

port betaald  
Barneveld  
port payé  
Barneveld

# elektor





**WANNEER ALLEEN HET BESTE GOED GENOEG IS:**

# NRD 525



De Japan Radio Corporation (JRC) bouwt uitsluitend topklasse kortegolfontvangers. De NRD 505 en de NRD 515 behoorden tot de beste General Coverage ontvangers ter wereld en werden vaak gebruikt als standaard. JRC heeft zichzelf nu overtroffen met de NRD 525, een professionele kortegolfontvanger met een bereik van 90 kHz-34 MHz.

De NRD 525 is ontworpen volgens de laatste inzichten in ontvangertechnologie en gebouwd met de modernste materialen zoals Surface Mounted Devices (SMD) en moduultechnieken. Mede daardoor is de NRD 525 voor de serieuze kortegolf luisteraar betaalbaar gebleven.

De NRD 525 is voorzien van een Nederlandstalige handleiding!

#### Specificaties:

Ontvangstbereik : 90 kHz - 34 MHz in 10 Hz stappen  
Converters voor : 34-60, 114-174, 423-456 MHz (optie)  
Ontvangstmodi : AM (synchroondetector), FM, USB, LSB, CW, RTTY en FAX

Afstemming : handmatig, intoetsen, scannen van geheugens, zoeken en computerbesturing

Aantal geheugens : 200, met Lithiumbatterij backup  
Ontvangststelsel : Dubbelsuper met hoogliggende (70 MHz) middenfrequent, gebalanceerde FET mixers en meelopenende front-end afstemming

Gevoeligheid (1,6 - 34 MHz) : beter dan 0,5 microvolt in RTTY, FAX, CW en SSB, beter dan 0,7 microvolt in FM en 2 microvolt in AM

Gevoeligheid (90 kHz - 1,6 MHz) : beter dan 5 microvolt in RTTY, FAX, CW, SSB, beter dan 15 microvolt in AM

Antenneverzwakker : 20dB (0,09-34 MHz), 10dB VHF/UHF

Selectiviteit : 5 keuzes: AUX: 12 kHz-Wide: 4 kHz inter: 2 kHz (Narrow: 1 kHz-o,5 kHz, 0,3 kHz optie)-FM: 12 kHz

Spiegelonderdrukking : beter dan 70 dB  
Middenfrequentonderdrukking : beter dan 70 dB  
Stabiliteit : temperatuur gecompenseerde synthesizer: 3 ppm

Dynamisch bereik : 100 dB (500 Hz in middenfreq.)  
Antenne ingangen : 50 ohm en 600 ohm  
Voeding : 220 V 50 Hz en 12,16 Volt accu

#### Bijzondere systemen:

Passband tuning

Regelbare BFO  
Notch filter

Synchron detectie

R.I.T.

Noise-blanker

RTTY converter

Geheugenopslag

Scannen en zoeken

Overige features

: verschuifbare middenfrequent doorlaatband over  $\pm 1$  kHz  
:  $\pm 2$  kHz bereik  
: middenfrequent notchfilter, in frequentie verschuifbaar, min. 30 dB verzwakking  
: haalt zelfs de zwakste AM signalen uit de ruis  
: ontvanger fijn afstemming, continu variabel over  $\pm 5$  kHz  
: onderdrukt ontsteking en brede (Woodpecker) stoorpulsen, regelbaar  
: kan als moduul worden ingebouwd 45+50 band-170, 425 en 850 Hz  
: de 200(!) geheugenkanalen staan niet alleen frequentie, maar ook ontvangstmode, bandbreedte, RAG karakteristiek en antenneverzwakkerstand op  
: tussen 2 geheugennummers, of 2 frequenties met regelbare snelheid (14-140 kanalen/min of 65 kHz-1,3 MHz/min)  
: computerbesturing, digit. S-meter, Side-tone ingang, mute, zendmonitor, squelch, 2 digit. klokken, timer, toonregeling hoofdel- en recorder uitgang enz. enz.

**Meer informatie op aanvraag**

**Ons bedrijf is wegens vakantie van 1 t/m 30 augustus gesloten.**

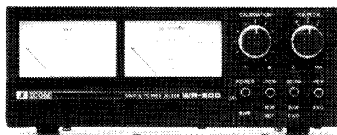
# DOEVEN ELEKTRONIKA

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280-69679 - Fax 05280-72221

**ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN**

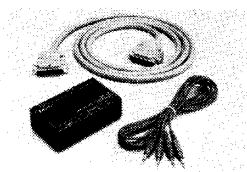
Woensdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur / Maandag en dinsdag gesloten

\* hobby elektronika  
\* computer shop  
\* communicatie app.



#### Full Duplex.

Inderdaad, full duplex. We hebben het natuurlijk over de IC-32E. Op deze pagina klein, in het vorige nummer groot afgedrukt. De telefoon staat en stond niet stil, daarom hier nogmaals wat bijzonderheden. 2 meter en 70 cm, max 5 Watt output met groot batterijpack of externe 13.6 volt voeding. 3 Watt met standaard batterij. Alle shiften instelbaar. 20 geheugens. Scan van hele band, deel van band of geheugens. Skip van geheugens. Monitorknop waarmee u even snel aan de ingang van de repeater kunt luisteren.



#### Afstemknop.

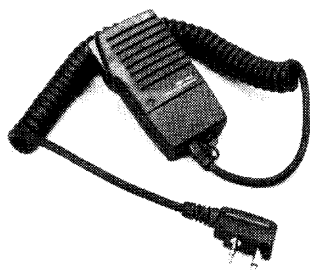
Inderdaad, deze portafon heeft een gewone afstemknop. Natuurlijk kunt u ook met het toetsenbord de frequentie waar u naartoe wilt direct invoeren, met de knop is over de band luisteren uiterst comfortabel. En, zoals gezegd, luisteren op de ene band terwijl u zendt op de andere. Een externe mikrofoon of een (oor)telefoon zijn dan wel aan te bevelen, de koppeling tussen luidspreker en mikrofoon in de IC-32E is natuurlijk wel heel vast.

#### Nieuwe mikrofoon.

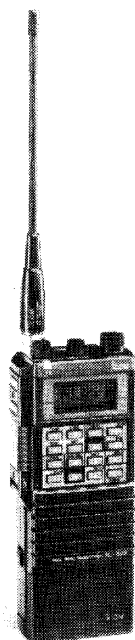
Ook op deze pagina vindt u de HM46, een kleine mikrofoon met ingebouwde luidspreker voor de nieuwe generatie portafons. De spreekleutel heeft een klik, en er is ook voorzien in een TX-led. Uw oortelefoon kan dan weer op de mike worden aangesloten. Prijs van deze mike f 69,-.

#### Interface.

Niet echt nieuw maar nog niet eerder op de foto is nu afgebeeld de IC-CT17. U weet dat vast nog wel: het interface om

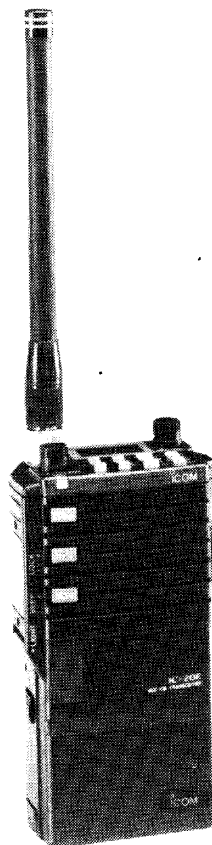


met uw PC of andere RS-232bron alle ICOM's met CI-V zoals de IC-R7000 te kunnen besturen. De IC-R17E kan er ook mee worden uitgebreid. Summiere software-informatie wordt bijgeleverd.



#### Staande golfvermogens.

Voor alle zoekenden: de WS200 en de WS2000. U kunt er maximaal 3 meetlusen tegelijk op aansluiten om vermogen en zo op af te lezen. Uw dealer heeft er een folder van, en anders even bellen.



Dat er kleine antennes waren had u misschien al ergens gezien, maar voor alle anderen staan ze hier ook. Net als de nieuwe lichtgewicht hoofdtelefoon met speciale kommunikatiekromme.

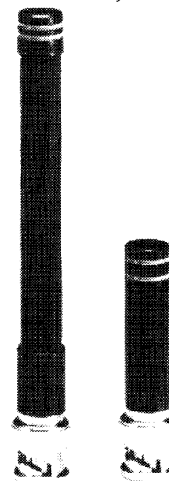
#### Prijzen.

We zetten zelden prijzen in advertenties. Soms omdat die nog niet echt bekend zijn. Meestal omdat we hebben geleerd dat de meeste dan toch bellen, om bij ons en bij iedere dealer te vragen wat of dat of dat dan wel kost. En dan hebben we ook nog wel eens vragen over advertenties van soms vele jaren geleden. Die prijzen kloppen niet meer. Maar als u graag prijzen hebt, we hebben een lijstje waar alles in staat. Ook alle toebehoren. En we sturen u dat graag, eventueel samen met de folder(s) die u hebben wilt. U hoeft daar alleen maar even voor te bellen.

#### 5 Watt op 2.

Dat levert ook de IC-2G die ergens op deze bladzijde te vinden is.

Zover maar weer. Ons telefoonnummer staat onder aan deze pagina, het telefoonnummer van uw dealer staat ook wel in dit blad. Ook al is volgens de kalender de vakantie over, we wensen u toch mooi weer. En niet vergeten: vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00 uur, vrijdagavond 19.00-21.00 uur, zaterdag 10.00-16.00 uur.

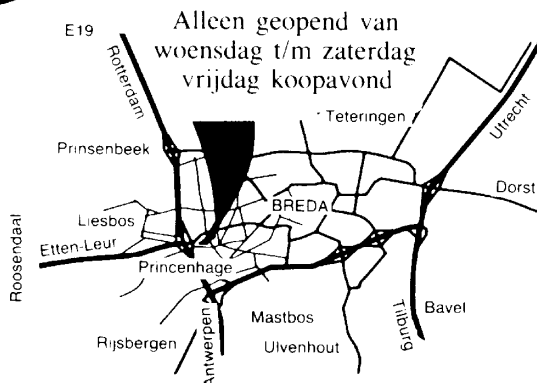
**VOOR HOOGWAARDIG GELUID  
EN COMMUNICATIE APPARATUUR  
HOEFT U NIET  
NAAR KATWIJK,  
ROTTERDAM,  
UTRECHT OF  
HOOGEVEEN.....**

**JACOBS,  
IN HARTJE BRABANT.  
DICHTBIJ,  
NOOIT TE DUUR.**

*Bij JBE communicatie en JBE soundsystems ziet U meer dan waar ook; receivers, transceivers, marifoons, mobilfoons, portofoons, cb-apparatuur, scanners, decoders, antennes, meet- en regelapparatuur, omroepinstallaties, disco en pa systemen, licht-apparatuur, effectapparatuur, telefooncentrale's, beantwoorders, intercomsystemen. Meer dan 600 meter planklengte vol geluid- en communicatie apparatuur. 't Is eigenlijk te veel om op te noemen. Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment, zo overzichtelijk gepresenteerd.*



*Bij Jacobs doen ze niet moeilijk over garantie. Dat is ook niet nodig als je kwaliteit verkoopt. Er gaat dan ook niets de deur uit zonder een degelijke garantie. Een garantie waar U iets aan heeft, compleet met de service die U daarbij mag verwachten.*



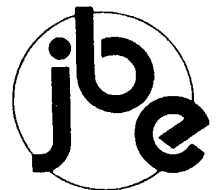
**IN HARTJE BRABANT**

**Jacobs**

**U moet er geweest zijn voor U beslist.**

Voor informatie: Bel 076-212881  
of vanuit België: Bel 00-3176212881

**Jacobs Breda Electronics**



**de grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda**



# 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 platvorm 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 geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 135,- 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



## VHT-IMPEX

Volker Hoppenheit, DF4QQ  
Bredenstrasse 65. D-4904 Enger (West Germany)  
Telefoon 0949-52247269, Fax 0949-52247871

**STANDARD**  
**C 500 EX**

Zenden op 2 meter en tegelijkertijd ontvangen op 70 cm of andersom. Iets nieuws op portofoongebied.

Nog meer bijzonderheden:

- \* 2 aparte VFO's voor volledig duplex gebruik tussen 144-146 en 430-440 MHz.
- \* Ontvangstbereik 130-169.995, 343-379 en 410-470 MHz.
- \* Max. 5 Watt output op beide banden, voedingsspanning tussen de 6-15 V.
- \* Afstemstappen 5/10/12.5/25/50 KHz.
- \* 20 geheugens, 10 voor 2 meter en 10 voor 70 cm of 20 per band. In elk geheugen is shiftopslag mogelijk.
- \* Automatische uitschakeling na 30 minuten, op het display na.

- \* Repeater-shift per band verschillend instelbaar.
- \* Omschakelen op reverse bij shiftgebruik.
- \* Verschillende scan-mogelijkheden.
- \* Battery-save schakeling (instelbaar).
- \* Vermogensschakelaar HI/Low.

173 x 60 x 43 mm - 490 gr. incl.

nu inclusief 600 mA accu's

Levering incl.:

Duo-band, antenne, draagriem, riemclip, batterijhouder, 2 stekkers (microfoon en hoofdtelefoon), Nederlandse handleiding.

**f 1245,-**

Extra antenne voor deze porto ¼ L voor 145 MHz. en ½ L voor 435 MHz. = f 49,-.

Voor informatie in Nederland:  
Peter Verhoeff, PDØPKI

De Rookamer 8, 1852 EC Heiloo, 072-338533

## SPECIALE SEPT. AANBIEDING

zolang de voorraad strekt!

**KENWOOD**



ALLÉÉN IN SEPTEMBER  
FM PORTABLE, 2 mtr.  
TR-2600 van f 1150,-

voor **f 695,-** (incl. BTW)

FM PORTABLE, 70 cm  
TR-3600 van f 1225,-

voor **f 795,-** (incl. BTW)

MET DE ALOM BEKENDE SCHAART GARANTIE  
ALLEEN BIJ:

**J. SCHAART**

ELECTRONICA B.V.

*Off. Erkend  
Kenwood Service Dealer.*

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

TELEFONISCH BESTELLEN KAN OOK...  
EN GEEN EXTRA VERZENDKOSTEN.



**ELECTRONICS  
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b  
Fax. 09-322.385 08 67

OFFICIEEL BENELUX IMPORTEUR VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - HEATHKIT  
(HAMPRODUCTS) - KENPRO - KLM/MIRAGE - MFJ - REVEX - SAGANT - TELEREADER -  
TONO - WELZ - YAESU

# YAESU

## FT-212RH

VHF

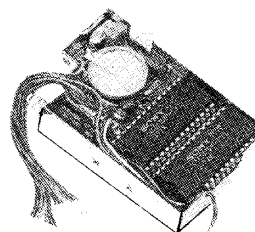
## FT-712RH

UHF

### FREQUENCY SYNTHESIZED VHF/UHF FM TRANSCEIVER



Taking full advantage of the latest refinements in automated manufacturing and microprocessor control, these compact, full-featured frequency synthesized FM mobile/base transceivers provide selectable power outputs of 5 and 45 watts on the 2 m band (FT-212RH), or 3 and 35 watts on 70 cm (FT-712RH). Unique capabilities include local and remote digital voice recording and playback when the optional DVS-1 Digital Voice System is installed.



Surface-mount components provide high reliability and performance, while modular circuit construction makes servicing easy. An all-new compartmentalized diecast chassis provides superb rf isolation and incredible overall ruggedness. A large liquid crystal display includes a bargraph PO/S-meter. Ambient light is sensed to automatically control the brightness of the display back-lighting and pilot lamps, dimming the display in dark environments.

Operating features include memory selection and tuning in 5, 10, 12.5, 15, 20 and 25 kHz operator-selectable steps. The channel memory system includes eighteen general purpose memories, a one-touch recall 'CALL' channel memory and two subband limit memories (for programmable subband scanning); one-touch repeater reverse; band and selected memory scanning with auto-resume after carrier-drop or 5-second pause, and priority channel monitoring. Memory hiding and scan-skip are easily settable.

#### Supply Voltage

13.8 VDC  $\pm$  10%, negative ground.

#### Supply Current

Transmit FT-212RH: (45W) 10A

FT-712RH: 35W) 10A

Receive 500 mA, Squelched 300 mA

#### Operating Temperature Range

- 20 to + 60 °C

#### Frequency Accuracy

FT-212RH:  $\pm$  10 ppm

FT-712RH:  $\pm$  5 ppm, - 5 to + 50 °C

#### Case Size

140 (W) x 40 (H) x 160 (D) mm

#### Weight

Approx. 1.25 kg

#### TRANSMITTER

##### RF Output Power (50 ohms)

FT-212RH: 5 watts and 45 watts

FT-712RH: 3 watts and 35 watts

##### Modulation Method

Variable reactance

##### Maximum Deviation

$\pm$  5 kHz

##### Spurious Emissions

At least 60 dB below carrier

##### Microphone Impedance

2 kilohms

#### RECEIVER

##### Circuit Type

Double-conversion superheterodyne

##### Intermediate Frequencies

FT-212RH: 10.7 MHz and 455 kHz

FT-712RH: 45 MHz and 455 kHz

##### Sensitivity

Better than 0,25 $\mu$ V (for 12 dB SINAD)

##### Image Ratio

Better than 65 dB

##### Selectivity (-6/-60 dB)

12/30 kHz

##### Audio Output

At least 1.5W into 8 ohms (for 5% THD)

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW  
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**



# ELECTRON

ISSN-0013-4767

**VERON**

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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



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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

## JAARGANG 43 NUMMER 9

### Redactie:

D.W. Rollem (PAOSE), hoofdredacteur  
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
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 (PE1GZL); J.N. de Lange (PE1F-SU); D.S. Hoefsloot (PAODSH); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J.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 1987: 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 Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.

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

### 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”

## Hoe werkt onze vereniging?

Zo nu en dan blijkt er - zelfs tijdens de Verenigingsraad! - onjuiste opvattingen te bestaan over de organisatie van onze vereniging en over de manier waarop zij werkt.

Nu staat dat natuurlijk allemaal keurig in onze reglementen (de statuten en ons huishoudelijk reglement), maar de taal waarin deze - noodzakelijkerwijs - geschreven zijn en de indeling ervan leiden niet direct tot een helder overzicht.

Vandar dat ik in bigaand artikel een poging zal wagen om de grote lijnen in duidelijke taal uiteen te zetten met het doel voor de toekomst - in ieder geval de nabije! - misverstanden te vermijden!

## Hoofdpijnen van de organisatie

Even afgezien van allerlei "specialiteiten" als ereleden e.d. kent onze vereniging net als alle andere verenigingen leden en een bestuur, in onze vereniging Hoofdbestuur (HB) geheten.

Zoals bij de meeste verenigingen vertegenwoordigen de leden de hoogste macht in onze vereniging; zij oefenen deze macht uit via de Verenigingsraad (VR), waarop ik verderop nog terugkom.

Het HB wordt gekozen door de leden via de VR, en draagt de volle verantwoordelijkheid voor het reilen en zeilen van de vereniging. De voorzitter vertegenwoordigt de vereniging naar buiten toe, wat o.a. wil zeggen dat hij via zijn handtekening de vereniging rechtsgeldig aan over-

eenkomsten met andere verenigingen en/of firma's kan binden.

Dit alles natuurlijk binnen de door de statuten en het huishoudelijk reglement gestelde voorwaarden, en binnen verdere richtlijnen, die door het hoogste orgaan in onze vereniging, de VR, zijn aangenomen. Die nadere richtlijnen mogen natuurlijk niet strijdig zijn met de statuten! Indien de meerderheid van de leden van de statuten afwijken wil, dan dient er eerst door de VR een statutenwijziging te worden aangenomen.

Het HB is te allen tijde verantwoording schuldig aan de VR, en normaal gesproken legt het die verantwoording af tijdens de jaarlijkse VR. Is er iets zeer bijzonders aan de hand dan kan het HB of een voldoende aantal afdelingen een extra VR bijeenroepen. Dit zal b.v. wel moeten gebeuren indien het HB en bloc zou aftreden en de vereniging dus bestuurloos zou zijn!

Zoals bij vele verenigingen wordt de dagelijkse gang van zaken behartigd door een klein comité uit het HB, dat Dagelijks Bestuur (DB) heet, en dat bestaat uit de voorzitter, de vice-voorzitter, de secretaris en de penningmeester.

Beleidszaken, zoals b.v. standpunten in te nemen namens de VERON in de vergaderingen met de RCD, tijdens de IARU-conferenties, nieuwe verenigingsactiviteiten e.d., zijn natuurlijk een zaak voor discussies en besluitvorming binnen het HB, en verder dient het HB uiteraard op de hoogte te worden gehouden van wat er door het DB is gedaan.

Een keur van commissies (soms ook wel bureaus genoemd) werkende onder de verantwoordelijkheid van het HB, voert vele speciale taken in de vereniging uit; hieraan wordt verderop nog een apart hoofdstuk gewijd.

## De Verenigingsraad

De VR is het hoogste orgaan in onze vereniging en vertegenwoordigt alle leden. Een algemene ledenvergadering kent onze vereniging statutair niet; met rond de 12.000 leden zou dit ook praktisch niet te verwezenlijken zijn. De oprichters hebben gekozen voor een afdelingenstructuur: alle leden zijn lid van een afdeling

## Inhoud

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Hoe werkt onze vereniging? .....                  | 441 |
| Reflecties door PAOSE .....                       | 444 |
| Geloso amateurspullen .....                       | 449 |
| Voortplanting van elektromagnetische golven ..... | 453 |
| De Yaesu FT-23R-2-meter portofoon .....           | 457 |
| DX-peditie naar Liechtenstein .....               | 461 |
| Een tachtig meter transceiver met buizen .....    | 463 |

en via die afdeling laten zij hun stem horen. Hiermee is verzekerd dat alle leden *in hun eigen plaats* aan de besprekingen over zaken van belang voor de vereniging kunnen deelnemen, en via hun afgevaardigden naar de VR vervolgens hun mening tot uiting kunnen brengen.

Deze *brede* raadpleging van de leden garandeert m.i. een optimale democratie in onze vereniging. Het is b.v. niet zo dat een aantal activisten slechts een autobus met vriendjes behoeft vol te laden om op een algemene ledenvergadering het roer van de vereniging om te kunnen gooien. In de VERON worden voorstellen in *alle* afdelingen op door de afdelingsbesturen belegde huishoudelijke vergaderingen besproken, waarna de afgevaardigden van de afdelingsleden mandaten krijgen om op een bepaalde manier te stemmen! Het aantal door een afdeling uit te brengen stemmen is evenredig aan het aantal leden van de afdeling. Omdat de afdelings-afgevaardigden de uitslag van de stemming op hun huishoudelijke vergadering ook nog kunnen weergeven door b.v. 8 stemmen voor, 3 stemmen tegen en 2 onthoudingen uit te brengen, is een VR besluit in het algemeen een goede afspiegeling van de mening van de leden van onze vereniging.

Het HB rekent het zich tot taak om bij elk voorstel voor de VR alle voor de oordeelsvorming van de leden van belang zijnde achtergrond informatie te geven, en geeft ook vaak aan hoe het HB de zaak ziet vanuit hun visie op het verenigingsbelang. Na de laatste VR zal het HB zich echter zorgvuldig onthouden van een stem-advies: Het zijn de leden die via de VR het verenigingsbeleid bepalen!

Ik wil nog even terugkomen op het stem-mandaat van de afgevaardigden naar de VR. Een afdelingsvergadering kan - zoals hierboven geïllustreerd - een bindend advies meegeven. Zij kan ook stellen dat de afgevaardigden zich op een bepaald punt van stemming dienen te onthouden, b.v. over een zaak die de afdelingsleden totaal niets zegt (een willekeurig voorbeeld: een voorstel over het gebruik van de 160 m band in een pure "VHF en hoger" afdeling). Tenslotte kan zij de afgevaardigden opdragen naar bevind van zaken te handelen, nadat ze de argumenten hebben gehoord die op de VR naar voren worden gebracht - tevens een mandaat van vertrouwen in de gekozen afgevaardigden!

De afgevaardigden naar de VR zijn in vele gevallen afdelings-bestuurders, maar dit is niet noodzakelijk. Hiervoor kunnen volgens onze reglementen ook gewone afdelingsleden aangewezen worden. Hieruit blijkt duidelijk dat *de leden* de VR samenstellen. Er is in de VERON *geen aparte bestuurlijke tussenlaag tussen het HB en de leden*. De afdelingsbesturen organiseren de *plaatselijke* activiteiten, waarvoor ze ook per lid een bij-

drage uit de contributie ontvangen. En één van die activiteiten is het jaarlijks organiseren van een huishoudelijke vergadering waarop voorstellen *aan de leden* worden besproken.

Een zo nu en dan gehoorde opmerking dat de afdelingsbesturen méér zouden moeten weten dan de leden, of een verwijt aan het HB dat het zich over de hoofden van de afdelingsbesturen tot de leden richt, b.v. via Electron, is dus niet terecht en berust op een misverstand over de structuur van onze vereniging.

Ik haast me natuurlijk wel om hieraan toe te voegen dat het afdelingswerk voor onze vereniging van het hoogste belang is, en dat de communicatie van het HB met de leden via de afdelingen een van de pijlers is waarop het wel en wee van onze vereniging berust! En ook de onofficiële communicatie in omgekeerde richting, n.l. van de leden met het HB via de regionale vergaderingen met afdelingsbestuurders, wordt door het HB op hoge prijs gesteld. Dat alles neemt echter niet weg dat *principeel* de leden via de VR - en niet via het afdelingsbestuur - de hoogste macht in onze vereniging uitoefenen.

Tenslotte wil ik nog vermelden dat de reglementen van onze vereniging per afdeling een maximum van 4 afgevaardigden naar de VR toelaten. Om te zorgen dat de VR - met enige overdrijving gezegd! - geen Poolse landdag wordt, dienen we ons hieraan zo goed mogelijk te houden. Vier personen lijkt me ook meer dan voldoende om de eventueel verschillende opvattingen die binnen een afdeling leven te verwoorden!

## Orde van de VR-vergadering

Een kort woord over de orde van de vergadering, d.w.z. over de manier waarop in Nederland in overeenstemming met verenigings-recht en praktijk een vergadering wordt geleid en over wat er in een vergadering wel en niet besloten kan worden. Deze regels zijn natuurlijk niet alleen op de VR van toepassing, maar gelden uiteraard ook voor b.v. de huishoudelijke afdelingsvergaderingen.

Allereerst een z.g. voorstel van orde. Indien dit wordt ingediend krijgt het een voorrangsbepaling (mits het natuurlijk inderdaad onder deze categorie valt en niet alleen maar als zodanig wordt gekenschetst door de indiener!). Het woord zegt het al: het moet de orde van de vergadering betreffen. Het kan een simpel voorstel zijn, b.v. voor het geval dat de leiding van de vergadering te enthousiast doorgaat kan een voorstel van orde worden ingediend om een hygiënische pauze van een kwartier in te lassen! Of, al meer serieus, een voorstel om een niet gerechtigde spreker het woord te ontnemen.

Het kan echter ook een veel ingrijpender

voorstel zijn, zoals het voorstel dat op de laatste VR door de afdeling Amsterdam werd ingediend. De afdeling constateerde dat bepaalde voorstellen in strijd waren met de statuten van de vereniging en dus niet in behandeling konden worden genomen, en de meerderheid der vergadering was het hier mee eens! Dit valt onder de hierbovengenoemde tweede categorie van zaken die de orde van de vergadering betreffen, n.l. onder datgene dat niet in een vergadering kan worden behandeld! Om de gewraakte voorstellen te kunnen behandelen zouden dus eerst de statuten moeten worden aangepast, en voorstellen hiertoe waren niet bij de VR ingediend.

Dit brengt mij meteen op het volgende punt: Op een vergadering kunnen geen besluiten worden genomen over nieuwe voorstellen die tijdens de vergadering naar voren worden gebracht en die geacht kunnen worden essentiële belangen van de vereniging te raken. Enkele voorbeelden: De benoeming van een erelid kan wel spontaan gebeuren, maar de verhoging van de contributie niet, en evenmin kan er beslist worden over een spontaan voorstel (dat trouwens op hetzelfde zou neerkomen!) om alle verenigingsuitgaven gratis aan de leden ter beschikking te stellen! Om uiteraard maar te zwijgen over spontane voorstellen tot statutenwijziging! Voor dit soort dingen dient een officieel voorstel voor de VR te worden ingediend, dat vervolgens op de normale wijze in alle afdelingen besproken en op de VR behandeld wordt.

Tenslotte nog de amendementen. Op elk voorstel kunnen amendementen worden ingediend, d.w.z. voorstellen tot wijziging van het originele voorstel. Twee dingen zijn hierbij van belang: Het moet écht een voorstel tot wijziging zijn, en mag dus niet ontaarden in een geheel nieuw voorstel dat op geheel iets anders slaat, want dan geldt het in de vorige alinea gestelde. En verder moeten alle amendementen op een voorstel behandeld worden vóór het eigenlijke voorstel in stemming wordt gebracht, zodat men b.v. uiteindelijk over een mogelijk gewijzigde c.q. aangevulde tekst van een voorstel kan stemmen.

## De commissies en werkgroepen

De vereniging kent reglementair *commissies* die bestaan uit deskundigen, die op bepaalde terreinen de belangen van de leden behartigen. Voorbeelden: Voor de drie hoofdstromingen van het amateurisme zijn er permanente speciale commissies, het Traffic-Bureau, de VHF-Commissie en de NL-Commissie. Maar, zoals een blik in Electron kan leren, er is nog een keur van andere commissies - zoals de Bibliotheekcommissie, de Immunisatiecommissie etc. etc.

Indien het - binnen de doelstellingen van

de vereniging - door het HB of de VR nodig wordt gevonden om een commissie van deskundigen te hebben voor de behartiging van bepaalde belangen of de stimulering van bepaalde activiteiten, dan moet deze commissie door de VR worden ingesteld en wordt er door de VR een voorzitter benoemd. Deze voorzitter stelt vervolgens de commissie samen, waarbij reglementair is vastgesteld dat o.a. het aantal commissieleden de goedkeuring van het HB behoeft (dit is uiteraard slechts als noodrem bedoeld!).

Verder is het de gewoonte dat voor speciale zaken, die - soms tijdelijk - extra aandacht verdienen, door het HB werkgroepen van deskundigen worden opgericht. Dat is b.v. recentelijk gebeurt om de snelle ontwikkelingen op het gebied van Packet Radio te kunnen bijhouden en begeleiden, terwijl er reeds enige jaren een PTT werkgroep bestaat, die geraadpleegd wordt over b.v. de onderwerpen die in het Klein Amateur (K.A.O.) met de RCD aan de orde worden gesteld.

Al deze commissies en werkgroepen werken als een soort advies- c.q. bijstandsgaan voor het HB, opdat het HB de juiste acties kan ondernemen of de juiste standpunten naar voren kan brengen bij PTT, bij de IARU etc. voor een optimale belangenbehartiging van de Amateur Dienst en de verenigingsleden. En natuurlijk ook om juiste antwoorden te kunnen geven op vragen van de leden, b.v. tijdens de VR!

Uit het bovenstaande volgt dat de commissies en werkgroepen geen *beslis-sings-bevoegdheden* hebben. Zij adviseren slechts, en standpunten namens de vereniging worden door het HB bepaald (dat op zijn beurt hiervoor weer verantwoording aflegt aan de VR, zoals hierboven reeds gesteld!). Dat is het principe, maar het HB kan natuurlijk wel bepaalde uitvoeringszaken, of de vertegenwoordiging van de VERON bij b.v. de IARU, delegeren aan commissies of leden van een commissie. Dit zal in het algemeen gebeuren nadat de richtlijnen c.q. stemmandaten e.d. in het HB zijn doorgesproken. Zo vertegenwoordigen b.v. al sinds jaren twee leden van de VHF Commissie de VERON bij de IARU Region I vergaderingen.

Bij dit alles is het natuurlijk vanzelfsprekend dat de werkzaamheden van VERON commissies en werkgroepen zich binnen de reglementaire voorschriften en de door de VR vastgestelde nadere richtlijnen dienen af te spelen!

De commissies brengen jaarlijks aan de VR verslag uit van hun activiteiten. De voorzitters van commissies en werkgroepen zijn als **deskundigen** ook aanwezig op de VR, en vragen op specialistische gebieden kunnen op verzoek van het HB of de afgevaardigden door hen beantwoord worden. Zij hebben geen stemrecht en nemen in het algemeen ook niet

op eigen initiatief aan de beraadslagingen deel, maar zullen in principe de voorzitter om het woord moeten verzoeken indien zij menen een belangrijke bijdrage te kunnen leveren voor een juiste oordeelsvorming over het aan de orde zijnde voorstel!

Alweer haast ik mij hieraan toe te voegen dat ik niet zou weten wat de vereniging zonder de rijke ervaring gebundeld in de commissies en werkgroepen zou moeten beginnen! De waardering die heb ik voor het onmisbare werk van onze officials is door mij al eens uiteengezet, en wel in het Nieuwjaar 1988 hoofdartikel van

Electron! Maar principieel zit de zaak in elkaar zoals hierboven uiteengezet.

## Slot

Met het bovenstaande hoop ik onze leden op een duidelijke manier wat meer inzicht in de opzet en de manier van werken van onze vereniging te hebben verschaft. Ik hoop ook dat dit inzicht mag bijdragen tot een beter en gestroomlijnder functioneren van onze vereniging, en in ieder geval tot het vermijden van tijdverlies door nodeloos langs elkaar heen praten!

PAoQC

Algemeen Voorzitter VERON

## Radio-amateurs lopen de Vierdaagse

Tijdens de afgelopen Nijmeegse Vierdaagse was Nico, PA3EXH, met zijn camper-busje dagelijks langs het parcours te vinden. Dit om meelopende radio-amateurs te voorzien van natjes en droogjes... en het vaak zo nodige half uurtje rust voor de voetjes. Van deze service

maakten onder anderen gebruik Tonny-PAoTGA, Gerard-PA3DQW, Harry-PAoHFU, Hans-PA3EZQ, DH4OAD, JG1MBB, SM7RXY, WA1DXT.

Bedankt Nico, je service werd zeer gewaardeerd!



Radio-amateurs lopen de Vierdaagse Van links naar rechts Gerard-PA3DQW, Tonny-PAoTGA, Ger-PAoNZH, Paul (wandelaar van PA3DQW) en "verzorgingsmanager" Nico-PA3EXH.  
(foto: Frans-PA3CDN.)

## Onze voorpagina

In de zomer van 1986 maakte een aantal amateurs een DX-peditie naar het staatje Liechtenstein, prefix HBo. De foto's op de voorpagina geven een indruk van dit geslaagde avontuur, waarvan u elders in dit nummer een uitgebreid verslag aantreft. Linksboven: Actief op 20 meter. V.I.n.r. PE1LAU, PA3BBQ en PA3EJC.

Rechtsboven: Op de Augstenberg. V.I.n.r. PA3EJC, PE1LAU en PA3BBQ. Linksonder: Tijdens de beklimming. Van voor naar achter PA3BBQ, PE1LAU en PA3EJC. Rechtsonder: PA3EJC op de Augstenberg. De vierde deelnemer, PA3DQJ, zien we op geen van de foto's; de redactie vermoedt dat hij de fotograaf is.



## Je bent wat breed old man

Radio Communication, het maandblad van onze Engelse zustervereniging RSGB, heeft sedert enige tijd een nieuwe rubriek, getiteld "In Practice", waarin een niet met name genoemde schrijver allerlei zaken uit de amateurzenderij op de korrel neemt op een zeer leesbare manier, doorspekt met het soort humoristische opmerkingen waarvan alleen de Engelsen het geheim schijnen te kennen. In het meinummer van RadCom vinden we zo'n verhaal onder de titel "...you're a bit wide, old man". Dat gaat over een verschijnsel dat kennelijk vooral in de tweemeter-band wordt aangetroffen, hoewel de kortegolfbanden er ook niet van verschoond blijven: enkelzijbandsignalen die over een veel te brede band spetteren. Wordt de boosdoener daarop attent gemaakt dan is er een goede kans dat hij terugkomt met "dat kan niet want mijn transceiver is net nieuw en heeft zoveel duizend gulden gekost dus daar kan niets aan mankeren. Het zal wel aan je ontvanger liggen". Wel heel bont maakte de operator van een Engels speciale-gelegenheid-station het die, nadat hem was aangeraden de l.f.-versterking wat terug te nemen, beweerde dat wanneer hij aan de potmeter van de microfoonversterking draaide de garantie verviel!

"In Practice" wijst op een veel voorkomende oorzaak van te brede signalen: een overstuurde eindversterker ("linear") achter een zender of zendontvanger. En dat gaat nogal eens mis bij contesten, waar de eindversterker van Jantje achter de zender van Pietje wordt geschakeld. Zo op het eerste gezicht lijkt er niets aan de hand te zijn; de eindversterker kan bijvoorbeeld 100 W afgeven, waarvoor volgens de fabrikant een stuurvermogen van 10 W nodig is. Die eindtrap wordt achter een transceiver geschakeld die - alweer volgens de fabrikant - 10 W afgeeft. Dat past dus mooi bij elkaar zou je zo zeggen. Waarom wordt de eindtrap dan toch overstuurd? Wel, de fabrikant van de eindtrap wil geen klachten krijgen en hij zorgt er dus wel voor dat zelfs een maandagmorgen-exemplaar aan 10 W genoeg heeft om 100 W uitgangsvermogen te produceren. Een gemiddeld exemplaar heeft wellicht aan 7 W stuurvermogen genoeg. Iets dergelijks geldt voor de 10 W-transceiver. De fabrikant garan-

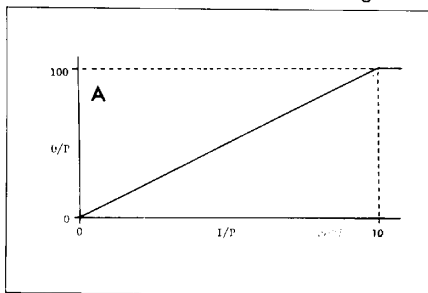


Fig. 1. Input-output-karakteristiek van een ideale versterker.

deert dat die 10 W er zeker uit komt. Een gemiddeld exemplaar produceert misschien wel 14 W, een erg goede nog meer. En ziedaar: de "linear" die aan 7 W stuurvermogen genoeg heeft voor maximale output krijgt 14 W voor zijn kiezen. Van het resultaat "profiteren" amateurs tot op tientallen kilometers afstand en op tientallen kilohertz van de zendfrequentie...

In het julinummer van RadCom komt "In Practice" nog eens terug op dit onderwerp ("you're still a bit wide, old man") en het gaat dan over de zogenoemde "linears". Zijn die echt linear? Fig. 1 toont de input-output-karakteristiek van een fictieve, ideale versterker die 100 W afgeeft bij 10 W ingangsvermogen (het plaatje is ontleend aan "In Practice", vandaar die wat merkwaardige afkortingen I/P en O/P voor input resp. output). Een werkelijke versterker zal waarschijnlijk ongeveer het beeld vertonen van fig. 2 (Zo'n karakteristiek kunt u zelf opnemen wanneer u over een zender of zenderontvanger beschikt waarvan het uitgangsvermogen kan worden geregeld. Bij een EZB-zender gebeurt dat vanzelf wanneer u aan de microfooningang een signaal uit een toongenerator toevoert waarvan de sterkte wordt gevarieerd. Verder hebt u twee wattmeters en een dummy load nodig. Als u daar zelf niet over beschikt is een dergelijke meterij wellicht iets dat in VERON-afdelingsverband kan gebeuren. In eendrachtige samenwerking van een aantal amateurs is de meetapparatuur wel bij elkaar te krijgen). In fig. 2 is het zogenoemde 1 dB-compressiepunt aangegeven, waar de karakteristiek 1 dB van een rechte lijn afwijkt. Tot dat punt zouden we eigenlijk al niet mogen uitsturen. De RSGB heeft 20 koopversterkers getest die volgens de fabrikant 10 W sturing nodig zouden hebben. Niet één daarvan voldeed geheel aan de specificatie die de fabrikant opgeeft! Slechts vier exemplaren bleken bij die 10 W het opgegeven uitgangsvermogen inderdaad te halen; drie kwamen niet verder dan 80% van het gespecificeerde vermogen. Bij 10 W sturing werd gemiddeld 88% van het opgegeven uitgangsvermogen bereikt. Daarbij bleef slechts één versterker binnen 1 dB linear tot het opgegeven stuurvermogen, waarbij slechts 80% van het gespecificeerde uitgangsvermogen werd afgegeven!

Was dit al niet best, nog erger was het gesteld met de lineariteit, of liever het gebrek daaraan. De twintig geteste versterkers vielen gemiddeld uit de "lineaire categorie" bij slechts 55% van het nominale ingangsvermogen! Daarbij werd gemiddeld 71% van het nominale uitgangsvermogen geproduceerd. In eenvoudige termen uitgedrukt betekent zulks dat een vermindering van circa 3 dB van het ingangsvermogen (d.w.z. van 100% tot 53%) resulteerde in een reductie van 1 dB (van 88% tot 71%) in output.

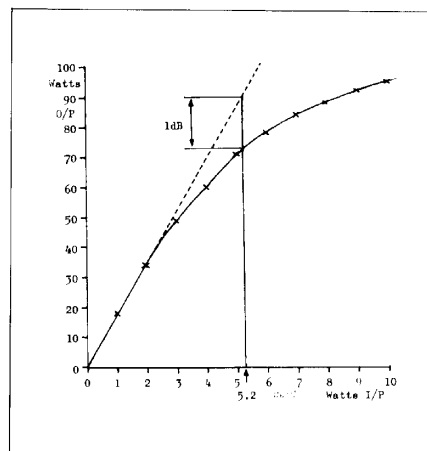


Fig. 2. In de input-output-karakteristiek van deze versterker is het zogenoemde 1 dB-compressiepunt aangegeven. De karakteristiek wijkt daar 1 dB af van de rechte lijn.

"In Practice" adviseert dan ook de gemiddelde 100 watt-eindtrap met halfgeleiders niet verder dan tot 50 W uit te sturen.

Een en ander wordt nog geïllustreerd met twee voorbeelden. Het eerste betreft een "linear" die bij 3 W sturing 35 W zou moeten produceren. Een YL-operator die de versterker had bedreven achter een FT29OR kreeg klachten over splatter en wendde zich daarom tot de RSGB. Daar bleek dat die zogenoemde "linear" maar 0,4 W nodig had om in het niet-lineaire gebied te komen. Een berekening toont dat de versterker bij de 400 mW stuurvermogen 4,67 W output zou moeten geven. Het onderzochte exemplaar produceerde 21 W! Logisch dat het voorbij dat punt heel snel was gedaan met de versterking! Het tweede voorbeeld betreft een "versterker" die in werkelijkheid minder output gaf bij meer input. Je kunt dat zelfs geen lineaire verzwakker noemen...

"In Practice" noemt nog een paar oorzaken van niet-lineariteit. Een daarvan is wat "HF VOX" wordt genoemd. Bij een versterker voor 30 W output bij 3 W input bleek de VOX minimaal 1 W nodig te hebben om te werken. Installeer liever dat extra draadje om de versterker vanuit het zend-ontvang-relais van de "voorzet" te schakelen.

Een tweede oorzaak is onvoldoende stabilisatie van de voeding voor de eindtrap. De meeste versterkers zijn zeer gevoelig voor de juiste voedingsspanning. Zakt die bij uitsturing in elkaar, al is het maar 2 V of minder, dan daalt het uitgangsvermogen drastisch en wat erger is: het 1 dB-compressiepunt zakt meestal nog meer.

"In Practice" adviseert de amateur zichzelf eens de volgende vragen te stellen: a). Weet ik waar te beginnen wanneer iemand rapporteert dat mijn enkelzijband-sig-naal te breed is?



- b). Kan ik de potmeter voor de microfoon-versterker in mijn set vinden?
- c). Weet ik hoe ik de ALC in mijn set moet instellen?
- d). Kan ik de draaggolfonderdrukking afregelen?
- e). Wanneer heb ik voor het laatst aan een bevriende amateur gevraagd om mijn EZB-sigitaal eens kritisch te beoordelen op bandbreedte en draaggolfonderdrukking? (in Engeland moet de amateur volgens de machtigingsvoorwaarden een dergelijke controle regelmatig uitvoeren en daarvan aantekening houden in het logboek. Wij behoeven zelfs geen logboek meer bij te houden...)
- f). Kan de kwaliteit van mijn signaal me eigenlijk wat schelen zolang ik DX of Piet in de straat hierachter kan werken?
- g). Weet ik waarvoor een dubbeltoon-sigitaalbron wordt gebruikt?
- h). Kan ik de belasting van een lineaire eindtrap met een buis juist instellen?
- i). Weet ik hoe ik het PEP-vermogen van mijn zender kan meten?

Wanneer u "niet" of "nooit" moet antwoorden op één of meer van deze vragen is er een goede kans dat u op een zeker moment iemand ergens in de omgeving last bezorgt.

Ga er ook niet vanuit dat een nieuwe set, zo uit de doos, in orde moet zijn. G300S meldt een geval van een nieuwe FT29OR die een derdegraadsintermodulatie van -16 dB vertoonde (hogere graads navenant) en daar ook naar klonk. Zorgvuldige afregeling verbeterde dit tot -30 dB en verwaarloosbare vijfde- en hogere graads I.M.

## Van 25 naar 750 watt in één trap

Zoiets lukt niet met halfgeleiders, daar moet een radiobuis aan te pas komen. Een fraai uitgevoerde versterker voor de banden 10...80 meter, die dit presteert, vinden we in QST van juli 1988 (Dick Stevens, W1QWJ: "A Low-Drive, Grounded-Grid 3CX800A7 Amplifier"). Die 3CX800A7 is een moderne triode (dus geen problemen met de schermrooster-voeding) die desondanks zoveel versterking geeft dat zelfs in gemeenschappelijk-rooster-schakeling maar 25 W sturing nodig is om 750 W PEP te produceren bij zeer goede lineariteit. Gemeten bij 14,2 MHz bedraagt de derdegraads-intermodulatie circa 42 dB beneden PEP; de vijfdegraads ongeveer 51 dB t.o.v. PEP en dat zijn prima waarden. De gemeenschappelijk-rooster-schakeling heeft als voordeel dat de versterker zonder neutrodynisering stabiel is, iets wat bij een triode met gemeenschappelijke ("geaarde") kathode niet lukt.

Uiteraard heeft het beestje een stevige voeding nodig: 2200 V bij 500 mA. In het m.i. zeer goede ontwerp van W1QWJ zijn

in die voeding de nodige voorzorgsmaatregelen getroffen tegen beschadiging door piekspanningen uit het net en inschakelstromen.

Mag u een dergelijke versterker volgens de Nederlandse machtigingsvoorwaarden bezitten? Ja zeker! Het toegestane zendvermogen van 100 W voor de A- en B-machtiging is zodanig gedefinieerd dat dit overeenkomt met 400 W Peak Envelope Power (een goede Nederlandse vertaling voor PEP weet ik helaas niet. Wie heeft een idee?). Wie hierover meer wil weten kan mijn artikel "Meten van het zendvermogen volgens de nieuwe machtigingsvoorwaarden" in *Electron* van december 1980 er nog eens op naslaan.

De zender of aparte eindtrap mag door zijn constructie in staat zijn tot het dubbele, dus 800 W PEP. Artikel 5. a.3. van de machtigingsvoorwaarden zegt: „Indien de zendingrichting meer zendvermogen kan afgeven dan het toegestane zendvermogen moet de zendingrichting zijn uitgerust met een niet direct toegankelijke voorziening die ervoor zorgt dat het toegestane zendvermogen niet kan worden overschreden". In de oude voorwaarden was die bepaling ook opgenomen, echter met de toevoeging dat die voorziening in de eindtrap zelf moest zijn opgenomen. En dat is bij een aparte "lineair" een onpraktische zaak. De PTT is voor dit argument van de VERON gevoelig gebleken. Nu is dus ook een niet direct toegankelijke ALC in de stuurzender voldoende.

Wanneer u zo'n 750 W-eindtrap met "slechts" 400 W PEP bedrijft is de intermodulatie helemaal verwaarloosbaar en uw mede-amateurs in de omgeving zullen daar dankbaar voor zijn.

## Breedbandige antennes voor de kortegolf

De simpelste antenne voor alle kortegolfbanden, eventueel inclusief de midden-golfband 160 m, blijft de dipool met voeding in het midden via een open voedingslijn. Zo'n straler moet voor de laagste frequentieband liefst niet korter zijn dan een kwartgolfomtrek want bij nog geringere lengte gaat het met nuttig effect snel bergafwaarts. Maar verder komt de lengte er niet op aan. Ook de voedingslijn behoeft niet de één of andere magische waarde lang te zijn, zoals men ons soms wil doen geloven. Maar bij zo'n multibandantenne is een antenne-aanpassingseenheid (Antenna Tuner, ATU) noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de zenderindtrap de belasting ziet die de fabrikant (of zelfmaker) bedoeld heeft. Veel amateurs hebben een hekel aan zo'n ATU. Van contesters kan ik mij dat voorstellen: zij willen snel van de ene band naar de andere springen zonder aan veel knoppen behoeven te draaien. Nu heeft een antenne, hoe we die ook

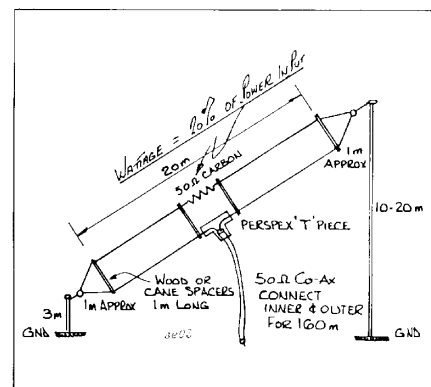


Fig. 3. Dit is de T2FD breedbandantenne in een uitvoering voor 3,5 tot 30 MHz.

maken, altijd natuurlijke resonantiefrequenties, waarop de impedantie in het voedingspunt "ohms" is. Te eisen dat die impedantie over een groot frequentiegebied - zeg van 3,5 tot 29,7 MHz - reëel is en dan nog liefst 50 ohm ook, is iets waar de natuurwetten van de radiotechniek zich tegen verzetten. Toch zijn er compromis-oplossingen mogelijk waardoor die voedingspunt-impedantie weliswaar niet overal 50 ohm bedraagt, maar de afwijking daarvan, uitgedrukt in de staande-golf-verhouding, beneden een acceptabele waarde van bijvoorbeeld twee blijft.

Een interessante beschouwing over zulke breedbandantennes trof ik aan in het Australische *AMATEUR RADIO* van januari 1988 (Rob Gurr, VK5RG: "Broadband High Frequency Antennas"). Het is een artikel van zeven kantjes en we zullen daarom maar enkele krenten uit de Australische pap vissen. Wie het helemaal wil lezen vrage een fotokopie aan bij de VERON-bibliotheek.

Een breedbandige antenne, waarvan een amateuruitvoering reeds in 1951 verscheen, is de "Terminated Two Wire Folded Dipole", oftewel T2FD, waarvan u in fig. 3 een moderne versie ziet. In de oorspronkelijke uitvoering werd de T2FD gevoed met open lijn (dus toch een ATU!) en was de afsluitweerstand 300...600 ohm. Volgens VK5RG kunnen we de antenne ook voeden met 50 ohm coax en de afsluitweerstand bedraagt dan ook 50 ohm. Daarin wordt maximaal 20% van het zendvermogen gedissipeerd en dat betekent (als het waar is, waar ik eerlijk gezegd wel enige vraagtekens bij zet...) een nog heel behoorlijk antennerendement. De totale draadlengte in meters bedraagt 100/f (MHz) en de afstand tussen de draden 3/f (MHz). Daarbij is f de laagste frequentie waarop de antenne moet werken. De uitvoering volgens fig. 3 zou aldus geschikt moeten zijn voor alle banden tussen 3,5 en 30 MHz. We kunnen op het voedingspunt een balun invoegen maar absoluut noodzakelijk is dat niet; de antenne is van zichzelf al asymmetrisch als gevolg van de schuine stand.

Een ander type breedbandantennes dat



we in de literatuur nogal eens tegenkomen is de "Broadband Travelling Wave Dipole" volgens fig. 4. Het ziet er nogal ingewikkeld uit maar bij nadere beschouwing valt het wel mee. In Australië worden antennes van dit type voor professioneel gebruik gefabriceerd door de firma AEA en ze schijnen in dat werelddeel op uitgebreide schaal te worden gebruikt door commerciële stations.

De vier stukken van de straler zijn uitgevoerd als drie parallelle draden, hetgeen op zichzelf al een zekere breedbandigheid geeft. Bovendien zijn de buitenste stukken van 6,4 meter aangesloten onder tussenschakeling van een netwerk, bestaande uit een weerstand van 500 ohm, parallel aan een spoel. Voor welke banden de antenne van fig. 4 geschikt is wordt in AR helaas niet vermeld maar dat zal wel 3,5...30 MHz zijn. Wel staat er dat de opstralingshoek hoog is tot boven 5 MHz (dus goed voor korte tot middel-lange afstanden); de hoek bedraagt 40 graden op 10 MHz en 25 graden op 15 MHz.

Een interessante variant is de "Travelling Wave Unipole" van fig. 5. Tussen 2 en 15 MHz bedraagt de staande-golf-verhouding minder dan twee en een voordeel is dat er maar één mast voor nodig is. De balun A is er één die tevens van 50 ohm naar 300 ohm transformeert (in AR staat "50 ohm Balanced to 300 ohms Unbalanced Balun", maar dat zal wel een vergissing zijn). Het netwerk bij B bestaat uit een niet-inductieve weerstand van 400 ohm, parallel met een spoel van 12 microhenry. De weerstand dissipeert maximaal 20% van het aan de antenne toegevoerde vermogen.

## Verticale richtantenne voor 10 MHz met omschakelbare stralingsrichting

R.C. Whelan, G3PJT, is duidelijk een 10 MHz-DX-enthousiast. Hij schrijft althans in *Radio Communication* van januari 1988 dat hij behoefte had aan een antenne met lage stralingshoek die bovendien voldoende richteffect moest bezitten om de sterke commerciële stations in de band te onderdrukken. Als uitgangspunt nam hij de antenne volgens fig. 6 beschreven in Moxon's *HF Antennas for All Locations* (pag. 184...191). In tegenstelling tot de meestal gebruikte kwartgolf-stralers, gevoed tegen aarde, worden hier dipolen toegepast, die het voordeel bieden dat geen uitgebreid aardnet nodig is. De configuratie van fig. 6 werkt als richtantenne het best wanneer de dipolen 2 en 4 beide worden gevoed, terwijl 1 is afgestemd als director en 3 als reflector. In fig. 7 ziet u hoe G3PJT een uitvoering voor 10 MHz heeft gemaakt die is afgeleid voor het ontwerp van Moxon. Fig. 7(a) is de uiteindelijke vorm; de schetsen (b) t/m (e) laten zien hoe één en ander

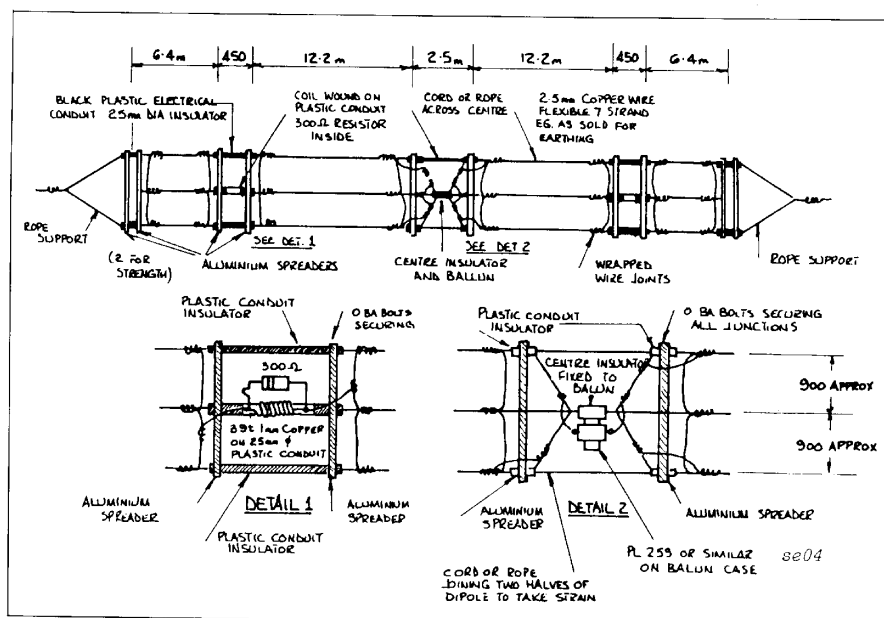


Fig. 4. Deze bredebantantenne wordt "Broadband Travelling Wave Dipole" genoemd.

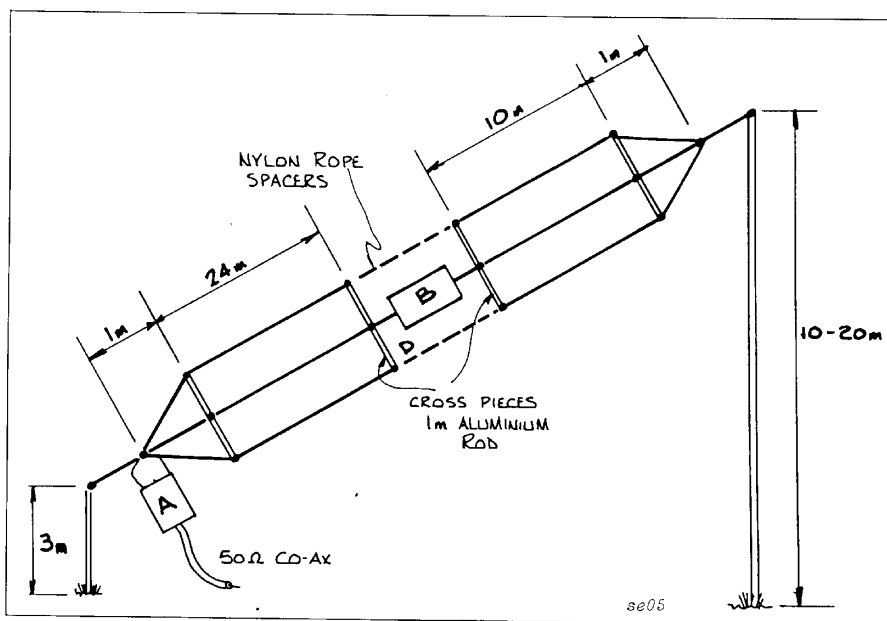


Fig. 5. Traveling Wave Unipole antenne. Voor balun A en netwerk B zie de tekst.

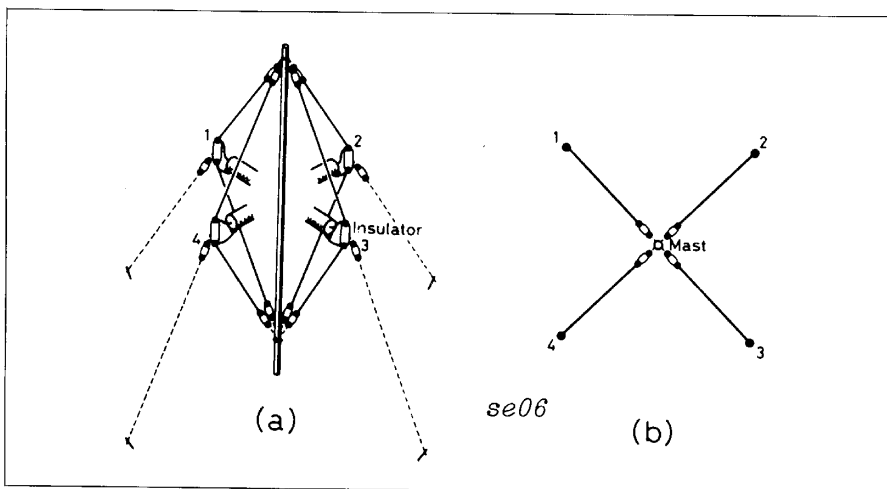


Fig. 6. Met vier dipolen rond een gezamenlijke mast kan een richtantenne worden gemaakt waarvan de stralingsrichting met een schakelaar kan worden gekozen.



constructief tot stand wordt gebracht. De mast is bijna 14 m hoog en bij voorkeur van hout. G3PJT gebruikt echter zelf een metalen mast, die van aarde is geïsoleerd.

Voor het voeden van de elementen is de schakeling van fig. 8 nodig. Er zijn zes relais vereist. G3PJT gebruikt relais voor 12 V die op 24 V worden aangesloten om het spanningsverlies in de kabel met drie aders te compenseren. De dipolen zijn onderling precies gelijk en ze worden aangesloten via coaxiale 50 ohm-kabels van 11,58 m lang (de mantel van de kabel aan de onderste helft van de dipool!). De

twee dipolen die als straler dienen worden eenvoudigweg parallel geschakeld. De resulterende impedantie ligt dicht bij 50 ohm maar is inductief. Een condensator parallel corrigeert dat (niet getekend). De dipool die als reflector dient wordt afgestemd met een variabele condensator aan het uiteinde van de kabel (CR). Voor afstemming als director zou een variabele spoel aan het kabeleinde nodig zijn, maar dat is niet erg praktisch. Daarom wordt ook hier een variabele condensator gebruikt (CD), onder tussenschakeling van een kwartgolfstuk kabel, dat - zoals hopelijk bekend - de condensator in een

spoel met dezelfde waarde van de reactantie (echter tegengesteld teken) transformeert.

Door het variëren van de afstemming van reflector en director kunnen verschillende stralingsdiagrammen worden verkregen. G3PJT heeft daarmee geëxperimenteerd en rapporteert erover. Maar dat kunt u beter in het oorspronkelijke verhaal nalezen.

## Verkorte antennes

Amateurs die op VHF en UHF werken behoeven zich maar zelden druk te maken over de afmetingen van hun dipoolantennes. Maar dat is anders voor liefhebbers van de kortegolfbanden en helemaal op de 160 meter-middengolfband. Pat Hawker noemt in *RadCom* van mei 1988 het dure boek *Small Antennas* van K. Fulimoti, A. Henderson, K. Hirasawa en J.R. James (Research Studies Press). Tot zijn genoegen constateert Pat dat het merendeel van de in dit boek genoemde methoden om verkorte antennes elektrisch te verlengen in de loop der jaren ook reeds zijn genoemd in zijn rubriek "Technical Topics".

Voor DX komt op 160 meter uitsluitend een verticale straler in aanmerking. Om in resonantie te zijn zou zo'n straler minimaal een kwartgolfenlengte, dus 40 m lang (hoog) moeten zijn. dat is bijna niet te realiseren. Elektrisch verlengen kan met een spoel, maar die introduceert verliezen. Bovendien moet achter de spoel altijd nog een stukje straler of een topcapaci-

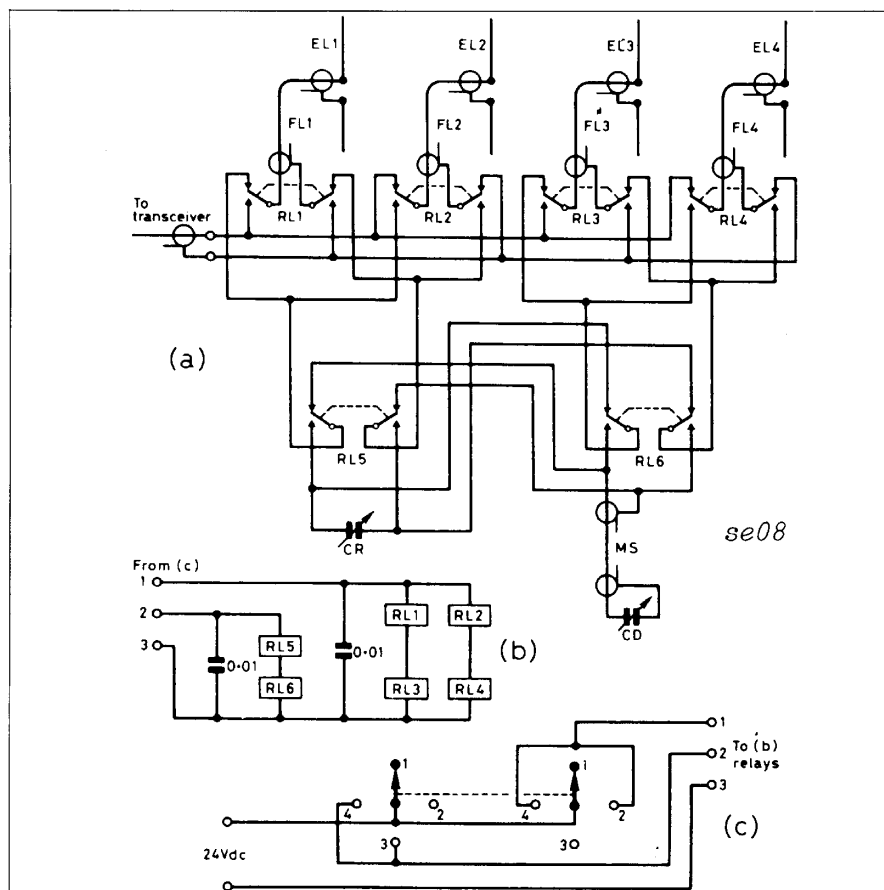


Fig. 8. Bij de antenne van fig. 7 behoort deze schakeltoestand. Het gedeelte (a) bevindt zich dicht bij de antenne, (b) toont de schakeling van de relaispoelen, (c) is de besturingsschakelaar in de shack. Het gedeelte MS in (a) is een stuk coax van een kwartgolfenlengte lang. Het transformeert condensator CD in een variabele spoel voor het afstemmen van de dipool die als director dient.

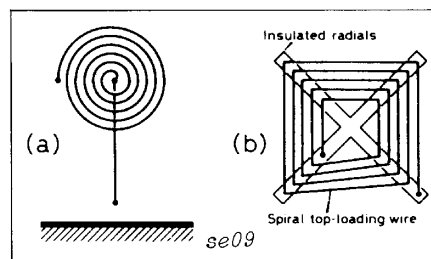


Fig. 9. Bij (a) is de verticale, verkorte straler elektrisch verlengd door een spiraalvormig opgewonden draad. Bij (b) de praktische uitvoering, zoals toegepast door de Canadian Broadcasting Corporation.

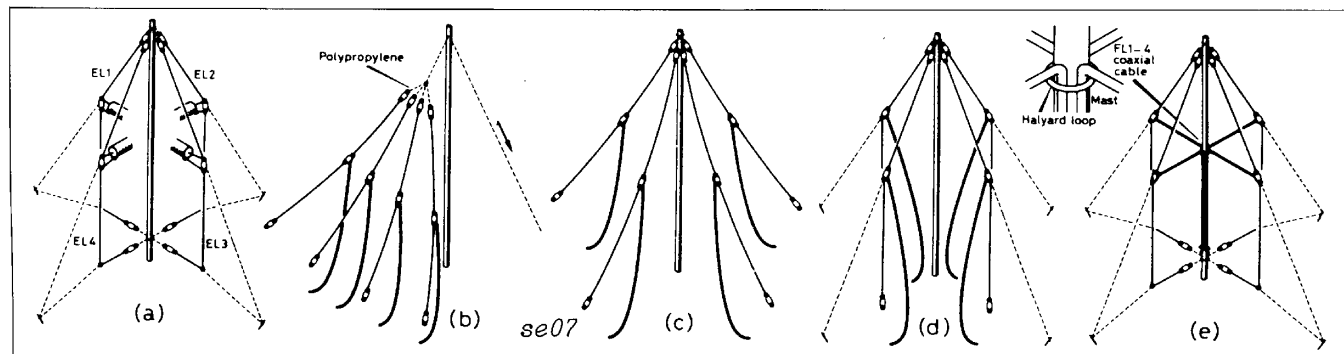


Fig. 7. G3PJT leidde uit de basisvorm van fig. 6 een richtantenne voor 10 MHz af. Bij (a) ziet u hoe het moet worden; (b) tot en met (e) laten zien hoe een en ander constructief gezien tot stand komt.





teit komen waar de spoel "zich tegen af kan zetten". Een betere methode van "toploading" is aangegeven in fig. 9 (a). De straler wordt voortgezet in de vorm van een spiraal. Aanvankelijk werd dit systeem toegepast bij VLF-antennes. Maar de Canadian Broadcasting Corporation gebruikt het systeem ook met succes op midden- en kortegolf, waarbij de spiraal is vastgemaakt op een houten kruis, zoals te zien bij (b).

Nog een andere vorm van topbelasting is te zien in fig. 10, in het Engels "folded umbrella antenna" genoemd. De stralende mast kan hier tot een lengte van één tiende golflengte worden gereduceerd, terwijl rechtstreekse voeding met laagohmige coaxiale kabel mogelijk is. De "folded umbrella" wordt toegepast bij middengolf-omroepzenders. In fig. 11 ziet u nog een manier om een zeer korte straler voor 160 m te verlengen. Tussen de twee cirkelvormige eindschijven zitten 37 draden op van ieder 90 cm lang en die zijn doorverbonden zoals aangegeven. Met deze "endloading" kon G2QM een stuk draad van 4,2 m lang op 1,8 MHz in resonantie brengen ("Aerials for confined spaces", *RSGB Bulletin*, januari 1958, pag. 318...319). De antenne werd daarbij als verticale "Marconi" aangestoten tegen aarde. Dezelfde G2QM gebruikte ook een binnenantenne op 160 m. De straler was daarbij 4,5 m lang en werd aan het eind verlengd door een zigzag opgevouwen draad, zoals te zien in fig. 11(b). Het frame waarop de draad is bevestigd meet 90 cm in het vierkant. Het 8 W input werkte G2QM hiermee geheel Engeland rond en tot Parijs toe. Hij ontving zelfs

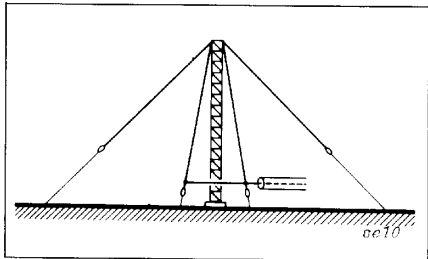


Fig. 10. In deze configuratie is de mast als straler in resonantie, terwijl deze een lengte heeft van slechts een tiende golflengte of meer. De coaxiale, laagohmige voedingskabel kan zonder aanpassingsnetwerk worden aangesloten.

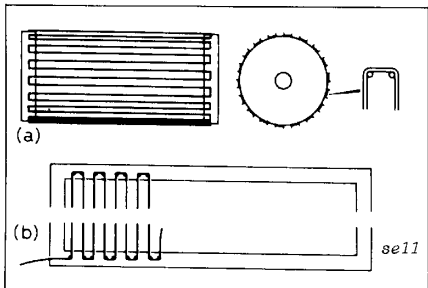


Fig. 11. Twee manieren om een korte draadantenne aan het vrije einde elektrisch te verlengen. De constructies zien eruit als spoelen, maar zijn dat niet.

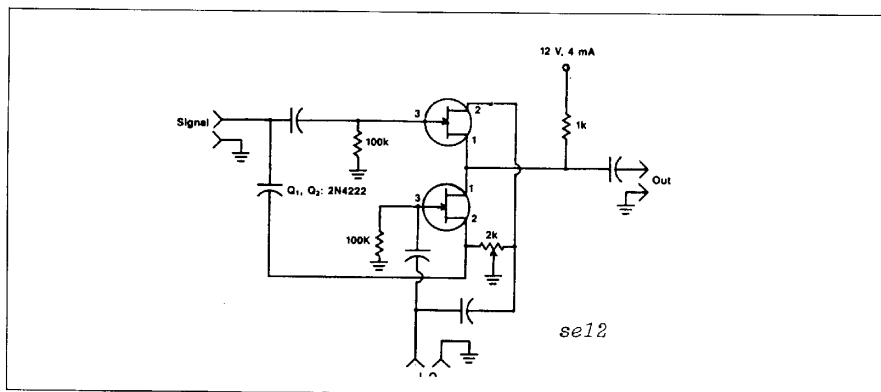


Fig. 12. Dubbelgebalanceerde produktdetector met niet-gebalanceerde ingangen.

een klacht dat hij het maritiem verkeer van een Deens kuststation stoorde!

### Dubbelgebalanceerde produktdetector met FET's

Bij dubbelgebalanceerde mixers denken we meestal aan toepassing als mengtrap in een ontvanger of zender. Maar ook als productdetector is de configuratie zinvol. Een praktische schakeling ziet u in fig. 12, ontleend aan een artikel van Fred Brown ("Product Detector Performance", *RF Design*, maart 1988) dat mij werd toegezonden door Gert, PA0NZH. De schakeling van fig. 12 heeft als voordeel dat de signalen niet in balans behoeven te worden toegevoerd, terwijl evenmin transformators nodig zijn. Het oscillatorsignaal bedraagt slechts circa 1 V (3 mW). De impedantie aan de ingangen voor m.f.-signaal en oscillator is circa 350 ohm. De uitgangsimpedantie is gelijk aan de weerstand in de drains: 1 kohm. Met de potmeter kan het restant oscillatorsignaal aan de uitgang op minimum worden geregeld. De scheidingscondensatoren aan de ingangen moeten een reactantie van minder dan 100 ohm bezitten bij de frequenties van de signalen die eraan worden toegevoerd. De conversieversterking bedraagt circa 2 dB. De AM-onderdrukking van een signaal van 100 mV, dat 90% is gemoduleerd, bedraagt 27 dB.

### Zekering als keramische spoelvorm

Fig. 13 komt uit de *Nieuwsbrief* nr. 46 van de Benelux QRP Club. PA3DBW merkt daarin op dat een zekering ("stop") prima als keramische spoelvorm kan worden gebruikt. "Geschikt voor het zwaardere werk", zegt hij. Hoewel niet vermeld lijkt het mij nuttig het binnenwerk, dus smeltdraad en zand, eruit te halen.

Een andere toepassing die ik bedacht is als "stand-off" isolator. Van die dingen die vroeger in zenders en bij antennes heel gebruikelijk waren, maar die je nu niet meer ziet in de winkel. Het kapje met de stroomaanduiding zou ik eraf halen en de stop met tweecomponentenlijm vast-

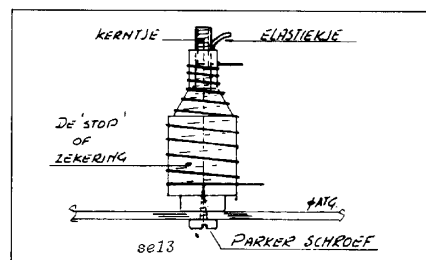


Fig. 13. Een doorgebrande zekering gepromoveerd tot keramische spoelvorm. Een tip van PA3DBW in de QRP Nieuwsbrief.

maken op een cirkelvormig plaatje als bevestigingsflens. In het dunne einde kunnen we een bout lijmen met daarop twee moeren voor het bevestigen van een spoel of iets dergelijks.

### Spoel op TV-afbuigjuk voor bestrijding van inpraatproblemen

Deze tip ontvingen we van de bekende Canadese Nederlander Peter Schuyffel, VE3JPP/PA3EUU (meer over Peter in de rubriek "NL-POST"). De afbuigspoelen in een TV-toestel zijn gewikkeld op een juk van ferriet met hoge permeabiliteit. Dat juk is prima om een spoel op te maken waarmee het doordringen van het signaal van een kortegolfzender in een TV-toestel of videorecorder kan worden verhinderd. Het juk bestaat meestal uit twee helften. Verwijder de oorspronkelijke spoel en wikkel op het juk 10...15 windingen TV-coax. Zet de zaak vast met plakband. De beide uiteinden van de kabel worden van connectors voorzien. De spoel komt tussen de antennekabel en de ingang van TV of videorecorder. Komt het h.f.-signaal binnen via het lichtnet dan wikkelen we het netsnoer een aantal keren om de kern; die is daar ruim genoeg voor. Ook het snoer van een h.f.-gevoelig telefoontoestel kan aldus worden behandeld.

Dus snel naar uw vriendelijke TV-winkel op de hoek voor afgedankte TV-afbuigspoelen.

Voor vragen kunt u Peter bijna dagelijks aantreffen rond 20.00 UTC tussen 14.100 en 14.115 MHz.

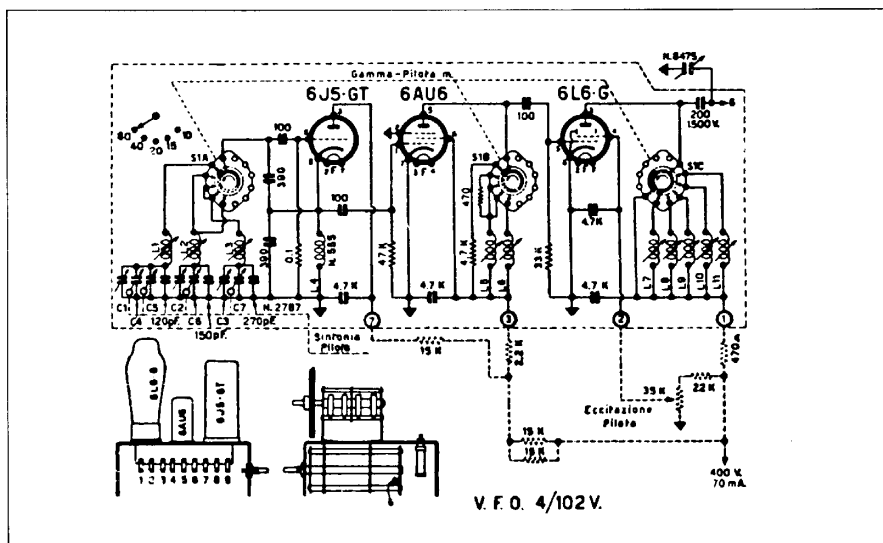
In dit artikel een historische terugblik van Geloso zenders en ontvangers, zoals gebruikt in de vijftiger en begin zestiger jaren. Na de oorlog werd door amateurs veel gebruik gemaakt van zenders en ontvangers uit de dump. Gewilde ontvangers waren bijvoorbeeld R107, BC312, BC348, 52-set en AR88.

Opgemerkt dient te worden dat alleen de AR88 alle amateurbanden bestreek.

Voor het ontvangen van de hoogste frequenties werd dan vaak gebruik gemaakt van een converter.

Bij gebruik van dumpzenders, zoals BC191/375, BC653, T1154 lag de zaak wat moeilijker dan bij de ontvangers. Zaken als laag rendement, slechte frequentiestabiliteit en het ontbreken van de hogere amateurfrequenties resulteerde meestal in het slopen van de zender en het opzetten van een geheel nieuw ontwerp.

De firma Geloso zag kennelijk een gat in de markt en bracht in de begin vijftiger jaren de VFO N4/101 uit. De VFO bestond uit een 6J5 clapp oscillator, gevolgd door een 6AU6 en een 6V6. Wat de taak van de diverse buizen was, ziet u in figuur 1. In tegenstelling tot de gebruikelijke VFO-constructies betreffende stabiliteit, stonden drie buizen op een chassis

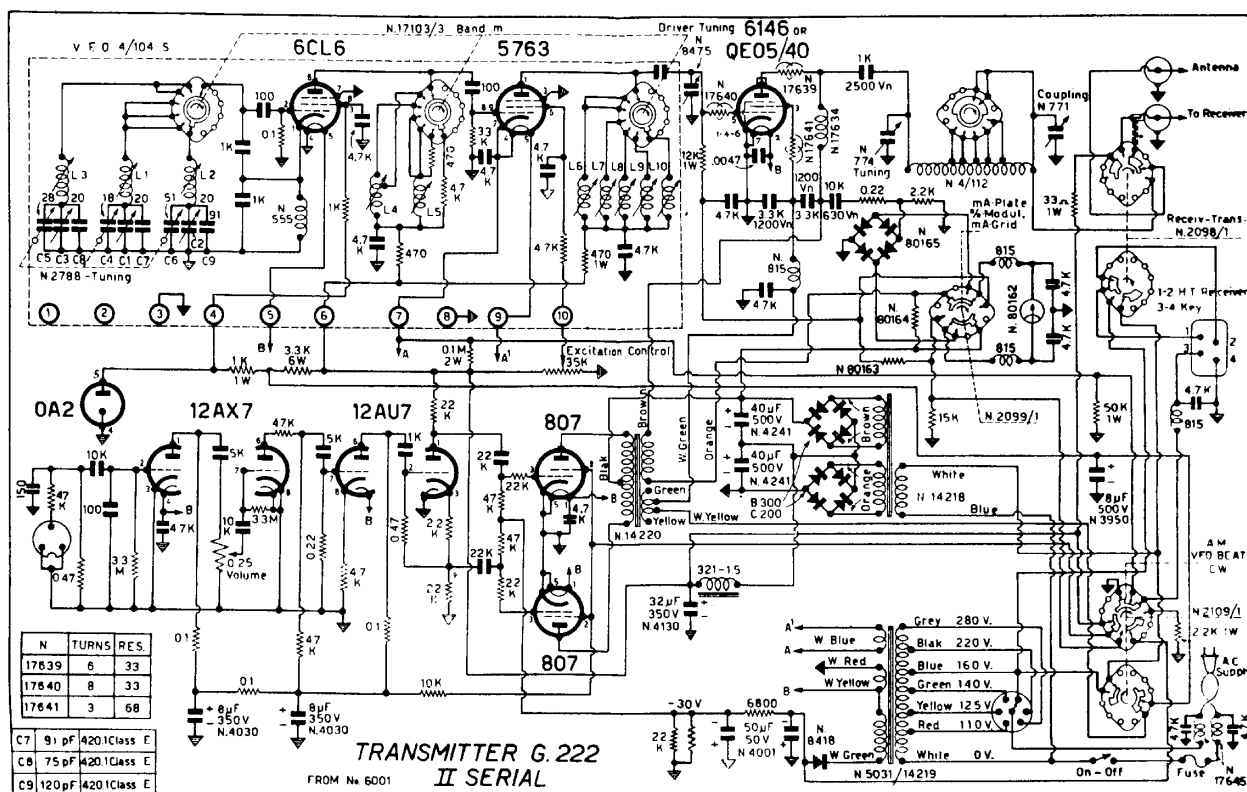


**Fig. 1.** Schakeling van de VFO 4/102. De frequentieplanning is als volgt:

| Band in<br>meter | Clapp oscillator<br>6J5 | Buffer<br>6AU6 | Driver<br>6L6G (6V6) |
|------------------|-------------------------|----------------|----------------------|
| 80               | 3,5-4 MHz               | buffer*        | rechtuitversterker   |
| 40               | 7,0-7,45 MHz            | buffer*        | rechtuitversterker   |
| 20               | 3,5-3,6 MHz             | x2             | x2                   |
| 15               | 3,5-3,6 MHz             | x2             | x3                   |
| 10               | 7,0-7,45 MHz            | x2             | x2                   |

\* de 6AU6 werkt hier als niet afgestemde versterker (weerstand in anodecircuit).

TRASMETTITORE PER GAMME RADIANTISTICHE G 222



**Fig. 2.** Zender G222 welke bijna overeenkomt met de 212. De 6146 is hier nog een 807. De toegepaste VFO is de 4/104S. De 10 en 11 meterband zitten in een bereik, alléén L4 wordt geschakeld om voldoende sturing over de hele band te krijgen.

van 120 x 138 mm. De afstemcondensator stond naast de buizen.

De eigenlijke oscillatorspoel bestond niet uit een forse keramische spoelvorm met dik draad bewikkeld, doch uit een koertje met kern voorzien van katoendraad...

Dit VFO werd opgevolgd door de 4/102, waarvan de frequentieplanning hetzelfde was, doch de 6V6 was vervangen door een 6L6G.

De VFO kon 2 x 807 vol uitsturen, doch in de praktijk was op 10 en 15 de sturing aan de krappe kant, de 6L6G is een typische laagfrequentbuis en had kennelijk moeite met de hogere frequenties. Een remedie was dan hem te vervangen door bijvoorbeeld de VHF buis 5763 of een EL84.

Deze VFO's worden in de jaren vijftig het hart van menig amateurzender, bovendien was er nog een bijbehorende geijkte afstemschaal leverbaar. Figuur 1 toont de schakeling van de VFO 4/102, de sturing kan geregeld worden door de schermroosterspanning van de 6L6G te regelen.

De anodekring wordt afgestemd met de N8475 draaicondensator (drivetuning), welke vanaf de frontplaat bedienbaar is. Daar op de hogere frequenties frequentievermenigvuldiging optreedt, zal hier de stabiliteit afnemen. De VFO 4/102 werd opgevolgd door de VFO 4/104. Dit VFO bevatte slechts twee buizen en kon een 807 of 6146 op alle banden voluitsturen, bovendien was de 11 meter band aanwezig! De eigenlijke oscillator bestond weer uit een clapp, doch de anodekring van deze buis wordt op diverse banden ook afgestemd.

Als driverbuis wordt een 5763 toegepast. Voor frequentie-opbouw zie tabel 1. Behalve VFO's waren ook diverse andere delen leverbaar, zoals Pi-filters, afstemcondensatoren, ontvangspoelblokken tot complete zenders en ontvangers.

Als eerste complete zender werd G210TR uitgebracht, met de VFO 4/101, opgevolgd door de G212 en G222, uitgerust met de VFO 4/104. In figuur 2 ziet u het complete schema van een G222 zen-

der, uitgerust met de VFO 4/104, welke een 6146 stuurt, die een input heeft van 75 watt. De G212 is vrijwel identiek aan deze zender, doch de eindtrap bevat een 807. De input van deze zender bedraagt 60 watt. De 807 wordt zover in klasse C gestuurd, dat de roosterstroom ongeveer 4 mA is. De output is dan ongeveer 40 watt bij een juiste belasting.

De zender heeft alle voedingen ingebouwd en tevens een modulator met 2 x 807, waarmee we de eindbuis 100% kunnen moduleren in de anode en het schermrooster. De G212 en G222 zijn uitgerust met een grote witte schaal, terwijl de meter, inschakelbaar voor meerdere functies, een bakelieten huis heeft. De laatste geproduceerde G222 zenders hadden een meter met plastic huis. Als stabiliteit werd opgegeven 1 : 1000 dat wil zeggen een verloop van 1 kHz per MHz...?

Na het in de midden zestiger jaren afnemende AM activiteit zijn deze zenders van het toneel verdwenen. Wel heeft men nog een EZB-exemplaar op de markt gebracht, doch dit is nooit een succes geworden zoals zijn AM/CW voorgangers. Behalve VFO en zenders waren ook spoelblokken, schalen, MF-trafo's en filters voor ontvangers leverbaar. Zo waren er spoelblokken leverbaar voor doorlo-

pende ontvangers van 10 - 580 meter in 6 banden, bijvoorbeeld no. 2602, middenfrequentie 467 kHz. Dit spoelblok bevatte de buizen: 6BA6 (EF93), hoogfrequenttrap 6BE6 (EK90), mengtrap oscillator. Een veel latere uitvoering no. N2615B zat bijvoorbeeld in de ontvanger G4/218, deze bevatte 3 buizen: 6BA6 (HF), 6BE6 (mengtrap), 12AU7 (oscillator/kathodevolger). De middenfrequentie was weer 467 kHz.

Speciaal voor zendamateurs werden ook spoelblokken gemaakt, bijvoorbeeld de N2606E, welke alleen de amateurbanden bestreek. Dit spoelblok bevatte een 6CB6 hoogfrequenttrap, 6BE6 mengtrap en 12AU7 oscillator/kathodevolger.

De middenfrequentie bedroeg nu 4,6 MHz, dit om het spiegelprobleem dat met 2 afgestemde kringen voor de mengtrap onvoldoende spiegelonderdrukking gaf bij een middenfrequentie van 467 kHz, op te lossen.

In figuur 3 zien we het blokschema van de G207DR amateurbandontvanger. Dit is een dubbelsuper met een eerste middenfrequent van 4,6 MHz en een tweede van 467 kHz. Er waren ook amateurs die alleen het spoelblok kochten en dit voor een bestaande ontvanger gebruikten om zo alle amateurbanden te ontvangen. Na het spoelblok wordt het signaal in de unit N2607 naar 467 kHz gebracht en passeert het een kristalfilter met slechts één

Tabel 1. Frequentieplanning VFO 4/104

Penthode 6CL6 is clapp oscillator-buffer-verdubelaar. De 5763 is de driver en vermenigvuldigt het signaal voor de hogere banden. Dit VFO is toegepast in de G212 en G222 zenders.

| Band in meters | Clapp osc.             | Buffer | Driver             |
|----------------|------------------------|--------|--------------------|
|                | 6CL6, vermenigvuldiger |        | 5763               |
| 80             | 3,5-4,0 MHz            | buffer | rechtuitversterker |
| 40             | 3,5-3,65 MHz           | x2     | rechtuitversterker |
| 20             | 3,5-3,65 MHz           | x2     | x2                 |
| 15             | 3,5-3,65 MHz           | x2     | x3                 |
| 11             | 6,74-7,425 MHz         | x2     | x2                 |
| 10             |                        |        |                    |

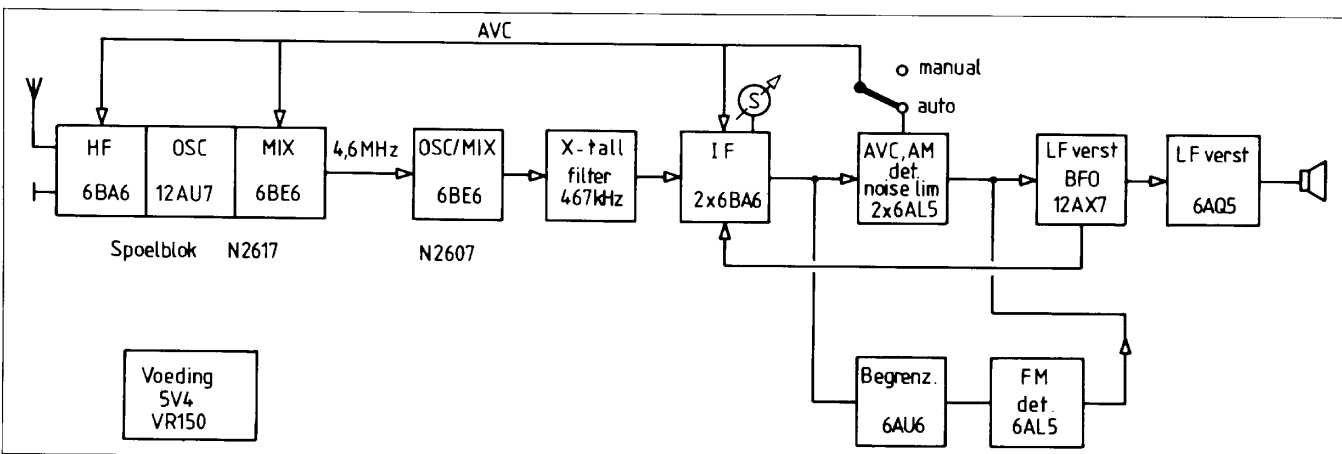


Fig. 3. Blokschema van de G207DR. De G209 en G4/214 hebben dezelfde frequentieplanning.

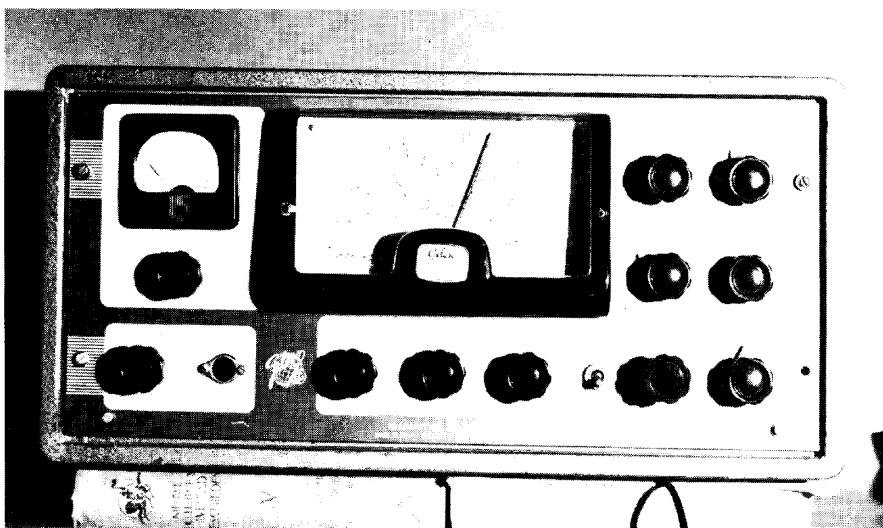


Foto 1. Geloso zender G212TR  
(Foto: PAoDKO)

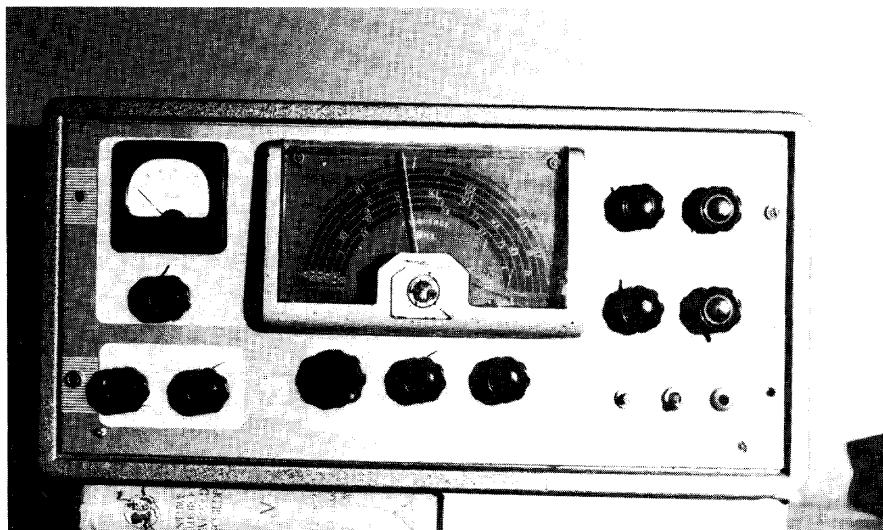


Foto 2. Geloso ontvanger G207. Let op de donkere schaal t.o.v. de nieuwere versies.  
(Foto: PAoDKO)

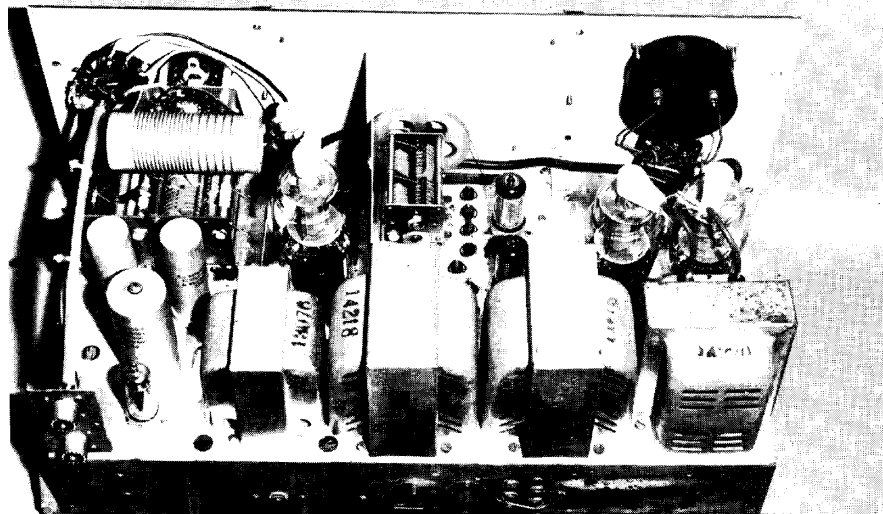


Foto 3. Een kijkje in de zender G212. Links de 807 met Pi-filter, in het midden de VFO en rechts de modulator met 2 x 807.  
(Foto: PAoDKO)

kristal. Van dit filter was de bandbreedte regelbaar. Voor telegrafie-ontvangst wordt een BFO signaal aan het stuurrooster van de tweede middenfrequent versterker toegevoerd, zodat de S-meter in stand CW/AVC auto reeds uitslaat op het toegevoerde BFO-signaal.

SSB-ontvangst met deze ontvanger is mogelijk door de AVC op manual te zetten en er voor te zorgen dat er niet te veel ontvangstsignaal in de middenfrequent komt. In het begin van de vijftiger jaren werd soms frequentiemodulatie op de HF banden toegepast, iets wat heden ten dage ondenkbaar is (10 meter uitgezonderd). De G207DR had dan ook een ingebouwde smalbandfrequentie modulatie-detector. De oscillatoren werden van een gestabiliseerde anodespanning voorzien (VR150 stab. buis.)

De G207DR werd opgevolgd door de G209R. De frequentie-opzet van deze ontvanger is gelijk aan die van de G207DR, doch vele details werden veranderd zo is de ontvanger nu uitgerust met een spoelblok N2619 en een tweede oscillator mengtrap N2608, welke een 6BE6 mengbuis en een kristaloscillator met een 12AU7 bevatte die kan oscilleren op 4133 of op 5067 kHz waarmee de keus USB of LSB gemaakt kon worden.

Na deze mengtrap volgt eenzelfde kristal-filter. De NBFM detector is verdwenen, doch nu wel toegepast is een EZB detector met een 6BE6. De BFO (zijbandoscillator) is niet kristalgestuurd, doch voor de stabiliteit wordt gloeiroom van de 12AU7 in het spoelblok en zijbandoscillatorbuis (6T8) gestabiliseerd door een 6H6 Amperite??

Naast de in de G207DR ook al toegepaste storingsbegrenzer bevatte de ontvanger ook nog een ijkoscillator op 3500 kHz.

De VR150 is vervangen door de modernere OA2, terwijl de 5V4 vervangen is door een 8300-C200. De stabiliteit die voor de ontvanger werd opgegeven was 0,5 : 1000, ofwel 500 Hz per MHz.

De 209 werd nog opgevolgd door de G4/214, wat een licht gewijzigde uitvoering was; de N2620B spoelblok met een 6DC6 hoogfrequentbuis in plaats van 6BA6. Van de oscillatorbuizen werden de gloeidraden met gelijkstroom gevoed. De S-meter was een plastic exemplaar in plaats van bakeliet, terwijl de BFO nog steeds niet kristalgestuurd was.

Door de komst van meer EZB stations en het voller worden van de amateurbanden, kwamen betere ontvangers op de markt met een betere stabiliteit en betere kristalfilters (mechanische), hetgeen het einde van een ontvangertype betekende met variabele eerste oscillator en te weinig bruikbare selectiviteit. Naast speci-





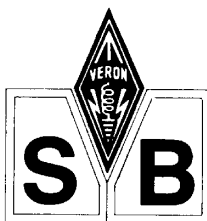
fieke amateurzenders en ontvangers maakte men ook convertors voor o.a. 2 m en 70 cm, alsmede een twee meter VFO, type N4/103. Beroemd is zeker de Geloso laagfrequentversterker die men hier en daar nog steeds in gebruik heeft.

Douwe, PAoDKO

## Data service

Misschien heeft u al eerder in ELEC-TRON gelezen dat u bij de VERON-bibliotheek via ondergetekende informatie over datasheets kunt opvragen. Een groot probleem daarbij is echter dat de bibliotheek een groot gebrek heeft aan actuele databoeken. Van de firma's MALCHUS in Schiedam en AKAM in Zoetermeer kregen wij enkele boeken geschonken, waarvoor wij hen zeer erkentelijk zijn. Echter er komen nog regelmatig aanvragen waaraan we niet of pas na inschakeling van andere personen kunnen voldoen. Via deze weg vraag ik dan ook of u, indien u daartoe de mogelijkheden bezit, de VERON-bibliotheek aan actuele databoeken wilt helpen. Uw reacties zien we gaarne tegemoet via postbus 748, 3800 AS in Amersfoort of via tel. 033-616484.

73,  
George, PA3BIX



## Een Nieuw Vademecum

De achtste druk van het VERON-vademecum is nu klaar! Een schat van up-to-date informatie en wetenswaardigheden.

De laatste bandplannen, DX-info, prefix-gegevens, baken- en repeatergegevens. Nog veel meer algemene, nuttige informatie steeds binnen handbereik voor u!

U zult het zien, het Vademecum krijgt een vast plekje, naast uw zend- of ontvangstpullen!

De prijs bedraagt f 10,- inclusief porto en BTW.

Levering door middel van storting op giro 235000 t.n.v. VERON Servicebureau, Nuenen, of via uw afdelings Servicebureau.

PAoDIN  
Servicebureau

## Nieuwe roepnamenlijst

De nieuwe, complete roepnamenlijst van de Nederlandse radiozendamateurs is klaar!

Deze lijst, ook wel call-boekje genoemd, is bijgewerkt tot juli 1988.

Opgenomen zijn:

- alle machtiginghouders (inclusief verenigingszenders (PI4) en bijzondere stations (PI9)), op volgorde van suffix, met categorie, QSL-Regio, adres, postcode en woonplaats,
- de onderwijsmachtigingen op volgorde van suffix, prefix en woonplaats;
- alle onbemande amateurstations,
- een overzicht op volgorde van woonplaats van alle machtiginghouders, inclusief de verenigingszenders en bijzondere stations,
- een kaartje met de QSL-Regio-indeling en een toelichting,
- een lijst van Regionale QSL-Managers,
- de toewijzing van Nederlandse prefixen, alsmede gegevens over de VERON en de postume Ere-leden van de VERON.

Bij bestelling van de roepnamenlijst (bestelnr. 575) via het VERON-Servicebureau bedraagt de prijs (incl. verzendkosten) f 10,-, zie ook de advertentie van het VERON-Servicebureau elders in dit blad.

Afgehaald bij de depot-houders, of op de Firato, is de prijs f 7,50.

VERON-Servicebureau

**Mini-Circuits**  SBL-1 f22,50 Ook high-level en 2GHz mixers, DIP6 breedbandtrafo  
DC tot 4 GHz MMIC  
Monolithic Amplifiers  
breedband  
Mixers trafo's NEW

Ook chip L/C/R voor MAR leverbaar. MAR4-6-7-8 zijn de beste (tot 4GHz)Uitvoerige data/tips worden meegezonden. **50 Ω**

HF HALFGELEIDERS (GHz DELERS, DIODEN ENZ.) - VELE RING/BALUNKERNEN OOK ALLE PAARSE 4C6- XTAL/KER. FILTERS OOK MOEILIJKE-10GHz DIODEN O.A. GUNNDIODEN- VELE TRIMMERS OOK PISTON EN ARCO- BOUWSETS GHz DELERS- TX ANT. TUNERS TOT 2KW/ ZEND- VARCO'S/ROLSPOELEN- DISPLAYS VOOR 'N PRIKJE- HEEL VEEL RF DOORVOEREN & DOORVOER C'S & ANDER KLEIN GRUT- HELICAL & SAW FILTERS OOK v. ATV- RX ANT. TUNERS/PRESELECTORS ENZ. ENZ.

Bij aankoop gratis data/tips. Vraag de GRATIS catalogus. Altijd iets bijzonders.

Wederverkopers bij aantallen korting.

tel. 05750-19248  
postbus 314

**BAREND HENDRIKSEN 7200AH Zutphen**

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

**I**  **Amateur Radio**

● Vroege vogels kunnen nu al even morse oefenen voordat ze aan het werk gaan. Vanaf nu is er een extra uitzending van de morsecursus van PI7CWE tussen 6.30 uur en 7 uur. Even wat eerder opstaan en u hebt uw dagelijkse morseoefening al achter de rug nog voor het ontbijt. Zie het overzicht elders in dit nummer.



# Voortplanting van elektromagnetische golven (3)

Overgenomen uit 'Neues von Rohde & Schwarz', nr. 112-115 (1986)

Oorspronkelijke titel: 'Ausbreitung elektromagnetischer Wellen' door Axel Stark

vertaling: PAOWOL

De firma Rohde & Schwarz fabriceert technisch hoogwaardige apparatuur die bestemd is voor professionele en militaire toepassingen. De prijzen liggen dan ook op een niveau dat voor dergelijke apparatuur gebruikelijk is. Maar naar amateurnormen betekent dat onbetaalbaar.

Namens Rohde & Schwarz Nederland B.V. verzoeken wij u dan ook deze firma niet te benaderen voor informatie over prijzen en dergelijke. Tenzij u over een ongebruikelijk ruim budget beschikt!

Redactie Electron

## deel 3

### Polarisatie van de grondgolf

Formule 11 voor de numerieke waarde van de afstand bevat een complexe correctiefactor C, die de invloed van de betreffende grondsoort aangeeft. Deze factor is afhankelijk van de polarisatie van de golf. Voor verticale polarisatie is hij

$$C_v = \frac{\epsilon_r - 1}{\epsilon_r^2} \approx \frac{1}{\epsilon_r}$$

Voor horizontale polarisatie daarentegen geldt

$$C_h = \epsilon_r - 1 \approx \epsilon_r$$

indien  $|\epsilon_r| \gg 1$ .

Als de gebruikelijke waarden van de complexe diëlektrische constanten voor de grondsoorten worden ingevuld blijkt dat voor horizontale polarisatie een voortplantingsverzwakking wordt verkregen die enige machten van 10 groter is dan voor verticaal gepolariseerde golven. Grondgolven met horizontale polarisatie zijn door de veel grotere verzwakking op kleine afstand al zodanig in sterkte verminderd dat zij tot nu toe geen praktische toepassing hebben gevonden. Systemen voor verbindingen door middel van grondgolven werken in beginsel dus met verticaal gepolariseerde golven. Hiertoe worden staafantennes toegepast, terwijl

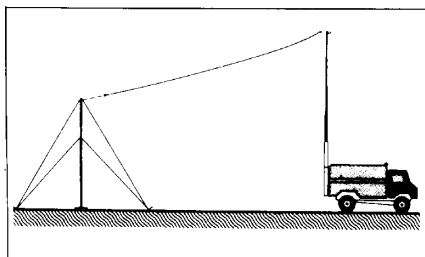


Fig. 29. Voor grondgolfverbindingen wordt slechts het hier dik getekende deel der verticale antenne van het mobiele antennesysteem AK 501 gebruikt.

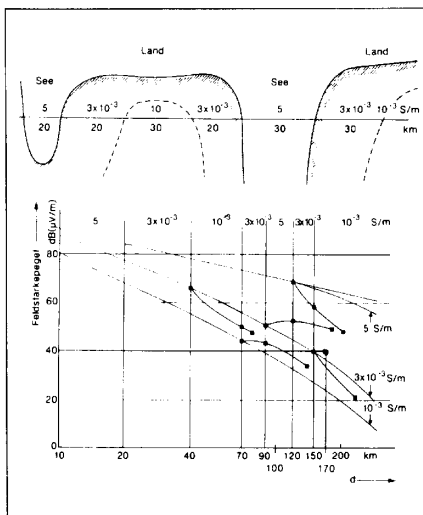


Fig. 30. Het verloop van de veldsterkte bij bodemgolven bij niet-homogene verbindingswegen (antennegegevens als in fig. 25;  $f = 700$  kHz).

in de laatste tijd ook gedeelten van geïntegreerde antennesystemen als in fig. 29 (ref. 11) uitstekende resultaten hebben gegeven.

### Niet-homogene voortplantingswegen

Een verbinding door middel van grondgolven tussen twee schepen op open zee is een van de weinige gevallen waarin van een homogene ondergrond met bekende karakteristieken kan worden uitgegaan. Over land daarentegen is het regel dat het geleidingsvermogen over de lengte van de voortplantingsweg voortdurend verandert. Vooral met overgangen van land naar zee moet rekening worden gehouden. Landtongen en eilanden kunnen tot beduidende verzwakkingen leiden en 'schaduwplekken' op het golfpad achter eilanden bij grondgolfvoortplanting zijn welbekend en ook begrijpelijk. De berekening van verbindingswegen met variërende constanten is wel mogelijk; rekenmethoden zijn in bijlage II van

CCIR-aanbeveling 368 te vinden (ref. 5). Figuur 30 geeft hiervan een voorbeeld.

De berekening van dergelijke radioverbindingen is weliswaar iets ingewikkeld doch met de heden ten dage beschikbare computers wel goed uit te voeren. Het probleem is vaak hoe de juiste gegevens voor de berekening te verkrijgen, in het bijzonder het geleidingsvermogen en de diëlektrische constanten, die ook door het variërende watergehalte van de bodem worden beïnvloed (ref. 8). Ook moet men er rekening mede houden dat de grondgolf bij relatief lage frequenties aanzienlijk in de bodem doordringt, figuur 31 geeft hiervan voorbeelden uit CCIR-aanbeveling 527 (ref. 5).

### Ruimtegolfvoortplanting via de ionosfeer

De nog altijd grote betekenis die het kortegolfgebied in de radiotechniek heeft berust op de mogelijkheid via de ionosfeer verbindingen te maken met ieder gewenst punt op aarde. De zeer lage kosten voor kortegolfverbindingen in vergelijking met de alternatieven - verbindingen via satellieten, onderzeese kabels of door middel van een keten van relaisstations bij trajecten over land - is slechts één reden voor de alom waar te nemen opwaartse trend van de kortegolf. Voor veel gebruikers in de professionele sfeer is het nog belangrijker dat het gevaar van een storing en onderbreking in de verbinding in crisissituaties bij de nu beschikbare alternatieven klaarblijkelijk veel groter is dan bij kortegolfverbindingen; zelfs troposcatter-verbindingen, die wat betreft veiligheid tegen opzettelijke storingen nog het dichtst bij de ruimtegolfverbindingen via de ionosfeer staan, lopen groter gevaar in verband met de afhankelijkheid van de noodzakelijk grote antennes. Voor het HF-gebied daarentegen kunnen reserve-antennes zonder veel kosten voor noodgevallen in gereedheid worden ge-

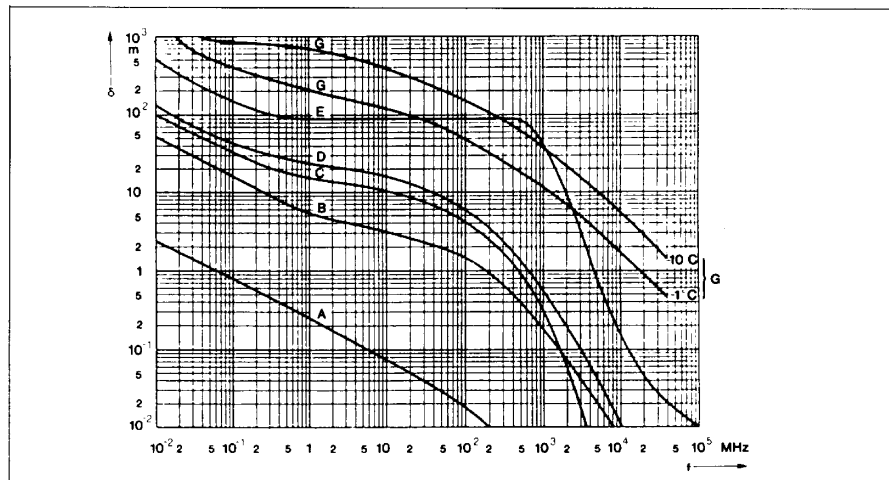


Fig. 31. Doordringingsdiepten van grondgolven in diverse grondsoorten (A zeewater, B drassige grond, C zoetwater, D gemiddeld droge grond, E zeer droge grond, G ijs (zoetwater)).



houden en ook in vrij korte tijd worden geïnstalleerd.

## Voortplantingswegen van ruimtegolven

Bij een juiste keus van de frequentie en opstralingshoek wordt de uitgezonden golf in de ionosfeer naar het aardoppervlak teruggebogen, zoals aangegeven in figuur 32. De maximale afstand die met een dergelijke sprong (hop) kan worden overbrugd ligt bij ongeveer 2000 tot 3000 km. De teruggebogen golf kan dan door het aardoppervlak worden gereflecteerd; bij een lage invalshoek leidt dit tot weinig verliezen, zelfs indien het geleidingsvermogen in het reflectiegebied klein is. De door de aarde teruggekaatste golf maakt dan een tweede sprong over een ongeveer gelijke afstand, vooropgezet dat de betreffende ionosfeerlaag zich op het reflectiepunt weer op dezelfde hoogte boven het aardoppervlak bevindt.

Dat hoeft niet altijd het geval te zijn. Vooral bij lange oost-west verbindingen wordt soms de overgang tussen dag en nacht gepasseerd. In de F2-laag van de ionosfeer, die wegens de grote hoogte voor het verkeer op de lange afstand het belangrijkste is, treden vooral zomers grote hoogteverschillen op, zoals figuur 33 toont. Het meest opvallend is het verschil tussen dag en nacht bij de E-laag; deze vormt zich, vergeleken met de F2-laag, op geringere hoogte, waar zich in de ionosfeer een grotere concentratie van deeltjes bevindt. Het gevolg hiervan is dat een geladen deeltje veel kortere vrije afstanden tot zijn beschikking heeft die het kan afleggen tot het tegen een deeltje met tegengestelde lading botst en daarmee een neutrale molecule vormt. Bij zonsondergang verdwijnt de bron van energie voor de ionisatie, de opsplitsing van luchtbestanddelen in elektrisch tegengesteld geladen deeltjes; deze echter zijn juist de voorwaarde voor de afbuiging van de elektromagnetische golf in de ionosfeer. Het aantal gesplitste deeltjes is bij lange na niet meer zo hoog als overdag; reeds korte tijd na zonsondergang vertoont de E-laag onvoldoende ionisatie voor de afbuiging van korte golven. Gedurende de nacht is in het HF-gebied geen verbinding via de E-laag mogelijk.

Bij de F2-laag liggen de verhoudingen anders. Door de grotere hoogte waarop de laag zich bevindt en de daardoor veel lagere concentratie van luchtdeeltjes zijn de vrij af te leggen afstanden van de geladen deeltjes aanmerkelijk langer. Het duurt derhalve zeer veel langer tot het tot een recombinatie komt. Ook na het verdwijnen van de energiebron blijft er tot de volgende zonsopgang nog een voldoende hoge ionisatiegraad behouden om de afbuiging van de golf te bewerkstelligen. In tegenstelling tot de E-laag is de F2-laag daarom dag en nacht geschikt voor kortegolf verbindingen.

In figuur 33 is op nog geringere hoogte de D-laag aangegeven. Om dezelfde reden als bij de E-laag is deze alleen overdag actief in het gebied van de korte golven, die worden echter niet naar het aardoppervlak teruggebogen, maar verzwakt op hun weg door de laag. Vermeldenswaard is daarbij dat deze verzwakking - in tegenstelling tot vele andere verzwakkingsprocessen - afneemt bij toenemende frequentie. Het praktische resultaat is voor omroepuisterraars wel bekend: midden-golfzenders kunnen overdag slechts via de grondgolf in een nauw begrensde gebied worden ontvangen. Na het verdwijnen van de D-laag is 's nachts ook ontvangst van de ruimtegolf via de ionosfeer mogelijk en de stations kunnen op veel grotere afstanden nog worden gehoord. De overige lagen van de ionosfeer spelen tegenwoordig een ondergeschikte rol en moeten slechts volledigheidshalve worden vermeld. De sporadische E-laag  $E_s$  ligt enige tientallen kilometers boven de

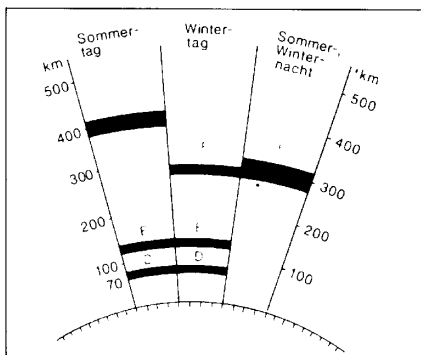


Fig. 33. De meest belangrijke lagen van de ionosfeer.

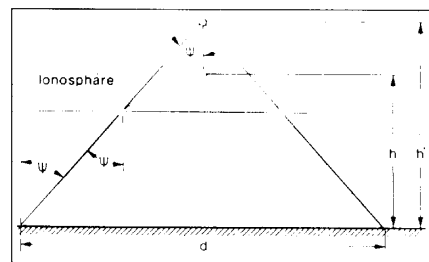


Fig. 34. Schijnbare hoogte van het reflectiepunt en de werkelijke voortplantingsweg van golven in de ionosfeer.

E-laag. Zoals de naam reeds aanduidt verschijnt ze onregelmatig en ze is nog niet met betrouwbaarheid te voorspellen. Tussen de  $E_s$ - en de  $F_2$ -laag bevindt zich de  $F_1$ -laag, die echter ten opzichte van de  $F_2$ -laag van geringe betekenis is.

Voor de grafische uitbeelding zijn de gebogen voortplantingslijnen in figuur 32 niet erg geschikt. Evenals bij de voortplanting via de troposfeer heeft men ook hier gezocht naar vereenvoudiging. Figuur 34 geeft aan hoe men, door het verlengen van de onder de ionosfeer ongeveer rechtlijnig verlopende voortplanting, tot een fictief snijpunt op een grotere hoogte komt. Figuur 35 is een diagram dat van dit principe uitgaat en, rekening houdend met de aardkromming, werd samengesteld aan de hand van de betreffende gegevens voor afstand en hoogte. De weg van de golf vanaf de zendantenne tot aan de reflecterende ionosfeer, waarvan de hoogte op de verticale as is aangegeven, en neerwaarts naar de plaats van ontvangst kan hier door rechte lijnen worden aangegeven. Dit type diagram is voor de normaal voorkomende voortplantingswegen bruikbaar; speciale gevallen, zoals de golf in figuur 32 geheel boven, die als het ware door een golfpijp over grote afstand door de ionosfeer wordt geleid, moeten afzonderlijk worden behandeld.

## Frequentiegebied

Voor ruimtegolfverbindingen op de kortegolf wordt vaak het frequentiegebied tussen 1,5 en 30 MHz aangegeven. In specifieke gevallen is voor een bepaalde verbinding slechts een deel van dit frequentiegebied bruikbaar. Als een golf in de richting van het Zenit wordt uitgestraald en daarbij tevens de ionosfeer loodrecht treft, vindt reflectie plaats tot aan een bepaalde maximum frequentie, de kritische frequentie  $f_c$ . Figuur 36 geeft een beeld van gemeten kritische frequenties over een periode van 24 uur (ref. 3). Bij de  $F_2$ -laag (links) is een zeer duidelijke afhankelijkheid van het tijdstip te herkennen: 's nachts ligt het zwaartepunt van de diverse gemeten waarden in dit voorbeeld tussen 2,5 en 3,5 MHz; 's morgens doet zich een sterke stijging naar de dagfrequenties tussen 6,5 en 8 MHz voor. In de

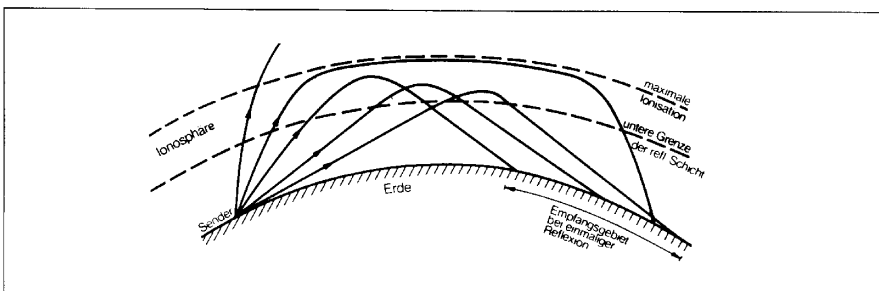


Fig. 32. Ruimtegolf-verbindingen via de ionosfeer.



late namiddag kan men weer een daling naar het lager gelegen nachtgebied waarnemen.

Bij de E-laag (rechts) is eveneens een duidelijke afhankelijkheid van het tijdstip waar te nemen; de kritische frequenties liggen echter aanmerkelijk lager. Daar de E-laag slechts gedurende de periode van bestraling door de zon voldoende geïoniseerd is ziet men een kenmerkend verloop dat tijdens de ochtendschemering begint en bij zonsondergang eindigt. Hoe spontaan het reflectievermogen van de E-laag de stand van de zon volgt blijkt wel indien men de kritische frequenties voor december en juni vergelijkt; duidelijk treedt naar voren hoeveel uren een winterdag korter is dan een zomerdag op ongeveer 50 graden noorderbreedte.

Bij praktische toepassingen treft de golf de ionosfeer niet loodrecht maar onder een hoek die wordt bepaald door de afstand tussen zender en ontvanger en de hoogte van de reflecterende laag. In dit geval speelt de in figuur 34 vermelde invalshoek, waaronder de golf in de ionosfeer binnendringt en na ombuiging weer verlaat, een belangrijke rol; deze hoek bepaalt de maximum bruikbare frequentie  $f_g$  (MUF) waarbij de golf nog in de

richting van de plaats van ontvangst wordt afgebogen (ref. 2). Een benadering van het verband wordt gegeven door de Secans-wet:

$$f_g = \frac{f_c}{\cos \psi} = f_c \cdot \sec \psi.$$

Als een golf onder een hoek de ionosfeer binnendringt wordt bij een hogere waarde van ook de maximum frequentie, waarbij nog net reflectie mogelijk is, hoger. Dit heeft verstrekkende gevolgen voor het verband tussen de te overbruggen afstand en het te gebruiken frequentiegebied. Naarmate de verbindingsweg langer is moet de golf onder een lagere hoek worden uitgestraald door aanpassing van het verticale stralingspatroon van de antenne (ref. 12, 13), opdat de betreffende afstand met zo weinig mogelijk sprongen kan worden overbrugd. De kortst mogelijke weg van de golf alsmede een minimum aantal passages door de D-laag en reflecties door het aardoppervlak leiden over het algemeen tot de laagst mogelijke verzwakking. De Secans-wet levert een bruikbare benadering van de geschikte frequentie bij kleine en middelgrote invalshoeken (grote opstralingshoek). Voor zeer kleine invalshoeken, dat wil zeggen bij verbin-

dingen over zeer lange afstand, zouden de frequenties bij deze berekening echter willekeurig hoog kunnen uitvallen; dit is in tegenspraak met de werkelijkheid. In dit geval moet een nauwkeuriger methode worden gebruikt die rekening houdt met de staat van de aardbol  $r_E$ . Met de hoogte  $h$  als hoogste punt van de voortplantingsweg wordt de aangepaste Secans-wet verkregen:

$$f_g = \frac{f_c}{\sqrt{1 - \frac{\sin^2 \psi}{(1 + h/r_E)^2}}}.$$

In de praktijk liggen voor de  $F_2$ -laag de maximale waarden van  $f_g/f_c$  omstreeks 3, voor de E-laag is dit ongeveer 5.

Voor de maximaal bruikbare frequenties bij ruimtegolf-verbindingen wordt over het algemeen het begrip MUF (maximum usable frequency) gebruikt. Hierbij moet worden opgemerkt dat er naast het klassieke begrip MUF nog een aantal MUF-definities bestaat (ref. 2); bij de 'operationele MUF' bijvoorbeeld wordt ook rekening gehouden met verstrooiingsverschijnselen in de ionosfeer, die een verbinding voor een bepaald soort uitzendingen ook voor frequenties boven de klassieke MUF mogelijk maken.

Voor de lagere frequenties wordt het bruikbare frequentiegebied begrensd door de LUF (lowest useful frequency) (ref. 14). Deze wordt in hoofdzaak bepaald door de kwadratische stijging van

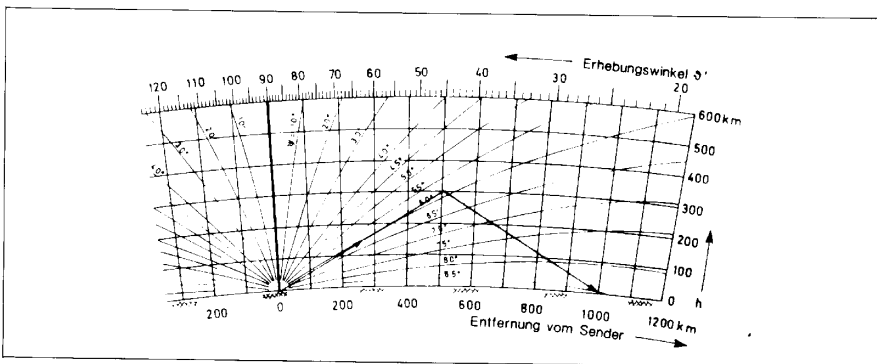


Fig. 35. Diagram voor het bepalen van voortplantingswegen via de ionosfeer.

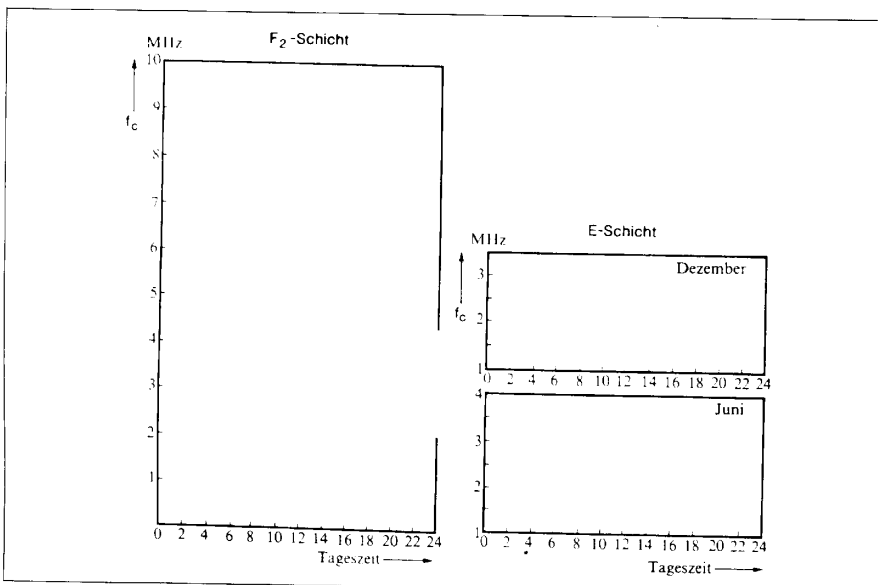


Fig. 36. Kenmerkend verloop gedurende 24 uur van gemeten kritische frequenties  $f_c$ .

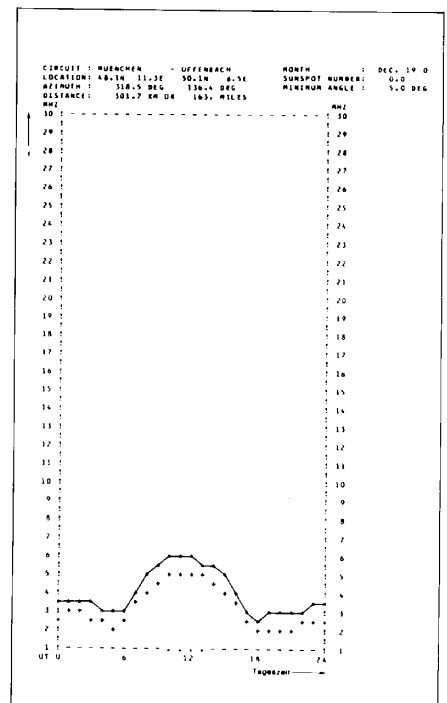


Fig. 37. Verloop van het zend-frequentiegebied gedurende 24 uur; de optimale werkfrequentie is aangegeven met +; de doorlopende lijn is de MUF.



de verzwakking in de D-laag en geeft de grens aan waarbij een gegeven minimum veldsterkte op de plaats van ontvangst nog juist kan worden bereikt met het beschikbare zendvermogen. Figuur 37 geeft een kenmerkend voorbeeld van het verloop van het frequentiegebied gedurende 24 uur uit een prognose print-out.

(wordt vervolgd)

Referenties:

1 t/m 5 deel 1; 6 t/m 10 deel 2

11. Stark, A.: HF-Antennenanlage AK 501 für mobilen Einsatz. Neues von Rohde & Schwarz (1981/82) Nr. 96, blz. 12-16.
12. Stark, A.: Radio Link Computations Optimize Pattern Shaping of Shortwave Antennas. Special Topics in HF Propagation. AGARD Conference Proceedings No. 263.
13. Stark, A.: Optimum Pattern Shape of Shortwave Antennas from Radio Link Computations. IEEE Symposium "Antennas and Propagation", Quebec, Canada (1980).
14. Süßmann, P.: Die weltweite Ausbreitung von Kurzwellen über die Ionosphäre und ihre Vorhersage. NTZ Nachrichtentechnische Zeitschrift 29 (1976) Nr. 5, blz. 394-399.

## C-cursus afdeling Waterland

De afdeling Waterland van de Veron start ultimo september een nieuwe cursus. Geen vooropleiding vereist.

De cursus wordt gehouden in Purmerend in het verkennerhuis, direct achter de Miro aan het Doplaantje, op donderdagavond 8 uur.

De cursus wordt gegeven door Henk Peek, PAoHZP, telefoon 02990-30977 (na 8 uur).

Indien u wenst deel te nemen gelieve u f 25,- over te maken op giro 5290801.

Het boek van de Veron is uw studiemateriaal. Informatie bij het bestuur, telefoon 02993-66101.

Afdeling Waterland  
Postbus 120  
Volendam



**Zendamateurs vind je overal.** Piet de Bondt, PA3BGP, fotografeerde dit opschrift op de ruit van een winkel in Griekenland. Hoe kan dat nou? Heel eenvoudig: er staat "Radio" en dat is het Griekse woord voor "kleermaker"...

## In memoriam PEoENK

Op 18 juli 1988 bereikte ons het droeve bericht, dat onze vriend

**Bob Tieleman, PEoENK,**

op 57-jarige leeftijd is overleden. Bob zal in onze herinnering blijven als een serieuze zendamateur en een goede vriend.

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe in deze moeilijke dagen.

Bestuur en leden  
van de afd. West-Friesland

## De morsecursus van PI7CWE

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

|                                    |                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| 6.30 uur les voor beginners        | 6.45 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 september 1988

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

Op maandag 10 oktober 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.

## Overdekte Hobbymarkt van de afdeling Zwolle

De afd. Zwolle houdt op zaterdag 29 oktober voor de tweede keer een hobbymarkt. De hobbymarkt is open van 9.30 uur tot 16.00 uur. Toegang is vrij. Voor de ruimte om Uw koopwaar uit te stallen wordt een vergoeding van f 5,- gevraagd.

De plaats van handeling is de grote zaal van Café Restaurant "De Vrolijkheid" Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Dit is makkelijk bereikbaar via de A28. Komende vanuit de richting Amersfoort, afslag Zwolle Noord, rechtsaf, eerste verkeerslicht links. Vanuit de richting Meppel, afslag Zwolle Noord, linksaf, onder het viaduct door, eerste verkeerslicht links. Het eerste gebouw aan Uw linkerhand is de plaats van handeling.

Inlichtingen worden gaarne verstrekt door de afd. secretaris. Hier kunt U zich ook opgeven, voor ruimte om Uw waar te verkopen, graag voor 15 oktober. Tel: 05205-501.

Namens de afd. Zwolle,  
G. Rigterink-Zoer, secr.





# De Yaesu FT-23R 2-meter portofoon

J.F.M. van der List, PA0JOZ, Noordwijk

## Inleiding

Portofoons zijn zo langzamerhand niet meer weg te denken uit het amateurwereldje. Als porto worden ze natuurlijk gebruikt bij allerlei buitenevenementen, maar thuis doen ze ook vaak dienst, bijvoorbeeld als lokaal pratertje.

Door Communicatie Centrum Venhorst werd de Yaesu FT-23R ter beoordeling aangeboden. De FT-23R is een moderne microprocessorgestuurde transceiver. In Nederland wordt de uitvoering met 12,5 kHz frequentiestappen geleverd. De microprocessorsturing maakt een aantal leuke zaken mogelijk: geheugens, scanen, repeatershift etc. U bent van deze artikelen serie gewend dat aan alle leuke operationele mogelijkheden niet te veel aandacht wordt besteed: die kunt u zelf bij de leverancier of bij een mede-amateur gaan bekijken. Daarom ook nu weer de meeste aandacht voor de radio-techniek in het apparaat.

Uit het blokschema (fig. 1) blijkt dat de ontvanger van de FT-23R een dubbelsuper is. De eerste MF heeft een frequentie van 10,7 MHz, de tweede 455 kHz.

De eerste oscillator is synthesizer gestuurd en stemt af tussen 133,3 en 135,3 MHz. Tijdens zenden wordt de VCO verstemd naar 144 tot 146 MHz. Het VCO-

signaal wordt dan versterkt tot een uitgangsvermogen van max. zo'n 3,5 W.

De beoordeelde portofoon werd geleverd met een nicad-accu van 7,2 volt 600 mAh. Er zijn ook nicad-accu's leverbaar van 12 V. De portofoon kan met zo'n accu nog wat meer uitgangsvermogen leveren. De metingen werden verricht bij drie verschillende waarden van de voedingsspanning, namelijk 7,2 V, 6,5 V en 8,6 V.

Deze waarden zijn gekozen om de verschillende ladingstoestanden van de accu na te bootsen.

Alleen in die gevallen waarin het veranderen van de voedingsspanning tot wezenlijke veranderingen in de meetresultaten leidde, worden de meetresultaten bij de verschillende voedingsspanningen vermeld.

Tot slot van deze inleiding: er wordt mij weleens gevraagd melding te maken van leuke technische vondsten die ik ben tegengekomen in apparatuur die voor ELECTRON wordt beoordeeld.

Welnu in deze portofoon ben ik geen opzienbarende dingen tegengekomen. Het geraffineerde van dit soort kleine amateurapparaten zit hem in de hoge graad van integratie en miniaturisatie; hetzelfde geldt trouwens ook voor overeenkomstige professionele apparatuur.

## Meetmethode

Bij een FM-ontvanger kan géén gebruik gemaakt worden van de "3 dB-methode" die bij lineaire ontvangers meestal gebruikt wordt (zie artikel over de Ts-440 in ELECTRON april/mei 1987). Het verband tussen laagfrequent-uitgangssignaal en hoogfrequent-ingangssignaal is bij een FM-ontvanger sterk niet lineair. Ter illustratie is in fig. 2 dit verband voor de FT-23R weergegeven.

In fig. 2 is te zien dat de laagfrequent signaal-ruisverhouding (preciezer SINAD, ofwel signaal + ruis + vervorming, gedeeld door ruis) van 0 tot 20 dB oploopt bij een toename van het hoogfrequent ingangssignaal van ongeveer 10 dB. Bij een lineaire (bijvoorbeeld SSB) ontvanger zou hiervoor tenminste 20 dB toename van het hoogfrequent ingangssignaal nodig zijn.

Omdat de "3 dB-methode" niet gebruikt kan worden, moet een ander referentieniveau gekozen worden. In overeenstemming met de in Europa meestal gebruikte meetmethoden voor professionele FM-ontvangers (portofoons, marifoons etc.) wordt als referentie aangenomen een laagfrequent SINAD-waarde van 20 dB.

Om u een idee te geven: bij 20 dB SINAD is nog ruis hoorbaar in het uitgangssig-

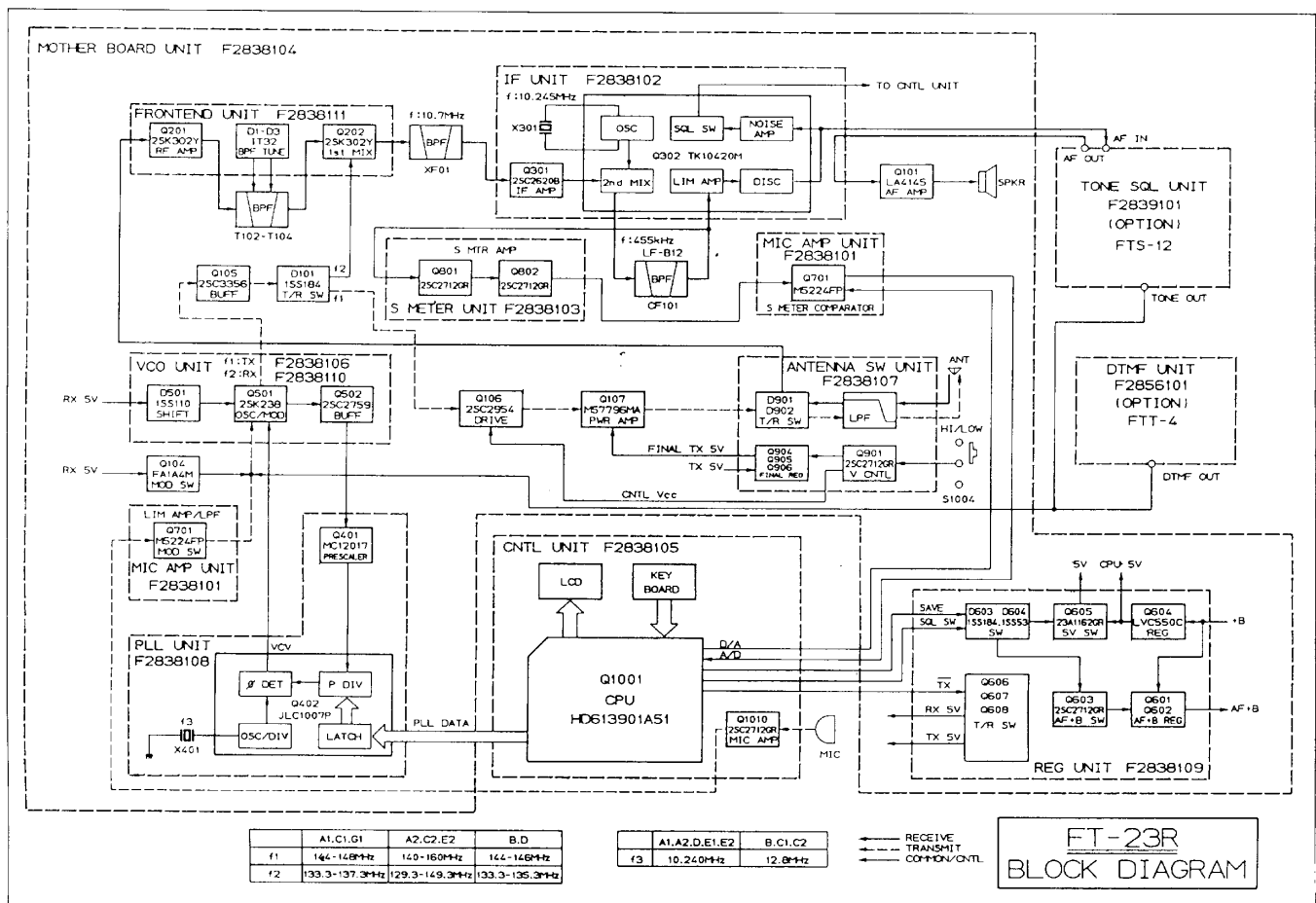


Fig. 1. Blokschema FT-23R.



naal maar het is niet meer echt storend; een verbinding kan zonder moeite afgewikkeld worden.

Omdat de SINAD van het laagfrequent-uitgangssignaal ook afhankelijk is van de modulatie van het toegevoerde hoogfrequent-signaal moet ook deze modulatie gespecificeerd worden. De standaardmodulatie bij onze metingen was een 1 kHz toon met een deviatie van 3 kHz.

Met de bovenomschreven signalen en niveaus kunnen die metingen uitgevoerd worden die een signaal met standaardmodulatie opleveren in de doorlaatband van de ontvanger en dus een laagfrequent toon van 1 kHz aan de laagfrequent-uitgang. Dit is het geval bij metingen aan de gevoeligheid, de spuriousonderdrukking en het intermodulatiegedrag van de ontvanger. Bij meting van de selectiviteit van de ontvanger komt echter geen fatsoenlijk 1 kHz toontje uit de ontvanger, wanneer een sterk signaal naast de doorlaatband van de ontvanger staat. Daarom worden bij dergelijke metingen twee signalen gebruikt. Een signaal staat op de frequentie waarop de ontvanger is afgestemd en is gemoduleerd met de standaardmodulatie. Dit signaal wordt zo sterk gemaakt dat de uitgangs SINAD 20 dB is.

Het tweede signaal wordt gemoduleerd met 400 Hz, deviatie 3 kHz en staat op bijvoorbeeld de frequentie van een nenvenkanaal. Dit tweede storende signaal

wordt zo sterk gemaakt dat de uitgangs-SINAD van het signaal in de doorlaat verslechtert van 20 dB naar 14 dB.

Het verschil in hoogfrequent signaalniveau in dB tussen het gewenste eerste signaal en het storende tweede signaal is dan de gevraagde meetwaarde.

## Metingen aan de ontvanger

De ontvanger kan een uitgangsvermogen leveren van 300 mW bij 7,2 V, 250 mW bij 6,5 V en 400 mW bij 8,6 V voedingsspanning. Bij een vervorming van max. 10 procent zijn de gemeten waarden resp. 250 mW, 200 mW en 360 mW.

De audiodoelkarakteristiek van de ontvanger werd gemeten met een signaal met een deviatie van 3 kHz, zie fig. 3.

De frequentiekarakteristiek laat zien dat er vrij sterke de-emphasis (hoog af) wordt toegepast.

Als aan de zenderzijde pre-emphasis (hoog op) wordt toegepast, dan levert de combinatie pre-emphasis in de zender en de-emphasis in de ontvanger een theoretisch voordeel op in de signaal/ruisverhouding van het ontvangen signaal.

Als aan de zenderzijde geen pre-emphasis wordt toegepast dan kan het via de FT-23R ontvangen signaal wat donker klinken.

De gevoeligheid van de ontvanger is goed. Bij een ingangssignaalsterkte van -120 dBm, ongeveer 0,22  $\mu$ V over 50 ohm, wordt een uitgangs SINAD van 20 dB bereikt.

De gevoeligheid varieert nauwelijks tussen 144 MHz en 146 MHz. De selectiviteit van de ontvanger werd gemeten met storende signalen op 12,5 kHz; 25 kHz en 50 kHz afstand. De meetresultaten staan in tabel 1. De professionele eis, met dezelfde meetmethode, is een signaalsterkte-verschil tussen gewenst en storend signaal van 70 dB. Uit de meetresultaten blijkt duidelijk dat gebruik van deze portofoon in een omgeving waar het 12,5 kHz raster wordt gebruikt vaak tot storing

zal leiden. Kenners die dit lezen zullen nu waarschijnlijk vragen naar de co-channel rejection van de ontvanger. Dit is het verschil in signaalsterkte tussen gewenst en storend signaal wanneer het storend signaal ook op de gewenste frequentie staat afgestemd en daar de SINAD-waarde van het gewenste signaal reduceert van 20 dB naar 14 dB. Deze co-channel rejection is bij de FT-23R 9 dB.

De onderdrukking van ongewenste ontvangstprodukten werd gemeten met de ontvanger afgestemd op 145,0 MHz. De professionele eis is ook hier 70 dB. De resultaten staan in tabel 2. De spiegel van de eerste MF rond 124 MHz zal niet veel storingsproblemen opleveren, de spiegel van de tweede MF valt bij luisteren boven 145 MHz in de CW en SSB subband van twee meter. Dit zou in de nabijheid van stations die in deze subbands werken heel af en toe tot storing kunnen leiden.

Bij de meting van het intermodulatie-vrije gebied van de ontvanger wordt gebruik gemaakt van twee signalen. Een van deze signalen is ongemoduleerd, het andere is gemoduleerd met de standaardmodulatie.

Van derde orde intermodulatieprodukten die naast deze signalen in de ontvanger ontstaan zal er één derde ook voorzien zijn van de standaardmodulatie, het andere zal een deviatie van 6 kHz hebben. Dit volgt rechtstreeks uit de rekensom waarmee de frequenties van de intermodulatieprodukten worden berekend:  $2f_1 - f_2$  en  $2f_2 - f_1$ . Bij het verrichten van de intermodulatiemeting is er door de keuze van de frequenties voor gezorgd dat het intermodulatieprodukt met de standaarddeviatie van 3 kHz in de ontvangerdoorlaat viel. Het intermodulatievrije gebied van de ontvanger varieerde, afhankelijk van frequentie en frequentie-afstand tussen de intermodulerende signalen, tussen 66 en 71 dB.

De professionele eis is ook hier weer 70 dB. Ik zie echter geregeld portofoons die meer dan 80 dB presteren. Reciprocal mixing en blokkering werden gemeten op dezelfde manier als de selectiviteit. Het dynamisch bereik voor wat betreft deze verschijnselen varieerde van 90 dB voor storende signalen op 250 kHz afstand van de ontvangsfrequentie tot 97 dB voor signalen op 2 MHz afstand.

Het eigen ruisniveau van de ontvanger bij ontvangst van een zeer sterk ongemoduleerd signaal lag op -47 dB t.o.v. het laagfrequentniveau (50 mW) dat door de standaardmodulatie werd veroorzaakt. De professionele eis is -40 dB en daar voldoet de FT-23R dus ruimschoots aan. Ook naar de squelch is gekeken. Wanneer de squelch in werking is wordt de ruis 64 dB onderdrukt en dat is ruimschoots voldoende. Met de squelchregelaar 'op het randje' is een signaal van -

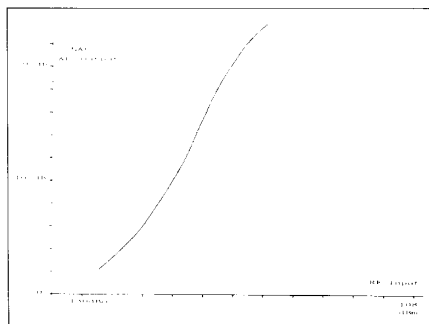


Fig. 2. Relatie tussen HF ingangssignaal en LF SINAD-waarde.

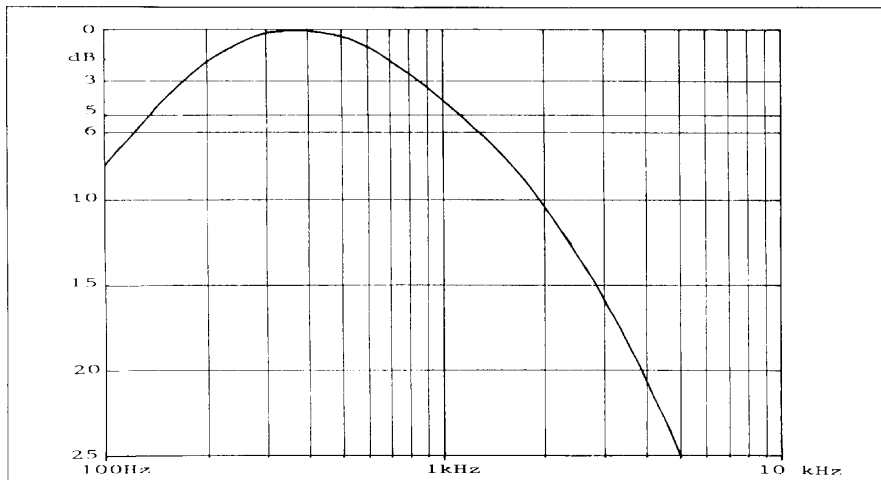


Fig. 3. Audiokarakteristiek van de ontvanger.



130 dBm benodigd om de squelch te openen.

Met de squelchregelaar helemaal dicht gedraaid, wordt de squelch geopend door een signaal van -120 dBm. De squelch van de FT-23R heeft geen hysteresis en dat betekent dat bij zwakke signalen die de squelch maar net kunnen openen, vaak wat 'hakkelen' zal optreden.

Nog een opmerking over de ontvanger. Aan de antenneplug is met de spectrum-analyser gekeken of de ontvanger niet al te veel stoorcomponenten uitzendt. Tijdens ontvangst met geopende squelch is dit in orde. Alle uitgezonden stoorcomponenten, voornamelijk het oscillatorsignaal rond 134 MHz en harmonischen daarvan, liggen beneden -63 dBm (0,5 nW).

In de stand-by toestand echter wordt, om stroom te sparen, een groot deel van de ontvanger uitgeschakeld en met regelmatige tussenpozen weer ingeschakeld om te kijken of een signaal wordt ontvangen. Tijdens dit schakelen nu worden kortstondig stoorcomponenten via de antenne uitgezonden met een sterkte van max. -30 dBm (1  $\mu$ W).

De frequentie van deze stoorcomponenten ligt rond 134 MHz en rond de ingestelde ontvangsfrequentie. Dit -30 dBm is wel wat te veel.

In de huidige amateurrechtigingsvoorwaarden worden weliswaar geen eisen gesteld aan het tijdens ontvangst door de antenne uitgestraalde vermogen. Professionele portofoons mogen echter niet meer produceren dan -60 dBm (1 nW) per stoorcomponent.

Voor de stoorcomponenten rond de ontvangsfrequenties zouden wel eens storing kunnen veroorzaken in nabije 2-meter ontvangers.

## Metingen aan de zender

Het voordeel van de moderne synthesizergestuurde zender is dat we ons geen zorgen hoeven te maken over de frequentie nauwkeurigheid van de ingestelde (zend) frequentie. Ook bij de FT-23R blijkt dit weer: de uitgezonden carrierfrequentie is, binnen de aangegeven grenzen, onafhankelijk van de accuspanning en wijkt bij 20 graden Celcius maximaal 200 Hz af van de nominale frequentie.

Het uitgezonden vermogen is afhankelijk van de accuspanning en varieert ook een beetje met de frequentie.

Bij 7,2 V ligt het uitgezonden vermogen tussen 2,2 en 2,5 W.

Bij 8,6 V tussen 3,3 en 3,6 W en bij 6,5 V tussen 1,9 en 2,0 W. In de low-power stand wordt tussen 200 mW en 270 mW geleverd.

Het door de FT-23R uitgezonden signaal is keurig schoon. Harmonischen en andere ongewenste, niet aan de modulatie gerelateerde, spurijsproducten zijn in de

hi-powerstand allen minstens 78 dB onderdrukt. Zie tabel 3.

In de low-power stand wordt de tweede harmonische wat sterker. Deze is dan 65 dB onderdrukt, maar voldoet nog steeds ruimschoots aan de machtigingsvoorwaarden.

Over de modulatie van de FT-23R ben ik niet zo te spreken. Allereerst werd bij een laag audioniveau de audiokarakteristiek gemeten, zie fig. 4.

Het audio-circuit geeft duidelijk pre-emphasie en dat is in overeenstemming met de audiokarakteristiek van de ontvanger. Tot zover geen problemen. Wanneer er echter wat krachtiger wordt gemoduleerd dan gebeuren er vreemde dingen, zie fig. 5.

In fig. 5 komt 0 dB overeen met een deviatie van 5 kHz en met behulp van een stippellijn is de IARU-norm van 3 kHz deviatie weergegeven. De onderste curve in

de karakteristiek is opgenomen met een audioniveau dat bij een toon van 1000 Hz 3 kHz deviatie opleverde. Deze onderste curve vertoont nog veel overeenkomst met de audiokarakteristiek uit fig. 4, die bij een nog wat lager niveau werd opgenomen. Zoals u ziet wordt voor frequenties tussen 1 en 3 kHz de door de IARU aanbevolen deviatie van 3 kHz al overschreden. De twee hogere curves zijn opgenomen bij audioniveaus die resp. 10 dB en 20 dB boven het voor de onderste curve gebruikte niveau lagen. De frequentiekarakteristiek verandert hierbij duidelijk van vorm. Rond 300 Hz loopt de deviatie bij sterke aansturing op tot wel 7,8 kHz en dat is echt te veel.

Niet alleen bij aansturing met behulp van een audio-sinusoscillator werd deze te grote deviatie geconstateerd, ook bij stevig spreken in de microfoon werden deviatiepieken van rond 7,5 kHz gevonden.

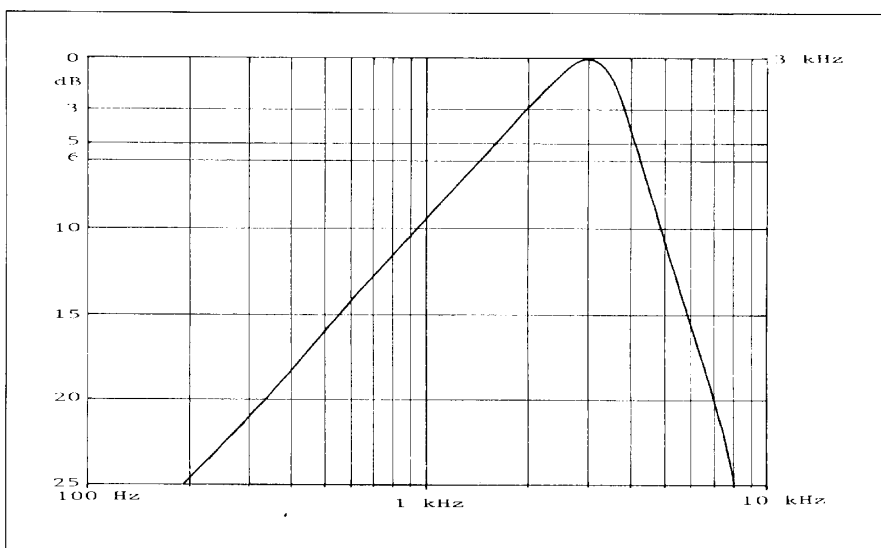


Fig. 4. Audiokarakteristiek van de zender; begrenzer niet werkzaam; maximum deviatie 3 kHz.

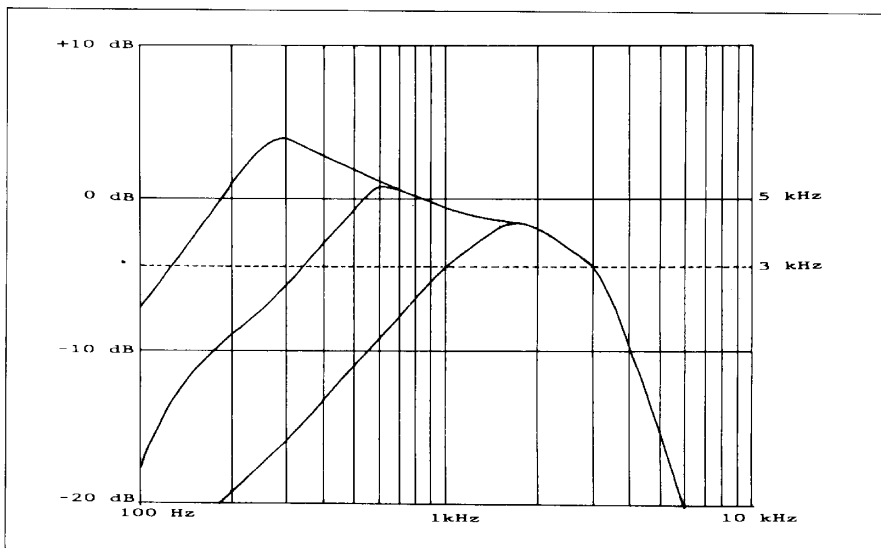


Fig. 5. Audiokarakteristiek van de zender bij verschillende uitstuur-niveaus; begrenzer in werking.



Zeker wanneer deze portofoon ook gebruikt wordt in het 12,5 kHz raster zal de deviatie gereduceerd moeten worden tot max. 3 kHz. De fabrikant zou daarbij eigenlijk de in het modulatorcircuit gebruikte filters zo moeten wijzigen dat de frequentiearakteristiek bij sterke aansturing recht gaat lopen tussen 300 Hz en 2 kHz.

De repeatersaansprektoon had een deviatie van 3,7 kHz. De frequentie was 1750,6 Hz.

Bij een modulatie met een toon van 1000 Hz en 3 kHz deviatie had de modulatie een vervorming van 3,5 procent.

Deze vervorming wordt voornamelijk veroorzaakt door het tamelijk hoge ruisniveau van de modulator. Dit ruisniveau lag op -33 dB t.o.v. de zojuist beschreven modulatie. Professioneel wordt hier een eis van -40 dB gehanteerd.

De microfoongevoeligheid van de FT-23R ligt vrij hoog. Voor een deviatie van 3 kHz bij een toon van 1000 Hz is een audiodruk van 0,4 Pa (voor insiders 86 dB(A)) vereist.

Professioneel wordt ter vermindering van

windgeruis en achtergrondlawaai een wat lagere gevoeligheid vereist, namelijk  $1 \text{ Pa} \pm 3 \text{ dB}$  ( $94 \text{ dB(A)} \pm 3 \text{ DdB}$ ).

De door de portofoon uit de accu opgenomen stroom is gemeten bij een accu spanning van 7,2 V.

Tijdens stand-by is de gemiddelde opgenomen stroom  $\pm 20 \text{ mA}$ , tijdens ontvangst met 200 mW laagfrequent uitgangsvermogen wordt 130 mA opgenomen. Tijdens zenden in de stand low-power trekt de portofoon 380 mA en in de stand hi-power 880 mA. De capaciteit van de meegeleverde accu's is volgens de fabrikant 600 mAh. Met de hierboven genoemde waarden van de opgenomen stroom kan een ieder voor zichzelf de gebruiksduur van een volgeladen accu bepalen. Die hangt in hoge mate af van uw hoeveelheid gespreksstof!

## Conclusie

De portofoon FT-23R voldoet op een aantal punten wel en op een aantal andere punten niet aan de overigens niet al te strenge professionele eisen. De zender voldoet aan de machtigingsvoorwaarden. Aan de frequentiedeviatie wordt in de huidige amateurmachtigingsvoorwaarden geen letterlijke eis gesteld, maar wel wordt geeist dat de bandbreedte van de uitzending zoveel mogelijk wordt begrensd.

Om daaraan en aan onze eigen amateur-normen te voldoen, dient de deviatie te worden beperkt tot max. 3 kHz.

Zolang de portofoon alleen gebruikt wordt met de bijgeleverde helical-antenne, waarvan de versterking zeker 6 dB beneden die van een dipool ligt, zal men van de onvolkomenheden van de ontvanger niet veel last hebben. Als de portofoon echter met een flinke buitenantenne wordt bedreven zouden er vooral met de selectiviteit weleens problemen kunnen ontstaan. De portofoon is niet geschikt voor gebruik in het 12,5 kHz raster. De eerlijkheid gebiedt overigens te zeggen dat deze portofoon nu wel vergeleken is met de professionele minimum-eisen en daar op wat punten van afwijkt, maar dat is natuurlijk nog geen vergelijking met andere amateurportofoons.

Ik heb met het noemen van enkele onvolkomenheden ook zeker niet willen zeggen dat de FT-23R onbruikbaar is. Integendeel, het blijft een klein wonder dat zoveel radio en andere techniek in zo'n klein doosje is samengepakt.

Tabel 1

### De ontvangerselectiviteit

Gewenst signaal (1000 Hz toon, 3 kHz deviatie) op ingestelde frequentie

| Ongewenst signaal op | Onderdrukking |
|----------------------|---------------|
| -12,5 kHz            | 17 dB         |
| +12,5 kHz            | 30,5 dB       |
| -25 kHz              | 63,5 dB       |
| +25 kHz              | 65,5 dB       |

|         |         |
|---------|---------|
| -50 kHz | 74,5 dB |
| +50 kHz | 74,5 dB |

Tabel 2

De onderdrukking van ongewenste ontvangsfrequenties. Storend signaal (1000 Hz, 3 kHz deviatie)

| Op                        | Onderdrukking |
|---------------------------|---------------|
| 123,6 MHz (spiegel MF1)   | 64 dB         |
| 144,09 MHz (spiegel MF2)  | 75,5 dB       |
| 139,65 MHz (LO + 1/2 MF1) | 73,5 dB       |
| 795,1 MHz (6LO-MF1)       | 87 dB         |
| overige                   | > 90 dB       |

De ingestelde ontvangsfrequentie was 145,000 MHz.

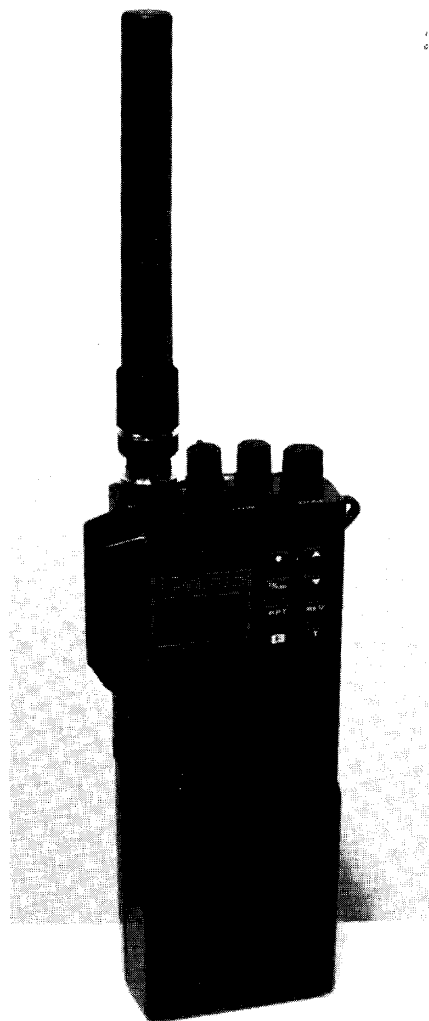
Tabel 3

De onderdrukking van ongewenste nevenuitzendingen.

Ingestelde zendfrequentie: 145,000 MHz; 2,5 W output (250 mW).

| Nevenuitzending | Onderdrukking |
|-----------------|---------------|
| 290 MHz         | 81 dB (65 dB) |
| 435 MHz         | 79 dB         |
| 580 MHz         | 81 dB         |
| 1160 MHz        | 78 dB         |
| overige         | > 85 dB       |

PAoJOZ



De FT-23R: een klein wonder dat zoveel radio en andere techniek in zo'n klein doosje is samengepakt. (Foto: PAoJOZ).

## INTERRADIO '88

Der Treffpunkt für  
Funkamateure und Hobby-  
Elektroniker  
in Norddeutschland.  
5. und 6. Nov. '88 -  
Hannover-Messe-gelände

Interessierte Aussteller Unterlagen anfordern:  
**INTERRADIO '88 - 3000 Hannover 1**  
Postfach 2665 - Tel.: 05 11/34 50 51

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

## Last van storing op RADIO en T.V.?

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



## DX-peditie naar Liechtenstein

Als je aan iemand vertelt, dat je dit jaar je vakantie door gaat brengen in een bergachtig gebied, met de bedoeling om aldaar urenlang bergwandelingen te gaan houden, met ca. 20 kg bagage in je rugzak (waaronder een autoaccu...) en naast deze rugzak ook nog een aantal PVC-rioleringsbuizen (gevuld met allerlei ijzerwaar...) mee wilt gaan sjouwen, en tevens van plan bent om op ca. 2½ km hoogte te gaan overnachten, dan kijkt men je meewarig aan en word je vervolgens voor gek verklaard...

Als je daarna vertelt, dat je naar dat gebied afreist met de bedoeling om middels je zendapparatuur verbindingen te gaan maken met... Nederland, dan is er maar één verklaring mogelijk, je bent zendamateur en hebt een vakantie-dx-peditie gepland.

Zo'n expeditie vloeit voort uit het feit, dat er een OM op een regenachtige november-avond op het rare idee komt om de zomer daarop HBo, Liechtenstein, eens te gaan activeren op VHF en HF. Al snel zijn er nog een drietal slachtoffers gevonden die er intrappen en die inderdaad een half jaar later bezweet, met pijnlijke rug en schouders een 2 meter-station op de Liechtensteinse Augstenberg opbouwen.

HBo: Liechtenstein is een mini-staatje op de grens van Oostenrijk en Zwitserland, ca. 160 km² klein, en heeft ca. 25000 inwoners. Het bestaat uit een heuvelachtig gebied in het noorden, dat overgaat in meer bergachtig terrein in het zuiden.

Een bergrug vormt de grens met Oostenrijk, terwijl de Rijn een natuurlijke grens vormt met Zwitserland. Het toerisme vormt de hoofdbron van inkomsten, 's winters de wintersport en zomers de zendamateurs... Wij zochten een wintersportplaatsje uit voor onze zomer dx-sport, nl. Malbun, een klein plaatsje gelegen in het zuidoosten, op 1600 meter hoogte. De bij VHF'ers bekende Augstenberg torent hoog boven Malbun uit, ligt toch nop op loop(klim)afstand. Dit alles maakt Malbun het meest geschikte 'Basiskamp' voor onze dx-peditie.

Om goed aan e.e.a. te beginnen werd er allereerst informatie ingewonnen bij de Liechtensteinse VVV, die ons binnen een paar dagen een pakket folders van hier tot ginder stuurde. Vervolgens werd contact opgenomen met PEoMOT c.s. (TNX) die al eens tijdens de najaarscontest QRV waren geweest vanaf de Augstenberg en die ons vele nuttige tips verstrekten, alsmede een kaart van het desbetreffende gebied.

Het grootste (en letterlijk het zwaarste) probleem zou zijn het transport van een VHF-station de berg op: men moet een compromis vinden tussen uitgebreidheid van het station en het mee te sjouwen gewicht. Voor de antenne werd gekozen voor een 10 elements beam, naar een ontwerp van OE2BM (Rothammel). De

antenne werd dusdanig geconstrueerd dat deze in enkele minuten te monteren en te demonteren zou zijn, zonder dat er een goed gevulde gereedschapskist aan te pas zou moeten komen. Voor het transport van de antenne werd een drietal kokers gemaakt van PVC-afvoerbuizen, die eenvoudig aan de rugzakken bevestigd konden worden. Voor de rugzak werd gekozen voor een 55 liter-model, dat in eerste instantie veel te groot leek, maar later bijna letterlijk uit zijn voegen zou barsten.

Op een zaterdag in juni werd er even 'getraind' met volledige bepakking en na 2 uur sjouwen door weilanden, sloten, aardappelvelden, bosjes, tuinen e.d. werd er tenslotte nog even een 'Augstenbergje' beklommen, nl. de Drentse Hondsrug (15 m boven NAP). Deze oefening bleek achteraf erg nuttig, want allerlei vervelende dingen kwamen aan het licht, zoals knellende schouderriemen, rammelende antenne-delen, e.d. Deze ongemakken konden we dus nog tijdig oplossen.

Begin juni was de licentie voor HBo binnengekomen (SFr. 35,-) en was er al een vakantiehuisje gereserveerd, zodat we op 12 juli vol goede moed naar HBo konden vertrekken. Tijdens de heenreis werd er door de radionieuwsdienst ANP meegedeeld dat de CEPT regeling voor zendamateurs was uitgebreid met o.a. Liechtenstein... (SFr. 35,- QSY...) Toen we op 13 juli arriveerden in Malbun werden er z.s.m. enkele HF-antennes in elkaar geknutseld, zodat we diezelfde avond PA konden laten weten dat we goed gearriveerd waren. Dankzij de short-skip op 20 werd 14,260 MHz onze huisfrequentie.

Na een QSO met PA hoorden we diezelfde avond plotseling een erg sterk signaal op 20, dit bleek afkomstig te zijn van een Zwitsers station, dat QRV was vanaf een bergrestaurant, 400 m gelegen boven Malbun. Onze Zwitserse collega's waren QRV van 160 m t/m 70 cm (hetgeen bij ons al direct een spookbeeld opriep van QRM, QSB, gesplatter en wat al niet meer voor toestanden...) We werden uitgenodigd voor een bezoek aan hun station en toen we de volgende ochtend hun 'shack' binnenkwamen werden we getroffen door een aanblik van ca. 3 HF-tranceivers, 3 VHF-stations, 2 UHF-stations, een combinatie voor Oscar-10, en verder lineairs, voorversterkers, SWR-meters voedingen, computergrafieken, hulptabellen en een computersysteem. Het leek wel de dag van de amateur HI, maar HBo/HB9BZA had zich goed voorbereid. De Zwitserse OM's zouden 10 dagen QRV zijn, met als hoofddoel Franstalige Zwitsers aan HBo te helpen, omdat er tot op dat moment alleen maar Engels-, Duits- en anderstaligen QRV waren geweest, zodat de Franstaligen niet de kans hadden gehad met Liechtenstein te wer-

ken... (Is Engels dan geen goede internationale taal???)

Na het bezoek aan HBo/HB9BZA c.s. verkenden we alvast het eerste gedeelte van het Augstenberg-traject, zodat we de volgende dag niet helemaal op vreemd terrein onze klimtocht moesten beginnen.

We vertrokken dinsdag 15 juli om 8.00 uur per kabelbaan; hierdoor kunnen de eerste 400 hoogtemeters vrij snel en gemakkelijk worden overwonnen. Vervolgens begonnen we vol goede moed aan de lood(accum)zwarte tocht, over bergpaadjes, rotsblokken, sneeuwveldjes, lege colablikjes (...) en smalle richels. We kwamen om ca. 10.30 boven aan en vroegen ons af waarom we geen expeditie naar EA8 o.i.d. hadden gekozen...

Maar na het gooien van sneeuwballen (d.d. 15 juli) werd het station opgebouwd, bestaande uit 2 tentjes, de 10 elements antenne op een mastje van 4 meter, een FT-290 van YAESU, en een lineairtje van ca. 18 W. Voor geval het nodig zou zijn hadden we nog een QRO lineair van ca. 28 W. We zouden om 16.00 GMT gaan starten, de antennehoogte bedroeg 2363 m a.s.l.!

Toen PE1LAU om 16.00 GMT op 144,260 zijn CQ-oproep lanceerde volgde zeer snel een enorme pile-up uit DL. We hadden wel enige activiteit verwacht, maar dit was meer dan we ooit hadden durven hopen. De signaalsterkten varieerden van 4 tot zelfs 5 9 + uit het Ruhrgebied; er waren dus redelijke tropo-condx. De Duitse pile-up houdt aan totdat om ca. 16.55 de eerste PA gewerkt wordt (PA3DQG in CL). Het lijkt even of de condx. zich uitbreiden naar de vakken DM en DN (ons home-vak), maar er volgt een kleine inzinking richting PA zodat we de antenne op veler verzoek richting Berlijn draaiden en enkele stations uit die regio konden werken.

Om 18.00 hoorden we plotseling een enorm gesplatter op de frequentie, het bleek dat de Zwitserse groep ook op 2 meter actief werd. Na enig diplomatiek overleg werd besloten dat wij naar 144,205 zouden gaan en zij naar 144,320. We lasten een rustpauze in, enerzijds om de accu te sparen en anderzijds om de inwendige mens te versterken met LIGA-koeken, wonderstampot (boerenkool waarvan we dachten dat het spinazie was...) en soep, e.e.a. klaargemaakt in hetzelfde pannetje, maar ja dx'en is afzien.

Om 20.00 GMT waren we weer QRV i.v.m. enige skeds die we hadden afgesproken. Een aantal van deze skeds lukte wonderwel, een aantal andere skeds moesten we verplaatsen naar de volgende ochtend vroeg. Opnieuw hadden we een pile-up maar i.v.m. de toestand van onze accu besloten we om 21.30 QRT te gaan en een aantal wanhopig aanroepende OM's mee te moeten





delen dat we de volgende ochtend om 06.00 uur Nederlandse tijd weer QRV zouden zijn. Het grootste succes van onze expeditie vonden we zelf het feit dat we er in slaagden enkele als langslapers bekend staande OM's inderdaad om die (volgens velen onmenselijke) tijd uit hun bed te krijgen. Maar hun moeite was niet voor niets want het lukte inderdaad zonder al te veel problemen deze mensen te werken. Achteraf vonden we het jammer dat we in onze transceiver geen mutec-frontend o.i.d. hadden ingebouwd, want de signaal-rapporten die we ontvingen waren over het algemeen 1 à 3 S-punten sterker dan die we zelf konden uitdelen. Ook hadden we dan de vroeg-opstaanders 's avonds kunnen werken i.p.v. 's ochtends.

Om ca. 10.00 GMT gingen we QRT. We hadden op dat moment ca. 270 QSO's gemaakt; meer dan we ooit hadden kunnen denken. Na een voorspoedige afdaling besloten we nog even bij de HB9-groep langs te gaan. Toen we hun 'shack' binnenkwamen stonden hun gezichten op onweer... Men had nl. zelf enige uren niet op twee kunnen werken i.v.m. QRM onzerzijds en er volgde een heftige discussie over het feit dat wij "on-aangekondigd" zomaar QRV waren in HBo. Na vertoon van onze HBo-licenties en de mededeling dat er nooit van welke zijde dan ook aan ons was meegedeeld dat we niet op twee mochten uitkomen, werd de discussie minder heftig, en besloten we niet meer op de Augstenberg te verschijnen totdat de collega's enkele dagen later QRT gingen. We hadden tenslotte vakantie en wilden niet het wederzijdse plezier aan de hobby bederven, alhoewel de QRM voornamelijk was toe te schrijven aan het feit dat men twee voorversterkers in serie had geschakeld om een optimale ontvangst (en QRM) te krijgen.

Enkele dagen na het geslaagde Augstenberg-avontuur hebben wij nog een poging ondernomen om QRV te zijn vanaf een andere locatie. Dit was vanuit het plaatsje Oberplanken op ca. 1 km hoogte. Dit plaatsje ligt in het noorden en is nog net per auto bereikbaar. Het lijkt vrij gunstig te liggen voor wat betreft vrije afstraling naar PA.

Het uitstapje was geen succes, want we waren gedurende ca. 3 uur actief op 2 meter met een gemiddelde score van 4 QSO's per uur. Waarschijnlijk is het echter met goede condities en in een contest wel mogelijk een pile-up te veroorzaken vanaf Oberplanken, maar wij hadden liever de Augstenberg...

Aangezien we op maandag 21 juli nog een keer de Augstenberg wilden beklimmen, besloten we op de dag daarvoor een alternatieve route te gaan verkennen, welke door een vriendelijke bergwandelaar enkele dagen eerder aan ons was uitgelegd. Na afloop van onze ver-

kenningstocht vonden we genoemde wandelaar niet meer zo vriendelijk, want we waren maar liefst 5 uur onderweg om boven te komen. De route kende vele steile en gevaarlijke stukken, alsmede moesten er enkele sneeuwvelden worden overgestoken en ca. 45 minuten lang door een blubbermassa van jewelste worden gelopen. Het leek wel een wadlooptocht i.p.v. een bergbeklimming. De dag daarop namen we dus maar weer de 'normale' route. De condities lieten het op deze maandag een beetje afweten, zodat het aantal QSO's minder was dan we eigenlijk na het succes van de eerste beklimming hadden verwacht. Maar al met al waren we toch tevreden met het bereikte resultaat, in totaal ca. 430 QSO's op twee.

Gedurende het verblijf in Malbun waren we ook enkele avonden actief op 20 meter en hebben we ca. 600 stations aan HBo kunnen helpen. Voor velen is HBo op HF kennelijk net zo zeldzaam als op VHF, gezien een aantal leuke pile-up's die we te verwerken kregen van voornamelijk Engelse, Ierse, en Amerikaanse stations.

Het HF-station bestond uit een FT-101 ZD en een GP. Voor de lagere banden hadden we nog een Zepp gespannen.

Op 23 juli gingen we definitief QRT in HBo, met het voornemen er zeker nog eens

terug te keren, hetzij voor de hobby, hetzij voor de werkelijk schitterende natuur, waarbij de zonsopkomst die we hebben meegemaakt op de Augstenberg een diepe indruk heeft achtergelaten.

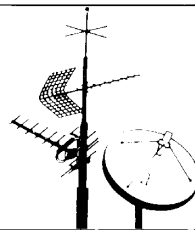
Nog een kanttekening: De problemen die we hadden met de Zwitserse operators i.v.m. de QRM op twee (maar die we gelukkig snel konden oplossen) doen toch vrezen, dat de CEPT-regeling voor een klein zeldzaam landje als Liechtenstein niet alleen maar voordelen heeft. Want de kans dat er tijdens weekenden met mooi weer en contesten meerdere groepen tegelijkertijd op of rond de Augstenberg QRV zullen zijn, die kans is vrij groot. Dit zou wel eens kunnen leiden tot nare "concurrentie-verschijnselen" wegens splatter, QRM etc., hetgeen erg jammer voor onze hobby zou zijn. Enige coördinatie door een plaatselijke amateurvereniging zou dan uitkomst kunnen bieden.

73 de PA3BBQ, PA3DQJ, PA3EJC, PE-1LAU

PS: Iedereen die ons heeft gewerkt, heeft proberen te werken, ons heeft aangeroepen en voor ons extra vroeg is opgestaan... Bedankt, want zonder tegenstations is elke expeditie een mislukking...

## H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon  
Telefoon 04788-1683



### AANBIEDINGEN

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Satcom scan 4000, basis 40 kanalen/4 watt        | f 589,-  |
| Breaker 40 FM, mobiel 40 kanalen/4 watt          | f 179,-  |
| Skipmaster 2000, mobiel 40 kanalen/4 watt        | f 225,-  |
| DNT coupé, mobiel 40 kanalen/4 watt              | f 239,-  |
| Contact 40 FM, mobiel 40 kanalen/4 watt          | f 249,-  |
| Satcom 2000, mobiel 40 kanalen/4 watt            | f 269,-  |
| Satcom scan 40 F, mobiel 40 kanalen/4 watt       | f 279,-  |
| Uniden PRO 450, mobiel 40 kanalen/4 watt         | f 298,-  |
| DNT scanner FM, mobiel 40 kanalen/4 watt         | f 349,-  |
| DNT HT4000, porto 40 kanalen/4 watt              | f 279,-  |
| Uniden PC4, porto 40 kanalen/4 watt              | f 279,-  |
| Satcom P40, porto 40 kanalen/4 watt              | f 449,-  |
| Bearcat 50 XL, computerscanner met scannerboek   | f 399,-  |
| Boco 820, computerscanner met scannerboek        | f 499,-  |
| Compu 1000, computerscanner met scannerboek      | f 499,-  |
| Bearcat 175 XL, computerscanner met scannerboek  | f 499,-  |
| Black Jaquar, computerscanner met scannerboek    | f 649,-  |
| Bearcat 100 XL, computerscanner met scannerboek  | f 699,-  |
| Compu 7000, computerscanner met scannerboek      | f 799,-  |
| Compu 5000, computerscanner met scannerboek      | f 899,-  |
| Compu 8000, computerscanner met scannerboek      | f 899,-  |
| Satellietinstallatie geheel compleet reeds vanaf | f 1949,- |

#### HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS  
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW

Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten

f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend

ma do 13.00-18.00, vr. 13.00-20.00 en za. 09.00-16.00 uur.



# Een tachtig meter transceiver met buizen

Douwe Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

## Waarom buizen

De transceiver is uitgerust met buizen omdat ik zin had met deze dingen weer eens wat te bouwen en de nodige onderdelen wel in de rommeldoos aanwezig waren. Het is niet de bedoeling een gedetailleerde beschrijving te geven, daar de opbouw afhangt van voor handen zijnde onderdelen.

Voor diverse LC kringen werd bijvoorbeeld een greep in de junkbox gedaan.

Bij een bepaalde spoel werd met de dipmeter de juiste condensator gezocht voor de resonantie op de gewenste frequentie. Het schema is een combinatie van diverse ontwerpen uit de jaren zestig, gezien in ARRL-Handboeken en ELEC-TRON's.

## De hoogfrequent mengtrap

Het was de bedoeling de ontvang meng-

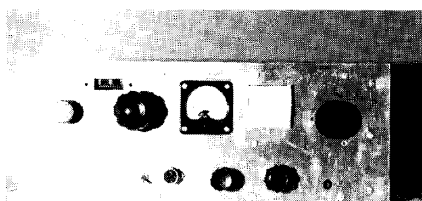


Foto 1 Het vooraanzicht van mijn 80 m transceiver met als aanwijsinstrumenten de anodestroommeter en een S-meter.  
(foto: PAoDKO)

trap uit te rusten met een EF80 als mengbuis, docht de hiermee verkregen gevoeligheid viel mij tegen.

Een 7360 als mengbuis zou hier de mooiste oplossing zijn, doch deze was helaas niet in mijn bezit.

Daar het chassis reeds geheel gereed was en er geen plaats was voor een extra

h.f. buis werd voor een andere oplossing gekozen, namelijk het toepassen van een dubbeltriode, waarvan één triodedeel dient als voorversterker in geaard roosterschakeling en de andere als mengtrap.

Het oscillatorsignaal wordt toegevoerd aan de kathode van de triode; dit bedroeg 3 volt piek-piek en is afkomstig uit een transistor VFO (zie fig. 2).

L1 en L2 zijn overkritisch gekoppeld zodat een bandbreedte van  $\pm 200$  kHz wordt verkregen.

De gevoeligheid is in de praktijk ruim voldoende, doch wanneer we gaan meten, is de gevoeligheid van mijn FT7 veel beter, doch deze overdreven gevoeligheid resulteert 's avonds in een vrij onrustige ontvangst, in tegenstelling tot de buizen-doos.

Het middenfrequentiesignaal wordt via een relais aan het kristalfilter toegevoerd.

## Gebruikte middenfrequentie en versterker

De middenfrequentie hangt af van het te gebruiken filter. In dit ontwerp werd een 9 MHz-filter toegepast. De componenten rondom dit filter hangen af van de filter-impedantie, doch andere middenfrequenties zoals  $\pm 450$  kHz mechanische filters; zelfbouw met FT241 kristallen; 4,4333 MHz zelfbouwfilter met kristallen uit KTV's; 10,695 of 7,8 MHz, afkomstig uit 27 MHz SSB transceivers, zijn eveneens bruikbaar.

Bij toepassing van deze filters verdient bovenmenging de voorkeur! Verder zal het duidelijk zijn dat bij een andere middenfrequentie L3, L4, L5 en L9 en de VFO-frequentie aangepast dienen te worden, evenals de zijbandoscillator.

De middenfrequentieversterker is uitgerust met twee trappen EF85, welke door de AVC geregeld worden. De eerste EF85 doet bij zenden ook dienst als versterker. Het signaal wordt vanaf de anode via een condensator van 18 pF naar de zendmengbuis gevoerd.

De S-meter schakeling is aangesloten op de eerste middenfrequentbuis, daar bij zenden de tweede middenfrequentbuis spanningloos wordt geschakeld en er dan in de stand zenden een vrij grote stroom door de S-meter loopt, omdat over de kathode weerstand dan geen spanning ontstaat.

Hetzelfde verschijnsel zien we bij het inschakelen als de buizen nog niet gloeien. De gebruikte serieweerstand hangt natuurlijk af van de gevoeligheid van het gebruikte metertje en ook van de conditie van de middenfrequentiebuizen. Richtwaarde voor 100 uA is een 50 k ohm instelpotmeter.

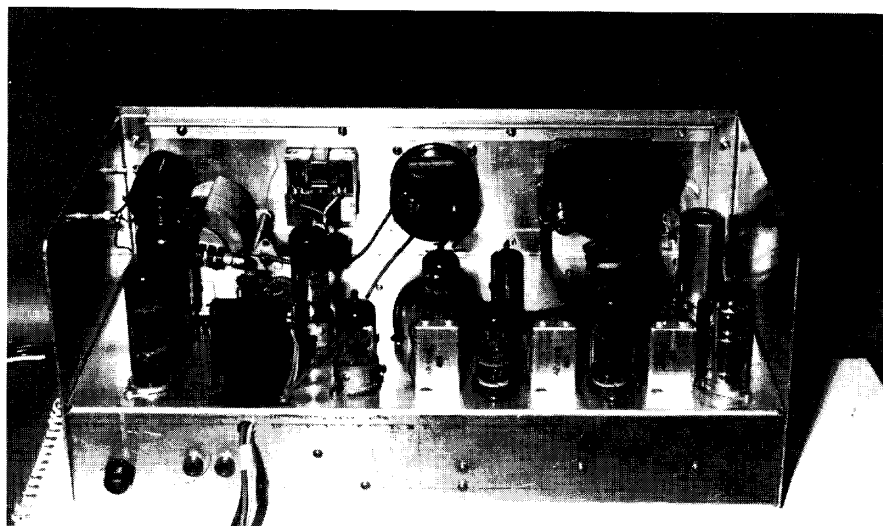


Foto 2 Alles was 'reeds' voorgeboord in het chassis. (foto: PAoDKO)

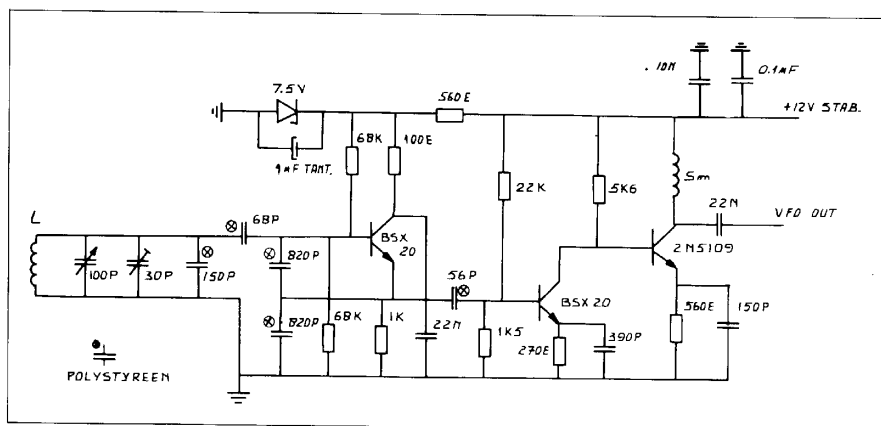
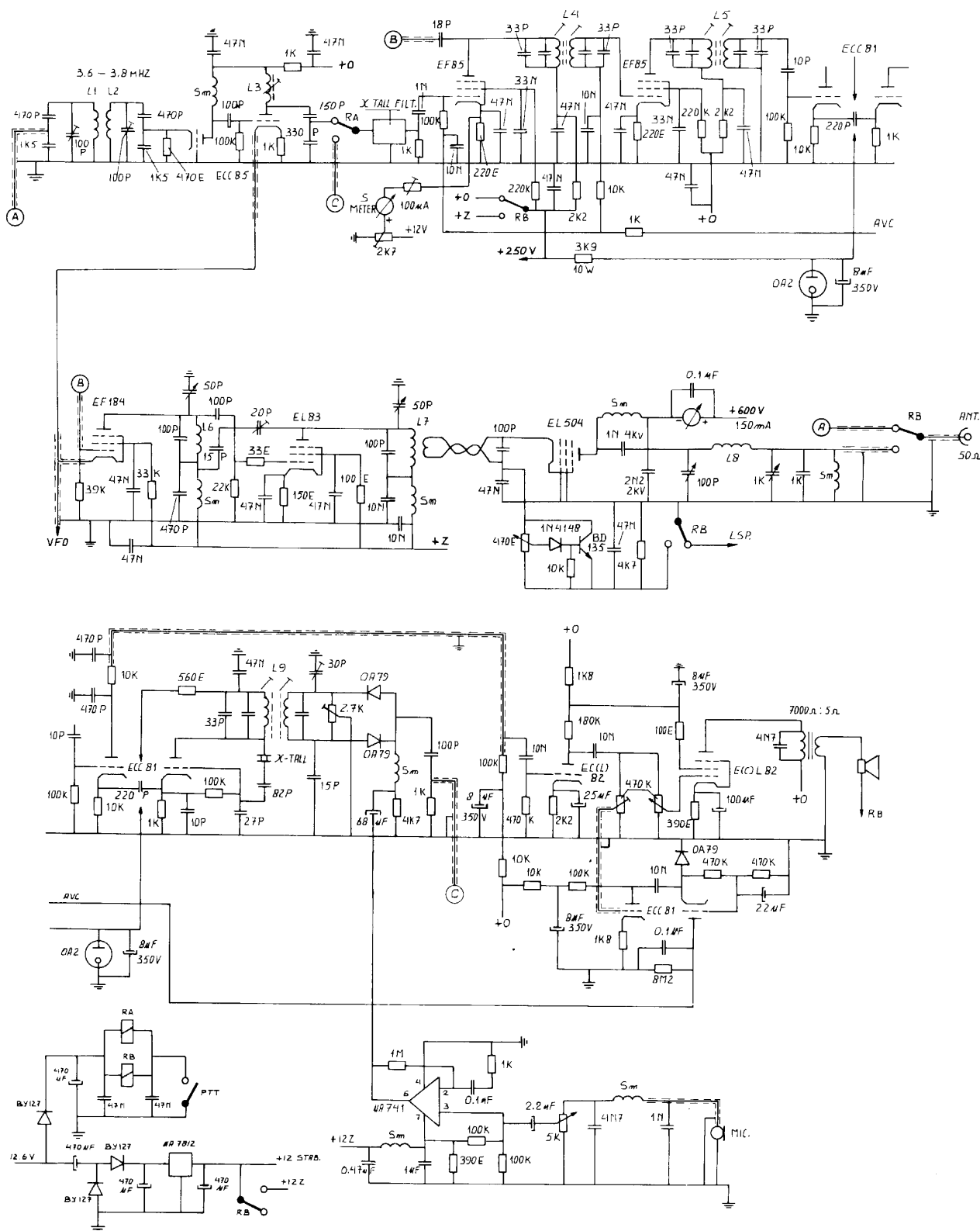


Fig. 2. Schema VFO van 5,2 tot 5,5 MHz, gebaseerd op het ontwerp van de VERON-ontvanger van PAoMS. De door mij gebruikte middenfrequent is 9 MHz, voor L is een oude spoel uit de rommeldoos gebruikt. Griddipper of frequentieteller helpen u verder. De VFO is in een stevig doosje (bijv. Eddystone box) en is onder het chassis gemonteerd.

De as van de draaicondensator komt recht omhoog door het chassis en wordt aangedreven door een wormwielvertraging uit een tuningunit van de BC375.

Bovenop deze vertraging bevindt zich de afstemschaal. De VFO is niet temperatuurgecompenseerd, zodat tijdens het opwarmen van het chassis enige frequentiedrift optreedt.

De uitgang (22N) is verbonden met de kathodes van de mengbuizen. De VFO levert een spanning van 3 volt piek-piek.



**Fig. 1.** L1/L2 overkritisch gekoppelde kringen 40 windingen diameter, wikkelvorm 8 mm, draaddikte 0,25 mm, afstand L1 en L2 14 mm (hartafstand). Bij een 9 of 10,695 MHz-middenfrequentie kunnen L4, L5 en L9 AP1108 10,7 MHz Philips middenfrequenttrafo's zijn, als de middenfrequent 9 MHz is, 33 pF aan de kringen parallel schakelen. L6 en L7 resoneren op 3,7 MHz  $\pm$  100 kHz (deze kunnen met of zonder kern zijn). Zelf gebruikte ik hiervoor complete spoelvormen uit de kristaloscillator van de BC624-ontvanger. De link op deze spoel heeft 4 windingen, de uiteinden worden getwist en gaan naar de EL504. L8 heeft een wikkeldiameter van 25 mm, 22 windingen, draaddikte 0,4 mm, wikkelspatie 0,4 mm. Alle smoorspoelen hebben een zelfinductie tussen de 1 tot 2,5 mH en zijn gewikkeld in 3 of 4 secties. Zoals ook in de tekst beschreven hangen de waarden van de diverse spoelen af van de gebruikte middenfrequenties, de dipmeter helpt u verder.

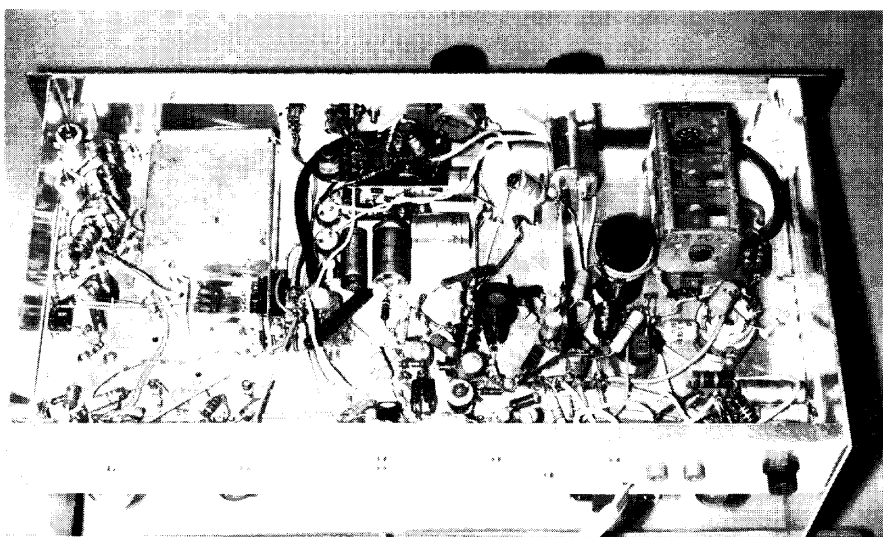


Foto 3 De VFO bevindt zich onder het chassis evenals de afstemcondensatoren. (foto: PAoDKO)

## Produktdetector, AVC en l.f.versterker

De produktdetector is opgebouwd rondom een ECC81, waarvan een deel dienst doet als actieve detector. De oscillatorspanning op de kathodeweerstand van 10 k ohm bedraagt 2 volt piek-piek. De zijbandoscillator werkt op 9001,5 kHz met behulp van een 26,955 (3e overtone frequentie) MHz kristal.

Met L9 kan de frequentie nog iets gecorrigeerd worden.

Het laagfrequent verschijnt op de anode van de ECC81 produktdetector en gaat via een lowpass filter (2 x 470 pF en 10 k ohm) naar het triodedeel van de ECL82.

Het laagfrequent wordt hier versterkt en gaat naar het penthodedeel van deze buis en de AVC versterker/detector. Met de 470 k ohm instelpotmeter wordt de activiteit van de AVC ingesteld.

De eigenlijke AVC-versterker/detector is gebouwd naar ontwerp van EI4RV en heeft een korte stijgtijd en instelbare afvaltijd (condensator van 0,1 uF over de weerstand van 8M2). De tijdconstante in de rest van het AVC-circuit dient zo klein mogelijk te zijn om de stijging niet te vertragen.

In de stand zenden wordt de luidspreker losgekoppeld van de laagfrequent versterker om 'rondzingen' tijdens het overschakelen ontvangen/zenden te voorkomen.

## Microfoonversterker, balansmodulator

De microfoonversterker bestaat uit een 741 OpAmp. Aan de ingang is een h.f. smoorspoel opgenomen om terugwerking van h.f. in de OpAmp te voorkomen. Tijdens de eerste experimenten werd als antenne een eindgevoede draad van ongeveer 18 meter gebruikt, stroomvoeding

dus. Wanneer het microfoonsnoer op een bepaalde manier voor de transceiver lag, stond de hele handel te oscilleren. Bij toepassing van de smoorspoel aan de ingang was dit probleem verdwenen.

Aan de frequentiedoorlaatkarakteristiek is niet gesleuteld en met een cassettecordermicrofoon ontstond een vrij scherpe modulatie. Microfoon HiFi-riders kunnen hier zeker nog iets verbeteren... De voedingsspannings-ontkoppelcondensatoren worden tijdens het overgaan op ontvangst snel ontladen door de weerstand van 390 ohm, dit om omschakelklikken zoveel mogelijk te voorkomen. De balansmodulator bestaat uit 2 x 0A79. De maximale draaggolfonderdrukking wordt ingesteld met de trimmer van 30 pF en instelpotmeter van 2,7 k ohm.

De LC kring in de oscillator wordt afgeregeld op maximale output en juiste fre-

quentie, bij ander frequenties (middenfrequenties) zal wat aan de diverse capaciteiten rondom de oscillatorbuis geëxperimenteerd dienen te worden.

De kring waarin zich de eigenlijke balansmodulator bevindt, is niet afgestemd op de oscillatorfrequentie maar is in principe een link op de anodekring. Op punt 'C' verschijnt het dubbelzijbandsignaal wat via een relais naar het kristalfilter gaat.

Dit relais is nodig om voldoende ontkoppeling tussen DZB-generator en middenfrequentversterker te krijgen om doorstralen van de zijbandoscillator tijdens ontvangst te voorkomen.

## Zendermengtrap en lineaire versterker

Het in de EF85 versterkte enkelzijbandsignaal wordt toegevoerd aan het stuurrooster van een EF184 (EF80 gaat ook doch geeft minder mengversterking). L6 is dus afstembaar tussen 3600-3800 kHz.

De driver bestaat uit een geneutrodiniseerde EL83 in klasse A. Hoewel over de buisvoet van de EL83 een blikken "schutting" was gesoldeerd, was deze bij bepaalde instellingen niet genereervrij te krijgen.

Neem voor L6 en L7 identieke spoelen en voor de beide 50 pF instelcondensatoren een duo exemplaar.

Tijdens de eerste experimenten was een link om L7 gelegd, voorzien van een gloeilampje van 24 volt 0,1 A, wat bij fluiten in de microfoon fel oplichtte en na het fluiten bleef branden. Bij het draaien aan de trimmer van 20 pF gaat het lampje uit en bij het opnieuw fluiten in de microfoon zal het lampje oplichten en bij het stoppen van het fluiten dient het lampje uit te gaan (dit op meer plaatsen in de band proberen).

Een andere manier van neutrodiniseren

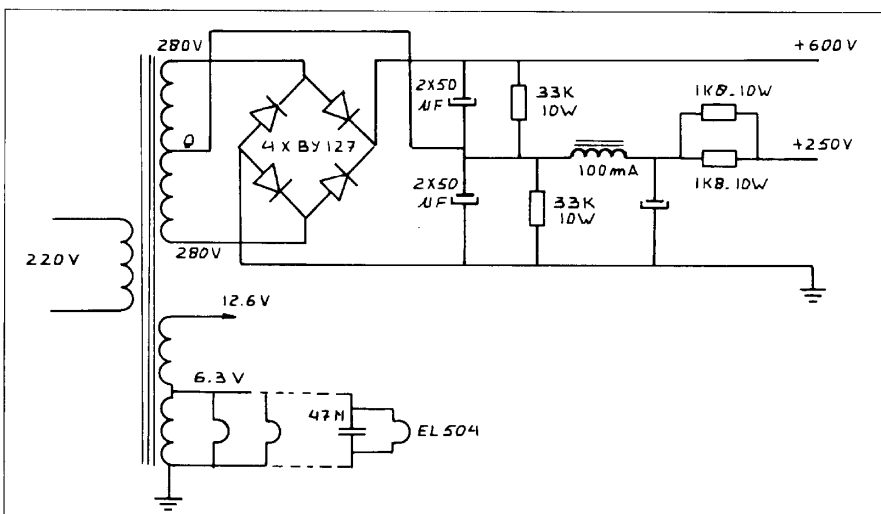


Fig. 3. De trafo is een exemplaar van 2 x 280 V, welke een stroom kan leveren van 200 mA. De weerstanden parallel aan de elco dienen niet als spanningsdeler maar om de elco's geheel te ontladen. Wanneer de elco's lang niet zijn gebruikt dient men ze voor gebruik langzaam op te laden bijv. via een weerstand van 47 k ohm aan een 250 volt gelijkspanning. Dit om de oxidelaag in de elco's te herstellen.

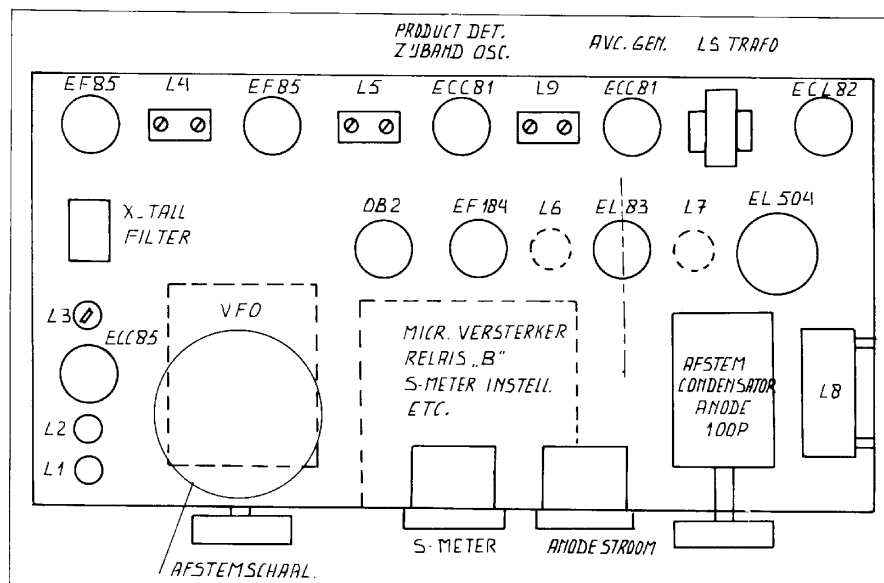


Fig. 4. Plattegrond van de onderdelen-opstelling. De maten van het chassis zijn: 60 x 195 x 360 mm. De VFO bevindt zich onder het chassis, evenals drive en loading afstemcondensatoren.

is scherm- en anodespanning van de EL83 verwijderen en de 20 pF-trimmer afregelen op minimaal signaal in het anodecircuit van de EL83.

Daar de EL83 genoeg sturing kon leveren is de eindbuis in geaarderoosterschakeling gezet, zodat hier niet weer geneutrodisiseerd behoeft te worden.

In de kathode van de EL504 is een "instelbare zener" aangebracht, de ruststroom van de EL504 is ingesteld op 20 mA.

In de stand ontvangen is de kathode geaard via een weerstand van 4K7, zodat de buis zich dan zelf dichtdrukt.

Het uitgangsvermogen wordt via een pi-filter naar de antenne toegevoerd, de 100 pF-afstemcondensator dient een iets grotere plaatafstand te hebben in verband, met hoge h.f.-spanningen. De 1000 pF-condensator kan een 2 x 500 pF 'geval' uit een oude buizenradio zijn.

De EL504 levert ruim 40 watt hoogfrequent.

## Zend/ontvang omschakeling en voeding

De gehele omschakeling van zenden naar ontvangen en andersom geschiedt met behulp van twee relais.

Een miniatuur relais (RA) schakelt het middenfrequent signaal om, terwijl een groter relais (RB) het antennesignaal omschakelt en de diverse andere zaken zoals getekend in het schema, waar +Z hoogspanning voert tijdens zenden en +0 hoogspanning tijdens ontvangen etc. De relais zijn getekend in de stand "ontvangen".

De voedingstrafo is een trafo van 2 x 280 V 200 mA. Een exemplaar van 100 mA zal ook gaan als we de gloeispanning uit een andere trafo betrekken.

De weerstanden van 1K8 10 W dienen er voor om tijdens ontvangen een iets la-

gere voedingsspanning te krijgen.

De hoogspanningsvoeding is in een aparte kast gemonteerd. De voeding voor de VFO en schakelspanning van de relais bevindt zich in de eigenlijke transceiver.

## Slot

Tot zover de beschrijving van de buizen-transceiver, waarvan de constructie grotendeels afhangt van de rommeldoosvoorraad en keuze van de middenfrequentie, terwijl diverse variaties met buizenbezetting, andere eindtrap (2 x EL519 parallel en roostergestuurd) enz. mogelijk zijn.

Het leverde in ieder geval weer de nodige uren knutselplezier op met de gedachte: "Terug in de tijd".

En de rommeldoos is ook weer (even) wat lichter geworden.

Groeten,  
Douwe, PA0DKO

# Telegrafie op midden- en kortegolf

## A. Weitzel, PA3EHP, Soest

"Reflecties door PA0SE" in Electron van juni 1988 bevatte de vraag of na het beëindigen van het Persbericht door Scheveningen Radio er nog andere sta-

tions zijn die zo iets uitzenden. In antwoord daarop de volgende, lang niet complete, lijst.

|                 |                                                                    |            |                   |                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|--------------------------------------|
| Pers Duitsland  | DGH 43                                                             | 8,439 MHz  | 01.18 UTC         |                                      |
|                 | DGM 95                                                             | 12,953 MHz | 01.18 UTC         |                                      |
|                 | DGR 28                                                             | 17,082 MHz | 08.18 + 16.18 UTC |                                      |
|                 | Deze uitzendingen zijn in de Duitse taal en moeilijk te ontvangen. |            |                   |                                      |
| Weerbericht     | Nordeichradio                                                      | DAN        | 0,474 MHz         | 08.00 + 20.00 UTC<br>(12...15 wpm)   |
|                 | Schev. Radio                                                       | PCH        | 0,421 MHz         | 09.30 + 15.30 +<br>21.30 UTC         |
|                 | Oostende                                                           | OST        | 0,435 MHz         | 08.20 + 17.20 UTC                    |
|                 | Portishead                                                         | GKA        | 4,286 MHz         | 09.30 + 21.30 UTC                    |
|                 |                                                                    |            | 6,368 MHz         | idem                                 |
|                 |                                                                    |            | 8,545 MHz         | idem                                 |
|                 |                                                                    |            | 12,822 MHz        | idem                                 |
|                 |                                                                    |            | 17,098 MHz        | idem                                 |
|                 |                                                                    |            | 22,467 MHz        | idem                                 |
|                 | Navigatie                                                          |            | DAN               | 0,474 MHz                            |
|                 |                                                                    | PCH        | 0,461 MHz         | 08.18 + 12.18 +<br>16.18 + 20.18 UTC |
|                 |                                                                    | OST        | 0,435 MHz         | 09.18 + 13.18 +<br>17.18 + 21.18 UTC |
| Verkeerslijsten |                                                                    |            | DAM/DAN           | 0,474 MHz                            |
|                 |                                                                    | PCH        | 0,421 MHz         | ieder even heel uur<br>+ 50 min.     |
|                 |                                                                    | GKA        | zie boven         | ieder heel uur + 0<br>min.           |
|                 |                                                                    |            |                   |                                      |

Wilt u nog meer frequenties weten, neem dan telefonisch contact met mij op: (02150)-16182.



# HAMRAD Een logboekprogramma met contest-modules

Wino Paas, PAoABM, Middelburg

*De PACC contest is weer achter de rug, de resultaten zijn bekend. Ook de afdeling Walcheren was van de partij. Bij de berekening van de score is de computer gebruikt. De programmatuur maakte een snelle berekening van het eindresultaat mogelijk. De computer-crew van PI4WAL had 10 minuten na het beëindigen van de contest, met behulp van de programmatuur, de contest-sheets en scorelijst geprint. Dit artikel gaat over HAMRAD, de gebruikte programmatuur, waarmee dit alles mogelijk is.*

## Achtergrond

September 1987, de afdeling Walcheren besluit mee te doen aan de PACC contest 1988. Uit de resultaten van voorgaande jaren blijkt dat het voor een clubstation mogelijk is meer dan 1000 QSO's in 24 uur te maken. Wat te doen met de logboek-administratie? We besluiten een computer te gebruiken. Wordt het een DBASE-produkt, of worden reeds lang bestaande idealen omgezet in een programma? Tot het laatste wordt besloten.

## Voorwaarden

Eisen waaraan de programmatuur moet voldoen

- De programma's moeten de logboek-administratie bijhouden. Belangrijk is de flexibiliteit van de programma's.
- De programma's moeten snel zijn.
- De programma's moeten eenvoudig en bedienings-vriendelijk zijn.
- De gegevens moeten tegen spanningsuitval beveiligd zijn.
- Er moet controle plaatsvinden op de juistheid van de invoer.
- Er moeten tussentijdse lijsten met gewerkte stations of landen kunnen worden geprint. De lijsten moeten per band geprint worden.
- Er moet een tussentijdse totaalscore geprint kunnen worden.
- De printouts van de eindscore en contest-sheets moeten vriendelijk zijn voor de contest-manager.
- Er moet een gebruikershandleiding aanwezig zijn.
- In alle programma's moeten helpgegevens opgeroepen kunnen worden.

## Keuze

Uit al deze eisen is een pakket programma's ontstaan met de naam HAMRAD. Aan alle eisen is voldaan, maar om de programmatuur te beschrijven zou een hele *ELECTRON* nodig zijn. Daarom volgen hier enkel de hoogtepunten.

Het gehele HAMRAD-pakket is modulair opgebouwd, de hoofdmodule (ook HAMRAD genaamd) start alle programma-modules. Het gehele pakket is menu-ge-

stueerd, zodat gemakkelijk het gewenste programma-module te starten is. Hoofddoel van HAMRAD is het bijhouden van alle QSO's en het maken van diverse overzichten. De PACC-contest wordt verwerkt door programma's welke aan het logboek-programma zijn toegevoegd.

Er kunnen, zonder bestaande programma's te wijzigen, modules worden gewijzigd, toegevoegd of verwijderd. Het is zelfs mogelijk gemaakt elk module naar behoefte te voorzien van paswoorden. Ingevoerde gegevens worden zo snel mogelijk naar de harde schijf geschreven, want wie kent niet de struikelende 'amateur' die het netsnoer uit de computer trekt.

HAMRAD werkt met een Winchester hard-disc. Wegschrijven naar floppy-disk zou kunnen en is weliswaar goedkoper, maar laat aan snelheid veel te wensen over.

## Help features

In alle programma's zijn HELP-gegevens aanwezig. Deze zijn op te roepen door een funktietoets te bedienen en verschijnen onder in het beeld. De programma-gegevens blijven daarbij zichtbaar. Elk invoerveld heeft zijn eigen helpgegevens, de invoer wordt op geldigheid gecontroleerd. Is de invoer onjuist, dan wordt dit kenbaar gemaakt. Indien meer informatie gewenst is, dan kan men vanuit elk programma de gebruikershandleiding raadplegen. Na raadpleging kan men het programma gewoon vervolgen op de plaats waar men gebleven was.

Tijdens de contest kunnen met HAMRAD snel lijsten geproduceerd worden. De lijsten zijn altijd op een of andere manier gesorteerd. Sorteren wordt door HAMRAD automatisch gedaan. Bij invoer van QSO's wordt direct gemeld of men reeds eerder een QSO met hetzelfde station gemaakt heeft. Vanuit het QSO-invoerprogramma kan men een crosslijst van alle stations, gewerkt op een band, printen. De crosslijst is gesorteerd op call en bevat maximaal 400 QSO's per pagina.

HAMRAD ken geen grens voor het aantal QSO's dat verwerkt kan worden. De grens wordt bepaald door de opslagcapaciteit van de harddisc.

## Scoreberekening

De scoreberekening is een verhaal op zich en ziet er als volgt uit: De gehele ARRL-landen lijst is ingevoerd. Prefixen en gebieden van prefixen zijn gekoppeld aan het betreffende DXCC-land. De landen prefixgegevens komen uit het VERON vademecum, een prima naslagwerk.

Uit de call van het gewerkte station wordt de prefix bepaald. Daarna wordt het pre-

fix-bestand geraadpleegd en is het DXCC-land bekend. Calls waarin een breukstreep zit, bijvoorbeeld PA3A-XU/SU of W6/G3EPYY, vormen voor HAMRAD geen enkel probleem. Prefixen zoals UB5, UY5, UK5Z vormen maar 1 multiplier, UK5Z en UK50 leveren echter 2 multipliers. Uitzonderingen bevestigen echter ook hier de regel. Daarom is het mogelijk een call handmatig toe te kennen aan een DXCC-land.

Om de score te kunnen bepalen kent HAMRAD nog de extra multiplier voor oa. W-VE-VK ed. Prefixen zoals W1, WA1, K1, WC1, KD1 leveren maar 1 extra multiplier op. HAMRAD kent een extra programma-module om de extra multiplier in te voeren.

Uit bovenstaande gegevens wordt nu per band de multiplier bepaald en er wordt getest op dubbele QSO's. De dubbele QSO's (per band) verhogen de totaalscore uiteraard niet. Bij het printen van de eindscore kan extra commentaar worden geprint. De gebruikelijke verklaring over 'Fair play' ontbreekt uiteraard niet.

## Uitvoer

Elke printer kan gebruikt worden met HAMRAD. Wel is het noodzakelijk een printer-driver te installeren, maar ook deze programmatuur maakt deel uit van HAMRAD. Ook QSL-stickers kunt u met HAMRAD printen, de layout is op eenvoudige manier zelf te bepalen. HAMRAD draait onder MSDOS 2.11 of een nieuwere versie van dit operatingsysteem. De computer moet IBM-compatible zijn en moet minstens over 512-K-Ram beschikken.

Bent u in HAMRAD geïnteresseerd, dan is meer informatie beschikbaar. Stuur een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe naar PAoABM en u krijgt de informatie per omgaande opgestuurd.

W. Paas, PAoABM,  
Postkwartier 38,  
4333 EE Middelburg

**hobbyscoop**

tweemaal per week



**hobbyscoop basicode**

**nos radio**

**woensdag**  
radio 1/2  
FM stereo  
19.02-19.30

**zondag**  
radio 5  
AM 1008 kHz  
22.40-23.00



Bij de VERON bibliotheek kunt U terecht voor fotokopieën van artikelen, voor het lenen van boeken en voor kopieën van data sheets. Al Uw aanvragen kunt U sturen naar:

**VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Voor informatie over artikelen en boeken kunt U bellen naar Jaap, PDoDBD, tel. 033-633261, en voor informatie over data sheets naar George, PA3BIX, tel. 033-616484. De catalogus met uit te lenen boeken wordt U toegezonden na overmaking van f 5,- op gironr. 2919735 ten name van de VERON bibliotheek.

## Andere tijdschriften bieden:

### Beam

7/88

- Praxistest: Multiband-Empfänger RZ-1 von Kenwood.
- Praxistest: Kurzwellenempfänger Sony ICF-SW1S.
- Praxistest: Mehr Speicher für den Icom R-71.
- Praxistest: Antenne-Tuner mit großem Impedanzbereich.
- Praxistest: Kägi Morsetrainer CK-400.

### Break-in

May 1988

- Pac-Comm TNC-220 Modifications.

### CQ Amateur Radio

July 1988

- CQ reviews: The Create CV48 80-/40-Meter Vertical Antenna.
- The Tonschreiber "b": A German WWII Tape Recorder For Monitoring Services.
- CQ reviews: The Yaesu FT-736R All-Mode VHF/UHF Transceiver.
- CQ reviews: The Kenwood TH25AT/45AT and Accessories.

### CQ-DL

7/88

- Einfacher Endstufenbaustein für 10 GHz.
- Veröffentlichungen über 10-GHz-Transverteraufbauten - eine Zwischenbilanz.
- Die Sterniyagi - eine Groundplane mit Richtwirkung.
- Vertikale Dipollinie für 23 cm.
- Die Mechanik eines VFOs.

- Pater Roberto Landell de Moura - Schutzpatron der brasilianischen Funkamateure.

### CQ-PA

14/1988

- 70 cm Lineair met de M57716 Mitsubishi Module.
- Eenvoudige Trapdipool voor 80- en 20-Meterband.
- Transportabele Antenne.

### Elektuur

Juli/aug. 1988

- RTTY-Filter voor 170-Hz-Shift.
- Preselektor voor KG-Ontvanger.
- Spoetnik-Vos.
- HF-Meetsignaalgenerator.

- Breedbandige HF-Signaal-Tracer.

### Funkschau

14/1988

- Intelligente Bildschirmausgabe: Funkfernschreib-Terminal (1).

### Ham Radio

July 1988

- Sporadic E and 50-MHz transatlantic propagation during 1987.
- VHF/UHF world: propagation update (3).
- Cheap and dirty 6-meter beam.
- 2-meter monitor receiver.
- A simple low-cost comb generator frequency calibrator.

### Practical Wireless

August 1988

- PW review: Yaesu FT-212RH VHF Mobile Transceiver.
- Multi-Purpose Zener Diode Tester.
- Low-cost Indoor Antenna For 144MHz.

### QSP

Juli 1988

- ...Und wieder einmal zum Thema Preselektor...
- Magnetische Antennen - ein Erfahrungsbericht.

### QST

July 1988

- A Talking Wattmeter.
- A Low-Drive, Grounded-Grid 3CX800A7 Amplifier.
- A Simple Tuning Indicator.
- A Multipurpose DTMF Encoder.
- Product Review: Kenwood TM-221A/321A/421A VHF/UHF FM Transceivers.

- Product Review: The Japan Radio Company NRD-525 General-Coverage Receiver.

### RADIO COMMUNICATION

July 1988

- 400-Watts HF Linear (2).
- Sideband Slip-Ups.
- Recipe for longer Life: Keep the Heaters under proper Control.

### UKW Berichte

2/88

- GrafTrak uns Antennensteuerung MTI, etwas ganz Feines für Funkamateure (2).
- Nachtrag zum PC-Interface für Wetterbildspeicher nach YU3UMV.
- EME - Ein Einstieg!
- Linearverstärker für 432MHz mit 3x 2C39BA.
- Monoflops zur Frequenzstabilisation spannungsgesteuerter Oszillatoren (1).
- Breitbandmischer für UHF und SHF.
- Pre-Selektor/Verstärker für Kurzwellen.
- Ein stabilisiertes Netzteil für Röhrendstufen.

### 73 Amateur Radio

June 1988

- Flip-Flops and Latch Circuits.
- Digital X-Y Oscilloscope Display.
- The Care and Feeding of a PBBS (1).
- A New Pulsed Bi-Phase Digital Communications System (1).
- Digital Voice Compression.
- Voltage Sampling with a Computer.

Dolf, PE1AAP.

## VAN DE HB TAFEL

### Gebruik zendapparatuur in vliegtuigen

Van een onzer leden ontvingen we een afschrift van de correspondentie die hij heeft gevoerd met de Radiocontroledienst der PTT en de directie Luchtvaartinspectie van de Rijksluchtvaartdienst.

De vraag die door betrokkene werd gesteld was "Is het aan houders van een amateurradio-zendmachtiging toegestaan om amateur radiozendapparatuur te gebruiken in een Ultra Licht Vliegtuig (ULV)?"

De RCD stelt zich hierbij op het standpunt dat dit een zaak is welke niet valt onder de Radiocontroledienst, doch dat toestemming moet worden gevraagd aan de Rijksluchtvaartdienst.

Deze laatste dienst heeft medegedeeld dat er in dat geval geen bezwaren bestaan tegen het meevoeren van een zend-/ontvanginstallatie, die op een andere frequentieband werkt dan de luchtvaart-radiofrequentieband.

### Tijdelijke machtigingen in het buitenland

In het onlangs verschenen nieuwe VERON Vademecum is een uitvoerig overzicht opgenomen over het verkrijgen van een tijdelijke machtiging in het buitenland.

Ten aanzien van de mogelijkheden in een aantal, niet in het Vademecum genoemde, landen hebben we inmiddels wat informatie gekregen. Het betreft de landen Hongarije, Polen en Turkije.

We houden ons bijzonder aanbevelen voor nieuwe ontwikkelingen en informatie die onze leden ons zouden kunnen verschaffen naar aanleiding van aanvragen die zij hebben gedaan voor landen waarvan weinig of geen gegevens bekend zijn.

### Hongarije

Enkele van onze leden hebben voor het tweede achtereenvolgende jaar een tijdelijke machtiging in Hongarije aange-



vraagd en gekregen. Een aanvraag moet worden vergezeld van een verklaring van de vereniging. Het Centraal Bureau beschikt over informatie t.a.v. de aanvraag.

#### Polen

Van onze Poolse zustervereniging PZK ontvingen we een informatieblad t.a.v. het aanvragen van een tijdelijke machtiging in Polen. Belangstellenden kunnen een exemplaar aanvragen bij het Centraal Bureau.

#### Turkije

De situatie t.a.v. het verstrekken van tijdelijke machtigingen voor Turkije is niet geheel duidelijk. Een onzer leden zond ons een aanvraagformulier, met wat aanvullende informatie, dat moet worden ge-

stuurd naar de Radioclub in Ankara. Belangstellenden kunnen een kopie hiervan aanvragen bij het Centraal Bureau.

### Adreswijzigingen

#### Hoofdbestuur

Het telefoonnummer van de algemeen voorzitter PAoQC is gewijzigd in 033-619819.

#### Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een \* is een depot van VERON Servicebureau. Wijzigingen ten opzichte van de vorige complete lijst in Electron.

A 3 \* Amersfoort: G.G. d'Arnaud, PA-3BIX, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, 033-616484.

A32 \* Meppel: E.P. Duurkoop, PE1LJH, R. van Diepholtstraat 4, 8325 GC Vollenhove.

### CEPT-machtiging nu ook in Verenigd Koninkrijk

In aansluiting op de mededeling in Van de HB Tafel in het vorige nummer over werken op de amateurbanden in Groot-Brittannië kunnen we u mededelen dat het in de bedoeling ligt per 1 januari 1989 ook in het Verenigd Koninkrijk de CEPT-machtiging in te voeren.

J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen Secretaris

### Bijzondere Toestemmingen

In de afgelopen periode zijn door de RCD de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. hervreend.

| Station                                   | Kanaal | Ingangsfreq. | Uitgangsfreq. | Opstelplaats | Houder | Per:     |
|-------------------------------------------|--------|--------------|---------------|--------------|--------|----------|
| <b>Soort station:</b><br>PI7ZWL           |        | BAKEN 2 m    |               |              |        |          |
|                                           |        |              | 144,8725 MHz  | Zwolle       | PA3SDL | 88.07.01 |
| <b>Soort station:</b><br>PI7BLE<br>PI7DBQ |        | BAKEN 3 cm   |               |              |        |          |
|                                           |        |              | 10368,060 MHz | Amsterdam    | PE1BLE | 88.05.26 |
|                                           |        |              | 10368,150 MHz | Delft        | PAoDBQ | 88.05.26 |
| <b>Soort station:</b><br>PI8FM            |        | DIGI 70 cm   |               |              |        |          |
|                                           |        | 430,675 MHz  | 430,675 MHz   | Beek (Lb)    | PAoFM  | 88.07.12 |
| <b>Soort station:</b><br>PI3RSD           | **R3X  | FM 2 m       |               |              |        |          |
|                                           |        | 145,0875 MHz | 145,6875 MHz  | Roosendaal   | PE1FLA | 88.07.14 |
| <b>Soort station:</b><br>PI6BDG           | RM01   | FM 23 cm     |               |              |        |          |
|                                           |        | 1291,025 MHz | 1297,025 MHz  | Bodegraven   | PA3DBX | 88.07.14 |

## UHF-VHF

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)-7975.

### Activiteiten-kalender

#### sept. - okt.

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| 1 sept.     | Scandinavië<br>activiteitscontest UHF<br>(18.00-22.00) |
| 3-4 sept.   | IARU VHF contest<br>(14.00-14.00)                      |
| 5 sept.     | Scandinavië<br>activiteitscontest SHF<br>(18.00-22.00) |
| 6 sept.     | Scandinavië<br>activiteitscontest VHF<br>(18.00-22.00) |
| 10-11 sept. | internat. ATV contest<br>(14.00-14.00)                 |
| 11 sept.    | DYLC koffiecontest<br>(17.00-20.00)                    |
| 13 sept.    | VRZA regio contest<br>VHF/UHF/SHF<br>(18.00-21.00)     |
| 18 sept.    | korte DIG-PA contest<br>(12.00-15.00)                  |
| 24 sept.    | AGCW-DI VHF contest<br>(16.00-19.00)                   |

|                                                                                           |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 24 sept.                                                                                  | AGCW-DI UHF contest<br>(19.00-21.00)                   |
| 1-2 okt.                                                                                  | IARU UHF-SHF contest<br>(14.00-14.00)                  |
| 3 okt.                                                                                    | Scandinavië<br>activiteitscontest SHF<br>(18.00-22.00) |
| 4 okt.                                                                                    | Scandinavië<br>activiteitscontest VHF<br>(18.00-22.00) |
| 6 okt.                                                                                    | Scandinavië<br>activiteitscontest UHF<br>(18.00-22.00) |
| 8 okt.                                                                                    | landelijke VHF-dag<br>Apeldoorn                        |
| 9 okt.                                                                                    | VERON Najaarscontest<br>(11.00-17.00)                  |
| 11 okt.                                                                                   | VRZA regio contest<br>VHF/UHF/SHF<br>(19.00-22.00)     |
| Alle tijden in UTC.<br>Info voor deze kalender graag aan onder-<br>getekende. 055-422643. |                                                        |

Hans, PAoWYS

### VHF-nieuws

Had ik de vorige maand nog een hele waslijst van via sporadische E gewerkte stations, deze keer komt daar nauwelijks iets bij. Gedurende de tweede helft van juni waren er helemaal geen ES-openingen op 2 meter. En ook in juli viel het tot nu toe allemaal bijzonder tegen. Op de achtste was er nog wel een korte opening, waarin EA7DZI (IM66) en EA7ERS (IM67) gewerkt konden worden. Dan waren er op zondag 10 juli enkele wat langere openingen, waarin vanuit ons land met onder andere IW5AVM (FC), IW5BML (FC), I4EAT (FE), I0NLK/0 (GB), IW0BTS (GB), HG0DG/m (KN07), YO7DL (LE), YO5BPE/p (KN16), YO6CBN/6 (KN26), YO4BZC (KN45) en UO5OB (KN46) gewerkt kon worden. Hopelijk komen er in de komende weken nog wat goede ES-openingen, anders gaat 1988 als een tegenvallend jaar de geschiedenis in.

Een goede DX gewenst door:  
Dolf, PE1AAP



## DXpeditie naar de Franse Vogezen

Tijdens de eerste contest van het nieuwe seizoen op 3 en 4 september zal de QRP-contestgroep PI4KML QRV zijn in Frankrijk. Om precies te zijn op Col du Hengst (948 m) in JO38PO. De voorkeursfrequentie is 144,254 MHz onder de roepnaam F/PE1ILS/p. Het geheel onder voorbehoud dat de toestemming van de Franse instanties op tijd binnenkomt.

73, PE1ILS

## VHF-conferentie

Op zaterdag 8 oktober aanstaande houdt de VHF-cie wederom de jaarlijkse VHF-conferentie in Apeldoorn. Op dit moment is het programma nog niet volledig bekend maar de opzet is gelijk aan voorgaande jaren. Voorstellen voor de huiselijke vergadering van de VHF-cie, welke bedoeld is voor het peilen van meningen, kunnen tot 15 september aanstaande gestuurd worden aan Hans v. Alphen PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop. Voor vragen, ideeën of opmerkingen over de VHF conferentie kunt u tevens bij mij terecht.

73, PAoEHG

## Wie wordt de nieuwe VHF-cie-voorzitter?

Met ingang van de VR volgend jaar wil ik, PAoEHG, mijn functie als VHF-cie-voorzitter neerleggen. Daarom wordt er gezocht naar kandidaten voor het overnemen van dit werk. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met mij voor inlichtingen en vragen. Heeft u een goede tip voor een eventuele opvolger dan wordt dit bijzonder op prijs gesteld. Reacties graag aan boven deze rubriek vermeld adres.

PAoEHG

## Het VERON Contest-reglement 1988-1989

In dit seizoen zijn er de volgende VHF-UHF-contesten;

1. 3 september 14.00 GMT tot 4 september 14.00 GMT, 144 MHz IARU-wedstrijd.
2. 1 oktober 14.00 GMT tot 2 oktober 14.00 GMT, UHF/SHF IARU-wedstrijd.
3. 23 oktober 12.00 tot 18.00 Nederlandse tijd, najaarscontest.
4. 5 november 14.00 GMT tot 6 november 14.00 GMT, telegrafiecontest VERON (2 meter en 70 cm) en ARI (2 meter) (Marconi Memorial Contest).
5. 4 maart 1989 14.00 GMT tot 5 maart 14.00 GMT, VERON contest alle VHF/UHF/SHF-banden.

6. 6 mei 1989 14.00 GMT tot 7 mei 14.00 GMT, VERON contest alle VHF/UHF/SHF-banden.

7. 1 juli 1989 14.00 GMT tot 2 juli 14.00 GMT, VERON contest alle VHF/UHF/SHF-banden.

Van deze wedstrijden tellen de wedstrijden 1, 2, 5, 6 en 7 mee voor de VERON bekercompetitie.

Op de wedstrijden 3 en 4 is een afzonderlijk reglement van toepassing, dat later wordt gepubliceerd.

## Het VERON VHF-UHF contestreglement

### 1. Deelnemers

Aan de VERON-wedstrijden kan worden deelgenomen door houders van een Nederlandse machtiging en door houders van een gastlicentie in Nederland. Voorts kan worden deelgenomen door Nederlanders die tijdelijk in het buitenland verblijven alsmede door in Nederland geregistreerde luisterstations.

### 2. Stations

- a. Onderscheiden worden "éénmansstations" en "overige stations". Eénmansstations zijn stations opgesteld en bediend door de machtinghouder en waarbij door geen ander persoon door middel van radiozend- en/of ontvangapparatuur assistentie wordt verleend bij het realiseren van voor de wedstrijd meetellende verbindingen. De overige stations kunnen door meerdere personen worden opgesteld en bediend. Deze stations mogen op verschillende banden dezelfde of verschillende roepletters hanteren doch er dient in elk geval een groepsaanduiding te worden gehanteerd. Alle apparatuur van een station dient zich in dezelfde QTH-locator te bevinden.
- b. Wordt door een (mobiel) station uit verschillende locators gewerkt tijdens een wedstrijd, dan tellen alleen de verbindingen welke gemaakt zijn vanuit de locator waar de meeste punten werden gescoord.
- c. Op elke band mag tegelijkertijd niet meer dan een zender worden gebruikt.

### 3. Secties

Men kan deelnemen in de volgende secties:

- A: Eenmansstations, 145 MHz band, alle modes, 18 uur.
- B: Overige stations, alle banden, alle modes, 24 uur.
- C: Overige stations, alle banden, alle modes, QRP, 18 uur.
- D: Eénmansstations, 430 MHz en hoger, alle modes, 18 uur.
- E: Eénmansstations, 145 MHz band, alleen FM, 18 uur.
- F: Luisterstations, alle banden, alle modes, 12 uur.

De voor de secties A, C, D en E geldende rustperiode dient als volgt te worden aangehouden:

De rustperiode mag bestaan uit een aaneengesloten periode van 6 uur of uit twee perioden van elk 3 uur.

Deze perioden dienen steeds op een heel uur te beginnen.

Het voor de sectie C geldende QRP-vermogen is als volgt gedefinieerd:

Het uitgangsvermogen van de zender mag 10 W PEP niet overschrijden.

Ingeval dit niet of niet nauwkeurig gemeten kan worden is het volgende van toepassing:

De som van het aan de zendereindtrap toegevoerde gelijkstroomvermogen en het toegevoerde stuurvermogen mag 15 W PEP niet overschrijden.

Voor de sectie F geldt een aaneengesloten rustperiode van 12 uur.

### 4. Verbindingen

- a. Voor de wedstrijd tellen die verbindingen mee, waarbij tussen de stations correct worden uitgewisseld: een cijfergroep, bestaande uit: RS(T), gevolgd door het volgnummer dat op elke band met 001 begint en de QTH-locator. De uit te wisselen locator is de door IARU Region I vastgestelde 'WW-Locator'.
- b. Tweebandverbindingen tellen niet mee.
- c. Verbindingen, gemaakt tijdens de verplichte rustperiodes, tellen niet mee, maar moeten wel in het log worden vermeld.
- d. Het is niet toegestaan tijdens een wedstrijd de roepletters te veranderen om zodoende meerdere verbindingen met een en hetzelfde tegenstation op dezelfde band te kunnen maken.
- e. Voor deelnemers in SWL-sectie (F) gelden alleen die verbindingen waarvan correct kan worden opgegeven: roepnamen van beide stations en de door deze stations verzonden cijfergroep en QTH-locator. Elk station kan slechts eenmaal meetellen.
- f. Verbindingen gemaakt via actieve relaisstations (FM-relais, OSCAR, transponders e.d.) alsmede maanreflectie verbindingen (EME) tellen niet mee.

### 5. Puntentelling

- a. Per geslaagde en geldige verbinding wordt een aantal punten behaald, gelijk aan het aantal overbrugde kilometers tussen de middens van de locatorvakken die door beide stations worden verzonden, afgerond op een geheel aantal kilometers. Bij het bepalen van de afstand d.m.v. een grootcirkelberekening dient als vermenigvuldigingsfactor om van radialen naar km te komen de factor 111.2 te worden gebruikt. Het bepalen van de afstand tussen twee locators kan ook gedaan worden met behulp van QTH-locatorkaarten die door het VERON-Service-bureau geleverd kunnen worden.
- b. De punten behaald op de banden tussen 2.3 GHz en 11 GHz worden, nadat de voor elke band geldende vermenigvuldigingsfactor is toegepast, opgeteld. De vermenigvuldigingsfactoren zijn:  
2.3 GHz 1\*  
3.4 GHz 1.5  
5.7 GHz 2.5\*  
10 GHz 4.5\*  
De punten behaald op de banden hoger dan 24 GHz worden, nadat de voor elke band geldende vermenigvuldigingsfactor is toegepast, opgeteld. De vermenigvuldigingsfactoren zijn:  
24 GHz 1\*  
47 GHz 2\*  
enzovoorts.
- c. Verbindingen, waarvan de gegevens in de logs van beide stations niet overeenstemmen of waarin anderszins een fout is gemaakt, leveren geen punten op.
- d. Hetzelfde station levert per band maar eenmaal punten op onverminderd het gestelde onder 4d.

### 6. Logs

- a. Van de tijdens de wedstrijd gemaakte verbindingen moet een log worden bijgehouden dat moet worden gezonden aan de VERON VHF-wedstrijdcommissaris:  
A. v. Tilborg, Schepenveld 141, 7327 DN Apeldoorn.
- b. Alleen logs die door PAoADT uiterlijk de tweede zaterdag na de wedstrijd zijn ontvangen of waarvan het poststempel niet later dan de tweede woensdag na de wedstrijd geeft worden verwerkt.
- c. De logs moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:



- formaat A4
- VERON-logformulieren of een exacte A4 kopie daarvan.
- Van alle verbindingen dienen de volgende gegevens te zijn vermeld: tijd per QSO, gegeven en ontvangen RS(T) plus volgnummer, QTH-locator van het tegenstation alsmede de overbrugde afstand.
- De geclaimde score dient te worden berekend en vermeld.
- Dubbele en andere niet meetellende verbindingen moeten op het log worden ingevuld en als zodanig worden aangegeven.
- Op het eerste blad dienen de volgende gegevens te worden vermeld: call en eventuele groepsaanduiding, sectie, namen en calls van andere operators, frequentieband, aantal verbindingen, geclaimde score, best DX met daarbij behorende afstand en adres van de eerste operator.
- De logs dienen door alle operators te worden ondertekend.
- Voor iedere band moet een afzonderlijk log worden ingestuurd.
- Ontbreekt de sectieaanduiding dan wordt men ingedeeld in sectie B.

#### 7. Uitsluitingen

Uitgesloten kunnen worden deelnemers die:

- a. zich niet houden aan het wedstrijdreglement
- b. zich niet houden aan het door IARU aanbevolen bandplan
- c. op een lagere frequentieband de op een hogere frequentieband uitgewisselde of uit te wisselen gegevens vermelden.
- d. ook na waarschuwing een voor andere deelnemers hinderlijk signaal uitzenden als gevolg van onjuiste zendwerking of overmodulatie.
- e. het wedstrijdlog onjuist of onvolledig hebben ingevuld.
- f. een log insturen dat niet aan de gestelde voorwaarden voldoet en/of niet redelijkerwijs leesbaar is
- g. zich niet aan de machtigingsvoorwaarden hebben gehouden.

#### 8. Overige bepalingen

- a. Er wordt een uitslag opgemaakt in iedere sectie voor elke bandgroep waarvoor in die sectie tenminste 5 logs zijn ingestuurd. Deze uitslagen worden gepubliceerd in het VERON VHF-bulletin en in ELECTRON.
- b. De ingezonden logs blijven eigendom van de wedstrijdcommissaris.
- c. In alle gevallen, waarin het wedstrijdreglement niet voorziet beslist de wedstrijdcommissaris.
- d. Correspondentie over de uitslag moet schriftelijk gebeuren en wel binnen 14 dagen na publikatie in Electron.

#### 9. Certificaten

De eerste drie plaatsen per band of bandgroep in elke sectie geven per seizoen recht op een certificaat voor de eerste keer en op een zegel voor dit certificaat voor de volgende keren in dat seizoen. Second-operators kunnen ook in aanmerking komen voor een certificaat, mits dit schriftelijk kenbaar wordt gemaakt bij de wedstrijdcommissaris.

#### De VERON-Bekercompetitie

1. Het seizoen voor de VERON-bekercompetitie loopt van september tot en met juli.
2. Alle deelnemers aan tenminste twee der wedstrijden in een seizoen doen mee aan de bekercompetitie.
3. In iedere sectie is voor de winnaar een beker beschikbaar en voor de nummers twee en drie een medaille.

4. De behaalde prijzen blijven eigendom van de winnaar.
5. Voor de VERON-bekercompetitie geldt de volgende puntentelling:  
per bandgroep wordt nagegaan welke deelnemer in Nederland het grootste aantal kilometers overbrugde. Deze deelnemer krijgt hiervoor 1000 bekerpunten. De overige deelnemers ontvangen een evenredig aantal bekerpunten. Voor de bandgroep 24 GHz en hogere frequenties wordt het aantal te winnen bekerpunten mede bepaald door het aantal ontvangen logs voor deze bandgroep. Het behaalde aantal bekerpunten is gelijk aan de behaalde punten gedeeld door het hoogste aantal punten in die bandgroep vermenigvuldigd met een factor N. De factor N is gelijk aan 100 maal het aantal ontvangen logs met een maximum van 1000.  
(Heeft een deelnemer bijvoorbeeld de helft van de hoogste score in een bandgroep dan krijgt hij daarvoor dus 500 bekerpunten tenzij de bandgroep voor 24 GHz en hoger is dan is de score nog afhankelijk van het aantal ontvangen logs.)
6. Voor de eenmansstations telt de slechtste van de vier in aanmerking komende wedstrijden niet mee.
7. De bekens en medailles worden jaarlijks uitgereikt tijdens de VHF-conferentie.

## De IARU-ATV-contest van september

Tijdens de afgelopen IARU-conferentie in Noordwijkerhout is besloten dat er een IARU-ATV contest moest komen. Er is toen gekozen voor dezelfde datum als de toen al ruim vijftien jaar bestaande IATV-contest nl. het tweede weekeinde van september. De IATV-contest, die door enkele ATV-managers onderling werd georganiseerd, is hiermee komen te vervallen. De IATV-contest heeft een meer officieel karakter gekregen. Aangezien de organisatie door de IARU is overgenomen bepaalt deze ook de wedstrijdreglementen. Deze nieuwe reglementen kunt U elders in deze rubriek vinden. Het reglement wijkt op enkele punten af van het tot nu gebruikelijke. Niet iedereen zal hier even gelukkig mee zijn maar het is nu eenmaal democratisch besloten...

Enkele verschillen:

1. Tijdens onze nationale ATV-contesten hebben we drie aparte secties. Sectie A voor de zendende stations, sectie B voor de alleen-kijk-stations en sectie C voor de kijkstations die via een zender punten kunnen geven. Voor de IARU-contest worden de secties A en C samengevoegd tot één sectie, nl. sectie 1.
2. Er dient een voorblad meegezonden te worden.
3. Verplicht gebruik van de IARU-locator.
4. De codegroep mag niet dezelfde of opeenvolgende cijfers bevatten.

En tot slot een opmerking: alle logs worden door de nationale contestmanagers doorgezonden naar de IARU-contestmanagers. Vul Uw logs dus extra duidelijk in!

Veel succes en plezier in deze 'nieuwe' contest.

Paul, PAoSON

## Reglement IARU-Region I-september-ATV-contest

### 1. Contest-secties

De contest heeft twee secties op elke UHF/SHF-band waarop ATV-uitzendingen zijn toegestaan:

- 1) zendstations: Deze sectie is voor allen die zendapparatuur gebruiken met het doel om tweeweg beeldverbindingen te maken en voor hen die elke andere mode gebruiken met het doel eenweg beeldverbindingen met een zendend televisiestation te maken.
- 2) ontvangstations: Deze sectie is voor allen die alleen gebruik maken van televisie-ontvangst-apparatuur en op geen enkele manier trachten te communiceren met andere deelnemende stations om zo hun verbindingen te beïnvloeden.

### 2. Toegelaten deelnemers

#### sectie 1

Alle gecenseerde radio-amateurs in Region I kunnen meedoen in de contest. Multi-operator inschrijvingen zullen worden geaccepteerd, met dien verstande dat slecht één roepnaam tijdens de contest is gebruikt. De contestdeelnemers dienen zich te houden aan de contestreglementen en mogen niet meer vermogen gebruiken dan toegestaan is binnen de licenties van hun land. Stations die werken met speciale 'hoog vermogen' licenties kunnen door hun uitzonderingspositie niet ingedeeld worden in de contest.

#### sectie 2

Alle amateurs binnen IARU Region I die ATV-ontvangstapparatuur bezitten.

### 3. Datum van de contest

De contest vindt plaats op 10 en 11 september 1988.

### 4. Tijdsduur van de contest

De contest zal starten om 1800 GMT op zaterdag en eindigt om 1200 GMT op zondag.

### 5. Contacten

Voor de puntentelling in de contest kunnen deelnemende stations slechts eenmaal op elke band gewerkt of gezien worden. Contacten die gemaakt zijn via actieve relaisstations of transponders tellen in de puntentelling niet mee.

### 6. Soort uitzendingen

Op elke band waarop ATV-uitzendingen zijn toegestaan, mogen de contacten gemaakt worden in de mode(s) die toegestaan zijn voor ATV op die band.

### 7. Gegevensuitwisseling

In de contest dient de volgende informatie uitgewisseld te worden:

- a) een codenummer  
Op elke band die door een zendstation gebruikt wordt moet een viercijferige codegroep gekozen worden. De codegroep mag niet wijzigen gedurende de contest. De vier cijfers mogen noch dezelfde (bijv. 2222) noch opeenvolgend (bijv. 4567 of 5432) zijn.  
Deze codegroep mag alleen uitgewisseld worden in video en mag niet uitgezonden worden in elke andere mode dan beeld. Op elke band dient een andere codegroep gebruikt te worden.
- b) – roepletters  
– beeld- en geluidrapport  
– IARU locator  
– contact-serienummer, beginnend op elke



gebruikte band met 001, vermeerderd met een voor elke geslaagde verbinding op die band. Voor het beeldrapport moeten de internationaal bekende codes B0 tot en met B5 gebruikt worden:

- B0 – Geen beeld waarneembaar
  - B1 – Synchronisatiepulsen zichtbaar
  - B2 – Alleen grote beelden waarneembaar
  - B3 – Beeld verruist maar enkele details zichtbaar
  - B4 – Beeld licht verruist maar duidelijk details zichtbaar
  - B5 – Beeld ruisvrij
- Voor het geluid rapport moeten de codes T0 tot T5 gebruikt worden:
- T0 – Geen geluid hoorbaar
  - T1 – Hoorbaar maar onverstaanbaar geluid
  - T2 – Gedeeltelijk verstaanbaar geluid
  - T3 – Verruist maar verstaanbaar geluid
  - T4 – Geluid licht verruist
  - T5 – Geluid ruisvrij

Het rapport (bijv. B4T4) wordt aangevuld met de letter 'C' als er kleur wordt ontvangen.

## 8. Puntentelling

### Sectie

Een tweeweg verbinding waarbij de viercijferige codegroep via het beeld en alle andere in punt 7 genoemde informatie door beeld of elke andere mode uitgewisseld is telt voor twee punten per kilometer.

Als slechts één station de viercijferige codegroep heeft ontvangen en alle andere in punt 7 genoemde informatie is uitgewisseld, geldt voor beide stations een puntentelling van één punt per kilometer.

### Sectie 2

Voor de ontvangst van de viercijferige codegroep via beeld en alle andere in punt 7 genoemde informatie geldt een punt per kilometer.

Voor de puntentelling wordt er vanuit gegaan dat alle geldige verbindingen over een afstand van tenminste 5 kilometer hebben plaatsgevonden, zelfs als de stations dezelfde of aangrenzende IARU-locators hebben.

## 9. Inschrijving

Het eerste blad van de logs moet volledig ingevuld worden met de gegevens die vermeld staan in punt 12. Indien er sprake is van een multi-operatorstation moet dit duidelijk vermeld worden. De logs moeten gestuurd worden naar de nationale ATV-contestmanager \*) en de datum van de poststempel mag uiterlijk die van de tweede maandag na het contestweekend zijn. Te late inschrijvingen worden niet geaccepteerd. Het inzenden van de logs houdt automatisch in dat de inzender de contestregels accepteert.

## 10. Beoordeling van de logs

De beoordeling van de logs zal onder de verantwoordelijkheid vallen van de organiserende vereniging, wiens beslissing onherroepbaar is. De deelnemer die opzettelijk een van deze regels overtreedt of duidelijk de IARU bandplannen negeert zal gediskwalificeerd worden. Kleine fouten kunnen tot verlies van punten leiden. Fouten in de roepletters en de codenummers zullen voor BEIDE stations bestraft worden door vermindering van de geclaimde punten voor het desbetreffende contact met de volgende percentages:

- 1 fout – 25%
- 2 fouten – 50%
- 3 fouten – 100%

Het geclaimde contact zal worden 'geschrapt' als er een duidelijk foutieve locator is vermeld of bij een tijdfout van meer dan 10 minuten.

## 11. Awards

De winnaar van elke sectie zal een certificaat ontvangen.

## 12. Logs

De logbladen die gebruikt moeten worden voor de IARU Region 1 UHF/Microwaves ATV contest moeten een vertikaal formaat A4 hebben en de volgende gegevens bevatten:

- datum
  - tijd in UT/GMT
  - roepletters van het station dat is gewerkt/gezien
  - verzonden rapport: B(T)rapport gevolgd door het volgnummer (sectie 1)
  - ontvangen rapport: code nummer (beeld!) gevolgd door het B(T) rapport en volgnummer (sectie 1 en 2)
  - de IARU locator van het tegenstation (sectie 1 en 2)
  - het geclaimde aantal punten.
- Een crossband-QSO moet vermeld worden op de logbladen van de band waarop de uitzending is gedaan.

Voor elke band dient een standaard voorblad gebruikt worden. De volgende informatie moet op dit voorblad staan:

- naam en adres van de 'first operator'
- roepnaam van het station
- contest sectie
- de IARU-locator van het station
- de gebruikte band
- de viercijferige codegroep
- multi- of single-operator
- bij multi: roepnamen van de andere operators
- geclaimde score.

Het voorblad dient ondertekend te zijn door de first-operator, waarmee hij de juistheid van de logs aangeeft.

\*) VERON ATV-manager: P.F. Veldkamp PA0SON

Postbus 2631

6026 ZG Maarheeze

## Uitslag VERON-ATV-contest juni 1988

### 70 cm sectie A

| call     | QSO's | best DX | punten | beker-punten |
|----------|-------|---------|--------|--------------|
| 1 PA3BJC | 58    | 527     | 9274   | 1000         |
| 2 PA0HCK | 34    | 322     | 4681   | 505          |

## Uitslag van de VERON microgolfcontest 4/5 juni

### Single operator

|             | 23 cm   | 13 cm   | 9 cm    | 6 cm | 3 cm  | score |
|-------------|---------|---------|---------|------|-------|-------|
| 1. PE0AGO/P | 39/4237 | 24/2598 | 13/1328 | –    | 4/402 | 18765 |
| 2. PA0WWM   | 32/3578 | 14/1209 | 10/573  | –    | 8/213 | 10418 |
| 3. PE1CKK   | 18/2256 | 10/1250 | –       | –    | –     | 4756  |
| 5. PE1KXH   | 9/939   | –       | –       | –    | –     | 939   |

### Multi operator

|                                               | 23 cm    | 13 cm   | 9 cm    | 6 cm | 3 cm  | score |
|-----------------------------------------------|----------|---------|---------|------|-------|-------|
| 1. PA3BPC/P<br>(oprs: PA3BBZ, PA3AZK, PA3BPC) | 51/9560  | 20/2973 | 10/1266 | –    | 5/391 | 24478 |
| 2. PA0GUS/P<br>(oprs: PA3AIJ, PA3DXN)         | 57/10602 | 16/2248 | 5/709   | –    | 2/140 | 19334 |
| 3. PA2HJS<br>(oprs: PE1LNX, PA2HJS)           | 14/1639  | 10/1585 | 7/1152  | –    | 4/641 | 15831 |
| 4. P/4ALK/P<br>(oprs: PE1EVX, PA3AFC, PA3AGS) | 22/2468  | 7/616   | –       | –    | –     | 3700  |

Vermeld staan het aantal QSO's en het aantal gewerkte kilometers per band, in de totaalscores zijn de multipliers verrekend.

Alle deelnemers bedankt! Volgend jaar zijn er hopelijk wat meer log-inzenders.

Ron, PA3BPC

|           |    |     |      |     |
|-----------|----|-----|------|-----|
| 3 PA3DLS  | 35 | 533 | 4626 | 498 |
| 4 PE1BZL  | 25 | 215 | 3188 | 343 |
| 5 PA3DEE  | 42 | 239 | 2906 | 313 |
| 6 PA3EXV  | 27 | 304 | 2571 | 277 |
| 7 PA2ENG  | 19 | 149 | 2068 | 223 |
| 8 PA0BOJ  | 15 | 198 | 1820 | 196 |
| 9 PE1LRS  | 34 | 156 | 1790 | 193 |
| 10 PA3CVM | 11 | 259 | 1372 | 148 |
| 11 PE1MQC | 22 | 53  | 1267 | 137 |
| 12 PE1JRX | 15 | 161 | 1060 | 114 |
| 13 PA3CHH | 10 | 186 | 567  | 61  |
| 14 PA3CMT | 4  | 84  | 173  | 19  |

### 70 cm sectie B

|          |    |     |      |     |
|----------|----|-----|------|-----|
| 1 PE1AFJ | 24 | 245 | 1986 | 214 |
| 2 NL8722 | 26 | 288 | 1910 | 206 |
| 3 NL5184 | 14 | 185 | 1095 | 118 |

### 70 cm sectie C

|            |    |     |      |     |
|------------|----|-----|------|-----|
| 1 PE1LZZ/A | 20 | 523 | 2641 | 285 |
| 2 PA3DEA   | 23 | 245 | 2471 | 266 |

|                      |          |     |      |      |
|----------------------|----------|-----|------|------|
| 3 PE1MPT<br>(PDoDKT) | 30       | 303 | 1895 |      |
| 204                  | 4 PA3DZA | 16  | 204  | 1819 |
| 196                  | 5 PE1JAM | 15  | 71   | 530  |
| 57                   |          |     |      |      |

### 23 cm sectie A

|          |    |     |      |      |
|----------|----|-----|------|------|
| 1 PA2ENG | 12 | 142 | 1270 | 1000 |
| 2 PA3ETQ | 12 | 142 | 1268 | 998  |
| 3 PA0BOJ | 6  | 74  | 456  | 359  |
| 4 PA3DLS | 5  | 73  | 362  | 285  |
| 5 PA3CMT | 2  | 25  | 74   | 58   |
| 6 PA3CRX | 4  | 14  | 57   | 45   |

(PA3CWS had geen ontvangen codenummers genoteerd)

### 23 cm sectie B

|                      |    |     |     |     |
|----------------------|----|-----|-----|-----|
| 1 NL5184             | 9  | 146 | 528 | 416 |
| 2 PE1MPT<br>(PDoDKT) | 14 | 77  | 343 | 270 |
| 3 NL8722             | 6  | 98  | 276 | 217 |
| 4 PE1LRS             | 4  | 126 | 152 | 120 |

### 23 cm sectie C

|          |   |    |    |    |
|----------|---|----|----|----|
| 1 PE1JAM | 3 | 42 | 81 | 64 |
|----------|---|----|----|----|

### 13 cm sectie A

|          |   |    |    |      |
|----------|---|----|----|------|
| 1 PA3CRX | 2 | 14 | 28 | 1000 |
|----------|---|----|----|------|

(PA3CWS had geen ontvangen codenummers genoteerd)

Aantal contestdeelnemers (gelogde): 122

Paul, PA0SON

Op zaterdag 17 september en zondag 18 september organiseert de VERON afd. Vlissingen voor de zesde maal

## ELECTRON '88.

Dit is een manifestatie op het gebied van hobby & techniek, zoals deze in Zeeland de laatste jaren een begrip is geworden.

Op deze manifestatie worden allerlei technische hobby's, zoals radioamateurisme, hobby-PC's, modelbouw, weersatellietontvangst, fotografie enz. gedemonstreerd door de diverse lokale verenigingen in een 15-tal hobbystands.

Een 10-tal stands wordt bemand door de commercie die op deze manifestatie vooral met onderdelen, hobby-artikelen, boeken e.d. in de prijzenslag gaan.

De openingstijden zijn zaterdag en zondag van 10.00 tot 18.00 uur en de toegang is f 2,50 p.p. (gezin max. f 10,-). Het geheel vindt plaats in het Scheldekwardier te Vlissingen. De omgeving is bewegwijzerd en voor de zendamateurs is er een inpraatstation op 145,250 MHz.

Inlichtingen bij P. Davidse (PEoPDV), tel. (01184)-17316.

## Noordelijke 80 meter vossejacht

Evenals voorgaande jaren organiseert de afdeling Zuid-Oost Drenthe weer de jaarlijkse Noordelijke 80 meter Vossejacht.

En evenals voorgaande jaren speelt zich dit evenement wederom af in de bossen van Schoonloo, op de eerste zondag in de herfst, deze keer dus op **25 september** aanstaande.

De start is zoals vanouds weer bij Café Hegeman om 1400 uur. De zenders zijn FSK gemoduleerd en werken op 3,650 MHz.

Er is geen inschrijfgeld aan deze jacht verbonden. Bent U van plan om mee te doen met deze eenvoudige 80 meter vossejacht, komt U dan naar Schoonloo, maar rij niet te hard, want anders bent U er zo voorbij!

Namens de vossen en organisatoren alvast een prettige jacht en veel plezier!

73's de  
Jan, PA0MTE

## Bedankt

Naar aanleiding van de oproep die wij geplaatst hebben willen wij graag alle zendamateurs danken voor hun reactie. Het heeft voor ons heel wat nieuwe (oude) NL-nummers en correcte adressen opgeleverd. Het deed ons deugd dat er vele nummers bij waren die met drie cijfers geschreven dienen te worden. Alle nieuwe, voor ons onbekende nummers, worden in de nieuwe lijst tussen gevoegd. Denkt u nog een voor ons onbekend nummer te hebben, laat het ons dan even weten en wij voegen hem weer in de lijst.

Peter, NL-7909

## Onze luistervinken

We ontvingen een briefje van een van onze bekendste zendamateurs en luisteramateur, Peter Schuyffel, VE3JPP, NL-226. Hierin vertelde Peter dat hij zijn luisternummer in 1968 heeft ontvangen en dat hij in datzelfde jaar naar Canada emigreerde. Hij maakte tot 1977 veel gebruik van het nummer maar in dat jaar deed

zich de gelegenheid voor om het Amateur-Radio-examen te doen en hij kreeg de call VE3JPP. Peter is zeer actief op de hf-band en bezit sinds korte tijd ook een Nederlandse call, PA3EUU. Peter ontvangt graag luisterrapporten en zal ze, mits correct, ook altijd beantwoorden. Wij hopen nog vaak van Peter te mogen horen.

Peter, NL-7909

## Bijzondere QSL

NL-10175: HZ1AB, 15m. VP8VK, VU2TJW, TA2AD, 6W1NQ, CVoPJP, 20 m.

NL-7320: AA4UM, EL7C, I60ARI, KH6AQ, OR6RL, TA2AB, TU2QQ, 5H3HM, 4NOIARU, ZL1IU, VE7FPT, 80 m.

NL-8489: A61AB, J28EV, KL7LF/KH3, WY5L/KH3HZ1AB.

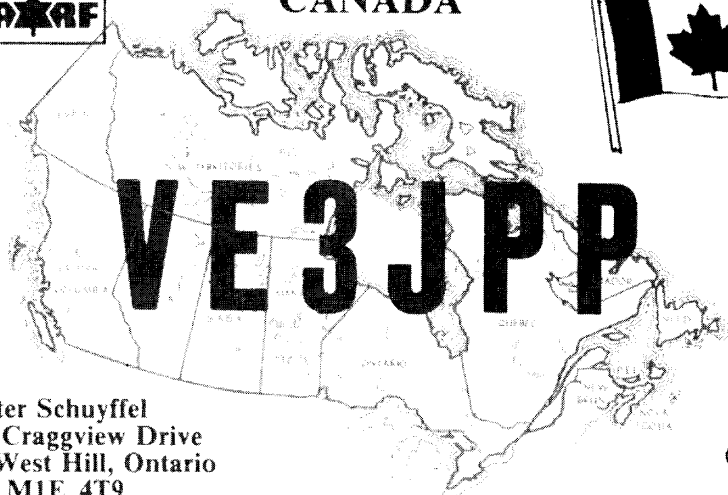
NL-9649: CEoHGO, H5AQ, 20 m.

73 en veel succes met je hobby.

Cor, NL-8794



CANADA



Peter Schuyffel  
8 Craggview Drive  
West Hill, Ontario  
M1E 4T9



De bekende QSL-kaart van Peter, die iedere luisteramateur bijna dagelijks kan horen onderin de 20 meter telefonieband.

## Topscore van bevestigde landen

| SWL      | 1,7 | 3,5 | 7   | 14  | 21  | 28  | PX   | ZO | DXCC |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|
| PA-1555  | 20  | 201 | 224 | 312 | 262 | 200 | 1764 | 40 | 332  |
| NL-4276  | 51  | 136 | 88  | 271 | 234 | 162 | 1471 | 40 | 314  |
| NL-5736  | 0   | 40  | 23  | 174 | 115 | 270 | 1303 | 40 | 309  |
| NL-7555  | 13  | 146 | 136 | 252 | 236 | 155 | 1054 | 40 | 292  |
| ONL-5810 | 22  | 144 | 124 | 214 | 185 | 110 | 541  | 40 | 291  |
| NL-8489  | 37  | 128 | 139 | 250 | 186 | 101 | 666  | 40 | 284  |
| NL-9734  | 24  | 145 | 117 | 244 | 129 | 81  | 944  | 40 | 282  |
| NL-7817  | 1   | 93  | 115 | 202 | 116 | 112 | 705  | 39 | 278  |
| NL-8884  | 23  | 128 | 161 | 201 | 118 | 60  | 627  | 40 | 255  |
| NL-8265  | 8   | 90  | 102 | 163 | 160 | 123 | 765  | 40 | 250  |
| NL-282   | 51  | 132 | 123 | 204 | 175 | 153 | 1067 | 40 | 248  |





|          |    |     |     |     |     |     |      |    |     |
|----------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|
| ONL-6945 | 32 | 113 | 119 | 205 | 181 | 124 | 1002 | 40 | 246 |
| NL-8992  | 36 | 160 | 142 | 210 | 134 | 82  | 917  | 40 | 245 |
| NL-8272  | 39 | 98  | 90  | 176 | 136 | 25  | 695  | 39 | 228 |
| PA-3656  | 2  | 57  | 27  | 156 | 137 | 170 | 643  | 40 | 224 |
| ONL-5923 | 18 | 46  | 51  | 131 | 110 | 64  | 334  | 38 | 220 |
| NL-8590  | 25 | 99  | 46  | 179 | 144 | 36  | 909  | 39 | 213 |
| NL-8722  | 12 | 62  | 63  | 180 | 109 | 88  | 499  | 40 | 202 |
| NL-8818  | -  | 79  | 76  | 141 | 129 | 83  | 664  | 40 | 201 |
| ONL-620  | 3  | 92  | 89  | 140 | 125 | 64  | 649  | 39 | 196 |
| NL-719   | 10 | 28  | 27  | 114 | 70  | 21  | 350  | 40 | 177 |
| NL-6070  | 5  | 43  | 12  | 167 | 95  | 62  | 599  | 38 | 177 |
| NL-9649  | 12 | 12  | 35  | 125 | 49  | 15  | 252  | 36 | 176 |
| NL-5557  | 7  | 56  | 24  | 88  | 137 | 102 | 633  | 39 | 176 |
| NL-7484  | 83 | 27  | 105 | 108 | -   | -   | 378  | 38 | 172 |
| NL-9222  | 25 | 70  | 61  | 118 | 71  | 47  | 439  | 36 | 161 |
| PA-8137  | -  | 21  | 15  | 149 | 40  | 10  | 300  | 35 | 151 |
| NL-9026  | -  | 42  | 37  | 114 | 61  | 20  | 450  | 34 | 150 |
| NL-7320  | -  | 70  | 31  | 116 | 45  | 33  | 361  | 36 | 123 |
| NL-8810  | -  | 40  | 17  | 87  | 42  | 2   | 240  | 30 | 106 |
| NL-6845  | 12 | 33  | 33  | 62  | 51  | 39  | 297  | 36 | 101 |
| NL-6351  | 9  | 26  | 21  | 53  | 27  | 11  | 260  | 31 | 76  |
| ONL-2652 | 3  | 23  | 7   | 70  | 14  | 2   | -    | 21 | 80  |
| NL-9634  | 6  | 29  | 14  | 26  | 27  | 9   | 110  | 26 | 70  |
| NL-4649  | -  | 43  | 4   | 27  | 6   | 11  | 143  | 18 | 59  |
| NL-9702  | -  | 24  | 23  | 31  | 26  | 12  | 531  | 11 | 58  |
| NL-10175 | 3  | 21  | 20  | 24  | 20  | 5   | 117  | 16 | 51  |
| PA-3342  | 1  | 3   | 1   | 11  | 2   | -   | 15   | 6  | 12  |

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 9 juli.  
73 en succes met je hobby.  
Cor, NL-8794



Kayersheerdt = Apeldoorn = HF-dag. Van buiten één en al rust.



Kayersheerdt = Apeldoorn = HF-dag. Binnen gezellig druk.

Per bus bereikt U de Kayersheerdt, komende van het spoorwegstation, met de buslijnen 6 of 8.

## TRAFFIC NIEUWS

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

### Activiteitenkalender

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| 3-4 sep   | Velddag, SSB                           |
| 4 sep     | LZ DX Contest (1)                      |
| 10 sep    | <b>HF-Dag Apeldoorn</b>                |
| 10-11 sep | European DX Contest (WAEDC), SSB (3)   |
| 17-18 sep | Scandinavian CW Contest (1)            |
| 25-26 sep | Scandinavian SSB Contest (1)           |
| 24-25 sep | CQ WW RTTY Contest                     |
| 1 okt     | AGCW-DL Straight Key Party, HTP 40 (1) |
| 1-2 okt   | VK/ZL/Oceania SSB Contest              |
| 1-2 okt   | Ferdinant Raoul F9AA Cup               |
| 8-9 okt   | VK/ZL/Oceania CW Contest               |
| 9 okt     | RSBG 21/28 MHz Phone Contest           |
| 15-15 okt | <b>JOTA</b>                            |
| 16 okt    | RSBG 21 MHz CW Contest                 |
| 29-30 okt | CQ WW DX SSB Contest                   |
| 11-13 nov | Japan Int. DX Contest                  |

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 12-13 okt | OK DX Contest         |
| 12-13 nov | European RTTY Contest |
| 26-27 nov | CQ WW DX CW Contest   |

(1) sep '88  
(3) aug '87

### HF-Dag op 10 september 1988

Voor de negende keer in successie wordt deze happening voor HF-amateurs ook dit jaar weer op het bekende adres in Apeldoorn gehouden.

Dit is de gelegenheid om gelijkgestemde medeamateurs te ontmoeten en gelijktijdig te genieten van een alleszins aantrekkelijk programma.

De bijeenkomst vindt plaats in 'De Kayersheerdt', Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn (tel. 055-335234). Als U per auto over de E8 komt, moet U deze weg verlaten bij de afslag Apeldoorn-Zuid. Let daarna goed op de VERON-bordjes die U de weg wijzen. Binnenpraten kan ook: op 145,250 of 145,275 MHz.

### Het programma

- 10.00 Aankomst en kennismaking van de deelnemers.
- 10.30 Opening door PAoQC; Kees van Dijk, voorzitter van de VERON (wellicht ook met nieuws van de IARU HF-werkgroep meeting)
- 10.50 Uitreiking van bekertjes, medailles en erevanen aan contestwinnaars door PAoINA (PACC), PA2CHM (PA-beker) en PAoFKP (Velddag).
- 11.20 PAoVDV; Joeke van der Velde vertelt over zijn West-Indië reis van afgelopen winter, een en ander met vertoning van dia's.
- 11.50 PAoABM; Wino Paas met demonstratie van computerprogramma's bij contesten.  
Vanaf de lunchpauze zal oABM in de hal verdere toelichting c.q. demonstratie geven over deze geavanceerde programma's. O.a. geschikt voor CQWW, PACC, WPX etc.
- 12.15 Nostalgie; Vertoning van een korte film (eigendom van PAoGIN; Geert Heemstra) over een vossejacht uit de grijze oudheid toen men nog in pofbroeken liep.
- 12.30 Lunch-QSO, er zijn belegde broodjes en o.a. koffie verkrijgbaar.
- 13.30 Contest-sprekkuur; hier zullen actuele contestzaken ter tafel komen, waarover gezamenlijk van gedachten gewisseld wordt. No-  
teer alvast nu Uw vragen.



13.30 Certificaten-spreekuur; PAoMOD is aanwezig om vragen te beantwoorden en adviezen te geven.

14.15 PAoMOD; Ad Sanderse houdt een praktisch verhaal over glasfiber Cubical Quads voor HF banden die gemaakt worden door een klein bedrijf (ook zendamateur) in Duitsland. Tijdens deze dag kan men de degelijk geconstrueerde antenne bekijken en oMOD U verdere info verschaffen.

15.00 PAoINA; Frans Oosthoek toont U een dia-serie over de recente expeditie van DJ6SI en DL8CM naar Abu Ail (A15AH en A15AB)

15.30 PAoCLN; Cees Nijdam met een begrijpelijk verhaal over 400 watt P.E.P. Hij zal ook een tweetal door hem gebouwde versterkers meebrengen.

Beloofd een interessant verhaal te worden met bruikbare tips

16.00 Sluiting.

Het VERON Servicebureau zal weer aanwezig zijn met een assortiment voor met name de HF-amateur.

De Benelux QRP Club zal ook dit jaar weer bij ons te gast zijn. DIG Nederland houdt dit jaar elders haar vergadering.

PAoINA brengt contest-formulieren mee en verstrekt deze gratis zolang de voorraad strekt.

Zoekt U een adres voor een QSL kaart dan kunt U terecht in de callboeken die PA3CXC tijdens de dag ter inzage legt.

Voorts komt er in de hal een prikbord te hangen voor degenen onder U die iets aan te bieden hebben dan wel ergens om verlegen zitten.

## Uitslag HF velddagen 1988

### Categorie A (multi-mode, multi-operator, multi-transmitter):

| Call        | QSO's | Punten | Multipl. | Score     | tx | Power | ant. | cw/ssb   | oper./medew. |
|-------------|-------|--------|----------|-----------|----|-------|------|----------|--------------|
| 1 PAoVLV/p  | 2111  | 6637   | 198      | 1.314.126 | 5  | 100   | 6    | 2111/-   | 8/6          |
| 2 PI4DEC/p  | 1855  | 5288   | 190      | 1.004.720 | 5  | 400   | 6    | 449/1406 | 13/-         |
| 3 PA3ACA/p  | 1561  | 4976   | 151      | 751.376   | 5  | 100   | 5    | 1434/127 | 7/1          |
| 4 PA3CDP/p  | 1337  | 4273   | 146      | 623.858   | 4  | 100   | 4    | 1337/-   | 6/-          |
| 5 PA3DWD/p  | 857   | 2626   | 153      | 401.778   | 5  | 100   | 6    | 741/116  | 7/-          |
| 6 PI4RTD/p  | 509   | 1715   | 99       | 169.785   | 2  | 100   | 4    | 431/78   | 5/-          |
| 7 PI4RCG/p  | 476   | 1597   | 82       | 130.954   | 3  | 100   | 3    | 452/24   | 5/-          |
| 8 PI4NWG/p  | 460   | 1514   | 78       | 118.092   | 1  | 75    | 2    | 460/-    | 3/-          |
| 9 PI4VAD/p  | 425   | 1316   | 74       | 97.384    | 4  | 100   | 6    | 346/79   | 6/5          |
| 10 PI4ZA/p  | 367   | 1296   | 69       | 89.424    | 2  | 100   | 2    | 343/24   | 11/-         |
| 11 PI4KST/p | 311   | 993    | 72       | 71.496    | 1  | 200   | 2    | 311/-    | 2/-          |
| 12 PAoSOL/p | 268   | 1001   | 55       | 55.055    | 1  | 25    | 1    | 268/-    | 1/-          |
| 13 PI4ASV/p | 317   | 774    | 67       | 51.858    | 1  | 100   | 2    | 252/65   | 5/-          |
| 14 PI4TIL/p | 236   | 737    | 50       | 36.850    | 1  | 100   | 2    | 213/23   | 3/-          |
| 15 PA3AQL/p | 207   | 654    | 53       | 34.662    | 1  | 100   | 2    | 184/23   | 4/2          |
| 16 PI4ALK/p | 157   | 582    | 43       | 25.026    | 1  | 100   | 2    | 157/-    | 3/-          |
| 17 PI4AMF/p | 144   | 402    | 46       | 18.492    | 1  | 100   | 2    | 73/71    | 3/-          |
| 18 PI4SRA/p | 119   | 389    | 39       | 15.171    | 2  | 100   | 4    | 96/23    | 3/-          |
| 19 PI4YLC/p | 134   | 349    | 37       | 12.913    | 1  | 75    | 1    | -134     | 4/-          |
| 20 PA2GHZ/p | 54    | 170    | 29       | 4.930     | 1  | 50    | 2    | 54/-     | 3/-          |

### Categorie B (multi-operator, single-transmitter, multi-mode QRP):

|            |    |     |    |        |   |   |   |      |     |
|------------|----|-----|----|--------|---|---|---|------|-----|
| 1 PAoPLN/p | 98 | 346 | 39 | 13.494 | 1 | 5 | 4 | 98/- | 1/- |
|------------|----|-----|----|--------|---|---|---|------|-----|

Gedurende de dag zal PA3ABP de fotografie verzorgen.

Tot ziens in Apeldoorn op zaterdag 10 september 1988.

### Check-logs:

PAoBAK/p, PI4DTC/p, PI4KML/p, PI4WFL/p, 9H3IA/p (= PAoPUR).

### Operators nummers 1 t/m 3:

1. PAoVLV, PAoALE, PA3CEE, PA3CEF, PA3DQW, PAoHLT, PAoJMH, PAoVAJ.
2. PAoAAS, PA3AWW, PA3BXD, PA3CJF, PA3CZW, PA3DLT, PA3DPK, PA3ENO, PA3ERA, PA2FAS, PAoLEG, PAoWPD, PAoTUK.
3. PA3ACA, PA3ALP, PA3CAL, PA3ELX, PA3BUD, PA3DMH, PA3BWD.

### First operators van clubstations:

6. PI4RTD: PA3AMA, 7. PI4RCG: PAoVDV, 8. PI4NWG: PAoLVB, 9. PI4VAD: PA3AHL, 10. PI4ZA: PA3BAS, 11. PI4KST: PAoTAU, 13. PI4ASV: PAoBLD, 14. PI4TIL: PA3ETR, 16. PI4ALK: PA3DLA, 17. PI4AMF: PA3ESB, 18. PI4SRA: PA3AQU, 19. PI4YLC: PA3BLA.

### Region 1 klassering (cw only), open section, cat. C:

(Deze uitslag is doorgezonden naar de Region 1 fieldday manager)

| call       | QSO's | Points | m.p. | score     |
|------------|-------|--------|------|-----------|
| 1 PRoVLV/p | 2111  | 6637   | 198  | 1.314.126 |
| 2 PA3ACA/p | 1434  | 4648   | 149  | 692.552   |
| 3 PA3COP/p | 1337  | 4273   | 146  | 623.858   |
| 4 PI4DEC/p | 449   | 1447   | 100  | 144.700   |
| 5 PI4RCG/p | 452   | 1534   | 79   | 121.186   |

|             |     |      |    |         |
|-------------|-----|------|----|---------|
| 6 PI4NWG/p  | 460 | 1514 | 78 | 118.092 |
| 7 PI4KST/p  | 311 | 993  | 72 | 71.496  |
| 8 PI4VAD/p  | 346 | 1125 | 58 | 65.250  |
| 9 PA3AQL/p  | 184 | 598  | 52 | 31.096  |
| 10 PA4TIL/p | 213 | 673  | 46 | 30.958  |
| 11 PI4ALK/p | 157 | 582  | 43 | 25.026  |
| 12 PI4SRA/p | 96  | 319  | 31 | 9.889   |
| 13 PI4AMF/p | 73  | 236  | 30 | 7.080   |
| 14 PA2GHZ/p | 54  | 170  | 29 | 4.930   |

### Categorie B (QRP), open section:

|            |    |     |    |        |
|------------|----|-----|----|--------|
| 1 PAoPLN/p | 98 | 346 | 39 | 13.494 |
|------------|----|-----|----|--------|

PAoVLV/p heeft als proef alleen cw gebruikt. Met meer dan 2000 QSO's en 1.314.126 punten wederom nr. 1. PI4DEC/p (met 75,8% van de QSO's in ssb) op de tweede plaats en PA3ACA/p op de derde plaats. Allen van harte gefeliciteerd. De kwaliteit van de logs was dit jaar over bijna de hele linie goed. Deze keer uitgebreide gegevens over de velddagen. 400 W PEP is nog precies toegestaan. Het uitgebreidste station had 5 zenders en 6 antennes in gebruik met 13 operators. Het totale aantal QSO's bedraagt 12.003, waarvan 9.810 (= 81,7%) in morse en 2.193 (= 18,3%) in ssb. Er deden 11 single tx stations en 10 multi tx stations mee. Alleen CW 8 stations, alleen SSB 1 station, mixed 12 stations.

De belangstelling voor de QRP sectie is duidelijk (nog?) niet groot.

### Enige opmerkingen uit de logs:

PI4DEC/p: 2 x 30 m antenne voor 160 en 40 m en een 28 m verticale ant. voor 80 m. PA3ACA/p: draadpyramide voor 80 en 40 m, bobtail voor 40 m, spinquad voor 15 m, redelijke condities. PI4VAD/p: twee vishengels van 10 m lengte verticaal, met daartussen een 2 x 30 m draaddipool. Ook worden weer een aantal vlieger antenne experimenten gemeld. PAoSOL/p: FB short skip condx op hogere banden + FB wx + mni stations = een waar HF-festijn.

PI4YLC/p (clubstation van de vrouwelijke zendamateurs): serieus contesten is niets voor ons. Wij maken veel gezelligheidsverbindingen. Alles bij elkaar een leuke ervaring.

Commentaren op voorstel van PAoVLV om alleen CW toe te staan:

PA3DWD: advies om multi/multi/cw-ssb te houden, PI4ZA: ssb/cw zo houden. PI4NWG adviseert om een klasse voor stations met 1 zender in te stellen. Discussie over deze punten gaarne op de HF-dag tijdens het contest spreekuur. Na 6 jaar draag ik het velddag-managerschap graag over aan de volgende amateur. Alle velddagdeelnemers bedankt voor het in mij gestelde vertrouwen.

73,  
Frans, PAoFKP

### Bij de Honor Roll

Er is een extra dimensie aan deze Honor Roll toegevoegd, nl. het kijken in de keu-



ken van de collega-DX'er. De kolom vermogen is weggelaten omdat er niets extreems te vermelden is; de opgaven vol-  
doen gewoon aan de specificaties van de  
zenders en eindtrappen.

160 meter is voor velen nog onontgonnen gebied, en vermoedelijk speelt hierbij ruimte een belangrijke rol. Over ruimte gesproken, een indrukwekkend antenne-  
park is te vinden bij PAoZH. Voor 80 me-

ter een twee maal 1/4 lambda GP, een  
twee maal 20 meter dipool, een inverted  
Vee voor 160 tot 40 meter, een L-an-  
tenne, 1/2 rombic richting west, 1/2 rom-  
bic richting oost, voor 20 en 15 meter en  
2 el. Quad en GP, voor 10 meter ook een  
2 el. Quad en GP, vier beverage anten-  
nes voor 80 en 40 meter en een afge-  
stemde mast voor 80 meter.  
PAoMER laat zich voor 80 meter ook niet  
onbetuigd; een delta loop met hoogste

punt 22 meter, een full wave dipool met  
open lijn, een halve golflengte vertikaal,  
en een 400 meter beverage unidirectio-  
neel omschakelbaar naar oost en west.  
Een hele eer PAoALO, de oprichter van  
de DX Honor-roll in de lijst aan te treffen.  
Hij is in het bezit van DXCC-award nr.  
509, d.d. juli 1949!! Bij PAoRRS komt de  
kaart van SoRASD maar niet binnen. De  
TS-510 van PAoTV is al 17 jaar oud.  
PA3ATY zou het leuk vinden als er een  
lijst gemaakt zou worden van bevestigde  
FM verbindingen op 29 Mhz. Zelf heeft hij  
er 81 bevestigd. Geen enkel probleem,  
als er liefhebbers zijn, zet dit op het be-  
kende kaartje wat in december in de bus  
zal vallen. Er is nog wel een hoekje vrij.

#### VERON DX HONOR ROLL

Stand per 1 juli 1988

| DXCC CALL  | Mode | 160 | 80  | 40  | 20  | 15  | 10  | Tot. | Station          | AntenneHF    | Antennelf                |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------------|--------------|--------------------------|
| 319 PAoLOU | cw   | 95  | 126 | 195 | 304 | 255 | 207 | 1182 | FT-DNE/SB200     | TH5DX        | Deltaloops slopers       |
| 318 PAoHBO | ssb  | 0   | 88  | 96  | 229 | 242 | 154 | 809  | IC-740/Lin       | FB-33        | inv.Vee                  |
| 316 PAoALO | mix  | 0   | 46  | 39  | 198 | 207 | 187 | 677  |                  |              |                          |
| 315 PAoTAU | mix  | 79  | 179 | 209 | 283 | 270 | 212 | 1232 | 400 w pep        | 7 el.        | 2el/40 vert/80 dip/160   |
| 308 PAoLEG | mix  | 2   | 190 | 230 | 304 | 289 | 250 | 1265 | TS-430S/L4B      | FB-33        | dip+vert/80 dip+beam/740 |
| 307 PAoINA | mix  | 38  | 123 | 152 | 278 | 251 | 184 | 1026 | TR7 + vfo        | TA-33jr      | 26m open dipole          |
| 306 PAoTD  | mix  | 23  | 87  | 112 | 276 | 240 | 203 | 941  | FT-101/SB200     | FB-33        | LW/80-160 inv.Vee/40     |
| 304 PAoRRS | mix  | 0   | 136 | 180 | 264 | 270 | 226 | 1076 | FT-101ZD + vfo   | Beam GP      | dipoles                  |
| 302 PAoHVF | ssb  | 12  | 214 | 162 | 292 | 233 | 191 | 1104 | TS-930SA/FL2100Z | FB-53        | 3 1/4 lambda slopers     |
| 297 PAoVDV | cw   | 0   | 102 | 128 | 212 | 236 | 198 | 879  | R-4C/T-4XC       | FB-33        | inv.Vee/40-80            |
| 296 PAoLVB | cw   | 50  | 170 | 210 | 256 | 264 | 218 | 1118 | ICDM-745         | 2 el. Yagi   | draad                    |
| 296 PA3ATY | ssb  | 0   | 152 | 156 | 280 | 273 | 229 | 1090 | FT-DNE           | FB-53        | W3DZ                     |
| 291 PAoCLM | mix  | 11  | 199 | 214 | 242 | 221 | 205 | 1092 | FT-101E          | 3 el. Yagi   | Deltaloop/40 TL-Tower/80 |
| 291 PAoLRK | mix  | 0   | 66  | 87  | 244 | 261 | 230 | 888  | TS-430S          | GP           | dipole                   |
| 289 PAoNV  | mix  | 6   | 43  | 51  | 223 | 182 | 159 | 664  | TS-430S          | FB-33        | inv.Vee                  |
| 276 PA2HJD | mix  | 16  | 106 | 118 | 225 | 227 | 156 | 848  | TS-930S TS-940S  | FB-33        | 9m vert/80 inv.Vee/40 LW |
| 272 PAoGMM | ssb  | 0   | 84  | 62  | 223 | 170 | 138 | 677  |                  |              |                          |
| 270 PA3DJC | ssb  | 0   | 0   | 0   | 261 | 226 | 134 | 621  | TS-430S          | FB-53        |                          |
| 266 PAoTV  | ssb  | 0   | 58  | 54  | 193 | 201 | 191 | 697  | TS-510           | FB-33        | LW                       |
| 265 PAoDUO | ssb  | 6   | 108 | 122 | 188 | 181 | 219 | 824  | FT-301           | 2-3-4el. QD  | 1/4 lambda sloper        |
| 258 PAoBDO | ssb  | 1   | 46  | 49  | 195 | 160 | 164 | 615  | TS-930S          | CL-33        |                          |
| 255 PA2NJC | ssb  | 1   | 41  | 14  | 139 | 188 | 151 | 534  | TS-830S          | TH3-MK3      | dipool inv.Vee           |
| 241 PAoTA  | cw   | 23  | 108 | 109 | 162 | 197 | 132 | 731  | FT-101ZD         | LW           |                          |
| 240 PA3CBV | cw   | 0   | 26  | 14  | 196 | 123 | 4   | 363  | FT-101ZD         | GPA-50       |                          |
| 236 PAoUV  | cw   | 9   | 44  | 68  | 173 | 199 | 147 | 640  | TS-515S          | 2 el. Yagi   | LW                       |
| 235 PA3AGQ | ssb  | 1   | 22  | 52  | 182 | 163 | 142 | 562  | TSO-430S         | FB-23        | W3-2000                  |
| 231 PA3CCF | cw   | 0   | 135 | 170 | 202 | 181 | 103 | 791  | TS-120           | 10m open dip | LW                       |
| 231 PAoKHS | mix  | 51  | 91  | 103 | 180 | 165 | 175 | 765  | FT-901DM/HA-14   | QDuaad       | GP                       |
| 217 PA3EXY | ssb  | 1   | 3   | 21  | 163 | 110 | 40  | 338  | FB-33            | FB-33        |                          |
| 216 ON6ML  | mix  | 0   | 89  | 83  | 159 | 146 | 137 | 614  | TS-830           | beam         | dipool/80 Deltaloop/40   |
| 211 PAoSKP | mix  | 21  | 62  | 99  | 138 | 136 | 140 | 596  | TS-820           | GP           | LW                       |
| 210 PA3BTV | ssb  | 0   | 6   | 42  | 121 | 93  | 126 | 338  | FT-101ZD         | HQ-1         | inv.Vee                  |
| 209 PA2FHZ | ssb  | 6   | 40  | 30  | 168 | 141 | 79  | 464  | TS-940S          | FB-33        | Zepp                     |
| 209 PA3CVI | cw   | 0   | 20  | 26  | 136 | 119 | 22  | 323  | FT-7576X         | GP/15 en 20  |                          |
| 205 PA3DKX | cw   | 0   | 0   | 114 | 192 | 119 | 39  | 464  |                  | dipole       |                          |
| 200 PA3BTH | cw   | 9   | 85  | 107 | 147 | 160 | 110 | 618  | TS-830S          | FB-33        | Deltaloop                |
| 196 PA2SNL | ssb  | 0   | 63  | 76  | 150 | 128 | 108 | 525  | TR-4CW FT-7      | diverse      |                          |
| 195 PA3CKO | cw   | 0   | 42  | 77  | 143 | 140 | 57  | 459  |                  |              |                          |
| 195 PA3DRZ | mix  | 0   | 53  | 69  | 147 | 119 | 41  | 429  | Uniden 2020      | GP 20m dip   |                          |
| 193 PAoASD | mix  | 0   | 12  | 47  | 77  | 118 | 147 | 401  | FT-101ZD         | dipole +     | draad                    |
| 190 PAoDIN | cw   | 24  | 79  | 93  | 137 | 127 | 134 | 594  | Omni-D           | Zepp         |                          |
| 177 PAoFVH | ssb  | 0   | 9   | 15  | 119 | 80  | 40  | 263  | FT-101Z          | GPA-30       | sloping trapped dipole   |
| 175 PA3CAS | mix  | 0   | 16  | 29  | 76  | 102 | 115 | 338  |                  |              |                          |
| 172 PA3ENM | mix  | 0   | 18  | 13  | 109 | 72  | 20  | 232  | TS-530/SB-1000   | 3 el.        | 40m dipole               |
| 169 PAoTMB | ssb  | 0   | 1   | 19  | 53  | 59  | 154 | 286  |                  | 2 el.        |                          |
| 168 PA3BEJ | mix  | 13  | 38  | 43  | 106 | 118 | 114 | 432  | TS-830S          | GPA-30       | FD-4                     |
| 167 PAoZH  | ssb  | 14  | 69  | 58  | 141 | 102 | 69  | 453  | FT-101/401/901   | QD GP        | dip inv.Vee Rombic Bev   |
| 163 PA3BXC | mix  | 0   | 47  | 70  | 115 | 119 | 101 | 452  | FT-200           | 2 el. Yagi   | FD-4 GP/40               |
| 161 PA3CNI | cw   | 0   | 0   | 0   | 117 | 60  | 36  | 213  | TS-530           | 2 el. Yagi   |                          |
| 161 PAoBN  | mix  | 0   | 0   | 0   | 99  | 103 | 63  | 265  | FT-7 10w         | GP           |                          |
| 156 PA3AMA | cw   | 27  | 35  | 49  | 104 | 77  | 72  | 364  | TS-520S          | GP Deltaloop | open dipole              |
| 149 PA3CBU | cw   | 28  | 41  | 51  | 111 | 102 | 32  | 365  | FT-101/200/901   | 18-AVT       | 20m draad                |
| 146 PA3AAJ | ssb  | 0   | 39  | 3   | 104 | 28  | 53  | 227  | TS-940S          | TH3-MK3      | W3DZ                     |
| 145 PAoMER | ssb  | 0   | 145 | 0   | 0   | 0   | 0   | 145  | IC-720A          | dip vert     | Deltaloop Beverage       |
| 139 PA3DIE | ssb  | 0   | 6   | 3   | 72  | 90  | 16  | 187  | TS-430S          | GP           | 20m draad                |
| 136 PA3DUA | cw   | 4   | 37  | 48  | 114 | 56  | 22  | 281  | FT-901DE         | GPA          | Window                   |
| 125 PA3EAA | ssb  | 0   | 20  | 15  | 103 | 48  | 25  | 211  | TS-940S          | 3 el. Yagi   | W3DZ                     |

#### DX-ing

- D2/Angola. De Spaanse Lynx DX-groep probeert een licentie voor Angola te bemachtigen.
- VK9/Willis. VK9ZR is tot augustus/september QRV (1200z, 14195 kHz).
- JY/Jordanië. Een bericht van de 'Royal Jordanian Radio Amateurs Society': de activiteiten van Carl-Heinz Ikaheimo, OH6XY, onder de call JY8XY en van Warren Stone, VO1KS, onder de call JY8KS in mei van dit jaar waren illegaal.
- KH6/Hawaii. Uit Hawaii kwam het verzoek de volgende advertentie te plaatsen: DX en vakantie in het paradijs. Prachtig huis op het Garden Island Kanai is beschikbaar voor een gezinsvakantie. Het is van alle gemakken voorzien, inclusief een amateurstation. Inlichtingen: NH6NG, Box 177, Hanalei, Hawaii 96714.
- FR5/J/Juan de Nova; FR5/G/Glorioso. John, FR5ES, was in mei actief vanaf Juan de Nova en Glorioso. QSL via F6FNU. Zijn nieuw adres: Antoine Baldeck, BP 14, F-91291 Arpajon Cedex, France.
- Antarctica. Y88POL is actief vanaf het 'Georg Forster' onderzoekstation vlakbij de Russische basis Novolazarevskaya (4K1D). De operator is Volker, Y29LN. Hij is actief op alle banden in CW, SSB en RTTY. QSL alleen via het Y2-Bureau.
- XU/Cambodja. W1RAN en anderen rapporteren dat XUISS regelmatig skeds heeft met YB3CN, DU9RB en W2MIG (14165 kHz, 1200-1300z). De persoon achter dit station is Seth, 25 jaar oud en door de oorlog wees geworden. Hij verblijft met 200.000 anderen in een vluchtelingenkamp, lijdt aan malaria en heeft geen inkomsten. Hij werkt met een IC 735 die 80 watt levert aan een dipool vanuit een 12 volts accu. Deze accu wordt opgeladen in de kampruck. Hij is QRV nadat de duisternis is ingevallen bij het schijnsel van een olielamp. QSL via YB3CN, JA4KFA of Keo Piseth, P.O.



Box 17, Aranyaprathet, Prachinburi, 25120 Thailand.

- 4W/Yemen. De expeditie van de Spaanse Lynx DX-groep naar Yemen zou plaatsvinden tussen 20 en 30 juni. Op het moment van schrijven (tweede week juli) taal noch teken van 4WoEA vernomen. Zouden het de hoge transportkosten zijn geweest die de expeditie niet door lieten gaan? Hoe dan ook, zeer spijtig.
- 9J2/Zambia. Joop, PA3DHF, zal vanaf augustus twee maanden in Lusaka verblijven, alwaar hij zal proberen een machtiging te krijgen.
- T32/West Kiribati. Paul, WC5P, zal weer actief zijn vanaf Christmas eiland in West Kiribati als T32BE van 15 tot 21 september.
- VK9/Cocos Keeling. Na de vele activiteiten vanaf Cocos Keeling is het nu de beurt aan G4JVG. Hij zal van 18 oktober tot 1 november in de lucht zijn als VK9YG.
- C9/Mozambique. Kjell, SM7DZZ, zal twee jaar in Mozambique verblijven. Hij zal proberen in het bezit te komen van een machtiging of, zo dit niet mocht lukken, toestemming te krijgen in de lucht te komen met het station van C9MKT.
- Pacific. Karl, DL1VU, is terug in Duitsland na zijn rondreis door de Pacific. Hij maakte 3223 QSO's als DL1VU/AH2, 2524 als DL1VU/KX6, 1488 als C21NI, 569 als 3D2VU en 11312 QSO's als T22VU. De QSL-kaarten liggen klaar om verzonden te worden naar de QSL-managers.
- 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 actuele DX-gebeuren. Abonnementen: Centraal Bureau V.E.R.O.N., Postbus 1166, 6801 BD, Arnhem.

PA3CCF

## PA-Toppers

(Per 1-7-88)

|        |     |
|--------|-----|
| PA3ATY | 870 |
| PAoDUO | 424 |
| ON6NL  | 415 |
| PAoDIN | 280 |
| PA3BEJ | 255 |
| PA3AMA | 250 |
| PA2NJC | 190 |
| PA3CBU | 167 |
| PA3BWS | 161 |
| PA2JHO | 154 |
| PAoTA  | 113 |

Het aantal gewerkte en door QSL bevestigde QSO's met Nederlandse amateurs op de HF-band sedert 1 januari 1977. Het aantal inzenders voor deze lijst wordt steeds minder. Het blijkt een aflopende

zaak te zijn; of benaderen we de verkeerde groep?

Naar mijzelf kijkend, de HF-banden controleren op condities. Zijn die slecht dan de set uit en iets anders gaan doen. Zijn ze goed, dan de banden afzoeken naar bijzondere stations, leuke of nieuwe landen, waarbij veel tijd besteed wordt aan luisteren.

Voor onderling QSO binnen Nederland voldoet dan eigenlijk de PA-Beker Contest om elkaar nog eens tegen te komen. Dit is toch wel jammer; wie wil eens reageren?

PAoINA

## 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 uur: 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.

## 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 PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

## Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrij-

dag, 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 soudercursus PAoAA', die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

## PI4VRN

De morse- en telexuitzendingen van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz. Voor de uitzendingen 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.

## De luchtbrug naar Berlijn, april '48-mei '49

PAoTA heeft nog een leuke herinnering aan dit feit, nu deze luchtcorridor herdacht wordt.

Hij had vanuit zijn QTH Goor diverse korte QSO's met de marconist van een van deze heen en weer vliegende Engelse vliegtuigen, met de roepletters GMBBI.

Dit gebeurde op de 40 meter-band, waarbij de marconist met korte onderbrekingen steeds zijn positie en richting opgaf. Ook maakte hij veel gebruik van de QA- en QB codes, waarmee PAoTA vanuit zijn luisterperiode van voor de oorlog op 900 meter volledig op de hoogte was.

Zoals QAL Berlin QAP ....Z, wat bete-

## ENGLAND

Airborne Stn:

G M B B I

To Radio. PAoTA.

Confirming our contact on..7....M/cs

On..10-4-49...At..12.02...GMT.

Ur Rst..589

My Tx..4475/E..Inpt 190...Wtts Rx..4474/R/M

QTH..BERLIN AIR CORRIDOR..QAL..6990...Feet.

Aircraft DAKOTA IV s

Remarks - HELLO DR OH!

MINI TKS FER QSO AND FER UR VY NICE QSL CARD.  
I HVE BEEN HOME FOR 4 DAYS (ENGLAND) SO I HVE ONLY  
JUST AXD UR CARD, AS U SEE I HVE HAD TO MAKE U A CARD  
AS I AM NOT TO USE THEM IN THE "ROYAL AIR FORCE"  
WELL CHEERIO OH AND TKS

W/OP [Signature]

QRA: Signaller III Middleton. B.A.

Sgts Mess,

R.A.F. Lubeck,

B.A.F.O. B.A.O.R 22.

GERMANY.

PSE QSL DIRECT TKS!

kent, ik ga nu landen in Berlijn en luister weer ....Z.

Omdat de vliegtijd kort was, waren het maar korte QSO's, en iedere 3 minuten landde in Berlijn een vliegtuig, waardoor er 850 ton voedsel, kolen enz. achtergelaten werd,

PAoTA

## PAoGAM of PAoGMM

Menig DX'er verwacht Gerben, PAoGAM, en Guido, PAoGMM, die beiden bekendheid genieten in de DX-wereld. Guido merkt dit bijvoorbeeld doordat hij in QSO's soms met 'Gerben' wordt aangesproken en beiden ontvangen soms QSL's die voor de ander bestemd zijn. Toppunt was voor PAoGMM de ontvangen QSL voor een door hem gemaakt QSO met ZL9BQD, waarop als call werd vermeld: PAoGAM! We zullen nog maar niet stilstaan bij eventuele toekomstige uitgifte van de calls PA3GAM en PA3GMM.

Het GTH van PAoGMM is Hoorn, terwijl PAoGAM al enige tijd in Sudan verblijft en daar actief is als PAoGAM/ST2.

PAoGMM

## Wyoming

Als reactie op een opmerking in 'van her naar der' schrijft Fokke M. Gerrits, N7GQC: „Ik ben in september en oktober en misschien november van dit jaar actief vanuit Gillette, WY, Campbell County." Hij kijkt speciaal uit naar PA-stations. Voorkeursfrequenties 14,280 en 21,280 MHz. Soms ook actief met CW. Fokke kan zich permitteren om elk gewenst moment van de dag te werken, maar mijdt de weekends. Let wel op het tijdsverschil van 8 uur vergeleken met Nederlandse tijd. Een ander actief station in Gillette, WY, is Jim Raisler, N7GVV.

## Gelukwensen aan...

PAoJMJ met WPX-mixed-450 t/m 650, cert. nr 1334.

PAoRPB met het DARC DL60-Diplom.

PAoSNG met WPX-CW endorsements 1350 en 1400.

PAoXPQ met CQ-DX-SSB-award nr 1598 en de volgende endorsements: SSB 275/287, 3,5/7 MHz en 28 MHz.

PA2FHZ met WAIA (Worked All Indonesia Award) nr 449 worldwide en nr 6 voor Nederland.

PA2NJC met DLD 100 (80).

PA3AOS met WAZ-all band SSB nr 3192.

PA3DBS die Europees winnaar werd in de Highband category van de 1987 WAEDC-RTTY-contest.

PA3DPB met WAE1-CW.

PA3EBE met het DARC DL60-Diplom.

PA3EMF met het DARC DL60-Diplom.

PE1IWS met het DARC DL60-Diplom.

PE1LMC met het DARC DL60-Diplom.

NL4483 die Europees winnaar werd in de SWL-klasse van de 1987 WAEDC-RTTY-contest.

NL5433 met het DARC DL60-Diplom.

## Midden Limburg Prefix Award

Hiervoor moeten de volgende aantallen Middenlimburgse stations en prefixen worden gewerkt:

Klasse 3: 5 verschillende stations en 3 prefixen.

Klasse 2: 7 verschillende stations en 4 prefixen.

Klasse 1: 8 verschillende stations en 5 prefixen.

Alleen HF banden: Binnen Europa, maar buiten Nederland - 3 stations en 3 prefixen; buiten Europa - 2 stations en 2 prefixen.

Voor dit certificaat zijn de volgende stations geldig: PDoPJY PKH, PE1LXD MAE MPL MPP, PAoHEC, PA2NJC, PA3CHT EYZ, PBoAHR. De te werken prefixen zijn dus PDo-PE1-PAo-PA2-PA3-PBo. Verbindingen gemaakt of gehoord vanaf 8-8-1988 zijn geldig. Joker: Voor een ontbrekende prefix mag op drie opeenvolgende dagen een verbinding worden gemaakt met eenzelfde station. Alle modes en banden zijn toegestaan; echter verbindingen via omzetter en van mobiele stations zijn niet geldig. Aanvragen: Stuur een ondertekend logboekuitreksel met f 7,50 of 8 IRC's of 4 US dollars of ingevulde eurocheque naar awardmanager PA2NJC, Nick Cox, Heikamp 31, 6071 AR Swalmen.

## Contest Corner

### LZ DX Contest

6 september 0000 tot 2400 UTC. 3510-3560, 7000-7040, 14000-14060, 21000-21080 en 28000-28100 KHz, alleen CW. Single operator single- en multi-band, clubstations (multi-op) en SWL's. Uitwisselen RST en ITU zone (PA is 27). QSO's met LZ tellen voor 6 punten, met eigen continent 1 punt, en 3 punten voor alle andere QSO's. Stations mogen een keer per band gewerkt worden en de vermenigvuldiger is de som van de ITU zones van elke band. SWL's 3 punten voor twee call's en twee nummers, 1 punt voor twee

call's en een nummer. Aparte logbladen voor elke band, en summarysheet met daarop vermeld de gewerkte zones per band met de gebruikelijke getekende verklaring. Logs binnen 30 dagen (poststempel) naar Central Radio Club, P.O. Box 830, Sofia 1000, Bulgarije.

### Scandinavian Activity Contest

17 sept. 1500 UTC tot 18 sept. 1800 UTC (CW). 25 sept. 1500 UTC tot 26 sept. 1800 UTC (SSB). Maak zoveel mogelijk verbindingen met Scandinavische stations en Scandinavische call-areas. De te werken prefixen zijn LA LB LG LJ, JW JX, OF OG OH OI, OHo, OJo, OX, OZ, SJ SK SL SM en TF.

3,5 tot 28 MHz, volgens IARU bandplan. Dus niet tussen 3560-3600, 3650-3700, 14060-14125, 14300-14350 KHz. Single op. en QRP alle banden, multi op. single TX en SWL's. Uitwisselen RST + volgnummer, te beginnen met 001. Hetzelfde station mag op elke band gewerkt worden, en de multipliers zijn de verschillende call-areas. Elk QSO telt een punt. De score is de som van de QSO punten van alle banden maal de som van de multiplier van elke band. Een dupe sheet voor logs met meer dan 200 QSO's is verplicht, en de logs met summary sheet en een getekende verklaring moeten voor 30 oktober gestuurd worden naar: SSA Contestmanager, Jan Eric Rehn, SM3CER, Lisataet 18, S-863-00 Sundsbruk, Sweden.

### AGCW-DL Straight Key Party

1 oktober 1300 tot 1600 UTC. Alleen CW. 7010-7040 KHz. Een treffen waarbij alleen 'gewone' seinsleutels gebruikt mogen worden. Klasse A 5W output, B 50W output, C 150W output D SWL. RST plus QSO-nummer, klasse, naam, leeftijd (XYL's = XX). Punten: verbinding klasse A met A = 9 punten, A met B = 7, A met C = 5, B met B = 4, B met C = 3, C met C = 2 punten. Logs met stationsbeschrijving puntentelling en de declaratie dat geen bug, elbug en keyboard gebruikt is, voor 31 okt. naar Friedrich Fabri DF10Y, Wolkerweg 11, D-8000 München. Uitslag met IRC/SAE.

PAoINA

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten **altijd voor de 28ste** van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het oktobernummer is dat zondag 28 augustus. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

### Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 9 september een bijzondere bijeenkomst. In plaats van een gewone bijeenkomst is er een bijzondere ledenvergadering. Het onderwerp is het wel of niet betrekken van een eigen QTH in Heerhugowaard. Het bestuur rekent op een grote opkomst, daar de

beslissing van deze avond van grote invloed is op de verdere toekomst van de afdeling. Toon uw betrokkenheid met het wel en wee van de afdeling en kom! De vergadering wordt zoals gewoonlijk gehouden in café Rust Wat te St. Pancras.



#### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het Randwijckshuis 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. Vossejacht 18 september

Als regel worden de afdelingsavonden gehouden op elke tweede maandag van de maand. De plaats is het Trefcentrum, Lindelaan te **Amstelveen**. Dit is tegenover het MOK-gebouw. Deze keer is dat op 12 september om 20.00 uur. Omdat het nu weer tijd wordt om de soldeerboot warm te stoken, is er vandaag de gelegenheid om ideeën op te doen of om ook eens te gaan knutselen. Wanneer u, al is het nog niet zo eenvoudig, iets gemaakt heeft wat voor een ander interessant kan zijn, neem het eens mee. En wanneer u het kunt demonstreren is het nog veel leuker. Om de zelfbouw te stimuleren is het servicebureau present. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145.375 MHz +/- 25 KHz. Op 18 september is er een speciale vossejacht. De lokatie is nog een verrassing. Dat het niet in onze regio is en dat het er bosrijk is, is zeker. Verzamelen bij het Trefcentrum om uiterlijk 12.00 uur. Zie ook de Amstelstaler. Iedereen is van harte welkom.

#### Afd. Amsterdam

De maandelijkse bijeenkomst van onze afdeling vindt plaats op donderdag 8 september in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Dit is bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aanvang 20.00 uur. Lezing door een PPT'er over nieuwe communicatiesystemen. Nadere bijzonderheden worden via de uitzendingen van PI4RCA op 1 september bekend gemaakt. De QSL-manager en het servicebureau zijn reeds om 19.00 uur present. De uitzendingen van de afdelingszender PI4RCA worden op 1 september hervat om 20.30 uur op 145.350 MHz.

#### Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 16 september zal PA3DBP een voordracht houden over het onderwerp Computer-virussen. Op zondag 18 september wordt de vierde bekervossejacht gehouden in de omgeving van Epe. De organisatoren zijn PA0TRR en PA3ESC. Meer bijzonderheden hierover op de bijeenkomst en via de afdelingszender PI4APD. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Het uitzendingschema van de afdelingszender PI4APD: Iedere zondagavond om 19.30 uur op 144.725 MHz en RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone. Oproep: In verband met het 50-jarig bestaan van de afdeling zouden we graag in contact komen met oud-leden van onze afdeling. Adres gegevens naar: Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn.

#### Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**.

#### Afd. Arnhem

Op vrijdag 2 september is de opening van het seizoen. Tevens zal u een terugblik van het afgelopen seizoen worden voorgelegd door de voorzitter. Op vrijdag 9 september is de knutselavond en op 16 september onderling QSO. Wederom een knutselavond op 23 september en tenslotte een videoavond op 30 september. Het onderwerp is nog niet bekend. Ons clubhok vindt u aan de Nassaulaan 4a te **Arnhem**, en is open vanaf 19.30 uur.

#### Afd. Assen

De afdeling houdt op woensdag 21 september om 20.00 uur een ledenvergadering in het Parochiehuys van de RK-kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**.

#### Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verder informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145.300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145.725 MHz (via PI3GOE).

#### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te **Teteringen**. 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 **Uivenhout**, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar

de afdelingszender PI4BRD 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 derde donderdag van de maand vanaf 19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard of via packet van PI8HWB.

#### Afd. Centrum

Op 23 september is er weer bijeenkomst in het buurthuis Einsteindreef, Stroyenborgdreef te **Utrecht**. Op deze vrijdagavond zal Frank, PA3BFM, een lezing verzorgen over alle in's and outs van het werken op 160 meter. Op deze avond, die om 20.00 uur begint, zijn ook de QSL-managers aanwezig. Elke tweede en vierde maand van de maand is er vanaf 20.30 uur op 145.325 MHz een uitzending van het clubstation PI4UTR. Elke zondag is er op 80 meter een Utrechtse ronde op 3.700 MHz en er wordt dan ook op 145.325 MHz meegelisterd. Elke zondag is het fort de Gagel aan de Gageldijk vanaf 13.00 uur open; er wordt dan meegedraaid in de Utrechtse ronde. Iedere tweede en vierde woensdag van de maand is er om 20.00 uur in het fort de Gagel een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers.

#### Afd. Delft

Dinsdag 13 september beginnen we het nieuwe seizoen met de presentatie van een bouwproject. Het is de bedoeling dat we met zo veel mogelijk deelnemers een 6 meter transverter gaan bouwen. Meer informatie hierover leest u in Delfts Blauw of hoort u in de Delftse ronde. Plaats van samenkomst is Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. QSL- en servicebureau zijn aanwezig, evenals de leesmappen. Aanvang 20.00 uur. Elke zaterdagavond is er om 19.30 uur op 145.275 MHz de Delftse ronde. Op zondag is er rond 11.30 uur een informeel net in SSB op 28.700 MHz. Graag tot ziens.

#### Afd. Eemmond

Vanaf 9 september beginnen weer onze bijeenkomsten op de tweede vrijdagavond in de maand. Plaats van samenkomst is het modelbouw-clubgebouw, Loodweg te **Delfzijl**. We starten de eerste keer met onderling QSO. Informatie hierover ook in onze Eemmondronde elke zondagmorgen om 11.30 uur op 3.790 MHz +/- QRM.

#### Afd. Flevoland

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 Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg van Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.30 uur en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.30 uur CW-cursus en om 21.30 uur nieuwsbulletin op 145.550 MHz door de verenigingszender PI4EME.

#### Afd. 't Gooi

Op dinsdag 13 september een praatje tussen bestuur en leden over afdelingszaken. Op 27 september een praatavond. De vrijetijdsmarkt is op zaterdag 3 september. PI4RCG is elke donderdag te horen om 21.00 uur op 145.225 MHz.

#### Afd. Den Haag

Na een korte zomerstop houdt de afdeling op maandag 5 september weer een sociëteitsavond in het inmiddels wel bekende gebouw Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a te **Den Haag**. Dit is op een paar minuten loopafstand van het Savornin Lohmanplein. Verder is het belangrijk te weten dat de afdeling na vele prettige jaren afscheid heeft moeten nemen van het Schaakgebouw en een nieuwe verenigingslokaliteit heeft betrokken aan de Catharinaland 189. Voortaan zullen daar de wekelijkse knutselavond, de C-cursus, de CW-cursus en mogelijk ook demonstraties worden gehouden. Over het begin van de activiteiten in de nieuwe vestiging, alsmede over de dagen waarop deze activiteiten zullen plaatsvinden, zullen nog nadere berichten volgen. Uiteraard blijven de Sociëteitsavonden in Thorbecke op de eerste maandag van de maand gehandhaafd.

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.30 uur. Vast programma: 1ste donderdag van de maand onderling QSO, QSL-service en evt. een kleine lezing. Op de 2de en 4de donderdag van de maand zelfbouwavonden. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie en evt. afdelingsvergadering. Eventuele 5de donderdag nader te benoemen. Mededelingen elke zondag in de KNH-ronde om 11.00 uur op 145.225 MHz.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 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 PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

#### Afd. Kanaalstreek

Zoals gewoonlijk hebben wij onze afdelingsbijeenkomsten op iedere 3de vrijdag van de maand. Op 16 september hebben wij een lezing over Packet radio en op 21 oktober een lezing over een eigen gebouwde 2 meter zend-ontvanger. Alle leden zijn van harte welkom, ook geïnteresseerden zijn welkom.

#### Afd. Kennemerland

Vrijdag 30 september (let op, de 2de vrijdag deze keer) de eerste bijeenkomst na de vakantieperiode met onderling QSO. Dit wordt gehouden in de HBC-kantine, Cruquiusweg te **Heemstede**. De ingang is tegenover de Javalaan. Aanvang 20.00 uur. Het verkoopbureau is aanwezig.

#### Afd. Noord Limburg

De volgende bijeenkomst is op vrijdag 2 september in zaal de Maagdenberg te **Venlo**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp is zelfbouwavond. Op deze avond zijn er ook mededelingen van het bestuur. Luister ook naar de zondagmorgenronde om 11.30 uur in FM, RTTY en ATV-beelden. In FM en RTTY op 145.350 MHz. ATV-beelden door PA3CCX op 434.250 MHz. Op verzoek zal de antenne in de gewenste richting worden gedraaid.

#### Afd. Zuid Limburg

Op vrijdag 30 september wordt er een lezing door Henk, PA0HGB, verzorgd. Aanvang 20.00 uur. Hij vertelt ons alles betreffende de computer in relatie tot het radioamateurisme. Na de lezing zult ook u een computer in uw shack willen hebben. De plaats van samenkomst is het Multifunctioneel centrum 't Roadhoes, Musschenberg 15 te **Spaubeek**.

#### Afd. Maastricht

Voor de jongeren vaak nauwelijks meer dan een stukje nostalgie en voor hen die al een paar kruisjes meer torsen meestal een oude liefde, waarvan gezegd wordt dat deze nooit roest. De afdeling gaat een dreigende generatiekloof niet uit de weg. Integendeel, we gaan een brug slaan tussen jong en oud, tussen high tech en het aloude handwerk van het eerste uur. De zowel bewierrokte als verguisde radiobuis is op vrijdag 2 september in 't Ruweel het zowel letterlijk als figuurlijk stralende middelpunt. Het welslagen van zo'n experiment vraagt uiteraard om een deskundige begeleiding en bij wie anders kom je dan terecht dan Piet Wakker, PA0PWA.

#### Afd. Meppel

Op maandag 19 september zal Harry, PA0LQ, onze (beste?) kunstenaar, zendamateur en technicus zijn onvolprezen lezing/diaproductie van rooksignaal tot telex houden. Aanvang 20.00 uur bij wegrestartant de Lichtmis, aan de A28, tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Nadere info over de afdeling kunt u horen op zondag om 12.00 uur tijdens de Meppelronde op 3.715 en 145.650 MHz. Op zaterdag 24 september is de welbekende radio-onderdelenmarkt, amateurtreffen en antennemarkt op hetzelfde stekkie als hierboven. Zie Electron voor meer informatie.

#### Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke tweede woensdag van de maand in gebouw Flash, Nedereindseweg 401 te **Nieuwegein**. Aanvang 20.00 uur. Op 14 september is er een lezing over voedingen door PA0JOR. Luister voor nadere bijzonderheden naar de uitzendingen van de afdelingszender, welke elke eerste dinsdag van de maand haar uitzending heeft op 145.425 MHz. Aanvang 20.00 uur in phone en RTTY.

#### Afd. Nijmegen

Deze afdeling houdt in de maand september de volgende bijeenkomsten: Op 2 september is er een videoavond. Op 9 en 23 september is er onderling QSO. Op 16 september een verkoopmarkt. Iedereen kan dan op het clubhok op een eigen tafel zijn overbodige spulletjes aan de man brengen. Het mag niet commercieel zijn. Tenslotte is er op 30 september een QSL-avond. Houdt u de regiogerichten in de gaten? Elke dinsdag om 21.00 uur op 145.750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in packet te bekijken bij PE1FIB op 144.675 MHz en in de mailbox bij PA3AIR op 430.675 en op 144.650 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 gehou-





den in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling start haar activiteiten weer op donderdag 1 september om 20.00 uur. Om de mislukte zomer nog een beetje goed te maken is de eerste kop koffie gratis. Beetje bijpraten en plannen maken. Wellicht VHF-contesten? Of al spelevarend het Rotterdams Veron-award promoten? Lees hierover in ons periodiek van augustus. Op donderdag 22 september onze halfjaarlijkse verkoping. Graag uw meegebrachte artikelen even noteren en het briefje inleveren bij de penningmeester. 10% van de opbrengst is voor de clubkas. De Rotterdamsse activiteiten worden gehouden in clubhuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het Kralingsebos, te **Rotterdam**. Graag tot ziens!

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode (USB)).

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Ster, Marktstraat te **Borne**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

De tweede donderdag van de maand, 8 september, zullen een aantal films worden vertoond over electronica toepassingen in het dagelijks leven. Op deze datum zullen ook het verkoopbureau en de QSL-manager aanwezig zijn. De overige avonden is er onderling QSO en uitwisselen van ervaringen. De avonden worden gehouden in het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Zaal open om 20.00 uur. Bij voldoende belangstelling zal het komend seizoen een begeleidingscursus worden georganiseerd voor de C-machtiging. Gaarne spoedige aanmelding (kosten inclusief cursusboek f. 100,-).

#### Afd. Wageningen

Woensdag 7 september is weer onze eerste bijeenkomst in het Rode Kruisgebouw, Tarnhorst 675 te **Wageningen**. Die avond is er, naast enige mededelingen van de voorzitter, onderling QSO. Verder kunt u uw QSL-kaarten halen en/of inleveren. Elke woensdag van de maand is er een bijeenkomst in Wageningen gepland. Elke derde maandag van de maand hebben wij een bijeenkomst in Ede. Het adres in Ede is veranderd; dit vanwege overmatige geluidhinder. Dit nieuwe adres is: de Open Hof, Hoflaan 2

(in wijk Veldhuizen) te **Ede-West**. Bereikbaar vanaf de Mansholtlaan en Nieuwe Wageningseweg. Komende vanaf Wageningen, door op de kruising Kastelenlaan en Slotlaan linksaf te slaan. Op het eind van de Slotlaan bij een kleine rotonde kort achter elkaar 2x rechtsaf slaan. De eerste bijeenkomst aldaar is op 19 september. Er is dan een zeer interessante dialoog met videobeelden door Cor Hollander, PAoCOR, uit Sneek (al of niet met assistentie van zijn zoon PA3DWD). Het onderwerp: CQ-Worldwide DX-contest. Zeker voor onze HF-freaks een unieke lezing. Aanvang van alle activiteiten is 20.00 uur. Tot ziens op een van onze bijeenkomsten.

#### 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

Op maandag 5 september om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het verkennerhuis aan het Doplaantje te **Purmerend**. Er zullen enige videofilms over de techniek worden vertoond. Op vrijdag 23 september gaan we naar de Radio Sterrenwacht in Dwingelo. Er kunnen in totaal ongeveer 40 personen mee. De prijs is f. 25,- en de bus stopt bij het oude busstation te Purmerend en voor het Amstelstation. Opgeven voor 11 september bij PA3EHW, telefoon 02993-66101 (vol is vol).

#### Afd. Nieuwe Waterweg

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde dinsdag van de maand in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te **Vlaardingen (centrum)**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. In de hoop dat alle leden met familie of vrienden een zonnige vakantie hebben gehad, gaan we er weer volop tegenaan. Opgelet: In september wisselen we om organisatorische redenen de avonden om. Op 6 september is er onderling QSO. Op 20 september komt PAoMJR een lezing houden over nodes in het Packet-gebeuren. De 4de oktober staat weer in het teken van de jaarlijkse verkoping. OM Rietdijk, PE1ALV, stelde zich weer spontaan beschikbaar om de hamer te hantieren en hopelijk veel gewilde en daarbij ook altijd minder interessante radiospullen te veilen en aan de man te brengen. Ook zal op de komende avonden onze depothouder Service bureau OM Cees Grobben, PD0OPI, weer z'n mannetje staan. Via hem en middels de verkoping wordt onze afdelingskas wat versterkt (10%). Allen een goed radio- en electronica-seizoen toegewenst.

#### Afd. Zaanstreek

De afdeling verwacht zijn leden en belangstellenden op woensdag 14 september in café-restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 82 te **Krommenie**. Daar wordt een lezing gegeven door Paul Peppelmans, PE1AVP, over twee onderwerpen. Die onderwerpen zijn: zelfbouw van synthesizers en de laatste ontwikkelingen bij de Nederlandse auto-telefoonnetten. Onder leiding van G. Bos begint in september ook weer de zelfbouw hobbyclub in het buurthuis de Vlinder, Vermiljoenweg 15 te Zaandam. De Zaanse ronde start in het eerste weekend van september op zondag vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz.

#### Afd. Zutphen

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

PE1AHO

zocht werd om bij de volgende contest PI4YLC voor haar rekening te nemen. De gedachte hierachter was zo de contest "open" te houden. Niet iedereen is echter gelukkig met deze gang van zaken en naar aanleiding van reacties van winnaressen hebben we besloten om voortaan met deze traditie te breken.

## 2e deel Koffiecontest 1988

Zondag 11 september a.s. is dan weer het 2e deel van de Koffiecontest. Ik hoop dat er dan weer zoveel mensen op de band zijn als in april om mee te doen en punten uit te delen. De strijd is nog lang niet gestreden. Er kan in alle categorieën nog van alles gebeuren.

Mochten er onder de deelnemers mensen zijn die tussen april en nu een andere call hebben gekregen, vermeld dit dan op de loglijsten, zodat e.e.a. aangepast kan worden.

De regels staan vermeld in het aprilnummer van *Electron* en in nummer 6 van CQ-PA van dit jaar.

Tot horens, tot werkens op zondag 11 september a.s. van **19.00 tot 22.00 uur Ned. tijd**.

Loglijsten insturen voor 24 september 1988 naar:

Anneke van Gool-PA3DGF

Postbus 464

5340 AL Oss

De prijsuitreiking is op de Dag voor de Amateur.

'73

Anneke - PA3DGF.

## DYLC op bezoek bij Geertruidenberg 775 jaar (oftewel PI4YLC te gast bij PAoGTB)

Op uitnodiging van de Radio Amateurs Geertruidenberg gingen we op donderdag 9 juni j.l. naar dit oude stadje om deze dag de uitzendingen te verzorgen voor PAoGTB. We, dat waren: PA3BLA-Riet met o.m. PA3CAB en PA3DGF-Anneke met o.m. PA6335.

De koffie was bruin en rond 10.00 uur Ned. tijd werd de eerste verbinding gelegd door PI4YLC met achter de microfoon PA3BLA/PA3DGF op bezoek bij PAoGTB.

Riet begon op 2 meter en ik op HF. Omdat het een bijzondere gelegenheid was, had het bestuur van de DYLC besloten om PAoGTB als jokerstation voor ons DYLC-88-award te laten gelden (mits Riet of ik achter/ voor de microfoon zaten) en op deze manier waren er in één verbinding op HF 24 punten en op 2 meter 12 punten te behalen. Werkte men daarna nog eens de 2e YL dan kwamen er nogmaals 8 resp. 4 punten bij. Dat tikt aan en veel stations profiteerden daarvan.



## YL-nieuws

### Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Yolande Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom

## Rondes van PI4YLC op 2 meter

Elke donderdag om 20.30 uur op 145,425 MHz.

**1 september** Riet, PA3BLA; Woudrichem  
**8 september** Tonnie, PD0LVD; Maastricht

**15 september** Anneke, PA3DGF; Oss  
**22 september** Yolande, PA3BKP; Bennekom

**29 september** Anneke, PA3DGF; Oss  
**6 oktober** Riet, PA3BLA; Woudrichem  
**13 oktober** Tonnie, PD0LVD; Maastricht  
**20 oktober** Ans, PA3ELJ; Wanswerd  
**27 oktober** Yolande, PA3BKP; Bennekom

## PI4YLC

In voorgaande jaren was het gebruik, dat de winnares van de koffiecontest ver-

In de shack werden diverse videofilms over de hobby gedraaid en Gerard PA6335 had voor de DYLC een paar mooie demo's op de computer gemaakt, compleet met lichtkrant. Het e.e.a. trok veel bekijks en niet alleen van radio-amateurs. Vooral 's middags en 's avonds was het gezellig druk. De verzorging door met name PA3CLQ was uitstekend, de organisatie prima en alles verliep vlekkeloos.

Het Nederlandstalig Amateurnet op 80 m kwam vanuit Geertruidenberg en ook de YL-ronde op 2 meter werd door Riet-PA3BLA verzorgd via PA0GTB.

Heel veel verbindingen zijn er gemaakt op de diverse banden.

Leuk, maar ook moeilijk was het om e.e.a. te verklaren aan buitenlanders, maar het is gelukt, al ben ik wel blij dat ik in een plaats woon met een korte naam.

Moe, maar voldaan ging ik om half 10 's avonds naar huis. Riet was toen net begonnen aan de tweede doorgang van de YL-ronde.

Van het organisatiecomité kregen we nog een mooie tekening van Geertruidenberg en omgeving, zoals Nederland er daar in de Middeleeuwen uit moet hebben gezien.

Met nogmaals onze hartelijke dank aan PA3CLQ-Jan Pieter voor de uitstekende organisatie en verzorging, Bert-PDoEAG en PAoGTB-Cor, kunnen wij terugkijken op een geslaagde en gezellige dag.

P.S. Voor ons DYLC-award zijn dus alleen de verbindingen geldig van PAoGTB, die gemaakt zijn op 9-6-1988 door PI4YLC met achter de microfoon PA3BLA of PA3DGF.

Anneke-PA3DGF.

## PI4YLC "On air" tijdens velddag. (Verkorte verslaggeving)

Reeds vrijdag ontwikkelde zich bij mij thuis een koortsachtige activiteit met betrekking tot zoveel mogelijk spullen in zo weinig mogelijk handbagage omtoveren. Na dit karwei te hebben geklaard stapten de jongste QRP en ik in een taxi en lieten ons naar het station vervoeren.

Na een voorspoedige reis kwamen wij in Zaltbommel aan waar het "Comité van Ontvangst" gereed stond in de vorm van Riet, PA3BLA, Mick, XYL van Wim PE1KNU en Pollie, XYL van Frans PE1LQS.

De afstand naar Woudrichem werd in korte tijd afgelegd en daar verwisselden we onze nette outfit voor spijkerbroek en trui, iets dat achteraf heel verstandig bleek te zijn. In het lager gelegen deel van de tuin had onze gastheer Jan, PA3CAB, inmiddels een gigantisch vuur gestookt, waarboven latër een rooster werd

gehangen, waarop worstjes gebraden konden worden. Het was een voorproefje voor de barbecue de volgende avond. Helaas bleek de constructie waarmee het rooster was opgehangen last te hebben van doorslaggevend corrosieverschijnselen, hetgeen zeer letterlijk op te vatten is, want rooster met worstjes belandde met een klap in het vuur. Enkele paren vuurvaste handen en de intelligentia van de OM's redden het vlees. Behalve de genoemde heren kwamen ook Paul, PDoOOL met XYL Mia even kijken. Huub, PDoJKU was ook reeds aanwezig en later op de vrijdagavond kwamen Diny, PA3DVT met OM Doeke en QRP's. Het terrein stond dan ook voor een deel vol met mobiele behuizingen variërend van tentje, via middelslag caravans naar superdeluxe camper.

De zaterdagmorgen werd doorgebracht met het opzetten van de antennes, de bungalowtenten, die als shack moesten dienen en het uittesten van de apparatuur. Er zou worden gewerkt op HF en 2 meter.

Anneke, PA3DGF en OM Gerard gaven ook nog acte de présence, maar huiselijke plichten maakten dat dit bezoek slechts enkele uren kon duren. Lang genoeg echter om het begin van de contest mee te maken.

Helaas kampten we met een chronisch gebrek aan operators. Voor 2 meter stelde Diny zich garant. Zij heeft hard moeten werken. Het HF-gedeelte werd door Riet, PA3BLA en ondergetekende verzorgd. Ook voor ons gold het, dat de drukte op de diverse banden na 1 maal

roepen zo groot werd, dat "bijhouden" haast een onmogelijkheid was.

Onze manier van contesten is waarschijnlijk in de ogen van fanatici op dit gebied een hele rare. Een QSO beperkte zich bij mij, noch bij Riet, tot het geven van rapport, de punten en dan einde bericht.

De heren voorzagen ons intussen van de nodige versterkingen, zodat de kelen gesmeerd bleven. Tegen de avond werd een kleine pauze ingelast om ook gezellig mee te kunnen barbecuen maar na het vullen van de magen was de weg naar de tent de enige weg.

In totaal werden door PI4YLC 162 verbindingen gemaakt en het aantal multipliers was ook niet gering.

Zondagmorgen werden we nog, naast belangstellenden van de gemeente, bezocht door Wijnje, PA3ELE en QRP en door Truus, NL 10002 uit Rotterdam en OM. Zondagmiddag ben ik door Huub PDoJKU naar het station gebracht waarna de reis naar huis weer aanving.

Al met al kunnen wij terugzien op een geslaagde velddag. Misschien een nadenkertje voor diegenen die thuis zijn gebleven.

Ada, PA3DNW.

## Het 88-Award en 73-sticker

Het 88-Award werd behaald door: PE1LTY, PE1MDS, PE1MBP, voor VHF en ONL 4003 voor HF.

De sticker werd behaald door: PE1LQS, PDoOFF, PDoOIG. Allen gefeliciteerd.

# 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).

## Van 1 t/m 31 juli 1988

**Amersfoort:** L. Leyten (PE1MRA), D. Fockemalaan 85.  
**Amsterdam:** J. v.d. Boom, Ruysdaelkade 85-H.  
**Apeldoorn:** H. Veldhuis (PE1MLM), Ritbroekstraat 26.  
**Breda:** A. Roovers (PE1MKE), Kastanjelaan 65, Oosterhout; M.L.C. Verwijmeren, Th. Vincidorstraat 48.  
**Centrum:** M. Bertens, Leeghwaterstraat 133, Hilversum; M.J. v.d. Hoff, Alkemaderschans 26, Nieuwegein; P.W.M. Noij (PE1MNP), Revisiekade t.o. 15 AB, Utrecht; D.J. Withaar de Jong (PDoMJ), Crosestein 2050, Zeist.  
**Deventer:** J. Addink, K. Karellaan 151.  
**Z.O.-Drenthe:** R. Schutte (PA3EYY), Kalfstraat 63, Erica.  
**Dordrecht:** H. Mackaay (PAoHJM), Reigerstraat 47, Zwijndrecht; J. Verbree, Randwijk 42, Papendrecht.  
**Eindhoven:** M.B. Cattenstart, Berk 7, Veldhoven; R.A. Summerfield, Vanvitellweg 35.  
**Gorinchem:** J.J.A. de Bruin, Tiendweg 133, Leerdam; J. Lakerveld-Bassa, Raadhuisstraat 27, Leerbroek; G. Wormgoor, Gildenweg 75.  
**'s-Gravenhage:** P. Charité (PDoPNI), Nunspeetlaan 227; F.J. Dalemans, Veenendaalkade 316; E.R. Snoep (PE1MNB), Nunspeetlaan 400.  
**Groningen:** C.P.R. Aalders, Hoofdstraat 136, Midwolde.  
**Kennemerland:** R.F. Looijestijn, H. Schaftstraat 92-I-HG, Haarlem; J.W. van Tol, Savelsbos 51, Hoofddorp.  
**Den Helder:** Adelborsten Radio Janus KIM (PI5DD), Nieu-

wediep 8; T.J. Ham, Waalstraat 21; H.M. Stevens (PDoPMM), Kemphaanlaan 28, Anna Paulowna.  
**Doetinchem:** A.G. Heyerman (PE1MKQ), J. v.d. Vondelstraat 65, Winterswijk.  
**'s-Hertogenbosch:** S.G. Bosga (PE1MLU), Rijzertlaan 46.  
**Hoogeveen:** R.E. ten Caat, Markt 34, Coevorden.  
**Leiden:** G.W. Jansen (PE1AOW), Hoge Rijndijk 161, Zouterwoude-Rijndijk.  
**Midden-Limburg:** J. van Dijk, p/a Schillerstraat 74, Venlo-West.  
**Nijmegen:** G.T.M. Duighuisen, Valkstraat 19, Overasselt.  
**Wageningen:** H.J. Dammer (PDoPPN), Veerstraat 34.  
**Walcheren:** J. Slagboom, Burg, Stermerdinglaan 94, Oost-Souburg.  
**Zeeuws-Vlaanderen:** E.F.L. de Wilde (PA3FCB), 's-Gravenstraat 107, Clinge.  
**Zutphen:** D.J. Koop (PAoJKZ), Akkerstraat 45.  
**Bergen op Zoom:** W.B. Mudde, Ds. Schoutenlaan 3, Willemstad.  
**Hoekse Waard:** A.C.T. Nieuwenhuizen (PE1MMC), Eikenlaan 2, Puttershoek.  
**Helmond:** G.M.G. Poppeliers (PDoPOJ), Waalstraat 33.  
**Etten-Leur:** H.M. Kuppens, Beemd 43, Oud-Gastel.  
**Waterland:** H.V. Roosdorp, Julianalaan 68, De Rijp.  
**Rotterdam-Zuid:** A.J. Hubregtse, Wolphaertsbocht 369.  
**Nwe Waterweg:** R. Overduin, Iependal 4, Maassluis.  
**Nrd.-Limburg:** J.P.G. Alards (PDoEEA), J. v. Stolbergstraat 1424, Venlo; A. v.d. Sterren, Herestraat 32, Horst.  
**Zoetermeer:** A.T.C. Hamers (PA3DDZ), Belgiëlaan 129.  
**Maastricht:** J.H.A. Hilberink (PE1MMK), Heugemer Molstraat 36.  
**Assen:** W.J. Meijer (PE1MLI), Beethovenplaats 6.

| Bestelnr.                                                                                                     | Prijs f |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>VERON UITGAVEN</b>                                                                                         |         |
| 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                                                                 | 11,00   |
| 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                                                               | 10,00   |
| 280 RTTY voor beginners                                                                                       | 9,00    |
| 578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen                                                           | 27,50   |
| 540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1                                                           | 11,00   |
| 549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2                                                           | 11,00   |
| 517 Wegwijzer Radio Luisteramateur                                                                            | 9,00    |
| 596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)                                                             | 20,00   |
| 501 Olde, R. Praktische Tips etc.                                                                             | 8,00    |
| 599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86                                                       | 11,00   |
| 600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen                                         | 7,50    |
| 553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)                                            | 32,50   |
| 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                                                        | 5,00    |
| 604 Reflecties deel 2, Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986, samengebracht door C. Fraikin, PAoCJN | 37,50   |
| 616 TCP/IP Introduction Internet protocols                                                                    | 17,50   |
| <b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>                                                                         |         |
| 254 VERON Insigne                                                                                             | 8,00    |
| 264 VERON VHF Contest Logsheets                                                                               | 5,50    |
| 504 VERON ATV Contest Logsheets                                                                               | 5,00    |
| 554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)                                                              | 15,00   |
| 575 Roepnamenlijst, bijgewerkt t/m juli '88 Afgehaald bij afdeling                                            | 10,00   |
| 580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbesteding)                                                       | 3,50    |
| 586 DXCC Landen lijst (PXcountry)                                                                             | 5,50    |
| 252 Pennenband Electron                                                                                       | 15,50   |
| 238 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                     | 17,50   |
| 465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.                                                         | 9,00    |
| 466 Idem, op rol                                                                                              | 12,50   |
| 281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.                                                                | 6,00    |

|                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 282 Idem, op rol                                                  | 9,50    |
| 514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.            | 15,00   |
| 515 Idem, op rol                                                  | 18,00   |
| 283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.                        | 6,00    |
| 284 Idem, op rol                                                  | 9,50    |
| 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   |
| <b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>                                |         |
| 219 Solid State Design                                            | 32,50   |
| 221 Radio Amateur Handbook (1988)                                 | 60,00   |
| 222 Antennabook, 14th edition                                     | 37,50   |
| 226 Hints & Kinks                                                 | 23,00   |
| 597 Get connected to packet radio                                 | 40,00   |
| 583 Satellite Experimenters Handbook                              | 40,00   |
| 601 QRP Notebook                                                  | 16,50   |
| 611 Yagi Antenna Design                                           | 35,00   |
| 612 Your Gateway Packet Radio                                     | 25,00   |
| 613 Transmission Line Transformers                                | 25,00   |
| 614 Low Band DX-ing                                               | 25,00   |
| 615 Antenna notebook                                              | 22,50   |
| <b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>                                    |         |
| 274 VHF-UHF Manual                                                | herdruk |
| 275 TVI Manual                                                    | 12,50   |
| 277 Test Equipment, 2e editie                                     | 30,00   |
| 542 Moxon HF Antennas for all locations                           | 25,00   |
| 541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.                | 75,00   |
| 595 Amateur Radio Software                                        | 32,50   |
| 606 The Microwave Newsletter Technical Collection                 | 30,00   |
| 607 The bulvers Guide to Amateur Radio                            | 35,00   |
| <b>Engelstalig</b>                                                |         |
| 581 G.QRP Club Circuit Book                                       | 27,50   |
| 544 BATC, Amateur Television Handbook                             | 17,50   |
| 546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook                        | 25,00   |
| 511 Int. Callbook North America 1988                              | 75,00   |
| 512 Int. Callbook For. ed. 1988                                   | 77,50   |
| 598 All about vertical Antennas                                   | 35,00   |
| 608 Horowitz The Art of electronic design                         | 76,50   |
| 603 Revised Amateur TV Handbook                                   | 12,50   |
| <b>Duitstalig</b>                                                 |         |
| 270 Dubus VHF UHF SHF Techniek teil II                            | 25,00   |
| 506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2                     | 57,50   |
| 547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3                                 | 50,00   |
| 503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4                                 | 45,00   |
| 594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)                          | 27,50   |
| 548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek                  | 25,00   |
| 290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduits uitg.                  | herdruk |
| 610 Weiner UHF Unterlage teil 5                                   | 55,00   |
| 602 Rothammel Antennenbuch O.D. ed.                               | herdruk |
| <b>Bouwpakketten e.d.</b>                                         |         |
| 522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet                                | 16,00   |
| 563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)                 | 130,00  |
| 561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.                              | 8,00    |
| 562 Print Vossejachtontvanger                                     | 16,00   |
| 473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet                           | 65,00   |
| 474 Bouwbeschrijving Ruisbrug                                     | 8,00    |
| 567 Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAoEZ)               | 55,00   |

|                                                                                                                                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85                                                                                             | 8,00   |
| 565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket                                                                                   | 27,50  |
| 589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)                                                                                 | 120,00 |
| 555 Bouwbeschrijving NL99 ontvanger                                                                                                  | 3,50   |
| 588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper                                                                                                      | 8,00   |
| 202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.                                                                                    |        |
| 587 Bouwbeschrijving JR transceiver                                                                                                  | 8,00   |
| 590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger                                                                                         | 32,50  |
| 591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender                                                                                          | 16,00  |
| 591 b Print JR transceiver 096zender                                                                                                 | 18,00  |
| 200 Antennemateriaal (b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst 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, S meter                                                                                                     | 37,50  |
| 568 DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual                                                                           | 335,00 |
| levertijd wordt bij bestelling opgegeven.                                                                                            |        |
| 558 DNTC Manual                                                                                                                      | 25,00  |
| 559 Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) C128 bij bestelling opgeven | 75,00  |
| 609 Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater                                                                                        | 5,50   |
| 560 VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket                                                                              | 75,00  |
| <b>Onderdelen e.d.</b>                                                                                                               |        |
| 566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)                                                    | 140,00 |
| 463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.                                                                                                  | 11,00  |
| 569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz                                                                                  | 35,00  |
| 460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.                                                                                      | 25,00  |
| 462 Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.                                                                                           | 17,50  |
| 459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.                                                                                              | 6,00   |
| 245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 15 st.                                    | 20,00  |
| 246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.                                                                            | 5,50   |
| 241 Breedbandsmoorspoel 10 st.                                                                                                       | 9,50   |
| 243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.                                                                                          | 9,50   |
| 258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm                                                                                     | 9,00   |
| 570 Idem 23x14x7 mm                                                                                                                  | 5,50   |
| 527 Idem 14x9x6 mm 5 st.                                                                                                             | 11,00  |
| 528 Idem 9x6x3 mm 5 st.                                                                                                              | 7,50   |
| 538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm                                                                                                     | 8,50   |
| 228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.                                                                                   | 15,50  |
| 247 SSTV Testcassette                                                                                                                | 11,00  |
| 236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.                                                                                            | 18,00  |
| 539 23 cm Module M 57762                                                                                                             | 190,00 |

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.



# VERON-SERVICEBUREAU

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

## 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, Schielland 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, gironummer 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 publikatie 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.



NC-accu Motorola 8834B en N64 of NLN628A. U-matic video cass. 20 min. Sennh. condens. microfoons serie MKH. Zepplin hengel. Tel. (02975)-66381.

Wie kan mij helpen aan buisvoet voor Eimac 4CX300-Y. ON4LQ. R. Bourriez, Fucksiastr. 78, Gent. Tel. 09-3291263038.

Drake line R4C, TX4C, MS4. Heathkit Pwr-mtr. HM-102. Speakerluidspreker 600 voor SB-lines. PA3ESU. Tel. na 19u. (04182)-1218



Kleine scoop (GM-5655). Oudere SSB-transc. b.v. Collins, Hallicrafter, National. Collins ant. tuner. App. moet in org. staat verkeren. ARRL-handbk. '87, '74-'76 en oudere. PAOTCD. Tel. (079)-210129.

Wie kan mij tegen vergoeding helpen aan doc. van Media-com CATV-converter. PE1HHL. Tel. 010-4556486



Portof. Yaesu FT-209, LCD-uitl., 3,5 W, scan, memory, accupak en lader met helicalant. Z.g.a.n. P.n.o.t.k. PA3ESU. Tel. na 19u. (04182)-1218.

Buizenontv. Murphy B-40, 0,6-30 MHz. I.g.st. f 300, - . Tel. na 20 u. (020)-261760

Soldeerstation Weller WTC8-P. Z.g.a.n. f 150, -. Scoop Tek. 545A met dualtrace 1A1 (30MHz). f 375, -. PA3ENW. Tel. (03404)-61649.

Transc. Yaesu FT-290R, voor- en eind-versterker, voeding, 2 m ant. f 1200, -. Pwr/swr-mtr. Kenwood SW-200 met 2 coaxpl. f 250, -. HF-ant. FB-13. f 250, -. Keyer ETMSC. f 150, -. Tel. (078)-510818.

Transc. Kenwood TS-770E, 2 m en 70 cm. Als nw. f 1850, -. Scoop Ph. PM-3250, 2x50 MHz. f 750, -. PE1IWIJ. Tel. (04920)-37271.

Transc. SSB-electr., 2 m met PA in kast. f 195, -. Linear 70 cm, 75 W, in fraaie kast, compl. m. voeding, voorversterker, etc. f 225, -. Cavity, 70 cm met 4x150 A, blower. f 175, -. Conv. 23 cm. f 40, -. Home made HF transc. Niet af. f 425, -. PAOANS. Tel. (05125)-1484. (QRL)

Transc. Yaesu FT-480R, 2 m, all mode, voeding FP-80A. f 1050, -. Transc. 70 cm, MUV-432/144. f 375, -. PE1IWIJ. Tel. (04920)-37271.

HAL CT-2100 Rtty (Ascii, Baudot, CW) conv. met KB-2100 keyboard. f 500, -. Hoscha coax-switch (N-conn, 5 standen). f 75, -. Coax-switch Heathkit (PL, 4 standen). f 25, -. Mastvoorversterker SSB-electr. MV-144S. f 100, -. Zie volg. adv. PA3ARX.

Videomixer Sony. f 250, -. Freq.teller Minix-30 MHz. f 50, -. Video HF-modulator. f 40, -. Voeding 5V/250 mA. f 25, -. Zie volg. adv. PA3ARC.

Comp. SMS-1123, DEC LSI-11/73 proc., 15 Mb harddisk, 8" floppydrive, DRV-11J (4 x par.), DLV-11-J en DLV-11E (5 x RS-232), 1 x TTL, RT-11 o.s., ca. 150 floppy's, ca. 1 mtr. doc. f 5000, -. PA3ARX Tel. (08389)-13426.

Comp. Commodore-16. f 95, -. Rascal RA-17 in kast. f 1000, -. Ph. SFZ-395, hf, tx, in kast. f 900, -. Collins mech. SSB-filter, 455 KHz. f 125, -. Electr. seinsleutel. f 75, -. Spoelenrec. f 45, -. T-65 druktoestelf. f 35, -. Ronette X-talnice. f 20, -. Tel. (010)-4256244.

Transc. Icom IC-402, SSB, CW, PA IC-30PS, voeding, 70 cm f 450, -. DC-conv. IC-DC1, compl. voor Icom of Kempro portof. f 30, -. Tel. (08355)-1531.

Transc. TS-520, CW-filter, res. bzn, doc. f 1200, -. Mike MC-50. f 60, -. 2 speakers in kast. f 10, -. SWR-mtr. f 30, -. ATU MN-4. f 250, -. Hy-Gain 12AVQ. f 100, -. 2 Hustler mob. ant. z. voet m. 5 spoelen. f 100, -. Zie volg. adv. PAoBUC.

Transc. TR7200G, VFO30G. f 600, -. Gestab. voeding 12-15V/5A. f 50, -. 2m. Ringo Ranger. f 75, -. 2m. mbc. Kathrein m. magneetvoet. f 60, -. Spriet v. 2m m. BNC. f 15, -. Ontv. Murphy B-40. f 300, -. 2 dyn. Kop-telf. f 40, -. Zie volg. adv. PAoBUC.

Headset m. dyn. mike. f 40, -. Antieke seinsleutel. f 30, -. ATU v. LW-ant. home made. f 35, -. div. home made app. f 30, -. Div. antiek radiomat. f 100, -. 5 stk coax, ong. 35 mtr. f 50, -. PAoBUC. Tel. (02154)-14821.

Terminal RS-232 Qume, geschikt v. packet modem b.v. PK-232, PK-87, etc. f 275, -. Bondwell-12 CP/M comp. f 450, -. Video mon. f 150, -. Tel. (03453)-1474.

Transc. Yaesu FT-290R-2. Z.g.a.n. f 1475, -. B.R. Bijma, Dr. Tiesingaplein, 21, 9281 RA Harkema.

Comm. ontv. FRG-7700, 2m conv. FRV-7700. Als nw. Doc. Etc. f 750, -. PA3BCC. Tel. (030)-728137.

Tranc. Kenwood TS 830 S en AT 230 voor tuning, matching, power er swr meting incl. antenne schak. Werkelijk hagelelnew, nog geen 100 branduren. Samen f 3000, -. PA3DZC. Tel. (078)-191750.

Dipool FB 13. 10-15-20m. Incl. balun f 300, -. PA3DZC. Tel. (078)-191750.

FS-Breitband Heathkit oscillograf De Luxe, model 10-12E,

doc. f 200, -. Schomandl. freq. mtr. FD1 + FDM1, 5 KHz-920 MHz, doc. f 200, -. Tel. (04132)-67439.

Mobiel serv. rek 19inch met daarin LF dualtrac-scoop HP-122AR, doc. LF functie gen. HP-202A. In 1 koop f 300, -. Tel. (04132)-67439.

Van Politie Stadskanaal een 3-delige vakwerkmast. Fabri-kaat Rasmussen. Lengte 22 mtr. Afhalen (eigen rek.) in overleg medio sept. Prijs f 2500, -. S.B. Warries. PDokDN. Tel. (05990)-16800 en na 18u. (05990)-20991.

Printen nodig? NL-9147 maakt ze voor u. Door aanschaf van nwe. apparatuur professionele kwaliteit. Ook kleine series mogelijk. Voor prijsopgave tel. (08342)-3037.

Wegens omstandigheden Akai stereo-versterker, 2x77W, bijbeh. AM/FM-tuner. Comp. aanw. Vraagprijs f 1100, -. PE1HQZ. Tel. (070)-291879.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotocopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel; f 17,50. Id. 10 vel; f 30, -. Giro 294480. PA3CRK. H. Seykens. Breda. Tel. (076)-654438.

Transc. Icom IC-240. Power supply IC-3PE. Orig. verpak-king, doc, handleiding. Onberispelijke staat. In een koop f 425, -. PA3CIU. Tel. (01803)-12012.

Transc. Drake TR-7, voeding PS7, speech proc. SP75, VFO RV7, speaker MS7, el. keyer CW75, phone patch P75, linear L75, dummyload DL300, microf. 7007, verp. + doc. T.e.a.b. PAoWSL. Tel. (072)-402247.

Transc. Collins KWM380 met alle door Collins aange-brachte wijzigingen, keypad AC3805A, microf. SM281, verp. + doc. T.e.a.b. PAoWSL. Tel. (072)-402247.

Vertical Butternut HF6V + 160 m spoel, doc. Butternut beam HF4B, doc. Beide antennes nieuw. T.e.a.b. PAoWSL. Tel. (072)-402247.

Comm. RX Trio R-300, 0.17-30 MHz., doc, Ham band spread. f 450, -. Comp. scanner Handic 0016, freq. boek. f 700, -. Comp. ZX-81, 16Kram z/w TV. f 400, -. Draagb. radio/TV/cass. rec. Audiosonic. 1 TV-band na-zien. f 150, -. NL-7320. Tel. (02522)-30860.

Transc. Kenwood TS-700, SSB,FM,AM, met 300 W ein-trap 4X250B. f 1700, -. PAoMJY. Tel. (030)-791281.

Polyskop-Swob, Rohde en Schwarz, BN-4244, 0,5-400 MHz, doc. f 850, -. Telex T-100S, nw. exemplaar, compl. m. fernschreibsendemesser, anschlussgeraat, vele toe-behoren. f 250, -. Tel. na 20.00u. (01830)-21962.

Transc. Yaesu FT-727R, 2/70 porto, FNB-4 lader, mic/ luidspr, tas, f 985, -. RTTY/CW decoder, doc, handboek Comin-MBA tor. f 85, -. Monitor monochr. geluid IBM-look. f 150, -. Tel. (08355)-2904.

Transc. IC-2e, 3 N-packs, basislader. f 450, -. IC-02e, 3 N-packs. f 550, -. Icom IC-251, lsp IC-SP2, tafelmicrof. f 1500, -. IC-745 ingeb. voeding, FM-unit, lsp. IC-SP3. f 3500, -. Icom IC-730, lsp. IC-SP2, voeding IC-SP15. f 2000, -. PA3CEH. Tel. na 19u. (08360)-29378.

Ph. video 400, best. uit kleurencamera VK4003 met mo-torzoom obj. draagb. VHS video recorder en tuner. Compl. m. res. accu, mis, draagtas, serv. certificaat. f 1500, -. PAoDXY. Tel. (04904)-16077.

Prof. modems. Scoop HP-1707B, 2 x 75 MHz, del. tijdbas-is. Z.g.a.n. en p.n.o.t.k. Div. prof. meetapp. P.n.o.t.k. Tel. (02975)-6638.

Transc. Yaesu FT-225RD, Mutec frontend. f 1500, -. Dubbelstraal oscilloscoop Tektronic-453, 2 x 100MHz. f 1000, -. Ontv. Collins R-390A/ARR. f 600, -. HF-beam Hy-gain TH6DXX. f 500, -. PA3CDR. Tel. (01807)-17679.

Einde hobby: Pylonenmast 6 mtr. met steigpijp 6 mtr. f 100, -. 10 el. Kruisagel, 2m, 2 x 25 mtr. RG-238 coax. f 100, -. Sonim telf. beantw. f 50, -. PDaJGX. Tel. na 19u. (02290)-42418.

Transc. IC-260, 2m. Scope Hameg 15 MHz 312. 8-10, 5GHz spectr. analyzer UPM-32. Racall RA-117 comm. ontv, 3 sb-conv, ant. switch, selectr/protect, scope com-par, indicator e.a. Munton Sign. gen. 1-30MHz. Zie volg. adv. PE1ECM.

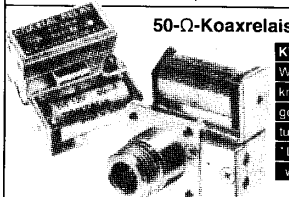
Sample scope Tektronix 661, 1,3GHz, 5T3, 4S1. Tektron-ic curvetracer 575. Marconi sign. generator CT-480 7-12GHz. HP sign. gen. 100 MHz-1,4GHz en nog 42 appa-raten. P.n.o.t.k. PE1ECM. Tel. (020)-240673.

Oscilloscoop Textronix 545A, doc, nwe. KSB. Ruisgene-rator CT-82, -150MHz. Geigerteller div. bereiken. Univer-seelmt. AVO-8. P.n.o.t.k. PAoTZL. Tel. (01100)-27215.

73, PA3BVD.

## DOLSTRAELEKTRONIKA

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. (05110)-3886 (ma. - vrij 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)



### 50-Ω-Koaxrelais

#### KWARTS KRISTALLEN

Wij leveren hoogwaardige kristallen op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz. \* Levering binnen 5 werkdagen.

CX 120P voor printmontage ..... f 63,00  
CX 120A 3x RG58-Kabelaansluiting ..... f 65,00  
CX 140D, 2x RG58, 1x N-Female, aardkontakt ..... f 87,00  
CX 520D (RK500) 3x N-Female, aardkontakt ..... f 149,00

Specificaties op aanvraag.

#### AKTUELE COMPONENTEN NIEUW!

70 cm Mitsubishi Power Module M57745, output minimaal 30 WSSB ..... f 243,00  
70 cm Mitsubishi Power Module M57716 ..... f 129,00  
23 cm Mitsubishi Power Module M57762 ..... f 178,50  
OFW 369 ..... f 35,00  
ICM 7216 D voor frequentieteller ..... f 79,00  
SBL 1 Double Balanced Mixer ..... f 27,50  
OM 361 ..... f 40,45  
SP 8680 (= 11C90) deler, 600 MHz 10/11 ..... f 43,25  
ECS 51 SAT TV tuner ..... f 185,00  
NE 604 Log. geïntegreerde verst. .... f 17,85

#### 70 CM PA BOUWPAKKET (zie CQ-PA nr. 14/88)

(met module M57716) incl. print, info ..... f 189,00  
Print ..... f 17,50

| TRANSISTOREN | BF069 | 8,25   | CF300 | 5,50        |       |
|--------------|-------|--------|-------|-------------|-------|
| BF199        | 0,40  | BFR34A | 3,55  | CFY14       | 43,95 |
| BF900        | 1,95  | BFR38  | 3,50  | CFY18-23    | 95,00 |
| BF910        | 4,40  | BFR90  | 1,90  | CFY19       | 39,00 |
| BF960        | 1,95  | BFR90A | 4,50  | MGF1302 NU! | 22,25 |
| BF961        | 1,95  | BFR91  | 1,65  | MGF1502 NU! | 22,25 |
| BF964        | 6,00  | BFR91A | 2,55  | J310        | 2,45  |
| BF981        | 2,25  | BFR96  | 1,95  | U310        | 11,75 |
| BF982        | 2,20  | BFR96S | 4,50  | MRF966      | 10,75 |
| BFG34        | 11,25 | BFR95  | 16,50 | SRF97       | 9,95  |
| BFG65        | 6,50  | BFT65  | 9,00  | 2SK125      | 12,95 |
| BFG90A       | 5,50  | BFT66  | 11,60 | 2SC1307     | 14,85 |
| BFG91A       | 5,30  | BFW16A | 5,50  | 2SC1678     | 4,55  |
| BFG96        | 4,70  | BFW30  | 5,40  | 2SC1947     | 22,00 |
| BFQ22        | 16,95 | BFW92  | 1,95  | 2SC1969     | 7,80  |
| BFQ23        | 4,70  | BFX89  | 2,10  | BSX20       | 0,95  |
| BFQ34T       | 12,00 | BFX34  | 3,10  |             |       |
| BFQ65        | 7,00  | BFY90  | 2,30  |             |       |

#### VERMOGENSTRANSISTOREN

BFQ34 ..... f 34,00 MRF475 ..... f 23,40  
BFQ68 ..... f 46,25 2SC2290 ..... f 108,75

Ons leveringsprogramma is nu samengevat in een **HF-COMPONENTEN KATALOGUS/88**. U ontvangt deze KATALOGUS met veel nuttige informatie door f 4,50 over te maken op giro 5040569.

#### TRONSER-TRIMMERS

1,5- 8pF ..... f 2,95 2,5-21 pF ..... f 4,15  
2,2-19 pF ..... f 3,75 2,5-32 pF ..... f 5,15  
MINI TRONSER-TRIMMER RM 7,6 MM  
1 3,7 pF ..... f 3,95  
1,4-10 pF ..... f 4,45

#### TRONSER-TRIMMER EENGATSMONTAGE

2,2-9,1 pF ..... f 8,50

#### LUCHTDRAAICONDENSATOR T-55

As: 6 mm, lichtspleet: 0,4 mm  
Kapasiteit 6-55 pF ..... f 34,65

#### AMIDON-DATA-BOEK

Dit originele AMIDON-databoek in Engels bevat 70 pagina's met talrijke grafieken en tabellen ..... f 17,50

#### Ringkernen.



#### ATV-ZENDER COMPONENTEN-PAKKET

(zie CQ-PA nr. 25/1/3/4/5)

Alle componenten incl. HF doosjes, BNC chassisdelen, kristallen, enz. ..... f 507,00  
Ook per module leverbaar, vraag info.

Nu ook leverbaar: producten van SSB Electronics en AMERITRON HF buizen-linears uit USA, vraag info.

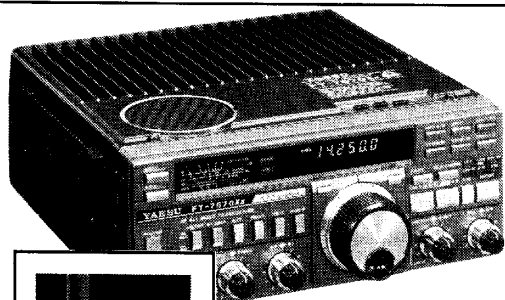
Wij zijn aanwezig in Meppel en in de Flevohof. Mocht u een bestelling hebben, wij nemen het voor u mee.



#### 05110-3886

Ma., di. 17.00-21.00 uur  
Wo., do., vr. 13.00-21.00 uur  
Za. 10.00-17.00 uur

Prijzen incl. BTW (afhalen mogelijk). Bestelling per brief, postbus of per telefoon. Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min. f 10,-. Franko f 150,-. Vaste klanten op rekening. Verzending door geheel Nederland en België.



## YAESU



FRG-8800 Gen. Coverage

### ONTVANGERS

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| FRG-8800 ontvanger .....       | f 1995,- |
| FRG-9600 ontvanger .....       | f 1595,- |
| FRT-7700 RX-tuner .....        | f 199,-  |
| FRA-7700 Act. ant.-tuner ..... | f 179,-  |

### VHF-UHF ZEND-ONTVANGERS

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| FT-23R 2 m portable .....     | f 749,-  |
| FT-73R 70 cm portable .....   | f 799,-  |
| NC-18C langz. lader .....     | f 45,-   |
| NC-29 snel lader .....        | f 169,-  |
| FT-290R2 2 m all mode .....   | f 1395,- |
| FT-690/6020 50 MHz .....      | f 1595,- |
| FT-727R 2 m/70 cm port. ....  | f 1325,- |
| FT-736R basis 2 m-70 cm ..... | f 4595,- |

### HF-ZENDONTVANGERS

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| FT-747GX .....                 | f 2245,- |
| FT-757GX2 .....                | f 3075,- |
| FT-767GX .....                 | f 5375,- |
| FP-700 voeding/speaker .....   | f 635,-  |
| FL-2100Z 500 W Lin. ampl. .... | f 3249,- |

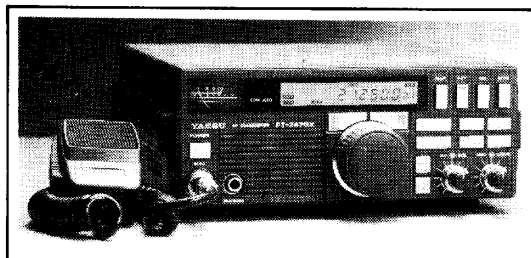
### MICROFOONS

|                        |         |
|------------------------|---------|
| MD-1B8 tafelmicr. .... | f 285,- |
| MH12A2B handmicr. .... | f 79,-  |
| MH18A2B .....          | f 69,-  |

### ROTOREN

|               |         |
|---------------|---------|
| G-400 .....   | f 519,- |
| G-400RC ..... | f 615,- |

Alle prijzen incl. BTW.



FT-747GX



FT-23/73R



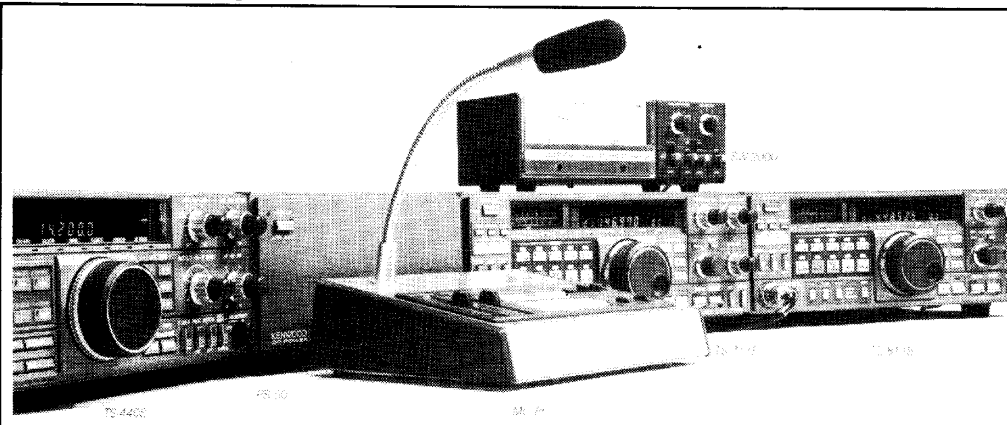
## ICOM

IC-R-7000

### ONTVANGER ALL-MODE.

USB, LSB, FM, FM-NARROW en AM.

Freq. bereik: 25-999 MHz., 1025-1999 MHz.,  
99 geheugens incl. BTW ..... f 3695,-



|               |          |
|---------------|----------|
| TS-440S ..... | f 3495,- |
| PS-50 .....   | f 699,-  |
| MC-85 .....   | f 349,-  |
| SW-2000 ..... | f 399,-  |
| TS-711E ..... | f 3299,- |
| TS-811E ..... | f 3799,- |

Incl. BTW.

GARANTIE 24 maanden.

**KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!**

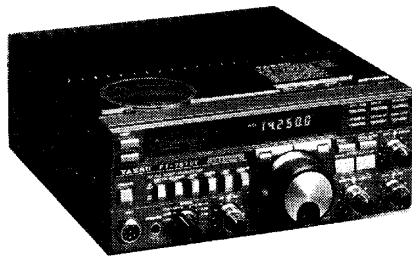
**REEDS MÉÉR  
DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

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.

# Communicatie **CENTRUM** Venhorst

## OFFICIEEL 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-757 GXII** HF-TRANSCEIVER ALL MODE



**FT-23**  
2 mtr. f 745,-  
**FT-73**  
70 cm f 795,-

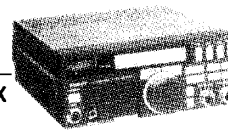
**NIEUW**



**FT 4700 RH**  
2 mtr. - 70 cm

### YAESU IMPORT VAN O.A.:

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| FT-212RH, 2 mtr. FM 45 W  | f 1095,- |
| FT-712RH, 70 cm. FM 25 W  | f 1195,- |
| FT-290R2, 2 mtr. all mode | f 1345,- |
| FT-790R2, 70 cm, all mode | f 1645,- |
| FT-23R, 2 mtr. porto      | f 745,-  |
| FT-73R, 70 cm, porto      | f 795,-  |



**FT-4700RH, DUALBANDER** 2 mtr - 50 W,  
70 cm - 45 W.



**YAESU FT 747 GX**  
100 Watt  
20 geheugens. Dubbele VFO  
AM, CW, SSB en als optie FM-ontvanger  
100 kHz-30 MHz  
Pakratt 232, controller voor Packet,  
ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die  
in deze modes zowel ontvangt als zendt.  
Nu met Naftex! f 995,-

**FRG-9600** 60 TOT 905 MC ALL MODE f 1575,-

### SPANKER VOEDINGEN

|                |         |
|----------------|---------|
| 10 A           | f 315,- |
| 20 A           | f 365,- |
| 15 A regelbaar | f 450,- |

**Havenstraat 12a**  
**1211 KL Hilversum.**  
**Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy/PA3EXL, Peter.  
Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur.

*Elektro Technisch Bureau*

## HARRIE LAMMERTINK

### NIEUW

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Kenwood TS 140 S HF-trx-100 W gen.cov       | 2799,- |
| Kenwood R 5000 HF-receiver                  | 2799,- |
| Kenwood RZ1 receiver 500 Kc-905 Mc          | 1499,- |
| Icom IC-2 GE 2 mtr porto-20 mem. 7-Watt!!   | 849,-  |
| Icom IC-275 E of -H                         | 3495,- |
| Icom IC-735 + AT 150 + PS 55                | 4500,- |
| Icom IC-R7000 + TV-R7000 (TV-moduul)        | 3999,- |
| Icom IC-SP 8 platte mobielspeaker           | 85,-   |
| Diverse Comet dual- en monobandantennes v.a | 89,-   |
| Comet CA 2x4 super II 2 mtr/70 cm           | 249,-  |
| Comet CF 416 Duplexfilter 2 mtr/70 cm       | 89,-   |

### INRUIL

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| Icom IC 730 100 W-HF                         | 1699,-       |
| Icom IC-R70 HF-receiver gen.cov.             | 1699,-       |
| Icom IC-251 2 mtr - allmode basis            | 1499,-       |
| Icom IC-255 2 mtr mobiel FM                  | 649,-        |
| Icom IC-28 E of -H demo                      | vanaf 1000,- |
| Kenwood TS 120 V                             | 1199,-       |
| Kenwood TS 180 S + VFO 180 + PS 30           | 2299,-       |
| Kenwood TR 2600 + basestand 2 mtr porto      | 749,-        |
| Kenwood TS 830 S HF-SSB-CW Demo              | 2999,-       |
| Yaesu FT 707S HF allmode 10 Watt             | 1399,-       |
| Trio 599 lijn RX + TX + SP HF                | 999,-        |
| Icom IC 3200 E dual bander 2 mtr/70 cm, demo | 1699,-       |

### Wij zijn dealer van o.a.:

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

7642 CX Wierden  
Rijssensestraat 4  
tel. 05496-75785

Dinsdag de gehele dag  
gesloten.  
Vrijdagavond  
koopavond tot  
21.00 uur.

Nu met mogelijkheid  
van gespreide  
betaling d.m.v. Comfort  
Card (alleen op nieuwe  
apparatuur).

Ook levering van nieuw  
en inruil scanners en  
ontvangers.



# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.  
**Radio Velt**  
 Huizerweg 50, 1402 AD Bussum 02159-17315.

### ZUID-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS ontvangers, zenders, antennes toebehoren enz. Verkoop demonstratie, installatie, reparatie o.a. KENWOOD, YAESU, ICOM, TONNA-DRESLER, QUE DEE e.a.

### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-12656



### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur, Mobilifoons, Computerscanners, Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
 1011 AW AMSTERDAM TEL. 020-251922

### Voor al uw elektronika onderdelen Westerhof Electronics

Molenstraat 154  
 5701 KK HELMOND  
 04920 - 46680

**DOLSTR**  
 Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

**HF-COMPONENTEN-KATALOGUS: 7,450 OP GIRO 5040569**  
 Smeltpaeld 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.)

### "RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN  
 VOOR BEROEP EN HOBBY  
 BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE  
 TEL. 023-282573

### SKYLIFT ZENOMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, hier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag, (kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-481211 Intolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven

OPENINGSTIJDEN  
 dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
 op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
 vrijdag koopavond

### van dijken

Uw adres voor elektronika onderdelen en  
 a. radiobuizen d. antennekit  
 b. zendtrans e. coax kabel, pluggen  
 c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app etc.

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -**  
**9745 AA GRONINGEN -**  
**TEL. 050-565717.**

### KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF  
 QUARZ CRYSTALS  
 TEL. 02207-42574  
 INDUSTRIESTRAAT 3, TELEX 57503 KLOVE NL  
 1704 AA HEERHUGOWAARD FAX 02207-16119

### DER WEDUWWE ELEKTRO

**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

### BRONKSMA ELEKTRONIKA

komponenten  
 - eigen printmakerij  
 - verzending door heel nederland  
 - bel voor meer info  
 vijzelstraat 15, 8019 ew Leeuwarden 058-154005

### DUITSLAND

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
 GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
 -- Tel. 01172 - 3031 --

### 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!

### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
 Germany Tel. 09-4924025122  
 b.g.g. Nederl. 045-313742

### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
 6325 EE Berg & Terblijt  
 Valkenburg a/d Geul  
 Tel.: 04406-40138  
 Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### AMSTERDAM e.o.

### MIDDEN-NEDERLAND

### ZUID-HOLLAND

De Specialzaak voor Elektronika  
 actieve/passieve componenten, computer onderdelen  
 mengpanelen, luidsprekers etc. etc  
**RADIO Gooiland**  
 bv  
 Langestraat 107, (bij de Kerkbrink)  
 1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

**VE Service**  
 voor electronica,  
 scanners en  
 27 Mc naar...  
 elektronika  
 eluwse  
 Tolweg 33  
 Ermelo - Tel. 03417-57708

**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
 Jan Ligthartstraat 59-61  
 Tel. 010-4854213 - Telefax 010-4841150  
 ROTTERDAM  
 Bouwpakketten  
 Alle doe het zelf elektronika  
 Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

**postma electronics**  
 SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
 Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur  
 o.a. leverancier van Microwave modules LTD.

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
 COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
 ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
 stationsweg 43 - 8166 KA emst  
 tel: 05787 - 1559

**HET HAAGSCH C.B. CENTRUM**  
 Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorzoekers, mobilifoons en portofoons, satelliet-installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.  
 Apeldoornsestraat 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60 Haarlem  
 023 355368

CB-scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets

### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
 Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
 Tel. 053-315169 - Telex: 44607

### CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden  
 scanners - onderdelen  
 Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
 Tel.: 010-4374803

### Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.  
 DSH - WAVECOM - TELERADER - 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

### 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-meters. Wilgstraat 53a (bij Thomsonplein), 2565 MB Den Haag, tel. 070-603355. Geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-18.00 uur.

**ABE**

2e Middellandstraat 18-20-22, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

**AANBIEDINGEN GELDIG VAN 1-30 SEPTEMBER 1988  
BIJ INLEVERING VAN DEZE ADVERTENTIE.**

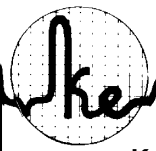
|                                                                                                                                                                             |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bearcat portable computer-scanner, 10 kanalen, 66-88/136-174/406-512 MHz.<br>incl. bat., en freq. boek                                                                      | f 399,- |
| Bearcat portable computer-scanner, 20 kanalen, 66-88/136-174/406-512 MHz.<br>incl. accu's en lader, tasje, freq. boek                                                       | f 550,- |
| Black Jaguar bj200 portable computer-scanner, 16 kanalen, 23-30/50-90/110-180/<br>200-300/400-512 MHz. incl. accu's en lader en tasje, freq. boek                           | f 645,- |
| Bearcat 100xlt portable computer-scanner, 66-88/108-174/406-512 MHz.,<br>16 kanalen incl. accu's en lader, tas, freq. boek                                                  | f 675,- |
| Bearcat 175x1, 16 kanaals computer-scanner, 66-88/118-174/406-512 MHz.,<br>in noten kleur uitgevoerd, incl. freq. boek                                                      | f 499,- |
| Atron compu 1000 computer-scanner, 16 kanalen, 60-90/144-174/400-512 MHz.<br>incl. 1 amp adapter, freq. boek                                                                | f 455,- |
| Atron compu 5000 computer-scanner, 70 kanalen, met automatische opslag,<br>60-90/144-174/380-512 MHz./108-138 MHz. am. incl. freq. boek,<br>en 2x8 radialen discone antenne | f 895,- |
| Atron compu 7000 computer-scanner, 50 kanalen, 26-30/68-88/118-138/138-178/<br>380-512 MHz. incl. 1 amp. adapter, freq. boek, 16 radialen discone antenne                   | f 795,- |
| Atron compu 8000 computer-scanner, 50 kanalen, 26-30/68-88/118-138/<br>138-178/380-512 MHz. incl. 1 amp. adapter, freq. boek, 16 radialen<br>discone antenne                | f 895,- |
| Spanker voeding 13,8 volt en 12-15 amp, kortsluitvast                                                                                                                       | f 275,- |
| Spanker voeding 13,8 volt en 15-20 amp kortsluitvast                                                                                                                        | f 325,- |
| Skiptech voeding 13,8 volt, 10-14 amp kortsluitvast                                                                                                                         | f 150,- |

**Op bestelling leverbaar:**

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| Satelliet lownoise converter Satcom 2,4 dB  | f 329,-  |
| Satelliet lownoise converter Norsat 1,8 dB  | f 529,-  |
| Satelliet lownoise converter Norsat 1,6 dB  | f 609,-  |
| Satelliet lownoise converter Uniden ecs/db5 | f 660,-  |
| Polarisers                                  | f 95,-   |
| Fiberglas schotel grijs ofset 1,2 meter     | f 539,-  |
| Handic satellietinstallatie compleet        | f 1895,- |

**ZOLANG DE VOORRAAD STREKT.****RADIO ABÉ HEEFT MEER!**

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen tlm 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

**Kent Electronics**Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631  
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL**HET KNUTSELSEIZOEN  
KAN WAT ONS BETREFT BEGINNEN!**

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Telequipment D66A scopes, 2x2 MHz, solid state                | 750,- |
| SE Labs SM 113 scopes, 2x35 MHz, solid state                  | 725,- |
| HP 140A met 1402A en 1420A plug ins 2x20 MHz, 19 inch         | 450,- |
| HP 140A met 1410A en 1425A plug ins 1 GHz sampling scope      | 850,- |
| SE Labs SM 11 scopes, 2x18 MHz, solid state                   | 550,- |
| Dynanico D7100 scopes, 2x20 MHz, solid state                  | 525,- |
| SE Labs EM102 scopes 2x18 MHz, solid state                    | 450,- |
| Cossor CDU150 scopes 2x35 MHz, solid state                    | 750,- |
| Hartley dubbelstraal-scopes, klein model 2x6 (10) MHz         | 225,- |
| PYE SG3V meetzenderjes, portable 70-170 MHz, AM-FM 0,2 µV     | 195,- |
| PYE SG5U meetzenderjes, portable 400-470 MHz FM, 0,2 µV       | 195,- |
| General Radio Z-Y bridge type 1603A                           | 125,- |
| Marconi TF 1370 A sinus/blok generators 10 Hz-10 MHz          | 145,- |
| Marconi TF 995/3-S meetzenders 1,5-220 MHz, AM-FM             | 350,- |
| Marconi TF 1101 R/C generatoren 20 Hz-200 kHz (moel)          | 150,- |
| Hewlett Packard 3701 A transmission generators (70 MHz sweep) | 350,- |
| Racal RA17 en RA17L ontvangers                                | 750,- |
| Advance sinusgeneratoren JIA                                  | 95,-  |

**SPECTRUM COMMUNICATIONS**

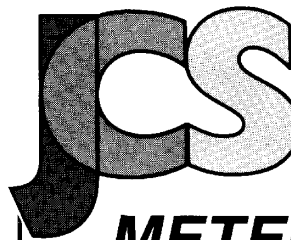
|                                   |       |                                 |       |
|-----------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| TRC6-106 meter transverter        | 149,- | RC6-10 RX converter             | 69,-  |
| TC6-10H 6 meter tx-converter      | 105,- | RC6-2 RX converter              | 69,-  |
| TC6-2H 6 meter tx-converter       | 105,- | TA6U2 6 meter eindverst.        | 155,- |
| TA6S1 6 meter eindverst.          | 129,- | TA2C 2 meter eindverst.         | 99,-  |
| RP6 6 meter rx voorverst.         | 29,-  | RP6S 6 meter rx verst. switched | 49,-  |
| RP6SM 6 meter rx voorverst. msth. | 49,-  | RC2-102 meter RX converter      | 69,-  |

**FM CONVERSION SETS VOOR FT en TS transceivers vanaf**  
kompleet gebouwd en afgeregeld modules voor inbouw.**ONDERDELEN**

2N3866 VHF powertrons, 3 stuks voor 7,50 • CV 6 buizen (nieuw) voor de 19 set (die met de hoortjes), per stuk 12,50 • Schottky diode kwartet, 4 geselekteerde in een behuizing, per stuk 6,95 • Doorvoer condensator mix, 25 stuks voor 5,00 • Ringkernspoel met doorvoer (power/swr meting), per stuk 3,95 • Kristallfilters 10,7 MHz 15 kHz breed, ex. eq., per stuk 16,50 • ARMY koptelefoons met rubberen schelpen, nieuw in doos, per stuk 15,00 • Supervarkensneuzen, prima voor HF baluns, 4 stuks voor 6,95 • Tronser trimmers ex. eq., 1,5-12 pF, 3 stuks voor 3,95 • PYE 70 cm tunerheads, ext. osc. 10,7 MHz uit ex. eq., per stuk 25,00 • PYE 70 cm helical filters, ze zijn er weer! Ex. eq., per stuk 15,00 • Magnetic Devices RX/TX coaxrelais 12 volt 0,5 GHz ex. eq., per stuk 22,50 • Keramische hoogspanningscondensatoren 160 pF/8 kV, 10 stuks 2,95 • ITT monol. ker. miniatur c-tes 10 nF/100 V, 50 stuks 2,95 • Mix polystyreen c-tes, klein model, 50 stuks 7,95 • Mix toko model spoeljes/trafootjes, 25 stuks voor 4,95 • Spoelvormen mix, van alles wat, 150 stuks voor 8,95 • Nieuwe SF333 buizen, let op geen 140,-, doch slechts per stuk 25,00 • Nieuwe EF 91 buizen, geen 15,-, doch slechts per stuk 6,75 • Nieuwe QV06-40A buizen geen 100,- doch slechts per stuk 35,00 • Folietrimmers 30 pF, 10 voor 3,95, 50 voor 12,50, 100 voor 19,50 Keramische schijftrimmers 3-10 pF NPO-materiaal, 10 voor 4,95 •

**CONDITIES:** Geen winkelvekoop. 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

**ELEKTRONICA  
AALSMEER**Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.**METEOSAT  
WEERFOTO'S****RICHTKOPLER, ± 400-3500 MHz, incl.**

afsluitveerst. en diode det. f 149,-

Binnenkort geijkt leverbaar.

**PARABOOL, 90 cm, alu., incl. mast**

montage f 265,-

**PARABOOL, 120 cm, alu., incl. mast**

montage f 395,-

**DIV. XVERTERS, 23/13/9/6/3 cm.****50 MHz XVERTER, print + mat. volgens PE1CMO.****DIV. METEOSAT, mat. + installaties.****Demonstratie-installatie werkend opgesteld****Kom kijken of bel voor meer info****JCS ELEKTRONICA AALSMEER**

Tel. winkel 02977-42705.

**GEOPEND VRIJDAGS** van 18.00 tot 21.00 uur**ZATERDAGS** van 09.00 tot 16.00 uur.**Paradise Electronics**

Zwolseseweg 15, Heerde. Tel. 05782-2972 na 18.00 uur.

Geopend: vrijdag 19.00-21.00 uur. Zaterdag 9.30-17.00 uur.

| P. Transistors    | Buizen                | Teflon Trimmers  |
|-------------------|-----------------------|------------------|
| 2N3866 ..... 2,75 | 807 ..... 15,-        | 3,3PF ..... 1,75 |
| MRF237 ..... 9,50 | 811 ..... 65,-        | 9PF ..... 1,75   |
| MRF238 ..... 45,- | 814 ..... 25,-        | 20PF ..... 1,75  |
| BLY87 ..... 20,-  | QOE0312 ..... 20,-    | 60PF ..... 1,95  |
| BLY88 ..... 25,-  | 829B ..... 75,-       | 100PF ..... 3,50 |
| BLY89 ..... 35,-  | QOE0640 ..... 100,-   |                  |
| BLW60 ..... 49,-  | QB3,5-750 ..... 125,- |                  |
| BLW79 ..... 19,-  | QB4-1100 ..... 200,-  |                  |
| BLW82 ..... 79,-  | 4-1000A ..... 200,-   | Eindtrap 28 V    |
| SD1460 ..... 99,- | 4CX250B ..... 90,-    | 130W ..... 595,- |

**Inbouwkasten met zwart skinplated  
kap en aluminium onderzijde**

|                |       |
|----------------|-------|
| 135x 60x142 mm | 10,-  |
| 191x 72x142 mm | 14,50 |
| 241x 82x166 mm | 18,-  |
| 298x101x192 mm | 22,50 |
| 190x152x199 mm | 24,-  |
| 325x150x199 mm | 35,-  |
| 325x150x310 mm | 43,-  |

**Dressler lineair  
400W 144MC 1450,-****Elco's/Condensators**

|                |       |
|----------------|-------|
| 400UF/330V =   | 3,50  |
| 450 UF/450 V = | 4,50  |
| 470 UF/250 V = | 3,-   |
| 30 UF/1000 V = | 15,-  |
| 50 UF/4200 V = | 27,50 |

**Modules**

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| BGY43 = 18W 144MC                 | 85,-  |
| MHW 710 = 12W 470 MC              | 100,- |
| Print met BLY87 en 89 50W 10-80MC | 65,-  |

**Laagsp. Trafo's**

|                  |       |
|------------------|-------|
| 2x 18 V~ /10A    | 30,-  |
| 1x 36 V~ /11,2A  | 50,-  |
| 1x 13,2 V~ /6,3A | 17,50 |
| 0-30 V~ /20A     | 65,-  |

**Honingraat koelplaat**

|       |      |
|-------|------|
| 10 cm | 10,- |
| 15 cm | 14,- |
| 20 cm | 18,- |
| 25 cm | 22,- |

**Diversen:**

|                    |      |                         |
|--------------------|------|-------------------------|
| Scott handvatten   | 9,95 | Vele soorten buisvoeten |
| Grote aftakspoelen | 25,- | Variac's tot 30A        |
| Pors schakelaars   | 25,- | Televies antennes       |

**Bel voor volledige prijslijst 05782-2972**

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm 6$  weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol.  $\pm 10$  ppm., temp. tol.  $\pm 30$  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 (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U. vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1 behuizing

2 frequentie

3 code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

serienantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| 1.843.2-2.0-2.4567-3.2768-3.579.0-4.0-4.096-5.12-5.798.333-6.0-6.5536-7.0-7.2-7.6-7.812.5-8.0-8.545-8.6016-8.750-8.876.238-8.9985-9.0-9.0015-10.0-10.1-10.245-10.5666-10.6985-10.7-10.7015-10.8375-11.4775-12.0-12.715-18.0-21.5-22.0000-25.0-30.25-31.3333-38.6666-38.9-39.0-40.7-42.0-43.0-45.111-1-46.3666-46.5666-48.0-57.6-58.0-62.0357-66.4-67.3333-71.75-78.858-3-90.0-90.6666-92.0-94-94.666-95.8333-96.0-96.6666-97.0937-97.3125-97.3333-98.0-100.0-100.5-101.0-101.25-101.4-101.5-101.75-102.0-102.5-104.375-105.6666-116-116.5-124.50-125.0 | 250 KHz kristal   | f 39,75 |
| 1 MHz ijkristal HY-Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100 KHz ijkristal | f 57,50 |

Kristallfilters:

|                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB                                                 | f 168,75 |
| QF 9006 $\pm 7.5$ Kc-6 db 33 Kc-80 db z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM                     | f 178,25 |
| CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ dB $\pm 16$ KHz-60 dB z = 1.5 KOhm | f 29,75  |
| Monolithisch XT filter 10F(M) 15A $\pm 25$ KHz bij -18 db 3 KOhm                      | f 29,75  |
| CFS455J 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 $\pm 7.5$ Kc-6 db $\pm 20$ Kc-80 db z uit = 3 KOhm                        | f 57,85  |
| QFW369 oppervlaktefilter                                                              | f 49,75  |

|                                                             |         |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| QMF 10,7-19 $\pm 7.5$ Kc-3 db = 25 Kc 90 db-z uit = 910 Ohm | f 82,50 |
|-------------------------------------------------------------|---------|



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwerpen. 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  |                              | 30 mm   | 50 mm      |
|--------------|--------|--------|------------------------------|---------|------------|
| 1. 37x 37 mm | f 3,00 | f 3,35 | N155x 74 mm                  | f 4,25  | f 4,75     |
| 2. 37x 74 mm | f 3,35 | f 4,05 | N255x111 mm                  | f 5,50  | f 6,10     |
| 3. 37x111 mm | f 4,15 | f 4,75 | N355x148 mm                  | f 6,50  | f 7,35     |
| 4. 37x148 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. 74x111 mm | f 6,10 | f 7,35 | Dwars- en lengteschotjes van |         |            |
| 7. 74x148 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 toevallingsgenerator, 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 6,75

desoldeer-litze f 2,95

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

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. QF98 filter met zijbandkristallen + info f 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 doorlaat 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 - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 KHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SD42P-Xi 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,-

Flitspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portoloon 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, banaanstekkerbussen,

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 tralo, 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 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in één IC TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

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

SCHULDESTRAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-6628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

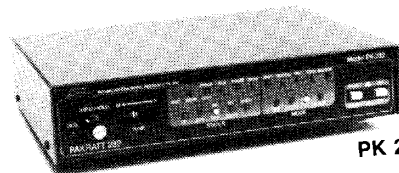
Wij leveren alle onderdelen  
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.  
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR  
ZATERDAGS TOT 5 UUR.  
S MAANDAGS GESLOTEN



**RYS... ANDEREN PROBEREN TE IMITEREN,  
SLECHTS ÉÉN KAN DE BESTE ZIJN...**

Het is een les die u vroeger al heeft geleerd. Veel kan goed zijn, iets kan beter zijn, maar slechts één kan de beste zijn. De **PK232** is de beste multimode datacontroller die u kunt kopen: Morse - Baudot - Ascii - AMTOR - Packet - FAX - Navtex - SIAM voor **f 1095,-**. IBM en Commodore FAX-/Communicatiepakketten zijn nu te verkrijgen vanaf **f 95,-**. Vraag uw vrienden over de PK232 en vindt uit waarom meer dan 25.000 amateurs u voorgingen.



**PK 232**

**PK88** Budget Packet Controller. De verrassing en tophit van juni en juli. Zeer gevoelig modem. Werkt naast AX25 ook met het TCP/IP protocol door KISS-mode en met Net-Rom. Eenvoudig op de CBM64/128 aan te sluiten. U kunt standby blijven op de packet frequenties 144.675, 433.675 MHz o.i.d. door ingebouwde Personal Mailbox. Kant en klare introductieprijs **f 395,-**; PK88 handboek **f 17,50**. U hoeft nu niet meer zelf of na te bouwen!

**PACCOM TINY-2** TNC-2 compatible **f 395,-**; Micropower-2 voor zonne-energie **f 750,-**.

#### Professionals:

**PK90 MK2** professionele packet controller **f 1500,-**, excl. BTW. 100% software control, trunked radio operation, remote control, macros, encryption, password acces, host computer language, modem bypass, 2400 Bd operation, protocol bypass, -40 - +55 graden C. Voor HF operatie wordt de **PM-1** Packet Modem Adaptor aangeraden.

**AMT-2** (f 995,-) 2e generatie en de nieuwe **TOR-1** (f 1925,- excl. BTW) 3e generatie low cost error correcting radio-telexsystemen. De **TOR-1** zit in een stevige, waterdichte kast. Verbruik bij 12 V is 1 watt en bij 24 V 2 watt. CCIR 476-2 ARQ, FEC, Selfec, gebruikersvriendelijk, Novram om parameters op te slaan, programma beschikbaar voor IBM laptop computer, **f 499,-** excl. BTW. Zeer geschikt voor point-to-point links in derde wereld landen, als wel voor schip-naar-kust en jacht-naar-kust verbindingen in de meer ontwikkelde landen.

#### Antennes

**Isopole**-antennes, ontworpen door de beste antenne-specialisten. Absoluut vlakke afstraling (0 graden): 135-165 MHz **f 165,-**; 415-465 MHz **f 250,-** incl. connector. HR-1 en HR-4 **f 55,-**.

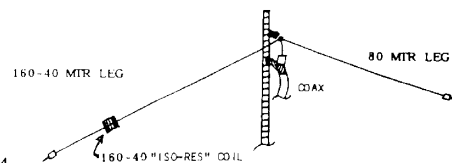
**Renaud** actieve antennes:

1 uitgang **f 225,-**; 2 uitgangen **f 285,-**; 100 kHz - 50 MHz met 10 meter coax, koppelfilter en 12/24 V aansluiting.

**Alpha Delta** 160, 80, 40 M sloper DX-A **f 195,-**; DX-CC 3.5-30 MHz dipool **f 325,-**; 160M-kit hiervoor **f 95,-**; DX-SWL de SWL-antenne van 100 kHz - 30 MHz **f 275,-**. De antennes gebruiken geen traps en geven 1:1 aanpassing. Ze zijn gemaakt van oersterk koperdraad. Antenne-bliksembeweging vanaf **f 85,-**; vierwags coaxschakelaars met bliksembeweging vanaf **f 295,-**.

**KLM-antennes:** C10-30-7LP log per. antenne 10-30 MHz **f 2575,-**; KT34A triband, 4 el beam **f 1645,-**; KT34XA triband, 6 el beam **f 2330,-**, 9-11 dB gain.

**Datronics Telefoonmodems**, diverse modellen in prijs verlaagd vanaf **f 399,-**. PTT toelatingsnummer: NL 87122304.



De **FAX1N HF Fax, RTTY, NAVTEX** unit.

Scherpgetekende weerkaarten en foto's ontvangen over de volle breedte van een 10 of 15 inch printer. Automatische instelling van alle RPM- en IOC-standaards en van NAVTEX. Ingebouwde klok en timer. Inclusief RTTY ontvangst en dubbelafgeschermde printerkabel. Deze unit moet u niet verwarren met andere producten die slechts een lage resolutie op printer of beeldscherm geven. **f 1395,-**. De **FAX1N** wordt met succes verkocht aan amateurs, piloten, instituten, scholen, commerciële en pleziervaart en weervoorspellers.

#### De tijd.

Nieuw! **AEA** Wereldklok met dual digitale uitlezing voor locale tijd en één van de 24 te selecteren tijdzones. Opvouwbaar en dus ook als reisklok/wekker bruikbaar **f 75,-**.

#### Kenwood

TR751 **f 1999,-**; TR851 **f 2399,-**; TM421E **f 1299,-**, TH45E 70 cm portofoon **f 899,-** of de TH25E 2 m portofoon **f 749,-** incl. lader antenne; de nieuwe TM721E duobander, TS140 **f 2799,-**; TS680 HF transceiver + 50 MHz **f 299,-**; TS440 HF transceiver **f 3499,-**, de RZ-1 all-band ontvanger **f 1499,-**.

#### YAESU

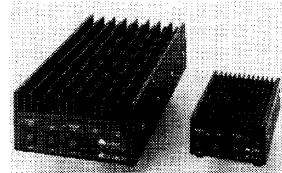
FT690/6020 **f 1595,-**; FT767GX **f 5375,-**; FT736R **f 4595,-**; FT747GX **f 2245,-**; FT727R **f 1325,-**; FRG9600 **f 1595,-**; FRG8800 **f 1895,-**; FT 212 **f 1095,-** en FT712 **f 1195,-** etc.

#### 50 MHz

Let op, de bandpolitie is weer actief. Een oud gezegde: Wie zonder zonden is, werpe de eerste steen, geldt waarschijnlijk voor geen enkele rechtgeaarde amateur. Hebben vaak klagers niet kilo's boter op hun hoofd? Zorgen zij er niet voor dat door hun egoïstisch en tactloos gedrag diensten kopschuw worden? Laat uw DX-plezier en propagatie-onderzoek niet vergallen en experimenteer met de **YAESU FT690** CW, FM, SSB transceiver met een legaal uitgangsvermogen van 15 watt RF (zonder bandoverschrijdend sleutelklikken). Wees standby op 144.250 en 28.885 MHz voor crossband QSO's.

**RF CONCEPTS** lineairs uit de U.S.A.: 144 MHz vanaf **f 335,-** bij 30 W RF en 170 W RF voor **f 795,-**; 432 MHz 20 W voor **f 495,-** en 100 W voor **f 945,-**.

**NEL-TECH** digitale voice keyer **DVK-1000** voor de contester **f 995,-** introductieprijs. Uitvoeringen voor radiostudio's, reclamebedrijven etc. op aanvraag.



#### Satelliettelevisie.

U ontvangt meer dan 40 stations via 7 satellieten met een schotel, een outdoor en een indoorunit. Een complete installatie met 1.20 m schotel, LNB, polarizer, downconverter, O/W rotor kost u slechts **f 2800,-** excl. BTW. Het kan goedkoper, maar dan werkt het niet goed. Een complete unit met 1.50 m schotel, betere LNC, DRAKE indoorunits, automatisch positioneren **f 4800,-** excl. BTW. Gratis installatie binnen een straal van 50 km rond Uitgeest. **RYS** heeft een Drake unit demonstratiegereed staan. Bel voor een afspraak!

#### IBM compatibele BUDGET PC:

XT compat, 2 drives (Epson), 640 k, klok, RS232, printerpoort, game i/o, AT-look-kast, turbomode, AT look keyboard **f 1995,-** (f 1662,- excl. BTW). Deze uitvoering met 1 drive en 256k **f 1595,-** (f 1329,- excl. BTW). Geen storing op radio en TV. 20 MHz monochrome monitor **f 269,-**. AT-computers vanaf **f 3500,-** excl. BTW. Diverse merken Muis vanaf **f 129,-**. Seagate harddisks 20 Mb incl. controller en kabels **f 995,-**; 32 Mb incl. Omti controller en kabels **f 1095,-**. Epson LX800 printer **f 795,-** (f 662,50 excl. BTW). 3.5 inch drives voor IBM incl. frame en aansluitgegevens **f 495,-** (f 412,- excl. BTW). Kaarten, toebehoren en systemen eveneens verkrijgbaar.

## RYS... VOOR RYSNEUZEN!

RYS is alleen-importeur van AEA, PacCom, RF Concepts, ICS, KLM/Mirage, Nel-Tech, Alpha-Delta voor Nederland of de BENELUX en heeft een eigen technische dienst.

Alle prijzen incl. BTW, tenzij anders vermeld, exclusief verzendkosten. Folders: stuur enveloppe, gefrankeerd als drukwerk, met minimaal **f 1,20** aan ongestempelde postzegels. Zaterdag zijn we open van 10.00-16.00 uur. Wij versturen over de hele wereld. Telefoon: 02513-11934.

**Ma.-vr. van 19.30-21.30, za. van 10.00-17.00 uur. Telefax 02513-15233.**

**RYS... DE EERSTE IN AMTOR, DE EERSTE IN PACKET RADIO.**



**RYS ELECTRONICS**

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

# van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

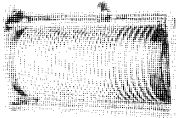
## VERZILVERD DRAAD

... voor het maken van (rol-)spoelen t.b.v. antennen-tuners en andere h.f.-toepassingen.

DIAMETER:

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 0,5 mm, per meter  | f 0,50 |
| 0,8 mm, per meter  | f 0,80 |
| 1,00 mm, per meter | f 1,00 |
| 1,50 mm, per meter | f 1,50 |
| 2,00 mm, per meter | f 2,95 |

Alle diameters zijn in de door u gewenste lengtes leverbaar.



## COAXRELAIS CX 201

specificaties

gasgevuld: de kontakten schakelen in ARGON

frequentiegebied: 0-600 MHz

doorlaatdemping: kleiner dan 0,1 dB up to 600 MHz

overspraakdemping:

meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)

max. vermogen: 150 W PEP op 435 MHz

SWR-verhouding:

kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)

impedantie: 50 ohm

spoelspanning relais: 12 V (8-16 V), 12 mA CX 201 „PL-UITVOERING“ f 79,-

(via PTFE doorvoer) CX 201 „N-UITVOERING“ f 89,-

konnectorisolatie: teflon CX 201 BNC f 99,-

afmetingen zonder konnectors: 25 x 25 x 43 mm



## PYE 2-METER ONTVANGER

Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van het inwendige)

met 10,7 kristalfilter

eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz

kristalgestuurd (scannerkristalberekening)

te gebruiken als monitor- of oproepontvanger

met schema's en ombouwgegevens

9 Volt f 24,95

Sloopexemplaar zonder kristalfilter f 5,-

Kompleet handboek f 15,-

Laadapparaat (met schema) f 15,-

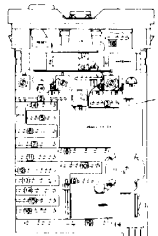
PYE 2 meterontvanger, 10 stuks f 199,-

Sloopprint zonder kristalfilter f 5,-

Sloopprint met kristalfilter 10,7-15 kHz f 11,50

Kompleet handboek f 15,-

Laadapparaat met schema f 15,-



## SPECTRUM ANALYZER ZELF BOUWEN!

Voor de bouw van de eenvoudige spectrum-analyzer hebben we nu een TV-TUNER MET EEN DOORLOPEND BEREIK!

Philips tuner met 4 bereiken 46-860 MHz

1,46-110 MHz, 111-300 MHz, 300-470 MHz, 470-860 MHz.

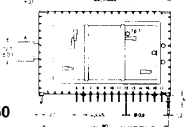
De tuner is in het bezit van een 256-deler. Nieuw met schema's

en alle gegevens f 169,50

Volledige documentatie voor het bouwen van een eenvoudige spectrum-analyzer met lay-outs en bouwbeschrijving en afregeling zoals beschreven stond in CQ-PA f 7,50

TV-Tuner uit vorige advertenties met schema's en alle gegevens f 87,50

ALLE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR!



## SB1-1

De bekende Schottky diode balanced mixer, 1-500 Mhz.

De originele uitvoering (dus niet de IE-500) met alle spec., data en aansluitgegevens f 27,50

## MAR amplificers

MAR-versterkers DC-2 GHz

Deze monolytische breedbandversterkers in 50-ohm uitvoering met lage ruis en hoog intercept-point, worden reeds in verschillende bladen lovend beschreven (o.a. Elektron aug.).

MAR 4 f 14,50

MAR 6 f 13,50

MAR 7 f 13,50

MAR 8 f 14,50

Alle MAR-versterkers worden met uitvoerige data geleverd.

Mini-Circuits

## SATELLIETBEELDEN, PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN

BINNEN UW BEREIK!!

Nieuw: digitaal weersatellietdecoder voor de Atari.

Kompleet pakket met soft- en hardware, voeding en een handboekje f 298,-



„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de MSX2+ MSX1

Ongekende mogelijkheden met een hoogoplossend vermogen: 512 x 512 beeldpunten!, sectorized scanning, filmmode, volledige beelden in het geheugen, buiten het programma om vindt u op de schijf: uitzendschema van METEOSAT, een baanberekeningsprogramma, en demobeelden.

Kompleet pakket: interface, disk, democassette met satelliet signalen en een uitgebreide handleiding f 249,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de COMMODORE 64 en 128

Kompleet pakket: programma op disk, interface, democassette met Meteosat signalen en uitvoerige handleiding f 149,-

Idem met het interface als bouwpakket f 99,-

## AFSK DEMODULATOR (FAX-DECODER)

Met deze print kunt u met een der bovenstaande pakketten weerkarten en persfoto's op de lange- en kortegolf decoderen.

Print met alle onderdelen en beschrijving f 125,-

## WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 A (136-138 MHz)

Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, konnectoren, etc. een goed en nabuwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding.

Bouwpakket f 239,-

Weersatellietontvanger M137, compleet gebouwd moduul met uitstekende

gevoeligheid, kristalgestuurd, wordt geleverd met 2 kristallen f 259,-

## ... TOCH EVEN LEZEN

Monolytisch kristalfilter voor weersatellietontvangst, 10,7 MHz, 50 kHz f 24,95

Elco 310 µF, 380 V of 400 µF, 330 V, 42 mm x 22 mm rond, 10 stuks voor f 35,-

Zelfvulcaniserende tape, een grote rol voor een kleine prijs f 7,50

10 x 1000 pF, 3 KV Ken. C. f 8,50

10 x 2200 pF, 4 KV Ken. C. f 10,-

Vertraging 180° met schaal voor o.a. afstem C, vertraging 6 op 1 f 18,95

2 stuks Prof. paneelmeters 40 V en 20 A DC, nieuw in doos, 65 x 65 mm, samen f 15,-

20x verzilverde glasdoorvoer f 3,95

Jackson vertraging 10:1, nr. 6020 f 9,95

SH-120 breedbandversterker in dikke filmtechniek, 30-900 MHz, 19 dB f 14,95

Trafo 17 V, 20 A f 79,-

Dummy load tot max. 60 W, 450 MHz f 45,-

Telescoop-antenne 52 cm f 3,95

Dig. LCR-meter MIC 4060D, met inductie, capaciteits- en weerstandsmeting f 359,-

Coaxrelais RHODE und SCHWARZ, 3 x BNC, 12 V nieuw in doos f 85,-

Afstem C 2 x 100 pF, 1750 V f 18,50

„Elites“-isolatoren, 5 stuks f 10,-

Teflon doorvoer, capaciteitsarm, 10 stuks f 7,95

HF-Dummyload met antennestroommeter 1,5 A, 75 ohm, N-aansluiting f 65,-

AIRMEC „radivet 211“, zie vorige advertenties f 185,-

MARCONI signaalgenerator SG 3011, zie vorige advertentie f 185,-

Bosch condensator 2800 V, 40 µF f 35,-

Philips if-millivoltmeter GM 6012 met handboek en meetsnoeren f 65,-

Kristalfilter 10,7 MHz, 15 kHz, gebruikt f 8,50

## FREQUENTIETELLER FC 250

- \* 2 bereiken, 5-voudig led-display
- \* bruikbaar tot en met 250 MHz
- \* 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- \* gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- \* met ingebouwde klok
- \* spanning: 8-12 Volt

WEER OP VOORRAAD!

25.843

Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving f 89,-

## NIEUWE BUIZEN

|           |       |         |       |          |      |
|-----------|-------|---------|-------|----------|------|
| 6146B     | 59,-  | 6BZ6    | 19,95 | 6GK6     | 19,- |
| 6JB6      | 39,-  | 6JE6C   | 39,-  | 6JM6     | 39,- |
| 6JS6C     | 39,-  | 6KD6    | 39,-  | 6LQ6     | 39,- |
| 6MJ6      | 39,-  | 12BY7A  | 19,50 | QB 3 200 | 45,- |
| QQE 03/12 | 28,-  | 807     | 15,95 | 811A     | 85,- |
| 813       | 95,-  | 814     | 35,-  | OA2      | 6,50 |
| 4CX250B   | 159,- | 4CX250B | 35,-  | gebruikt |      |
| QQE 06/40 | 110,- | 169,-   |       |          |      |



Dit is slechts een uittreksel van ons buizenbestand, op voorraad is de el., ef., ecc-serie: zoekt u een bep. type buis, neem geheel vrijblijvend contact met ons op

## PYE ANTENNE-RELAIS:

Reeds bij velen van u bekend; wordt gebruikt als omschakelrelais voor zend- en ontvangst in Pye en Philips-mobilfoons.

— geschikt tot 200 MHz — spoelspanning 12 V

— max. vermogen op 2 meter 50 Watt — afm. 25 x 25 x 45 mm

ideaal voor gebruik in transverter, lineair etc. nieuw in doosje f 12,50



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

# UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

# 050-565717

OPENINGSTIJDEN Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

van 10.00-16.00 uur

BESTELLEN telefonisch tijdens de openingstijden of

schriftelijk naar ons adres

BETALING onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257



delen dat we de volgende ochtend om 06.00 uur Nederlandse tijd weer QRV zouden zijn. Het grootste succes van onze expeditie vonden we zelf het feit dat we er in slaagden enkele als langslapers bekend staande OM's inderdaad om die (volgens velen onmenselijke) tijd uit hun bed te krijgen. Maar hun moeite was niet voor niets want het lukte inderdaad zonder al te veel problemen deze mensen te werken. Achteraf vonden we het jammer dat we in onze transceiver geen mutec-frontend o.i.d. hadden ingebouwd, want de signaal-rapporten die we ontvingen waren over het algemeen 1 à 3 S-punten sterker dan die we zelf konden uitdelen. Ook hadden we dan de vroeg-opstaanders 's avonds kunnen werken i.p.v. 's ochtends.

Om ca. 10.00 GMT gingen we QRT. We hadden op dat moment ca. 270 QSO's gemaakt; meer dan we ooit hadden kunnen denken. Na een voorspoedige afdaling besloten we nog even bij de HB9-groep langs te gaan. Toen we hun 'shack' binnenkwamen stonden hun gezichten op onweer... Men had nl. zelf enige uren niet op twee kunnen werken i.v.m. QRM onzerzijds en er volgde een heftige discussie over het feit dat wij "on-aangekondigd" zomaar QRV waren in HBo. Na vertoon van onze HBo-licenties en de mededeling dat er nooit van welke zijde dan ook aan ons was meegedeeld dat we niet op twee mochten uitkomen, werd de discussie minder heftig, en besloten we niet meer op de Augstenberg te verschijnen totdat de collega's enkele dagen later QRT gingen. We hadden tenslotte vakantie en wilden niet het wederzijdse plezier aan de hobby bederven, alhoewel de QRM voornamelijk was toe te schrijven aan het feit dat men twee voorversterkers in serie had geschakeld om een optimale ontvangst (en QRM) te krijgen.

Enkele dagen na het geslaagde Augstenberg-avontuur hebben wij nog een poging ondernomen om QRV te zijn vanaf een andere locatie. Dit was vanuit het plaatsje Oberplanken op ca. 1 km hoogte. Dit plaatsje ligt in het noorden en is nog net per auto bereikbaar. Het lijkt vrij gunstig te liggen voor wat betreft vrije afstraling naar PA.

Het uitstapje was geen succes, want we waren gedurende ca. 3 uur actief op 2 meter met een gemiddelde score van 4 QSO's per uur. Waarschijnlijk is het echter met goede condities en in een contest wel mogelijk een pile-up te veroorzaken vanaf Oberplanken, maar wij hadden liever de Augstenberg...

Aangezien we op maandag 21 juli nog een keer de Augstenberg wilden beklimmen, besloten we op de dag daarvoor een alternatieve route te gaan verkennen, welke door een vriendelijke bergwandelaar enkele dagen eerder aan ons was uitgelegd. Na afloop van onze ver-

kenningstocht vonden we genoeg wandelaar niet meer zo vriendelijk, want we waren maar liefst 5 uur onderweg boven te komen. De route kende vele steile en gevaarlijke stukken, alsmede moesten er enkele sneeuwvelden worden overgestoken en ca. 45 minuten liep door een blubbermassa van jewelste vanden gelopen. Het leek wel een wadktocht i.p.v. een bergbeklimming. De daarop namen we dus maar weer de 'male' route. De condities lieten het deze maandag een beetje afweten, zodat het aantal QSO's minder was dan we genlijik na het succes van de eerste klimming hadden verwacht. Maar al al waren we toch tevreden met het reikte resultaat, in totaal ca. 430 QSO's op twee.

Gedurende het verblijf in Malbun waar we ook enkele avonden actief op 20 meter en hebben we ca. 600 stations in HBo kunnen helpen. Voor velen is het op HF kennelijk niet zo zeldzaam als VHF, gezien een aantal leuke pile-ups die we te verwerken kregen van voornamelijk Engelse, Ierse, en Amerikaanse stations.

Het HF-station bestond uit een FT-2D en een GP. Voor de lagere banden hadden we nog een Zepp gespannen. Op 23 juli gingen we definitief QRT in H met het voornemen er zeker nog e-

## H. PEETER OVER

Vierlingsbeekseweg 17 - 51  
Telefoon 04788

## AANBIEDINGEN

Satcom scan 4000, basis 40 kanalen  
Breaker 40 FM, mobiel 40 kanalen  
Skipmaster 2000, mobiel 40 kanalen  
DNT coupé, mobiel 40 kanalen/4  
Contact 40 FM, mobiel 40 kanalen  
Satcom 2000, mobiel 40 kanalen  
Satcom scan 40 F, mobiel 40 kanalen  
Uniden PRO 450, mobiel 40 kanalen  
DNT scanner FM, mobiel 40 kanalen  
DNT HT4000, porto 40 kanalen/4  
Uniden PC4, porto 40 kanalen/4  
Satcom P40, porto 40 kanalen/4  
Bearcat 50 XL, computerscanner  
Boco 820, computerscanner met  
Compu 1000, computerscanner met  
Bearcat 175 XL, computerscanner met  
Black Jaquar, computerscanner met  
Bearcat 100 XL, computerscanner met  
Compu 7000, computerscanner met  
Compu 5000, computerscanner met  
Compu 8000, computerscanner met  
Satellietinstallatie geheel compleet

### HET JUIS

27Mc APPARATUUR

TV en RADIO

Prijswijzigingen voorbe-

Levering door geheel H

f 10,-. Aanbiedingen zo

ma do 13.00-18.00, vr. 1



## AKTIVITEITENKALENDER

17 en 18 september  
**UKW-Tagung, Weinheim, BRD**

24 september  
**Vlooiemarkt Meppel**

5 en 6 november  
**Interradio, Hannover, BRD**

11 maart 1989  
**Vlooiemarkt Den Bosch**

Bezoek onze stand op één van de evenementen en maak kennis met de onlangs in ons programma opgenomen Microwave Modules transverters, lineairs, (ATV) converters.

## TEVENS INTERESSANTE AANBIEDINGEN!

**73's de PAØJOP/PDØORK**



Postbus 1020, 6040 KA Roermond  
Tel. 04750-27390 (13.30-17.30 uur)



# CLASSIC INTERNATIONAL VOOR DE PROFESSIONELE ZEND- EN LUISTERAMATEUR!

## ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

### ALTRON staalverzinkte masten

Met de onopvallende **Slimline**-mast, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m tot 21 m, biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4.50 m, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON**-masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform, Ertelon toplager en lier geleverd.

**SLIMLINE-MASTEN** ..... v.a. f 1.450,-

**MINITOWER**, vrijstaand, telescopisch,  
kantelbaar, 3 sekties, 10.0 m ..... f 2.495,-

**VRIJSTAANDE VAKWERKMAST**, telescopisch,  
kantelbaar  
S 332, 2 sekties, 9,7 m ..... v.a. f 2.250,-  
S 342, 3 sekties, 12,8 m ..... v.a. f 2.500,-  
D 444, 3 sekties, 13,4 m ..... v.a. f 3.050,-  
D 455, 4 sekties, 17,0 m ..... v.a. f 3.300,-  
H 544, 3 sekties, 13,4 m ..... v.a. f 3.600,-  
H 557, 4 sekties, 17,3 m ..... v.a. f 3.600,-  
H 568, 5 sekties, 20,7 m ..... v.a. f 4.400,-

## ALTRON SPACE SAVER

**ALTRON Spacesaver** (2 el., 3el. en 4 el.)

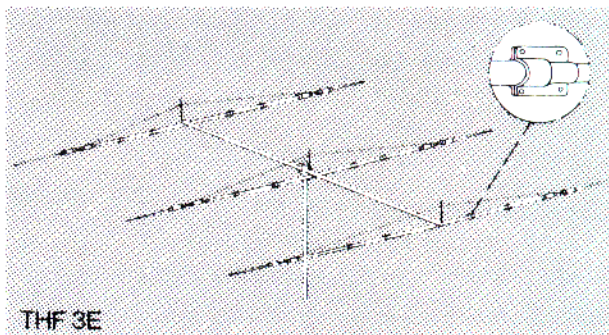
Deze 4-band compact beam heeft full-size elementen voor 6 m. Door de toepassing van dubbel geïsoleerde, verkorte elementen die door middel van vastgekoppelde high-Q toploading spoelen in resonantie worden gebracht, is de antenne tevens geschikt voor 10 m, 15 m en 20 m. De 3 el. **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2.40 m heeft een minimale windlast en is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De **ALTRON Spacesaver** antennes zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P.

**Nieuw: 4 el. Spacesaver!**



European distributor  
**Classic International**  
Postbus 1020, 6040 KA Roermond  
Tel. 04750-27390 (13.30-17.30 uur)

## PKW MULTIBAND ANTENNES



De **PKW** groundplane en beams zijn voorzien van gescheiden traps en kunnen derhalve per band worden geoptimaliseerd. De speciale roestvrij stalen joining plates geven grote stabiliteit aan de straler van de groundplane, alsmede aan de elementen van **PKW** beams. Om doorhangen van de elementen te voorkomen, kan een Parafil verspanningsdraad worden aangebracht. De hiervoor benodigde kunststof staf per element, wordt standaard meegeleverd.

De 2 el. **PKW** quad antenne (Spider type) is geschikt voor 10, 15 en 20 meter. De spinnekop is van gegoten aluminium en bevestigingsmateriaal van roestvrij staal. De fosfor-brons elementen worden afgespannen op fiberglas stokken. Met slechts één voedingslijn garandeert de gekombineerde drievoudige afstembare **PKW** Gamma Match een optimale aanpassing per band. Versterking: 7dBd, V/A 20 dB.



## PKW Antenna System

Alle **PKW** multiband draadantennes zijn van het type dipool, hebben standaard een SO 239 aansluiting en worden gevoed door middel van een koax RF choke. **PKW** draadantennes zijn gemaakt van hoogwaardige gecoate fosfor-brons draad. De high-Q traps zijn volledig gesealed en daardoor weerbestendig. Nieuw van **PKW** is de „multiband-trap-double-dipole“. Deze bijzondere antenne resonanceert op de banden van 10 tot 160 meter (spanwijdte slechts 27 meter!).

### PKW DRAADANTENNES

|                   |         |                     |         |
|-------------------|---------|---------------------|---------|
| Dipool 3,5/7 MHz  | f 175,- | Dipool 1,8/3,5 MHz  | f 295,- |
| Dipool 3,5/14 MHz | f 175,- | Dipool 14/21/28 MHz | f 210,- |
| Dipool 1,8/7 MHz  | f 175,- | Dipool 1,8-28 MHz   | f 325,- |

**PKW GROUNDPLANE** GP3B, 14/21/28 MHz, inkl. radialen f 239,-

### PKW MULTIBAND BEAMS, 14/21/28 MHz

|                                  |           |              |           |
|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|
| THF1E, dipool                    | f 245,-   | THF5E, 5 el. | f 1.295,- |
| THF2E, 2 el.                     | f 625,-   | THF6E, 6 el. | f 1.675,- |
| THF3E, 3 el.                     | f 825,-   | THF7E, 7 el. | f 2.175,- |
| Spider Quad, 2 el.               | f 1.550,- | THF8E, 8 el. | f 2.575,- |
| Log Periodic, 12 el., 13-30 MHz. |           |              | f 2.695,- |





# MTV 435 435 MHz AMATEUR TV TRANSMITTER

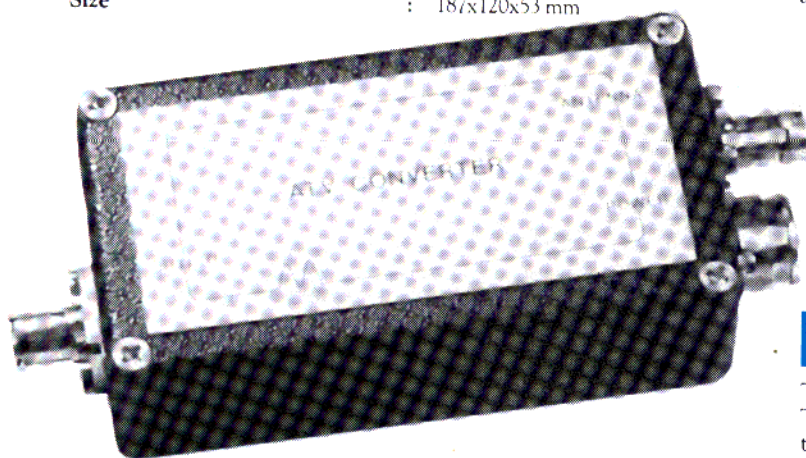
Bezoek onze stand.  
Meppel, 24 september.

## FEATURES

- 20 WATTS OUTPUT POWER.
- DUAL VIDEO INPUT SOCKETS.
- INTERNAL WAVEFORM TEST GENERATOR.
- AERIAL CHANGEOVER FOR RECEIVE CONVERTER.
- REMOTE OR LOCAL TX/RX SWITCHING.
- DUAL CHANNEL USING PLUG-IN CRYSTALS.

## SPECIFICATION

|                           |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| Output frequency          | : 436 MHz-crystal 1<br>435.5 MHz-crystal 2 (optional) |
| Output power              | : 20 watts peak sync. power (PSP)                     |
| Crystal bandwidth         | : 108.875-109 MHz                                     |
| Modulation system         | : DSB AM                                              |
| Level of spurious outputs | : Better than -65 dB                                  |
| Video bandwidth           | : Suitable for Colour and Monochrome                  |
| RF connectors             | : 50 ohm BNC, 'N' type                                |
| Video connectors          | : SO239                                               |
| Power connector           | : 5 pin DIN                                           |
| Power requirements        | : 13.8V DC at 4 Amps                                  |
| Size                      | : 187x120x53 mm                                       |



# MMC 435/600 435 MHz AMATEUR TV CONVERTER

## FEATURES

- ULTRA LOW-NOISE FIRST RF AMPLIFIER STAGE.
- HIGH-Q OUTPUT FILTER FOR MINIMUM SPURIOUS RESPONSES.
- OUTPUT ON CHANNEL 35.

## SPECIFICATION

|                       |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| Input frequency       | : 430-440 MHz                                         |
| Output frequency      | : Tuned to Channel 35 but can be retuned over Band IV |
| Typical gain          | : 25 dB                                               |
| Overall noise figure  | : Better than 1.9 dB                                  |
| RF connectors         | : 50 ohm BNC                                          |
| DC power requirements | : 10.8-15.6V DC                                       |
| Power connector       | : 5 pin DIN (matching plug supplied)                  |

## DESCRIPTION

This high performance ATV transmitter consists of a dual-channel exciter, video modulator and a two stage 20 watt linear amplifier. The oscillator output, in the range 108.875-109 MHz is multiplied by two doubler stages to 435 MHz and this signal is then fed to a high-Q bandpass filter to ensure a spurious-free output, before video modulation is applied.

The video modulator will accept both colour and monochrome signals, and incorporates a sync. pulse clamp to ensure maximum output.

Provision has been made for two video inputs, and selection of the input is achieved by a front panel mounted toggle switch.

The modulated signal is fed to the PA compartment which produces an output of 20 watts PSP from the two stage linear amplifier. Aerial changeover is achieved by a PIN diode switch, which allows connection of the aerial to a suitable receive converter when the transmitter is off.

The MMC 435/600 converter is suitable for this application, and provides an output on channel 35 of the UHF band.

A test waveform generator is incorporated into the transmitter to assist the user in adjusting the gain and black level controls.

## DESCRIPTION

This converter is intended for use with a standard domestic UHF TV set to produce a high reliability receive capability for amateur television communication at 435 MHz.

The MMC 435/600 can be used either on its own as a receive only unit, or in conjunction with the MTV 435, 20 watt ATV transmitter, for full transceive operation.

Incoming 435 MHz signals are fed to the first RF amplifier stage, which incorporates one of the latest silicon bipolar transistors, yielding a genuine overall noise figure of better than 1.9 dB. The signal is further amplified by a BFY90 transistor, before being passed to gate 1 of the 3N204 dual-gate MOSFET mixer. The local oscillator signal is fed to gate 2 of this mixer, to produce the required intermediate frequency.

The use of printed stripline techniques, together with a high-Q IF output filter, and an ultra low-noise first RF amplifier transistor, give this converter substantial advantages over the commonly used UHF TV tuner approach.



European distributor

**Classic International**

Postbus 1020, 6040 KA Roermond  
Tel. 04750-27390 (13.30-17.30 uur)