Watt
- * Full duplex
- * Opt. 23 cm

f 4895,-

KENWOOD

NIEUW

TH-75E

- Dual band
- Dual receive
- Dual display
- Dual scanning
- 2 mtr - 70 cm

f 1395,-

PAKRATT 232

controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt. Nu met Navtex

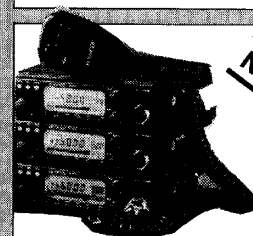
f 1195,-

YAESU

FT-470R

- * Dual Band
- * Dual Receive
- * Dual Display
- * Dual Scanning

2 mtr - 70 cm
Revolutionair f 1375,-



NIEUW

TM-231 - 2 mtr
TM-431 - 70 cm
TM-531 - 43 GHz

f 1195,-

f 1295,-

f 1395,-

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur, PE1 Johan/PE1LDC, Andy/PA3EXL, Peter. Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur. 's Maandags tot 13.00 uur gesloten.

MCR

PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS

EXKLUSIEF BENELUX IMPORTEUR VAN VOLGENDE MERKEN:
ALINCO, BUTTERNUT, COMET, DAIWA, HEATHKIT, KENPRO, KLM, MFJ,
MIRAGE, REVEX, SAGANT, TELEREADER, TONO, WELZ en Y A E S U.

Steenweg op Nijvel 100
1420 EIGENBRAKEL
BELGIË
Tel. 09-322.384 80 62
Telex 62569 mcr b
Fax 09-322.385 08 67

YAESU

FT-470



Maximum dimensions (mm)
Weight (grams)
Volume (cc)
Dual Band Receive
Dual Band Display
CTCSS Tone Squelch
DTMF Encoder Keypad and
DTMF Memory Dialler
Power Saver Settings
Auto Power Off
Keypad Beep Tones
Channel Memories
VFO's
Keypad Lockout
CTCSS Paging
12.5 kHz Channel Steps

REVOLUTIONARY

DUAL BAND
,, RECEIVE
,, DISPLAY
,, SCANNING
HANDIE - TALKIE

UP TO 6.5 Watt WITH FNB-11 OR 12
3.5 Watt ON BOTH BANDS WITH
STANDARD FNB-10, 600 mA BATTERY
PACK.

Uses same range of accessories as FT-23R, FT-73R,
FT-411, FT-811 except vinyl or leather cases and mobile
hanging bracket.

DUAL-BAND HAND-HELD COMPARISON CHART

YAESU FT-470	X BRAND	Y BRAND	Z BRAND
55x32x152	60x34x173	65x35x169	58x33x176
420	490	545	435
267.5	352.9	384.5	306.2
YES	NO	NO	NO
YES	NO	NO	NO
included	optional	optional	optional
15-digit	optional	not. avail.	16-digit
10 mem.	no memory	(modifiable?)	1 memory
9 selectable	9	1 fixed	1 fixed
3-way select.	fixed	NO	NO
16 (2 octaves)	4	1	1
20 per band	20	40 (any mix)	10
4 (2/band)	2	1 per band	none
YES	NO	NO	NO
included	NO	optional	NO
YES	YES	NO	YES

VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST

COMSAT: ZOMERAANBIEDINGEN:

PRIJSDOORBRAAK:

METEOSAT ONTVANGST VOOR f 995,-.

Komplete set, bestaande uit:

- schotelantenne 90 cm, inkl. bevestigingsmateriaal
- LNC1700 downconverter 1.7 GHz naar 137.50 MHz (SSB Electronics)
- achterzetontvanger (gebouwde, afgeregelde module, 0,2 uV)

DIGISAT MS-DOS

Nu in de resolutie 800 x 600 beeldpunten en 16 kleuren uit een palet van ruim een kwart miljoen!!!

Hier kan geen enkel beeldgeheugen tegenop.

Insteekkaart + handleiding + software

f 298,-

Zeer luxe ontvanger met grafisch LCD display, informatie in beeld, stereo, volledig programmeerbaar, ingebouwde positioner, ruim 350 kanalen, satellietpositie programmeerbaar, IR afstandsbediening, etc., etc.

f 1.795,-

T.V. SATELLIET-APPARATUUR:

- LNC 11 GHz band (1.4 DB)..... f 475,-
- LNC 12 GHz band (1.8 DB)..... f 475,-
- ASTRA LNB (Satcom)..... f 298,-
- Polarotors v.a. f 175,-
- Ontvangers v.a. f 749,-
- Schotels 90 cm inkl. feedhouder + bevest. f 298,-

DIVERSEN:

- Fax-converter (F.M. - A.M. omzetter)..... f 175,-
- Aktieve antenne 50 kHz - 50 MHz f 159,-
- ASTRA compleet met IR afstandsbediening..... f 998,-
- Offenbach weerkaartontvanger, 1 kanaals f 219,-
- Offenbach weerkaartontvanger, 4 kanaals f 325,-
- Universele telexconverter, inkl. software f 149,-

Bestellingen: na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).

GIRO: 2328189. BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT Velp.

COMSAT, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELD,
TELEFOON 085-649925.

ZIEN = GELOVEN! KOM KIJKEN IN ONZE ZAAK!



BACO

Electronica en technische legergoederen
Bij aankoop van zendmateriaal gelden de
PTT-bepalingen!

Meetapparatuur verkeert allemaal in prima
werkende staat.

SPECIALE AANBIEDINGEN
(zolang de voorraad strekt)

BUIZENTESTER, I-177, voor het testen van de meeste typen leger buizen, incl. adapter unit MX949 (o.a. voor 829 etc.) 110 Volt, in prima staat 75,00

Nederlandse handleiding en buizenlijst hiervoor 7,50

SIGNAALGENERATORS CT419, 880-2100 MHz, CW, pulse, (puls- gen. ingebouwd) geijkte verzwakker, 110 Volt, voor de 900 MHz, prima staat 295,00

SIGNAALGENERATORS SG3-U, 50-400 MHz, FM, zwaai over groot gebied instelbaar, geijkte verzwakker, 110 Volt, nieuwstaat 200,00

VELDTELEFOONS, U.S. Army type EE8, met bel en inductor, in canvas, werken op 2 mono-cellen, 35,00

2 stuks 59,00

CENTRALES VOOR DE VELDTELEFOONS, type BD71, 6 lijnen, inductor en bel ingebouwd, bouw nu uw eigen telefoonnet, prima conditie 45,00

MULTIMETERS, TS297, kleine robuuste multi, tot 1000 Volt, Ohms, stroom, onverwoestbaar, in stevige metalen kast 20,00

ANTENNES, fiberglas, speciaal voor de 80 MHz (76-86 MHz), lengte ca. 2,80 meter, N-aansluiting, met masklem, prima voor de scanner 75,00

INTERCOMMUNICATIE, installatie GRA6, om bijv. veldtelefoons aan te koppelen aan de RT67 radio's incl. hs 33 telemike en draagtas 37,50

ONTVANGERS, RT109, 27-38 MHz FM, continu afstembaar, 24 Volt met schema 69,00

Bovenstaande ontvangers ook in de typen R108 freq. 20-28 MHz en de R110 38-58 MHz, prijs ook 69,00

SEINSLUUTELS, landmacht veldsluutels, type J47, wordt op het been geklemd, ook normaal te gebruiken, functies instelbaar 14,50

PRINTRELAIS, Siemens V23042, 2 x om. vergulde contacten, vocht- dicht, spoel 11-18 Volt, past in 16 pens IC voet, 2 stuks 3,50

COUNTER, IC's type MSM 5525 voor fluor en led display uitsturing, 4 digits tot 3 MHz, met schema, weinig ext. comp. 4,95

RT70, transceivers 47-58 MHz, nu incl. voeding en tussenkabel 75,00

DUPLEX kastje C435 voor bij de RT68 installatie 20,00

FERRIETKRAALTJES, enkelgats, 10 stuks 1,00

FERRIETRINGKERNTJES, blauw, 2 stuks 1,50

STORNO ACCU'S, gebruikt maar in goede staat, per stuk 7,50, 10 stuks 65,00

DIGITAAL VOLTMEETER MODUUL bouwpakket, op basis van het ICL7107 IC compleet met print en alle onderdelen, grondbereik 2 Volt 39,95

AVO BUIZENTESTERS CT 160, test de meeste typen buizen op sluiting, emissie, gas etc. met databoek en Nederlandse gebruiksaanwijzing 245,00

PRESCALER IC MSL2318 10 en 100 DELER tot 250 MHz 4,95

KORTEGOLF DRAAD ANTENNES 35 meter met isolatoren en door- verbindstukken (om op div. frequenties te stellen) 29,00

STORNO TASSEN, voor de porto's uit de 500 serie 3,50

AUDIO EINDVERSTERKER, bouwpakket 3-6 Watt, 12 Volt set incl. print, IC en alle onderdelen 9,95

AMPHENOL, n-konnectors, 50 Ohms, nieuw 5,75

DISPLAY'S, 4 digits type NSB3881 3,95

NICKEL CADMIUM accu's, 6 Volt, 30 amp. Navulbaar, loog, gebruikt 25,00

NICADS, merk Saft, type Engelse cel(c), 1,2 Volt, 2AH, sinter, als nieuw f2,50, 10 stuks 20,00

PHILIPS PM5170, breedband versterkers dc-1 MHz, -20-+ 40 dB, 600 Ohm, voor div. audio-metingen 95,00

ZENDONTVANGERS, RT3030, freq. 2-12 MHz, AM-CW, wij moesten helaas de 3 tankspoelen verwijderen, ontvanger is o.k., met schema en wikkelgegevens 49,00

Omvormer, hiervoor 24 Volt 20,00

Montageplaat 17,50

Luidspreker 12,50

LUIDSPREKERS, woofers 60 Watt, 12 inch, 8 Ohm, 25-4000 Hz, coral 34,00

AFSTEMCONDENSATOREN, 6-voudig 75 pF 10,00

VOEDINGEN, gestabiliseerd, 12 Volt, 3 amp., in kast, nieuw 29,95

PIHER, instelpotjes, klein model, div. waarden, per 10 stuks 2,50

ECHOBOKS, TS 488, freq. ca. 9900 MHz, incl. hoornantenne, reserve IN 23, dioden, nieuw 100,00

MIDDELFREQUENT UNITS, t.v. middenfrequent units, met ingebouwde kanaalkiezer UHF, van ca. 440-900 MHz, video-uitgang, geluids m.f. uit, met a.f.c. en a.v.r., nieuw, met gegevens 35,00

PRISMA'S, mooi stukje optiek, nieuw 4,50

TRIODE, type 100TH, nieuw, voor de verzamelaar 20,00

ONTVANGER, in één IC de bekende TDA7000 2,50

MEERADERIGE KABEL, 12 aders, met gezamenlijke afscherming, ca. 10 mm dik, zeer soepel, stukken van 15 meter 7,50

PHILIPS, professionele voedings-units, gestab., stroombegr. staan op 40 Volt, 1.8 amp., maar zijn verstelbaar 45,00

NATO RADIO INSTALLATIE, RT67, 27-38 MHz, FM, voeding 24 Volt, in kanalen of continu instelbaar, 15 Watt compleet met omvormer-voeding, montagepakket voor de 10 meter 95,00

ANTENNE LITZE, rol met ca. 90 meter koper litze, voor de langdraad experimenten 12,00

SIGNAAL GENERATOR, en Wattmeter TS155 2700-3400 mc, incl. hoornantenne en schema 95,00

MEGGER'S, Ohm en isolatiemeter tot 100 meg. ingebouwde handge- generator (500 V) in metalen kistje 75,00

ONTVANGERS, BC728, 2-6 mc, oeroud, nu de laatste 19,00

HOOGSPANNINGSKABEL, 20 KV, stukken van 5 meter, met scherm 2,00

MONITORS, groen scherm, normale composiet video ingang, 31 cm, stalen kast, gebruikt, getest, 49,00

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612.

Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 uur - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag 09.00 t/m 17.00 uur.

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

- Cue Dee** 10 elements 144-146 MHz,
4m50 lang, 11.4 db met N con f 209,-
- Cue Dee** 15 elements 144-146 MHz,
6m50 lang, 14 db met N con f 280,-
- Cue Dee** 23 elements, 70 cm
met N connector f 225,-
- Spanker** 15 amp voeding 13,6 volt f 295,-
- Skiptech** 10-14 amp, kortsluit vast f 140,-
- RJ4901** rotor met bedieningskast, 25 kg,
vertikaal f 99,-
- CTE spitfire beam** 3 elements, 26-30 MHz f 99,-
- Regency HX-850** portable computerscanner,
20 kanalen, 60-89/118-174/436-512 MHz,
am/fm, instelbaar raster, 5, 10, 12.5 kHz op
VHF en 12.5 op UHF compleet met accu's
en lader en rubber antenne f 485,-
- AMSTRAD** schotelantenneset voor
ASTRA, 60 cm, off set schotel, 1.8 db LNB,
STEREO tuner met 16 kanalen en
afstandbediening f 999,-
- Boco astra 5000 systeem**, 90 cm schotel
met tuner, traploos instelbare polarizer,
traploos instelbare audio afstand, smal/wide ontvangst,
s meter, LNB 1.6 db met horizontaal/vertikaal incl.
15 m coax en stuurkabel afhaalprijs f 999,-

RADIO ABÉ HEEFT MEER

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur,
voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc., etc.

G4ZPY PADDLE KEYS

„Topkwaliteit met de **HAND VERVAARDIGDE** Morse Seinsleutels door Groot-Brittannië's Leidende Fabrikant”.

„De **ENIGE** fabrikant in Groot-Brittannië van seinsleutels in Hoogglans, Koper en Chroom”.

„Wereldwijde Export”.

„All Keys of my own Design”.

„Vraag geïllustreerde folder in kleur (in de Engelse taal met 1 IRC)”.

G4ZPY PADDLE KEYS. 41. Mill Dam Lane, Burscough, Ormskirk. Lancs. L40. 7TG. England.

ADVERTEREN IN ELECTRON?

Neem dan vrijblijvend contact op met de
B.D.U. te Barneveld.

Tel. 03420-94257/94264.

de ideale antennemast

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 zelfver.
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 210,- per m.
Bij zware belasting probleemloos draaien,
dankzij de Ertelon geleidingschalen, en
volkomen stil, dus geen geklapper van masten
tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in
kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemon-
teerd op voetplaat, in windbelasting 40,
60 en 100 KGF. V.a. f 160,- de meter.

Getuide pyloonmasten
basis 180 mm, f 19,65
mtr. Idem in basis 300
mm f 54,- mtr. in
ALU f 92,- mtr. op te
bouwen tot 42 mtr.
hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24
mtr. uitvoering, vanaf f 680,-.

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-BOUW

Bijzen

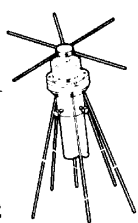
8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

JACOBS HEEFT HET!

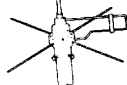
De grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

JBE ANTENNES

JBE Communicatie heeft één groot assortiment antennes voor diverse toepassingen o.a. de merken Butternut, Comet, Dessler, Fritzell, Jay-beam, Kathrein, Televes, Tonna.



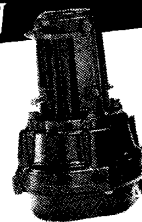
Tevens ook een uitgebreid assortiment rotoren, constructiemasten, sweepmasten, muur/schoorsteenbeugels, tuidraad-coaxkabel etc.
U ziet wel, JBE Communicatie.
Uw juiste contact voor een goede communicatie-antenne.



YAESU ROTOREN

Yaesu antennerotors met klok

G 250	f 259,-
G 400	f 555,-
G 400 RC	f 655,-
G 600	f 769,-
G 600 RC	f 885,-
G 800 S	f 1045,-
Elevation rotor G 500 A	
Nu slechts	f 599,-



RECEIVERS

Luister-amateurs opgelet!! JBE heeft het!!
Vrijwel nergens in Nederland vindt u zo'n uitgebreid assortiment ontvangers, decoders, fax units, filters etc.
U moet bij JBE geweest zijn voor u beslist! Tot ziens bij JBE.



De R 2000 is een innoverende SSB, CW, AM, FM ontvanger met alle functies en een frequentiebereik van 150 kHz-30 MHz. Bij gebruik van een VC 10 converter is ook ontvangst van 118-174 MHz mogelijk. De prijs is f 1999,-

PORTOFOONS

Kenwood porto

Dual band 2 mtr./70 cm
Type TH 75E f 1399,-

Yaesu porto

Dual band 2 mtr./70 cm
Type FT 470 f 1375,-

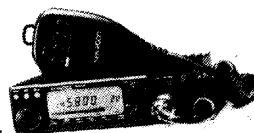
Standaard porto

Dual band 2 mtr./70 cm
Type C 500 f 1299,-



TRANSCEIVERS

TM 231E
2 mtr. f 1199,-
431 E
70 cm f 1299,-
531 E
1200 MHz f 1399,-



FM MOEBIELE ZEND/ONTVANGERS

Zoekt u een compacte, mobiele zend/ontvanger met uitstekende zend- en ontvangstprestaties in de VHF of UHF band? Kenwood heeft nu één compact apparaat voor elk van deze populaire banden op de markt gebracht en bij JBE te zien!!

JBE MAANDAAANBIEDING

Kenwood TM 221 E, 2 meter FM mobiele zend/ontvanger. 999.-
Opruimingsprijs

Kenwood TW 4100 E, 2 meter en 70 cm FM mobiele zend/ontvanger. 1399.-
Opruimingsprijs

OP = OP!!!
DUS WEES ER SNEL
BIJ!!!



JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.
Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze JBE Electronica groothandel.

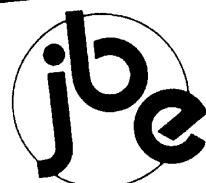
Onze JBE Technische dienst repareert en modificeert geluid en communicatie-app.

OPGELET JBE Openingstijden:

woensdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
donderdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
vrijdag	9.00-12.00 en 13.00-20.30 uur
zaterdag	9.00-17.00 uur

Gelegen 800 m. vanaf de E19, afslag Etten.
Roosendaal (restaurant Princeville), Princenhage.
Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!

Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

KENWOOD**TM-231E/431E**

2-m

70-cm

TM-531E

1200MHz

Transmitter
RF Power Output

	TM-231E	TM-431E	TM-531E
HI	50W	35W	10W
MID	10W	10W	
LO approx.	5W	5W	1W

f 1399,- f 1199,- f 1299,-**All New!**TH-75E
dual-band
hand held transceiver**f 1399.-****f 1699.-**

TM-701E Dual Bander

25 Watts on 2 meters and 70-cm

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!**J. SCHAAART** ELECTRONICA B.V.Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708.
Giro-nr. 109831.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.*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.***REEDS MÉÉR
DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

BRONKSMA ELEKTRONICA
 - componenten
 - eigen printmakerij
 - verzending door heel Nederland
 - bel voor meer info
 Vijzelstraat 15, 8019 W Leeuwarden 058-134005

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218
 Specialist in:
 - CB apparatuur - Wereldontvangers - Portofoons
 - Satelliet TV - Antennes - Beantwoorders
 - Mobilifoons - Scanners - Onderdelen
 - Telefoons
 Wij ruilen ook in!

AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronica
 actieve/passieve componenten, computer onderdelen
 mengpanelen, luidsprekers etc. etc
RADIO Spoiland
 Langestraat 107, (bij de Kerkbrink)
 1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

postma electronics
 SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER
 Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur
 o.a. leverancier van Microwave modules LTD.

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60 Haarlem
 023 355368

CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app en bouwsets

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
 QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
 1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
 FAX 02207-16119

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TELEVES - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
 Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum 02159-17315.



a.s.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,
 Mobilifoons, Computerscanners,
 Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153
 1011 AW AMSTERDAM TEL. 020-251922

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
 VOOR BEROEP EN HOBBY
 BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDEN
 TEL. 023-282573

DUITSLAND

Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/
 Germany Tel. 09-4924025122
 b.g.g. Nederl. 045-313742

MIDDEN-NEDERLAND

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
 COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
 ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
 stationsweg 43 - 8166 KA ernst
 tel: 05787 - 1559

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
 Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
 Tel. 053-315169. Fax: 053-300358.

BINELL B.V.

Audio- en videodocumentatie, service en hobby-
 artikelen (E.L.V. voor bedrijven en particulieren).
 Postbus 83, 7440 AB Nijverdal.
 Tel. 05486-17475. Telefax 05486-12678.

ZUID-NEDERLAND

SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, be-
 veiligd, hier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof
 rollagers, levering, plaatsing, in overleg kosteloze ver-
 gunningaanvraag. Tel. 040-543874. Infolijn, PB 8643,
 5605 KP Eindhoven.



ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emulator Rotoren G4MH. Sommerkamp off
 dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz.
 Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716

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 - An-
 tennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.

ZUID-HOLLAND

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
 len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beant-
 woorders, doorzoekers, mobilifoons en portofoons, satelliet-
 installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijd-
 schriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
 Apeldoornsesteenweg 224, Den Haag, tel. (070) 458517, ge-
 opend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend
 langs.

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
 scanners - onderdelen
 Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
 Tel.: 010-4374803

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.
 Communicatie-apparatuur: Kenwood; Icom; Yaesu; Handic
 etc. Scanners: Scoops; Multimeters; Dipmeters; SWR-me-
 ters. **Wijgstra 53a** (bij Thomsonplein), 2565 MB Den Haag,
 tel. 070-603355. Geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-18.00
 uur.

Telefonische inlichtingen: bel 03420-94257 of 94264

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 | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pf parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | 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 - 124.50.

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z 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

Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 dB 3 KOhm f 29,75

CF8455J 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

QFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoolen 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 f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

30 mm 50 mm nieuwe maten: 30 mm 50 mm

1. 37x 37 mm f 3,00 f 3,35 N1 55x 74 mm f 4,25 f 4,75

2. 37x 74 mm f 3,35 f 4,05 N2 55x 111 mm f 5,50 f 6,10

3. 37x 111 mm f 4,15 f 4,75 N3 55x 148 mm f 6,50 f 7,35

4. 37x 148 mm f 4,75 f 5,50

5. 74x 74 mm f 5,50 f 6,10 Euro 100 x 160 mm f 12,95 f 14,50

6. 74x 111 mm f 6,10 f 7,35 Dwaars- en lengteschotjes van

7. 74x 148 mm f 7,95 f 8,55 f 0,35 tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 5,95

desoldeer-litze f 2,95

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en verlind +

onderdelen f 335,-

(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 375,-

Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver.

Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorklaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (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 - volgotvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt 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,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 280,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 395,-

4 elements f 93,- voor 70 cm 17 el. f 195,-

10 elements-N f 209,- 70 kruis f 295,-

10 elements kruis-N f 325,- 70 cm 23 el. f 225,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

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 elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

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,-

Voeding RTTY converter 2x15 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,-

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 AMPERE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in één IC-T0 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instaal-narigheid.

Ringkernen

AMIDON

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

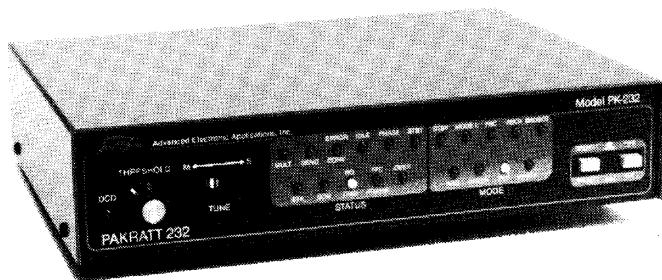
PAoERI

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

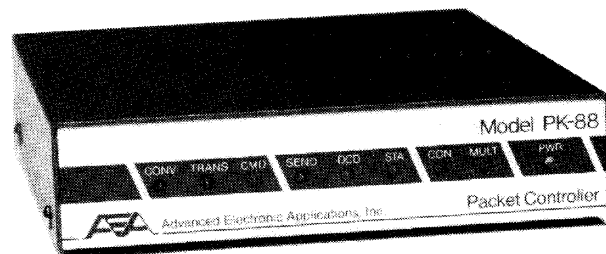
Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN.

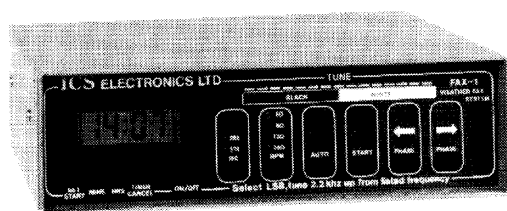
RYS TECHNO . . . LOGISCH!!!



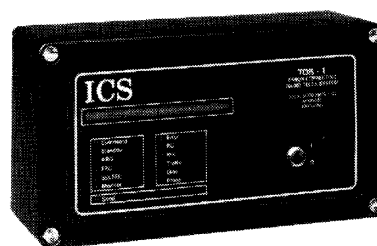
PK232 multimode datacontroller Packet, AMTOR, RTTY, CW, ASCII FAX, NAVTEX, SIAM f 1195,-.



PK 88 Packet Controller. Nieuwste firmware, Hostmode, mini mailbox, KISS, f 495,-.



FAX-1 Fax, RTTY, Navtex decoder met zeer hoge resolutie voor gebruik met standaard computer-printer. Zeer geschikt voor koop- en pleziervaart en weeramateurs. f 1395,-.

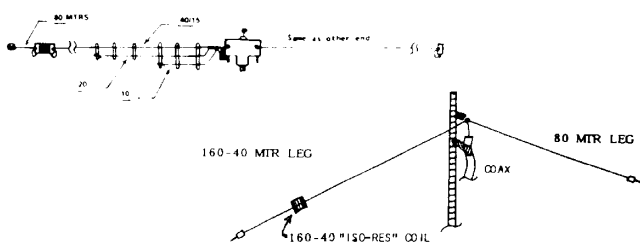
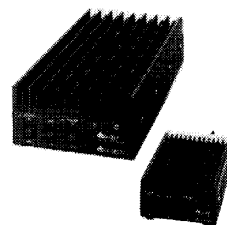


TOR-1 Telex over Radio datacontroller met NovRam en RS232 voor (semi-)professioneel gebruik. IBM/MS-Dos software beschikbaar. f 2295,-.



TINY-2 Packet Controller. De goedkoopste! Na- of zelfbouw heeft geen zin meer. In twee versies: normaal f 395,- en met PMS f 455,-.

RFConcepts lineaire versterkers. 144 MHz: 2-30 W f 335,-; 10-170 W f 899,-; 430 MHz: 2-30 W f 499,-; 10-110 W f 1050,- incl. GasFet voorversterker.



Alpha Delta antennes

DX-A f 195,-; **DX-SWL** f 275,-; **DX-SWL-S** f 250,-; **DX-DD** f 275,-; **DX-EE** f 295,-; **DX-CC** f 325,-; **160M-kit** f 95,-.



NIEUWS. Kenwood brengt een serie nieuwe VHF/UHF/SHF apparaten uit: TM731, TM701, TM231, TM431, TM531, TH55, TH75. Low cost en hoge kwaliteit. Binnenkort bij RYS.

U kunt terecht voor al uw amateurwensen.

Bestellingen: di.-vrij. 19.30-21.30 en za. van 10.00-16.00 uur. Zaterdag zijn we open. Voor afspraken door de week graag eerst even een telefoontje. Inlichtingen: zend een aan uzelf geadresseerde enveloppe met min. f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

RYS . . EEN SIMPEL ANTWOORD OP COMPLEXE TECHNOLOGIE

RYS ELECTRONICS

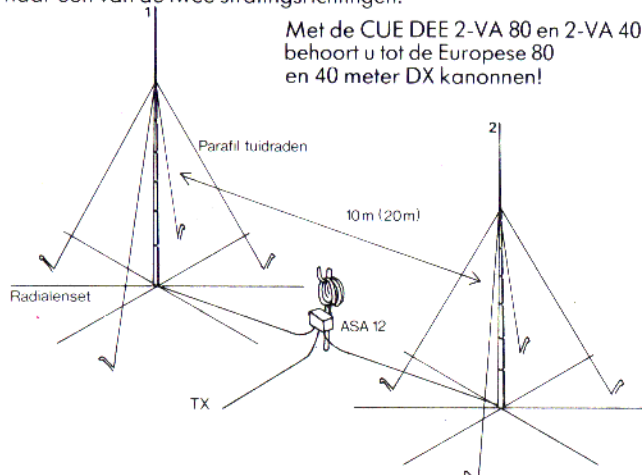
DE KUIL 12 - 1911 TP UITGEEST, HOLLAND - TELEFOON 02513-11934- TELEFAX 02513-14032

CUE DEE ... EEN BETER WOORD VOOR ANTENNE!

**5
jaar
GARANTIE**

HF VERTIKALE STRALERS

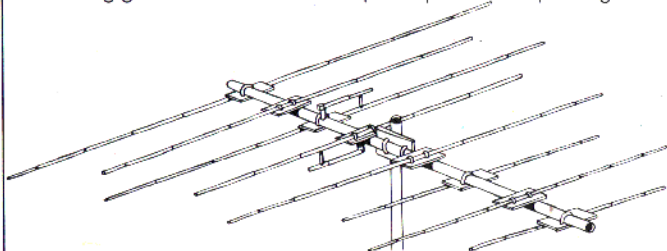
Speciaal voor de 80 en 40 m. DX-er heeft CUE-DEE een tweetal $\frac{1}{4}$ golf verticale stralers ontwikkeld. De full-size aluminium straler wordt opgezet met behulp van krimploze Parafil tuidraden en is geplaatst op een isolator. Met de CUE DEE radialenset kan het systeem rechtstreeks worden gevoed met 50 Ohm coaxiale kabel ($SWR \leq 1,5$). Richtwerking wordt verkregen door één of meerdere verticale stralers in fase te voeden. Voor de veel eisende 80/40 m. DX-er levert CUE DEE een compleet antennesysteem, bestaande uit 2-stuks VA 80 (VA 40) met faseleidingen, coaxrelais etc. Met het buiten-coaxrelais ASA 12 schakelt u het systeem vanuit de shack naar één van de twee stralingsrichtingen.



Met de CUE DEE 2-VA 80 en 2-VA 40 behoort u tot de Europese 80 en 40 meter DX kanonnen!

HF BEAMS, MONO- EN DUOBAND

Optimale afstraling wordt verkregen met een full-size monoband beam. Voor o.a. 40, 20, 15 en 10 m. ontwikkelde CUE DEE een serie monoband richtantennes met grote versterking. De CUE DEE 27 en 37G zijn respectievelijk 2 en 3 elementen full-size beams voor 40 m. Laatstgenoemde heeft een boomlengte van 12,4 m. De elementen hebben een spanwijdte van 22,3 meter! Met een V/A van 25 dB en een versterking van 7 dBd bent u in een "pile-up" veelal de eerste! Dit geldt tevens voor 10, 15 en 20 m. monoband beams. De CUE DEE Gamma Match met teflon (PTFE) isolatie en SO 239 aansluiting garandeert een verliesvrije en optimale aanpassing.



Een zeer speciale antenne is de duoband beam van het "interlaced" type. Bij deze antenne zijn twee volledige full-size beams op dezelfde boom geplaatst. De positie van de elementen is zodanig, dat beide systemen optimaal functioneren.

Bijv. de CUE DEE Duo 3 (4el./15 m. en 4 el./10 m.) f 995,-

HF MULTIBAND ANTENNES

Nieuw in Europa zijn de PKW HF multiband antennes. Het uitgebreide programma omvat multiband draadantennes, - verticals, - beams, - quads (spider type) en log periodics. De 12 el. PKW log periodic (13-30 MHz) heeft een versterking van 7-10 dBd! Voor de zeer verwerende 80 m. DX-er met veel ruimte heeft PKW zelfs een 2 el. yagi!

PKW professionele antennes hebben optimale elektrische eigenschappen en zijn uiterst solide gekonstrueerd; bevestigingsmateriaal is roestvrij staal.

Enkele types zijn:

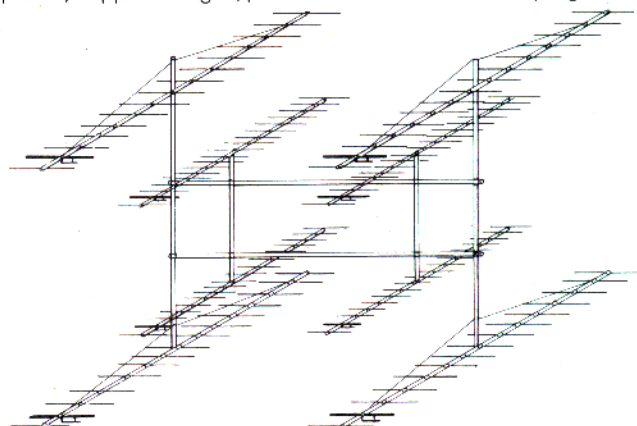
THF3E, 3 el., 10/15/20, 2 kW f 825,-

GP3B vertical, inkl. radialen, 10/15/20 2 kW f 239,-

VHF/UHF

De CUE DEE VHF/UHF antennes zijn vervaardigd van speciaal onder hitte getrokken aluminium. Een krimploze verspanningsdraad voorkomt doorhangen en vibratie van de boom en heeft geen storend effect op het stralingsdiagram (alleen voor 10X144, 15X144, 15X144). De antennes zijn belastbaar tot 5 kW P.E.P.

Voor de VHF/UHF DX-er heeft CUE DEE complete gestackte antennesystemen ontwikkeld. Deze groepen antennes zijn zeer geschikt voor Tropo DX, Sporadische E, Aurora en E.M.E. Ze worden geheel compleet geleverd met H-frame, verbindingen, koppelingsleidingen, powerdivider en bouwbeschrijving.



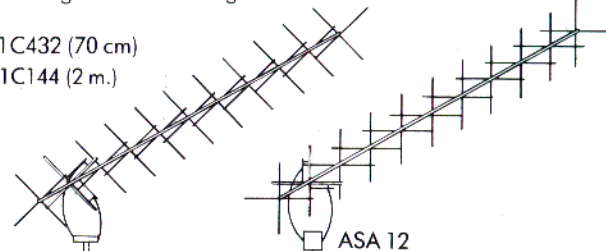
CIRCULAIRE POLARISATIE

Circulaire polarisatie, goed of slecht?

De meningen hierover lopen sterk uiteen. Toch blijkt dat het gebruik van circulaire polarisatie toeneemt. De praktijk toont aan, dat circulaire polarisatie voordelen biedt bij Tropo DX, Aurora, Sporadische E en Meteor Scatter. Ook is de fading minder bij de ontvangst van satelliet signalen en mobiele stations.

1C432 (70 cm)

1C144 (2 m.)



Indien de circulaire polarisatie u niet overtuigt, kunt u met het mast-coax-relais, ASA 12, kiezen tussen horizontale en verticale polarisatie.

Dokumentatie wordt u op aanvraag gaarne toegezonden.



World-wide CUE DEE distributor.

Classic International

Postbus 1020, 6040 KA Roermond

Tel. 04750-27390 (werkdagen 13.30-17.30 uur).