

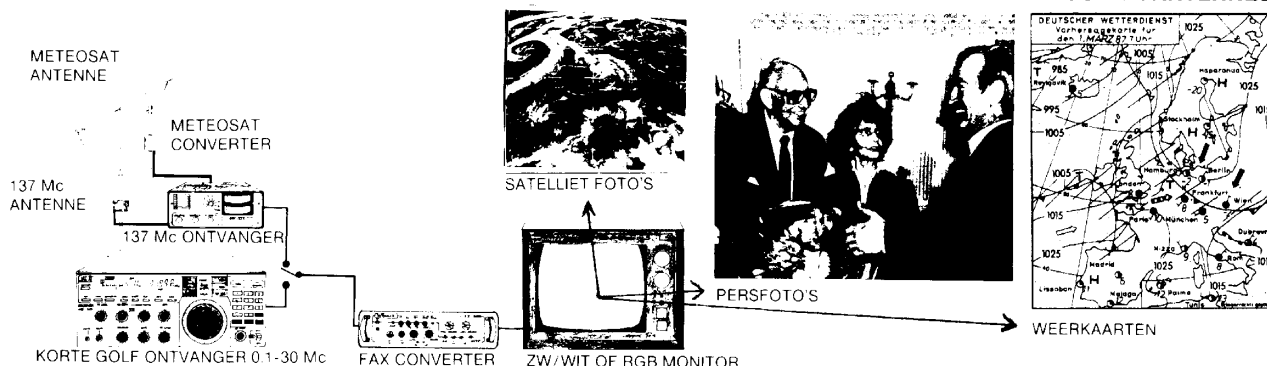
ELECTRON



METEOSAT NOAA METEOR TIROS WEERKAARTEN PERSFOTO'S

DOEVEN ELEKTRONIKA heeft alles voor de ontvangst van WEERSATELLIETEN en FACSIMILE STATIONS!

ONDERSTAAND BLOKSCHEMA GEEFT EEN DUIDELIJK OVERZICHT VAN DE BENODIGDE APPARATUUR EN ANTENNES



ANTENNES

- SHF-1693** Meteosat antenne, lengte 3 meter, versterking 19dB, weerbestendige aluminium uitvoering f 495,-
- KD-137 137 Mc** antenne, gekoppelde kruisdipool f 149,-
- 2XY/137C 137Mc** kruisdipool met reflector en circulaire faseleiding, versterking 3 dB f 165,-
- AA-137** Actieve omnidirectionele 137 Mc antenne met versterker. Voeding via coax kabel f 399,-

VOORVERSTERKERS

- LNA-1700** 1.7Ghz voorversterker, F= 1.3 dB, G= 13 dB f 369,-
- LNA- 1700S** 1.7 Ghz voorversterker, F=0.8 dB, G- 22 dB f 499,-
- LNA-137** 137 Mc voorversterker, F- 0.9 dB, G- 20 dB f 298,-

ONTVANGERS

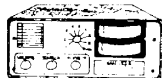
- SR-137A** Eenvoudige 137 Mc ontvanger met varicap afstemming, 12 Volt voeding. bouwset f 249,- gebouwd f 299,-



- SR-137B** 2 kanaals NOAA ontvanger, kristal gestuurd met "remote controle" en afstandsvoeding voor METEOSAT converter 220 Volt voeding f 549,-

- SRX-1** Hoogwaardige 137.5 Mc ontvanger module met 30 kHz kristalfilter, 12 Volt voeding. bouwset f 449,- gebouwd f 599,-

- DC3NT003/004** 137 Mc ontvanger met een automatische kanaal zoeker voor de omlopende satellieten, 30 kHz kristal filter, 12 Volt voeding. bouwset f 399,-



- SAN 137 B** 137 Mc ontvanger van zeer hoge kwaliteit, 2 meetinstrumenten, automatische kanaalzoeker (stopt alleen op satelliet signalen), "remote controle" afstandsvoeding voor METEOSAT converter, 220 Volt f 1795,-

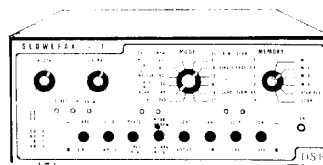
METEOSATCONVERTER

- LNC-1700 B** Meteosat converter, 2 kanalen, F- 1.8 dB G- 26 dB in blikken behuizing met 3 N-connectors. bouwset f 365,- f 499,-

- LNC-1700 M** als boven, gebouwd en afgeregeld f 599,-
- LNC/1700** als boven, gebouwd en afgeregeld, voorzien van kunststof UV bestendige en waterdichte behuizing met verwarming en thermostaat voor buitenmontage f 599,-

FAXCONVERTERS/BEELDGEHEUGENS

- DIGISAT-MSX II** Computerprogramma met interface voor MSX II computers. Geschikt voor weersatellietontvangst. Met baanberekenningsprogramma voor NOAA f 249,-
- DIGIFAX 1** Faxconverter met één beeldgeheugen, zwart/wit video uit, I.I. signaal in. Oplossend vermogen: 256x256. Kan NOAA en METEOSAT beiden weergeven. 220 Volt voeding. bouwset f 589,- gebouwd f 998,-



- SLOWEFAX-1 NIEUW!** Converter voor de ontvangst van facsimile en SSTV beelden. 4 beeldgeheugens van 256x256 beeldpunten/lijnen. Zwart/wit video uit. Geschikt voor het weergeven van satelliet beelden en kortegolf fax. Alle bekende omwentelingssnelheden en IOC's. 220 Volt f 1995,-

- FX-666** Universele facsimile converter voor het weergeven van satelliet beelden en korte golf fax. Oplossend vermogen: 512x512 beeldpunten/lijnen. Video zwart/wit en RGB kleur uit. 4 beeldgeheugens. Ingebouwde timer voor het automatisch optekenen van geselecteerde beelden voor het verkrijgen van een animatie film. NOAA schakelaar voor infrarood en zichtbaar beeld. Beeldzoom. Automatisch start/stop f 2895,-

- SC-1** Fax en SSTV converter voor ontvangen en zenden. Fax: zwart/wit video; SSTV kleur "high resolution" RGB. Alle SSTV modes; 6 beeldgeheugens. Fax: 2 beeldgeheugens 256x256 lijnen/punten, 3 omwentelingssnelheden. Aansluiting: keyboard, lichtgriffel, camera, zw/wit monitor. RGB monitor, recorder. 12 Volt voeding f 2995,-



- FXR-550** Fax converter voor de korte golf. Uitgangen: video monitor en printer. Alle IOC's en snelheden. Oplossend vermogen: 200x400, 8 grijswaardes f 1495,-
- FAX-1** Weer-facsimile ontvang terminal. Volautomatisch. Hoge resolutie. Uitgang: parallel printer f 1295,-

Alle apparatuur is uit voorraad leverbaar en staat demonstratie klaar opgesteld.
Kom eens langs voor een kennismaking met de fascinerende wereld van facsimile.

DOEVEN ELEKTRONIKA

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG. (graag schriftelijk i.v.m. onze overbelaste telefoon)

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Telef.: 05280-69679
giro nr. 966249
ABN 574231633
Telex: 42775

Wij verzenden door geheel Nederland!

Maandag de gehele dag gesloten, vrijdagavond koopavond.

ICOM in België

Wij willen het volgende wederom onder de aandacht van onze Belgische lezers brengen. AMCOM, zeg maar ICOM BENELUX, wordt door het Be-stukje vertegenwoordigd door MAES ELECTRONICS PVBA in Sint Niklaas. Die dus door ons wordt geleverd, zowel met complete toestellen alsook met onderdelen voor reparatie, in België noemt u dat de-pannage. De vergunningen staan op naam van Maes Electronics PvbA. De heer Jaak Maes is zaakvoerder en lasthebber voor Maes Electronics PvbA.

De opstelling van de Belgische overheid ten aanzien van amateurradio is voor zover wij begrijpen afwijkend van de meeste Europese landen. Zo gauw als wij daar enig inzicht in hebben laten we u dat weten.

HighSpeed

Door een van onze Europese collega's wordt er gezocht naar een of meer telegrafisten die de examentext - 5 minuten van 12 woorden/minuut - in een minuut kunnen zenden en/of ontvangen. Da's 60 woorden per minuut. Met de sleutel, en op gehoor al dan niet met schrijfmachine, dus geen computers. Wel 5 minuten lang. Aanmeldingen graag per briefkaart aan de bekende postbus in Aalsmeer.

Nieuws

Onderweg is de IC- μ 4E, het 70 cm broertje van de IC- μ 2E. In onze showroom horen we van de kijkers naar dit wel heel kleine, mooie en complete portafontje uitroepen die variëren van „plaatje" tot „snoepje" en „schatje". De foto van de IC- μ 2E heeft u gezien in het februarinummer van Electron. En de Micro 4E is even mooi. En even klein. De prijs is helaas nog niet bekend, dat weten we rond de 10e april, als ze binnenkomen.

Ook de IC-475E wordt rond die tijd verwacht. Net als de IC-275E een meer-dan-multimode transceiver, voor 430-440 MHz. 25 Watt regelbare output. Voor de prijs geldt hetzelfde als voor de IC- μ 4E, we moeten dus nog even wachten.

Rondom juli worden van de IC-275E en de IC-475E de uitvoeringen met groot vermogen verwacht. Over prijzen daarvan valt nog niets te zeggen. Wel over de kwaliteit. ICOM, en dat zegt genoeg.

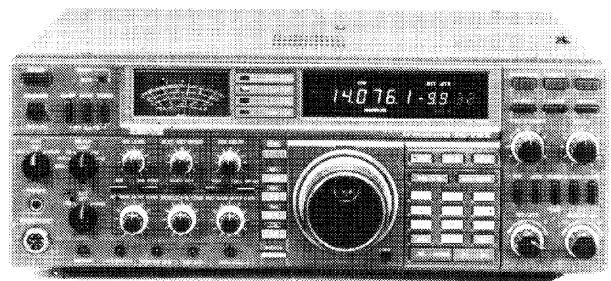
Wel binnen zijn nu alle toebehoren voor de nieuwe portafoons. Maar liefst 4 batterijpacks alsmede een houder voor 6 penlite batterijen, tasjes in diverse maten en de snellader. Voor bezitters van de BP 8 batterij, daarvoor is er een verloopstuk om ook die op de MICRO-portafoons van ICOM te kunnen gebruiken. Het blijft ICOM...

Valtest

Volgende maand hopen we u een foto te kunnen laten zien van de IC-2E, u weet wel, die eerste portafoon van ICOM. U heeft die allang gezien, maar er is er nu een die het record van uitzonderlijke acties lijkt te breken. Want na de bergafdalers en onderwaterdoerspelers is er nu ook een uit een helikopter geduvel. En speelt door. Het blijft ICOM. Als u zou zien wat er door de gebruikers met de marifoon-uitvoering van diezelfde IC-2E mee wordt uitgehaald, u zou het niet geloven. Wij vinden het niet echt vreemd, per slot van rekening zijn deze apparaten gekeurd door de diverse overheden zoals onze PTT. En daarbij laten ze zo'n ding moedwillig vallen, en niet één keer, maar meer. Onder verschillende hoeken, op een hardhouten blok. En we mogen ook wel zeggen dat de Engelse Marine nogal wat van die ICOM IC-M 12's in gebruik heeft (Falklands). Ook bij onze bergers wordt er niet zachtzinnig met portafoons omgesprongen. Toch ICOM.

Nog nieuwer

De ICOM-IC761, zie foto, gaat ook worden geleverd in 19 inch rackmount. Hardstikke nieuw, volgende maal meer info. Tot dan. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM. En, als er geen ICOM op staat...



ICOM

AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

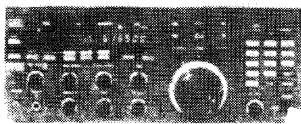
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



Radio Communication Center



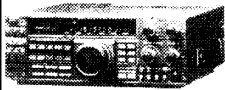
Dealer van de merken, JRC, NRD, Icom, Kenwood, Yaesu, Cue Dee enz.



**NRD
525**

Frequentie: 0.09-34 MHz;
Optie voor 34-60 MHz;
114-174 MHz; 423-456 MHz.
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/
LSB), AM, FM, FAX.
200-kanaals geheugen. **f 3975,-**

Kenwood communications receivers



**KENWOOD
R5000 f 3295,-**

Specificaties:

1. Zeer grote stab.,
2. Dynamic range,
3. 100 geheugens met scan-mogelijkheid.

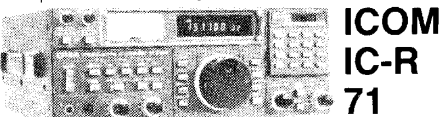


R2000 f 1950,-

Specificaties:
10 geheugens

**ICOM
IC-R
7000**

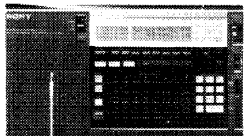
Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM
IC-R
71**

Frequentie: 0.1 MHz - 30.0 MHz
Tevens R71E, topontvangers

Radio Communication Center



ICF-2001D Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.
Vele portable wereldontvangers op voorraad **f 1299,-**

Radio comm. apparatuur
Groot scanner ass.
Luchtvaartapparatuur
burger mil. apparatuur.
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer. T.V.
camping-amateurs en mobilifoons scanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC CB + randapparatuur.
Hobby electronica.
Beveiligingsapp.: Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur.
Antenne Rotoren

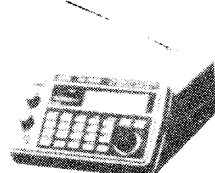
Intercom ass.: randapparatuur
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors, ass.:
uitluister apparatuur
Computer Scanners
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren
Telex-Tor-C.W. app.:
Telefoon artikelen.
Boekenshop
Voedingen 300 ma t.m.
400 amp.
Scannerkristallen voor heel Nederland, enz.

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingslijden:
's maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00-18.00 uur, Zaterdag 10.00-16.00 uur.
Behalve voor de maand augustus

Scanners o.a.



AOR 2002 f 1899,-
20 kan. prog.
25-550,
800-1300 MHz
AOR 2001 F 1569,-
25-550 MHz



**FAX DECODER
FXR 550**

Voor alle weekkaarten, persagentschappen en Ham Fax

f 1549,-

POCOM AFR-2010V CW - RTTY - ARQ - FEC

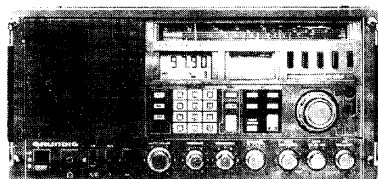
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten.



Tevens:
AFR 1000V
AFR 2000V

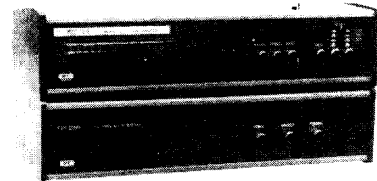
v.a. f 1698,-

GRUNDIG satellit 650 f 1699,-



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

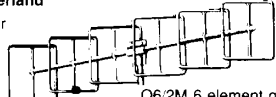
NEW Grundig satellit 400



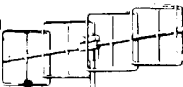
MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC f 1090,-
TPI-056 TV/Printer interface **f 599,-**
Tevens slow scan. Type 256A f 698,-
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten
- 16 grijswaarden

Cue Dee dealer van Midden-Nederland

Tevens dealer van o.a.
Cuedee
Kathrein
Telvees
J. Beam
Tonna
Telget 2000/1
Fritzel
Dressler
Cush Craft
Comet uit Japan
enz. enz.



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.



WIDE BAND ANTENNA

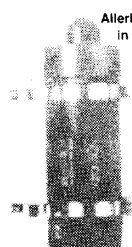
ICOM AH-7000

SUPER WIDE BAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage

Receive : 25 to 1300MHz
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad



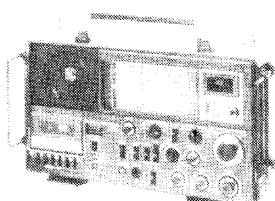
ARA 30
Aktiv Antenne
0,1-40 Mhz
verst. 10 dB.
lengte: 145 cm

f 435,-

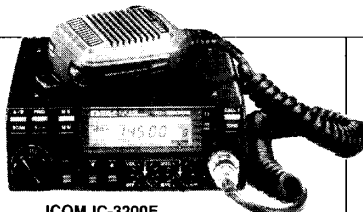
ARA 500
50-900 Mhz
verst. ± 15 dB.
lengte: 45 cm



f 449,-



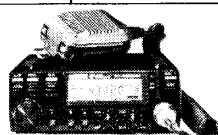
12 bands communicatie ontvanger
Frequentiebereik: 145 KHz-470 MHz



ICOM IC-3200E
De meest compacte dualbander 2m, 70cm, 25W, transceiver.

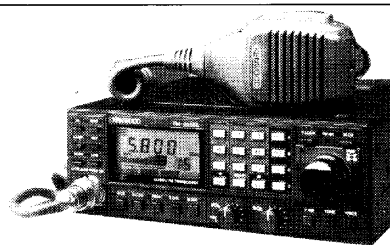


YAESU FRG-8800 f 1995,-
General coverage receiver.



Portofoons ICOM 2E
ICOM µ2 f 799,-

Kenwood TH-205 E **f 799,-**
Kenwood TH-215E **f 950,-**
Yaesu FT-727R **f 1398,-**
Yaesu FT-290R II **f 1398,-**
Enz. enz. enz.

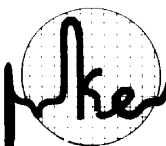


KENWOOD TM-2550E
2m FM Mobile Transceiver **f 1499,-**
Tevens nieuwste all mode model van Kenwood **751 E. f 1998,-**



YAESU FRG 9600 f 1498,-
Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz
Tevens:
Converter CO 60 **f 399,-**
voor frequentie uitbreiding voor Yaesu **FRG 9600** tevens voor **ICOM R 7000, AOR 2001 en 2002.**
Yaesu **FT 290 R.**

Er zijn nog COLLINS 51-S-1 topontvangers aanwezig.



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

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

ONDERDEELTJES

Mix ferriettraafotjes, bewikkeld, miniatuur	10 st. f 5,00
Keramische spoelvormen 38 x 12 mm	5 st. f 5,00
Miniatuur spoelvorm setje 4 delig	10 st. f 5,00
FX1208 ferrietpijpjes	100 st. f 6,50
Potkernset, compleet, LF werk, nieuw in doos	5 st. f 10,00
Smoorespoeltjes ca 1 µH	10 st. f 2,50
3-voudige afstem C 1 x 100 pF 2 x 400 pF keramische as, dubbel gelagerd, voor RX of QRP	1 st. f 17,50
2-voudige afstem C 2 x 100 pF verder idem	1 st. f 15,00
Keramische C, 3 nF/60V	100 st. f 6,50
Keramische insoldeerbare doorvoer C 1 nF	6 st. f 1,75
1 MHz ijkkrystal	1 st. f 10,00
Xtal-oven 12V DC 75°C, Snelgrove	1 st. f 12,50
Verchroomde kasthandgreepjes 110 x 40 mm	2 st. f 6,00
Grote porseleinen antenne-isolator 37 x 75 mm prima voor staafantenne of dipool, aan beide einden messing busen met schroefdraad	1 st. f 7,50
Ringkern trafo 22 V/0,25 A	1 st. f 5,00
HF relais, met. beh. Cs < 3 pF 12 VDC	1 st. f 2,50
Beker Elko's 9300 µF/50 VDC	1 st. f 5,00
Elko's 32 + 32 µF/350 VDC	6 st. f 5,00
Nylon spoelvormpjes 14 x 5 mm	100 st. f 7,50
Ferrietkernjes hiervoor	50 st. f 4,50
Neosid kappenkernen hiervoor	20 st. f 4,50
Porseleinen antenne eiljes groot of klein	1 st. f 6,00
Kunststof Dog-bone antenne-isolator	1 st. f 6,00

Alle prijzen excl. verzendkosten - wijzigingen voorbehouden - levering zolang de voorraad strekt - levering uitsluitend bij vooruitbetaling of onder rembours.

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.

Bank 3623 19 561

Giro 4613028

LINEARS EN CONVERTERS

MML 144-30-LS 2 meter - 30 Watt linear preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 449,-
MML 144-50-S 2 meter - 50 Watt linear preamp, 10 Watt input, switchable	f 499,-
MML 144-100-S 2 meter - 100 Watt linear preamp, 10 Watt input, switchable	f 689,-
MML 144-100-HS 2 meter - 100 Watt linear preamp, 25 Watt input, switchable	f 769,-
MML 144-100-LS 2 meter - 100 Watt linear preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 805,-
MML 432-30-L 70 centimeter - 30 Watt linear preamp, 1 of 3 Watt input	f 795,-
MML 432-50-70 centimeter - 50 Watt linear, 10 Watt input	f 725,-
MML 432-100-70 centimeter - 100 Watt linear preamp, 10 Watt input	f 1595,-
MMC 144-28-2 meter naar 10 meter down converter, N - 2,3 dB, Gain 30 dB	f 175,-
MMC 144-28-HP 2 meter naar 10 meter down conv., N - 1,8 dB, Gain 20 dB - 19 dBm!!	f 230,-
MMC 432-28-S 70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N - 2,3 dB	f 195,-
MMC 432-144-S 70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N - 2,3 dB	f 195,-
MMK 1296-144 23 cm naar 2 meter converter, GaAsFET preamp, N - 1,2 dB	f 645,-
MMK 1691-137 5 1691 MHz Meteosat converter preamp, N - 1,2 dB	f 695,-

TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144-28 R 2 meter linear transverter, 10 M input, 24 Watt output	f 1098,-
MMT 432-28-S 70 centimeter linear transverter, 10 M input, 10 Watt output	f 995,-
MMT 1296-144-V 23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output	f 1195,-
MMD 050-500 500 MHz digitale frequentie meter	f 395,-
MMD P1 Frequentie meter amplifier probe	f 80,-
MMD 1500-P 1500 MHz; 10 prescaler	f 559,-
MMG 144-V 2 meter RF switched, GaAsFET preamp, N - 1,2 dB, 100 Watt	f 199,-
MMG 1296 23 centimeter GaAsFET low-noise preamp, N - 1,2 dB	f 395,-
MMG 1691 1691 MHz Meteosat GaAsFET preamp, N - 1,2 dB	f 645,-
MMC 435-600 70 cm ATV converter, UHF output low noise, N - 1,9 dB!!!	f 175,-
MTV 435 70 cm ATV zender, 20 Watt zender, 2 video inputs, testgenerator	f 949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!



SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER

TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

AANBIEDING TWEEDE HANDS GOEDEREN

ICOM	IC02E..... f 475,-	IC-2E..... f 450,-	ML-1..... f 150,-
IC24E..... f 450,-	ICR71E..... f 2095,-	IC-290D..... f 1250,-	IC-R70..... f 1850,-

KENWOOD

TS-520..... f 1100,-	CW filter..... f 150,-	TR-2400..... f 400,-	VB-2200..... f 150,-
TS-515..... f 800,-	RM-76..... f 100,-	TR-7625..... f 600,-	SM-1..... f 25,-

YAESU

FT 101 ZD..... f 1000,-	NC-15..... f 200,-
FT-101..... f 800,-	FT-277..... f 800,-
etc.	FL-2010..... f 125,-

SCANNERS:

REALISTIC portable..... f 150,-	JIL SX-150..... f 350,-
etc.	REGENCY HX-650..... f 199,-

EN DAN NOG:

SIGMA 599D 2MTR rx..... f 125,-	MMC 432-51 atv..... f 100,-
MULTI palmsizer 2 mtr. PLL porto..... f 350,-	ZELFBOUW 80 Watt 2 mtr lin..... f 250,-
MFJ cw-filter..... f 50,-	TEN-TEC hf trans. mod. 540..... f 1000,-
SOUNDMASTER hf-vhf-uhf ontvanger..... f 400,-	ITT 2020 64k ram apple 2 cloon..... f 750,-
MICROWAVE: MMT 432-28..... f 450,-	MULTY 2700 2 mtr. all mode trans. met 10 mtr rx..... f 1200,-
MMC 1296-144..... f 249,-	Kenwood TS-700s..... f 1199,-

OPRUIMING van enige nieuwe computers:

SCHNEIDER CPC-464 computer inclusief ingebouwde datarecorder en een heuse 80 koloms groenschermmonitor, van f 999,- voor	f 699,-
SCHNEIDER CPC-664 als CPC 464 maar dan i.p.v. de datarecorder een discdrive voor 3 inch floppy's incl. cp/m schijf, van f 1599,- voor	f 1199,-
ENTERPRICE 64K computer met zeer sterke basic	f 699,-

Op deze aanbiedingen is helaas geen inruil mogelijk. Meer info via 600 Ohm.

7642 BH Wierden,
1e Esweg 45a,
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

KENWOOD

HF TRANSCEIVER

TS-440S



AM – FM – SSB – CW – FSK

SPECIFICATIES:

Doorlopende ontv. 100 KHz-30 MHz.
Mode: AM – FM – SSB – CW en FSK.
Zendfrequenties: alle amateurbanden.
Zenderinput: 200 W PEP, all mode, behalve AM 110 W.
FM-module, standaard ingebouwd.
Mogelijkheid voor inbouw aut. ant.-tuner.
Bereik ant.-tuner: 3.5-30 MHz.
Standaard: 2 VFO's.
Full + semie break-in voor CW
Geschikt voor AMTOR.
All-mode squelch.
Bandbreedten: 4 standen mogelijk, t.w. standaard 2.4 KHz
SSB, 6.0 KHz AM.
Bandbreedte is aut. of met de hand schakelbaar.
Keuze uit extra filters t.w.: 1.8 KHz SSB en 500-250 HZ CW.
AGC: fast en slow schakelbaar.

Meter: meet signaalsterkte, vermogen, SWR- en ALC-niveau.
RIT en XIT regelbaar.
IF-shift en notchfilter ingebouwd.
Schakelbare Speech proc.
Mogelijkheid voor inbouw VS-1 (Voice synthesizer).
Bereik schakelbaar, alleen amateurbanden of in stappen van 1 MHz. Ook freq. intoetsbaar via keyboard.
100 geheugenkanalen en standaard ingebouwd.
Gevoeligheid: amateurbanden 0.25 μ V 10 dB S/N.
Verbruik: 20 Amp. bij 13.8 Volt.
Extra leverbaar: Voeding PS-50 voor cont. gebruik zoals RTTY en of AMTOR.
Afmetingen: breed 270 mm, hoog 96 mm, diep 313 mm.
Gewicht: zonder tuner 6 kg, met tuner 7.1 kg.

Prijs vanaf f 3495,- incl. BTW.

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

KENWOOD

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

Reg.: K.v.K. Leiden 023180
Banken:
Ned. Middenstands Bank N.V.
Rek. nr. 67.88.14.716
Algem. Bank Nederland N.V.
Rek. nr. 56.73.31.806

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831
Telex 39406 hamra NL

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.

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 42
NUMMER 4
APRIL 1987****Redactie:**

D. W. Rollema (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 (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAODSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAOJFR); F. Priem (PAOGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAOHVA); O. Bosma (PAOZOZ); J. Evers (PAOCX); A. van den Berg (PE1BFN); 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 DX press/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 28ste van de maand.
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

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.

Redactie-secretaris**H. J. Duivenvoorden, PE1ADA**

Zonnedaauwtuin 3

2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste 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”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

Klein Amateur Overleg

Op woensdag 11 februari jl. werd te Nederhorst den Berg een bespreking gehouden in het kader van het z.g. Klein Amateur Overleg (KAO) waaraan werd deelgenomen door de heren:

PTT: Brinkerink, Van Dijk, Ter Horst (voorz.), v.d. Krift, Den Ridder en Wool-drik.

VERON: PAoAD, PAoDIN, PAoEHG en PAoQC (PAoJNH was verhinderd)

VRZA: PA3BMV, PAoJWU en PAoWX.

Hieronder volgt een kort verslag van de belangrijkste zaken welke zijn besproken.

1. Mededelingen door de voorzitter

a. De aanduiding NL voor gebruikers van de CEPT-machtiging is per 7-2-1987 vervangen door PA.

b. In België zijn nieuwe machtigingsvoorwaarden tot stand gekomen. Er is daar nu een categorie A ingevoerd die vergelijkbaar is met onze categorie D. Reciproke machtigingen zijn mogelijk.

c. De zaak rond de storingen door het radarstation (23 cm band) te Herwijnen wordt binnen afzienbare tijd afgerond.

d. De machtigingsvoorwaarden zijn in herdruk. T.z.t. ontvangen alle radiozend-

amateurs een pakketje teksten, inclusief de Nederlandse vertaling van art. 32 van de internationale Radio Regulations van de ITU.

2. Ingekomen stukken

De voorzitter ging in op de op 16-12-1986 vastgestelde nieuwe tarieven voor o.a. de zendamateurs. Van de zijde van de RCD werd gesteld dat de nieuwe tarieven aanmerkelijk zijn verhoogd (van 14% bij de A machtiging tot 25% bij de verenigingsmachtiging) doch dat dit niet helemaal als een verrassing gezien kan worden, gelet op de inhoud van de brief van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat d.d. 11-6-1986 waarin wordt gezegd dat de kosten/baten analyse niet dekkend is en dat er aan een tariefverhoging niet valt te ontkomen.

PAoAD stelt daar namens de VERON tegenover dat de wijze waarop deze verhoging is doorgevoerd niet correct is geweest. Er was geen overleg en geen voorlichting of publikatie. Dit schaadt de verhouding PTT-amateurs en dat is zéér te betreuren. Ook wijst hij op het feit dat amateurs die hun machtiging om deze verhoging wilden opzeggen, dit niet voor 1 januari hebben kunnen doen.

De voorzitter geeft toe dat deze harde presentatie niet past bij het normale verkeer en zal in de toekomst, als hij dat kan, anders handelen. Nu speelde ook een tijdsprobleem mee omdat de verhogingen pas per 16-12-1986 waren vastgesteld.

3. Beleid onbemande stations

Voor dit onderwerp is de heer Brinkerink aanwezig. Hij is PTT-beleidsmedewerker datacommunicatie.

Hij stelt dat de RCD van oordeel is dat Packet Radio zeer wel past binnen de amateurradiodienst. In samenspraak met de gebruikers wil de RCD ten aanzien van het gebruik van datacommunicatie regels opstellen. Dat geldt ook voor

Inhoud

Klein Amateur Overleg	165
Reflecties door PAoSE	167
Kenwood-zendontvanger	
TS-440S op de testbank	172
Bewegende beelden via	
SSTV	181
Tropo propagatie op VHF en	
hoger (2)	182
Satelliet TV wetens-	
waardigheden	184
Ongedempte trillingen	186
Amateur Satellieten	187
Computerverbindingen	190

de radiozendamateurs. Hij verdeelt de zaak inhoudelijk in 3 delen:

- a. waar liggen de grenzen van een data-communicatie-netwerk;
- b. identificatie van de stations;
- c. frequenties en -banden.

ad. a: Koppeling met het openbare telefoonnet, HCC-viditel, etc. kan niet. Amateurs mogen wel hun eigen data-banken hebben, des radiozendamateurs, die passen binnen het experiment.

PAoAD vraagt hoe de RCD staat tegenover b.v. koop- en verkoopberichten. PTT: onder zendamateurs binnen grenzen, als het karakter maar het hetzelfde blijft als het nu is.

ad b: Identificatie, 2 categorieën, te weten onbemand en bemand. Onbemand is de grootste zorg van PTT. Een Digipeater of soortgelijk station dient zich te identificeren.

Door de VERON wordt nadrukkelijk gesteld dat dit met het z.g. AX.25 protocol moet worden toegestaan, waarbij het doorzende station niet voor de inhoud van de uitzending, maar voor de uitzending op zich verantwoordelijk is.

PAoAD voegt hieraan toe dat tijdens de gehouden bespreking met de gebruikers van Packet Radio, morse-identificatie niet adequaat werd geacht en het doel van het systeem ondermijnt.

PAoQC voegt hieraan nog toe dat in België het AX.25 protocol als identificatiesysteem is geaccepteerd en dat binnen de IARU AX.25 ook is geaccepteerd voor zowel HF als VHF. In ieder packet zit de call van oorsprong, de geplande weg en de geadresseerde.

PTT stelt dat men er niet veel voor voelt om de machtigingsvoorwaarden, waarinde identificatie uitvoerig geregeld wordt, te wijzigen. Wel acht men het IARU-standpunt van groot belang. De gemaakte opmerkingen zullen worden meegenomen en bestudeerd en deze zaak zal verder worden besproken tijdens het KAO in juni.

ad c: Frequenties. De VERON verwoordt het huidige IARU-standpunt, dat zegt dat er geen onbemande Digipeaters in de 2 m band moeten komen. De VRZA is voor een beperkt aantal.

PAoQC licht toe dat er in Engeland (tot eind 1987?) een tijdelijk netwerk is op 2 meter omdat daar geen plek is op 70 cm. PTT stelt dat men de besprekingen in de IARU wil afwachten, maar dat er in Nederland consensus (overeenstemming) onder de verenigingen moet zijn.

PAoAD merkt hierbij op dat ook met de buurlanden overeenstemming moet zijn.

Voor het komende KAO komen identificatie en frequenties op de agenda. PTT vindt dat de radiozendamateurs een en

ander zelf zoveel als mogelijk moeten invullen.

4. Bakensstations

De VRZA is van mening dat het aantal bakens beperkt dient te worden.

De VERON stelt echter dat we ons nu zeker niet hoeven te beperken omdat het aantal bakens niet 'de pan uit rijst'. Als er reden voor is, zullen we deze zaak aan de orde stellen.

De RCD stelt dat de bakens in exclusieve banden voor de PTT sowieso geen probleem zijn en doet op dit punt verder niets. De verenigingen trekken t.z.t. eventueel aan de bel.

5. Technische voorschriften onbemande stations

PTT gaat akkoord met een voorstel tot wijziging van de tekst t.a.v. de term 'selectieve code' in de bijzondere toestemming. Een onbemand station moet een openbaar karakter bezitten. Selectief uitschakelen van gebruikers radiozendamateurs kan niet.

De VRZA vraagt hoe het zit met antennes en vermogens. De RCD antwoordt hierop dat de radiozendamateurs dit zelf moeten regelen.

6. Behandeling lopende aanvragen voor onbemande stations

a. 28 MHz bakens voor PAoETE. Akkoord.

b. PI7PRO aanvraag van de VRZA. De VERON stelt dat dit meer een mailbox dan een baken lijkt en dat deze daarom buiten de bakenband zou moeten blijven. De RCD stelt dat deze zender aan de telefoon zal zijn gekoppeld en dat dat niet kan.

c. 6 aanvragen voor Packet-Radio. De RCD stelt dat eerst het identificatie- en frequentieprobleem moet worden besproken en opgelost alvorens deze aanvragen kunnen worden afgehandeld.

De aanvraag van PA3DBP voor een RTTY-mailbox is akkoord, die van PA3DZI met en AX.25-protocol moet dus eveneens wachten.

7. Bedieningsbevoegdheid verenigingszenders

In het verslag van het vorige KAO werden onder punt 7 de uitgangspunten genoemd (zie ook verslag KAO in het decembernummer 1986, pag. 608). Het enige knelpunt was de periode waarover e.e.a. zou worden toegestaan.

PTT stelt voor: 1) een periode van 4 weken voorafgaand aan het examen Techniek en Voorschriften en 2) een periode van 4 weken voorafgaand aan het Morse-

examen om te bekwamen in morse. De frequenties zijn: 145,4 MHz, 21,15 MHz en 3,56 MHz.

Eventueel kan in de toekomst een en ander worden herzien op basis van de concrete ervaringen.

Verzoeken tot gebruikmaking van deze regeling dienen te lopen via de verenigingen. Er moet sprake zijn van een georganiseerde opleiding, de cursisten moeten lid zijn van de vereniging en moeten onder directe begeleiding van de bevoegde cursusleider staan.

Een PTT-tekst komt met het verslag van dit KAO. Aan de cursusleiders wordt gevraagd hun ervaringen aan de verenigingen door te geven.

8. Rondvraag

Van VERON-zijde zijn er drie vragen en wel:

a. Zijn er door de RCD metingen gedaan n.a.v. storingen van de uitzendingen van de afdelingszender in Tilburg. PTT: Ja.

b. Wordt modelbesturing in de 70 cm band ook in ons land toegestaan in de 70 cm band? PTT: Een deel van deze band is voor ISM-toepassing. Er zijn tot op heden geen vragen van gebruikers. PTT neemt geen actie tenzij een modelbouwers-organisatie zich meldt.

c. Hoe kon er Syledis storing ontstaan op 432 MHz in de omgeving van IJmuiden? PTT: Dit was een ongelukje en de storing is inmiddels al over.

9. Afscheid van PAoAD in het KAO

De voorzitter dankt Flip Huis, PAoAD, voor zijn intensieve inbreng, zowel officieel als officieus, in het Klein Amateur Overleg gedurende vele jaren. Hij prijst zijn beschikbaarheid en huldigt de wijze waarop Flip gestalte heeft gegeven aan de goede relatie tussen PTT en de radiozendamateurs.

De voorzitter biedt hem namens de RCD een uniek uurwerk aan en begroet Cees van Dijk, PAoQC, als opvolger, het vertrouwen uitsprekend dat we op de ingeslagen weg zullen doorgaan.

Het volgende KAO zal zijn op woensdag 3 juni a.s.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

* Op 5 februari 1987, werden Jan Reint (PA3DNA) en Lysbeth Tolsma-Zantema verblijd met de geboorte van hun dochter Karin, nu heeft Mark er een zusje bij. Met zijn vierenvieren wonen ze in de Vredewold 4, Veendam.

REFLECTIES DOOR PAoSE

Aflevering honderdachtentachtig van deze rubriek is er weer eens één met een thema: antennes. Een onderwerp dat immer aftrek vindt. En met twee bijdragen uit de lezerskring van *Electron*, iets dat uw scribent zeer op prijs stelt.

PAoUHF verbetert de UA3IAR-monopole-quad

Ruud van Straten, PAoUHF, is quad-en-thousiast. Wie *Electron* al wat langer leest zal dat weten door zijn publicaties. Ruud's laatste activiteiten richten zich op de quad van UA3IAR, waarover we in *Electron* van 1978 op pag. 755 hebben geschreven. In fig. 1 heeft Ruud nog eens geschetst hoe die quad er in zijn originele vorm uitziet. De twee elementen hebben als aansluitingen a-b en c-d. Het aardige van de constructie is dat zij rondom de mast is gebouwd, vandaar "monopole quad". PAoUHF heeft er een versie voor 145 MHz van gemaakt met ramen van schelledraad. Met de griddipper werden de ramen ieder afzonderlijk op 145 MHz in resonantie gebracht. Nu is voor een twee-elements-beam als deze quad een goede voor-achter-verhouding alleen te verkrijgen wanneer de stromen in de beide ramen de juiste onderlinge sterkteverhouding en fase hebben. En dat bleek bij de UA3IAR-quad niet zonder meer het geval. De voor-achter-verhouding en ook de winst in voorwaartse richting leken nergens op. Waarschijnlijk is de koppeling tussen de ramen te sterk doordat de stroommaxima op de punten "noord" en "zuid" vlak bij elkaar liggen. PAoUHF heeft daarop de constructie vol-

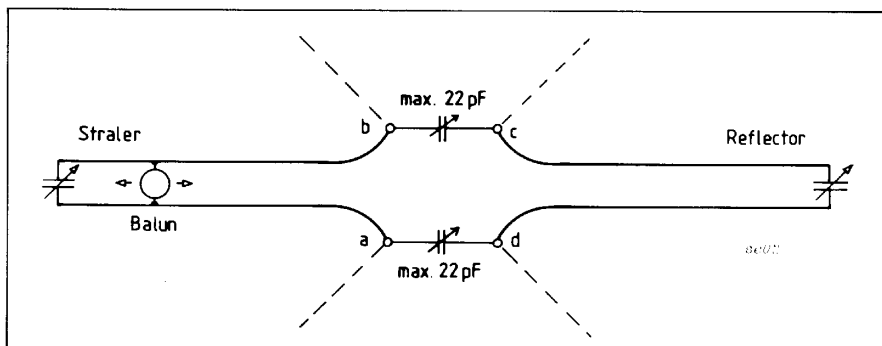


Fig. 2. Voeding, afstemming en aanpassing van een twee-meter-model van de UA3IAR-quad, zoals bedacht door PAoUHF. Met de variabele condensatoren van maximaal 22 pF kan de koppeling tussen straler en reflector - en daarmee het stralingsdiagram - worden ingesteld. De balun wordt op een zodanige plaats op het linker stukje lintlijn aangesloten dat een goede aanpassing optreedt.

gens fig. 2 in zijn 145 MHz-model aangebracht. Ieder van de ramen wordt afgestemd door een stukje 300 ohm-lintlijn en een draaicondensator. De straler wordt gevoed via een 1:4 balun (Amidon 100...200 MHz) die op het juiste punt met de lintlijn is verbonden. Ter compensatie van de te sterke koppeling bracht Ruud tussen de aansluitingen van beide elementen variabele condensatoren van maximaal 22 pF aan. Bij instelling op ca. 10 pF werd de optimale antennewinst bereikt. De afstemmingen van straler en reflector vallen dan nagenoeg samen en de bandbreedte voor een staande-golf-verhouding van 1,5 bedraagt 2 MHz. Bij deze instelling is er sprake van "super-gain" (een begrip waar u zich niet al te veel bij moet voorstellen en dat is geïntroduceerd door Moxon, G6XN, zie o.a. zijn boek *hf antennas for all locations* waarbij scherpe nullen in de straling optreden bij

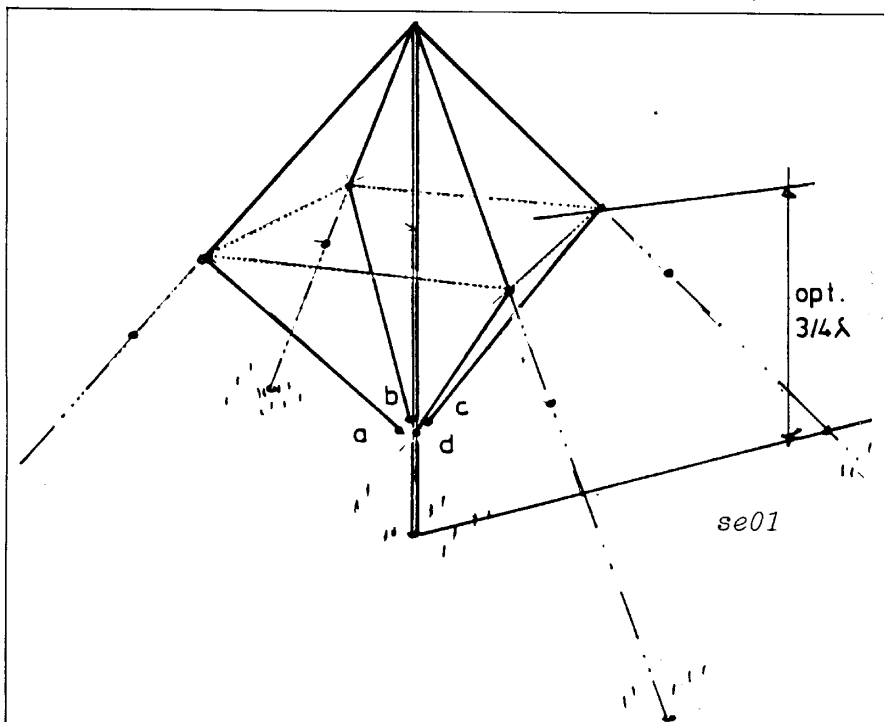
90 en 135 graden (en bij 270 en 225 graden). De openingshoek is in dat geval te klein om de antenne als omschakelbare (niet draaibare) quad toe te passen. Maar door de condensatoren iets groter te maken, circa 12 pF, kan dit wel worden bereikt ten koste van enige antennewinst, waarbij de bandbreedte voor een s.g.v. = 1,5 aanzienlijk toeneemt. De twee nulrichtingen bij 135 en 225 graden verschuiven daarbij naar 180°. Vanuit zijn werkkamer boekte Ruud op twee meter zeer goede resultaten met de quad en een vermogen van 5 watt; hij werkte ermee over zo'n 100 km. Hij is nu bezig om een versie voor 10, 15 en 20 meter praktisch uit te voeren.

Antennemast als straler op 160, 80 en 40 meter

Nu rondom het inmiddels gepasseerde zonnevlekkenminimum de 20 meter-band vaak dood is zoeken vele dx'ers hun toevlucht tot de 40, 80 en 160 m. Voor dx is een lage afstralingshoek noodzakelijk en dat kan op die banden vrijwel alleen worden bereikt met een verticale antenne. Een horizontale straler moet voor zo'n lage hoek immers minstens een halve golflengte hoog hangen en dat is op 40 m misschien nog te doen maar op 80 en 160 m niet uitvoerbaar. Vandaar waarschijnlijk dat we de laatste tijd nogal eens publicaties tegenkomen waarin een antennemast die een beam draagt tevens zelf wordt aangestoten als verticale straler tegen aarde. Een waarschuwing is hier meteen op z'n plaats: dit gaat alleen goed wanneer een deugdelijk aardnet wordt gebruikt in de vorm van een ster van radialen of van kippegas met een flinke oppervlakte.

Peter Schuyffel, VE3JPP, velen bekend van 20 meter, schreef ons hoe hij één en ander heeft opgelost. Zie fig. 3, waarin Peter alle informatie heeft samengebracht. Hij stoot de mast aan met een gammamatch; een buis met een doorsnede van 3...7 cm die bovenaan met de mast is verbonden. Voor een 20 m hoge mast is de gammabuis 4,3 m lang en

Fig. 1. De 'monopole quad' van UA3IAR, zoals geschetst door Ruud van Straten, PAoUHF.



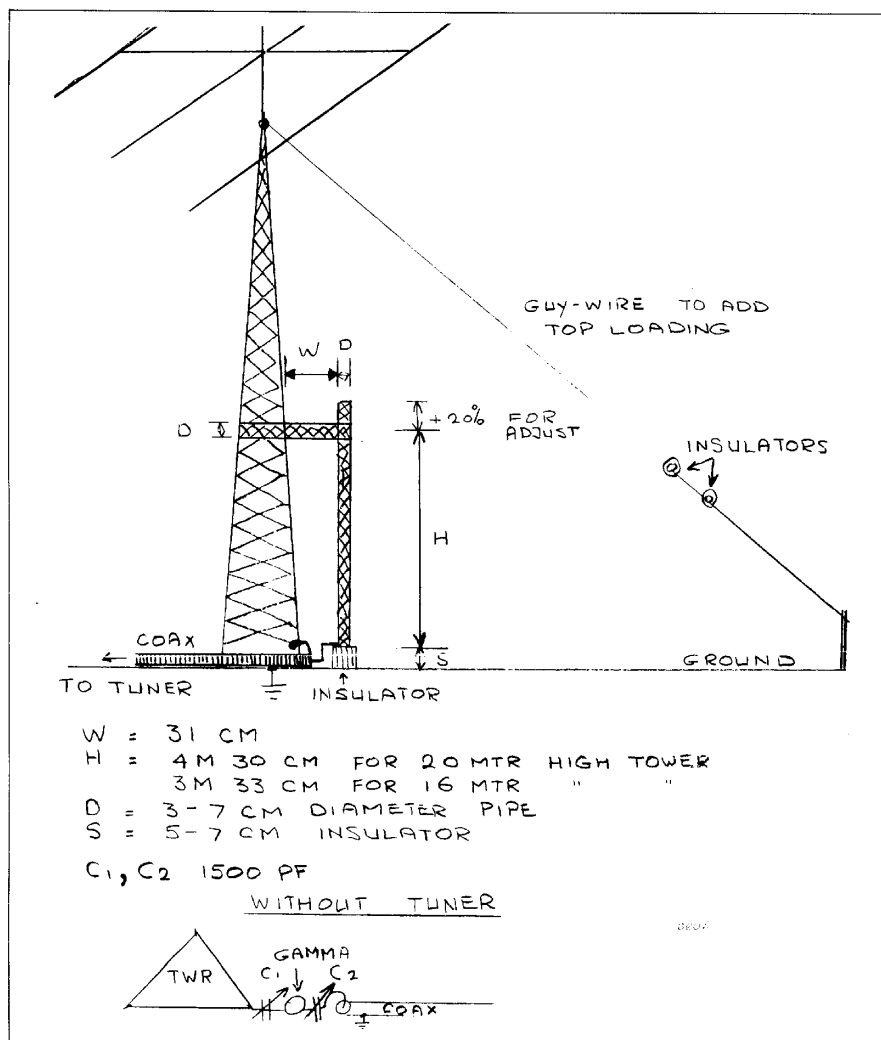


Fig. 3. In deze schets geeft Peter Schuyffel, VE3JPP, aan hoe hij zijn antennemast als straler aanstoot op 40, 80 en 160 meter.

voor een 16 meter-mast 3,35 m. Voor de horizontale verbinding met de mast is dezelfde soort pijp gebruikt. De mantel van de coax is vlak boven de grond op de mast aangesloten en de binnenader is met een slangenklem van roestvrij staal met de gammamatch verbonden. Peter past de kabel niet aan op de mast maar gebruikt een tuner in de shack. Dat kan omdat de kabel bij hem maar kort is en heeft het voordeel dat het geheel met de tuner kan worden afgestemd op 40, 80 en 160 meter. Wanneer geen tuner wordt gebruikt kan een omega-match worden gemaakt met twee variabele condensatoren van maximaal 1500 pF, zoals Peter onderaan in fig. 3 heeft aangeduid. Er is ook nog enige topcapaciteit toegepast in de vorm van een schuin afgespannen draad die bovenaan met de mast is verbonden. Peter hoopt veel Nederlandse amateurs te ontmoeten op 80 en 40 meter. Wat VE3JPP niet vermeldt is dat de kabels naar de beam en de rotor langs de mast tot op de grond moeten worden geleid voordat ze naar de shack gaan. Ergens afspannen vanaf de mast leidt tot h.f. op de buitenkant van die kabels.

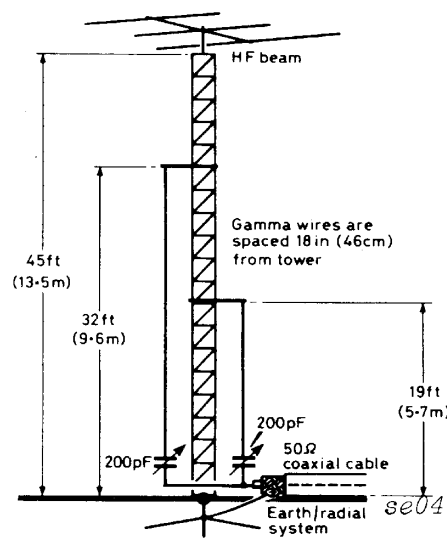
Een uitgebreid artikel over hetzelfde onderwerp vinden we in *Radio Communication* van maart 1986, geschreven door V.C. Lear, G3TKN ("Gamma matching towers and masts at lower frequencies"). In fig. 4 ziet u hoeft G3TKN een 13,5 m hoge mast met beam gelijktijdig aanpast op 7 MHz en 3,5 MHz met behulp van twee matches, die parallel zijn aangesloten op de coaxiale kabel.

Compacte driebandenbeam voor 10, 15 en 20 meter van Butternut

Bij het verkleinen van de afmetingen van de elementen, zoals gebeurt in "compact beams", doet zich het probleem voor dat de stralingsweerstand snel afneemt. Van de (theoretische) 73 ohm van een halve-golf-dipool blijft bij flinke verkorting niet veel meer over. Bovendien moeten de elementen weer in resonantie worden gebracht door het toevoegen van spoelen of capacatieve belasting aan de uiteinden. De verliesweerstand in de spoelen moet klein zijn ten opzichte van

die al lage stralingsweerstand wil er van nog enig rendement sprake zijn en dat valt niet mee. Bovendien wordt de kwaliteitsfactor Q van de aldus in resonantie gebrachte elementen hoog en dat betekent een kleine bandbreedte. Het probleem van de geringe bandbreedte kan worden bestreden door de antenne minder slank te maken. Dat is toegepast door Butternut in de twee-element beam type HF-3B. Günter Schwarzbeck, DL1BU, wijdt daaraan een zoals altijd boeiende en uitgebreide bespreking met veel meetresultaten in cq-DL van november 1986 (serie "Streifzug durch den Antennenwald"). De twee elementen zijn identiek van afmetingen, in fig. 5 is de reflector getekend. Hij bestaat uit twee T-vormige stukken van aluminiumbuis; de drie uiteinden van elke T zijn verbonden met koperdraad. De zo ontstane vorm leidde tot de benaming 'vlinderantenne'. Elektrisch gedragen de elementen zich als grote vlakken en dat leidt tot een grotere antennecapaciteit dan die van een slanke, buisvormige straler. Dat heeft verscheidene gunstige effecten. Als gevolg van de grotere capaciteit kunnen bijvoorbeeld de verlengspoelen kleiner zijn en die geven dus minder verlies. Uiteindelijk resulteert een hoger rendement en een grotere bandbreedte dan bij buisvormige elementen. De totale lengte (breedte?) van de elementen bedraagt 2 X 1880 = 3760 mm. De grondresonantiefrequentie bedraagt 25,5 MHz, waarbij een weerstand van 38 ohm tussen de aansluitklemmen wordt gemeten, dat is dus de stralings- plus de hier geringe verliesweerstand van het element. Een slanke antenne van die lengte zou op ongeveer 38 Mhz resoneren en een stralingsweerstand

Fig. 4. Op deze manier kan de antennemast op 7 MHz en 3,5 MHz als straler worden gebruikt zonder dat enige omschakeling nodig is. Voor beide banden is een gammamatch aangebracht die tegelijkertijd zijn aangesloten op de voedingskabel.



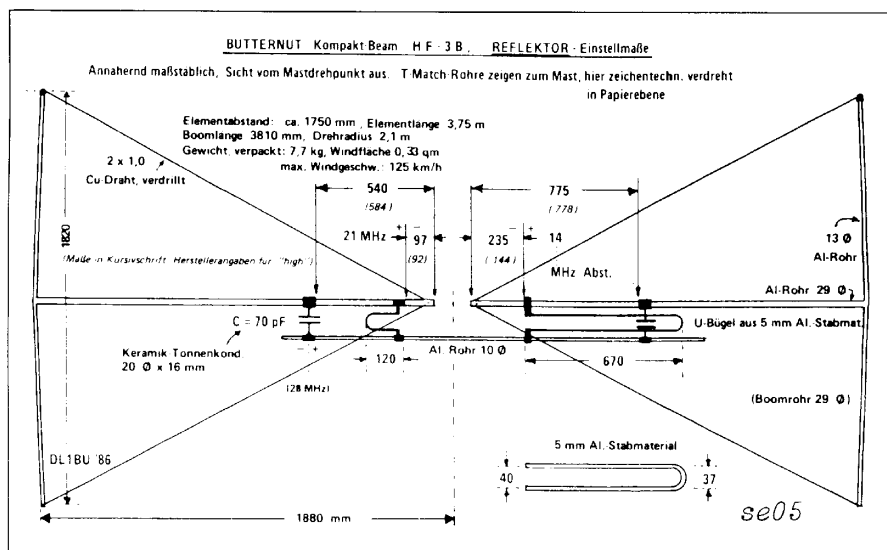


Fig. 5. Reflector-element van de Butternut twee-elements-beam type HF-3B voor de banden 14, 21 en 28 MHz. De straler is op soortgelijke wijze gemaakt, met nog een extra voorziening voor de aanpassing op de voedingskabel.

stand van circa 73 ohm vertonen. De bandbreedte voor een s.g.v. = 2 van het vlinder-element bedraagt daarbij een respectabele 2,2 MHz.

Door een vernuftige variant van de gammamatch wordt op de drie banden afstemming en voor de straler aanpassing bereikt. DL1BU heeft o.a. de antenne-winst gemeten ten opzichte van een dipoolantenne met traps. Die bedroeg op 20 m 1,6 dB, de bandbreedte op -3 dB van de HF-3B was 340 kHz. Op 15 meter vond DL1BU 3 dB winst, de bandbreedte overschreed daar de breedte van de 21 MHz-band en is dus niet nader gespecificeerd. Op 10 meter vergeleek DL1BU en de HF-3B met een halvegolf-dipool en de winst bleek daar 4 dB.

Günter concludeert dat Butternut een compacte driebandenbeam heeft gemaakt die zich naar de huidige stand van de techniek niet veel meer laat verbeteren. Het is een prestatie die getuigt van diepgaand inzicht in de materie bij de ontwikkelaar.

Eindegevoede antennes

Een draadantenne die aan één van de uiteinden rechtstreeks vanuit een anten-netuner wordt gevoed is wel de eenvoudigste die een amateur voor de kortegolf kan maken. Wanneer de antenne een halve golflengte of een veelvoud daarvan lang is hebben we te doen met spanningsvoeding. Die hoge spanningen in de shack kunnen wel problemen met l.f.-detectie en terugwerking in de eigen apparatuur veroorzaken. In QST las ik daarom de aanbeveling de draad zo te bemeten dat stroomvoeding optreedt, dus een lengte van een kwartgolflengte of een oneven veelvoud daarvan. Daar maak ik echter ernstig bezwaar tegen. De impedantie in het voedingspunt is dan

laag, bij een kwartgolflengte-antenne circa 35 ohm of minder. De weerstand van het aardsysteem, dat bij een direct gevoede antenne noodzakelijk is, zal veelal ook in die buurt liggen of zelfs hoger zijn, tenzij u op de begane grond zit en een uitgebreid aardnet kunt construeren. Dat betekent dat een groot deel van de zendenergie in de aardweerstand verdwijnt. Bij spanningsvoeding is de weerstand in het voedingspunt altijd wel minstens of zelfs aanzienlijk hoger dan 1000 ohm en enige tientallen ohm verliesweerstand in het aardsysteem maken daarbij niets uit. Dus een hoog rendement.

Vaak wordt zo'n eindgevoede antenne aangesloten volgens fig. 6. Daar is een L-netwerk getekend maar een ander soort aanpasser kan natuurlijk ook. De aardverbinding is ook getekend en het is uiteraard de bedoeling dat daar de retourstroom van de antenne doorheen gaat.

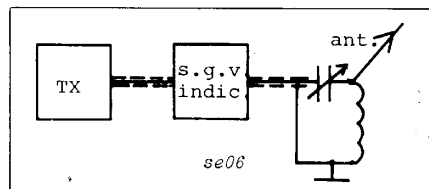
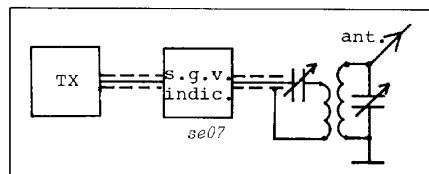


Fig. 6. Bij directe voeding van een antenne op deze manier bestaat het gevaar dat op de buitenkant van de zender hoogfrequente spanning staat met alle gevolgen van dien.

Fig. 7. Zo kan de aardstroom niet via zender en lichtnet gaan lopen. De zender blijft 'koud'.



Maar in de praktijk zijn er ook nog andere 'aardes', zoals het lichtnet. Er gaat dan ook stroom via de buitenkant van de coaxiale kabels en de zender of zendontvanger naar het lichtnet. Gevolg is een hoogfrequent 'opgetilde' oftewel 'hete' zender, een microfoon waaraan we de lippen branden en soms zelfs terugwerking in de zender en uitbranden van filtertjes in de aansluitingen van bijvoorbeeld de seinsleutel. Die problemen kunnen we voor een groot deel omzeilen door een anten-netuner met inductieve koppeling te gebruiken, zoals in fig. 7. Overdracht van aardstroom via de buitenkant van de coaxiale kabels kan nu alleen nog optreden via de capaciteit tussen de twee spoelen in de tuner en die zal bij goede constructie gering zijn. Een en ander kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd met de universele 'Transmatch' van W1ICP, beschreven in *Electron* van maart 1984. De aardverbinding komt daarbij aan het middelpunt van L3 (fig. 1 op pag. 131) en de antenne wordt met een aftakking links of rechts van dat middelpunt verbonden.

Zelf werk ik met een antenne van 2 x 40 m, in het midden gevoed met een open lijn die is aangesloten op zo'n Transmatch. In verband met l.f. detectieprobleem bij een buurman heb ik geruime tijd één helft van de antenne niet gebruikt (de helft die langs het huis van de buurman loopt). De betreffende draad van de voedingslijn werd geaard. De andere draad en de daarmee verbonden helft van de antenne gebruikte ik als straler met de centrale verwarming als 'aarde' (op de zolderkamer). De resultaten waren niet eens veel slechter dan met de volledige antenne en dank zij de galvanische scheiding in de tuner had ik van hoogfrequent op de zender geen enkele last.

Een direct gevoede antenne van een halve golflengte lang werd vroeger in Europa vaak een 'fuchsantenne' genoemd maar die benaming hoor ik thans nooit meer.

Achterrautverwarming als mobielantenne

Er zijn tegenwoordig auto's waarin de achterrautverwarming tevens dienst doet als antenne voor de autoradio. Dat lees ik in 'The Backlite mobile antenna for 144 MHz', geschreven door GW3MZY en GW6RYH in *Radio Communication* van februari 1987. De Engelse politie heeft met succes proeven gedaan met het gebruik als zendantenne voor de mobilfoon. Dit heeft de beide auteurs geïnspireerd om de achterrautverwarming van een Ford Sierra geschikt te maken voor zenden en ontvangen op de 144 MHz-band. En met succes! In fig. 8 ziet u hoe één en ander is opgelost. Voor de aanpassing zijn er twee mogelijkheden; of de

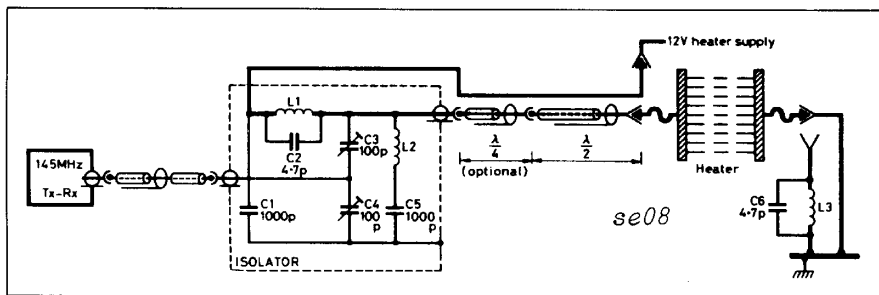


Fig. 8. 'Backlite' systeem volgens GW3MZY en GW6RYH om de achterrautverwarming van een auto tevens als zend- en ontvanger op 145 MHz te gebruiken. De dikke lijnen geven aan hoe de gelijkstroom voor de verwarming loopt. De rechter aansluiting van de verwarming kan naar keuze met worden geaard of voor 145 MHz worden ontkoppeld met behulp van een parallelkring. In het eerste geval overweegt het horizontaal gepolariseerde signaal, met de kring de verticaal gepolariseerde component.

'koude' kant van de verwarming wordt voor h.f. aan aarde gelegd of van aarde ontkoppeld met een parallelkring voor 145 MHz. Fig. 9 toont het stralingsdiagram in vergelijking met dat van een kwartgolf spriet op het dak. Gemiddeld is de spriet 5 dB beter maar recht achteruit wint de 'backlite' het.

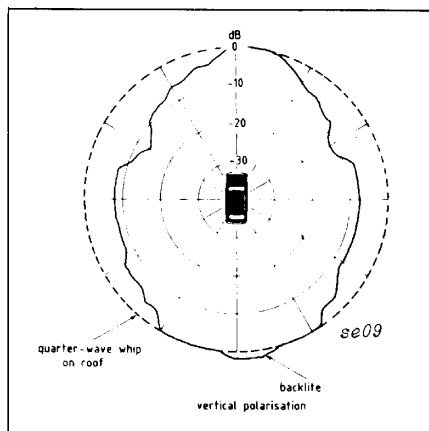


Fig. 9. Stralingsdiagram van een 'Backlite' antenne voor 145 MHz bij een Ford Sierra. Gemeten is de verticaal gepolariseerde component van het elektrisch veld (met de parallelkring in fig. 8 aangebracht). Ter vergelijking is ook het diagram van een kwartgolfspriet op het dak van de auto aangegeven.

Uit de professionele wereld

Het leek me wel interessant in deze rubriek ook eens iets te laten zien op het gebied van antennes voor professioneel gebruik. Een firma die op dat gebied haar sporen heeft verdiend is Rohde & Schwarz te München. Dank zij de medewerking van Rohde & Schwarz Nederland B.V. te Maarssen kunnen wij u twee voorbeelden tonen uit het uitgebreide antennenprogramma van R&S. Als eerste het type HX 002, een dipoolantenne die het gehele gebied tussen 2 en 30 MHz bestrijkt. Van boven gezien ziet de antenne eruit als in fig. 10. De twee helften van de dipool zijn in de vorm van een letter V uitgevoerd. Van opzij gezien lopen de elementen vanuit het voedings-

punt iets schuin omhoog. Het hart van de antenne is geschetst in fig. 10. Een aanpassingseenheid zit direct achter de aansluitklemmen van de antenne. Daaronder vinden we een balun, die zo te zien is uitgevoerd als mantelsmoorspoel. Daar weer onder is de besturing van de aanpassingseenheid aangebracht. Die werkt volledig automatisch op het vanuit de zender toegevoerde signaal, andere

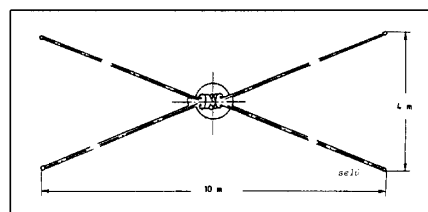
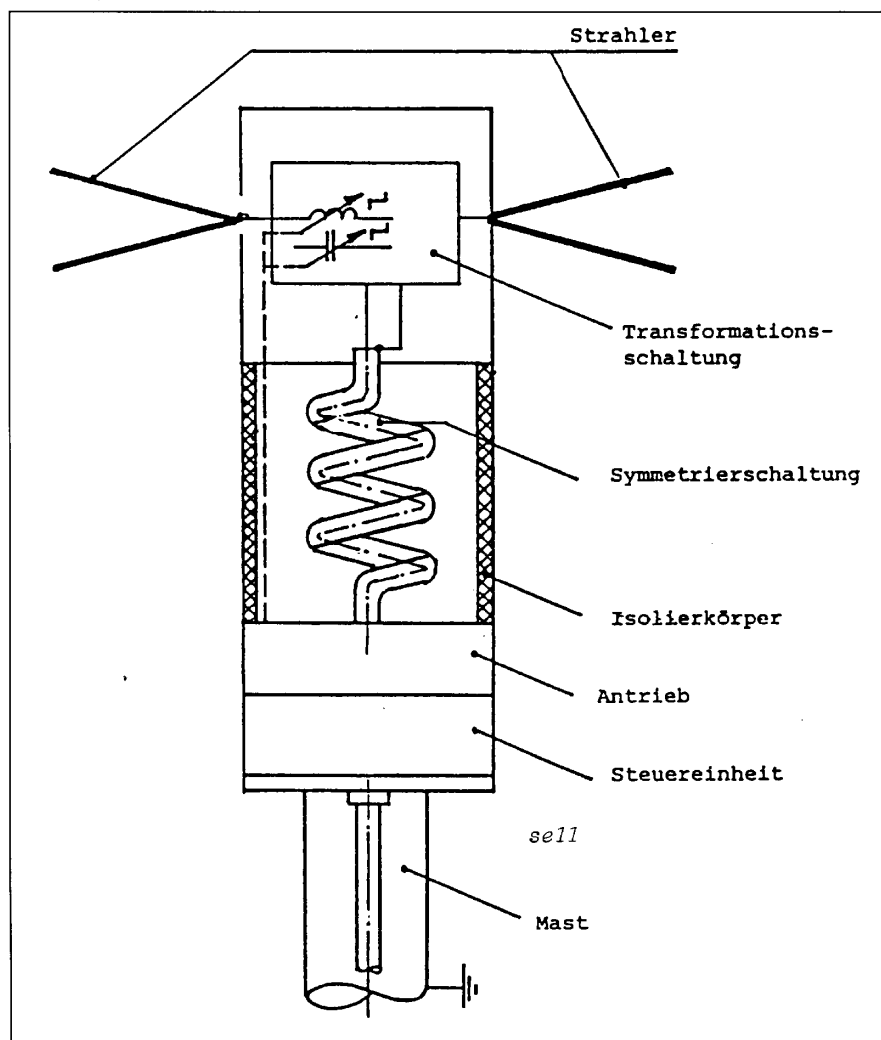
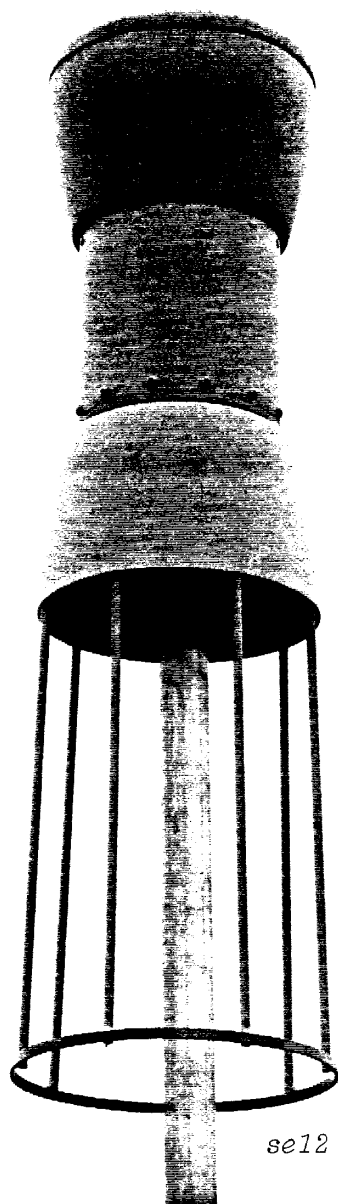


Fig. 10. Bovenaanzicht van de Rohde & Schwarz kortegolfdipoolantenne HX 002.

stuursignalen zijn niet nodig. Dat afstemmen op de frequentie van het toegevoerde signaal duurt nooit langer dan 3 seconden, meestal minder. De resterende staande-golf-verhouding bedraagt hooguit 1,5. De antenne kan een vermogen van ruim 1 kW verwerken. Het rendement hangt uiteraard af van de frequentie: bij 2 MHz is dat minimaal 15%, bij 5 MHz minimaal 50% en tussen 10 en 30 MHz minimaal 75%. Een rendement van 15% op 2 MHz is verrassend hoog, gezien het feit dat de antenne met zijn 10 m daar maar één vijftiende golflengte lang is! Als tweede voorbeeld van een antenne

Fig. 11. Principe van de HX 002 dipoolantenne met ingebouwde antennetuner van Rohde & Schwarz.





se12

Fig. 12. Coaxiale dipoolantenne type Hk 014 van Rohde & Schwarz. De antenne kan worden gebruikt in het frequentiegebied 100..1300Mhz met een staande-golf-verhouding van minder dan twee.

van R&S de coaxiale VHF/UHF dipool HK 014, waarvan fig. 12 een plaatje laat zien. De totale hoogte van deze antenne bedraagt 1,1 m en de grootste diameter 0,308 m. Het bijzonder van deze verticale dipool is het enorme frequentiegebied waarover hij kan gebruikt: van 100 tot 1300 MHz! In fig. 13 ziet u het verloop van de staande-golf-verhouding als functie van de frequentie (gerelateerd aan 50 ohm). Zoals u ziet blijft die in het gehele aangegeven werkgebied beneden twee. Hoe R&S dat voor elkaar heeft gekregen blijkt niet zo duidelijk uit de brochure. Ik citeer: "Der HK 014 arbeitet im unteren Frequenzbereich als verkürzter Dipol, im oberen Bereich als Doppelkonusanantenne. Die gewählte strahlerstruktur bewirkt einen kontinuierlichen Übergang zwischen den Strahlungsmoden. Der Innenleiter der HF-Buchse ist über eine Koaxialleitung mit dem Fusspunkt (Quellpunkt) des oberen Strahlers verbunden. Über den hochohmigen, käfigförmigen Sperrtopf wird die Symmetrierung erreicht. Eine zum Strahlersfusspunkt parallelgeschaltete Induktivität dient zur Anpassung bei tiefen Frequenzen und erzielt durch die galvanische Erdung einen wirksamen Schutz gegen Überspannungen."

De antenne is een rondstraler waarbij het horizontale stralingsdiagram maximaal ± 1 dB van de cirkelvorm afwijkt. Het verticale diagram hangt af van de frequentie; bij 100 MHz is het vrijwel een liggend cijfer acht, naarmate de frequentie hoger wordt komen er wat onregelmatigheden in die figuur, maar de grondvorm blijft herkenbaar.

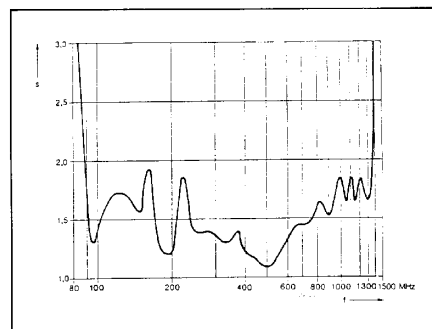
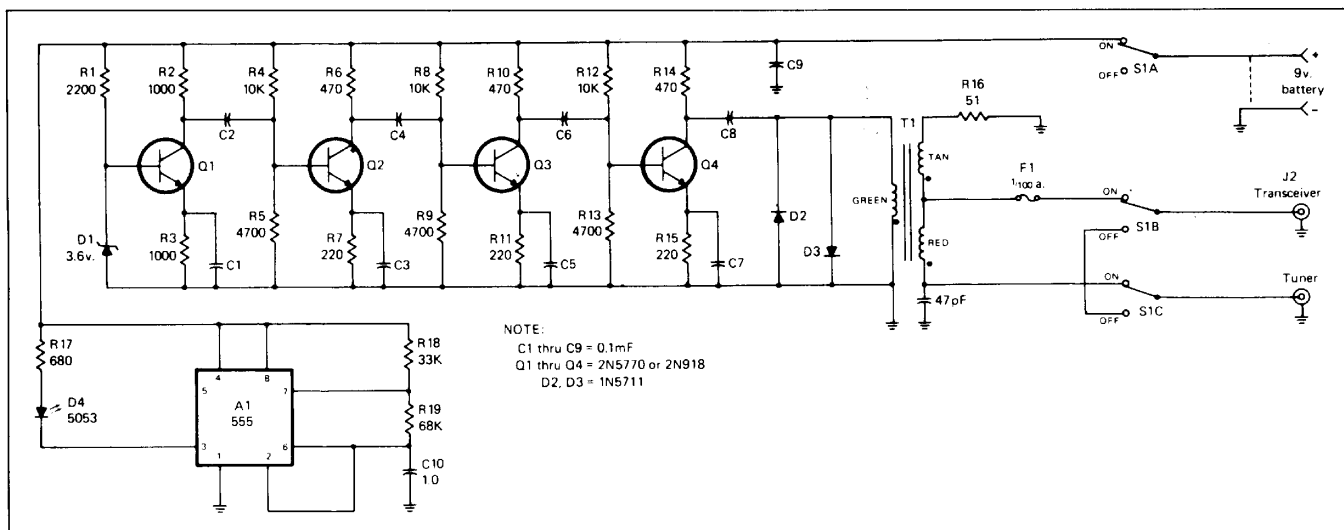


Fig. 13. Staande-golf-verhouding van de HK 014 antenne als functie van de frequentie. De nominale impedantie in het voedingspunt bedraagt 50 ohm.

Palomar Engineers PT-340 'Tuner-Tuner'

Met dit instrument kunt u de antennenetuner afregelen zonder dat er een zendersignaal aan te pas komt. Fig. 14 laat het schakelschema zien (uit CQ, dec. 1986). Het is in wezen een meetbrug met een ruisgenerator als signaalbron en de ontvanger als nuldetector. In de stand ON van schakelaar S is de antennenetuner zo aangesloten dat de meetbrug de ingangsimpedantie van de tuner 'ziet'. De transceiver staat in de stand 'ontvangen' (hopen we, het zekeringetje F1 lijkt niet overbodig...). De tuner wordt nu zodanig geregeld tot het ruissignaal in de ontvanger minimaal is. De tuner toont dan 50 ohm ingangsimpedantie en door S op OFF te zetten komt de tuner aan de transceiver en kan er worden gezonden. Een nuttige toevoeging zou naar mijn smaak een kunstmatige belasting van 50 ohm zijn, waarop de eindtrap van de zender kan worden afgeregeld voor maximale output. Maar bij de moderne transceivers met halfgeleiders is dat niet nodig, die zijn breedbandig uitgevoerd. Al met al een nuttig instrument dat ook best zelf is te maken.

Fig. 14. Schakelschema van de PT-340 'Tuner-Tuner' van Palomar. De batterij moet ongeveer 35 mA leveren.





Kenwood zendontvanger TS-440S op de testbank

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

Inleiding

In buitenlandse bladen zoals *QST*, *Radio Communication* en *cq-DL* worden al langer besprekingen van kant-en-klare communicatie-apparatuur gepubliceerd. Vroeger zijn in *Electron* ook wel besprekingen gepubliceerd, waaraan echter geen uitgebreide metingen ten grondslag lagen.

In de toekomst zullen we - afhankelijk van het aanbod en van de beschikbare tijd - proberen uitvoerige besprekingen te plaatsen. Deze besprekingen zullen worden opgedeeld in een puur technisch meetverslag, waarin door middel van kille cijfers het technisch gedrag van het apparaat zal worden besproken en een verslag van een praktische beproeving die zal worden verricht door een gerenommeerd DX'er.

Als eerste is de zendontvanger voor kortegolf type TS-440S van Kenwood aan de beurt.

In het technisch meetverslag zal wat nader worden ingegaan op de gebruikte meetmethoden. In de toekomstige besprekingen zal worden terugverwezen naar dit artikel.

U zult wellicht opmerken dat het meetverslag sterk lijkt op de door de G3SJJ in *RadCom* gepubliceerde testrapporten. Dit is zeker geen toeval. De besprekingen van G3SJJ zijn uitgebreid en het lijkt nuttig zijn lijn te volgen, zodat onderlinge vergelijkingen mogelijk worden.



Beschrijvingen van de TS-440S

De TS-440S is een zendontvanger voor de negen kortegolf-amateurbanden (strikt genomen valt de 160 meter-band in de middengolf) en tevens een 'general coverage' ontvanger van 30 kHz tot 30 MHz. Zenden en ontvangen is mogelijk in de klassen van uitzending USB, LSB, CW, AM, FM en AFSK. De synthesizer stemt af in stappen van 10 Hz. De frequentie-aanduiding heeft een resolutie van 10 Hz of 100 Hz. Het gebruik van een synthesizer levert natuurlijk de bekende extra mogelijkheden als twee digitale VFO's, honderd geheugenkanalen, cross-band bedrijf, afstemmen door middel van drukknoppen op de microfoon en computersturing.

De zendontvanger is in de standaarduit-

voering voorzien van filters voor SSB, AM en FM. Er is plaats voor de installatie van twee extra filters, een CW-filter en een SSB-filter. De hier besproken zendontvanger was voorzien van het extra SSB-filter YK-88S en het 500 Hz brede CW-filter YK-88C. De TS-440S kiest automatisch bij elke klasse van uitzending de optimale filters; met behulp van een schakelaar op de frontplaat kan de gebruiker deze keuze echter veranderen. Het toestel is voorzien van een audio-inkepingfilter ('notch filter'), RIT (plus en min 1,2 kHz), XIT (plus en min 1,2 kHz), IF shift, squelch, noise blanker, 20 dB-ingangsverzwakker en audio speech processor.

Als opties kunnen naast de reeds genoemde kristallfilters een spraaksynthesizer, een interface-print ten behoeve van computersturing en een automatische antenne-tuner worden gemonteerd.

Op het bovendekstel van het apparaat is een schuifschakelaar aangebracht voor VOX en resp. semi- en full break-in bedrijf. Op de achterzijde van het toestel zijn de aansluitingen te vinden voor antenne, seinsleutel, extra luidspreker, audiolijnen (ten behoeve van RTTY en TOR), computer, eindtrap (Z/O-relais en ALC) en voedingsspanning. De instelpotmeters voor de VOX vinden we eveneens op de achterzijde.

De TS-440S heeft een gelijkspanning tussen 12 en 16 V nodig als voeding. Het apparaat kan worden aangesloten op de Kenwood-voedingen PS430 en PS-50 (13,8 V).

De TS-440S is een drievoudige superheterodyne met middenfrequenties van 45,05 MHz, 8,83 MHz en 455 kHz. De synthesizer is een nogal ingewikkeld geval met maar liefst vijf faselussen. Ter informatie zij verwezen naar de blok-schema's die als de figuren 1 t/m 3 bij dit artikel zijn opgenomen. Bij de TS-440S kan overigens een uitgebreid technisch handboek worden gekocht met daarin eigenlijk wel essentiële informatie als afregelprocedures, printtekeningen, detail-schema's etc.

Meettechniek

Over de meetmethoden die worden gebruikt bij het beproeven van amateur-

Wens vervuld

Vaak al keek de redactie enigszins afgunstig naar buitenlandse amateurbladen waarin testresultaten en gebruikers-beoordelingen van koopapparatuur voor de radio-amateur worden gepubliceerd. Zouden wij zoiets voor *Electron* ook niet voor elkaar kunnen krijgen? Niet alleen een wens van de redactie maar ook van veel lezers, getuige de opmerkingen op de formulieren van de vorig jaar gehouden enquête. Het probleem is dat zulke beproevingen uitsluitend verantwoord kunnen worden uitgevoerd door een terzake deskundige die dan ook nog over een keur der modernste en kostbare meetapparaten moet kunnen beschikken. En zulke deskundigen - die dan ook nog bereid moeten zijn dit werk voor *Electron* te doen - zijn met een lantaarntje te zoeken. Niettemin is de redactie er thans in geslaagd zo iemand te strikken in de persoon van Jos van der List, PA0JOZ. Jos doet dit werk ook voor zijn beroep en aan zijn deskundigheid behoeft dan ook geen enkele twijfel te bestaan.

En met die meetapparatuur zit het ook wel goed.

Een aantal problemen op verzekeringstechnisch gebied is inmiddels uit de weg geruimd. Intussen hadden wij een aantal leveranciers van apparatuur voor de amateur (adverteerders in *Electron*) gevraagd of zij bereid zouden zijn apparatuur voor een test beschikbaar te stellen. De eerste - en tot nu toe enige - die hierop onmiddellijk positief reageerde was de firma Schaart te Katwijk. En zo kunnen wij u thans met enige trots een verslag aanbieden van de metingen die PA0JOZ heeft uitgevoerd aan een door Schaart beschikbaar gestelde zendontvanger TS-440S van Kenwood. Jaap Dijkshoorn, geroutineerd DX'er met microfoon en seinsleutel, heeft het toestel in de praktijk aan de tand gevoeld en daarvan leest u een verslag in het volgende nummer van ons blad.

Wij hopen dat u met deze uitbreiding van het door *Electron* bestreken gebied op prijs zult stellen.

Redactie

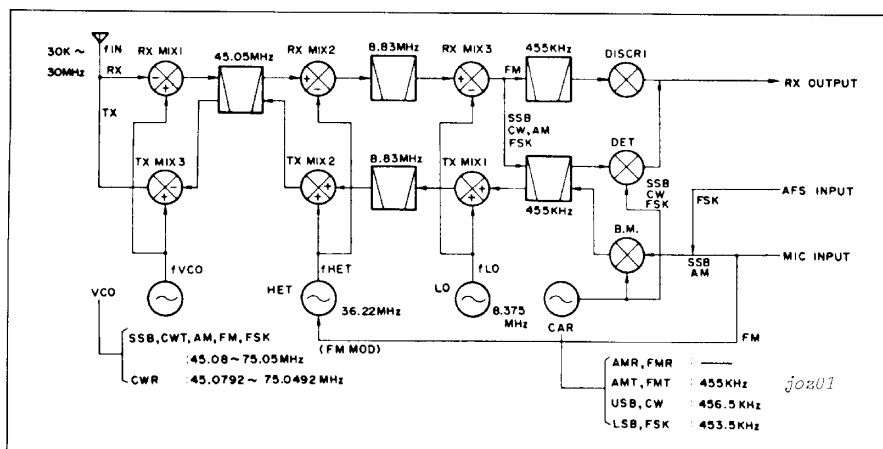


Fig. 1. De TS-440S is een superheterodyne-ontvanger en -zender met drievoudige frequentietransformatie. In dit blokschema ziet u hoe dat gaat.

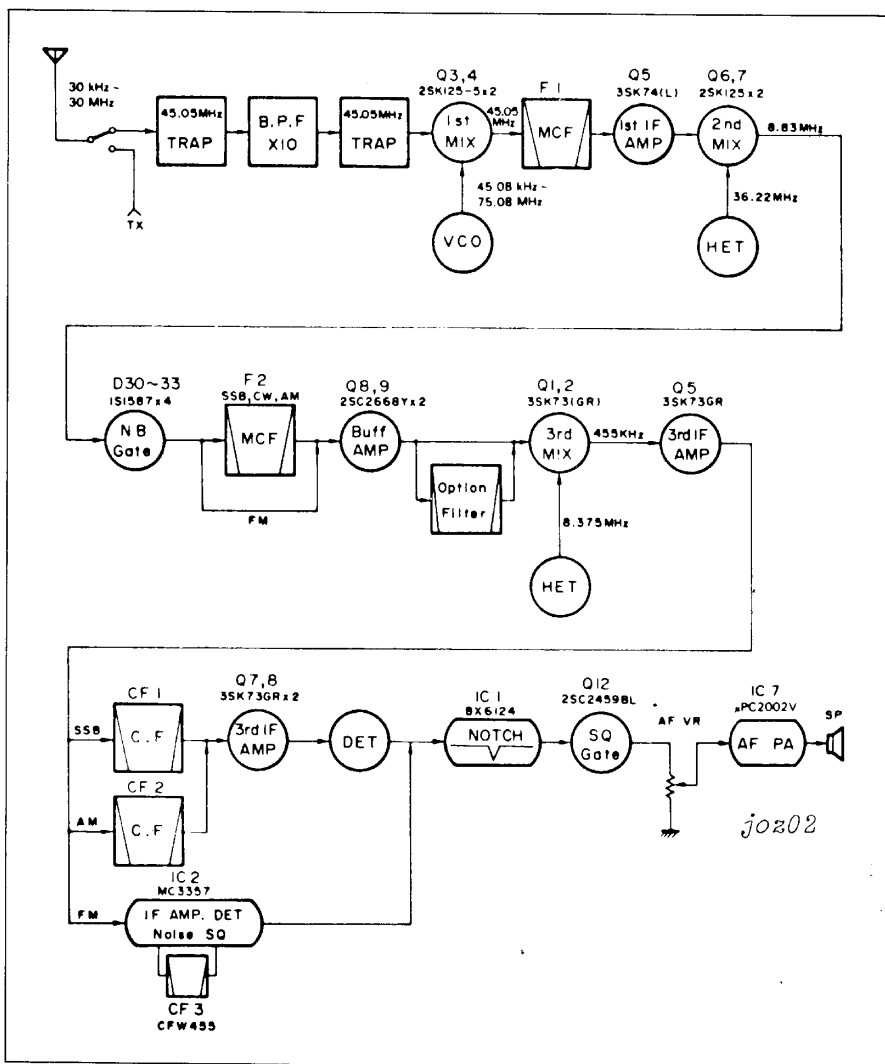


Fig. 2. De TS-440S in de stand ontvangen.

communicatie-apparatuur is al veel geschreven. Zie onder andere de referenties 1, 2, 3 en 4 aan het eind van dit technisch meetverslag. De figuren 4 en 5 geven algemene blokschema's voor metingen aan ontvangers resp. zenders. Bij het meten van de ontvangereigenschap-

pen zijn de door W7ZOI geïntroduceerde meetmethoden standaard geworden, voorzover het SSB-CW-ontvangers betreft. Hierbij worden vele meetresultaten gerelateerd aan de grensgevoeligheid van de ontvanger. Deze grensgevoeligheid wordt gevonden door met een ge-

libreerde signaalgenerator de signaalsterkte te bepalen waarbij het audiovermogen met 3 dB toeneemt (de AVC mag daarbij nog niet in werking komen). Bij deze signaalsterkte is het aan de ingang toegevoerde signaalvermogen gelijk aan het ruisvermogen dat door de ontvanger in de gebruikte bandbreedte wordt geproduceerd (een verdubbeling van een vermogen komt overeen met 3 dB). De gebruikte audiometer dient wel een echte effectieve-waarde-meter te zijn om het vermogen zuiver te meten bij deze combinatie van een sinusvormig signaal en een ruis signaal.

De signaalgeneratoren die bij de ontvangermetingen worden gebruikt hebben een uitgangsimpedantie van 50 ohm. De aangegeven waarden van de h.f.-signalen zijn die waarden welke gemeten zouden worden over een weerstand van 50 ohm en zij zijn dus eigenlijk alleen juist wanneer de ontvangeringangsimpedantie 50 ohm is (ook wel 'soft microvolts' genoemd. PAoSE). We kunnen ook zeggen dat de vermelde waarden de helft bedragen van de e.m.k. van de meetgeneratoren.

Bij het meten van andere ontvangereigenschappen worden de uitgangsvermogens van de signaalgeneratoren steeds zover verhoogd totdat de te meten ongewenste effecten, zoals reciprocal mixing, intermodulatie, ook een toename met 3 dB van het audio-uitgangsvermogen veroorzaken. Het dynamisch gebied voor wat betreft het ongewenste effect kan dan simpel worden verkregen door de signaalgeneratorniveaus voor grensgevoeligheid en ongewenst effect met elkaar te vergelijken. Bij de metingen werd het audio-uitgangsvermogen rond circa 100 mW gehouden. Tenzij anders vermeld zijn alle ontvangermetingen uitgevoerd in klasse van uitzending USB met uitgeschakelde 20 dB-verzwakker, uitgeschakelde noise-blanker, h.f.-handregeling op maximum, uitgeschakeld notch-filter, IF shift op nul en squelch uit.

De zendermetingen behoeven minder toelichting. De uitgangsvermogens worden, tenzij anders vermeld, gemeten in een belasting van 50 ohm. Door middel van verzwakkers wordt het uitgangssignaal zover verzwakt dat het kan worden toegevoerd aan een spectrum-analyzer om daarmee intermodulatie, onderdrukking van ongewenste uitzendingen etc. te kunnen meten. Achter de genoemde verzwakkers kan ook een meetontvanger worden aangesloten om daarmee (in 2,5 kHz bandbreedte) het zijbandruisgedrag en de door de zender eventueel geproduceerde splatter en sleutelklik te kunnen meten. Bij de SSB-metingen worden aan de microfoon-ingang twee audiosignalen toegevoerd met frequenties van 700 en 1700 Hz. De niveaus van deze signalen worden zodanig ingesteld

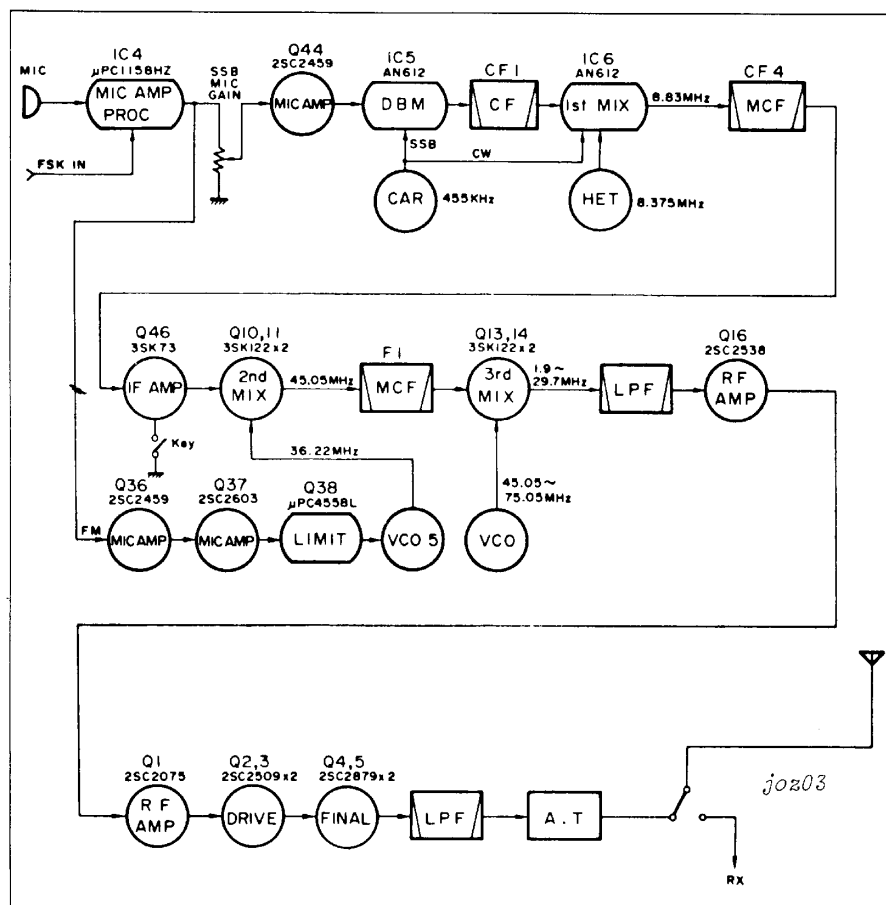


Fig. 3. Blokschema van de TS-440S in de zendstand.

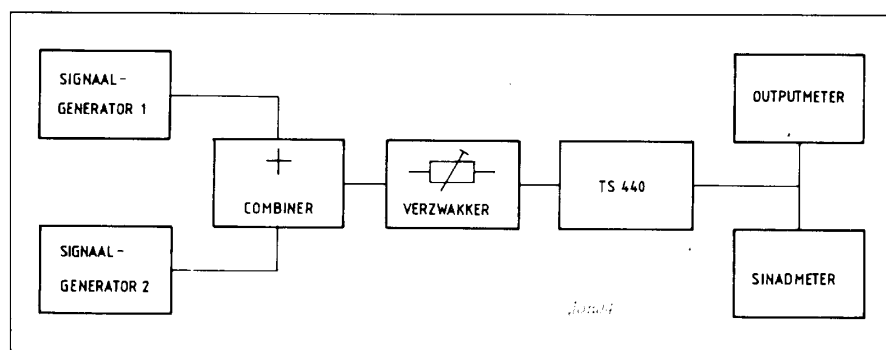
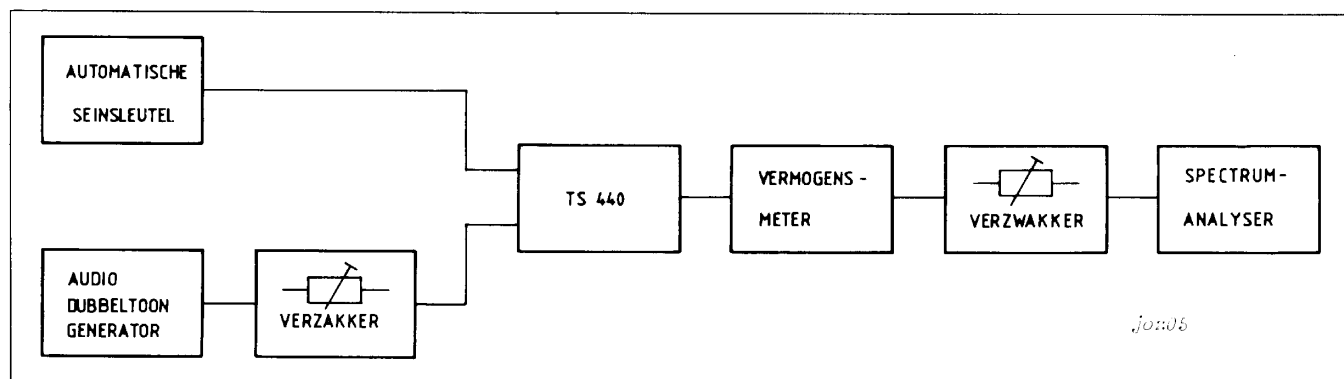


Fig. 4. Meetopstelling voor metingen aan de TS-440S als ontvanger.

Fig. 5. Met deze meetopstelling wordt de TS-440S als zender onderzocht.



dat twee h.f.-signalen met gelijke amplitude aan de uitgang van de zender worden geproduceerd. Bij de instelling van de niveaus worden de instructies van de fabrikant voor wat betreft de uitsturing en de ALC-meteraanwijzingen aangehouden. De intermodulatieproducten worden aangegeven ten opzichte van het vermogen van één der uitgangssignalen (let op dat sommige fabrikanten de i.m.-producten aangeven ten opzichte van het totale uitgangsvermogen, dus van beide uitgangssignalen samen. Dat geeft een 3 dB beter bedrag voor de intermodulatievervalsing! PA0SE).

Ontvangermetingen

Gevoeligheid

In tabel 1 zijn de gemeten ontvangergevoeligheid en het voor S9 op de meter benodigde ingangssignaal per band vermeld. Zoals uit de tabel blijkt varieert de gevoeligheid weinig van band tot band. De gemeten waarden van de ingangsgevoeligheid duiden op een ruisgetal van 5 à 8 dB. Dat is laag genoeg om te bereiken dat het zwakste nog te nemen signaal op de kortegolfbanden wordt bepaald door de externe ruis. De voor S9 benodigde signaalniveaus komen aardig goed overeen met de IARU-norm voor de kortegolfbanden (50 mV antennespanning over 50 ohm oftewel -73 dBm). De calibratie van de S-meter klopt minder goed voor S-waarden onder S9, zoals blijkt uit fig. 6; de afwijking van de IARU-norm loopt op tot maximaal drie S-punten. Boven S9 klopt de schaal heel goed. De antennesignaalverzwakker bleek bij metingen op alle banden vrijwel 20 dB (om precies te zijn 19,5 dB).

Onderdrukking van ongewenste responsies

In tabel 2 zijn de gemeten waarden van de onderdrukking van ongewenste responsies ('spurious responses') vermeld. De gemeten waarden kunnen als goed worden geklassificeerd met uitzondering van de ongewenste ontvangst op plus en min 500 kHz van de afgestemde frequentie, veroorzaakt door fasemodulatie met 500 kHz op het injectiesignaal van de eerste ontvangermengtrap. Tenminste



Tabel 1

Gevoeligheid en signaalsterkte voor S9

frequentie	gevoeligheid voor 10 dB SINAD	ruisvloer	S9 bij
1,8 MHz	0,12 microV (-125,5 dBm)	-134 dBm	43 microV (-74 dBm)
3,6 MHz	0,10 microV (-126,5 dBm)	-135 dBm	35 microV (-76 dBm)
7 MHz	0,11 microV (-126 dBm)	-134,5 dBm	35 microV (-76 dBm)
10,1 MHz	0,12 microV (-125,5 dBm)	-134 dBm	35 microV (-76 dBm)
14 MHz	0,12 microV (-125 dBm)	-133,5 dBm	42 microV (-74,5 dBm)
18 MHz	0,11 microV (-126 dBm)	-134,5 dBm	42 microV (-74,5 dBm)
21 MHz	0,14 microV (-124 dBm)	-132,5 dBm	56 microV (-72 dBm)
24 MHz	0,16 microV (-123 dBm)	-131,5 dBm	67 microV (-70,5 dBm)
28 MHz	0,14 microV (-124 dBm)	-132,5 dBm	50 microV (-73 dBm)

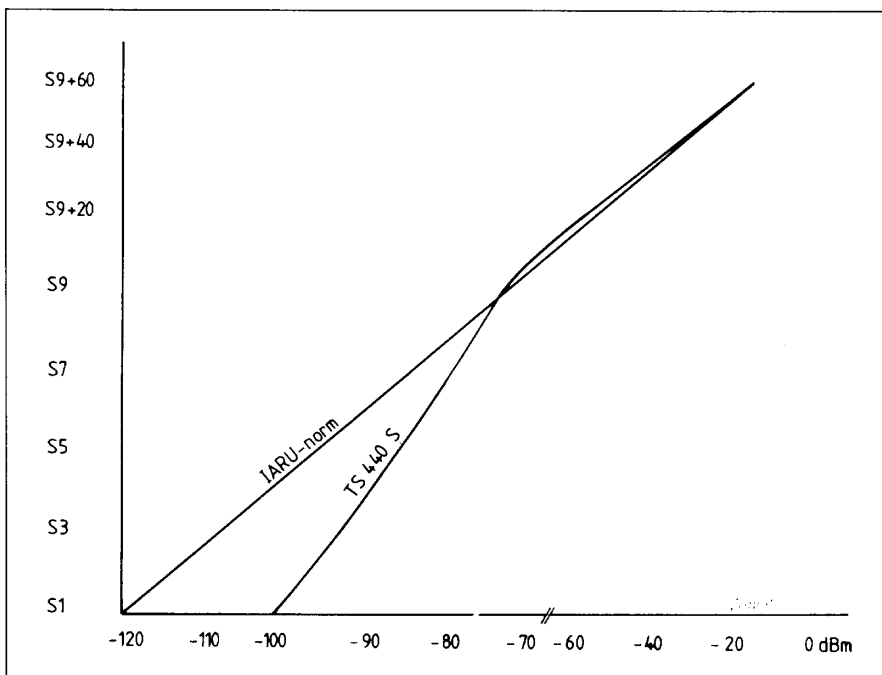


Fig. 6. Karakteristiek van de S-meter. Langs de horizontale het aan de antenne-ingang toegevoerde vermogen (let op de veranderde schaalverdeling boven -70 dBm!). Langs de verticale as de aanduiding op de meterschaal.

Tabel 2

Onderdrukking ongewenste ontvanger-responsies

frequentie	m.f.	spiegel	± 500 kHz	± 1 MHz	overige
1,8 MHz	93 dB	88 dB	82 dB	94 dB	87 dB
3,6 MHz	94 dB	95 dB	84 dB	95 dB	>100 dB
7 MHz	91 dB	100 dB	85 dB	95 dB	>100 dB
10,1 MHz	95 dB	100 dB	81 dB	94 dB	92 dB
14 MHz	92 dB	96 dB	84 dB	95 dB	98 dB
18 MHz	93 dB	93 dB	83 dB	95 dB	95 dB
21 MHz	90 dB	93 dB	84 dB	96 dB	94 dB
24 MHz	96 dB	97 dB	84 dB	95 dB	96 dB
28 MHz	97 dB	97 dB	80 dB	93 dB	96 dB

De ongewenste ontvangst op ± 500 kHz en ± 1 MHz ten opzichte van de ontvangstfrequentie wordt veroorzaakt door een geringe fasemodulatie van het oscillatorsignaal voor de eerste mengtrap.

als we hierbij de professionele norm hanteren; voor een amateurtoestel is ook deze ongewenste responsie als niet kwaadaardig aan te duiden. De onder 'overige' aangegeven responsies hebben voornamelijk betrekking op onge-

wenste ontvangst van signalen welke 1 MHz boven en onder de gewenste ontvangfrequentie liggen. De onderdrukking van de tweede en derde middenfrequentie is op alle banden beter dan 100 dB, dus zeer goed.

Interne ongewenste signalen

Met de ontvangeringang afgesloten met een weerstand van 50 ohm werd op de amateurbanden gezocht naar in het toestel zelf geproduceerde fluitjes. Bij elk fluitje werd vervolgens met behulp van een signaalgenerator de equivalente signaalsterkte bepaald. De resultaten zijn vermeld in tabel 3. De meeste fluitjes zijn te vinden op veelvouden van 500 kHz en zeer zwak, minder dan S1.

Automatische versterkingsregeling

De AVC begint te werken bij signalen welke ongeveer 20 dB boven het ruisniveau van de ontvanger liggen. Bij een toename van het h.f.-ingangssignaal met 10 dB boven dit aanspreekniveau neemt het audio-uitgangsvermogen nog 2 dB toe. Een verdere verhoging van het h.f.-ingangssignaal met 100 dB levert nog 0,5 dB meer uitgangsvermogen op. De aanspreek- en houdtijd van de AVC werden gemeten met een 30 dB-stap in het h.f.-ingangssignaal. De aanspreektijd was 1 ms in de stand 'Slow' en 3 ms in de stand 'Fast'. Dat in de stand 'Fast' de aanspreektijd langer is dan in de stand 'Slow' wordt veroorzaakt doordat de regeling in de stand 'Fast' eerst te ver doorschiet en dan pas stabiliseert op de uiteindelijke waarde. De houdtijd varieerde met de niveaus van de gebruikte ingangssignalen tussen 1 en 3 ms in de stand 'Slow' en 60 en 300 ms in de stand 'Fast'.

Selectiviteit

De effectieve ontvangerbandbreedte bij gebruik van de verschillende filters is aangegeven in tabel 4. In de meting van de effectieve bandbreedte worden alle invloeden meegenomen, dus de selectiviteit als gevolg van de filters in het middenfrequentdeel en de filtering in het laagfrequentdeel, de verslechtering van de selectiviteit als gevolg van signaaloverspraak langs de filters en die als gevolg van de faseruis van de oscillatoren. Die verslechterende invloeden komen vooral naar voren in de bandbreedte bij -80 dB, die vrij groot is. De effectieve selectiviteit is ook nog weergegeven in fig. 7. Op 25 kHz afstand is het faseruisniveau van de oscillatoren -128 dBc/Hz. Dit is een normale waarde voor amateurtransceivers met synthesizers. Professioneel worden wel betere waarden bereikt (maar daar wordt dan ook zeer dik voor betaald! PAoSE). Ook voor sommige zelfbouwprojecten worden betere waarden gespecificeerd, zie bijvoorbeeld ref. 5. Blokkeringsmetingen zijn niet uitgevoerd. In de praktijk zullen bij deze zendontvanger het intermodulatie- en reciprocal mixing-gedrag de beperkende factoren vormen in de nabijheid van sterke signalen.

De TS-440S als FM-ontvanger

Het resultaat van de metingen aan de

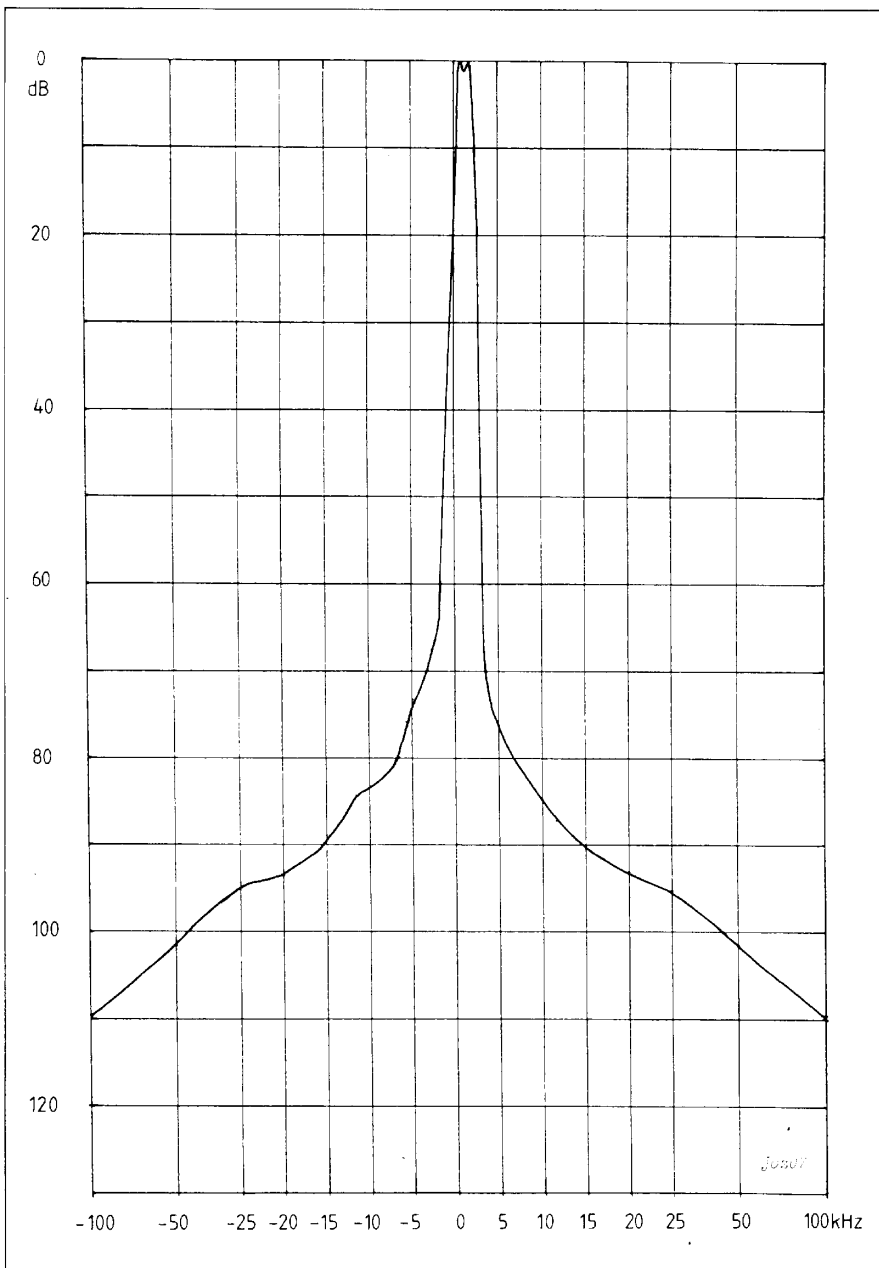


Fig. 7. Effectieve ontvangersselectiviteit bij USB op 28 MHz.

TS-440S als FM-ontvanger is samengevat in tabel 5. Omdat de 3 dB-meetmethode voor meten van de gevoeligheid bij FM niet bruikbaar is werd de meetmethode voor professionele apparatuur gevolgd. Het gewenste signaal wordt hierbij met 1000 Hz gemoduleerd tot een deviatie van 3 kHz en de sterkte zodanig geregeld dat de SINAD-waarde 20 dB bedraagt. Het ongewenste signaal dat ten behoeve van de selectiviteitsmeting in de nevenkanalen wordt geplaatst is met 400 Hz gemoduleerd tot een deviatie van 400 Hz. Het ongewenste signaal wordt vervolgens zodanig in niveau verhoogd dat de SINAD-waarde van het gewenste signaal is gereduceerd van 20 dB tot 14 dB (SINAD is de verhouding tussen het totale uitgangsvermogen aan de uitgang

van de ontvanger, dus signaal plus vervorming plus ruis tot het vermogen van ruis plus vervorming. *PAoSE*). De gemeten waarde van de selectiviteit is niet erg indrukwekkend. Een waarde van 70 à 80 dB op 25 kHz afstand zou haalbaar moeten zijn.

De TS-440S als AM-ontvanger

Het resultaat van de metingen met amplitudegemoduleerde signalen vindt u in tabel 6. De meetmethode is identiek aan die bij FM maar nu uiteraard met amplitudemodulatie van de meetgeneratoren. De modulatie van zowel het gewenste als het ongewenste signaal bedraagt 30%.

Intermodulatie van de ontvanger

Het intermodulatiegedrag van de TS-

440S als ontvanger is vermeld in tabel 7. Het bovenste deel van de tabel slaat op het derde-orde-intermodulatiegedrag. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen twee intermodulerende signalen buiten en binnen de doorlaat van het 15 kHz brede eerste m.f.-filter op 45,05 MHz. Duidelijk is te zien dat het intermodulatievrije dynamisch werkgebied van de ontvanger zeer veel slechter is voor signalen op geringe frequentie-afstand dan voor signalen die door het eerste m.f.-filter al worden tegengehouden. Het dynamisch werkgebied van circa 90 dB, gecombineerd met de ruisvloer van rond -133 dBm leidt tot een berekend derde-orde-interceptpunt van +2 dBm. Uiteraard laat dit interceptpunt zich door inschakelen van de 20 dB-ingangsverzwakker verhogen tot +22 dBm. Het dynamisch werkgebied blijft daarbij 90 dB (de ruisvloer gaat immers ook 20 dB omhoog). Gezien de gevoeligheid van de ontvanger en het hoge externe ruisniveau op de lage kortegolffrequenties lijkt het inschakelen van de ingangsverzwakker vooral op die lagere frequenties nuttig. De intermodulatie neemt sterk af - zal hoogst waarschijnlijk niet meer merkbaar zijn - terwijl het zwakste nog neembare signaal niet verdwijnt omdat die neembaarheid door het externe ruisniveau wordt bepaald, althans bij gebruik van een goede antenne.

In het onderste deel van de tabel zijn de resultaten van de meting van het tweede-orde-intermodulatiegedrag vermeld. Hierbij zijn intermodulerende signalen in de omroepbanden genomen. Het intermodulatiegedrag van de TS-440S is niet slecht en normaal te noemen voor de huidige kant-en-klare zendontvangers voor de amateur. In professionele en zelfgemaakte ontvangers komen we tegenwoordig echter regelmatig een dynamisch werkgebied van rond 100 dB tegen (maar die 10 dB extra in het professionele apparaat kan ook wel een factor tien in prijs betekenen! *PAoSE*).

Audio

De laagfrequentversterker van de TS-440S levert een uitgangsvermogen van 1,3 W voordat de versterker vastloopt. Bij 100 mW uitgangsvermogen bedraagt de vervorming 1,4%. Het maximale vermogen kan al worden bereikt met een ingangssignaal van 0,2 microvolt (-121,5 dBm).

De lijnuitgang (AFSK out) aan de achterzijde van het toestel levert onbelast ongeveer 150 mV_{eff}. Bij 1,7% vervorming. Het audio-brom- en ruisniveau ligt op -62 dB ten opzichte van 100 mW. De audio-intermodulatieprodukten variëren een beetje met de signaalniveaus. Ze liggen rond -50 dB voor de derde-orde-produkten en tussen -30 en -45 dB voor de tweede-orde-produkten. Het audio-notch filter is afstembaar tussen 400 en 2700

**Tabel 3****In de ontvanger zelf opgewekte ongewenste signalen**

frequentie	aantal fluitjes	equivalent niveau
1,8 MHz	geen	—
3,6 MHz	1	-135,5 dBm
7 MHz	1	-132 dBm
10,1 MHz	geen	—
14 MHz	1	-137 dBm
18 MHz	geen	—
21 MHz	2	-122 dBm
24 MHz	geen	—
28 MHz	6	-134 dBm

Tabel 4**Effectieve bandbreedte van de ontvanger**

Filter	6 dB	60 dB	80 dB
standaard SSB	2,07 kHz	3,5 kHz	10,9 kHz
Optional SSB YK-88S	1,95 kHz	3,1 kHz	14,3 kHz
Optional CW YK-88C	0,55 kHz	1,5 kHz	8,4 kHz

Tabel 5**TS-440S als FM-ontvanger***Gevoeligheid:*

0,4 microV (-115 dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000 Hz en 3 kHz deviatie.

Selectiviteit:

ongewenst signaal op afstand van	verzwakking
- 12,5 kHz	36 dB
+ 12,5 kHz	27 dB
- 25 kHz	61 dB
+ 25 kHz	61 dB
- 37,5 kHz	66 dB
+ 37,5 kHz	66 dB
- 50 kHz	70 dB
+ 50 kHz	71 dB

Tabel 6**TS-440S als AM-ontvanger***Gevoeligheid:*

3 microV (-97,5 dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000 Hz en een modulatie diepte van 30%

Selectiviteit:

ongewenst signaal op afstand van	verzwakking
- 10 kHz	52 dB
+ 10 kHz	51 dB
- 20 kHz	52 dB
+ 20 kHz	52 dB
- 50 kHz	70 dB
+ 50 kHz	71 dB

Hz. De notch-diepte varieert van -30 dB op 400 Hz tot -40 dB op 2500 Hz. Als er twee gelijke signalen van 1100 en 1200 Hz aanwezig zijn kan met het notch filter een signaal/storings-verhouding van 30 dB worden bereikt. De notch is dermate smal en het regelgebied van de frequentie-instelling zo groot dat de instelling

van de notch op een storend signaal wel het nodige 'Fingerspitzengefühl' nodig maakt.

Zendermetingen**CW-uitgangsvermogen en onderdrukking ongewenste signalen**

In tabel 8 is het uitgangsvermogen bij

CW en de onderdrukking van harmonischen en andere ongewenste signalen per band vermeld. Het vermogen is gemeten in een belasting met 50 ohm, zowel rechtstreeks als via de ingebouwde antenne-tuner AT-440 (optie). De onderdrukking van de ongewenste signalen is gemeten met uitgeschakelde antenne-tuner. De harmonische onderdrukking voldoet niet helemaal aan de machtigingsvoorwaarden, zie de sterretjes in de tabel. De eis is -40 dB voor componenten beneden 40 MHz en -60 dB voor componenten tussen 40 MHz en 960 MHz. De onder het kopje 'overige' genoemde waarden zijn alleen beneden 40 MHz gemeten. Een eenvoudige zelfgemaakte antenne-tuner in laagdoorlatende configuratie achter de TS-440S kan de harmonischen onderdrukking gemakkelijk verbeteren tot waarden die ruimschoots aan de machtigingsvoorwaarden voldoen.

De eventueel ingebouwde automatische antenne-tuner AT-440 is zeker niet bedoeld om zo maar een stuk draad als antenne te kunnen gebruiken. Veeleer is de bedoeling om niet al te grote misaanpassingen (tot staande-golf-verhoudingen van maximaal 3) op de coaxiale kabel aan de uitgang acceptabel te maken voor de transistor eindtrap. In tabel 9 zijn een paar experimenten met de antenne-tuner geresumeerd. Uit deze tabel valt af te lezen dat het uitgangsvermogen van de TS-440 S sterk wordt gereduceerd bij misaanpassing (dus zonder de tuner). De nauwkeurigheid van de uitgangsvermogenmeter is goed.

Bij meer dan 20 W wijkt de meter minder dan 10% af. De staande-golf-meter-indicatie (S.W.R.) is minder goed. Een V.S.W.R. van 2 leverde een meterindicatie van 3,8; een V.S.W.R. van 3 een indicatie van 4.

Telegrafie

De opkomst- en afvaltijden van de telegrafietekens zijn resp. 0,5 en 0,6 ms. Dit is erg weinig. Het betekent dat het sleutelcircuit zeker tot een seinsnelheid van 100 baud kan worden gebruikt. Het betekent ook dat de inbeslaggenomen bandbreedte door het telegrafiesignaal relatief groot is. Bij een seinsnelheid van 15 baud (18 woorden per minuut) is die bandbreedte op de -60 dB-punten 3,5 kHz; bij 30 baud (36 w.p.m.) 5 kHz. Voor seinsnelheden van 30 baud zouden opkomst- en afvaltijden nog best kunnen worden vergroot tot 5 ms. Wanneer de ALC van de TS-440S wordt overstuurd bij CW (meter hoger dan de helft van het ALC-vlak) treedt in de voorflank van het telegrafieteken vervorming op als gevolg van oscillerend inregelen van de ALC.

Uitgangsvervorming en vervorming bij SSB

In de klasse van uitzending SSB werd de zender uitgestuurd met twee laagfre-

**Tabel 7****Intermodulatie in de ontvanger**

frequentie	intermodulatievrij dynamisch werkgebied bij twee intermodulatiemodulerende signalen op	
	+ 25/ + 49 kHz	+ 4/ + 7 kHz
1,8 MHz	90 dB	61 dB
3,6 MHz	91 dB	60,5 dB
7 MHz	91 dB	62 dB
10,1 MHz	91 dB	63 dB
14 MHz	89,5 dB	62 dB
18 MHz	91 dB	62,5 dB
21 MHz	90,5 dB	62,5 dB
24 MHz	90 dB	63,5 dB
28 MHz	90 dB	64 dB
3700 kHz	9700/5999 kHz 102 dB	
21200 kHz	15100/6101 kHz 101 dB	
7027 kHz	1008/6020 kHz 101 dB	

Tabel 8**Zenderuitgangsvermogen bij CW en onderdrukking van ongewenste signalen**

frequentie	output direct	output via AT-440	2e harm.	3e harm.	overige
1,8 MHz	115 W	—	-54 dB	-60 dB	<-65 dB
3,6 MHz	119 W	109 W	-60 dB	-58 dB	-60 dB
7 MHz	121 W	103 W	-65 dB	-56 dB	-63 dB
10,1 MHz	123 W	107 W	-62 dB	-45 dB	-60 dB
14 MHz	124 W	111 W	-61 dB	-58 dB*	-50 dB
18 MHz	124 W	111 W	-65 dB	-59 dB*	-50 dB
21 MHz	124 W	117 W	-60 dB	-58 dB*	-52 dB
24 MHz	122 W	115 W	-57 dB*	-63 dB	-46 dB
28 MHz	121 W	113 W	-58 dB*	-60 dB	-47 dB

De met een sterretje gemerkte waarden voldoen niet aan de machtigingsvoorwaarden.

Tabel 9**TS-440S in combinatie met AT-440**

Staande-golf-verhouding	uitgangsvermogen bij CW	
	TS-440S direct	TS-440S + AT440
	op 3,5 MHz	
2	61 W	85 W
3	27 W	80 W
	op 28 MHz	
2	49 W	101 W
3	25 W	100 W

quentsignalen. Dit levert een hoogfrequent-dubbeltoonsignaal op met een vermogen van rond 33 W per toon, een gemiddeld vermogen van rond 66 W en een PEP-uitgangsvermogen rond 130 W. Het toegevoerde l.f.-signaal werd volgens de gebruiksaanwijzing van de TS-440S zo ingesteld dat de meterindicatie juist in het als zodanig aangeduide ALC-vlak kwam. Oversturing van de ALC was ook met de meegeleverde microfoon gemakkelijk mogelijk en leidde tot aanzienlijke spectrumverbreding. Dit is overigens niet

alleen een eigenschap van de TS-440S; het geldt voor vele op de markt zijnde amateurtransceivers. Jammer genoeg willen een heleboel amateurs dan ook nog dat de outputmeters bij SSB flink uitslaan. Ze realiseren zich niet dat bij spraak de verhouding tussen gemiddeld en piekvermogen zeker 15 maal is. De meeste outputmeters kunnen fysiek helemaal niet reageren op piekvermogen. Als die meters dus flink uitslaan is oversturing welhaast onvermijdelijk. De bijbehorende splatter ook.

Het regelgebied van de ALC is ongeveer 15 dB.

Het volle uitgangsvermogen wordt bereikt met een microfoonsignaal van 0,12 mV op 1,8 MHz en 0,6 mV op 28 MHz. In de praktijk betekent dit dat de microfoonversterkingsregelaar vrijwel dicht moet staan om een fatsoenlijk uitgangssignaal te verkrijgen. De microfoonversterker gaat sterk vervormen bij signalen groter dan 60 mV_{eff} aan de ingang. Dit is onafhankelijk van de instelling van de microfoonversterkingsregelaar.

De draaggolfonderdrukking is enigszins temperatuurafhankelijk en ligt tussen 50 en 60 dB ten opzichte van PEP. De zijbandonderdrukking bedraagt 65 dB t.o.v. PEP bij een audiofrequentie van 1000 Hz.

In tabel 10 zijn de resultaten van de vermogens- en intermodulatiemetingen geresumeerd. Met behulp van een meetontvanger met 2,5 kHz bandbreedte werd de bandbreedte van het uitgezonden signaal op -80 dB bepaald. Het spectrum van het signaal is ook te zien in de figuren 8, 9 en 10, opgenomen in resp. de 3,5 MHz, 14 MHz en 28 MHz-band. De zijbandruis in de stand CW is aangegeven in fig. 11. De intermodulatiewaarden van de TS-440-zender zijn op de banden boven 10 MHz niet bepaald indrukwekkend. Waarschijnlijk is er in de diverse versterkertrappen weinig tegenkoppeling toegepast. Dit blijkt ook al uit het feit dat op 28 MHz duidelijk meer microfoonsignaal nodig is dan op 1,8 MHz om volle output te verkrijgen.

De laagfrequent-speechprocessor heeft geen enkel meetbaar effect op het uitgangssignaal. De audiokarakteristiek is aangegeven in fig. 12 voor USB en fig. 13 voor LSB.

De TS-440S als FM-zender

De TS-440S levert een netjes geclipt FM-signaal. De deviatie is wel te hoog ingesteld op 4,5 kHz (IARU-norm is 3 kHz). De microfoonversterkingsregelaar is niet werkzaam bij FM. De audiokarakteristiek van de zender is weergegeven in fig. 14.

Schakeltijden

Bij (AM)TOR-bedrijf zijn de omschakeltijden tussen zenden en ontvangen en omgekeerd van groot belang. In fig. 15 zijn de ontvangeroutput en de zenderoutput aangegeven in relatie tot het commandosignaal op de PTT-lijn (PTT = Push To Talk). Bij aangesloten audiosignaal heeft de zender bij USB 10 ms nodig om output te leveren. Na hoogtrekken van de PTT-lijn blijft de zender nog gedurende 4 ms output leveren (bij nog steeds aanwezig audiosignaal). De ontvanger levert een uitgangssignaal na 20 à 30 ms; deze tijd is afhankelijk van de signaalsterkte van het ontvangen signaal, maar niet afhankelijk van de stand van de AVC-schakelaar.



Frequentieverloop

Het frequentieverloop werd gemeten op 28 MHz in de stand CW en een uitgangsvermogen van 20 W. In de eerste 5 minuten na inschakelen van het toestel verliep de frequentie 16 Hz naar omlaag, in het eerste uur 54 Hz omlaag en in de 5 uur daarna nog 24 Hz. Dat is voor een zendontvanger voor amateurgebruik erg goed. Omdat alle frequenties worden afgeleid van één hoofdkristaloscillator zal het frequentieverloop op de lagere kortegolfbanden evenredig kleiner zijn.

Samenvatting

De TS-440S is een zeer compacte zendontvanger. Het is ongelooflijk hoeveel elektronica in dit apparaat ter grootte van een schoenendoos is weggestopt. De als optie te leveren ingebouwde antenne-tuner AT-440 kan goede diensten bewijzen bij gebruik van antennes die niet over een gehele amateurband een voldoende lage staande-golf-verhouding tonen aan de zender.

Het apparaat presteert gemiddeld zoals vele transceivers in deze grootte en prijsklasse. Op een paar punten schiet het toestel wel wat te kort. Vooral het zenderuitgangsspectrum is op sommige banden niet erg fraai. De merites van alle moderne snufjes kan ik niet goed beoordelen (Jos werkt alleen met zelfgemaakte apparatuur op VHF en UHF. PAoSE). Ikzelf heb ze niet nodig, maar ik ben ook geen kortegolf-DX'er. PAoTO zal in zijn bespreking nader ingaan op de voor- en nadelen ervan.

Tot slot een verzoek. Alle resultaten van de metingen zijn vermeld in deze bespreking. Wilt u mij desondanks benaderen over het bovenstaande wilt u dat dan s.v.p. niet schriftelijk of telefonisch doen, doch uitsluitend op één der amateurbanden of VERON-bijeenkomsten.

Met dank aan PAoAWN en PAoMLC voor assistentie, suggesties en opmerkingen.

Referenties

1. P.J. Hart, G3SJX: 'The ICOM IC720A hf transceiver', *Radio Communication*, febr. 1982.
Tevens andere besprekingen door G3SJX in *RadCom*.
2. Bruce O. Williams, WA6IVC: 'The Product Review Process', *QST*, dec. 1985.
3. James R. Fisk, W1DTY: 'Receiver noise figure, sensitivity, dynamic range - what the numbers mean', *Ham Radio*, okt. 1975.
4. Wes Hayward, W7ZOI: 'Defining and measuring receiver dynamic range', *QST*, juli 1975.
5. Michael Martin, DJ7VY: 'Rauscharmer Oszillator für ein Empfängereingangsteil mit grossem Dynamikbereich', *cq-DL*, dec. 1976.

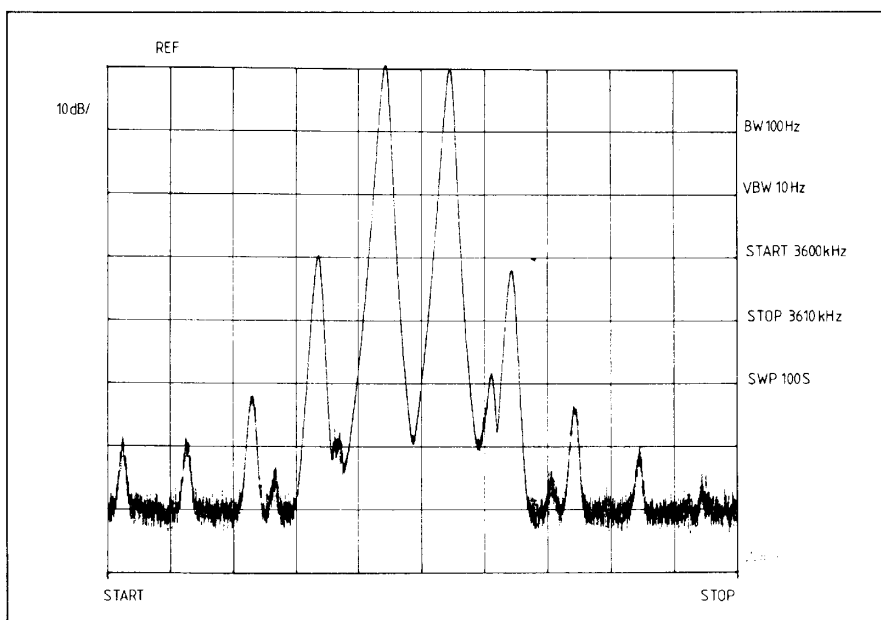


Fig. 8. Uitgangsspectrum van de zender in de stand LSB op 3,6 MHz.

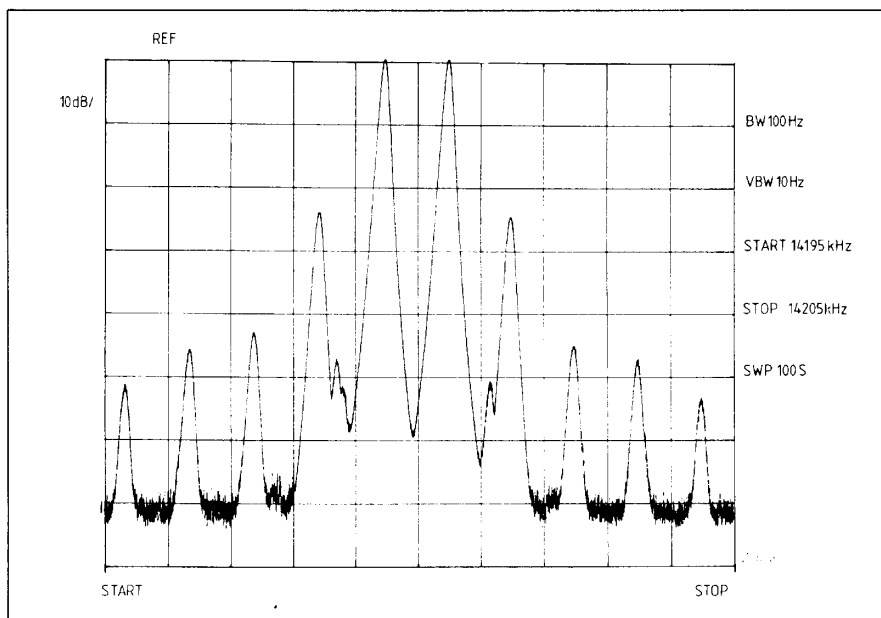
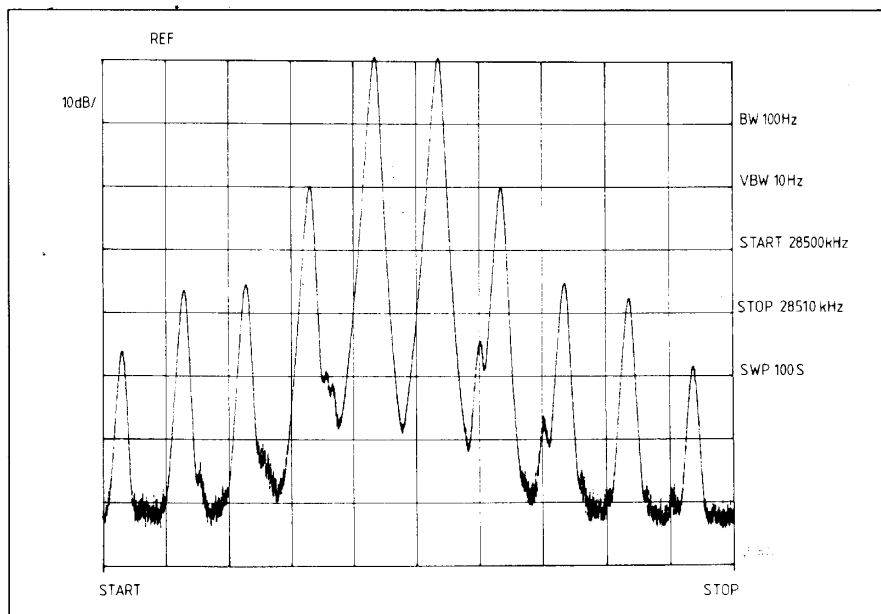


Fig. 9. Uitgangsspectrum van de zender in de stand USB op 14 MHz.

Fig. 10. Uitgangsspectrum van de zender in de stand USB op 28 MHz.





Praktijktest van de TS-440S

Hierover zal Jaap Dijkshoorn, PAoTO, rapporteren in het mei-nummer van *Electron*.

Tabel 10

Zenderuitgangsvermogen en vermogen bij SSB

frequentie	output PEP	derde orde intermodulatie	vijfde orde intermodulatie	-80 dB bandbreedte
1,8 MHz	134 W	-29 dB	-40 dB	52 kHz
3,6 MHz	140 W	-30 dB	-52 dB	52 kHz
7 MHz	140 W	-27 dB	-50 dB	56 kHz
10,1 MHz	132 W	-20 dB	-40 dB	54 kHz
14 MHz	136 W	-25 dB	-43 dB	43 kHz
18 MHz	131 W	-19 dB	-38 dB	47 kHz
21 MHz	133 W	-21 dB	-38 dB	45 kHz
24 MHz	131 W	-20 dB	-37 dB	45 kHz
28 MHz	127 W	-20 dB	-35 dB	46 kHz

Draaggolfonderdrukking: 50 dB . . . 56 dB t.o.v. PEP
(temperatuurafhankelijk)

Zijbandonderdrukking: 65 dB bij 1000 Hz.

Vervorming: 0,3% bij 1000 Hz.

Fig. 11. Zijbandruis van de zender in de stand CW.

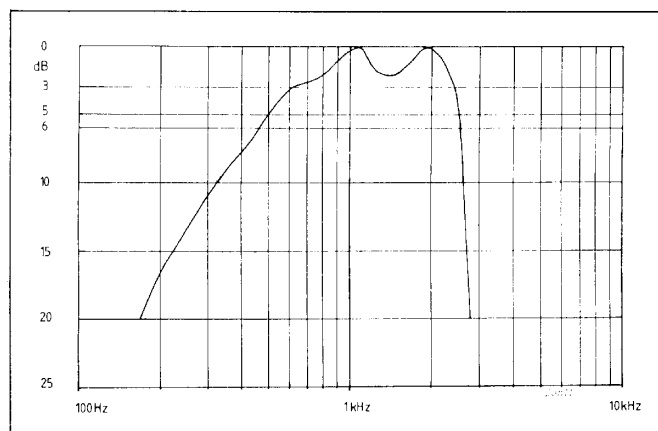
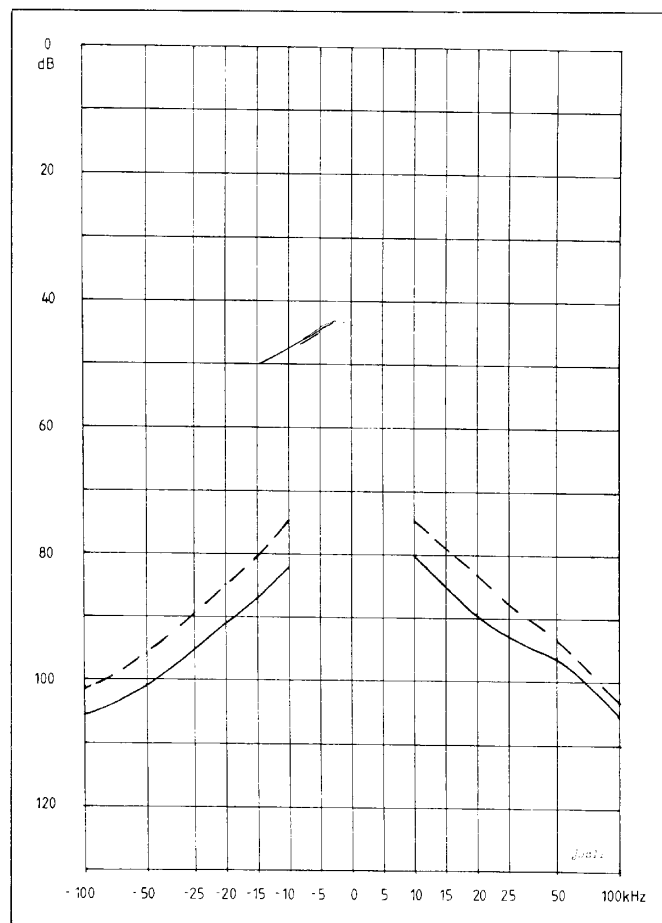


Fig. 12. Audiokarakteristiek van de zender bij USB.

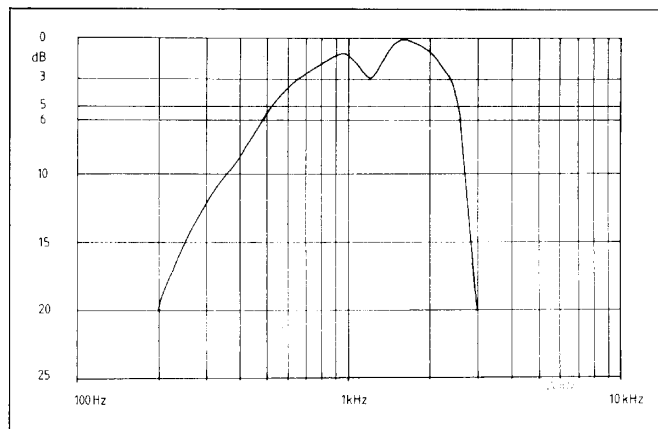


Fig. 13. Audiokarakteristiek van de zender bij LSB.

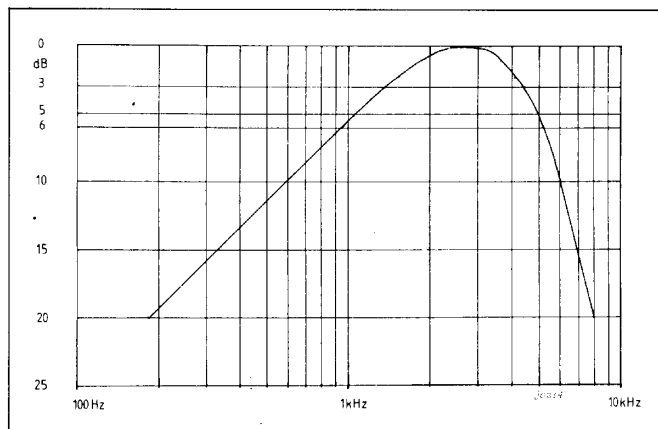
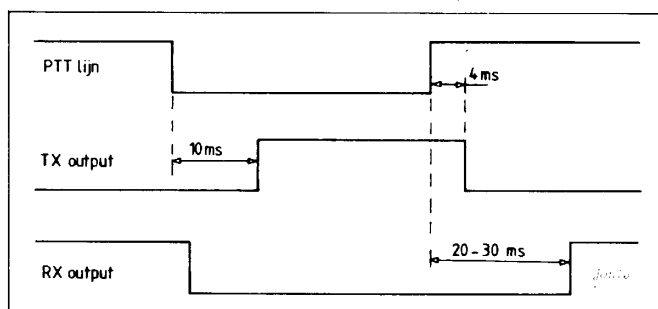


Fig. 14. Audiokarakteristiek van de zender bij FM.

Fig. 15. Schakeltijden bij de overgang van ontvanger op zender en omgekeerd.





Bewegende beelden via SSTV

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam

Oproep: Wie doet er mee?

Inleiding

Iedere radio-amateur heeft ooit wel eens slow scan televisie gezien of is daar zelfs mee bezig geweest. Wat de meesten wellicht geërgerd zal hebben is de traagheid waarmee beelden worden opgebouwd: minstens 8 seconden.

Door concessies te doen in beeldgrootte versus beeldscherpte zijn snellere overdrachtstijden zeker mogelijk. In het verleden zijn reeds experimenten uitgevoerd om bewegende beelden door middel van informatiereductie over te brengen.

Daar de hedendaagse technieken vele nieuwe mogelijkheden bieden moet het mogelijk zijn verder te komen dan ooit in het verleden gelukt is.

Dit artikel is dan ook een oproep aan inventieve amateurs om mee te werken aan een gezamenlijk project om bewegende beelden (van acceptabele kwaliteit) via SSTV te realiseren.

Wie doet er mee?

Wellicht kan een internationale standaard worden gecreëerd waarin ook kleurenbeelden zijn begrepen.

Mogelijkheden

Om alvast een aanzet te geven wil ik kort ingaan op mogelijkheden en technieken die in de goede richting wijzen:

a. Kortere lijn- en beeldtijden:

Bij een standaard SSTV plaatje is de lijntijd 60 msec en bij 128 lijnen is dus de beeldtijd 7,68 sec.

Video-informatie wordt door middel van tonen gecodeerd die liggen tussen 1500 en 2300 Hz.

Indien beide helften van een sinusperiode video-info bevatten kunnen met 1500 Hz 180 punten en met 2300 Hz 276 punten op een lijn worden gedefinieerd.

Van de 60 msec gaat echter 5msec verloren aan (1200Hz) synchronisatie, dus het aantal punten is ook ca. 8% minder.

Het zal duidelijk zijn dat door de lijntijd te reduceren en ook het aantal beeldlijnen te beperken een snellere beeldtijd mogelijk is.

Bij bijvoorbeeld 64 lijnen en gemiddeld 64 punten per lijn (naar mijn mening het uiterste minimum) is reeds een beeldtijd van 1 seconde verkregen.

Door ieder nieuw plaatje in een apart geheugen op te slaan (flip flop functie) behoeft een beeld op een monitor niet te flikkeren; echter zullen wel de bewegingen schokken in een 1 Hz ritme.

b. Hogere tonen

Door hogere tonen te kiezen voor de definiering van de grijswaarde kunnen ook meer punten op een lijn worden 'geperst'.

Mijns inziens kan een geringere shift even bruikbare informatie opleveren.

Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld 2000 Hz tot 2400 Hz. De bovengrens is begrensd door de (toelaatbare) uit te stralen bandbreedte, evenals ontvangerdimensioneringen. Tevens zullen bij een te kleine shift fasevertragingen en signaalvervalsingen het beeld verminderen.

Dit lijkt me een mooie klus voor een wiskundige om hier een optimum voor te berekenen.

c. Geen lijnsynchronisatie

Bij SSTV is de lijnsync toch al niet ideaal. Overwogen kan worden om overeenkomstig facsimile alleen maar beeldsynchronisatie toe te passen.

Het startmoment van de beeldsync bepaalt ook de start van de eerste lijn.

De overige lijnen worden daarna aan hun lot overgelaten en blijven in fase door de lijnschrijftijd af te leiden van een nauwkeurige referentieoscillator, ter vermindering van "screwing" (scheefftrekken van het beeld).

Ook kan de beeldsync aanmerkelijk korter zijn dan de huidige 30 msec, zeker bij een hogere synctoon (bijvoorbeeld 1600 Hz).

d. Digitale informatie i.p.v. analoge audiotonen

Er is thans commerciële apparatuur op de markt waarmee met 64 k bit / sec bewegende beelden kunnen worden overgeleid.

Daarbij wordt gebruik gemaakt van enorm complexe signaalcompressietechnieken waarbij alle redundante informatie wordt verwijderd.

Deze bitsnelheid past echter nog steeds niet binnen de bandbreedte van onze amateurkanalen en valt dus af. Bovendien wordt de informatie die zit in de pulsbreedte onvoldoende benut (alleen '0' en '1') terwijl met de pulsbreedte feitelijk alle grijswaardes kunnen worden gecodeerd.

e. Detectie van bewegende beeldvlakken

Dit laatste principe biedt zeer veel mogelijkheden. Bij normale SSTV wordt een beeld steeds in zijn geheel overgeleid.

Daarin zit echter zeer veel redundante informatie: Bijvoorbeeld bij het overzien van een landschap met een weg waarop een auto rijdt, is van plaatje tot plaatje steeds dit landschap hetzelfde: bomen, wolken, de weg etc.

Alleen de auto beweegt in belangrijke mate.

Logischerwijs behoeft slechts het gegeven dat de auto beweegt te worden overgeleid, hetgeen slechts een klein deel van het hele plaatje vormt.

Evenzo behoeft bij een spreker slechts de bewegingen van ogen en mond veel vaker te worden uitgezonden.

Met processor technieken kan snel wor-

den onderkend welk deel van het object voor de camera het meeste beweegt.

Het vlak waarin bewegingen worden geregistreerd behoeft bijvoorbeeld slechts 1/16 van het totale beeld te beslaan.

Waar dit vlakje zich op het scherm bevindt is een zaak die met een eenvoudige x,y coördinatencode (met wel enige redundantie) aan de ontvanger kan worden doorgegeven, zodat deze slechts dat deel van het geheugen met de nieuwe info behoeft te vervangen.

(bijvoorbeeld 1200Hz/1800 Hz datacode-ring).

Slotopmerking

Op veel fronten wordt met bovenstaande technieken (en wellicht ook andere technieken die ik niet ken) geëxperimenteerd.

Ook kleurenbeelden zijn mogelijk.

Een ieder die een bijdrage kan leveren tot experimenten en de totstandkoming van een eventuele standaard kan contact met mij opnemen.

Laten we hier met zijn allen een project van maken en aantonen dat de letter "E" van "experimenteel" niet voor niets in de naam "VERON" is verwerkt!!

PAoDSH

tel. (070)-270204 (na 19.00 u.)

* Dutch RTTY Gang, dinsdag 31 maart, restaurant 'De Putkop', nabij de spoorwegovergang in Harmelen. Aanvang 20.00 uur. Een lezing door PA2AGA over Packet Radio.

REDUCTIEBON

voor maximaal twee personen
bestemd voor

TECHNIEK

MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE HOBBYS, MOEDER-
MATERIALEN EN OERLEESCHAPPEN

ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987

DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

Bij inlevering van deze
reductiebon aan de
Jaarbeurs-kassa betaalt u
f 6,- entree i.p.v. f 7,50



(Deze korting geldt niet voor de
Trein-Toegangsbiljetten van de N.S.
daar die reeds korting geven)

JAARBEURS
UTRECHT/HOLLAND



Tropo propagatie op VHF en hoger (2)

Peter Wardenier, PA3AUC

Onze voorpagina

Drie maal Hans op de omslagfoto. Dat is de bemanning van de bekende en zeer amateur-vriendelijke firma J. Schaart Electronica B.V. te Katwijk. Van links naar rechts Hans van Splunter, PAoSPL, Hans Schaart jr. en Hans Schaart sr., PAoJSK.

Hans jr. toont de Kenwood transceiver IS-440S en daarvan treft u in dit nummer een uitvoerig meetverslag aan van de hand van Jos v.d. List. Uit de vorig jaar gehouden enquête weten we dat velen zulke besprekingen op prijs stellen en het doet de redactie dan ook veel genoegen u in dit nummer zo'n test voor de eerste keer te kunnen presenteren.

Jaap Dijkshoorn, PAoTO, heeft de TS-440S ook in de praktijk beproefd en daarover rapporteert hij in het mei-nummer van ons blad.

(foto: PAoSE)

Antennemeetdag en Radio-onderdelenmarkt

Op zaterdag 26 september is het weer zover, de jaarlijkse Radio-onderdelenmarkt en antennemeetdag van de afd. Meppel. Belangstellenden kunnen zich weer aanmelden bij:

H.J. Tempelman, PEoRTM,
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS NIEUWLEUSEN.
Tel. (05296)-2357.

REDUCTIEBON

voor maximaal twee personen (z.o.z.)



ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987

DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

JAARBEURS
UTRECHT/HOLLAND

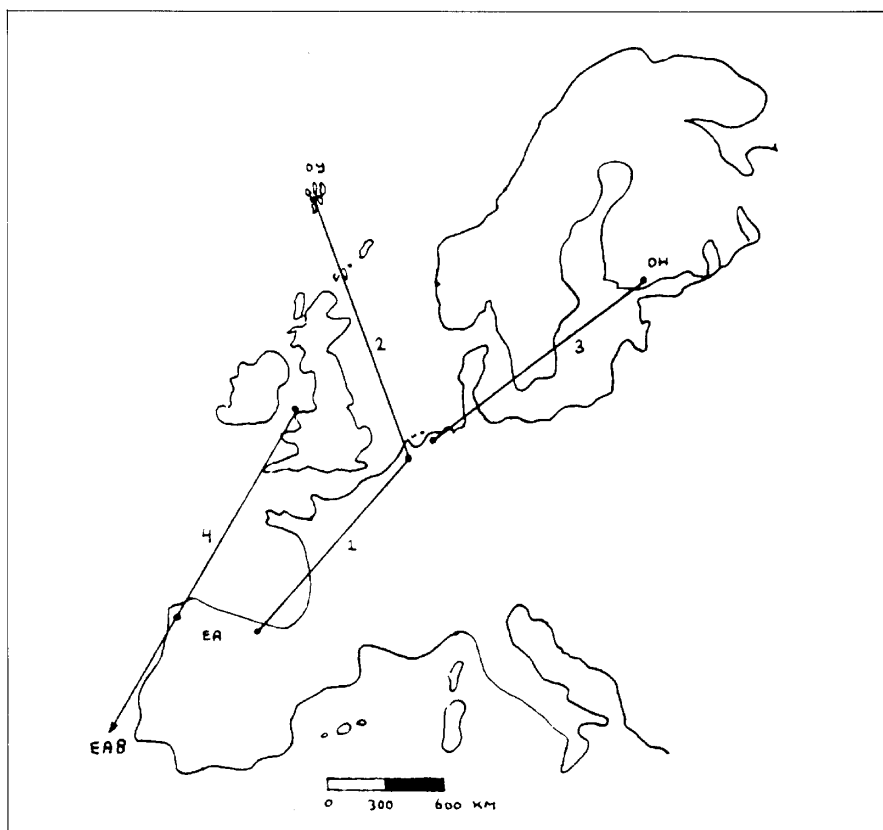


Fig. 1. Gunstige trajecten langs/over zee. Getekend zijn PA-EA (1), PA-GM (2), PA-OH (3), G/GW-EA (4). Langs traject 4 is het QSO tussen EA8XS en GD8EXI op 144 MHz gemaakt, een afstand van 3025 kilometer.

Propagatie langs/over zee

In fig. 1 zijn enkele trajecten langs of over zee aangegeven waarlangs nog al eens DX-verkeer, op VHF maar vooral ook op UHF en SHF, mogelijk is. Getekend zijn de bekende paden PA-EA (1), PA-GM, OY (2), PA-OH, UP2, UQ2, UR2 (3) en G, GW-EA (4). Langs traject 4 is ook het QSO tussen EA8XS op de Canarische Eilanden en GD8EXI gemaakt op 144 MHz, de houders van het IARU Region I tropo-record van 3025 km! Niet aangegeven zijn de paden over de Middellandse Zee waarvan onze Italiaanse collega's op 10 GHz regelmatig kunnen profiteren. Waarom doen deze trajecten het zo goed op vooral de hogere frequenties? Opnieuw is dit te danken aan een inversielaag die op het water ligt. Vooral aan het begin van de zomer, als het zeewater nog koud is, is de onderste luchtlaag daarom koud en vochtig. Hierdoor ontstaat een dunne inversielaag die zich als een bijna ideale golfpijp over grote afstanden kan uitstrekken. De laag is vaak zo dun dat de laagst bruikbare frequentie in het GHz gebied ligt. In zo'n geval zijn 10 GHz QSO's vaak mogelijk terwijl het op de lagere frequentie niet wil lukken. Boven zeewater treedt regelmatig superrefractie op, wat te danken is aan de hoge vochtigheidsgraad in de inversielaag.

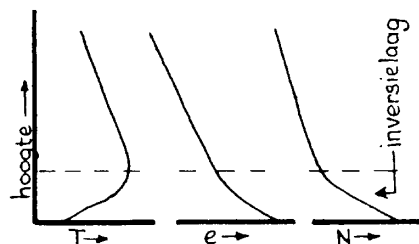


Fig. 2. Superrefractie boven koud zeewater: de temperatuur koelt sterk af en de vochtigheid neemt sterk toe boven het wateroppervlak.

Grondinversie

Grondinversie kan behalve tijdens najaarcondities ook in de zomer goede DX-mogelijkheden opleveren. Nadat de aarde overdag door de zon verwarmd is kan na zonsondergang de aarde (en de onderste luchtlaag) bij heldere hemel sterk afkoelen. Er vormt zich plaatselijk een grondinversie die tot zonsopgang voor redelijk goede DX-kansen kan zorgen. 's Ochtends is de inversielaag weer snel verdwenen doordat de sterke zonnestraling het normale temperatuur-evenwicht herstelt.

Frontale condities

Soms kan een meteorologisch front voor een goede opening op VHF en hoger zor-



gen, die als regel niet erg lang duurt. Een front kan ofwel een warmtefront, ofwel een koufront zijn. Een front geeft de scheidingslijn aan tussen een gebied met warme lucht en een gebied met relatief koude lucht. Het warmtefront wordt aangegeven met halve zwarte bolletjes in de weerkaart, het koufront met zwarte kegeltjes.

Bij een warmtefront heeft de warme lichtere lucht de neiging om over de aangrenzende koudere lucht heen te schuiven. In een koufront probeert de zwaardere koude lucht onder de warme aangrenzende lucht te kruipen.

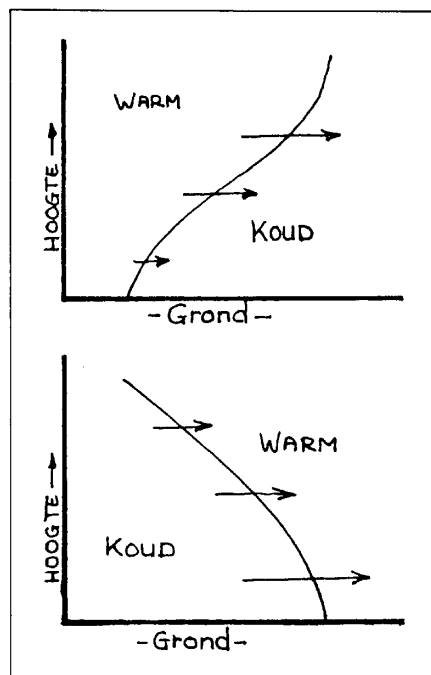


Fig. 3. Bij een warmtefront rolt de warme lucht over de koude lucht. Bij een koufront kruipt de koude lucht onder de warme lucht.

In figuur 4 staan de paden aangegeven waarlangs op 1 november 1983 op 144 MHz QSO's gemaakt zijn, tijdens de passage van een warmtefront. Een dag later zorgde een koufront voor uitstekende condities richting SP, OK en HG, wat in fig. 5 is weergegeven.

Het weer dat bij het naderen en passeren van een warmte- of koufront hoort is vaak erg onstuimig. Vooral een koufront gaat gepaard met een flinke wind en regen. Dit in tegenstelling tot het rustige weer waarmee goede condities veel vaker gepaard gaan. Al te vaak gaat een front voorbij zonder dat er een opmerkelijke ervaring op VHF optreedt. Dit is meestal te wijten aan de turbulentie, die door hevige wind en neerslag wordt veroorzaakt. De koude en warme luchtmassa's worden dan al snel gemengd, zodat er weinig tot niets van een inversie overblijft. Toch loont het de moeite om de weerkaart in de gaten te houden om naderende fronten tijdig op te merken.

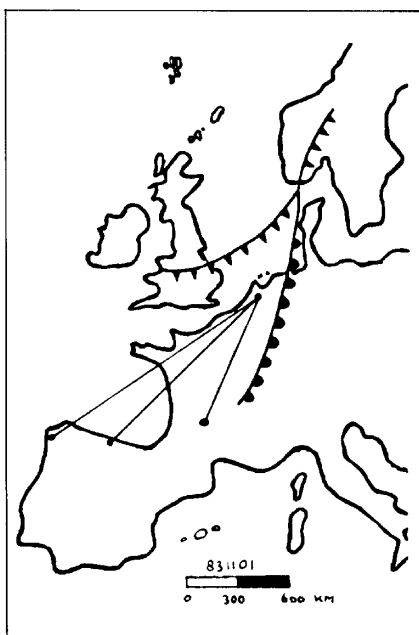


Fig. 4. Verbindingen achter het warmtefront van 1 november 1983. Het ook getekende koufront zal een dag later opnieuw voor frontale condities zorgen.

Slotopmerkingen

Behalve de in dit artikel beschreven oorzaken van tropo-DX bestaan er waarschijnlijk nog enkele situaties die voor DX op VHF en hoger kunnen zorgen. Zo kunnen plaatselijke meteorologische omstandigheden zoals de föhn-wind over de Pyreneeën en de Alpen, of bepaalde gunstige trajecten zoals Trans Alpina Propagatie, goede DX-mogelijkheden bieden.

Bij extreem lange afstanden, overbrugd via TROPO, zijn vaak enkele van de beschreven mechanismen tegelijkertijd werkzaam. Hun effecten tellen in het gunstige geval op, zodat dan optimale condities ontstaan.

De verschillen in propagatie van radiogolven van verschillende frequentie zijn maar gedeeltelijk aan de orde gekomen. Het blijkt dat vooral in het microgolfgebied ook andere atmosferische effecten een belangrijke rol gaan spelen. Hierdoor hebben de aan de radiozendamateurs toegewezen hogere frequentiebanden alle hun eigen aparte karakter. Dit artikel is niet bedoeld als een recept voor het voorspellen van TROPO-DX, maar geeft slechts een gedeeltelijke verklaring van dit verschijnsel. Maar misschien is het juist daarom dat de VHF-UHF-SHF banden door hun onvoorspelbare karakter onze interesse blijven opeisen.

(tekeningen van Gert Doodeman, PAoNZH)

Literatuur

- Evans, D.S., Jessop, G.R.
VHF-UHF Manual
RSGB, pag. 2.2-2.12

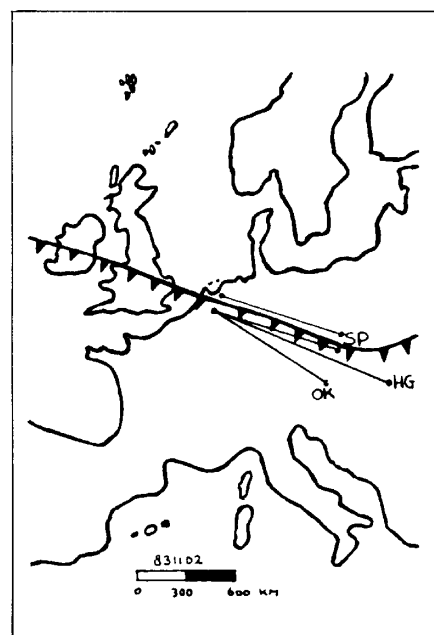


Fig. 5. Verbindingen langs het koufront van 2 november 1983.

- Flavell, R.G.
Studies of an extensive anticyclonic propagation event and of some short-term enhancements observed at VHF and UHF.
IEE Conference Publication 195, pag. 163-167.
(Ook opgenomen in 'DUBUS Techniek II, pag. 8-17, Berlijn 1984)
- Parker, Bill, GW2ADZ
Het weer en de UHF condities
Electron 1954, pag. 104-106 (april).
- Leinemann, A.
Troposfärische Überreichweiten bei VHF- und UHF-funkverbindungen.
UKW-berichte 1973, pag. 37-43.
- Weiner, Karl, DJ9HO
UHF-Applikation: UKW-Wellenausbreitung (1985)
- Pococh, E.
The weather that brings VHF-DX
QST, mei 1983, pag. 11-16.
- Roth, G.D.
Elseviers gids van het weer
Elsevier, Amsterdam 1981
- DUBUS info
- UKW-berichte
- VHF-bulletin

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



Inleiding

Naar aanleiding van het artikel over satelliet TV in ELECTRON 8/1985 had dit onderwerp ook wel mijn interesse. Overigens bleek dat meer zendamateurs dit onderwerp wel interesseert. Helaas werd de 'achterzet' niet beschreven, doch na enige moeite kwam ik in het bezit van de schema's van dit apparaat, dat werd beschreven in het blad Television.

Hierbij werd o.a. gebruik gemaakt van een gemodificeerde UHF TV-tuner breedbandmiddenfrequentversterker en een TAA611 als breedband FM demodulator.

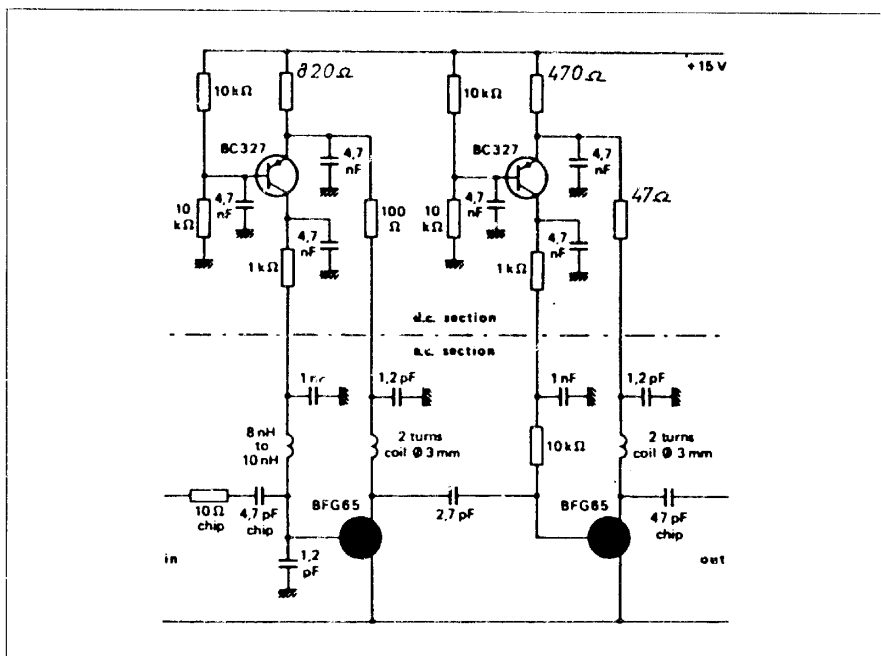
Het satelliet signaal is FM breedband gemoduleerd met een bandbreedte van 25 à 30 MHz en juist deze grote bandbreedte is een probleem wat betreft filters en demodulators, vooral wanneer een lage middenfrequent wordt gebruikt (35 MGz).

Bovengenoemde opzet werd in elkaar gezet, doch over de resultaten was ik niet zo enthousiast. Metingen toonden aan dat de bandbreedte van de UHF-kiezer niet zo groot was als ik eigenlijk wenste en de breedband detector met de TAA611 kon ik ook niet naar mijn zin aan de praat krijgen. Dit IC is overigens ontworpen voor FM-geluidsdemodulators.

Naar aanleiding van deze ervaringen werd besloten voor een andere opzet te kiezen. De eerste middenfrequent loopt nu van 900-1400 MHz, terwijl de vaste tweede middenfrequentie 275 MHz is.

Er kon worden beschikt over signaal tussen 950-1700 MHz van een commerciële downconverter/parabool, zodat de meetresultaten konden worden vergeleken

Fig. 1. De schakeling van de breedbandversterker. De gebruikte draaddikte van de spoelen is 0,8 mm. De 8-10 nH spoel zit 4 mm boven de printplaat.



met de praktijk. Zie ook 'Een satelliet TV-achterzet' in het februari-nummer van ELECTRON, pag. 63 t.e.m. 66.

Wat u verder in dit artikel aantreft zijn de beschrijvingen van een breedbandmiddenfrequentversterker en breedbanddemodulators. IC's van Plessey, die speciaal zijn ontworpen voor satelliet TV.

Breedbandmiddenfrequentversterker.

Wanneer we het ontvangststation opbouwen, als beschreven in ELECTRON 8/1985, kan als versterker gebruik worden gemaakt van een BFG69 en een SH120 IC, of van een OM335, direct na de eerste mengtrap.

Wanneer we de middenfrequent gaan verhogen, zoals deze wordt gebruikt in commerciële ontwerpen, kan een versterker worden toegepast als hier beschreven. De toegepaste transistor is de BFG65, die de volgende specificaties heeft: versterking op 2 GHz 11 dB; $I_c = 15$ mA; $V_{ce} 8$ V, ruisgetal op 2 GHz 3 dB bij dezelfde spanningen en stromen.

De schakeling

In fig. 1 zien we de schakeling van de breedbandversterker. De versterking is ruim 20 dB in het bereik van 900-1800 MHz, terwijl het ruisgetal op zijn slechtst 3,5 dB is. De 10 ohms weerstand dient ervoor, het ingangscircuit een karakteristieke impedantie te geven van 75 ohm. Om in- en uitgangscircuit zo inductiearm mogelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van chipcondensatoren. De collector-emitter spanning van elke trap is ongeveer 7 volt, de stroom van de eerste transistor is ingesteld op 9 mA en de tweede op 15 mA.

De versterker is gemonteerd op een en-

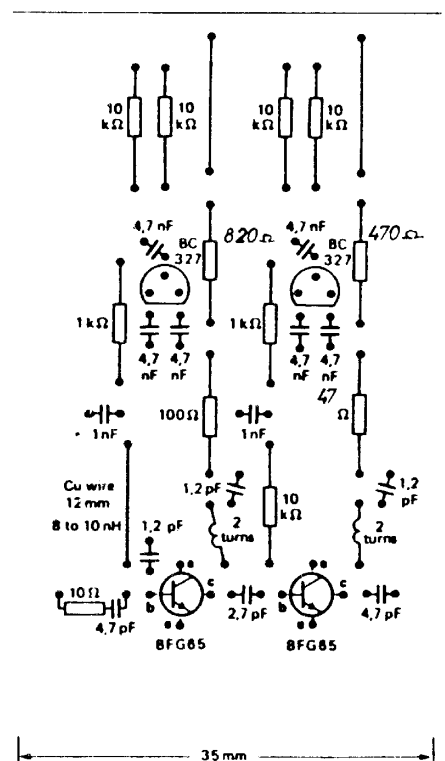


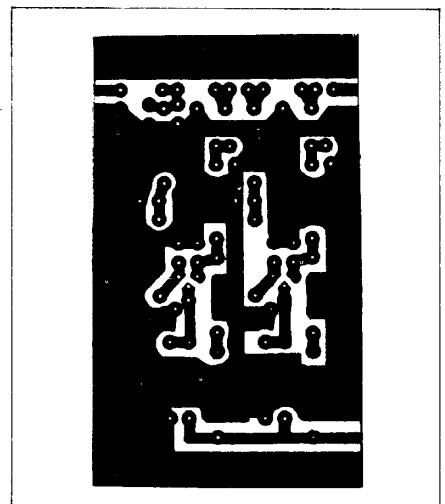
Fig. 2. Componentenopstelling. De BFG65 heeft 2 emitters. De langste 'poot' is de collector.

kelzijdig printplaatje, de weerstanden met de 'ongewone' waarden zijn vervangen door de in het schema aangegeven standaardwaarden.

De printplaat is geheel ingeblikt, de voedingsspanning wordt toegevoerd via een doorvoercondensator van 1 nF. De signalen worden toe- en afgevoerd via miniatur HF-connectors.

De BFG65 transistoren zijn aan de koperzijde gemonteerd, dit om de emitters zo direct mogelijk met de massa te verbinden. De BC327 heb ik vervangen door de BC177b, daar ik deze voor handen had.

Fig. 3. Print lay-out van de versterker (enkelzijdig).



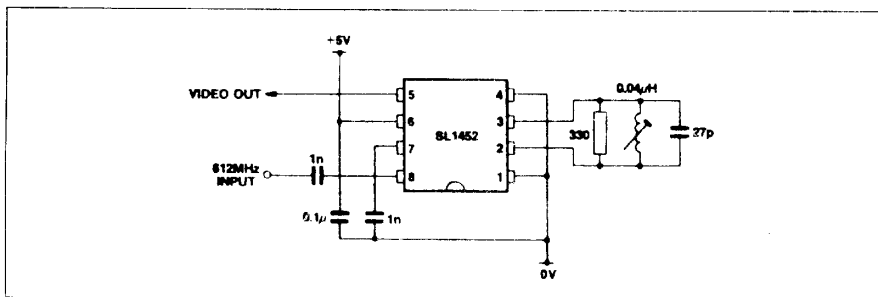


Fig. 4. Profschakeling FM-breedbanddemodulator.

De SL1452 breedband FM-detector

De SL1452 is een kwadratuur detector en geschikt voor een frequentie van 300-1000 MHz. Het IC bevat een middenfrequentversterker, welke voor een gevoeligheid zorgt van 5 mV (max. 300 mV). Het versterkte signaal wordt door vier gedeeltes en vervolgens toegevoerd aan de eigenlijke detector. Tevens bevat het IC nog een videoversterker, welke een output heeft van 0,7 Vpp bij een delta F van 13,5 MHz pp.

Wat betreft de opstelling van het IC wil ik het volgende opmerken. Maak de aardverbindingen zo kort mogelijk (lieft dubbelzijdige printplaat toepassen), voor de condensatoren inductie-arme exemplaren gebruiken (chipcondensatoren).

De spoel in het detectorcircuit dient een stabiel geconstrueerd exemplaar te zijn, ter voorkoming van frequentiedrift. De weerstand, parallel aan deze spoel bepaalt de bandbreedte. Het IC heeft tussen punt 2 en 3 een eigen impedantie van 800 ohm. Hoe groter de Q van de spoel, des te kleiner de bandbreedte. $Q = 10$ bandbreedte 7,5 MHz, $Q = 6$ bandbreedte 14 MHz, $Q = 4$ bandbreedte 23 MHz.

We kunnen de weerstand als volgt uitrekenen: $R = Q \cdot 2 \text{ K}\Omega$. Hierbij dienen we de 'inwendige' 800 ohm niet te vergeten, doch gewapend met de soldeerbout en een stel weerstanden kunnen we natuur-

lijk ook de optimale combinatie bepalen...

De SL1451 PLL FM detector

Dit IC heeft naast zijn PLL-detector nog meer mogelijkheden dan de SL1452 en wel de volgende:

Regelbare middenfrequentversterker; a.g.c. output pos, neg video output. De ingebouwde VCO heeft een uitwendige LC kring (BB405 en 12 nH spoel). De VCO heeft een maximaal lock bereik van 50 MHz. De video-output is 1 volt bij 14 MHz pp deviatie.

Het IC is bruikbaar voor een middenfrequent van 300-650 MHz, het ingangsniveau kan variëren tussen de -25 tot -5 dBm, waarbij -5 dBm is aan te bevelen.

In fig. 5 zien we de profschakeling wat opbouw betreft, zie ook de aantekeningen bij de SL1452.

Tot slot nog een vraag. Wie heeft reeds praktische ervaringen met dit IC en kan mij daar iets over vertellen.

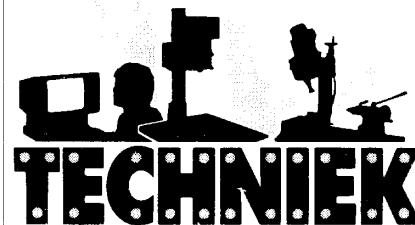
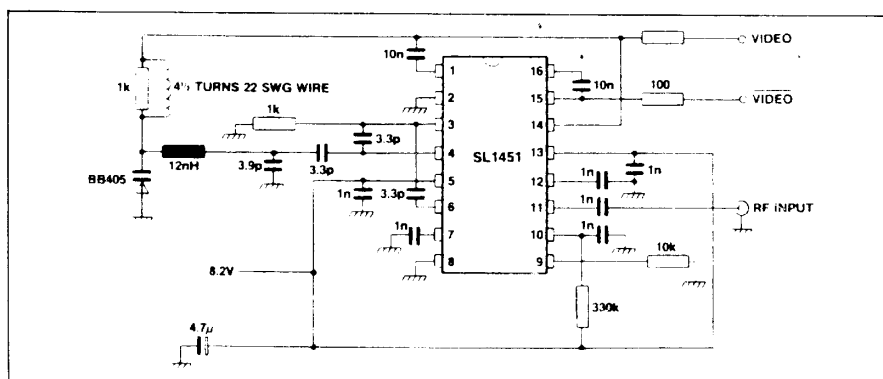
Douwe, PAoDKO

Naschrift

Helaas is wegens ruimtegebrek de plaatsing van dit artikel enigszins vertraagd, zodat misschien de actualiteit wat verloren is gegaan. De beschrijving van de achterzet met een ingangsfrequentie van 900-1400 MHz met een middenfrequentie van 275 MHz, die een PLL-detector bevatte, opgebouwd uit losse componenten, is door de komst van de SL1451 op de achtergrond geraakt. Ervaringen met de SL1451 kunt u lezen in Elektuur van oktober en november 1986 en januari 1987. Een praktische schakeling rondom de SL1452 in UKW Berichte 1/86 en een zelfbouw LNC, die een uitgangsfrequentie heeft van 0,85-1,6 GHz in hetzelfde blad 3/86.

Douwe, PAoDKO

Fig. 5. Profschakeling FM breedband PLL demodulator. De gebruikte middenfrequentie is 612 MHz.



MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE HOBBY'S,
MODELBOUW, MATERIALEN
EN GEREEDSCHAPPEN

ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987
DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

TOEGANGSPRIJS F 7,50 PER PERSOON

TENTOONSTELLINGSPROGRAMMA

MODELBOUW, BOUW EN RESTAURATIE OP WARE GROOTTE

zwaar, onmiddellijk uitnodigend
halve eeuwen
schepen
treinen, trams, vliegtuigen
stoommachines
vliegtuigmodellen, modelauto's
auto's, auto's en modelauto's
bouwprojecten en technieken

METEOROLOGIE

weer, klimaat, vliegtuigmodellen
vliegtuigmodellen

STERRENKUNDE

kijk
openbare sterren

FILM, FOTO EN VIDEO

video, foto, film
bouwprojecten en technieken

ELECTRONICA

RF apparatuur, elektronica, elektronica
bouwprojecten
onderdelen, elektronica
experimentele elektronica
vliegtuigmodellen, vliegtuigmodellen
vliegtuigmodellen, vliegtuigmodellen
bouwprojecten en technieken

ANDERE TECHNISCHE HOBBY'S

vliegtuigmodellen, vliegtuigmodellen
vliegtuigmodellen, vliegtuigmodellen
bouwprojecten en technieken

Inlichtingen: Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs
Postbus 8500 - 3503 RM Utrecht
Telefoon 030-955911 Telex 47132

**U JAARBEURS
UTRECHT/HOLLAND**

tt Voordelige Trein-Toegangsbiljetten op
230 stations verkrijgbaar

CW- en Theorielessen

De afdeling Eindhoven (A13) van de VERON start binnenkort met een nieuwe cursus voor CW, seilen en opnemen 12 woorden per minuut en een cursus voor het behalen van de C-machtiging. Belangstellenden voor een van deze cursussen worden verzocht zich aan te melden bij onderstaande adressen:

CW: PAoGRE, Ur Herrmann, Tel. (04904)-13959.
Theorie C-machtiging: PAoPWA, Piet Wakker, Tel. (04904)-17964.

PAoGRE

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van VERON resp. de redactiecommissie van Electron het met de inhoud ervan eens is. De redactie behoudt zich het recht voor inzendingen te bekorten of niet te plaatsen.

Etherruimte als koopwaar

Indien het artikel 'Etherruimte als koopwaar' (Reflecties door PAoSE, **Electron**, december 1986) inderdaad serieus is bedoeld lijkt het artikel interessant om zijn misleidende inhoud. Zo wordt gesuggereerd alsof 'ether' voor de Engelse RRD een 'grondstof' is die verbruikt wordt zoals delfstoffen, waarmee dan ook een vergelijking wordt gemaakt. Voor het gebruik van de 'ether' zijn echter geen exploitatie- of andere kosten nodig, de 'ether' is geen economische grond- of delfstof die per land beschikbaar is en waaraan voor de 'verkoop' een prijskaartje gehangen kan worden. Immers de ether wordt gebruikt - niet verbruikt; er zijn hierbij voor de overheid geen investeringen noodzakelijk, geen onderhouds- of andere kosten. De gemaakte vergelijking met steenkool, gas en olie lijkt derhalve niet te trekken en komt duidelijk over als een onwaarachtig argu-

ment dat als dekmantel moet dienen om een op geld beluste overheidsdienst aan extra inkomsten te helpen. Of dit een taak is van een dergelijke dienst laat ik in het midden; op welke rechten men zich beroept bij het te gelde maken van de 'ether' is onduidelijk. 'Ether' is net als het licht van de zon in elk land aanwezig, niet gehinderd door landsgrenzen. Kosten voor gebruik zijn er niet. Kosten die aan overheidsdienst betaald moeten worden zijn toch uitsluitend kosten voor de regelende functie die de overheid hier heeft -met daarbij de aantekening dat deze kosten al grotendeels betaald zijn uit belastinggelden.

Als de genoemde RRD beseft dat zij 'de plicht heeft de kosten van het spectrumgebruik zo laag mogelijk te houden en zo weinig mogelijk belemmeringen voor het gebruik op te werpen' lijkt dit juist. Immers elke overheidsdienst heeft ten aanzien van de burger een dienende functie en het laag houden van de kosten ligt daarin opgesloten en dient dan ook gevonden te worden in een zo beperkt mogelijke en efficiënte organisatie en reglementering.

Indien een overheid de 'ether' ziet als een economisch goed dan zullen we evenzeer kunnen verwachten de dag nog mee te maken dat we moeten betalen voor het inademen van de lucht of het zitten in het zonlicht.

PAoPCA

PI4NYM

Op 17 februari 1987 vond de 250e RTTY uitzending plaats van PI4NYM. Wim, PE1FIB en Louis, PE1ITX verzorgen reeds meer dan vijf jaar op dinsdagavond het RTTY bulletin.

Namens de afdeling Nijmegen werd een herinnering aangeboden voor dit 'jubileum'. Wim en Louis, namens de afdeling Nijmegen en ver erbuiten, heel veel dank voor jullie geweldige inzet.

Een kijkje in de shack van PE1FIB waar PI4NYM inwoont. De crew tijdens de 250e uitzending; Harry, PA3CWQ, Louis, PE1ITX met logboek; Wim, PE1FIB, achter de toetsen en Gerard, PAoGRD. (foto: Frans, PA3CDN.)



In Memoriam

Op vrijdag 23 januari 1987 is op 83-jarige leeftijd overleden

OM A. van Nellestijn, PAoNEL

Wij kennen Jos als iemand die altijd en graag, zijn hobbyplezier met vrienden deelde. Meer dan 25 jaar was Jos iedere avond van 19.00 uur tot 20.00 uur op 144.525 MHz met de Wageningse Ronde bezig. Hij was een van de eerste amateurs die daar destijds mee is begonnen. Ook was Jos regelmatig te horen in de O.T. Ronde. Velen in den lande hebben met Jos wel eens een QSO gemaakt en wat deed hij dat graag.

Wij wensen zijn vrouw Nel en verdere nabestaanden veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

*Namens het bestuur
VERON afd. Wageningen*

*J. van der Straaten, PA3CCT
Secretaris*

Op vrijdag 6 februari 1987 is op de leeftijd van 86 jaar te Alkmaar overleden

"Omke" Harmen de Vries, PAoDVL

Harmen was een markante persoonlijkheid onder de radio-amateurs. Oud-verzetman en voorvechter voor de erkenning van de Friese taal en cultuur. Ondanks zijn slechte gezondheid was hij enkele jaren geleden nog met zijn XYL, Lolkje, in Noorwegen binnen de poolcirkel en was hij dagelijks op 80 meter te horen.

Op 11 januari jl. vierde Harmen zijn 86e verjaardag en hoewel zijn gezondheid sterk achteruit ging, wilde hij graag na zijn verjaardag nog een week bij ons logeren. Van daaruit was hij op 21 januari voor het laatst te horen op 80 meter als PAoDVL/A. In de ochtend van dezelfde dag kreeg hij nog bezoek van PAoNP, doch 's middags moest hij in het ziekenhuis worden opgenomen, waar hij na ruim 14 dagen strijd is overleden.

De crematie van Harmen heeft op woensdag 11 februari te Goutum, onder zeer grote belangstelling, plaats gehad.

Wij verliezen in hem een bijzondere vriend en ons medeleven gaat uit naar zijn XYL Lolkje.

NL-7842, Piet de Vries en XYL.

Na een uiterst moeilijk laatste jaar overleed op 24 februari 1987 in het Verpleeghuis "Peppelrode" te Eindhoven

**Jacobus van Oord
ex-PAoVO**

op de leeftijd van 83 jaar.

Met hem is een echte Old-Timer, DX'er van het eerste uur heengegaan.

Wij brengen u in herinnering het geschrevene in "Electron" juli 1983 blz. 379 ter gelegenheid van zijn 80e verjaardag.

Bij de crematieplechtigheid dd. 28 februari jl. te Heeze (N.Br.) was een delegatie aanwezig van de Old-Timers Club (OTC), waarom OM van Oord sinds de oprichting tot de leden behoorde.

Jack ruste in vrede.

*Namens de Old-Timers Club,
PAoNP*



Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheze

UoSAT-OSCAR 9

Hoewel het baken op 21,002 MHz van OSCAR 9 continu in bedrijf is, is het in de afgelopen weken niet meer gehoord. Volgens de telemetrie zou het baken wel normaal moeten functioneren. Mogelijk spelen bijzondere propagatiecondities een rol. Het UoSAT-team ontvangt graag rapporten over eventuele ontvangst van signalen van dit 15 m-baken.

Het UoSAT-team is voorlopige plannen aan het maken voor de derde wetenschappelijke amateursatelliet in de UoSAT-serie: UoSAT-C. Daarom wordt geïnteresseerden gevraagd hun ideeën over UoSAT-C aan het UoSAT-team te laten weten, zodat een satelliet ontwikkeld kan worden die zoveel mogelijk tegemoet komt aan de wensen van de toekomstige gebruikers. Geef uw ideeën eens door aan het UoSAT Team in Surrey. Men is daar ook altijd blij met rapporten en/of telemetrie-opnamen van de twee actieve UoSAT's.

Radio Spoetnik

In West-Europa waren wat berichten over een of twee (gedeeltelijk) mislukte Russische lanceringen in december en januari maar daar zijn zeer waarschijnlijk geen amateursatellieten bij betrokken.

Er is wat verwarring ontstaan over de te gebruiken frequenties voor de nieuwe RS-9 en RS-10. Daarom om alle misverstanden uit de weg te ruimen hier nogmaals de complete lijst van frequenties voor RS-9 en RS-10.

RS-9

mode	uplink	downlink	baken
A	145.860-145.900	29.360-29.400	29.402
Robot	145.820	29.230	

RS-10

mode	uplink	downlink	baken
A	145.960-146.000	29.460-29.500	29.457 29.503
K	21.260-21.300	29.460-29.500	
T	21.260-21.300	145.960-145.995	145.957 145.997
Robot	21.140	29.457 of 29.503	

Alle frequenties in MHz.

De ROBOT van RS-10 heeft dus geen downlink-frequentie op 2 meter! Bij RS-10 kunnen de modes K en T gelijktijdig in bedrijf zijn. De telemetrie is geheel verschillend van de voorgaande Russische satellieten. Ook zijn RS-9 en RS-10 onderling verschillend.

RS-3A, het RS-commandostation in Moskou, probeert RS-5 en RS-7 enkele omlopen per dag in bedrijf te stellen maar dit lukt nauwelijks. Sinds 15 februari zijn in West-Europa zelfs helemaal geen signalen meer gehoord van deze twee oude amateur-satellieten. Hopelijk overleven zij de huidige periode met veel schaduw-tijd per omloop en kunnen ze eind maart weer enigszins normaal in gebruik worden genomen. De oudste amateursatelliet, die nog signalen uitzendt, is RS-1. Bakensignalen van deze meer dan acht jaar oude satelliet zijn nog steeds regelmatig te horen bij 29.400 MHz tijdens de perioden waarin de satelliet zich in het zonlicht bevindt.

Rond 20 januari is een Russische navigatie-satelliet gelanceerd vanaf Plesetsk. Dit was precies het type lancering en met precies dezelfde soort lanceerraket, als kan worden verwacht voor de lancering van RS-9 en/of RS-10. Bij deze lancering werd er echter geen extra satelliet in een baan om de aarde gebracht. Dit betekent dat we weer even moeten wachten op een volgende lancering van dit type. Vol-

gens Leonid, UA3CR, kan de lancering worden verwacht in maart of april.

AMSAT-OSCAR 10

Als gevolg van de zware belasting en de ongunstige zonnehoek bereikt de batterijspanning in OSCAR 10 nu vaak erg lage waarden. Op 13 februari is het commandosysteem in de satelliet daarom vanzelf bepaalde functies gaan omschakelen. Zo werden beide bakens op 2 meter ingeschakeld en met PSK-signalen gemoduleerd. Hierdoor werd de belasting nog hoger. Hoewel men niet verwachtte dat het enig effect zou hebben, heeft een van de commandostations toen toch geprobeerd de IHU in de satelliet opnieuw te resetten. Gelukkig reageerde de IHU toch wel. Daarom werkt de satelliet nu weer in de 'standaard-mode': mode B ingeschakeld en het General Beacon aan met alleen een ongemoduleerde draaggolf. Zolang de batterijspanning hoog genoeg blijft zou de satelliet in deze mode moeten blijven werken. De belasting van de zonnepanelen bereikt in maart en april waarden beneden 30 procent. Dit is te weinig voor het energie-systeem in de satelliet. Daarom mag OSCAR 10 beslist niet worden gebruikt in maart en april, ook al is hij dan waarschijnlijk wel ingeschakeld. In mei is de satelliet weer beschikbaar voor gebruik tussen de mean anomaly fasen 30 en 220. Rond 14 februari was de stand van de satelliet zo'n 30 graden weggedrift ten opzichte van de ideale stand.

UoSAT-OSCAR 11

De Britse autoriteiten hebben het Digital Communications Experiment (DCE) in OSCAR 11 vrijgegeven voor 'third party traffic' door Britse amateurs via bepaalde gateway-stations. Er is daarom een speciale machtiging verleend aan het Packet Radio gateway-station GB2UP in de University of Surrey, dat de communicatie met het DCE in OSCAR 11 zal onderhouden. Dit gateway-station kan ook worden gekoppeld aan de Packet Radio digipeater GB3UP, die eveneens in de University of Surrey is ondergebracht en daar al enige tijd in bedrijf is. Britse Packet Radio-stations kunnen nu dus via GB2UP (of via GB3UP) berichten uitwisselen met het DCE in OSCAR 11. Het UoSAT-team zoekt ook in andere landen naar geïnteresseerde amateurs, die willen deelnemen aan de Packet Radio-proeven met het DCE in OSCAR 11. Dit systeem is de voorloper van het digitale mode JD Packet Radio 'store and forward'-systeem in OSCAR 12. Ondanks de beperkte mogelijkheden kan het DCE in OSCAR 11 veel belangrijke ervaring opleveren met dit nieuwe soort systemen.

REFERENTIE OMLOPEN VOOR APRIL 1987

DOOR PA0JJT

BEREKENINGS DATUM 25/02/87

* UOSAT-1 OSCAR 9				* UOSAT-2 OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 5				* RADIO SPOETNIK 7				* FUJII-OSCAR 12			
DATUM	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	ORBIT	LENGT	EXQ. TYD	
GRD.	GRD.	GRD.	HH MM.T	GRD.	GRD.	HH MM.T	GRD.	GRD.	HH MM.T	GRD.	GRD.	HH MM.T	GRD.	GRD.	HH MM.T	GRD.	GRD.	HH MM.T	
1/4	30495	90.8	0:32.2	16443	39.4	0:36.0	23254	263.1	1:37.6	23324	267.6	1:25.9	2877	307.6	1:26.4				
2/4	30510	84.1	0:5.5	16458	48.9	1:14.2	23266	263.3	1:32.2	23336	266.7	1:16.2	2889	298.5	0:34.2				
3/4	30526	101.0	1:12.9	16472	33.9	0:13.8	23278	263.5	1:26.9	23348	265.8	1:6.5	2902	318.6	1:37.7				
4/4	30541	94.3	0:46.2	16487	43.4	0:52.0	23290	263.6	1:21.5	23360	264.9	0:56.8	2914	309.5	0:45.5				
5/4	30556	87.6	0:19.5	16502	52.9	1:30.3	23302	263.8	1:16.1	23372	264.0	0:47.2	2927	329.6	1:49.0				
6/4	30572	104.5	1:26.9	16516	37.9	0:29.9	23314	264.0	1:10.8	23384	263.1	0:37.5	2939	320.4	0:56.8				
7/4	30587	97.8	1:2.2	16531	47.4	1:8.1	23326	264.2	1:5.4	23396	262.2	0:27.8	2951	311.3	0:4.7				
8/4	30602	91.1	0:33.5	16545	32.3	0:7.8	23338	264.4	1:0.0	23408	261.3	0:18.1	2964	331.4	1:8.2				
9/4	30617	84.4	0:6.7	16560	41.9	0:46.0	23350	264.5	0:54.7	23420	260.4	0:8.4	2976	322.3	0:16.0				
10/4	30633	101.3	1:14.2	16575	51.4	1:24.2	23362	264.7	0:49.3	23433	289.5	1:57.9	2989	342.4	1:19.5				
11/4	30648	94.6	0:47.4	16589	36.3	0:23.8	23374	264.9	0:43.9	23445	288.6	1:48.2	3001	333.2	0:27.3				
12/4	30663	87.9	0:20.7	16604	45.9	1:2.0	23386	265.1	0:38.6	23457	287.7	1:38.5	3014	353.3	1:30.8				
13/4	30679	104.8	1:28.1	16618	30.8	0:1.7	23398	265.3	0:33.2	23469	286.8	1:28.8	3026	344.2	0:38.6				
14/4	30694	98.1	1:1.4	16633	40.3	0:39.9	23410	265.4	0:27.8	23481	285.9	1:19.1	3039	4.3	1:42.1				
15/4	30709	91.4	0:34.6	16648	49.9	1:18.1	23422	265.6	0:22.5	23493	285.0	1:1.4	3051	355.2	0:50.0				
16/4	30724	84.7	0:7.9	16662	34.8	0:17.8	23434	265.8	0:17.1	23505	284.1	0:59.8	3064	15.3	1:53.5				
17/4	30740	101.6	1:15.3	16677	44.4	0:56.0	23446	266.0	0:11.7	23517	283.2	0:50.1	3076	6.1	1:1.3				
18/4	30755	94.9	0:48.5	16692	53.9	1:34.2	23458	266.2	0:6.3	23529	282.3	0:40.4	3088	357.0	0:9.1				
19/4	30770	88.2	0:21.8	16706	38.8	0:33.8	23470	266.4	0:1.0	23541	281.4	0:30.7	3101	17.1	1:12.6				
20/4	30786	105.1	1:29.2	16721	48.4	1:12.0	23483	266.5	1:55.2	23553	280.5	0:21.0	3113	8.0	0:20.5				
21/4	30801	98.4	1:2.5	16735	33.3	0:11.7	23495	266.7	1:49.8	23565	279.6	0:11.3	3126	28.1	1:23.9				
22/4	30816	91.7	0:35.7	16750	42.8	0:49.9	23507	266.9	1:44.4	23577	278.7	0:1.6	3138	18.9	0:31.8				
23/4	30831	85.0	0:8.9	16765	52.4	1:28.1	23519	267.1	1:39.1	23590	267.7	1:51.1	3151	39.0	1:35.3				
24/4	30847	101.8	1:16.3	16779	37.3	0:27.7	23531	267.3	1:33.7	23602	306.8	1:41.4	3163	29.9	0:43.1				
25/4	30862	95.1	0:49.6	16794	46.8	1:5.9	23543	267.5	1:28.3	23614	305.9	1:31.7	3176	50.0	1:46.6				
26/4	30877	88.4	0:22.8	16808	31.7	0:5.6	23555	267.6	1:22.9	23626	305.0	1:22.1	3188	40.9	0:59.4				
27/4	30893	105.3	1:30.2	16823	41.3	0:43.8	23567	267.8	1:17.6	23638	304.1	1:12.4	3200	31.7	0:2.3				
28/4	30908	98.6	1:3.4	16838	50.8	1:22.0	23579	268.0	1:12.2	23650	303.2	1:2.7	3213	51.8	1:5.7				
29/4	30923	91.9	0:36.6	16852	35.8	0:21.7	23591	268.2	1:6.8	23662	302.3	0:53.0	3225	42.7	0:13.6				
30/4	30938	85.2	0:9.8	16867	45.3	0:59.9	23603	268.4	1:1.5	23674	301.4	0:43.3	3238	62.8	1:17.1				
OMLOOPTYD = 94.2159				OMLOOPTYD = 98.5469				OMLOOPTYD = 119.5526				OMLOOPTYD = 119.1925				OMLOOPTYD = 115.6529			
INCREMENT = 23.5540				INCREMENT = 24.6366				INCREMENT = 30.0151				INCREMENT = 29.9251				INCREMENT = 29.2387			
BCN 145.825/435.025				ENG BAKEN 145.825 MHz				UPLINK 145.91-145.95				UPLINK 145.96-146.00				MODE JA			
ASCII bulletin ZA.20				GEN BAKEN 435.025 MHz				DNLINK 29.41-29.45				DNLINK 29.46-29.50				UPL 145.900-146.000			
met laatste nieuws				DATA-comm experiment				ROBOT UPLINK 145.826				ROBOT UPLINK 145.835				DWN 435.900-435.800			
op satelliet gebied				met veel sat. info				BAKENS 29.331-29.452				BAKENS 29.461-29.502				BAKEN 435.795 (20wps)			



Omloopgegevens van AMBAT-OSCAR 10 voor de maand april 1987

--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TIJD AZ	TIJD EL AZ	TIJD AZ	TIJD EL AZ
01/04	02857	10:12 188	19:25 54 197	20:18 119	14:44 38 199
02/04	02859	09:30 179	18:33 56 188	19:34 113	14:04 39 186
03/04	02861	08:51 169	17:37 56 178	18:50 107	13:22 39 172
04/04	02863	08:15 158	16:41 56 166	18:06 101	12:41 38 159
05/04	02865	07:48 145	15:46 53 153	17:22 096	12:00 35 147
06/04	02867	07:30 132	14:54 49 140	16:36 091	11:19 31 135
07/04	02869	07:20 121	14:04 44 128	15:51 087	10:38 26 125
08/04	02871	07:17 111	13:18 39 118	15:06 082	09:57 21 116
09/04	02873	07:17 103	12:33 33 108	14:19 078	09:16 15 107
10/04	02875	07:18 097	11:48 26 100	13:31 075	08:34 10 099
11/04	02876	01:13 284	01:36 02 258	01:50 228	20:14 -10 286
11/04	02877	07:23 091	11:05 20 092	12:42 072	07:53 04 092
11/04	02878	23:50 293	00:53 08 253	01:15 202	19:33 -05 279
12/04	02879	07:30 085	10:25 14 085	11:51 069	07:13 -02 084
12/04	02880	16:42 256	00:09 14 248	00:34 188	18:51 01 272
13/04	02881	07:41 079	09:42 08 078	10:54 067	06:31 -08 077
13/04	02882	14:56 242	23:25 21 243	23:54 174	18:10 07 264
14/04	02883	08:06 073	09:02 02 071	09:46 066	05:50 -13 070
14/04	02884	13:46 232	22:41 27 238	23:12 165	17:30 13 257
15/04	02886	12:47 224	21:56 33 231	22:29 156	16:49 19 249
16/04	02888	11:53 217	21:11 39 225	21:47 148	16:07 25 240
17/04	02890	11:03 209	20:25 44 218	21:04 141	15:26 30 230
18/04	02892	10:15 202	19:37 49 212	20:22 132	14:45 35 220
19/04	02894	09:29 194	18:47 52 204	19:38 125	14:04 38 208
20/04	02896	08:45 186	17:55 55 197	18:54 119	13:23 41 195
21/04	02898	08:04 177	17:01 57 187	18:11 113	12:42 42 181
22/04	02900	07:24 167	16:03 57 176	17:26 107	12:00 41 167
23/04	02902	06:50 155	15:07 56 162	16:42 101	11:20 39 154
24/04	02904	06:24 142	14:13 53 148	15:58 096	10:39 36 141
25/04	02906	06:07 128	13:22 48 135	15:12 091	09:57 32 130
26/04	02908	05:59 117	12:34 43 123	14:27 086	09:16 26 120
27/04	02910	05:56 107	11:50 37 113	13:41 082	08:35 21 111
28/04	02912	05:56 099	11:03 31 104	12:54 077	07:54 15 103
29/04	02914	05:59 093	10:20 25 096	12:06 074	07:13 09 095
29/04	02915	23:35 289	00:10 03 260	00:28 225	18:52 -07 285
30/04	02916	06:04 087	09:38 18 089	11:16 071	06:32 03 088
30/04	02917	21:48 295	23:27 09 255	23:52 201	18:12 -01 278

PAODLO

* NOAA-9					* NOAA-10					* METEOR 3/1					* METEOR 2/13					* METEOR 2/14					
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	
DD/MM	NO	GRD.	HH	MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH	MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH	MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH	MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH	MM.T	
1/4	11843	149.7	1	7.2	2778	80.4	0	56.0	6905	122.2	1	21.8	6378	59.6	0	51.0	4271	43.3	1	32.4	1/4	11843	149.7	1	7.2
2/4	11857	146.9	0	56.3	2792	74.0	0	34.0	6918	119.5	1	4.0	6392	65.8	1	8.5	4284	23.3	0	6.0	2/4	11857	146.9	0	56.3
3/4	11871	144.2	0	45.4	2806	69.4	0	12.1	6931	116.7	0	46.3	6406	71.9	1	26.0	4298	29.6	0	23.7	3/4	11871	144.2	0	45.4
4/4	11885	141.4	0	34.4	2821	89.2	1	31.4	6944	113.9	0	28.5	6420	78.1	1	43.5	4312	35.8	0	41.4	4/4	11885	141.4	0	34.4
5/4	11899	138.7	0	23.5	2835	83.7	1	9.4	6957	111.1	0	10.7	6433	58.1	0	16.9	4326	42.0	0	59.1	5/4	11899	138.7	0	23.5
6/4	11913	135.9	0	12.6	2849	78.2	0	47.5	6971	135.8	1	42.3	6447	64.3	0	34.4	4340	48.2	1	16.8	6/4	11913	135.9	0	12.6
7/4	11927	133.2	0	1.7	2863	72.8	0	25.5	6984	133.1	1	24.5	6461	70.5	0	51.8	4354	54.5	1	34.5	7/4	11927	133.2	0	1.7
8/4	11942	156.0	1	32.8	2877	67.3	0	3.6	6997	130.3	1	6.8	6475	75.6	1	9.3	4367	34.5	0	8.0	8/4	11942	156.0	1	32.8
9/4	11956	153.2	1	21.9	2892	87.1	1	22.9	7010	127.5	0	49.0	6489	82.8	1	26.8	4381	40.8	0	25.7	9/4	11956	153.2	1	21.9
10/4	11970	150.4	1	10.9	2906	81.6	1	1.0	7023	124.8	0	31.2	6502	62.8	0	2.9	4395	47.0	0	43.4	10/4	11970	150.4	1	10.9
11/4	11984	147.7	1	0	2920	76.1	0	39.0	7036	122.0	0	13.4	6516	69.0	0	17.7	4409	53.2	1	1.1	11/4	11984	147.7	1	0
12/4	11998	144.9	0	49.1	2934	70.6	0	17.1	7050	146.7	1	45.0	6530	75.2	0	35.1	4423	59.4	1	18.8	12/4	11998	144.9	0	49.1
13/4	12012	142.2	0	38.2	2949	90.4	1	36.4	7063	143.9	1	27.3	6544	81.3	0	52.6	4437	65.7	1	36.5	13/4	12012	142.2	0	38.2
14/4	12026	139.4	0	27.2	2963	84.9	1	14.5	7076	141.1	1	9.5	6558	87.5	1	10.1	4450	55.7	0	10.0	14/4	12026	139.4	0	27.2
15/4	12040	136.7	0	16.3	2977	79.4	0	52.5	7089	138.4	0	51.7	6572	93.7	1	127.6	4464	52.0	0	27.7	15/4	12040	136.7	0	16.3
16/4	12054	133.9	0	5.4	2991	74.0	0	30.6	7102	135.6	0	33.9	6586	73.7	0	1.0	4478	58.2	0	45.4	16/4	12054	133.9	0	5.4
17/4	12069	156.7	1	36.5	3005	68.5	0	8.6	7115	132.8	0	16.2	6599	79.9	0	18.5	4492	64.4	1	3.1	17/4	12069	156.7	1	36.5
18/4	12083	153.9	1	25.6	3020	88.3	1	28.0	7129	157.5	1	47.8	6613	86.1	0	35.9	4506	70.6	1	20.8	18/4	12083	153.9	1	25.6
19/4	12097	151.2	1	14.7	3034	82.8	1	6.0	7142	154.8	1	30.0	6627	92.2	0	53.4	4520	76.9	1	38.5	19/4	12097	151.2	1	14.7
20/4	12111	148.4	1	3.7	3048	77.3	0	44.1	7155	152.0	1	12.2	6641	98.4	1	10.9	4533	56.9	0	12.1	20/4	12111	148.4	1	3.7
21/4	12125	145.7	0	52.8	3062	71.8	0	22.1	7168	149.2	0	54.4	6655	104.6	1	28.4	4547	63.2	0	29.7	21/4	12125	145.7	0	52.8
22/4	12139	142.9	0	41.9	3076	66.3	0	2	7181	146.4	0	36.7	6668	84.6	0	1.8	4561	69.4	0	47.4	22/4	12139	142.9	0	41.9
23/4	12153	140.2	0	31.0	3091	86.1	1	19.5	7194	143.7	0	18.9	6682	90.8	0	19.2	4575	75.6	1	5.1	23/4	12153	140.2	0	31.0
24/4	12167	137.4	0	20.0	3105	80.7	0	57.6	7207	140.9	0	1.1	6696	96.9	0	36.7	4589	81.8	1	22.8	24/4	12167	137.4	0	20.0
25/4	12181	134.7	0	9.1	3119	75.2	0	35.6	7221	165.6	1	32.7	6710	103.1	0	54.2	4603	88.1	1	40.5	25/4	12181	134.7	0	9.1
26/4	12196	157.4	1	40.3	3133	69.7	0	13.7	7234	162.8	1	14.9	6724	109.3	1	11.7	4616	68.1	0	14.1	26/4	12196	157.4	1	40.3
27/4	12210	154.7	1	29.3	3148	89.5	1	13.0	7247	160.0	0	57.2	6738	115.5	1	29.2	4630	74.4	0	31.8	27/4	12210	154.7	1	29.3
28/4	12224	151.9	1	18.4	3162	84.0	1	11.0	7260	157.3	0	39.4	6751	95.5	0	2.6	4644	80.6	0	49.5	28/4	12224	151.9	1	18.4
29/4	12238	149.2	1	7.5	3176	78.5	0	49.1	7273	154.5	0	21.6	6765	101.6	0	20.0	4658	86.8	1	7.1	29/4	12238	149.2	1	7.5
30/4	12252	146.4	0	56.5	3190	73.0	0	27.1	7286	151.7	0	3.8	6779	107.8	0	37.5	4672	93.0	1	24.8	30/4	12252	146.4	0	56.5
OMLOPPTYD = 102.0766 INCREMENT = 25.5177					OMLOPPTYD = 101.2895 INCREMENT = 25.3219					OMLOPPTYD = 109.4016 INCREMENT = 27.4790					OMLOPPTYD = 104.1055 INCREMENT = 26.1552					OMLOPPTYD = 104.2077 INCREMENT = 26.1590					
WEERSATELLIET					WEERSATELLIET					RUSS. WEERSATELLIET					RUSS. WEERSATELLIET					RUSS. WEERSATELLIET					
APT FREQ 137.620 MHz					APT FREQ 137.500 MHz					APT FREQ 137.400 MHz					APT FREQ 137.400 MHz					APT FREQ 137.400 MHz					

OMLOOPTYD = 102.0766

INCREMENT = 25.5177

OMLOOPTYD = 101.2893

INCREMENT = 25.3219

OMLOOPTYD = 109.4016

INCREMENT = 27.4790

OMLOOPTYD = 104.1059

INCREMENT = 26.1552

OMLOOPTYD = 104.1207

INCREMENT = 26.1590

WEERSATELLIET

APT FREQ 137.620 MHz

WEERSATELLIET

APT FREQ 137.500 MHz

WEERSATELLIET

APT FREQ 137.400 MHz

WEERSATELLIET

APT FREQ 137.400 MHz

WEERSATELLIET

APT FREQ 137.500 MHz

FUJI-OSCAR 12

De digitale mode JD in OSCAR 12 is beperkt in bedrijf gesteld door de Japanse commandostations. In verband met het vrij hoge energieverbruik mag mode JD

echter niet te lang achtereen ingeschakeld blijven. Officieel is bekend gemaakt dat mode JD tijdens de even omlopen, die binnen bereik zijn van Japan, in bedrijf is met een vijf-minutencyclus. In de praktijk blijkt het gebruiksschema nu iets

anders te verlopen. Mode JA en mode JD zijn afwisselend in bedrijf, de ene dag mode JA, de volgende dag mode JD. Op maandagen en vrijdag is de satelliet echter helemaal uitgeschakeld. Op de dagen dat mode JD in bedrijf is blijkt hij dan een van elke drie omlopen ingeschakeld te zijn. Op de andere dagen is mode JA een van elke twee omlopen ingeschakeld. Mode JD zendt telemetrie-blokken uit, terwijl ook de mailbox-functie actief is. Men kan zijn apparatuur testen door een 'connect' tot stand te brengen met het eigen station via 8J1JAS. De twee hoogste uplinkfrequenties van mode JD blijken in de praktijk de beste resultaten te geven.

Ruimte-communicatie tegen passieve objecten



KEPLER BAANPARAMETERS -- HAM SAT --

GEbruikt FORMAT:

REF.EPOCH JAAR EN DAG VERSNELLING FREKW. INT.AAND. NAAM SATELLIET
INCLIN. R.A.A.N. EXCENTR. ARG.PER. M.ANOM. M.MOTION OML.NR.

87	18.45589138	1.186E-05	145.825	81-100B	UOSAT-OSCAR 9	
97.6513	31.4677	0.0003598	46.5862	313.5679	15.29145491	29385
87	-89.55244182	8.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1	
82.5471	326.7342	0.0011088	152.6611	207.4979	11.96697008	34666
87	19.00398194	1.200E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 5	
82.9581	349.3628	0.0009993	334.5712	25.4819	12.05056191	22386
87	12.01172712	1.300E-07	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 7	
82.9609	345.9807	0.0020907	252.6026	107.2764	12.08701277	22369
87	8.62897954	8.400E-07	145.826	84-021B	UOSAT-OSCAR 11	
98.1250	77.4290	0.0012231	238.7716	121.2296	14.62098467	15238
87	7.45230995	2.500E-07	435.797	86-061B	FUJII-OSCAR 12	
50.0191	159.4253	0.0011078	235.2837	124.6943	12.44393694	1837
87	-5.39530172	2.500E-07	0.000	86-061A	AJISAI	
50.0084	198.8843	0.0011578	202.7098	157.3223	12.44367957	1678
87	-110.09694377	9.700E-07	137.500	79-057A	WEERSAT NOAA 6	
98.5027	267.6188	0.0011518	177.3823	182.7419	14.24949467	37611
87	13.92162357	8.300E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9	
99.0284	338.4288	0.0015073	283.5642	76.3850	14.11470962	10755
87	12.25905882	3.900E-07	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10	
98.7386	44.3114	0.0013174	301.8062	58.1830	14.22483969	1657
87	-146.23843559	6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-13	
82.5246	331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.83988483	3094
87	-152.10481188	1.170E-06	137.300	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14	
82.5385	1.9495	0.0015854	80.5801	279.7152	13.83738316	906
87	15.81855542	6.000E-08	137.400	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15	
82.4675	142.1812	0.0012590	210.2337	149.8098	13.83551276	146
87	12.90433619	4.300E-06	19.955	82-033A	SALYUT 7	
51.6135	282.6639	0.0001691	62.5246	297.6087	15.30839384	27219
87	23.13103915	0.000E+00	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10	
27.1040	38.6101	0.6022546	178.8941	183.0539	2.05877501	2716

27-02-87

PA0DL0

ceerd, is op 16 december 1986 verbrand in de atmosfeer. Deze satelliet is als technisch project mislukt maar men heeft er toch veel van geleerd. De bedoeling van de satelliet was het testen en calibreren van radar-apparatuur van de Federal Aviation Administration in de USA maar dat mislukte als gevolg van technische problemen. Momenteel wordt NUSAT 2 gebouwd door een groep studenten. Men hoopt de satelliet gereed te hebben voor de lancering vanuit een GAS-can in een Shuttle in 1988. AMSAT werkt samen met deze groep omdat ook AMSAT in de toekomst amateursatellieten wil laten lanceren vanuit een GAS-can in een Space Shuttle, zoals de Pac-ket Radio satelliet PACSAT.

Weersatellieten

Op 5 januari is de nieuwe Russische weersatelliet METEOR 2-15 gelanceerd vanaf Plesetsk. Zijn internationale aanduiding is 1987-001A en zijn catalogusnummer is 17290. Het was de allereerste

lancering in 1987. Hij is terechtgekomen in eenzelfde baan als zijn voorgangers en zendt ook APT-beelden in de 137 MHz-band.

MIR

Sinds 18 januari zit PROGRESS 27 aan MIR gekoppeld. Op 1 februari is een KOSMOS-module gelanceerd die inmiddels aan MIR gekoppeld is. Het bevat een compleet astrofysisch laboratorium. Op 5 februari is SOYUS-TM 2, met aan boord Yuri Romanjenko en Alexander Lavejkin, om 2138 UTC gelanceerd vanaf Baykonoer. Op 7 februari is dit ruimteschip om 2325 UTC aan MIR gekoppeld. De twee kosmonauten, beiden zonder zendamateur-machtiging, zullen zeer lang in MIR blijven, misschien wel 10 maanden. (MIR is overigens rond 20 februari weer in een iets hogere baan gebracht.)

VERON op Techniek in Vrije Tijd

Van zaterdag 18 tot en met dinsdag 21 april organiseert de Jaarbeurs in Utrecht weer een manifestatie van technische hobby's. Ook de VERON zal aan deze 'Techniek in Vrije Tijd' (TVT) deelnemen met medewerking van een aantal leden van de afdeling Centrum.

Op de grote VERON-stand - nr. 7070 in de Julianahal - zal een compleet werkend radiostation met VHF- en HF-apparatuur gedemonstreerd worden. Het gebruik van ATV is daar eveneens te zien en te horen. Het Servicebureau zal met een groot deel van het assortiment aanwezig zijn. De NL-commissie zal er ook zijn.

Er wordt naar gestreefd op de TVT voor het eerst de nieuwe set grote kleurenfoto's te tonen die een beeld geven van verschillende facetten van onze hobby. De officiële toegangsprijs voor de TVT is f 7,50 per persoon. De beurs is dagelijks geopend van 10.00 tot 18.00 uur. Voordelige trein-toegangsbiljetten zijn op de meeste NS-stations verkrijgbaar. Maak gebruik van de reductiebon die u in deze Electron kunt vinden.

Voor het inpraten is PA6TVT aan te roepen op 145.325 MHz.

Leon Kusters, PA3DOS

De Friese Radiomarkt in Beetsterzwaag

Zoals al een 10 tal jaren de traditie is, zal ook dit jaar weer een Grote Radiomarkt worden gehouden in Beetsterzwaag op zaterdag 23 mei 1987.

Er hebben zich al vele handelaren vanuit het gehele land gemeld. Ja, zelfs uit het buitenland hebben we belangstelling. De ruimte voor de stalletjes is hiervoor uitgebreid.

Ook buiten zal dit jaar met marktkramen ruimte gemaakt worden. Vorig jaar mochten we ± 1500 bezoekers begroeten.

Dit aantal wordt alle jaren groter. Naast een uitgebreide handelsruimte zijn er ook vele voor radioamateurs interessante zaken bijeen gebracht.

Wanneer het weer meewerkt, wordt het weer een groots gebeuren. Degenen die geen bericht hebben gekregen, maar toch hun 'handel' willen aanbieden, kunnen telefonisch contact opnemen met G. Hoekstra, Mientewei 5, Gorredijk 8401 AA. Tel. (05133)-2638.

De Radiomarktcommissie "Friese Wouden"



Computerverbindingen

Geprogrammeerd door Bob Caron, PEOBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom.

Opnieuw DPOSL

Voorzover u het nog niet wist, de QSL-kaarten van het Space Propagation Experiment met Wubbo Ockels - PE1LFO als operator zijn de deur uit. Dank zij de medewerking van Carlo Bodde - PDoORR en zijn vrouw is het computerbestand omgezet in etikettes en zijn de kaarten verstuurd via de gebruikelijke kanalen.

Packet Radio in Eindhoven

In Eindhoven is een bouwpakket ontwikkeld voor een Packet Radio Controller. Een allround ontwerp, onafhankelijk van uw homecomputer en ook geschikt voor hogere snelheden die later mogelijk nodig zijn. Voor een prijs van f 300,- (inc. BTW) is dit bouwpakket bij het VERON-Servicebureau te bestellen. Specificaties: AX-25 level 2; tot 16 kByte buffer op kaart met batterij back-up; 8530 multi protocol chip; universeel opsteek modem (V-23/Bell 202); max. HDLC-snelheid 38 kBaud.

Packet Radio in Kennemerland

Begin november was er in Kennemerland de jaarlijkse computeravond, met deze keer als grote trekpleister de DIGICOM 64 demonstratie door Gerard-PAoGGY. Het betreft een Duitse Packet Radio oplossing, specifiek voor de Commodore 64 computer; de communicatiesnelheid

van 1200 Bd wordt door de software bepaald en is niet op te voeren. Door Ton, PAoASH, heeft RTTON in Heemstede (023-282573) een bouwpakket samengesteld voor f 155,- inclusief enkele moeilijk verkrijgbare onderdelen. Eind november waren er in 'no time' met deze oplossing de volgende amateurs in de lucht: Gerard - PAoGGY, Arie - PAoQHN, Piet - PAoPRM, Geert - PA3BSO, Huib - PA3CHS, Cees - PE1CNV en Cock - PE1LLI.

Packet Radio in Voorne Putten e.o.

Actief met Packet Radio zijn in deze regio Mike - PE1KSW op 2 m en Rick - PA3CJL op 2 m en 70 cm. Ongeveer 5 mensen zijn er bezig met de bouw van een PK1 TNC en zij zullen begin 1987 actief worden. In Nieuwenhoorn is een TNC geplaatst als baken; deze kan gebruikt worden als afregelbron en de afdelings-info kan dan ook langs deze weg bekend gemaakt worden. 'A Packet Radio TNC for the IBM PC' is beschreven in Ham Radio van augustus '86 pagina 10-20; heeft iemand hier reeds ervaring mee?

Packet Radio in Gouda

In de regio Gouda heeft Gerard - PAoGRI een Mailbox/Gateway waarvan hij de statistiek bijhoudt; daaruit het volgende: Over de eerste veertien dagen van november '86 is het station twee-derde van

de tijd standby geweest. In die tijd zijn er 84 gebruikers geweest. Op enkele uitbijters na, was de gemiddelde verbindingstijd 8 à 9 minuten per verbinding. Van de 84 gebruikers maakten er 29 uitsluitend gebruik van de 70 cm ingang, 42 uitsluitend van de 2 m ingang en 13 gebruikers kwamen zowel binnen op 70 cm als 2m. Een andere verdeling van de 84 gebruikers is: 26 gebruikers kwamen in genoemde periode eenmaal binnen, 41 gebruikers 2 tot en met 9 maal en 17 gebruikers kwamen 10 of meer keren binnen. Bij PAoGRI is het rustigst 's nachts tussen vijf en zes en het drukst is het 's avonds tussen acht en negen.

HAM - gegevens in Bulletin Board Systemen

Dankzij sponsoring van Centraal Beheer Automatisering in Apeldoorn werd in Apeldoorn een Fido-mode aan het HCC net toegevoegd met de naam Fido-Ham, de sysop is Ron Goossen - PE1HIZ. Dit BBS, onder de vlag van de VRZA, heeft als specialiteit gegevens over zend- en luisteramateurisme. Het telefoonnummer van Fido-Ham is (055)-211811. Er bestaat een samenwerking met de Fido van NOS-Hobbyscoop waardoor de meeste gegevens ook op de Hilversumse Fido staan (tel. (035)-45395).

73, Bob - PEOBCC

BOEKBESPREKING

De kunst van elektronica

Als je de huidige stand van zaken op elektronisch gebied vergelijkt met die van zo'n dertig jaar geleden, dan kun je inderdaad wel van een kunst spreken. Was toen een kristalgestuurde zender, uitgerust met buizen, gemeengoed terwijl 70 centimeter zowat het uiterste op frequentiegebied was, waar de amateur zich bewoog, nu begint zelfs de VFO al uit de tijd te raken en gebruikt men synthesizer gestuurde zendontvangers, uitgerust met geïntegreerde schakelingen, liefst "large scale" en kijkt niemand meer op van een 23 centimeter portofoon of een 3 centimeterzender met FET's in de eindtrap...

Houdt dat allemaal maar eens bij in je vrije tijd, als amateur wel te verstaan. Of vind maar eens een handig naslagwerk, waar het allemaal beschreven wordt in begrijpelijke taal. Liefst met wat interessante schakelingen erbij en als het kan met een paar handige tabellen.

Een dergelijke verzuchting heb ik ook wel eens geslaakt, waarbij ik meteen moet opmerken dat ik geen pure amateur ben, maar het dagelijks brood verdienen in diezelfde elektronica. Maar toch, je wordt een jaartje ouder en vaak ontbreekt de tijd om overal in te kunnen duiken.

Daarom was ik blij toen ik op aanraden van mijn baas een boekwerk inkeek, waar onder andere ook het één en ander over digitale zaken werd geschreven. Het boek heb ik min of meer verslonden en één van de eerste gedachten was: "iets voor de VERON."

Daarom heeft u nu de gelegenheid via het Servicebureau kennis te maken met "The art of electronics". De auteurs, Horowitz en Hill, behandelen in 14 hoofdstukken elektronische basisbegrippen tot een redelijke diepte, zonder te vervallen in moeilijke theorie en vervolgens praktisch het gehele gebied van de halfgeleider elektronica.

Ook begrippen als microcomputers, A/D

conversie en phase-locked loops komt aan de orde.

Om kort te gaan, een zalig boek, beslist niet voor de beginnende amateur, maar eerder voor diegene die met zin voor het experiment meer wil dan de standaard techniek, of hij die die richting in wil gaan. Daarvoor dient dan wel fors in de buidel getast te worden, want het boek is niet goedkoop. Maar dat zijn de meeste hobbies niet. Het recensie-exemplaar is inmiddels onderweg naar mijn Engelse collega, die de rechthebbende eigenaar is. Maar ook ik zal in de buidel tasten en voor f 73,50 aanschaffen: best.nr. 608. Horowitz and Hill: The Art of Electronics. Uitg. Cambridge Univ., Press.

'73 PAoMS, Peter Maartense



**Amateur
Radio**



PA6IARU

In het maartnummer kondigden we aan dat er tijdens de IARU Region 1 Conferentie in Noordwijkerhout (van 12 tot 17 april a.s.) een speciaal amateurstation in de lucht zal zijn. Daarbij werden als roepletters vermeld PI6IARU. Dit is echter niet juist. De juiste roepletters zullen zijn **PA6IARU**.

Sluiting Centraalbureau rond feestdagen

In verband met de feestdagen en de invoering van de ATV, zal het Centraalbureau van de VERON gesloten zijn op de volgende dagen: vrijdag 17 april (Goede Vrijdag); donderdag 30 april (Koninginnedag); vrijdag 1 mei; maandag 4 mei; dinsdag 5 mei (Nat. Bevrijdingsdag); donderdag 28 mei (Hemelvaartsdag); vrijdag 29 mei.

Getracht zal worden om via het telefoonantwoordapparaat een telefoonnummer op te geven van een HB-lid waar men zich in zeer dringende gevallen kanervoegen. T.a.v. ledenadministratie zaken etc. verzoeken we u echter deze tijdens de normale openingsuren af te handelen. Bij voorbaat onze hartelijke dank.

Nieuw baken

Van de RCD ontvingen we het bericht dat een bijzondere toestemming voor een jaar is verleend aan PA3CNE voor het in bedrijf hebben van een baken in de 2 meter band te Zwolle. De roepletters zijn PI7ZWL. De gegevens zijn voorts als volgt. Frequentie: 144,8725 MHz. Vermogen: 2 watt. Antennehoogte: 33 m. De identificatie geschiedt in F1 (FSK).

Gouden Antenne 1987

Voor de zesde keer reikt de stad Bad Bentheim dit jaar als symbool voor een uitstekende humanitaire prestatie op het gebied van de radiozendamateurs een **'Gouden Antenne'** uit.

De uitreiking zal plaatsvinden tijdens de Duits-Nederlandse Radiozendamateur Dagen (DNAT) van 27-30 augustus 1987 te Bad Bentheim.

Voorstellen voor de toekenning van de prijs in het jaar 1987 kunnen radiozendamateur organisaties in de hele wereld tot en met 15 mei 1987 aan de stad Bad Bentheim, Schlossstrasse 2, D-4444 Bad Bentheim richten.

Er wordt met nadruk op gewezen dat alleen die kandidaten in aanmerking komen die een uitstekende humanitaire prestatie op het gebied van de radiozendamateurs volbracht hebben.

Over de toekenning van de Gouden Antenne beslist een gremium, waarin naast vertegenwoordigers van de stad Bad Bentheim, ook de presidenten resp. voorzitters van de IARU, de DARC, de

VERON en de VRZA zitting hebben.

De stad Bad Bentheim neemt de kosten op zich, die ontstaan voor de reis en het verblijf van de winnaar. Voor de keuze is de gerechtelijke weg uitgesloten.

48e Vergadering van de Verenigingsraad

In het februarinummer van *ELECTRON* (pag. 84) plaatsten we de agenda en de situatie t.a.v. de Hoofdbestuurssamenstelling en de leiding van de Bureaus en Commissies.

Rond 25 februari jl. ontvingen de afdelingen de Beschrijvingsbrief voor deze 48e vergadering van de VR.

In dit stuk zijn o.a. opgenomen de jaarverslagen van de algemeen secretaris en de algemeen penningmeester over 1986, de verslagen van de Bureaus en Commissies en de ingediende voorstellen, inclusief de motivering en het commentaar van het HB er op en de begroting voor 1987.

In de afdelingen zullen deze voorstellen tijdens een huishoudelijke vergadering, te houden in de periode tot 25 april, met de leden worden besproken en zal het afdelingsstandpunt worden bepaald.

In verkorte vorm (zonder de motivering en het HB commentaar) geven we aansluitend een overzicht van de ingediende voorstellen.

Statutenwijziging (agendapunt 8)

Het Hoofdbestuur is van oordeel dat de Statuten, Huishoudelijk Reglement en het Model Afdelingsreglement met betrekking tot het functioneren van de afdelingen enige wijziging en aanvulling behoeven.

Het betreft hier in hoofdzaak de wijze van bijeenroepen van afdelingsvergaderingen op verzoek van een aantal leden en het wel of niet stemmen bij volmacht.

De wet spreekt niet over het bijeenroepen van afd. vergaderingen, doch slechts over het bijeenroepen van de algemene vergadering. Zo werd het HB geconfronteerd met problemen in een afdeling die ontstonden toen een aantal leden het afd. bestuur verzocht een vergadering te beleggen en die leden de vergadering zelf bijeen riepen toen het afd. bestuur dit niet binnen de door de wet genoemde termijn voor het bijeenroepen van de algemene vergadering deed. Dit leidde tot een juridisch geschil.

Er is evenwel een wetsontwerp dat enkele bepalingen omtrent de algemene vergadering van overeenkomstige toepassing op afdelingsvergaderingen verklaart.

Teneinde onduidelijkheid weg te nemen en gezien de te verwachten wetswijziging, welke in de leemte zal voorzien, houdt voorstel 1 onder meer in dat aan art. 14 van de statuten een nieuw lid 5

wordt toegevoegd dat aan de wetswijziging zal beantwoorden (zie onder 1a).

Voor wat betreft het stemmen bij volmacht merkt het HB op dat het enkele malen is voorgekomen dat een lid op een afd. vergadering de stemmen uitbracht voor een groot aantal niet-aanwezige leden, zulks op grond van hem verleende schriftelijke volmachten. Het HB is van oordeel dat het gewenst is dat leden die hun stemrecht wensen uit te oefenen ook zelf aan de vergadering deelnemen en in de discussie naar voren gebrachte voor- en tegenargumenten afwegen. Bovendien zou stemmen bij volmacht op het moment van de stemming tot problemen kunnen leiden met betrekking tot de verificatie van de echtheid van de volmachten. De wettekst luidt echter: „Tenzij de statuten anders bepalen, kan een lid zijn stem door een schriftelijk daartoe gemachtigd ander lid laten uitbrengen”. Het wettelijk toegestane stemmen bij volmacht kan dus slechts worden uitgesloten indien de statuten dat nadrukkelijk bepalen. In verband hiermee wordt een aanvullende tekst voorgesteld.

Een aantal essentiële voorwaarden voor het functioneren van de vereniging is thans uitsluitend opgenomen in het model-afdelingsreglement, hetgeen geen enkele garantie biedt voor de toepassing. Die voorwaarden kunnen immers gemakkelijk opzij worden gezet, aangezien iedere afdeling bevoegd is een eigen afd. reglement te maken waarin die bepalingen niet meer voorkomen. Het HB kan dat afd. reglement uitsluitend toetsen aan statuten en huishoudelijk reglement, zodat het HB het noodzakelijk acht dat een aantal bepalingen uit het model-afdelingsreglement (soms enigszins gewijzigd) thans worden opgenomen in statuten en huishoudelijk reglement.

Voorts worden nog enkele wijzigingen van ondergeschikte aard voorgesteld. De voorstellen 1 t/m 7 die op deze wijzigingen betrekking hebben zijn ingediend door het Hoofdbestuur.

Voorstel 8. Afdeling Zuid-Limburg

De afdeling Zuid-Limburg vraagt de VR het Hoofdbestuur op te dragen om het Huishoudelijk Reglement van de VERON zodanig te wijzigen, dat de totstandkoming van nieuwe afdeling(en) in dit reglement wordt geregeld, danwel een wijzigingsvoorstel voor te bereiden.

Voorstel 10. Afdeling Zwolle

De afdeling Zwolle stelt voor, dat art. 5 lid 1 van het huishoudelijk reglement zodanig wordt gewijzigd dat kandidaatstelling van nieuwe leden van het Hoofdbestuur en/of van de in art. 9 genoemde commissies door het HB niet meer mogelijk is, doch alleen door de afdelingen of groepen van leden.



2. Overige voorstellen (agendapunt 9)

Voorstel 1. Hoofdbestuur

Het HB stelt voor om op te richten de afdeling Maastricht. Deze afdeling zal een gebied omvatten dat globaal wordt begrensd door de plaatsen Maastricht, Eysden, Margraten, Valkenburg aan de Geul en Meerssen.

Voorstel 2. Hoofdbestuur

Het HB stelt voor om op te richten de afdeling Woerden. Deze afdeling zal een gebied omvatten dat globaal wordt begrensd door de plaatsen Nieuwveen, Mijdrecht, Wilnis, Kockengen, Harmelen, Montfoort, Oudewater, Driebruggen, Boddegraven, Alphen a/d Rijn (hefbrug).

Voorstel 3. Afdeling Etten-Leur

De afdeling Etten-Leur stelt voor de nog bij het Servicebureau aanwezige 'QHT Locator' kaarten van het z.g. 'oude type', te gelde te maken bij de oud-papier handelaar.

Voorstel 4. Afdeling Zoetermeer

De afdeling Zoetermeer stelt voor dat alle bescheiden van de afdelings-machtiging worden gezonden aan de eerstverantwoordelijke in plaats van aan de afdelingssecretaris.

Voorstel 5. Afdeling Breda

De afdeling Breda stelt voor met de VRZA de mogelijkheid te onderzoeken van het instellen van een aparte commissie binnen het DQB, welke voor een regelmatig verschijnend Callboek moet zorgen, waarin opgenomen de luisterstations van beide verenigingen.

Voorstel 6. Afdeling Nijmegen

De afdeling Nijmegen verzoekt het HB dringend er op toe te zien en te bewerkstelligen, dat de 70 cm band over een groot gedeelte van de ons toegewezen 10 MHz beschikbaar blijft voor een aantal modes.

Voorstel 7. Afdeling Rotterdam Zuid

De afdeling Rotterdam Zuid stelt voor de activiteit van het 'Gesproken Electron' te plaatsen onder verantwoordelijkheid van de Commissie VERON-Fonds. Deze uitgave is een landelijke activiteit.

Voorstel 8. Afdeling Rotterdam Zuid

De afdeling Rotterdam Zuid stelt voor om het 'Gesproken Electron' voortaan te laten inlezen door een Blindenbibliotheek. Dit is een professionele, niet-commerciële instelling.

Voorstel 9. Afdeling Centrum

De afdeling Centrum verzoekt het HB bij de NL-commissie na te gaan of het probleem van het in ons land bestaan van 2, los van elkaar fungerende, typen luisternummers (NL en PA) onderkend wordt. Een nieuw uniform type luisternummer

zou voor alle luisteramateurs in ons land en zeker ook de buitenlandse zendamateurs de onduidelijkheid, vanuit welk land een SWL-rapport afkomstig is, wegnemen.

Voorstel 10. Afdeling Leiden

De Verenigingsraad vraagt het Hoofdbestuur van de VERON de beheerders van relaisstations te verplichten voorzieningen aan te brengen zoals een spreektijd-begrenzer, een begrenzer voor de zwaai-grootte, het uitschakelen van het station bij ontvangst van uitsluitend draaggolf en een voorziening die de toonburst op de juiste lengte controleert. Bij niet nakomen van deze verplichting binnen een bepaalde termijn dient het HB op de aanvraag of verlenging van een Bijzondere Toestemming een negatief advies uit te brengen.

Voorstel 11. Afdeling E.T.G.D.

De afdeling E.T.G.D. stelt de VR voor het HB op te dragen een positief advies aan de RCD uit te brengen ten aanzien van de machtigingsaanvraag van de ETGD betreffende een onbemand Packet Radio station.

Voorstel 12. Afdeling Twente

De afdeling Twente stelt voor, het HB op te dragen, een positief advies uit te brengen aan de RCD t.a.v. het geven van een machtiging tot het werken met een onbemand 'Packet Radio' station op het terrein van de Universiteit Twente.

Voorstel 13. Afdeling Twente

De afdeling Twente stelt voor het HB op te dragen om bij de RCD aan te bevelen dat 'digipeater' frequentie(s) in de 70 cm band dezelfde zullen zijn als in de ons omringende landen, in het bijzonder Duitsland, gebruikte frequenties. Verder het gebruik van 'crossband'-verbindingen toe te staan.

Voorstel 14. Afdeling Tilburg

De afdeling Tilburg stelt voor op o.a. 14.000 MHz het totaal verbieden van **onbemande** Packet Radio stations. Dit daar er toch geen normale QSO's mee kunnen worden gevoerd.

Voorstel 15. Afdeling Tilburg

De afdeling Tilburg stelt voor dat de RCD strenger zal optreden tegen zendamateurs die (moedwillig) de regelmaat van het frequentiegebruik verstoren.

Voorstel 16. Afdeling Deventer

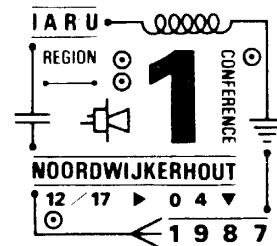
De afdeling Deventer stelt voor dat de D-amateurs in de gelegenheid worden gesteld om na het behalen van het morsevaardigheids diploma deze vaardigheid op peil te houden door in de 144 MHz band een of enkele frequenties vrij te geven voor de klasse J2A.

Voorstel 17. Afdeling Nieuwe Waterweg

De afdeling Nieuwe Waterweg stelt voor de gehele 10-meter band eveneens aan C-amateurs ter beschikking te stellen, eventueel met beperkte bevoegdheden.

Namens het VERON Hoofdbestuur,

J. Hoek, PAoJNH,
Algemeen secretaris



Tijdens de IARU Region I conferentie van 12 tot 17 april 1987, in Noordwijkerhout, zal de afstempeling van de post met een speciale poststempel geschieden.

Een ieder die in het bezit wil komen van een kaart of envelop met een dergelijk stempel, kan dit poststuk (voorzien van de eigen naam en adres en voldoende gefrankeerd, in een envelop) sturen naar de organisatie van de conferentie, P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout.

U dient er wel voor te zorgen dat hij voor 17 april in het bezit is van uw poststuk(ken).

De speciale poststempel werd mogelijk gemaakt door de afdeling Public Relations van PTT Telecommunicatie.

Evoluon Eindhoven PE2EVO - PI9EVO

De roepletters van het radio-amateurstation in het Evoluon te Eindhoven PE2EVO worden m.i.v. 1 augustus definitief gewijzigd in PI9EVO. Tot die datum mogen we beide roepletters gebruiken. Het station krijgt dan een onderwijs-machtiging. De bepalingen zijn grotendeels gelijk aan die van de amateurs.

Ons station mag gastoperators toelaten onder bevoegd toezicht, aan wedstrijden mogen we echter niet meedoen noch deze organiseren en de machtiging vervalt als het station niet meer valt onder de educatieve doelstelling van het Evoluon.

Het 5 banden certificaat komt m.i.v. 1 augustus a.s. te vervallen.

PAoKGV

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909. Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Van de redactie van de NL-post

Langs deze weg danken wij de heer W.A. Verbon uit Eindhoven voor zijn reactie op de "Simpele ontvangst uitbreiding" uit het februari-nummer van ELECTRON.

Het is voor ons altijd leuk om zulke reacties te ontvangen.

Verder wil de redactie alle NL's bedanken voor hun opgave van NL-nummers die nog niet in het NL-boekje voorkwamen.

Speciaal dank ik ook de afd. Nieuwe Waterweg die mij een totale ledenlijst toezond van al hun leden.

Peter, NL-7909

Techniek in vrije tijd

Zoals u allen wel zult weten wordt van 18 t/m 21 april weer de beurs Techniek in vrije tijd gehouden te Utrecht. Ook dit jaar zal het NLC weer aanwezig zijn. De stand zal waarschijnlijk gecombineerd worden met de afdeling het Centrum. Wij hopen op deze dagen weer vele luisteramateurs te mogen begroeten. U ziet, de NLC trekt ook nu weer eens het land in om het contact met zijn leden gaande te houden.

Peter, NL-7909.

SLP Contest

Wilt u er allen aan denken dat op 28 en 29 maart de derde ronde is van de SLP contest en op 25 en 26 april ronde vier wordt gehouden. Wij hopen dat u allen weer mee zult doen en onze contest manager weer veel werk zult geven. Het reglement voor 1987 staat in het decembernummer van ELECTRON 1986. Heeft u dit nummer niet dan kunt u een kopie van het reglement aanvragen bij de redactie van NL-Post of bij de contestmanager, Cor van Hulst, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond.

Peter, NL-7909

Nieuwjaars Contest 1987.

De uitslag van de VERON nieuwjaars contest 1987.

In de hieronder volgende lijst kun je de totaalscore zien en de gehoorde landen op de 80 en 40 m band.

SWL	80	40	tot.	pnt
1 NL-8722	9	24	33	257
2 ONL-620	7	22	29	234
3 NL-9734	2	27	29	216
4 PA-3342	3	23	26	192
5 NL-4483	2	24	26	183

6 NL-10191	4	22	26	178
7 NL-9634	5	20	25	168
8 PA-8607	10	14	24	162
9 NL-4425	7	17	24	154
10 NL-9649	2	16	18	142
11 NL-7320	4	15	19	137
12 NL-9884	1	19	20	127
13 NL-4159	1	17	18	126
14 NL-6845	3	15	18	124
15 NL-8311	5	12	17	120
16 NL-9723	8	7	15	117
17 NL-9767	11	4	15	116
18 PA-8171	9	7	16	108
19 NL-7776	5	7	12	97
20 NL-10211	7	5	12	84
20 NL-7755	3	9	12	84
21 NL-552	13	7	20	83
22 NL-10312	4	6	10	68
23 NL-10306	4	4	8	55
24 NL-7367	4	2	6	38
25 NL-9790	4	-	4	35
26 NL-8255	3	1	4	31

Na een 5e en een 2e plaats is het Henk Hofman nu gelukt om de eerste plaats te behalen in de Nieuwjaars Contest 1987. Van harte gefeliciteerd met deze plaats namens het NLC.

Hierbij wil ik ook alle deelnemers danken voor hun sportieve strijd en hoop ook op hun deelname in de volgende Nieuwjaars/SLP Contest. De beker en de awards zijn aan alle deelnemers verzonden, ik hoop dat deze een mooie plaats in de shack zullen krijgen.

Enkele opmerkingen die op de logs voorkwamen:

- Sommige luisteramateurs vermelden op hun log naast het rapport de temperatuur van hun tegenstation -40 en -32 graden Celsius was regelmatig te lezen.

- Het is voor het eerst dat ik meedoe, we zullen het wel leren, een erg leuke bezigheid.

- Het weer was lekker zonnig met een temperatuur van -9 graden; veel last gehad van QRM hobby buurman.

- De score is niet geweldig maar het gaat om de lol.

- Helaas kon ik niet de gehele contest meedoen, ik kreeg bezoek. Geen erg beste condities toch een leuke score, op 80 m een ontzettende stoorboel.

Alle logs waren goed verzorgd en ik heb deze met veel plezier gecontroleerd.

Cor van Hulst, NL-8794.

Een luisteramateur en zijn hobby

Allereerst wil ik mijzelf voorstellen. Mijn naam is Wim Donkers en sinds jaren ben ik actief als luisteramateur. ook mijn XYL, Marja, en mijn dochtertje beleven veel plezier in deze tak van de hobby. De ontvangers die ik gebruik zijn: een Ken-

wood 5990, een Grundig satelliet 2000, een computerscanner voor de ontvangst van de twee meter en de 70 cm band en voor de ontvangst van de RTTY-signalen een Tono Teta 350 met daaraan gekoppeld een tv. Het antennepark waarover ik momenteel beschik is in samenwerking met een vriend, ook een verwoed luisteramateur, zelf gebouwd. We bouwden antennes voor de ontvangst van de 10, 15 en 20 meterband en voor 40 en 80 meter maken we gebruik van een longwire.

We brengen gezamenlijk onze vrije tijd dan ook veel door met het luisteren naar allerlei signalen welke ons uit de ether bereiken en verheugen ons er altijd op als er zeer ver afgelegen stations te ontvangen zijn.

Ook het telex-gebeuren heeft de volle aandacht. Zoals ik reeds omschreven heb, beschik ik over een Tono 350, die als prettige eigenschap heeft dat deze, in tegenstelling tot een telexmachine, geen lawaai produceert. Deze ontvangst-inrichting staat dan ook meestal standby. Zo gebeurde het dat er in de 20 meterband een telexverbinding vanuit Japan op het beeldscherm zichtbaar werd. Deze verbinding kwam glashelder over en was dan ook zeer goed te volgen. Ik kon eerst mijn ogen niet geloven en was zo enthousiast over deze ontvangst dat ik mijn huisgenoten riep om ook eens te komen kijken. Door mij werd aan het Japanse station een luister/kijkrapport gezonden. Het voorval was al enigszins in het vergeetboek geraakt, totdat in november j.l. een brief uit Japan binnenkwam. Hierin bedankte JA3ADW mij voor het toegezonden ontvangstrapport. Ook schreef hij dat zijn XYL, JA3WNL, zijn zoon, J13RAS, en zijn dochter, JK3AWR, zich actief bezighouden met de hobby. Tevens stuurde hij een aantal foto's van zijn gezin en de in zijn bezit zijnde apparatuur. Door ons is deze brief uiteraard beantwoord met een bedankje voor de leuke reactie met wat ansichtkaarten van de stad Rotterdam. Mede door dit verhaal zijn we weer gesterkt in onze hobby, nl. het luisteren en kijken naar signalen en het sturen van rapporten. Wij wensen allen veel DX en 73'ers, Marja, QRP en Wim.

Wim, NL 6099

FAX voor luisteramateurs

In ELECTRON van januari 1987 stond een oproep gericht aan OM's die ervaring hebben met facsimile ontvangst, dus ben ik maar eens in de pen geklommen. Ik vind het jammer dat er zo weinig mensen bekend zijn met deze toch bijzondere modulatiesoort. Welnu de werking van een FAX-machine en de bouw van een ontvangstconvector kun je het beste opzoeken in ELECTRON jaargang 1980 jan. blz. 10; mrt. blz. 149; apr. blz. 205 en



Natuurlijk is mijn verhaal verre van compleet en blijven er veel vragen onbeantwoord. Mochten er nog vragen zijn, dan wil ik deze best beantwoorden.

Martien van Lieshout, NL 5323
Tel. (04920-37077

"White Rose" Radio Contest 1987.

Het VERON clubstation, NL-9500, heeft zaterdag 17 januari deelgenomen aan de White Rose Radio Contest op 40, 80 en 160 meter. 's Morgens werd begonnen met het in elkaar zetten van een inverted L-antenne voor de 160 meter band. De specialist op deze band, PA3BFM, was hiervoor aangetrokken en hij maakte een antenne van twee maal 39,3 meter lengte. Hiervoor heb je veel ruimte nodig maar die hebben wij op onze locatie, het fort, genoeg. Later op de morgen kwam Paul, PA3DCO, op het fort voor het uitspannen van een 40 meter, homemade, antenne. Deze antenne werkte prima en werd dus direct door de SWL's ingepikt. Daarnaast maakten wij gebruik van een antenne die al eens eerder is gebruikt op onze stek.

In de shack werden een Racal RA 171, Icom R70 en Yaesu FRG 7700 geplaatst. Om 12.00 GMT werd met de contest begonnen. Het was zeer druk op de banden en in de loop van de middag kwamen ver-

schillende amateurs uit de omgeving kijken naar de verrichtingen van hun SWL's. Deze amateurs begonnen ook direct driftig mee te loggen. Het was grappig (eigenlijk droevig) dat op een gegeven moment meer zendamateurs dan SWL's achter de ontvangers zaten te loggen. Dus SWL's, de volgende keer verwachten wij jullie op het fort want contesten in groepsverband is enorm leerzaam. Van 3.00 GMT tot 7.00 GMT werd er niet geluisterd omdat toen onze ogen gesloten waren. Daarna werd er weer driftig gelogd tot 11.00 GMT. In totaal behaalden wij op 160 m 69 pnt., op 80 m 153 pnt. en op 40 m 79 pnt. Het totaal aantal gehoorde landen en tevens onze multiplier was 56. In totaal haalden wij 16.856 punten wat zowaar internationaal aardig meetelt. De logbladen zijn netjes verstuurd naar de contestmanager en nu maar afwachten welke plaats wij op de ranglijst hebben.

Ik wil langs deze weg alle medewerkers van NL-9500 bedanken voor hun inzet bij deze wedstrijd.

Willem, NL-8700

Bijzondere QSL

NL-7320 : DF3JP/5N3, J28DN/J,
J39BS, LA1JAM/J,
OE1EHB/YK,
VK2NUC/VK9N, 4K1A,
401WCY, 4U1VIC.

NL-6845 : UA0QA, 20 m, ZF2IR, 15 m
NL-3177 : FG5DL/FS, HL1AWS,
KG4DX, KL7H, PYOFF,
VP9JY,
PA-8137 : HS0C, HV2VO, IQ8RAI,
SV4GP, KP2N, alles met
RTTY,
PA-3656 : VQ9GB, 20 m, UM8MO,
40 80 m.
NL-8992 : FO0XX, ZL7AA, VK0SJ,
VK9NS, BY1QH, 5Z5EXP.
NL-7817 : ZS1SL, 15 m, ZS6AXC, 20
m, CN8MK, 20m, CX5DF,
10 m.
NL-5736 : ZF2AG, 4D3WCY,
KC7UU/, M5N8, C39SD,
KH9AC, EF5FDO, 8A0PPI,
9M2FD, VK0DA, OY6FRA,
C30AAU, 9M6MO,
4N0IARU.
YB0AC/VK6HK, TA2G,
VU2GJ, 10 m.
NL-8794 : HK0HEU, KP2AH, NoXA
160 m HD8G,
FG/K21BW/FS 20 m.

Veel succes met je hobby.

73 Cor, NL-8794

Nieuwe NL-nummers

NL-10353 Regio 18 J. Bakker
NL-10354 regio 37 P.C. v. Beekum
NL-10355 Regio 14 D. de Boer
NL-10356 Regio 37 J.P.N. Bolleboom
NL-10357 Regio 37 F.J. Dekker
NL-10358 Regio 07 W.F. v. Dongen
NL-10359 Regio 46 N. Essenberg
NL-10360 Regio 12 R. v. Herwerden
NL-10361 Regio 32 K. Hofman
NL-10362 Regio 23 A. Hoogland
NL-10363 Regio 18 P.A. Ivens
NL-10364 Regio 42 W. Klavers
NL-10365 Regio 37 L.F. Klootwijk
NL-10366 Regio 08 A.G.W. Maas
NL-10367 Regio 43 P.A. Macfarlane
NL-10368 Regio 07 A.R. Marks
NL-10369 Regio 01 H.A.J. Muller
NL-10370 Regio 36 H. Ouwendijk
NL-10371 Regio 14 E.K. Penning
NL-10372 Regio 39 F. Roelofs
NL-10373 Regio 42 J.J.G. Scheffer
NL-10374 Regio 40 J. Schreurs
NL-10375 Regio 04 E.F. Staats
NL-10376 Regio 11 G. v. Stralen
NL-10377 Regio 42 N. Terlouw
NL-10378 Regio 19 A.L. Timmermans
NL-10379 Regio 26 R. Uithof
NL-10380 Regio 17 A.C. Veerman
NL-10381 Regio 35 N.L.J. v. Wijk
NL-10382 Regio 08 Th.H. Visser
NL-10383 Regio 14 R. de Wilde
NL-7641 Regio 27 T. Bles
NL-8600 Regio 03 Veron Afd. Amersfoort
NL-8700 Regio 08 W. Winkel
NL-10500 Regio 19 A.M. Engberts

Loosduinsekade 322 Den Haag
Pretoriaaan 21a Rotterdam
Prof. Andalastraat 17 Franeker
v. Aalststraat 9 Berkel & Rbdenrijs
Postbus 222 Krimpen ad IJssel
Kerkwerf 12 Etten-Leur
Ardenneaan 82 Heemskerk
Aalscholverstraat 7 Slidrecht
Dwarsweg 23 Nijensleek
B. Ballotstraat 20 Den Helder
Wateringsestraat 34 Den Haag
Bachbaan 65 Spijkenisse
Polderweg 142 Schiedam
M.A. de Ruyterstraat 30 Maarssen
Vreewijkplein 19 Rhenen
Tubahof 42 Etten-Leur
Sporstraat 43 Alkmaar
Molendijk 3 Piershil
Stadsweide 6 Hindeloopen
Juralaan 76 Tilburg
Snoekenveen 833 Spijkenisse
K. Doormanstraat 12 Rijssen
J. Manckesstraat 56-I Amsterdam
Zuidlaarderbrink 79 Emmen
J. Ingenbovenstraat 24 Spijkenisse
Protonstraat 26a Groningen
Eikenlaan 118 Hoozevee
H. Hollanderweg 10 Gouda
Singel 20 Molenhoek
L. Gestelstraat 12 Woerden
Kievitstraat 13 Kollum
Omloop 35 Stadskanaal
Leliestraat 13b Amersfoort
Postbus 29 Breukelen
Nieuwstad 22 Delfzijl

Communicatiesystemen (4)

Symbolen

In de communicatietechniek worden veel symbolen gebruikt voor schakelingen of apparaten. Zo'n symbool geeft dus de functie aan, niet hoe de functie gerealiseerd is. Een deel daarvan en wel de belangrijkste, worden hier opgenomen.

Het is een keuze van een publikatie van Philips, genaamd: Symbolen voor Elektrotechnische tekeningen, gedateerd november 1974.

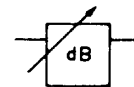
Met dank aan het Concern Standardization Department van Philips.



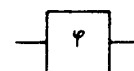
dempingsschakeling, verzwakker

noot:

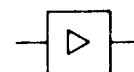
de waarde van de verzwakking mag worden aangegeven



variabele verzwakker



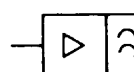
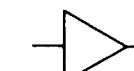
faseverschuiver



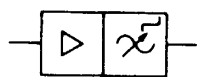
versterker

noot:

de driehoek wijst in de richting van voortplanting
de frequentie(band) kan zo nodig worden vermeld



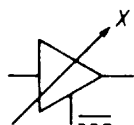
versterker met hoogdoorlatend filter



versterker met trapezoidaal regelbaar filter
noot:
b.v. voor klankregeling



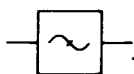
afstembare selectieve versterker met automatische regeling van de versterking



regelbare versterker met uitwendige besturing

noot 1:
gelijkspanningsbesturing (...)

noot 2:
vervang x door de sturende grootte



filter



hoog-doorlatend filter



laag-doorlatend filter



band-doorlatend filter



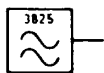
band-onderdrukkend filter, bandsperfilter



splitsfilter



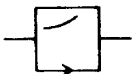
HF-oscillator (60 kHz)
noot:
60 kHz als voorbeeld



LF-oscillator (3825 Hz)
noot:
3825 Hz als voorbeeld



vertragingstoestel of geheugen
noot:
vertragingstijns
64 US als voorbeeld



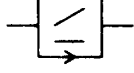
toestel voor pre-emphase van hogere frequenties



toestel voor de-emphase van hogere frequenties



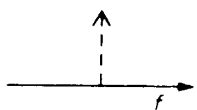
compressieschakeling



expansieschakeling



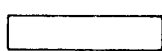
draaggolf



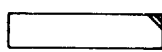
onderdrukte draaggolf



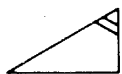
gedeeltelijk onderdrukte draaggolf



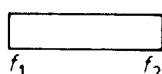
frequentieband



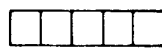
tertiare groep



secundaire groep waar bij alle kanalen in de oorspronkelijke ligging



frequentieband van f_1 tot f_2



verdeling van de band in kanalen, groepen, enz.



kanaal in oorspronkelijke ligging; groep kanalen in oorspronkelijk ligging

noot:
bij een kanaal stelt de verticale lijn de hoogste frequentie van het oorspronkelijke kanaal voor bij een groep is de figuur gelijkstandig en gelijkvormig met het symbool van de inliggende kanalen



gelijkstroom;
gelijkspanning



laagfrequent



audiofrequent;
toonfrequent



hoogfrequent;
radiofrequent;
draaggolf

vermeld, voor zover nodig, het aantal fasen vóór en de frequentie na het symbool, b.v. 3F50 Hz
noot bij de symbolen 3 en 4: pas de symbolen alleen toe als een frequentieonderscheiding noodzakelijk is

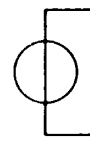


gelijk- of wisselstroom;
gelijk- of wisselspanning



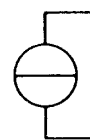
gelijk- en wisselstroom, gelijktijdig

noot:
gelijkstroom met rimpel



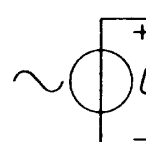
spanningsbron ($R_i = 0$)

noot:
voor theoretische beschouwingen indien nodig F of ...toevoegen



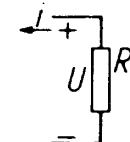
stroombron ($R_i = 00$)

noot:
voor theoretische beschouwingen indien nodig F of ...toevoegen



wisselspanningsbron met aangenomen positieve spanningsrichting

noot:
bij de aangenomen polariteit geeft de letter U het potentiaalverschil $V + \text{min } V - \text{aan}$



aangenomen positieve spannings- en stroomrichting in een keten

noot:
bij deze positieve richtingen geldt $U = -IR$

Paul, NL-1683

* Op 6 februari 1987 gaven Frits Hofstede, PAoFHG en Janine Walawska voor de burgerlijke stand hun jawoord. Hiermee werd hun huwelijksvoltrekking een feit. Deze dag zal lang in hun herinnering blijven als de stap van hun leven, waarbij een flink aantal genodigden en zendamateurs de feestelijke stemming extra verhoogden. Wij wensen het echtpaar veel geluk. Namens de afdeling Gouda, PAoPOS.

In memoriam

Op 7 februari is na een langdurige ziekte overleden,

OM Alphonsus Theodorus Josephus Maria Caspanni

Ex-PAoCAS was voordat hij in 1969 naar Spanje vertrok zeer actief op de verschillende banden. Door omstandigheden was het niet mogelijk zijn hobby in Spanje voort te zetten. Wij wensen de nabestaanden moed, kracht en sterkte toe dit verdriet te dragen. Moge hij rusten in vrede.

PE1GHR, PE1KCO

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053) 774956

Activiteiten-kalender

april-mei

- 2 april Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)
- 6 april Scandinavië activiteitscon-
test SHF (18.00-22.00)
- 7 april Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-22.00)
- 12 april DYLC - koffiecontest
(18.00-21.00)
- 14 april VRZA regio contest VHF-
UHF-SHF (19.00-22.00)
- 2-3 mei VHF-UHF-SHF contest
(14.00-14.00)
- 4 mei Scandinavië activiteitscon-
test SHF (18.00-22.00)
- 5 mei Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-22.00)
- 7 mei Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)
- 10 mei RTTY contest DARC
(13.00-18.00)
- 12 mei VRZA regio contest VHF-
UHF-SHF (19.00-22.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan onder-
getekende.

Hans, PAoWYS

VHF nieuws

Ook ditmaal heb ik niet meer te melden dan een enkele tropo-opening en verder slechte condities.

Op zaterdag 31 januari waren er redelijke condities naar het westen. Zo viel er die dag bijvoorbeeld te werken met GW4SMW (YL), GW6ZUQ (YL), G1LGG/P (YM), G1OVK (YM), G1UKY/P (YN), G0FVH (ZL), G1MXG (ZM), G1EZF (ZN), G4CUS (AK), G6XRK (AL) en G0GCF (AN). Ook de volgende dag waren de condities nog goed en viel er te werken met onder meer GM8BDX (YP), GM6GAR (YR), G4YPI (ZN), G6YEP (ZN), G4ZNZ (ZO).

Daarmee ben ik alweer aan het einde van een maand, waarin de komkommer-tijd voortduurde...

Best 73,

Dolf, PE1AAP

UHF-SHF-nieuws

De wintermaanden blinken meestal niet uit in goede condities. Zo ook deze keer is eigenlijk alleen vermeldingswaardig een kleine opening naar Engeland. Op 31-1 en 1-2 waren op 70 cm veel G's te horen met harde signalen. Verder als de lijn YL-YN ging het niet. Voor 23 en 13 cm gold hetzelfde. Op 23 cm werden QSO's gemaakt met o.a.: G4LU(YM),

GW3CCF(YN), GM1ILL(YR), GM4D-
MA(YR), G3ZTR(ZO), G8KVJ(YN),
G8NEY(YL). Ook op 13 cm waren ver-
schillende G's te werken: G4PMK(ZN),
G6DER(ZN), G3KDF(YM) met
G3ZTR(ZO), G8DKK(ZN) en G8KVJ(YM)
lukte het maar in een richting.
73

Adriaan, PE1CQQ

Nieuwe artikelen bij het Service Bureau

23 cm moduul

Zoals reeds vermeld in de vorige rubriek zal het VERON Servicebureau het 23 cm versterkingsmoduul in haar assortiment opnemen. In deze of de volgende rubriek vindt u de beschrijving van een 23 cm FM ATV zender die u kunt gebruiken om in combinatie met de moduul ca 20 watt FM ATV op 23 cm mee te maken.

Als u interesse heeft in dit moduul kunt u dit bestellen bij het Servicebureau onder bestelno. 568.

Als u het moduul voor 15 april bestelt gaat het f 180,- kosten. Bestellingen na deze datum gaan f 190,- kosten.

Deze korting tot 15 april is mogelijk omdat tot deze datum met een voorintekenlijst gewerkt wordt.

Zoals al eerder gemeld, is dit moduul bij uitstek geschikt om op eenvoudige wijze een vermogen van 0.2 watt te versterken tot ca 18 à 20 watt. Experimenten om twee modules parallel te schakelen zijn ondertussen ook al gedaan met zeer goede resultaten. Bij een stuurvermogen van 1 watt werd een uitgangsvermogen van 40 watt gemeten.

Microwave newsletter

In de rubriek van februari werd melding gemaakt van een nieuw boek dat door de RSGB uitgegeven wordt. Het boek dat voornamelijk betrekking heeft op de microgolf, is sinds kort leverbaar via het Servicebureau. U kunt het boek bestellen onder bestelno. 606. Het boek gaat f 30,- kosten.

PAoEHG

De VHF-cie IARU hearing

Op zaterdag 21 februari werd in Amersfoort de hearing gehouden over de VHF-UHF-SHF IARU voorstellen. Op deze bijeenkomst waren 8 aanwezigen, waarvan 2 van de VHF-cie. De 6 andere geïnteresseerden kwamen uit diverse delen van het land om deel te nemen aan de besluitvorming en meningsvorming van de VHF-cie over de diverse IARU voorstellen. De bijeenkomst werd door allen als bijzonder nuttig ervaren en gaf ten aanzien van de voorlopige mening van de VHF-cie zeker enkele nieuwe gezichtspunten. Uitgebreid werd gediscussieerd

over onderwerpen als bakenband, bandindelingen, Packet Radio, Meteor Scatter enzovoorts.

Dank aan de 6 geïnteresseerden die daadwerkelijk bijgedragen hebben aan de standpunten die tijdens de IARU conferentie ingenomen zullen worden. Een aanklacht aan de zeer grote groep amateurs die niet de moeite op wilden brengen om deel te nemen aan deze hearing is volgens mij ook wel op zijn plaats. Een aantal van 6 geïnteresseerden op een toch veel groter aantal actieve VHF-UHF-SHF amateurs is toch wel erg mager. Ten aanzien van 4 jaar geleden toen slechts 1 persoon zich aanmeldde wel een duidelijk stijgende lijn. Misschien zet die lijn zich door voor een eventuele volgende hearing.

PAoEHG

De Velddagcontest

De datumkeuze van de velddagcontest dit jaar is voor enkelen aanleiding geweest om daarop te reageren. De keuze zoals die gemaakt is mag voor sommigen niet erg gelukkig zijn. De velddagcontest wordt dit jaar gehouden op het eerste weekend van juni, hetgeen samenvalt met Pinksteren. De overwegingen om toch de VHF velddagcontest op deze datum te houden zijn:

- De HF velddagcontest die ook op deze datum is.
- Het feit dat ook in België de VHF-UHF velddagcontest dan is.
- Een mogelijke uitwijkdatum (het tweede weekend) een botsing met de dan lopende TV contest op zou leveren.

Het kiezen van een andere datum voor de VHF velddagcontest dan voor de HF velddagcontest zou ongetwijfeld op grote bezwaren stuiten van groepen die zowel op HF als VHF meedoen aan de velddagcontest.

Nadat diverse voor en tegens waren afgewogen was geen andere mogelijkheid dan de keuze voor het organiseren van de VHF-UHF-velddagcontest tijdens het eerste weekend van juni of voor het dit jaar NIET organiseren van de velddagcontest. Besloten werd de keuze over te laten aan de deelnemers om voor zichzelf te bepalen al dan niet mee te doen aan de velddagcontest in het eerste weekend van juni. Een situatie waarmee sommige deelnemers minder gelukkig zijn maar waar de VHF-cie ook zeker niet gelukkig mee is. Het is daarom te hopen dat de IARU conferentie een oplossing brengt voor de te verwachten toekomstige gelijksoortige situaties. Lees daarom ook de mededeling in de Traffic rubriek.

Namens de VHF-cie,

PAoEHG



Het tweede ATV-relais in Nederland

Sinds begin januari 1987 is het ATV-relais PI6EHV van de VERON afdeling Eindhoven in bedrijf. In bedrijf is misschien iets te veel gezegd. Het relais staat in een proefopstelling in Maarheeze, ongeveer 14 km ten zuidoosten van Eindhoven.

De antennepositie is nog verre van ideaal maar toch zijn er mogelijkheden genoeg om wat experimenten te doen. De antennes zijn beams totdat het weer het toelaat de ronstalers te installeren.

De beams staan normaal richting noord maar zijn op verzoek te draaien. De ingang is op 70 cm (beeld 434,250 en geluid 439,750 MHz) en de uitgang is 1285,0 MHz met FM-modulatie. De output is 8 watt dus ruim voldoende in een grote omgeving met een goed signaal neer te zetten. Zeker tot juni blijft het relais in proefopstelling staan omdat er druk gewerkt wordt aan de bouw van een ingang voor 23 cm en de verdere afbouw van de computerbesturing.

In deze proeffase blijft het relais ook als 'baken' continu in de lucht om kijkers de kans te geven ontvangers/converters af te regelen. PI6EHV gaat 'open' bij syncpulsus op de ingang.

Inlichtingen bij Paul PAoSON.

Kruikezeiker award

Op verzoek van vele amateurs zal de VERON afd. Tilburg met haar leden iedere eerste dinsdag van de maand QRV zijn voor het behalen van het kruike award. We zullen QRV zijn op 145.575 MHz met FM of 144.275 met SSB en op 80 meter op 3.650 MHz + en - QRM. Nog even de voorstelling van het beeldje en de spelregels. Het is een beeldje dat een Tilburger voorstelt in vroegere jaren, met in zijn hand een kruik. In de wolindustrie had men ammoniak nodig, dat geleverd werd door middel van de urine van de arbeiders. Dit award kan behaald worden door zend- en luisteramateurs. Het beeldje zal tevens vergezeld worden van een certificaat. Wil men voor dit award in aanmerking komen, dan moet men als NL-station 15 punten behalen, als EUR-station 10 en als DX-station 5 punten. In regio R39 mogen 4 stations dubbele punten geven, één ervan is de afdelingszender PI4TRG.

Repeaterverbindingen zijn niet geldig, wel verbindingen met mobiele stations. Iedere verbinding op HF, VHF, UHF, SHF is geldig. Het puntenaantal van de verschillende banden mag samengeteld worden. Aanvragen kunnen worden ingediend, door middel van een uittreksel uit het logboek, mede ondertekend door 2 mede-amateurs. De kosten voor het award in Nederland bedragen 15 gulden inclusief verzendkosten, bij voorkeur te voldoen door het bijsluiten van een giro-

betaalkaart of dit bedrag over te maken op girorek. 5456535 t.n.v. VERON Tilburg, met vermelding K-award.

Nadere inlichtingen en aanvragen aan: VERON Tilburg, t.a.v. J. Sparidaens PA3EKV, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

PA3EKV

Packet Radio op 70 cm.

Op 10 januari j.l. was ik, net als vele anderen, bij de door de VERON uitgeschreven vergadering over Packet Radio in Amersfoort. Als PR-enthousiasteling was het erg interessant te horen hoe de meningen van anderen waren. Ik vond het de moeite van de reis zeer beslist waard. Van één opmerking ben ik echter geschrokken. Iemand uit de zaal vertelde dat er een paar amateurs zijn die van plan zijn te gaan experimenteren met grotere baudrates rond 438 MHz.

De motivering voor de keuze van 438 MHz zou zijn dat er daar geen activiteiten zijn en dat daardoor het bovenste gedeelte van de band 'in gevaar' is.

Er is in het bovenste gedeelte van de band echter meer dan genoeg activiteit. Wat dacht u van de vele ATV-stations?

Misschien heeft u geen ATV-ontvanger waardoor u de aanwezigheid van deze ATV-stations niet opmerkt. De meeste ATV-stations gebruiken een beelddraaggolffrequentie van 434, 250 MHz. De componenten van het tv-signaal zijn bij 438 MHz al enkele tientallen dB's zwakker dan de beelddraaggolf maar wel degelijk aanwezig. Met een FM-ontvanger zult u die componenten waarschijnlijk niet opmerken. Door een signaal in dat gedeelte van de band worden de tv-signalen echter zwaar gestoord. Natuurlijk is er ruimte nodig voor de PR-experimenten, maar ik zou het op prijs stellen als mijn beide hobby's, Packet Radio en ATV, naast elkaar kunnen blijven bestaan.

Wat dacht u van het gedeelte 430-432 MHz? Op de repeaters na is er geen activiteit, meer dan 1,5 MHz ruimte voor de experimenten.

Graag tot ziens via Packet Radio en/of ATV.

Paul, PAoSON

Europese VHF-UHF-SHF-DX-contest

Tijdens de bekende contestdata die door de IARU aanbevolen zijn wordt met ingang van maart door DUBUS de VHF-UHF-SHF-DX contest uitgeschreven. Omdat de opzet van deze contest meer gericht is op het maken van DX, is besloten het reglement in Nederland te publiceren. De voornaamste reden waarom de contest door DUBUS georganiseerd

wordt is de strijd om locator gebruik. Gezien het feit dat in Nederland het gebruik van locators tijdens contesten vrij is zal de door DUBUS beoogde opzet voor Nederland niet van toepassing zijn. Toch kan deelname aantrekkelijk zijn omdat in deze contest het maken van DX zeer belangrijk is, hetgeen in onze contesten wel belangrijk is maar niet doorslaggevend.

De contesten worden gehouden op (7 en 8 maart); 2 en 3 mei; 4 en 5 juli; 5 en 6 september; 3 en 4 oktober van 14.00 UTC tot 14.00 UTC. De secties waarin kan worden deelgenomen zijn onderverdeeld per band waarop gewerkt wordt met daarnaast een verdeling in "single operator", "multi operator", CW stations, en "mixed". Een single operator mixed mode station op 70 cm wordt dus 432/single/mixed. Een multi-operator station op 2 meter met alleen CW wordt dus 144/multi/CW. Aangeroepen kan worden door CQ DX CONTEST.

Uitgewisseld moeten worden RS(T) + volgnummer en de "oude" Europese locator, bijvoorbeeld 579001 EL68f.

Ieder QSO geeft 1 punt. De eindscore wordt bepaald door het aantal geldige QSO's te vermenigvuldigen met het aantal verschillende QTH vakken die gewerkt zijn.

Logs moeten bevatten: datum, tijd (GMT), RS(T) verzonden + volgnummer vanaf 001 beginnend, RS(T) ontvangen + volgnummer en locator ontvangen. Verder moet vermeld worden het aantal gewerkte vakken, de totaal score en de eigen locator.

Logs voor 144 MHz moeten gestuurd worden aan: Edmund Ramm, DK3UZ, P.O. Box 38, D-2358 Kaltenkirchen. Voor 432 MHz en hoger moeten de logs gestuurd worden aan: Frank Fischer, DL4EA, Kölner Strasse 133, D-4000 Düsseldorf 1.

De logs moeten ontvangen zijn op de laatste dag van de maand waarin de contest werd gehouden.

Noot van PAoEHG, niet vermeld werd wat gebeurd met logs waarin de WW locator uitgewisseld werd.

Uitslag NATV-contest december 1986

70 cm sectie A

Call	QSO's	ODX	punten	beker-punten
1 PE1HDX	39	353	7511	1000
2 PAoHVB	32	201	4701	626
3 PA3BJC	28	347	4405	586
4 PA3DLS	31	201	3149	419
5 PE1BZL	22	223	2732	364
6 PAoHCK	27	215	2294	305
7 PA2ENG	12	236	2078	277
8 PI4ZOD	30	172	1865	248
9 PA3DCP	30	176	1718	229
10 PA3AOG	8	232	1430	190
11 PE1IYE	26	74	1052	140
12 PA3AOT	22	176	920	122
13 PA3CVM	11	255	900	120



14 PA3CHH	22	186	812	108
15 PE1JRX	8	61	488	65
16 PE1LAG	10	76	300	40
17 PE1APH	8	46	296	39
18 PAoBOJ	10	38	215	29
19 PE1ICQ	5	26	154	21
20 PA3DVI	7	20	111	15

70 cm sectie B

1 PD0M-CL/a	21	211	1571	209
2 PD0HQI	14	194	1363	181
3 NL10322	10	149	921	123
4 NL8506	10	152	853	114
5 NL5184	9	153	699	93
6 PA8137	7	73	306	41

70 cm sectie C

1 PA3DEA	23	219	2191	292
2 PA3DZA	8	199	948	126
3 PE1JRX	11	161	747	99
4 PD0DKT	17	186	587	78
5 PE1JAM	10	71	441	59

24 cm sectie A

1 PI4ZOD	15	101	637	1000
2 PE1HZR	11	147	601	943
3 PA3AOG	9	147	439	689
4 PA2ENG	7	27	201	316
5 PAoHCK	2	37	93	146
6 PA3AOT	2	14	28	44

24 cm sectie B

1 NL5184	9	147	337	529
2 NL10322	6	27	95	149

24 cm sectie C

1 PD0DKT	6	67	158	248
2 PE1JAM	3	37	74	116

checklog: PAoSON

Eenvoudige FM televisiezender voor 23 cm

Het hart van de hier beschreven zender bestaat uit een simpele oscillatorschakeling, die "loslopend", direct in de 24 cm televisieband oscilleert.

De oscillator wordt door twee "paren" varicap-dioden FM-gemoduleerd. Op het ene paar wordt het video-basisbandsignaal aangeboden, op het andere paar de 5,5 MHz geluidssubcarrier.

Voor de opwekking van deze geluidssubcarrier alsmede de videosignaalbehandeling: pre-emphase, videoversterker en clampcircuit, wordt verwezen naar het artikel van DL6KA in het blad "TV-AMATEUR" (nr. 50/1983)

Een samenvatting van dit artikel is al eerder in ELECTRON beschreven door PAo-

Fig. 1. DL6KA-schakeling.

T1, BFG96 (BFR96); T2, BC547 o.i.d.; D1-D4, BB405; D5, AA119 o.i.d.; sm, smoorspoel: 4wdgn. diameter 2,5 mm (0,5 mm Cu); L, stukje dubbelzijdig print 24x5 mm; Ct, trimmer, bij voorkeur 5 pF SKY (groen); fb, ferrietkraal.

IARU Region 1 VHF UHF SHF EHF DX Record Table 1986-12-31

50 MHz	EL2AV (IJ 46) - H44PT (RI00AO)	SSB	1982-0404	18932 km
70MHz				
Tropo	G4FRE/P (IO70PP) - GM4ZUK/A (IO87WB)	SSB	1986-09-21	734 km
Aurora	G3SHK (IO90DX) - GM3WOJ/P (IO89KB)	CW	1982-08-11	904 km
Meteor	GJ3YHU (IN89XI) - GM3WOJ/P (IO89KB)	?	1982-08-12	1083 km
Spor-E	GW4ASR/P (IO82JG) - 5B4CY (KM64MR)	?	1981-06-07	3465 km
144 MHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - GD8EXI (IO74OC)	?	1981-09-04	3025 km
Aurora	G3CHN (IO80BF) - LZ2KBI (KN13JQ)	CW	1981-07-26	2142 km
Meteor	GW4CQT (IO81LP) - UW6MA (KN97VE)	CW	1977-08-12	3101 km
Spor-E	EA8XS (IL28GA) - HG0HO (KN07RU)	SSB	1983-07-16	3865 km
F2 (TE)	14EAT (JN54VG) - ZS3B (JG73)	CW	1979-03-30	7860 km
EME	ZS6ALE (KG46RC) - K6MYC/KH6 (BK29AO)	CW	1984-07-18	19286 km
432 MHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - GW8VHI (IO81CM)	SSB	1984-07-05	2786 km
Aurora	SM6EAN (JO57XQ) - UA3LBO (KO64AR)	CW	1982-07-14	1284 km
Meteor	E12VAH (IO43XW) - SK6AB (JO57XQ)	CW	1980-08-12	1434 km
EME	F9FT (JN29AG) - ZL3AAD (RE66GR)	CW	1980-04-18	18907 km
1.3 GHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - G6LEU (IO70ME)	SSB	1985-06-29	2617 km
EME	PA0SSB (JO11WI) - ZL3AAD (RE66GR)	CW,SSB	1983-06-13	18772 km
2.3 GHz				
Tropo	EA7BVD/P (glM78JD) - EA8XS/P (IL27GW)	SSB	1984-07-08	1481 km
EME	PA0SSB (JO11WI) - W6YFK (CM87WJ)	CW,SSB	1981-04-05	8860 km
3.4 GHz	G3LQR (JO02QF) - SM6HYG (JO58RG)	CW	1983-07-11	927 km
5.7 GHz	G3ZEZ (JO01MS) - SM6HYG (JO58RG)	CW,SSB	1983-07-12	981 km
10 GHz	IO5NY/EA9 (IM75IV) - IOYLI/IE9 (JM68NR)	FM	1983-07-08	1660 km
24 GHz	13SOY/3, IW3EHQ/3 (JN66DB) - 14BER/6, I4CHY/6 (JN63IL)	FM	1984-04-25	289 km
47 GHz	HB9AMH/P (JN37OD) - HB9MIN/P (JN37WB)	FM	1985-01-13	51 km
75 GHz	HB9AGE (JN57RD) - HB9MIN (JN57RD)	FM	1985-12-30	0.5 km

The columns are from left to right: Band, mode of wave propagation stations (locators), mode of transmission, date (year-month-day) and distance. All distances have been computed using a formula for true ellipsoidal distances. The values 6378.140 and 6356.755 km have been used for the earth's radius at the equator and the poles.

The next edition of the Record Table will show the situation 1987-12-31 and will be published in the beginning of 1988 when all changes have been received.

IARU Region 1 VHF UHF SHF EHF DX Record Coordinator SM5AGM, Folke Rosvall, Vasterskarsringen 50, S-184 00 Akersberga, Sweden. Tel. 0764-27633.

SON. (Zie de VHF-rubriek van december 1983).

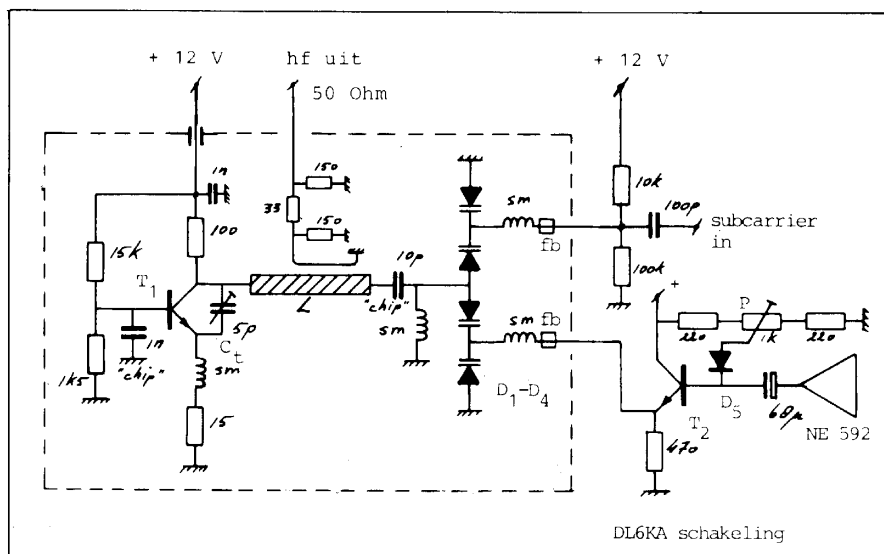
In figuur 1 is een klein gedeelte van de DL6KA-schakeling getekend.

Met potentiometer P kan de gelijkspanning van één diodepaar worden gevarieerd en daarmee de zendfrequentie worden ingesteld.

De uitkoppeling van het HF-sigitaal ge-

schiedt door een draadlusje in de nabijheid van de oscillatorspoel L te brengen. Direct na deze inductieve uitkoppeling volgt een pi-verzwakker opgebouwd uit 3 kleine weerstanden. Deze verzwakker dient ter isolatie van de oscillator en gaat terugwerking tegen. Na deze verzwakker staat circa 1mW HF ter beschikking.

De frequentiestabiliteit van de zender is





ruim voldoende, alleen kort na het inschakelen vertoont deze een geringe drift.

De beeld- en geluidskwaliteit die met deze schakeling behaald kan worden zijn goed te noemen.

Bouw

Figuur 2 geeft aan hoe de oscillator op een stukje onge-etst printmateriaal met afmetingen van 60 x 40 mm kan worden opgebouwd. Ter verduidelijking van de tekening:

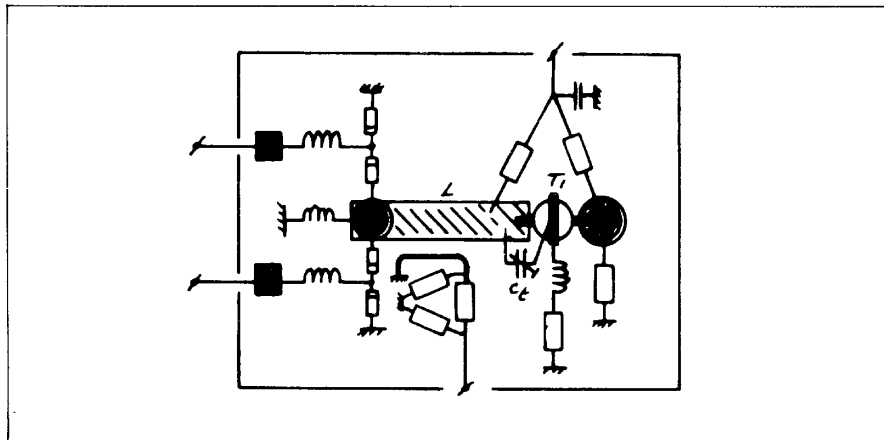


Fig. 2 Componenten opstelling (schaal 1:1).

Eerste landelijke Car boot sale in Nederland

Ter gelegenheid van het 35-jarig bestaan van de V.R.Z.A. introduceert de afdeling Kagerland een in Nederland nieuw fenomeen op amateurgebied, n.l. de car boot sale. Op zaterdag 2 mei 1987 wordt van 10.00 u. tot 17.00 u. in de ijsshal aan de Vondellaan in Leiden deze radio-onderdelenmarkt gehouden.

Deze overdekte hal met alle faciliteiten is gelegen op 4 minuten afstand van de A44 (Amsterdam's Gravenhage) en op plm. 500 m vanaf het Centraal Station Leiden. Er is een ruime parkeergelegenheid.

Het unieke van een car boot sale is: geen gesleep met spullen etc. maar verkoop vanuit de kofferbak van de auto of zelf meegebrachte tafels, kleedjes enz. U rijdt met het hele spul de hal binnen!

Uw auto is uw showroom!!

H.H. standhouders! Om zeker te zijn van een plaats op deze unieke verkoping dient u f 40.- plus f 2,50 voor elke persoon méér dan twee, over te maken op Giro 5432296 ten name van de penningmeester van de V.R.Z.A. afdeling Kagerland te Leiden onder vermelding van "car boot sale".

Nadere informatie tussen 20.00 en 22.00 uur:

PA3DXH, tel. (01714)-3357, PA3BIZ, tel. (01711)-10301.

PI4MPD = PA6MPD

De Moune Ploech radio amateur club Drachten viert dit jaar haar 5-jarig lustrum.

Tijdens dit lustrum zal niet met de gebruikelijke roepnaam PI4MPD maar met PA6MPD worden gewerkt, uiteraard met een speciale QSL-kaart PA6MPD.

Tevens zal er een hernieuwd award worden uitgegeven.

Om het award te behalen dient men PA6MPD en 10 leden van de club te werken. PA6MPD en de clubleden zullen op de volgende dagen en tijden QRV zijn:

vrijdag 24 april van 19.00 t/m 24.00 uur
zaterdag 25 april van 10.00 t/m 19.00 uur
zaterdag 25 april van 21.00 t/m 24.00 uur
zondag 26 april van 10.00 t/m 22.00 uur
maandag 27 april van 19.00 t/m 22.00 uur
dinsdag 28 april van 19.00 t/m 20.30 uur RTTY-bulletin
dinsdag 28 april van 20.30 t/m 22.30 uur
dinsdag 28 april van 22.30 sluiting lustrum.

Tot werkens op onze lustrum dagen.

PI4MPD.
Jan, PA3EHG, secr.

- de beide emitteraansluitingen van T¹ zijn naar elkaar toe gebogen, en aan elkaar gesoldeerd.
- de 5 pF trimmer is bovenop de transistor T¹ gesoldeerd.
- de 10 pF schijfcondensator is op het uiteinde van spoel L gesoldeerd.

Het verdient aanbeveling de schakeling "in te blikken".

Succes bij eventuele nabouw!!

PA3BPC

Friese Bekerjacht en Radio-vlooiemarkt

Deze wordt gehouden op 16 mei a.s., in het dorps huis de Yn e Mande te Tietjerk. Het dorps huis is te vinden door vanaf de stoplichten bij het wegrestaurant E10, Tietjerk binnen de rijden. U zult dan spoedig aan uw linkerhand het dorps huis zien liggen. P14LWD zal bovendien op 145.550 MHz in de lucht zijn als inpraatstation.

Programma

10.00 uur: Opening van de Radio-vlooiemarkt, de zelfbouw-tentoonstelling en het Service bureau. Ook uw aanvraag voor het Friesland award, kunt u aan de award manager afgeven. Verder zal Cor, PEoSHF zijn zelfgebouwde satelliet TV ontvanger demonstreren en kunt u voor eventuele vragen bij hem terecht. Bij voldoende belangstelling zullen er ook antennemetingen worden verricht op 2 meter.

10.30 uur: Inschrijving voor de bekerjacht.

12.30 uur: Sluiting inschrijving.

13.00 uur: Start vossejacht.

17.15 uur: Prijsuitreikingen voor de vossejacht en de zelfbouw-tentoonstelling.

17.30 uur: Sluiting radio-vlooiemarkt.

Wilt u tafels bespreken voor de radio-vlooiemarkt dan kan dit tegen een geringe vergoeding per tafel bij Cor, PEoSHF. Tel. (05130)-26707. Deelnemers aan de zelfbouw-tentoonstelling kunnen zich opgeven bij Fred, PE1DAB. Tel. (05176)-1470. Graag tot ziens in Tietjerk, 16 mei a.s.

VERON afd. Friesland.

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

Activiteitenkalender

- 4-5 apr : Sp. DX Contest, CW (apr. 87)
 12 apr. : RSGB Low Power Contest, CW
 25-26 apr. : Helvetia Contest, CW/Fone (apr. 87)
 1 mei : AGCW-DL QRP/QRP Party (apr. 87)
 9-10 mei : USSR CQ-M Contest, CW/Fone
 16-17 mei : ARI Italian Int. Contest, CW/SSB
 30-31 mei : CQ WW WPX Contest, CW
 6-7 juni : VELDDAG (apr. 87)

De PACC-Contest 1987

Voor de contestdeelnemers een bijzonder geslaagd weekend, goede condities en een grote bedrijvigheid. Dat zo'n klein land zoals op de been kan krijgen!!

Als nieuw station heb je het zwaar te verduren, het was zelfs mogelijk 24 uur lang tegen een pile-up aan te knokken. USA en Japan waren goed vertegenwoordigd, USSR en de oostblok-landen met een overweldigende belangstelling.

De commentaren bij de reeds ontvangen logs zijn erg plezierig; het was weer "ouderwets" gezellig, een goede aanzet voor het DXCC-jubilee-Award, de tegenstations stonden in de rij, een groot verschil met 1986, etc. etc.

Op 21 MHz was zondagmorgen om $\pm$ 7 uur de band al open en op 28 MHz zou een E-skip voor een korte opening gezorgd hebben, waarbij door een station op deze band wel 100 QSO's gemaakt zijn. Door diverse single-op. stations zijn rond de duizend QSO's gemaakt en bij sommige multi-stations zelfs meer dan tweeduizend.

Er zullen deze keer verschillende records gebroken worden, dat staat al vast.

FLASH FLASH!, De Fa. J. Schaart Electronica B.V. Stelt voor de PACC Contest, twee wisseltrofeeën beschikbaar. 1e, voor de single CW-sectie; een speciaal presentatiemodel (gold plated) Vibroplex Bug. 2e, voor de single SSB-sectie; een zeer fraaie wisselbeker.

Na 3 maal winnen is men de eigenaar van deze trofeeën.

PAoINA

HF velddagen 1987

In het reglement van de Region 1 HF Field Day komt de multi-operator/multi-transmitter sectie niet voor. Daarom handhaven wij de nationale multi-mode, multi-operator, multi-transmitter velddagen.

Nieuw is de multi-operator/single-trans-

mitter/max. 10 watt input power sectie (QRP-sectie), mits minimaal acht stations zich klasseren. Indien een QRP station alleen met CW meedoet, is dat log tevens geldig voor de Region 1 HF CW Field Day klassering.

Ons reglement is nu aangepast aan het Region 1 reglement. Belangrijke veranderingen zijn:

1. De multiplier wordt nu het aantal gewerkte DXCC-landen.
2. De puntentelling is aangepast.

Reglement HF velddagcontest 1987

1. Het eerste volle weekeinde in juni: zaterdag 6 juni 1500 UTC tot zondag 7 juni 1500 UTC (UTC = GMT). Zondag 7 juni valt inderdaad samen met de eerste Pinksterdag.

2. Secties:

A. Multi-operator/multi-transmitter (maximum vermogen volgens de machtgingsvoorwaarden).

B. Multi-operator/single-transmitter (maximum 10 watt ingangsvermogen).

3. Geldig voor beide secties:

A. Het doel van de contest: Het maken van verbindingen tussen zo veel mogelijk velddagstations onder primitieve omstandigheden.

B. Alle zenders en ontvangers moeten zich bevinden binnen een diameter van 500 meter.

C. Een velddagstation moet vanaf dezelfde plek werken tijdens de duur van de contest en mag niet gevestigd zijn in permanente gebouwen en mag geen gebruik maken van vaste elektriciteitsnetten.

D. De elektrische energie mag alleen gelverd worden door een portable generator, aangedreven door een brandstofmotor, windkracht of menskracht, of door zonnecellen, accu's of batterijen.

E. Antennes: Het gebruik gebruik van steunpunten aan permanente gebouwen en structuren is niet toegestaan.

F. De opbouw van het station mag niet eerder dan 24 uur voor het begin van de contest beginnen. Dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.

4. Banden 1825-1835 kHz en de 3,5-7-14-21 en 28 MHz banden.

5. Alleen de contest segmenten (waar deze bestaan) mogen gebruikt worden.

6. Alleen CW-CW en Fone-Fone verbindingen zijn toegestaan. Cross-band verbindingen zijn niet toegestaan.

7. Elk station mag 1x gewerkt worden in CW en 1x in Fone op elke band.

8. Uitwisselen: RS(T) plus volgnummer te beginnen met 001. Alle stations moeten afzonderlijk serienummers

gebruiken voor CW en Fone. Multi-transmitter stations moeten voor elke band aparte serienummers gebruiken.

9. De puntentelling:

QSO met een vast station in Europa 2 punten

QSO met een vast station buiten Europa 3 punten

QSO met een portable/mobiel station in Europa 4 punten

QSO met een portable/mobiel station buiten Europa 6 punten

10. Multiplier: Elk DXCC-land gewerkt op elke band en elke mode levert 1 punt op.

11. Eindscore: De totale som van de punten van alle banden vermenigvuldigd met het totale aantal gewerkte DXCC-landen op alle banden/modes.

12. Log instructies:

Afzonderlijke logs zijn vereist voor CW en Fone te zamen met een check-list van de gewerkte landen op elke band.

Multi-transmitter stations moeten afzonderlijke logs voor zowel elke band als elke mode insturen, te zamen met een check-list van de gewerkte landen op elke band.

Ook een summary sheet met de scores voor CW en Fone en de totale score.

13. De kop van de log sheets:

Datum/tijd in UTC, gewerkt station, band, RS(T)/nummer verzonden, RS(T)/nummer ontvangen, nieuwe multiplier, punten.

14. Alleen standaard HF log sheets en summary sheets; zelfgemaakte bladen met dezelfde indeling en formaat en computer sheets met dezelfde indeling en formaat zijn toegestaan.

De bladen van computerlogs zelf afscheuren en op volgorde leggen en niet als pak opsturen.

15. Op het summary sheet moet verder vermeld worden:

1. omschrijving van het velddagterrein,

2. omschrijving van het station, antennes met de gebruikelijke steunpunten,

3. opgave van de output van de zender(s) zoals toegevoerd aan de voedingslijn(en) van de antenne(s),

4. opgave van eventueel gebruikte power amplifiers (ingangsvermogen en uitgangsvermogen vermelden),

5. de gebruikte energiebron,

6. vermelding van alle operators (C en D machtiginghouders alsmede SWL's kunnen uiteraard niet als operators vermeld worden; vermeld deze apart),

7. naam, adres, call van de first-operator (deze moet actief bij de velddag betrokken zijn: hij/zij heeft de



verantwoordelijkheid voor de hele gang van zaken). Een B-machtigingshouder mag niet optreden als first-operator.

8. Ondertekening van de verklaring betreffende het naleven van de machtigingsvoorwaarden en het contest reglement door de first-operator.
16. Kladlogs, onleesbare logs, logs die te veel doorhalingen bevatten, logs die uit allerlei formaten papier bestaan en logs die bovenstaande gegevens niet bevatten, worden niet geaccepteerd of tot check-log verklaard.
17. De logs moeten, niet aangetekend, vóór 1 juli a.s. gestuurd worden aan F. Koop, Spreeuwenlaan 6, 1742 GP Schagen.

Tenslotte: Een scheepselektricitetsnet wordt niet als portable generator aangemerkt. Alvorens uw log in te zenden: Kijk nog eens goed na of uw log aan alle eisen voldoet of laat uw log controleren door een ervaren log-opsteller. Plezierige velddagen toegewenst door

Frans, PAoFKP

Welk velddag weekend in de toekomst?

Het velddagweekend valt dit jaar samen met Pinksteren. Niet iedereen is gelukkig met dit samenvallen. Anderen juist wel. In IARU verband is overeengekomen om het velddagweekend (vast) op het eerste weekend van juni te houden. Ook in sommige andere landen blijkt echter niet iedereen even gelukkig met het soms samenvallen van het weekend met Pinksteren, wat bijvoorbeeld in 1990 en 1992 opnieuw het geval zou zijn. Er is vanuit het buitenland een wijzigingsvoorstel in de maak om in de toekomst (na 1987) het velddagweekend vast op het TWEEDE weekend van juni te laten vallen. Graag zou ik van velddaggroepen en/of individuele velddagdeelnemers vernemen hoe men hier tegenover staat. Dus: Of vast op het EERSTE weekend van juni of vast op het TWEEDE weekend van juni. Laat u mij uw mening zo spoedig mogelijk weten, zodat we uw standpunten mee kunnen nemen naar de aanstaande IARU conferentie?

PAoVDV

28 MHz promotie

Voorlopig hierbij de eerste terugblik op 1986. Een diepere analyse kon ik niet op tijd gereed krijgen daar ik veel tijd in de IRAU Region 1 conferentie moest steken.

De logs zijn vergeleken met de DXCC-landenlijst van de ARRL en in totaal zijn er 151 landen binnengehaald. Het publi-

ceren hiervan kost teveel ruimte, maar als je de lijst bekijkt zijn er een aantal merkwaardige gaten. (Of was er niemand op 10 meter actief?) Bv. C6, FG, JX, vrijwel de gehele "echte" Pacific, 8P, VP9, enz. De Pacific is vrij duidelijk, maar waarom bepaalde landen niet, terwijl alles rondom wel is gewerkt/gehoord. Van Europa ontbreken ZA(!), VA1(F.J.L.) en Mount Athos.

Hoe liep het met de inzendingen zelf? Eerst een kleine groep, dan met mei begint het ineens te komen. Betere condities of publicatie in Traffic Nieuws. De landenscore begint dan ook op te lopen en de eerste DX gaat verschijnen. Dit loopt op tot het hoogtepunt in oktober bij de CQWW-contest. Dat levert velen het WAC en sommigen het DXCC op. Ook hebben er verschillende stations het PACC bijengewerkt.

Ik heb wat grof rekenwerk verricht ten aanzien van de afstanden. Eerst zo gemiddeld 1200 km. Dan loopt het op in de lente tot gemiddeld 3000 - 4000 km. Dan komt oktober en ineens is met die goede condities het gemiddelde rond 5500 km. Die gemiddelden slaan op de DX-verbindingen. En de laatste maanden is het weer minder.

De zonnevlekken gemiddelden zagen er voorlopig uit als in de tabel is aangegeve. De waarden zijn gedeeltelijk van het SIDC in Brussel en gedeeltelijk eigen rekenwerk.

Er zijn heel wat dagen met $R = 0$ geweest. Maar kijk je dan in de logs met een steekproef, dan blijken er toch weer DX-stations buiten Europa te zijn gewerkt. Maar aan de andere kant vallen de goede dagen samen met verhoogde zonne-activiteit. In een volgend stukje zal ik wat meer ingaan op de zonne-activiteiten en andere verschijnselen.

A. In een dieptepunt van een zonnevlekencyclus is de band rond 30 MHz, de grens tussen HF en VHF, echt niet zo dood als het lijkt. Alleen kan je

geen betrouwbare lange-afstandsverbindingen opbouwen.

- B. Bij normaal verkeer, grondgolf en eventueel een kleine airwave, speelt het vermogen en de antenne nauwelijks een rol. Omgebouwde CB-apparatuur met zo'n 20 watt is voldoende.
- C. Gezien het bereik op 10 meter in relatie met de apparatuur, zeker in ons vlakke landje, is een repeaternetwerk een totaal overbodige zaak.
- D. Bij het DX-en blijkt in de eerste plaats CW het meest succesvol. In pile-ups is 100 watt in 3-elements beam een goede combinatie.
- E. Het gebruik van de bakens onder in de band levert een goede indicatie van de propagatiemogelijkheden. Op de komende IARU-conferentie zal Uw scribent dit ook naar voren brengen. Vooral het continu ontstaan van de bakens, in tegenstelling tot het "shared system" op 14100 kHz, is een enorm voordeel.

Het was een goed jaar en nogmaals bedankt voor het vele werk dat u mij gegeven heeft.

PAoTO

28 MHz promotie (2)

Vóór het begin van de 28 MHz promotie 1986 stelde het Traffic Bureau van de Veron de hoogste scorers in deze activiteit een aardigheidje in het vooruitzicht. Eigenlijk hadden alle 81 deelnemers wel iets verdiend, maar onze mogelijkheden zijn nu eenmaal beperkt.

Het hele gebeuren was een denderend succes en voor velen zijn de ogen open gegaan voor de mogelijkheden die "een dode band" biedt.

Maar nu de aardigheidjes, of als u wilt prijsjes. Deze gingen naar de drie hoogste scorers in beide categoriën: PAoDUO, PA3EFD, PB0AFQ, NL-9174, NL-7907 en NL-8992. Ook de hoogst ein-

Zonnevlekken in 1986.

Maand	R-gem/	Max./Dag	Min./Dag
Januari	2.3	14 14	0 1-12, 17-29
Februari	23.6	58 4	0 16-19
Maart	15.7	38 7	0 14, 16-19, 31
April	20.4	64 24	0 4-6, 8
Mei	13.1	30 21	0 6-14
Juni	0.8	8 10,25	0 gehele maand, behalve 1, 10, 25
Juli	17.8	36 12	0 1, 2, 24-26
Augustus	7.4	14 23	0 10-15, 18, 19
September	3.9	13 7	0 12-28
Oktober	37.7	76(!) 24	0 14, 15
November	14.7	46(!) 1	0 12, 13, 26, 28, 30
December	2.8	27 12	0 gehele maand, behalve 12, 14, 21-23
Jaargemiddelde:	13.4	33.2	0



digede YL's PA3DYT en PA3DVT deelden in de prijzen. De overige beschikbare prijsjes werden verloot onder de andere inzenders, daarbij rekening houdend met het aantal malen dat men inzond. De gelukkigen zijn: PA3AJT, PA3BEJ, PA3BFB, PA3BXL, PA3ASW, PA3CAS, PA3AQL, NL-10118, NL-9734 en NL-9830. Aan dezen en aan alle inzenders die niet in de prijzen vielen, heel veel dank voor uw deelname, die onze 28 MHz promotie 1986 tot een groot succes maakte.

De Ten-Ten Club uitte ook haar waardering voor uw deelname en onderscheidde de winnaar, de hoogst eindigende YL en de man die zich grote inspanningen getroostte om het geheel tot een succes te maken, Jaap Dijkshoorn, PAoTO.

PAoVDV

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 soutercursus PAoAA”, die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

Jagen op DX

Van PAoLEG, Leo Legerstee te Dordrecht die onlangs op de DXCC Honor Roll is gekomen ontvingen we een verhaal over zijn jacht op Peter Island (3Y) hetgeen we u niet willen onthouden.

PAoLEG: Zodra 3Y in de lucht wordt gebracht is dit een nieuw land voor DXCC en voor iemand die op de Honor Roll staat en daar wil blijven dus nodig om te werken.

Nou dat moest met 40 snipperdagen in reserve wel lukken. Donderdagmorgen om 0900 UTC startte ik met luisteren op 14265 kHz. Volgens LA3HY/PA waren ze goed te horen en zou het niet moeilijk zijn ze te werken.

Nou dat hebben veel PA's geweten. Vrijdagmorgen om 0545 gestart. Niets te horen. Eerst op 80 m nog wat QSO's gemaakt; (W, TI met 5-9) gaat niet slecht. Om 0830 QSY naar 20 m, weer niets, dat gaat goed zo.

Om 1100 UTC, ja daar is 3Y1EE met 4-1 signaal te horen; alleen W's krijgen een kans tot ongeveer 1400 UTC: daarna hoor ik niets meer.

Ik was die dag ongeveer 15 uur QRV geweest, dat gaat goed zo. Zaterdag dan maar. Ik startte weer om 0545 UTC en om 0730 hoor ik weer 3Y1EE, zij het zwak. QRP soms?

Ik heb een keyer met geheugen dus die deed het werk (hi). Eigenlijk ben ik niet zo'n CW-fan, maar goed daar gaat ie, taterata, luisteren op de aanroepfrequentie.

Deze blijkt zo'n 20 kHz te beslaan. Nou daar kan PAoLEG ook nog wel bij al lijkt het hopeloos.

3Y1EE was ongeveer 539 (maximaal) te horen. Na een uur getuut hoor ik opeens PAoLE?, de luister QRG was niet schoon en nog eens PAoLE en nog een letter maar ik dacht niet de mijne.

Nou ja toch maar een rapport geven en de call nog eens.

De QSL kaart wijst het straks wel uit (top of flop). Toch maar weer geroepen. Ze waren lang te horen tot in de middag al was het met een miserabel signaal.

Deze dag was ik ongeveer 10 uur QRV geweest met onbevestigd succes. Gaat goed zo.

Maandag maar weer verder dan, de band is later immers toch dicht! Later hoor je dat ze om 2100 UTC op 20 m weer te horen zijn geweest. Zo gaat dat als je weinig geduld hebt.

Maandag weer om 0545 UTC gestart nu op 40 m CW en ja op 7003 kHz was 3Y1EE weer te horen.

Niet sterk, toch maar roepen, bijna alleen W's werkten met hem. Maar om 0730 UTC wordt QRZ EU geseind. Tot 0800 UTC was Einar te horen. Toen ben ik QSY gegaan naar 20 m CW.

Daar kon ik gelijk verder en na 5 uur lang getuut nog niets; CW is ook niet alles. s'Middags zouden ze op 15 meter te horen zijn. Om ongeveer 1500 UTC met SSB en ja hoor daar was hij. Alleen USA en Z-Europa werkten met 3Y2GV en na 1 1/2 uur brullen en hijgen was het over.

Na een pauze van 2 uur maar weer verder zoeken en draaien nu weer 20 m. Om 2100 UTC kon het weer beginnen. Op 14145 kHz verscheen 3Y2GV en brullen maar weer. No tailingling klonk het zo nu en dan, maar Bill kreeg wel 5-9 en Klaus ook dus wat doe je dan. Op een gegeven moment hoorde ik iets van PQ, even kijken waar die te horen is en ja daar hoorde ik iets van PQ en nog een paar stations. Ik ook maar mee brullen dan.

Na 2x wordt het PA? en na nog 5 keer... PAoLEG en van mijn kant wordt het PAoLEG 5-9 en met 5-9 bevestigd, wat niet leuk was voor die PQ. Zal wel vreselijk gebaald hebben. Hopelijk kom ik hem nooit tegen.

Deze dag was ik 15 uur op jacht geweest. Dinsdagmorgen liep de wekker om 0515 UTC af en toen heb ik geprobeerd een bevriend amateur, PA3AWW, er door te helpen wat niet lukte.

's Middags ben ik gewoon gaan werken maar om 15.30 UTC weer op 15 m gestart. CW dit keer en na 6x de keyer te laten rammelen werd PAoLEG met 599 bevestigd. (best leuk met CW).

Hopelijk hebben, ondanks de slechte condities, vele PA's met 3Y1EE of 3Y2GV gewerkt.

73 en good dx van PAoLEG.

PAoLEG is 45 uur bezig geweest om 3Y te werken.

Resultaten: 20 m CW?, 20m SSB en 15 m CW geslaagde verbinding.

Antenne FB 53 op 24 m hoogte.

Propagatieverwachtingen.

Dit is een heet hangijzer. Er komen zo nu en dan vragen hierover binnen bij de Redactie en het Traffic Bureau.

Ik heb reeds eerder geschreven, dat ik mijn grote prapagatieprogramma heb "geëlimineerd". Ik ben nu zover dat er weer wat in de computer staat, maar het geheel is nog niet betrouwbaar. Wat dacht u van een laagst bruikbare frequentie die hoger uitkomt dan een optimaal bruikbare (LP-F OUF !). Dit zijn dingen die eruit moeten. Dit speelt vooral een rol bij lage zonnevlekkengetallen, dan juist moeten de gegevens goed zijn.

Het programmeren moet in lunchpauzes op kantoor gebeuren en gezien de drukte schieten die er nogal eens bij in. Op een grote PC zou het ook kunnen, maar die heb ik niet. Een "normale" HC als de C64 is te klein hiervoor. Het huiswerk staat even stil wegens de organisatie van de IARU Region 1 conferentie van 12 - 17 april in Noordwijkerhout.

Beste mensen nog even geduld. Ik kan wel verwachte zonnevlekkengetallen geven voor degenen die een soor MINIMUMUF-programma hebben lopen. Ik heb verschillende tips gekregen (o.a. uit België) en daar wordt ook aan gewerkt. Mijn dank voor deze nuttige wenken.

PAoTO



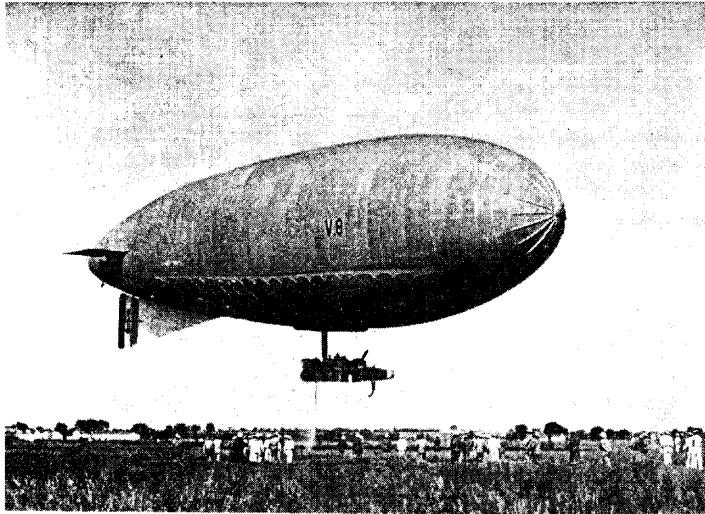
VHSC

Onze Radio Telegraphy Very High Speed Club, die vorig jaar 25 jaar bestond, noteerde in 1986 33 nieuwe leden. Er zijn nu 225 VHSC-leden in 31 landen. De secretaris van de club, Din Hoogma PAoDIN, is benoemd tot VHSC-erelid en ontving lidmaatschapsnummer 1H. Dit als erkenning voor zijn inspanning om het werken met hoge-snelheid-CW te bevorderen.

Het VHSC-Jubilee-Award VHSCJA is behaald door PAoINA, PAoVLA, PAoLOU, PA2GER, PAoDIN en PAoSOL. Congrats!

FRANCE

FE6DUQ



Radio historie

Op 10 november 1986 had ik een CW verbinding op 80 meter met FE6DUQ, waarvan hierbij de QSL kaart is afgebeeld. Deze OM leverde het echte oude marconisten seinschrift, geseind met een oude Juncker op-en-neer seinsleutel. Hij bleek inderdaad in 1933 een Franse marine-luchtschip-en-watervliegtuig-marconist te zijn geweest en tijdens het QSO seinde hij dat hij nu slechts 2 x 36 jaar oud was.

De draadloze zendinstallatie van de vliegende

gande sigaar bestond uit een midden-golfzender en ontvanger die beide een frequentiebereik hadden van 200 tot 1400 kHz, met een 100 meter lange sleepantenne. Ter aanvulling van deze installatie had hij de beschikking over een "noodzender" die, in plaats van een accu-voeding, slechts een beetje graan-voeding nodig had. Dit apparaat bestond namelijk uit een rieten mandje gevuld met 2 postduiven, hi. Zo hoor je nog eens wat bijzonders op de band.

PA3BEJ

Van her naar der

- De mededeling in deze rubriek over een nieuwe bandindeling op 160 meter in Oostenrijk blijkt niet helemaal volledig te zijn geweest. In het Oostenrijkse QSP van januari 1987 lezen we dat de nieuwe bandindeling in Oostenrijk nu is:
1810 - 1840: alleen CW
1840 - 1850: CW en SSB
1850 - 1950: alleen CW.
Hieruit volgt dat óók OE's niet meer met SSB beneden 1840 mogen werken.
- Misschien nog net op tijd het volgende bericht. Op 29 maart wordt in Monaco een "nationale dag van het kind" georganiseerd. Ter gelegenheid daarvan zal 3A7A die dag in de lucht zijn. Alle verbindingen zullen worden bevestigd door een QSL-kaart.
- Eind april zullen PAoTUK, 3AWW, 3CJF, 3CQU en PE1FNB weer actief zijn vanaf Guernsey. Activiteit op alle banden met CW en fone en het nemen van proeven met vliegers staat op het programma.
- Het Israelische reisburo ORTRA organiseert van 12 tot 19 april een reis naar

Israel, speciaal voor radioamateurs. Behalve deelname aan diverse excursies staan ontmoetingen met Israelische amateurs op het programma, terwijl er ook gelegenheid is om met een Israelisch amateurstation in de lucht te komen. Deze informatie bereikte ons zo laat dat het weinig zin heeft om u lekker te maken met nadere bijzonderheden.

Gelukwensen aan...

- PAoGT met DLD100 (80).
- PAoOI met DXCC-mixed-246 endorsement.
- PA2FHZ met WAZ-SSB nr 3021 en DLD 100(80).
- PA3BEJ met WPX-CW endorsement 600.
- PA3CWL met WAE1-CW.
- PA3CXC met WAZ-Phone/CW nr 5995.
- PA3DKX met de volgende DXCC endorsements: Mixed-180, CW-178.
- PA3DRZ met DXCC-mixed-154.

DX-ing

- 5AoA is nog tot eind september vanuit Benghazi, Lybia actief. Bert, SP6RT werkt alleen met CW op 21005 en 7001 met een QRP-zendertje, maar nu zijn QSL's voor DXCC tellen wordt geprobeerd om hem van betere apparatuur te voorzien. QSL-manager is SP6BZ, Wieslaw Ziolkowski, Box 253, 50-950 Wroclaw 2, Poland.
- VU2LAM is vanuit Kolhapur in India op alle banden met CW actief. De operator is Victor, UB5LGM en dat verklaart de QSL-informatie: via UY5XE.
- 9Q5KI is de call waarmee YU3KI vanuit Zaire actief is. Hij werd gewerkt op 14007 om 1800z en vraagt QSL via zijn homecall. Tevens is Tom, N4NW op alle banden actief met de call 9Q5NW.
- XF4DX was begin februari voor enkele dagen in de lucht vanaf Socorro Island dat tot Revilla Gigedo behoort. Er werd dit keer zowaar speciaal naar Europa geluisterd en als u het station heeft kunnen werken, kunt u de QSL sturen aan K9AJ, Michael J. Mr. Girr, 13 Oak Hill Dr., Crete, IL 60417, USA.
- 3Y1EE en 3Y2GV waren de calls van de wetenschappelijke expeditie die van 24 januari tot 2 februari vanaf het nieuwe DXCC-land Peter-I-Island actief is geweest. Het totale aantal DXCC-landen komt hiermee op 317. QSL-manager voor deze expeditie is LA6VM, Erling J. Wiig, Jacob Wayes vei 6, N-0287, Oslo 2, Norway.
- FW4AF/FW8AF Wie nog een QSL-kaart van dit station nodig heeft kan hiervoor terecht bij F6ILB.
- TI9W was de call van een expeditie naar Cocos Island in januari en QSL manager voor dit station is TI2KD.
- S79KG was de call waarmee de YASME-expeditie in januari vanaf de Seychellen actief was. Iris Colvin is daarna echter ziek geworden en moest in een ziekenhuis in Colombo, Sri Lanka worden opgenomen.
- TZ6VV is een nieuw station in Mali die gehoord werd op 14142 om 1715z. De operator blijft hier tot september en vraagt QSL via NoBLD.
- VK9YS en VK9YW waren de calls van een expeditie naar de Cocos-Keeling Islands in februari. QSL's via de homecalls van de operators: VK9YS via VK9NS en VK9YW en W5KNE.
- ZS8MI is de nieuwe prefix voor Marion Island, voorheen bekend als ZS2MI. Activiteit is voorlopig nog niet te verwachten.
- KP5/Palmyra Island wordt door de huidige eigenaars te koop aan geboden voor 10 miljoen dollar. Een unieke kans voor een amateur met véél geld om in het bezit te komen van een eigen DXCC-land!

PAoLRK



VERON certificaten uitgereikt in 1986 aan Nederlandse amateurs

PACC:

PA3CAU; PA3CBU; PA3CIB; PAoTMB;
PA3CLQ;

PACC-VHF:

PDoOSO; PE1LBK; PA3CME; PDoINE;
PDoLSY; PA3DBJ; PDoOQX; PDoEAH;
PDoOLQ; PE1CKJ; PDoODW; PDoOVM;
PE1KWL; PA3EBN; PDoORO; PAoAWJ;
PA3AFF 'CW'; PE1IPB; PA3ELD;
PA3EDS; PDoOPT; PDoFEF;

PACC-VHF-zegels:

PE1LHQ (700); PAoDHN (500); PA3CUZ
(600-700-800); PAoPKP (900); PA3CFO
(500); PDoNCF (500); PA3BUP (400);
PE1ISM (200); PA3CME (200-900);
PA3DBJ (200); PAoAWJ (200-300); PA-
2GER (300); PA3DII (200-900);

PACC-UHF:

PA3ATP;

PAMC:

PA3CME (nr. 36); PDoJNG (nr. 37);

QSL-REGIO-AWARD:

PA3DII; PDoNPA- PDoOGI; PDoMDA;
PA3DRQ; PE1KJO;

VHF-6:

PI4DHW; PA3CME; PDoINE; PE1IWS;
PDoNPA; PDoODW; PEoHWI; PA3ELD;
PE1IPB; PE1LBQ;

VHF-6-zegels:

PA3CEB (7 + 8); PA3CME (7 + 8); PAo-
LOU (34-35-36); PDoINE (7 + 8);
PE1ISM (21); PE1IWS (7-23); PDoNPA
(7); PDoJNG (9); PA3BKP (17); PE1GZI
(15-17); PA3EBN (12-16); PEoHWI (7-
12); PE1IPB (7 + 8); PA3BDK (12-15);
PE1DUG (18 + 19);

UHF-6:

PE1IWS; PE1ISM;

UHF-6 zegels:

PE1AAP (14 + 15); PAoLOU (15-20);
PE1IWS (7-14); PE1KNU (12); PE1DUG
(7 + 8);

23 X 23:

PA3ATP;

3 X 33:

PAoHRK;

VHF-6-heard:

PA-7379; PA-8137; zegels: NL-5184 (26-
31);

LCC:

NL-5701; NL-9606; NL-10085; NL9552;

HEC:

NL-5701; NL-9606; NL-0946; NL-8727;
NL-2148.

PAoBN en PAoMOD

PK-certificaat

Hiervoor zijn alle soorten verbindingen
geldig, gemaakt met ex PK's na 31 de-

cember 1977, mits op de ingezonden
QSL-kaarten ook de voormalig PK-call is
vermeld. PK-stations in Nederland gel-
den voor 1 punt. PK-stations in het bui-
tenland gelden voor 5 punten. Het reü-
niestation PAoPKC/A (normaliter slechts
eenmaal per jaar in de lucht) geldt echter
ook voor 5 punten. Werkt u PAoPKC of
PAoPKC/mobiel op andere dagen, dan
geldt dit slechts voor 1 punt.

Het certificaat wordt verstrekt bij 10 pun-
ten en is uitgebracht t.g.v. het feit dat het
in 1977 vijftig jaar geleden was dat de
eerste radiotelefonische verbinding met
Indië tot stand kwam. Het was de voorzit-
ter van het PK-comité, wijlen OM de
Groot, PK1PK, die als eerste deze zen-
der in het Verre Oosten ontving. Dit jaar
is dat dus 60 jaar geleden.

Het PK-certificaat kan worden aange-
vraagd bij het secretariaat van het PK-
comité, Postbus 45651 in Den Haag onder
overlegging van de hiervoor beno-
digde QSL-kaarten + f 7,50 (girobetaal-
kaart of girostorting op postrek. 146568
t.n.v. J. van Drunen, secretaris PK-comité).

De volgende ex PK's zijn, voor zover be-
kend, actief.

Goed voor 1 punt: PAoBL, oEQ, oGRX,
oGT, oHBV, oHLA, oJIL, oLEV, oMMA,
oPCS, oPKC, oPOC, oSIG, oYZ, 3ADW,
3AAI, 3AFQ, 3BEJ, 3BTZ (tijdelijk
YB3ARL), PI4PLM/A.

Goed voor 5 punten: CN2AQ, EI5BH,
K2LQ, NV6Y, VK2AVA, PAoPKC/A (reü-
niestation).

DEC-10 jaar award

Dit jaar bestaat de Dordtse Elektronica
Club 10 jaar. Ter gelegenheid hiervan
wordt een certificaat 'DEC-10 jaar' uitge-
geven. Men kan dit verkrijgen door gedu-
rende 1987 verbindingen te maken
(SWL's te loggen) met leden van de
Dordtse club als volgt:

2 meter: 10, 70 cm: 3, HF: 3 stuks. Alle
modes toegestaan, combinaties van ban-
den toegestaan, maar geen repeaters.
Verbindingen met PI4DEC tellen dubbel.
Om het allemaal wat gemakkelijk te ma-
ken worden op 14/15 maart en op 12/13
september speciale promotie-weeken-
den gehouden. Op alle banden zullen
dan zo veel mogelijk DEC-leden actief
zijn. Een aanroep richting regio 12 heeft
ongetwijfeld succes.

Een loguittreksel, mede ondertekend
door 2 zendamateurs en vergezeld van
een bank- of giro-cheque ad f 5,00 dient
gezonden te worden aan PI4DEC, Post-
bus 523, 3300 AM Dordrecht. Een batig
saldo komt ten goede aan een steun-
fonds t.b.v. zendamateurs.

750 Years Berlin Award

Ter gelegenheid van het 750-jarig be-
staan van Berlijn in 1987 geven het

stadsbestuur en de Radioclub van de
DDR een certificaat uit.

Het is te behalen door in 1987 verbindin-
gen te maken met amateurs in Oost-Ber-
lijn. Deze zijn te herkennen aan de suffix
waarvan de laatste letter een o is ofwel
waarvan de roepnaam op BER eindigt.
Stations met toevoeging /A, /P en /M zijn
ook geldig mits ze zich op het grondgebied
van Oost-Berlijn bevinden. Elk station
telt voor het certificaat slechts eenmaal.
Verbindingen via repeaters zijn on-
geldig. Benodigde score is 750 punten.

Het speciale station Y750 telt voor 100
punten, stations waarvan de roepnaam
eindigt op BER (bijv. Y31BER) voor 40
punten en de overige stationd voor 20
punten (bijv. Y21BO, Y22BO etc.)

Voor statjvins buiten de DDR maar bin-
nen Europa worden de punten dubbel
geteld zowel op HF als op VHF-UHF-SHF
banden.

Het speciale station Y750 zal onregelma-
tig actief zijn, maar zeker op speciale da-
gen zoals nationale feestdagen, de festi-
viteitenweek van de stad Berlijn, de Ber-
lin Borough festivals en de amateur radio
activiteiten weken.

Loguittreksel, getekend door twee mede-
amateurs en vergezeld van 5 IRC's te
sturen naar:

Y2 QSL/Award Bureau, P.P. Box 30,
DDR 1055 Berlin, Oost-Duitsland.

Het award is gratis voor aanvragers uit
landen waarmee een dergelijke overeen-
komst bestaat alsmede voor blinde en
invalide amateurs.

SP-DX Contest 1987

Mode: Alleen CW

Periode: 4 april 1500 UTC tot 5 april 2400
UTC.

Banden: 10 tot 160 meter.

Uitwisselen: RST + QSO-nummer, be-
ginnen met 001.

SP-stations geven RST + 2 letters die de
afkorting zijn van de provincies in Polen,
(bijv. 599 WA).

Punten: Elk QSO met een SP-station telt
voor 3 punten.

Vermenigvuldiger: Elke provincie (Woje-
wodztwo) telt 1 x voor 1 multiplier onaf-
hankelijk van de band, (max. 49).

Eindscore: De som van de QSO-punten
van alle banden x de som van de ver-
schillende provincies.

Klassen: s.o.m.b., s.o.s.b., m.o.m.b. en
SWL's, clubstations tellen als m.o.m.b.
De Poolse contest-provincies zijn: KO SL
SZ BY GD EL TO WL GO KL KN LE PI
PO ZG BK LO OL SU CI OS PL SE WA
JG LG OP WB WR KI LD PT RA SI SK
TG BP CH KS LU PR RZ ZA BB CZ KA
KR NS TA.

Logs: Voor 30 april 1987 naar PZK, SP
DX Contest Committee, P.O. Box 320.
QO-950 Warszawa, Poland.



Helvetia Contest

Mode: CW en/of SSB.

Periode: 25 april 1300 UTC tot 26 april 1300 UTC.

Banden: CW 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz. SSB: 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz.

Categorien: Alleen mixed mode, single op., multi op., en SWL.

Uitwisselen: RS(T) + QSO-nummer, te beginnen met 001.

Zwitserse stations geven RS(T) + QSO-nummer + afkorting van hun kanton, bijv. 59(9)001BL.

Punten: elk QSO met een HB-station telt voor 3 punten.

Elk station kan 1 x per band gewerkt worden in CW of SSB. Vermenigvuldiger: per band telt elke kanton voor één multiplier, 26 per band.

Eindscore: De som van de QSO-punten maal de som van de kantons.

Afkortingen van de Zwitserse kantons zijn: ZH BE LU UR SZ OW NW GL ZG FR SO BS BL SH AR AI SG GR AG TG TI VD VS NE GE JU.

Logs: Voor 31 mei 1987 naar: Walter Schmutz, HB9AGA, Gatrischweg 1, CH-3114 Oberwiltach, Switzerland.

AGCW-DL QRP/QRP-Party

Mode: Alleen CW.

Periode: 1 mei van 1300-1900 UTC.

Frequenties: 3530-3580 kHz, 7010-7040 kHz.

Klassen: A = input max. 10W of 5W output.

B = input max. 20W of 10W output.

C = SWL.

Roep: CQ QRP.

Uitwisselen: RST + QSO nr./klasse, te beginnen met 001, (voorb. 579001/A).

Punten: 1 punt voor QSO met eigen land. 2 punten voor QSO buiten eigen land.

Voor elk QSO met een klasse A station de punten x 2. Elk station mag maar een keer per band gewerkt worden.

SWL-logs moeten beide roepletters en minstens een volledig rapport vermelden.

Multiplier: Elk DXCC-land is 1 vermenigvuldiger.

Eindscore: De som van de QSO-punten x de som van de DXCC-landen.

Logs: Voor 31 mei naar: Wolfgang Kühl, DL1DAL.

Schultenstrasse 12, D-4780 Lippstadt, FRG.

HTP 80m 1. feb. '86

Klasse A 3W

14 PA3BGQ	99
17 PAoWDW	72

Klasse B 10W

7 PA3DKC	132
9 PAoLCE	102
23 PA3CXC	37
24 PA3AMA	37

Klasse C 150W

44 PA3BJD	96
67 PA3BZC	59
78 PA3GDW	48

Checklog: PA3BOQ

WAEDC 1986 CW

	score	QSO	QTC	mult
PA6VHS	110416	265	147	268
PAoINA	57967	150	193	169
PA3BTH	19032	80	103	104
PAoDIN	13179	62	129	69
PAoYN	2700	43	11	50
PAoTA	2604	42	0	62
PA3BNT	1350	30	0	45
PA2JCG	160	10	0	16
PA3CPG	96	8	0	12

Checklog:

PAoUV, PA2AJS/EA6, PA3DOT/EA6.

IARU WW 1986

	score	QSO	multi
mixed mode			
PA3AIK	32331	257	39
PA2NJJ	18964	114	44

alleen CW

PAoINA	78012	385	66
PA6VHS	61533	347	53
PA3CWL	44856	263	56
PA3BLU	26136	163	44
PA3BNT	17571	116	47
PAoLKR	2625	61	15

alleen fone

PA3EJR	63394	359	58
PAoQX	42439	423	31
PAoDUO	4524	134	13
PA3COA	4410	97	15
PBoAGS	1215	47	9

multi-op.

PAoKHS	375840	1174	90
--------	--------	------	----

(+ PA3DQW, PE1LBX)

Helvetia Contest 1986

	QSO's	CT	Score
PA2GER	81	42	10206
PI4AJS/A	78	37	8658
PAoDIN	58	34	5916
PA2DXY	44	20	2640
PAoKHM	37	21	2331
PA3NEJ	30	25	2250
PA3ACC	18	17	918
PA3CZP	18	13	702
PA3BTH	19	12	684
PAoHRM	12	6	216
PA2REH	9	7	189

Checklogs:

PA3COA PA3CWL PA5205

ON-Contest

	QSO's	Verm.	Punten
CW			
2 PA3BEJ	45	26	3510
6 PA3CWL	45	24	3240

8 PA3AWV	43	23	2967
13 PA2JCG	40	22	2640
16 PA2CHM	30	19	1710
23 PA3CAL	12	10	360

SSB

2 PA3CAU	39	24	2808
3 PA2JCG	36	23	2484
5 PAoVDZ	25	17	1275

SWL

1 NL 9552	24	13	936
-----------	----	----	-----

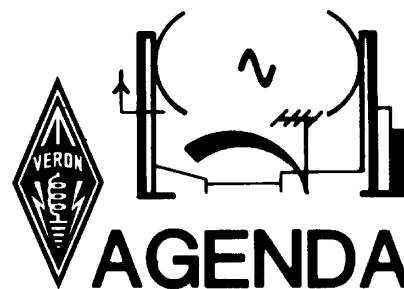
QRP Zomercontest juli '86

Klasse A

16 PAoATG	390 ptn
-----------	---------

Checklog:

PA3AFF PAoPUR/OE



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

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

7-8 maart VHF-UHF-SHF contest

14-15 maart NATV contest

18-21 april Techniek in Vrije Tijd Jaarbeurs Utrecht

2-3 mei VHF-UHF-SHF contest

16 mei Hamburger Funk Flomarkt

23 mei Friese Radio Markt, Beetsterzwaag, "It Buorskip"

6-7 juni VHF-UHF-SHF velddagcontest

4-9 juni VERON Pinksterkamp

13-14 juni NATV contest

4-5 juli VHF-UHF-SHF contest

27-30 augustus DNAT, Bentheim

5-6 september IARU-VHF contest

12 september HF-dag, Apeldoorn

12-13 september IATV-contest

26 september Radiovlooiemarkt Mepel

3-4 oktober IARU UHF-SHF contest

10 oktober VHF-conferentie Apeldoorn

11 oktober Najaarscontest

7-8 november PA-Beker contest HF

7-8 november Telegrafiecontest VHF

12-13 december NATV contest

PA3BOR

! 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 meinummer is dat zaterdag **28 maart**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 10 april om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras.

Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het Van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) 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

Zondag 12 april is er een loopvossenjacht, zie voor meer informatie de Amstelstraler. Dinsdag 8 april is er 's avonds een lezing door luisteramateur NL-8052, Stef Isken, over het onderwerp: Ontvangst van Amtor en telex. Plaats Trefcentrum **Amstelveen**.

Afd. Amsterdam

Op donderdag 9 april houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in gebouw De Lange Pier, Van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aanvang 20.00 uur. Onderwerp: behandeling van de VR voorstellen voor de komende verenigingsraad. Daarna onderling QSO. QSL-manager en het Servicebureau zijn vanaf 19.00 uur aanwezig. Laatste info altijd via PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang uitzending 20.30 uur.

Afd. ARAC

De Achterhoekse Radio Amateurclub houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst bij restaurant De Olde Mölle, Diepenheimseweg te **Nedede**. Aanvang 20.00 uur. Op zaterdag 4 april wordt een bowlingavond gehouden. Nadere inlichtingen te verkrijgen bij de secretaris PA0FHB.

Afd. Arnhem

Op vrijdag 10 april zal de beschrijvingsbrief behandeld worden. Na afloop onderling QSO. Op vrijdag 24 april zal er een lezing zijn. Deze zal gaan over de Commodore 64 m.b.t. het aansluiten van hardware zoals Telex, Amtor en Packet Radio. Verder is de afdeling als proef begonnen om op elke vrijdag na de verenigingsavond een knutselavond te houden. Het is de bedoeling amateurs in de gelegenheid te stellen gezamenlijk te experimenteren, bouwen en af te regelen. Ook kunnen eprints worden ingelezen. Het is niet de bedoeling dat deze avond een verlengstuk wordt van de verenigingsavond. Dus geen QSL-kaarten halen of brengen. Alleen leden worden verwacht, die actief deelnemen aan deze avond. Onze mentor is Henk Vink, PA0HVV. Locatie Nassaustraat 4a te **Arnhem**. Aanvang 19.30 uur.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te **Huybergen**.

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café De Bonte Os, Van Rijksevoorselstraat 1 te **Breda**. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café De Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

Afd. Dordrecht

De afdeling houdt op vrijdag 17 april een meetavond onder leiding van Peter, PA3AEF. Er zal weer veel meetapparatuur aanwezig zijn: o.a. een oscilloscoop, een spectrum analyzer en een meetzender. U kent natuurlijk de stelregel 'meten is weten'; dus heeft u wat af te regelen, breng uw spullen mee! Op 24 april houdt Gerrit, PA0GBL, de inleiding over de bouw van een 2 m zender. Dit betekent voor mensen die niet over zo'n zender beschikken, of er een exemplaar bij willen hebben een unieke kans om er zelf een te bouwen. Zowel bovengenoemde activiteiten als de bijeenkomsten op 3 en 10 april

vinden plaats in ons clubgebouw, Lijnbaan 56-58 te **Dordrecht**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

Op 3 april behandeling van de VR voorstellen en zelfbouw wedstrijd. De bijeenkomsten worden gehouden in de technische school, Emmalaan 25 te **Emmen**. (achteringang)

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 Meren

Op vrijdagavond 10 april houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond komt de heer Vastenhou van de Radio Nederland Wereld Omroep ons iets vertellen over het nieuwe Flevo zenderpark. Locatie is wijkgebouw De Hen, Hugo de Grootstraat in het Zwetplan te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw De Rank (Tel. 11625), tegenover de schouwburg De Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. Op 9 april houdt PA0ZH een lezing met dia-presentatie over een full size 80 m GP. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PA0KDV.

Afd. 't Gooi

Twee bijeenkomsten deze maand nl. op 14 april een ledenvergadering, waar tussentijds de leden met het bestuur van gedachten kunnen wisselen o.m. over de veld-dagen. En op 28 april een praatavond. Onze locatie is de Radiohut gelegen naast de Nok, Corn. Drebbelstraat 56 te **Hilversum**. Wekelijks kunt u ook onze verenigingszender PI4RCG beluisteren op donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz.

Afd. Gouda

Op vrijdagavond 10 april houden we de traditionele verkoping. U kunt uw bijdrage leveren door e.e.a. mee te nemen, zodat medeamateurs daar ook hun plezier aan kunnen beleven. Op 24 april maken we een begin met een afregelavond van de CHN-trx. Iedere vrijdagavond is het ham home open om 20.00 uur. Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**. Uw QSL-kaartje vindt u in de speciale QSL-bak in de 'shack'. Tot ziens!

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur.

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. Hoekse Waard

Op dinsdag 7 april om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw De Munnik, De Roolaan 2 te **Westmaas**. Wij hopen vanavond PA0JWM en PA0KMS te verwelkomen. Deze OM's zullen een lezing met demonstratie gaan geven over het invoeren van programma's in een eeprom. De programma's die gedemonstreerd gaan worden zijn geschikt voor de C64 en gaan over CW, RTTY, Amtor en Packet Radio. Voor 5 mei onderling QSO en 2 juni is een verkoping georganiseerd.

Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5 te **Schuinesloot** nabij Slaghalen. Aanvang 20.00 uur. In april geeft W. Ockels, PE1LFO, d.m.v. een videofilm een lezing over zijn ruimtevlucht. Deze lezing wordt ingeleid door Wil Jinters, PE1BRN. Graag tot ziens op maandag 6 april.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 3 april lezing door Bob Caron, PE0BCC, over de werking van Packet Radio, waarbij o.a. digicom en TNC's ter sprake komen. Aanvang 20.00 uur in de HBC kantine, Cruquiusweg te **Heemstede**, ingang tegenover de Javalaan.

Afd. Leiden

Onze maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 21 april in het gebouw De Eendracht, Lage Morsweg 14a in **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. Het bestuur heeft Henk Zaaiman, PA3CLX, bereid gevonden ons op die

avond het een en ander te vertellen over het onderwerp "Politie en techniek."

Afd. Noord Limburg

De afdeling organiseert op vrijdag 6 april een lezing over computer ondersteunde onderwerpen (CAD), welke verzorgd wordt door Hans, PA3CCX. Deze avond wordt gehouden in hotel Maagdenberg te **Venlo**, aanvang 20.00 uur. Elke zondagmorgen om 11.30 uur RTTY bulletin, waarna de gebruikelijke zondagmorgenronde in phone op 145.350 MHz door PI4NLB.

Afd. Maasticht i.o.

U bent na vrijdag 3 april nog niet in staat om Pelleboer of De Jong te vervangen, maar u kunt wel uw omgeving versterkt doen staan van uw kennis op het gebied van inversie en andere voor onze hobby belangrijke weersgesteldheden. Dhr. L.A. van Dijk van de meteorologische dienst van Maastricht Airport zorgt die avond vanaf 20.00 uur in 't Ruweel te **Maastricht** voor een uitgebreid hogedrukgebied.

Afd. Meppel

Op maandag 27 april zal Douwe, PA0DKO, een lezing houden over zelfbouw van een satelliet TV ontvangststation. Aanvang 20.00 uur. Plaats van bijeenkomst is wegrestaurant De Lichtmis, aan de A28 tussen **Zwolle** en **Meppel**, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Elke zondagmiddag om 12.00 uur tijdens de Meppelronde worden alle afdelingsactiviteiten en eventuele veranderingen medegedeeld. Luister op 145.650 en 3.715 MHz. Ook voor vossejachten.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2de woensdag van de maand in het gebouw 'De Lantaarn', aanvang 20.00 uur. De zaal is open vanaf 19.30 uur. Op 8 april zullen de VR voorstellen behandeld worden, daarna zal OM Jan Hoogbeem, PD0NUW, een lezing houden over digitale hooptechniek en glasvezel. Als u werkelijk met de afdeling mee wilt denken en leven, dan is de 8ste april uw kans. We zullen zeggen tot ziens in 'De Lantaarn'. Voor meer informatie kunt u het secretariaat bellen, tel. (03402)-65867. De uitzendingen van PI4NWG vinden plaats zoals gebruikelijk op de 1ste dinsdag van de maand op 145.425 MHz. Aanvang 20.00 uur. Tekenen de presentie voor het inloggen en luister naar het laatste nieuws.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdagavond vanaf 20.00 uur in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg te **Nijmegen**. Op 3 april is er onderling QSO. Op 10 april lezing over Packet Radio met zijn facetten door Raymond Boule, PB0AGW. Op 17 april geen bijeenkomst i.v.m. Goede Vrijdag. Op 24 april is de QSL-avond voor de maand april. Het ligt eveneens in onze bedoeling om elke maand tijdens een onderling QSO een videohoek te bezetten, met voor zendamateurs interessante onderwerpen. Tot ziens op onze bijeenkomsten.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 1ste en 3de donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te **Kralingen**, bereikbaar met tram 7 en 9. Aanvang 19.00 uur. Op donderdag 2 april bespreking van de landelijk ingediende VR-voorstellen. Tevens QSL- en Servicebureau en onderling QSO. Op donderdag 16 april lezing: deze is in voorbereiding. Zie het Rotterdams Periodiek voor nadere bijzonderheden. Graag tot ziens!

Afd. Rotterdam-Zuid

Algemene ledenvergadering op maandag 6 april. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond zullen de voorstellen voor de VR worden besproken. Omdat de besluitvorming in de VERON voor een groot deel uit de afdelingen komt, is het van het uiterste belang dat ook u uw mening kenbaar maakt. Op deze avond kiezen we ook een nieuwe voorzitter. Kees Mol, PA0CMH, stopt wegens omstandigheden met het voorzitterschap. Als vervanger stelt het bestuur Frans J. Dekker, PE1LQS, voor. Tevens moet het bestuur met nog een lid worden uitgebreid. Op 13 april hebben we een voor iedereen interessante lezing. Dit alles komt van OM P. Stuart, PA3EPX, met assistentie van OM R. Kelder, PA0KEL. Het gaat hier om een zelfbouwprojectje om ATV te ontvangen op uw TV. QSL-kaarten kunnen voortaan iedere 2de maandag van de maand in het Zuid-Kwartier gehaald en gebracht worden bij Peter Pape, PA3CAL. Hij is vanaf 19.30 uur aanwezig. Kaarten gesor-

teerd aanbieden in een wikkelt van ELECTRON. Bent u niet op de hoogte van de gang van zaken, raadpleeg dan Ton Buijs, PDoPCH. Iedere maandagavond onderling QSO, behalve wanneer er een lezing is. Het Zuider Kwartier vindt u in de Anthony Fokkerweg. Staande voor de Haven Vak- en Vervoerschool Prof. Rutten aan de Waalhaven Z.Z. 24, gaat u 25 mtr. naar rechts. Dit is de Antony Fokkerweg. Deze weg gaat u 100 m in en dan vindt u links een stalen hek met het bordje VERON. U gaat door het hek en rechts ziet u het Zuider Kwartier.

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 P14TRG, elke dinsdagavond 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 Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te

Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'De Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Op donderdag 2 april vervolg digitale schakelingen op de elektronica-trainer. Op donderdag 9 april videofilm over het amateurisme of demonstratie met verklaring van Packet Radio. Op dinsdag 14 april regiocontest. Verder elke donderdagavond activiteiten, zie de publikaties op het bord. Heeft u problemen of iets te laten zien, dan graag tot ziens in het clubgebouw, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in Het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

Afd. Waterland

Op maandag 6 april in het Verkennerhuis, Doplaantje (achter de Miro) te Purmerend de maandelijkse bijeenkomst. Geen lezing maar alleen gezellig onderling QSO. Op donderdag 23 april lezing met dia's over Scheveningen Radio in de zaal boven café 't Paradijs, Neckerdijk 5 (hoek Westerstraat/Ged. Singelgracht) te Purmerend. De afdeling Amsterdam en de afdeling Zaanstreek van de VERON, alsmede de afdeling Amstelland van de VRZA zijn door ons uitgenodigd voor de beslist laatste lezing van Scheveningen Radio. Uiteraard zijn ook leden van andere afdelingen zeer welkom. Inpraatfrequentie

geven op donderdag om 19.30 uur in het Verkennerhuis. De basic-cursus is op dinsdagavond om 19.30 uur op laatstgenoemd adres. Tel. informatie (02997)-1888 of (02997)-1663.

Afd. Nieuwe Waterweg

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde dinsdag van de maand in het Buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Op dinsdag 7 april zal OM H. Vrolijk, PAoHPV, de avond voor ons verzorgen. Het onderwerp staat op dit moment nog niet helemaal vast; vrij zeker zal hij echter met behulp van filmmateriaal het nodige laten zien en toelichten over communicatie bij de krijgsmacht. Op dinsdag 21 april is er een praatavond, waar tevens de VR voorstellen zullen worden besproken.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht 11 april

Tot ziens op woensdag 8 april in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond worden de VR voorstellen behandeld. Na de pauze is er een openbare verkoping. Neem spullen mee die u kwijt wilt. Vossejachten: De eerste jacht is op 11 april, 's avonds om 20.00 uur. Start bij de watertoren van Westzaan. Geen bakenpeiling. Elke 2de en 4de dinsdag van de maand zelfbouw o.l.v. Jan Weis en Gert Bos. Zaanse ronde op 145.325, elke zondag vanaf 11.30 uur.

Afd. Zutphen

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

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de **25e van de maand** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.
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.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van 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.
- 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.

ERAAN

Welke leverancier of amateur heeft een defecte 'Service Multi Tester SMT 102' van Philips liggen? Het ontbreekt mij aan een unit, draaispoeltje-asje met veer en wijzer-naald van genoemd type. Kosten worden ruimschoots vergoed. PA3ELA. Tel. (02290)-18270.

Defecte Racal RA17L (RA117), SSB-unit RA63, Diversy MA168, LG-conv RA137, Protection MA107. Beslist geen sloop. Racalkast, goede res. bzn. v. d. app. AVO-buizen-tester. Zie volg. adv. PAoTCD.

Dummyload-QRO. Daiwa SWR/PWR CN620A. Trafo 1800V/0,6A Oude radio boeken en onderd. Zie. "ERAF". PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Motorola pagecom-2 (laatste model), m. sprekend alarm. Incl. lader, accu, doc. Moet in goede staat zijn. V. om-bouw n.2.m. PA3DAN. Tel. (04103)-3255.

Sweep Delay Time Base, PM3347. Insteeklede PM-3330 scoop. Handl. of Kopieën PM-3346 (X-ampl.). Modif. gef. Yaesu FRG-7. PA3APW. Tel. (04978)-1405.

Experimenteerdozen Philips. Transc, FT-77 of FT-707, FT-78. PA3BAN. Tel. (030)-785529.

Microf. Kenwood MC-85 en Kenwood SP-120. Tel. (085)-166541.

Decodeerprog.'s RTTY, CW, SSTV v. Acorn Electron. Mag ook BBC zijn. Liefst op tape. Onk. w. vergoed. Tramper. Hoofdstr. 53, 4471 AH Wolphaardijk.

t.b.v. uP Instructor 50 (Signetics); handleidingen, prog. schema's v. interf. PA3AXP. Tel. (040)-117276.

Speaker Kenwood/Trio SP820. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Spoelen Philips: PP11, 921/780 (A3.125.37), 923/780 (A3.125.76), 921/16 (A3.125.27), 923/16 (A3.125.56), 921/60 (A3.125.33), 923/60 (A3.125.68). Gebr. in Ph. Pioneer Senior radio's. Tel. na 20.00 u. (03402)-42384.

Verwoed CW-er mist CW-filter TS-520. Gezocht: YG3395, YG88C, YG88CN of vervanger op 3395kHz (200-500Hz. doorlaat). PA2JJB. Tel. na 16.00 u. (02230)-30488.

Transc 70cm, all mode of FM. PE1LSL. Tel. na 18.00 u. (03480)-15657.

Schema/doc./mån. ombouw Major M-588 n. 10 m. HF-beam 3 bnd. beam. Tel. (03498)-3482.

Technisch advies gevraagd van een zeer ervaren OM. L. Kemperman, 30114 Nages et Sologues, Frankrijk.

Buizen; E88CC. PEoJAM. Tel. (070)-235971.

Dringend gezocht doc. v. transc. Heathkit SB101, ter overname of kopiëring. Res. bzn. v. SB101. PAoLZ. Tel. (030)-712904.

TRX WS-19. WS-19 slooponderd. KW-ontv. BC603/BC683. Veldtelf. '40-'45. Tel. (04160)-32866.

Mob. slede Kenwood TR-2300, m/z lin. X-tals TS-7200G. PDoPFO. Tel. (01718)-25973.

Radio's, X-talontv., onderdelen v. radio's van voor 1940. Tel. (08334)-76238.

Triode Eimac 8873. PAoRKT. Tel. (01883)-14168.

ERAF

HF-station: FT101ZD + FV101Z (VFO) perf. st., als nieuw, incl. serv. man., 2 extra 6146B's en tafelmicro.: f 1750,-. Zeer zware ant.tuner, (Collins) 19 inch uitv. f 125,-. FT221R in perfecte staat. (2 m. All mode) f 800,-. Tel. (010)-4834626.

ICF 2001 (Sony) ontv. 150 kHz-30MHz + FM als nw. incl. voeding f 300,-, porto Sorno CQP512L, 3 kan., waarvan 145.525 aanw. accupacks + lader, rubber duck f 150,-, Sorno CQM19 cpl. f 70,-. Tel. (010)-4834626.

Spoed wegens verhuizing 2-delige constr. mast, vierk. 20 x 20 cm, handlier en centr. pijp tot. uitschuifb. 9 mtr. Prijs n.o.t.k. PA3ADB. Tel. (02159)-47399 na 19.00 u.

Yaesu lijn FT 757 GX, voeding FP 757 HD, ant.tuner AT 757 GX kabels, handmicrof., man. en verpakkingendozen. Een koop hoogste bod boven f 3500,-. PAoONO. Tel. (010)-4112277 of 4666615.

Spectrumanaly. tot 225 MHz (eigenb.) in zeer mooie kast 8 cm breed 35 en diep 28 cm + ingeb. verzw. 0-75dB f 350,-. E.V.T. met conv. gaat deze tot 625 MHz f 100,-. PA3DEH. Tel.(01823)-5303.

Plessey PR 1553 met led uitlezing tot 10 Hz MOET WEG. Tel. (030)-717050, na 18.00 u.

Compl. jaarg. v.a. 1978 t/m 1984 van Electron en QST. Vraagprijs f 10,- per jaarg.; portok. voor rek. gegad. Tel. (035)-15741, na 17.00 u.

Ant. FB33, 3 el beam 10-15-20, met rotor, Daiwa DR7500X, bed.kast steunlager PA3DBG. Tel. (01641)-4830.

Wereldontv. Philips D 2935, f 600,-. Tel. (03432)-1294 na 19.00 u.

HF-transc. i.z.g.s. ICOM IC-730, 100W, 80/10 M, incl. WARC-bnd. Extra passband-tuning filter mic. HM-7. Met voeding IC-PS15. Kabel voor mob. gebr. doc., f 2000,-. Tel. (04902)-12292/18786.

Snel printen, front- en naamplaten maken met PRINTFOLIE 205. Fotokopiëren + opstrijken op normale printplaat + etsen = klaar. Gebruiksaanwijzing + 3 vel A4-formaat f 11,50. Id 5 vel f 17,50. Id 10 vel f 30,-. Giro 294480 t.n.v. H. Seykens, PA3CRK, Breda. Tel. (076)-654438.

Ant. tuner Yaesu FC-902, 25-250-500W, gesch. meters SWR en PWR, 4 ant.-aansl., handb. f 200,-. Leader trans. Dip-meter LDM-815, 1.5 tot 250MHz met handl. f 120,-. PA2PDA. Tel. (02207)-11875.

2 m PA (4c x 250) 3 w. in, 150 w. uit, f 800,-. Telex conv. autom. afstemming (z. Electron 1, '86), f 200,-. 10 cm beeldb. + HSP unit f 150,-. PAoWBZ. Tel. (075)-175943.



Transc. Yaesu FT101e, CW-filter, lps-box, doc. l. st. v. nw. f 995,-. Tel. (073)-212229.

Ontv. Kenwood R-2000. VC-20 conv. P.n.o.t.k. PDoKKV. Tel. (01825)-2618.

Transc. Yaesu FT-221R, all mode. f 1250,-. Stolle-rotor m. bed. kast. f 50,-. AEC. pwr. swr-50MHz. f 50,-. Ant. VERON, 2 m., 10 el, balun, 12 mtr. ZGD-coax. f 40,-. 10 el. Cushcraft, 70 cm, nw, f 100,-. PAoVMH. Tel. (070)-436448.

Prof. Telex-CW-conv. 2kan, 45/50/75Bd, regelb shift - 1KHz, uitg. 115V/60mA lijnstr. scoop. Ingangfreq. 100KHz. Spect. v. Racal ontv. f 175,-. NL-6792. Tel. (010)-4358316.

HF-ant. Fritzel, FB-53, 5 el. 3 bnd. Stormschade aan boom. f 450,-. PAoMOD. Tel. (02265)-2307.

Ontv. Yaesu FRG-7700, FRT-700, FRY-7700, all mode. f 1150,-. Transc. Yaesu FT-208R, NC8 lader, i.st.v.nw. f 750,-. Transc. Kenwood TR-9000, 2m, all mode. f 975,-. PDoOOT. Tel. (04120)-47789.

Transc. Kenwood TS-430S, FM, PS-430, mike. Compl. i.st.v.nw. f 2600,-. Evt. ruil. PA3EOG. Tel. (08877)-2044.

Fr-cntr. Racal-9024, 8 digit, 600 MHz, X-taloven: Z.g.a.n. f 925,-. Mod. mtr. Racal f 409,- 1200MHz. f 575,-. Revox A77/2 spr., nw., f 1495,-. Div. HP, Tektr, etc. Meetap., enz. Tel. (02975)-66381.

Ant. mast, uitschuifb., 2 delen v. 6 m 17 x 17 cm. NL-10048. Vervoer omg. Rotterdam ok. Tel. (01804)-11007.

Transc. Kenwood TS-700G, SP70. I.z.g.st. P.n.o.t.k. Tel. (01623)-209331.

Lin, 29MHz, 4W in-100W uit. f 150,-. MFJ spechprocc. f 125,-. Ant. tuner 10/80 m f 150,-. 10 m schuifmast, 4-kant, lier, rvs draad, lager, rotorplatform. 18 m zelfdraagende constr.mast. P.n.o.t.k. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Transc. IC-251 a/e, 2 m, all mode, Nw. f 1000,-. Tel. (04950)-34142.

Rotor Daiwa 7500A, bed. kast. f 250,-. Memory keyer ETM-5C, nw. f 200,-. PA3DQQ. Tel. (01830)-24656.

Comm. ontv. Kenwood JR-310, SP-5DS, narrow filter. I.z.g.st. P.n.o.t.k. PA2FBN. Tel. na 18.00 u. (03412)-51835.

Transc. Uniden-2020, VFO, HF, Sp, Res. bzn. f 1350,-. Idem z. Sp. f 1100,-. Aut. Speech process. f 135,-. Vic-20, 16K, Eprom interf. CW-RTTY, 19 inch kast, doc. f 150,-. PE1KTW. Tel. (08360)-33106.

Transc. Yaesu FT-227R, 2 m, mob. bgl, doc. f 575,-. Yaesu FT-207R, lader, NC-1; mob. bgl. f 575,-. Lin, 2 m., 2,5/13W, vox. f 100,-. Hell GL-72C. f 225,-. PAoKNW. Tel. (05970)-20394.

Telesc. mast, 3-kant, 20 m, lier 2 snelh., geremd, wapening. f 1850,-. Of ruilen voor 2 m set, all mode. Vervoer geregeld. PA3EAW. Tel. (040)-481211.

Comm. ontv. Collins R392/URR, mech. digit, 30 bnd., voeding. f 950,-. Tel. (070)-898847.

Transc. Kenwood TS-930S, mic., doc. Ant. W3DZZ of GPA30 naar keuze. f 4000,-. PAoBJE. Tel. (04920)-37353.

ATV-zender, 70 en 23 cm Stuurzender DC6MR. 70 cm versterkers; DJ4LB en SSB Electronics. 23 cm; X-tal DCoDA, mixer DD9OU, BFQ34, BFQ68. 3 kasten. Event. ruilen HF-set. PA3AOG. Tel. na 17.00 u. (05437)-71052.

Scheidingstrafo 220/220V, 250VA. f 42,50. Idem 630VA. f 100,-. Alleen afhalen. PA3AOG. Tel. na 17.00 u. (05437)-71052.

Transc. RT66, 20-28MHz, 25W, f 50,-. HF-lin. m. 2 x 1625, 250W. f 75,-. Uitbreidingsset HF-beam; 13 naar 33FB. f 250,-. Ontv. R-209, 1-20MHz, all mode. f 200,-. Tel. (010)-4154525.

Transc. Yaesu FT-200, doc. Res. bzn. f 675,-. TRX Multi 700e. f 500,-. CW Tutor Datong D70. f 200,-. RLC meetbrug. f 100,-. 2 taf. mikes f 85,-. 2 Channel Master Rotors, f 90,-. Ant. tuner. f 25,-. PA3DLI. Tel. (076)-873601.

Lin. 70 cm, 10W in, 40W out relais, kast. f 150,-. 2 x 19 el Tonna, 70 cm, koppeltst. f 150,-. Lin. 2 m, QQE06/40, voeding, res. bz. f 400,-. RTTY-conv. Brookes MB6,RTTY videoconv. DFG-3001. f 200,-. Voeding 0-30V/15A. Tel. (05280)-72494.

Wattmtr. Bird, koffer, 5 modules. f 1395,-. Digit. freq. mtr. f 495,-. Olie Dummyload. f 100,-. Tel. (010)-4111755.

Portof. Yaesu, 6 kan, lader, nicads, doc. f 250,-. CBM-3032, drive 2031, printerinterf. kabel, softw., doc. f 700,-. IEEE-interf. v. C64. f 75,-. IEEE-interf. drive 1541. f 75,-. PE1LGS. Tel. na 19.00 u. (080)-772081.

Transc. Yaesu FT-102, FM, mic., doc. l.st.v.nw. f 2600,-. PA3CWT. Tel. (04920)-45624.

Ontv. Eddystone 840A, HF, 0,5-30MHz. f 375,-. PA3CWO. Tel. (080)-581634, (QRL)515250.

Legerset RT-3030/GRC-3030, 1,5-15, 5MHz, zender verwijderd, ontv. prima, voeding. f 200,-. Ontv. 80 m, bzn., DC, ritcontr., ant. tuning, voeding. f 200,-. PAoMAP. Tel. (03463)-2148.

Comm. ontv. Kenwood R600. Z.g.a.n. f 725,-. PA2ACM. Tel. (040)-514812.

Ontv. Kenwood R2000, 0,1-30 MHz. VHF-conv., 118-174 MHz. f 1500,-. PA3ALF. Tel. na 17.00 u. (01828)-14150.

Home made ontv., 10-80 m, geen voeding. f 100,-. Ladenreke, 11 of 15 of 17 laadjes. f 10,-. Zelfb. voeding, 0-30 V/1A, f 25,-. TS 500, f 1050,-. Heathkit mem. f 70,-. Nw. alum. spuitdoos, 220x53x145 mm. Zie volg. adv. Hoefsloot.

Voeding 12V/3A f 25,-. Conv. 70 cm/2 m f 25,-. Nw. kast 23x12x30 cm f 15,-. Unilarm ontv. f 5,-. N-chassisdeelt, nw. f 1,-. Trafo 250/300 V-150 mA, 6.3V-3A. f 15,-. Blower, 115V. f 5,-. Verh. transf. 100 VA. f 15,-. Zie volg. adv. Hoefsloot.

IE-500, nw. f 15,-. 4CX250B (gebr.) 20,-. Sloopprint m. 10,7MHz. ker. filter, 15 KHz. f 5,-. Hoogsp. trafo 1000 VA. f 80,-. Balldrive vertragung. f 2,-. TAA 621, LF-ic. f 1,-. Div. koptelf. f 2,-. p. st. Zie volg. adv. Hoefsloot.

4xTAA300, f 2,-. p. st. 40xMRF-604, f 2,-. p. st. 35x BG-116, f 2,-. 40x BF-245, f 5,-. 30x BFY-90, f 10,-. 14x ZTX-213, f 2,-. 100x BC-547, f 10,-. 2x Rogerpiep(?) printje, f 2,-. 20x 15 uH-spoel. Zie volg. adv. Hoefsloot.

6x 10 uH-spoel, f 3,-. 20x 100uH-spoel, f 10,-. 11x 68uH-spoel, f 4,-. 2x N-pluggen, nw. f 4,-. 6x PL-chassisdeelt, gebr. f 3,-. 4x BNC-plug, nw. f 1,-. p. st. Div. Honinggraatspoelen, Stator, f 5,-. Hoefsloot. Tel. na 18.00 u. (01731)-8360.

Transc. IC-730, HF, filters, scanning mike. f 1250,-. Ontv. Racal RA17L. f 300,-. PA3EDE. Tel. (08373)-13868.

Transc. Kenwood TR7200G, 4x repr, 2x D-kan. f 350,-. 2x portof. AS. (CB), nw. f 75,-. Lin. "Speedy", 20-50 MHz, AM, SSB, 100 W. f 50,-. PA3CLE. Tel. (02152)-57843.

Transc. Kenwood TS120V, HF, 10W, YK-88C, ant.tuner AT120, MC-50 tafelmike, doc. f 1150,-. PA2TSL. Tel. (035)-19097.

Monitor Zenith, groen. f 200,-. Olex Siemens T100c. f 200,-. Ontv. Trio 9R59DS. 0,5-30 MHz, all mode. f 275,-. Commodore daterec. f 75,-. Facit/Tektronics printer. f 150,-. Trafo 220-15 V/40 A. Zie volg. adv. PA3DVG.

Accu 12V/143Ah. f 100,-. Steunlager Channel Master rotor. f 35,-. PA3DVG. Tel. (05118)-1927.

Transc. Yaesu FL400DX, HF, zeer weinig gebruikt. Ingeb. FSK-unit. f 650,-. PAoKJJ. Tel. (055)-219360.

Ontv. Icom R70, FM, CW-filter. f 1800,-. Transc. IC-251, Mutek front-end f 1750,-. Dressler D200, 2 res.bzn. f 1750,-. Voorverst. MV144G, Ga-Asfet. f 100,-. 19 el. MET (2m). f 100,-. 16 el. Tonna f 75,-. Zie volg. adv. PA3CMG.

Portof. Tempo S1 (=IC2e), tas. f 350,-. Coax, 40 mtr. demping 1dB op 2 m f 50,-. Ph. buizenradio BX290U (nr. E33-115EO1). P.n.o.t.k. PA3CMG. Tel. (01805)-3509.

Rens videoskop SWOF-3, zijbandconv. 30-850 MHz. f 1750,-. Tektr. graf. terminal 4010-1 (storagebuis). f 325,-. Noise testset Marconi TF2091B, 2092B. f 225,-. Parab. ant. 76 cm. f 225,-. Tel. na 18.30 u. (079)-258459.

Gundix CY16, 10.3 GHz, 85 mW. f 10,-. p. st. Transc. IC-251E, 2m, all mode. f 1700,-. Lin. Microwave m. Preamp, 40 W, 2 m. f 200,-. Tafel microf. SM5, nw. f 100,-. SSTV-print, RTX, alle onderd. f 200,-. Zie volg. adv. PA3EOU.

CCTV com, nw, lens autodiatr. 16 mm, 1:1,6. f 300,-. Lin. 27-30 MHz, 100-150W, voeding. f 200,-. PA3EOU. Tel. (03240)-17377.

Telex Siemens T-100. Geluidsdemp. kast. f 100,-. PAoBGR. Tel. (01615)-5997.

Portof. Yaesu FT207R, toebeh. f 475,-. Telex-conv. f 125,-. Ant. Discone, 16 el., nw. f 50,-. PE1JYJ. Tel. (08334)-74019.

Zeer compl. video-inst. GZSS-HRS-10. Nw. f 10.350,-. nu f 5750,-. Tel. (010)-4750822.

Spectrumanalyz. Singer SPA-1, 10MHz-4GHz. f 750,-. Kleurengen. Racom BS350. Z.g.a.n. f 1500,-. Ontv. JRC-NDR515, mem.unit NDH-518, lps, 600 Hz filter. f 2850,-. Transc. IC-490E, 70 cm, all mode, f 1495,-. Zie volg. adv. PAoAOD.

Equilizer voor 3 cm, enige golfpijp, mat. voor o.a. 6cm, TWT-houders f 250,-. PAoAOD. Tel. (05230)-14147.

Comm.-ontv. RCA-AR88, 0,5-32 MHz. Nw. bzn, S-mtr. Doc. f 250,-. Partij P-buizen (bijv. ruilen tegen E-buizen). Enkele oude radio's Variac 220V/6kVA. R-209. Alles i.g.st. Zie 'ERAAN'. PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Prog. wetenschapp. rekenmachine TI-59, lader, accupak, doc. f 100,-. Met printer PC100B. f 400,-. Alle z.g.a.n. PDoJAT. Tel. na 18.00 u. (010)-4320774.

Comm. ontv. Kenwood R1000, 0-30 MHz. I.z.g.st. f 850,-. Event. ruilen tegen FT-290R, PE1LVA. Tel. (05125)-2702.

Comp. Apple-2, + 16Ram, 80 koloms serieel kaarten, Drive met interface, groene monitor, stalen kast, 45 floppy's. Veel soft-w. en doc. f 1375,-. PE1ABQ. Tel. (010)-4555982.

Transv. 144/1296, home made, out 2W (1296 MHz). f 225,-. PA2JSZ. Tel. (075)-350198.

HF-line: TS-830S m. CW-filter, SP-230, VFO-230, AT-230. 2 jr. oud. f 3700,-. PA3BRT. Tel. (01883)-13937.

HF-beam Hy-gain, TH2MK3, 2el., balun BN-86. f 275,-. Roto Kenpro KR-600, bed. kast, res. motoren schakelaars. f 375,-. Steunlager KS-065. f 50,-. Alles i.p.r.st. PA3CDC. Tel. (08334)-72561.

Ontv. Kenwood R1000, all mode. 0,2-30 MHz. doc. f 700,-. NL-10079. Tel. na 18.00 u. (01804)-26031.

Transc. Multi 3000 m. MUV L30A, all mode, 2m en 70 cm, compl. Doc. 2x19el. Tonna v. 70 cm. f 1600,-. PE1LGR. Tel. (03465)-64880.

Ontv. Trio JR-310. f 250,-. Transc. FT-221D, digit. uitl. YC-221. f 1100,-. of ruilen tegen FT-290, compl. IC-240, 2m, 10W. f 350,-. FT-208, 2m portf. nicad. f 550,-. Comp. Kaypro 2CPm, 2 drives. Compl. f 1500,-. PAoHHR. Tel. (02291)-1654.

Comp. Apple-2, 128K, Apple-2 monit, 2 drives, FDC-contrl. 80/64 kol. kaart, vee softw. doc. f 1900,-. PA3CPS. Tel. (05750)-28965.

Ontv. National Panasonic DR28. 87-109, 3,5-30,5 MHz, 150-1630 MHz. f 375,-. PDoPFC. Tel. (08355)-2904.

Ant., Fritzel FB33, HF, 10-15-20m. Nw. m. balun. f 625,-. PDoMLU. Tel. (08367)-2279.

Nw. Transc. Kenwood TM-2550E, FM, 2m, digit. Output 50W. f 1150,-. Comp. scanner Bearcat 220, 86-513MHz, incl. luchtvaartband. f 600,-. Zie volg. adv. PE1GBH.

Digit. comm. ontv. Philips D-2935, draagbaar. 0.15-30, 88-108 MHz. f 500,-. Bet. event. in gedeeltes. PE1GBH. Tel. (010)-4552742.

Spoelenset Fritzel FB33, f 250,-. Hustler mob. ant., 2m. f 95,-. SWR-mtr. FS-1. f 50,-. Var.power supply, 4-18V/2A. f 120,-. Casio FP200, port.comp, doc. f 250,-. 2 autospeakers. f 25,-. Ind. scoop 6 cm. f 75,-. Zie volg. adv. PAoLDB.

Diskettedrive Tandon DS/DD. f 300,-. Synchr. modem 600-12900 bd. f 150,-. Compl. ontv. mod. Bosch KF161 (146MHz), doc. f 100,-. Autotrafo 220/115V. f 35,-. Voeding 5V/10A. f 125,-. Prog. calc. TI-57. f 125,-. PAoLDB. Tel. (01821)-2026.

Pageboy I dubbeltoon pieper m. spraak, doc., lader. f 50,-. Storno NC-accu 12V/225mA. f 10,-. 4 takt aggregaat 12-24V, 600W. f 150,-. Pye mob. eintrapbzn. f 90,-. Motorola HT-220, 70 cm, lader. f 225,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

Lader v. Storno NC f 25,-. Stereo mengpaneel. f 75,-. 4CX250B, nw. f 35,-. 2CA39, nw. f 30,-. Spelclass. CBS-spelcomp. m. doc. f 10,-. p. st. Betamax videobandh. nw. f 14,-. p. st. 3 v. f 14,50. TR7200G f 325,-. PE1JRB. Tel. (05700)-16506.

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 28 februari

Alkmaar: D.J.K. Smit, Wetering 3, Bergen.
Amstelveen: C.B. de Kat (PD0VVS), Maj. Fransstraat 1.
Amersfoort: B. Hartog, Molenstraat 39, Bunschoten-Spakenburg; P.J.H. v. Hoeyen (PA3CPJ), Vagenkamp 6, Hoogland; H.A. v. Nieuwkerk, Beukstraat 66; W. Ridderikhoff, OO-Mess 12 G9 W, Fapo 891, Utrecht.
Amsterdam: I.L.J. Bos, W. Leedvenstraat 3-III; R.K. Verkerk, Gillisstellmanstraat 30.
Arnhem: A.J.E. Hulst, Cloecklaan 34, Westervoort; H.F. Tipperma, Hilhorstweg 25-a, Oosterbeek.
Breda: J. Bastiaanssen, Seminarieweg 27, Bavel; G.A.H. Kuipers, Achillesstraat 98.
Centrum: L. Kempe, M.s. Mascotte, Klopdijs 4, t.o. nr. 4, Utrecht; W. Knoop (PD0LU), Komeetstraat 19, Utrecht.
Delft: J. v.d. Berg (PA3ENX), Korvezeestraat 470.
Z.O.-Drenthe: G. Luken, Zweelerbrink 39, Emmen.
Dordrecht: A.J. v. Ginneken (PA3ENO), Krommedijk 188; W. v. Zutphen (PE1LUC), Europaweg 16, Zwijndrecht.
Eindhoven: J.H.M. Achten (PE1LVE), Gestelsestraat 146; N. Schelling (PE1LUQ), Korhoenhof 15, Nuenen.
Friesland: G. Bouma (PD0DFS), W. Dijkstrastraat 2, Holwerd; J.C. Hermanides (PA0PIO), Achterbosk 15, Menaldum; T. Hogerhuis, Albadastins 42, Leeuwarden; J. Hollander (PE1AEX), Leppendijk 26, Akkrum.
't Gooi: L.C. v. Garderen (PE1AGX), Lorentzweg 53, Hilversum.
Gorinchem: P.L. Burggraaf (PE1LTN), Graafdijk Oost 33-a, Molenaarsgraaf.
Groningen: J.J. Niestijl (PA0ANJ), Oosterweg 13, Haren.
Kennemerland: J. Hölle (DJ7NU), 2e Loosterweg 165, Hillegom; L.F. Luijsterburg (PA0LCR), v. Moerkerkenstraat 28-hs, Haarlem; R.C.L. Tamminga, Graan voor Venst 18403, Hoofddorp.
Den Helder: R.T.P. Koopman, Zeeloodsenlaan 85, M.R.

v. Schaik, Guldendaerde 39, Giessen; G.J.J. Tamis, Marno 10637, Opschool Marine, Postbus 10000; N.E. Verkammen (PE1FBC), Doorzwin 4254.
Doetinchem: H. Kleijn Winkel (PE1LUD), Thorbeckestraat 24, Zelhem.
Kanaalstreek: B. Ligthart, Klinkenberg 19, Stadskanaal.
Leiden: M.C. Schouten, Gamandertuin 7.
Nieuwegein: T. Bron, H. de Goyertstraat 14, Culemborg; G. Hands (GoFBG), Franciscushof 179, Vianen; J.M. Klarenbeek, Parelduiker 2; G.H.C. Kuiper (PE1LVF), St. Jacobsplantsoen 5, Culemborg; A.A.J. v.d. Voort (PD0JOR), Verl. Hoogr. weg 164, Utrecht.
Eemmond: M.J. Spithost (PA3ENK), Weth. Huismanlaan 51, Appingedam.
Midden-Limburg: P. Gubbels, Marsstraat 5, Roermond.
N. & Z.-Beveland: W.G. Gijssels (PE1LTP), Oranjeboomstraat 5, Wemeldinge; P. v. Wijk (PA3DRU), Hogeweg 63, Burgh-Haamstede.
Nijmegen: M.O. Hol, Heilige Stoel 4302, Wychen; N.P.H. Smeets (PD0PGA), Heeskesacker 2303.
Oss: F.H.M. Ruijs, Krinkelhoekeplaats 2.
Rotterdam: R. Fransen, p/a Lumeystaat 22-b.
Tilburg: P.J.A. Smulders, Marengostraat 4; C.A. Weber, v. Almondestraat 37, Dongen.
Twente: M.G.H. Berfelo, Von Bönninghausenstraat 64, Borne; J. Brunnenkreef (PE0JBE), Europaring 61, Wierden; G.M.P. Leemkuil (PE1BSC), Mercuriusstraat 82, Hengelo.
Zaanstreek: W.G. Langbroek, Kerkstraat 221, Wormerveer.
Zeeuwisch-Vlaanderen: M. v.d. Berk, Tramstraat 18, Hoek; M. Klaassen, Hondiusstraat 28, Terneuzen.
Etten-Leur: M. Marks-Francois, Tubahof 42; G.J. Zwerts, Meirstraat 2, Oud-Gastel.
Waterland: A. Metz, A. Franklaan 34, Purmerend; J.A. Tjaarden, Hobrederweg 14, Midden-Beemster.
Rotterdam-Zuid: M. v. Herk, Bronchorst 15-d; C.C. v. Herk-Kleingeld, Bronchorst 15-d; C. v. Walsum, Bachplein 33, Schiedam.
Nieuwe Waterweg: K. Melkert, Groenendijk 111, Nieuwerkerk a.d. IJssel.

- 360-degree MINIMUF propagation prediction
- Linear design by computer
- MMIC multiplier chains for the 902-MHz band

Practical Wireless

March 1987

- PW 'Woodstock' short wave converter.
- Errors and updates: Mast-head Pre-amp for 144 MHz (Febr. 1987).
- The PW 'Blandford' receive converter (Part 1).

QSY

February 1987

- Monolithic Microwave Integrated Circuits - Part 1
- Build the Morsemaster II

Radio Communication

February 1987

- A terminal unit using switched capacitor filters.
- The 'Backlite' mobile antenna for 144 MHz.

Short Wave Magazine

February 1987

- An Indoor Aerial for the HF Bands.
- Review: KW Ten-Tec Model 4229 High-Power Aerial Tuning Unit Kit.
- Review: Yaesu-Musen FT-290R Mk. II Handheld Transceiver.
- A Spectrum Wavemeter.

UKW berichten

4/86

- Empfangsanlage für TV-Satelliten (Teil 2: Der Inneneinheit).
- Erzeugung und Demodulation von ESB-Signalen mit Hilfe der Phasenmethode (Teil 1: Grundlagen).
- Frequenzzähler für den Eigenbau (Zweiter, abschließender Teil).
- Empfänger-Eingangsteil für den Bereich 10 kHz - 30 MHz (1. Teil).

Dolf, PE1AAP

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Andere tijdschriften bieden:

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij:

VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

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

Beam

2/87

- Praxistest: IC-R7000 - VHF/UHF-Empfänger von Icom.
- Praxistest: FT-23R/FT-73R - Zwei neue Minis für VHF/UHF von Yaesu.
- HR-Leistungsverstärker (Teil 2).
- Praxistest: MFJ-1270 TNC-2: Controller für den preiswerten Einstieg in Packet-Radio.
- Doppel-Balance-Mischer mit hohem Dynamikbereich.
- Ein geeichtes S-Meter

Break-in

December 1986

- Multi speed tuning for the Kenwood TS-430S.
- Equipment review: Tono 777.

CQ

February 1987

- CQ reviews: The Yaesu FT-727R Dual-Band (144 and 440 MHz) Handheld Transceiver.
- How to build a simple 'J' antenna for 2 meters.
- World of ideas: WARC band special, the mini 30 transceiver.

CQ-PA

3/1987

- Converter voor de 4 meter band.

CQ-QSO

2/87

- Meting van het piekvermogen en 2-toonsgenerator.
- Packet-modem voor Commodore 64 en Apple II.

Elektuur

Februari 1987

- DCF-ontvanger
- Satelliet-TV (5)

Funkschau

4/87

- 10-m-Peilempfänger (teil 1)

Ham Radio

February 1987

- A packet radio PSK modem for JAS-1/FO-12

Dutch RTTY Gang

Deze groep van data-communicatie enthousiasten komt elke laatste dinsdag van de maand bijeen in restaurant 'De Putkop' te Harmelen.

Deze gelegenheid kunt u vinden vlak naast de spoorwegovergang. Aanvang 20.15 uur.

PAoYZ

Gestolen

FRG 7700, serienr. OM 040903, met memory-unit en smalfilter.

FRG 9600, serienr. 5N120450 met NSTC-module.

Akai Radio-cassette recorder, kleur zwart, serienr. 40785/00545, type GXC 715D.

Fred v.d. Geer, NL 9026, Eendrachtlaan 57, Breukelen. Tel. (03462)-61428.

Deze apparatuur is op 18 januari 1987 ontvreemd.

Janny, PA3BOR

● Vanuit Israël kregen we bericht, dat op 7 maart de zoon is geboren van Jaap, PDoDAA/4x en Nettie van Duin, Maarten. Moeder en zoon maken het goed, zo vertelt ons het kaartje.

Het adres van Jaap, Nettie en Maarten is: Nes Ammin Doar na Ashrat 25, 225 Is-raël.

Wij wensen de familie van Duin veel geluk.

ELKE 8 MINUTEN MAKEN HART- EN VAATZIEKTEN EEN SLACHTOEFER



Jaarlijks worden 40.000 Nederlanders getroffen door een hartinfarct en nog eens 20.000 door een herseninfarct (beroerte).

In ziekenhuizen, revalidatiecentra en op vele andere plaatsen wordt hard gewerkt om dit onvoorstelbare aantal van 60.000 slachtoffers terug te dringen.

Al dit werk is gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Het bezuinigingsbeleid van de overheid biedt voor dat onderzoek echter steeds minder ruimte. Uw gift zorgt er voor dat dit levensreddende werk kan doorgaan.

Geef aan de collectant, of stort uw bijdrage op giro 300 of bankrekening 70.70.70.600 Hartelijk dank.

LAAT UW HART SPREKEN!  **nederlandse hartstichting**
vrienden van de hartstichting

SOPHIALAAN 10, 2514 JR 'S-GRAVENHAGE, GIRO 300 - BANK 70.70.70.600.

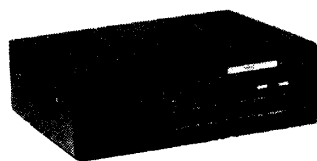
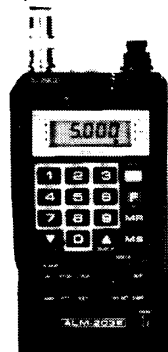
RYS



U LETTE ALTIJD AL OP DE KLEINE LETTERTJES!

De advertentie van maart is qua lettertype wat klein uitgevallen. Maar nu weet u meteen welk soort kleine letters de FAX-1 met de Brother M1409 afdrukt. De FAX-1 is een hoge resolutie weer-fax-terminal-unit die letters met deze afmetingen ook afdrukt bij werkkaarten. Kom daar eens om bij andere apparatuur die op de markt is. Overigens gaat de firma Doeven Electronica de FAX-1 ook leveren.

Prijs FAX-1 f 1295,-.



De lente is begonnen en dus wordt het portofoon tijd: De ALM203E is een prachtige, kwalitatief goede, uitgebreide, complete en goedkope portofoon met TX 144-146 Mhz en RX 140-160 Mhz, RF output tot 5 Watt; druktoetsbediening, LCD-scherm, programmeerbare shift, lock, 10 kanalen geheugen, scan, antenne en 30 Watt linear met Gasfet voorversterker; thans f 1045,-. Zonder linear f 875,-. Accessoires als tas, high-gain spriet HR-1, DC-DC convertor, microfoon/luidspreker, snoeren etc. zijn leverbaar.

De ALR206E is de CEPT- mobiele transceiver voor FM. Reis nu met uw Euromachtiging door Europa met 25.5 Watt RF van 144-146 Mhz, 10 kanalen, memory scan, 16-toetsen bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift, mobiele beugel, programmeerbare shift en nog veel meer voor een prijs van f 965,- compleet.



IEDEREEN WIL PACKET RADIO

De aanbidding van TNC1270 wordt geprolongeed. Zie hiervoor Electron van maart 1987. Velen gingen u al voor. De PK87 Packet Assembler/Disassembler (f 695,-) was binnen één week uitverkocht en wordt in de loop van april weer leverbaar. De PK232tm Multimode Datacontroller is uit voorraad leverbaar voor f 1245,-. De PK64 wordt standaard uitgerust met de HFM64 en kost nu f 1260,-. Hij is voor de CBM64, 128 en SX 64. De PK64 kan aanzienlijk uitgebreid worden. Alle vijf modes komen nog beter uit. De PM-1 kost thans f 775,- en geeft excellente HF-DX-mogelijkheden. De AMT-2 vier mode terminal is voor f 995,- te 'geef'. MK-2 protocolconverter f 448,-. MBA-TOR f 325,-. Klingenfuss publicaties op voorraad en onmisbaar voor telexenthousiasten. Isopole 135-160 Mhz 3m20 lange verticaal f 185,-.

Nieuw actieve ant. 25 tot 1300 Mhz á f 249,- met ingeb. antenne versterker van 15 dB.
Hf. Butternut antennes nu ook bij ons leverbaar zoals HF2v, HF4b en HF6v (zie Electron febr. 87).

IEDEREEN WIL IBM-ACHTIGE COMPUTERS EN TOEBEHOREN

XT Comp. Gr. 1 Dr. 256k. Harddisk 20 Mb f 3775,-
XT Comp. AT. Look. 1 Dr. 256Kb f 2100,-
Harddisk Microscience + contr. f 1345,-
Joystick incl. Muis f 125,-
Z-Nix muis Microsoft Compat. f 185,-
I/O Plus kaart RS232, Contr. Game, Klok f 275,-
AT set 1 dr. 640k, Herc. + monitor + 20Mb hd f 8850,-
Datatronic telefoonmodems:
T300/E V21, 23, 300/300, 1200/75 (RS232) f 495,-
T1200/Ev21, 23 300/300, 1200/1200 (RS 232) f 795,-
T1200/I IBM internal modem V21.23 f 695,-
De modems zijn FCC goedgekeurd. Autoanswer, autodial, Hayes compatible. Geschikt voor FIDO. Vraag prijslijst.

TENSLOTTE

RYS heeft nu importeur- en dealerschappen van AEA, ICS, GLB, MFJ en Pack-Comm, de fabrikanten van de nieuwste amateurtechnologie: Packet Radio. Wilt u of uw club een digipeater oprichten neem dan contact op. Wij kunnen u helpen. Er zijn een- en tweekaansdigipeater TNC's met level 3 of TCP/IP software die speciaal voor deze digipeaters gemaakt is. De tweekaansuitvoering kan een 'backbone kanaal' op hoge snelheid voeren (23 cm). Het Packet Radio Network op 432.675 Mhz (sorry VHF commissie, het zit er al enige jaren) kan nog steeds verdere uitbreiding hebben in alle richtingen met digipeaters.

Over de prijs worden we het wel eens. Ter indicatie: ze liggen tussen de f 500,- en f 900,- afhankelijk van de keuze van toestel en software.

RYS wil graag met mensen in contact komen die originele ontwerpen gemaakt hebben om op commerciële en professionele wijze productie en distributie te verzorgen.

Alle prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Geen winkelvekoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

Let op. We zijn verhuisd en op het tijdstip van verschijnen van dit blad enigszins moeilijk bereikbaar. Spreek het antwoordapparaat gerust in. U wordt teruggebeld.

RYS Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel. 02513-11934

ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur

za. 10.00-17.00 uur.

RYS

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.

Ook dit jaar weer op de AMRATO aanwezig!

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform 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.

Op de AMRATO enkele zeer interessante aanbiedingen!!!

Getuide pyloonmasten basis 180 mm. f 19.65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

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



ANTENNE-BOUW

Bijzen

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



JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van Zuidwest-Nederland
voor Geluid en Communicatie Systemen
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!
Liesbosstraat 9-12 en 14 Breda

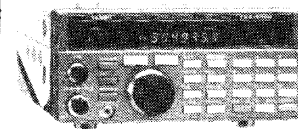
JBE NEWS

- ATRONICS.S.SYSTEEM f 479,-
(wordt gratis ingebouwd)
- TELEREADER DECODER PROCO
cbb70 met display f 998,-
- SAGANT EL 40 kortegolf draad
antenneset f 199,-
- informeer naar onze JBE
COMET ZEND ANTENNES

YAESU

YAESU ONTVANGERS

- FRG 8800 all-mode HF
ontvanger 0,15-30 MC f 1895,-
- FRV 8800 VHF converter
voor FRG 8800 f 339,-
- FRT 7700 antenne tuner
voor ontvangers f 229,-



VOEDINGEN

- Gestabiliseerde voedingsunit
spanning 13.8 V/5-7 Amp f 79,-
- EA laboratoriumvoeding regelbaar
tot 20 Volt - 16 Amp. f 498,-
- Amateur voedingsunit Spankers
13.8 Volt - 20 Amp. f 499,-
- Bij ons keuze uit 30 voedingen
Nu ook voedingsbouwpakketten en
grote keuze losse trafo's, kasten

- FRG 9600 all-mode
ontvanger 60-905 MC f 1498,-
- PAL unit video unit
voor FRG 9600 f 59,-

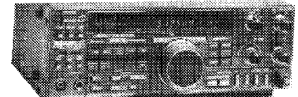
BOUWPAKKETTEN

- Informeer naar onze JBE pakketten
- o.a. Pi-filters f 8,-
 - VHE ontvangersterker f 25,-
 - Kristal stereocoder f 69,-
 - Lichtorgelmodule f 15,-
 - Audio voorversterker f 10,-
 - Freq. counter 4 dig. f 75,-
 - NU ook diverse telescoop antennes
voor slechts f 5,- per stuk!

KENWOOD

KENWOOD ONTVANGERS

- R 600 all-mode HF
ontvanger 0,15-30 MC f 1198,-
- R1000 all-mode HF
ontvanger 0,15-30 MC f 1250,-
- R2000 all-mode HF
ontvanger 0,10-30 MC f 1950,-



KABEL

- Coaxkabel per rol van 100 meter
- RG 58 U f 79,-
 - RG 8 U f 150,-
 - RG 213 U f 195,-
 - Pope H 100 f 250,-

- R5000 all-mode HF
ontvanger 0,10-30 MC f 3295,-
- VC-10 VHF converter f 498,-
- VC-20 VHF converter f 598,-

JBE DIVERSE APP.

- JBE ook TONO/teleader Dealer
- T-777 voor rty/cw/tor comp.
interfase f 1395,-
 - T5000 voor rty/cw/tor conv. rx en
tx f 2990,-
 - CD-660 voor rty/cw/tor
ontvangstconv. f 895,-
 - FXR-550 een converter
voor FAX f 1495,-
 - FXR-660 een geheel nieuwe FAX
decoder met uitgebreide mogelijk-
heden N.B.
 - TNC-20 packet controller van teleader
nieuwe „low cost“ packet radio
controller volgens protocol AX 25 Level
2V-2,0 f 725,-

Yaesu FT23R en FT73R portofoons

- Nieuwe VHF en UHF portofoons in zeer
compacte uitvoering „een juweeltje“
met metalen kast, display, scanning,
10 geheugens, priority, S meter.
Vraag bij JBE schriftelijk informatie aan.

Computer en kristalscanner

- Bobcat kristal VHF scanner f 149,-
- Puma 20 VHF H/L comp.
scanner f 349,-
- Atron compu 1000 comp.
scanner f 598,-
- Bearcat 100 XL pocket
computer f 898,-
- AR 2001 ontvanger 25-550
MHZ f 1498,-
- AR 2002 ont. 25-550 * 800-1300
MHZ f 1798,-
- Bij ons keuze uit 35 scanners.

DAIWA

- CL-680 antennetuner f 385,-
- CN-410M SWR/powermeter
3.0-150 MC 15/150 W f 199,-
- NS-660P idem 1.5 kW f 398,-
- CS-201 coax schakel 2 st. f 69,-
- CS-45 coax schakel 4 st. f 98,-

RESTPARTIJEN

- Braun quadro
cd 4-demodulator f 99,-
- Telefunken CX decoder
type RN 100 CX f 89,-
- Supertech autoslede f 10,-
- BST mengpaneel 5 kanalen
werkt op 220 volt f 99,-
- 40 Watt basspeaker 28,5 cm
4 Ohm slechts f 25,-

INFO

- * Nu ook voor bedrijven
onze JBE groothandel.
Condities op aanvraag.
- * 800 meter vanaf de E19
afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!
Alleen geopend van:
Woensdag t/m zaterdag.
Vrijdag koopavond.
- * Prijswijzigingen, lever-
tijd voorbehouden!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-
gelegenheid!



BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14, 4813 BD BREDA TEL. 076-212881

SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN
JAPANESE ONDERDELEN, INRUILAPPARATUUR
EN RESTPARTIJEN

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie o.a. KENWOOD, YAESU, ICOM, TONNA-DRESLER e.a.

Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

DOLSTRA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaeld 2 - Veerwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

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. antennekitze
b. zendtransistoren e. coax kabel pluggen
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GRONINGEN -
TEL. 050-565717.

BRONKSMA
ELEKTRONIKA

komponenten
-eigen printenmakerij
-verzending door heel nederland
-bel voor meer info
vijzelstraat 15. 8011 CW Leeuwarden. 058-154005

AMSTERDAM e.o.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

RADIO Spoelander
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



a.s.s. elopta b.v.

- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C
020 - 251922

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60. Haarlem
023 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

DUITSLAND

Ulrich Hansen Funkssysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/
Germany Tel. 09-4924025122
b.g.g. Nederl. 045-313742

ROTTERDAM e.o.



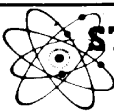
D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
Tel 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Alle doe het zelf elektronika
Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

ABE ELEKTRONICA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders.
Onbetwist de communicatiespecialist.



STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronica
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

MIDDEN-NEDERLAND

VE Service
lektronika
eluwse

voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

ElectronicaHuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen
Westerhof Electronics
Molenstraat 154
5701 KK HELMOND
04920 - 46680

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

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.



ELECTRONICA EQUIPMENT
• ELECTRONICA
• AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert
Tel.: 04950-38809

WIBO

Sittard, Steenweg 31
Tel. 04490-13070

COMPUTERS
pc's - msx
COMMUNICATIE
digisat-app. 137 mc
ontv. enz. scanners

DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multiceel ribbon tweeter.
Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz
Impedantie 8Ω
Rendement: 91dB/1W/1m
Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro
4306488, t.n.v. T.S.N. Gorssel (franco thuis) per ingevulde
en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch
05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN
Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

Kwarts kristallen

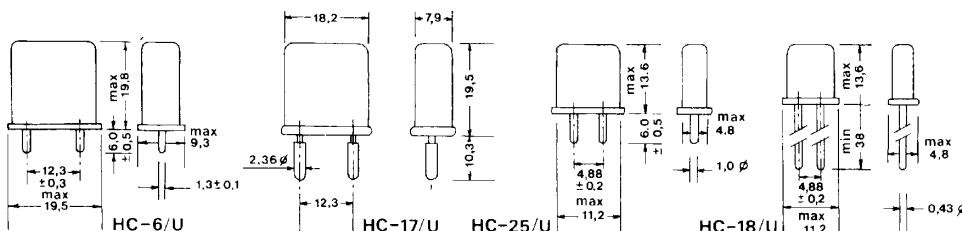
Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

SPECIFICATIES: Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

BESTELGEGEVENS: Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld.

Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.



f 22,50
incl. BTW en porto

RIJFF KWARTS TECHNIEK

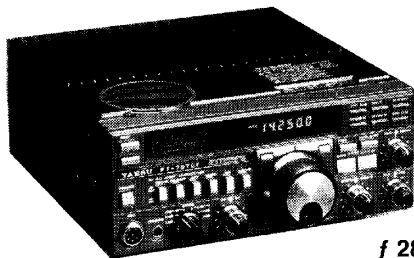
Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Telex RKT 33572 Gironr. 417.63.15

Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

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.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-
8 digit, led uitt. **zeer** stabiel en **zeer** gevoelig.



f 2895,-

FT-757 GX HF TRANSCEIVER ALL MODE

FT727R

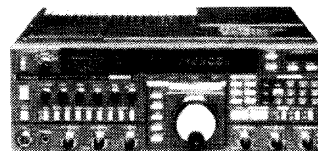
Dual Porto 2 m-70 cm
5 W

f 1348,-



FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



FT-23R 2 mtr. Porto
f 748,- 2 1/2 W.
met FNB-11-5 W.



Nu ook Telereader Communicatie Computer voor CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf f 845,-



f 1498,-

FRG-9600 60 tot 905 Mc ALL MODE

LET OP!!!

voor de 9600 CONVERTER
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

Spanker voedingen

10 A f 315,-
20 A f 365,-
15 A regelbaar f 450,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond



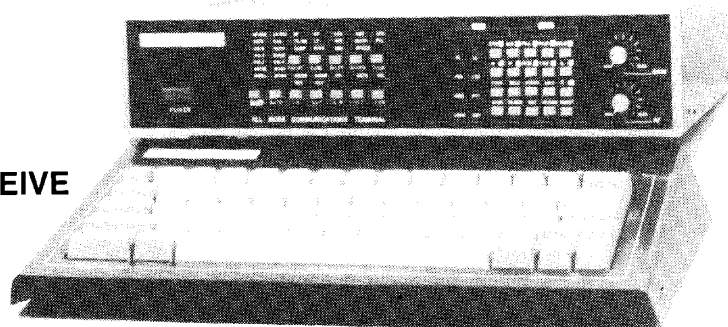
ELECTRONICS MARKETING

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

OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

**ALL MODE
TRANSMIT/RECEIVE**



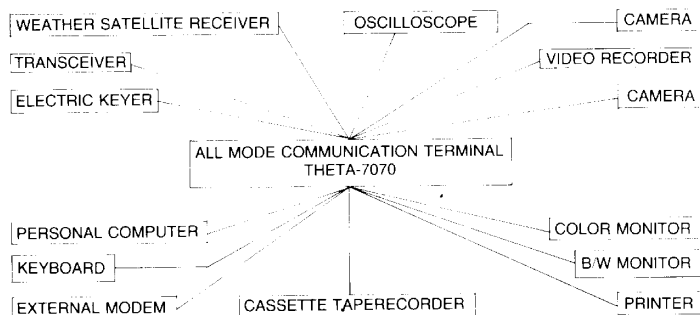
**COMMUNICATION
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-produkt met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten zelfs voor de professionele gebruiker.
Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	MEMORY		
CW	5-100 WPM	SNELHEID	RX	TX	BUFFER
RTTY TOR	12-600 baud SAME	mode, shift en snelheid	32.000	16.000 karakters	16.000

Selectable display color en screen format

Het knooppunt
van uw data
communicatie
systeem



voorzien van alle
mogelijke in- en
uitgangen

MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (satelliet) FAX (HF) SSTV	60-240 RPM standard	16 colors (RGB) or 16 gray tones (monochrome)	800 pixels per line by 400 lines 320.000 pixels	1200 lines (meer dan) drie beelden)

Speciale "promaster" types voor specifiek professioneel gebruik.

Neem nader informatie bij uw specialist:

Friesland: Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60°C -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

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1 843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.5790 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798 - 6.0 - 6.5536 - 7.6 - 7.8125 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876 - 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 - 25.0 - 36.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 43.0 - 45.0 - 45.111 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.8583 - 90.0 - 99.6666 - 92.0 - 94.6666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.03125 - 97.09375 - 97.3333 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristalfilters:

QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1 2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25

CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1 5 KOhm f 29,75

Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 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

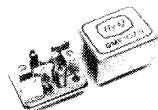
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc-6 dB - Z uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25

QMF 10,7-12 ± 7.5 Kc-6 dB: ± 20 Kc-80 dB z uit = 3 KOhm f 57,85

ASAHI filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij-60 dB, 150 Ohm f 137,50

DFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 Kc-3 dB: ± 25 Kc-90 dB z uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor
jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsels om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micacondensatoren f 2,35

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 Dwaars- 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 toevallsgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidstutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbelaande school in Bremen f 39,75

Junkers seinsleutel Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsolder f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

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

elektronikawinkel PAoERI

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver

Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid $< \mu V$ - 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

losse print f 26,75

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgentvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Flatspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr. de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr. 12 cm lang BNC, voor portofotoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7.8 kg draaistraal 3.67 m f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

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 89,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder atsk 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 μF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een 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

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

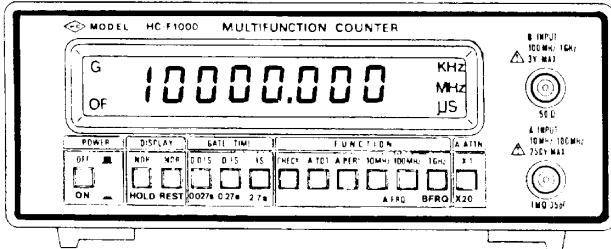
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR
ZATERDAGS TOT 5 UUR
S MAANDAGS GESLOTEN

van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

NIEUW
HC-F1000 - FREQUENTIETELLER 1 GHZ
De specificaties spreken voor zich



Kanaal 1

10 Hz - 10 MHz: **uitlezing** 0,1 - 1 - 10 - 100 Hz schakelbaar
10 Hz - 100 MHz: **uitlezing** 1 - 10 - 100 - 1000 Hz schakelbaar
Poorttijd: 0,01s - 0,1s - 1s - schakelbaar
Ingangsgevoeligheid: 25 mV eff. (ingeb. verzwakker 1: 1, 1: 20)
Ingangsimpedantie: 1 Mohm, 0 < 35 pF

Kanaal 2

100 MHz - 1 GHz: **uitlezing** 100 Hz, 1000 Hz, 10 KHz schakelbaar
Poorttijd: 0,027s - 0,27s - 2,7s schakelbaar
Ingangsgevoeligheid: 15 mV eff.
Ingangsimpedantie: 50 ohm.

Tijdbasis: 10 MHz en 3,90625 MHz

Kristaloven: ingebouwd!

Zelftest: interne test van de 10 MHz tijdbasis

8-voudig LEDDISPLAY, rood 7 mm, met decimale punt.

SPANNING: 220 V, 45-75 Hz

AFM. 205 x 76 x 267 mm (b x h x d)

Verdere functies: Periodeteller, Ereignisteller, event. ext. triggerbaar.

INTRODUKTIEPRIJS f 685,-

10 MHz OSCILLOSCOOP

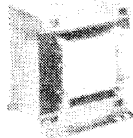
- * 7 cm beeldscherm (vierkant)
- * 10 mV/cm
- * in- en extern triggerbaar tot 15 MHz
- * X en Y-ingang (telex!)
- * 190 x 100 x 280 mm
- * inkl. probes 1:1; 1:10
- * met handboek (Engels) en zes maanden garantie f 495,-



NIEUWE TRAFOS

Primair 220 VOLT

12V - 10 A f 45,00
17V - 20 A f 79,00
300-0-300 V, 200 mA en 6,3 V 3 A f 69,95
0-300-600-800 V, 300 mA 6,3 V, 5 A f 119,00



ADVANCELF generator

RACAL K.G. ontv. R17 (L)

Assortiment van 50 div. Trimmers Folie ker.

f 95,-
f 695,-
f 7,95

COAXIAAL

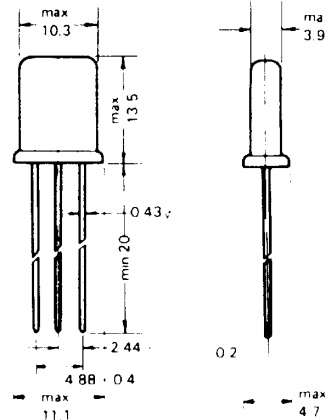
RG 58 A/U, per meter f 1,00
RG 213, per meter f 2,45
H 100, per meter f 2,95
H 43, per meter f 2,95
BNC-STEKER 50 ohm voor RG 213 f 12,95
BNC-CHASSIS 50 ohm grote flens f 9,95
DUMMY-LOAD 50 ohm, max. 60 W, kontinuu
20 W, bruikbaar tot 450 MHz f 39,96

UNIEKE KANS VOOR ZELFBOUW

Scoopbuis, type 4EP1 met voet mu-scherm en dok, getest f 35,-.

ANTENNELITZE

per meter f 1,00
30 meter f 27,95
50 meter f 45,00



KRISTALFILTER 10.7 MHz

Monolitsisch XT filter 10M15, +/-25 KHz bij 18 dB, 3 Kohm f 22,95
Monolitsisch XT filter 10M30, „weersatellietontvangst“
+/-50 KHz bij 18 dB, 3 Kohm f 24,95

KRUISDIPOOL (136-138 MHz)

Kruisdi pool met reflectoren, aanpassingstrafo's en lijnen.

Wordt geleverd met koppeldoos, hybride filter en konnektor 169,-

VARIA, RESTPOSTEN, NIEUW en GEBRUIKT

Morseschrijver GMT f 65,00
Philips scoop 4MHz f 195,00
Discone antenne, 2 x 8 elements, 60-600 MHz f 59,00
2C39 ker. Siemens, nieuw f 65,00
4CX250B, EIMAC EX. EQ f 35,00
Voet voor 4CX. buizen f 45,00
Verzilverde doorvoer, 20 stuks, nieuw, cap. arm f 3,95
Leddisplay rood, common Kathode, 10 stuks f 10,00
47 µF, 500 V, axiaal, nieuw f 5,75
Ker. buisvoet 807, 811 EL 34 f 3,50
Toltrimmer 30 pF, Philips, 10 stuks, nieuw f 18,50
Seinsleutel MK II f 19,50
Teflon voet QQE 06/40, nieuw f 5,00
40 meter langdraad met stalen kern, inkl. isol. f 26,50
BA 182 VHF schakeldiode, 10 stuks f 5,00
Telextestset met scoopbuis DG 7-32 f 125,00
Voedingsapparatuur met o.a. 700 V, 6,3 V f 125,00
Keramische spoelvormen in zes maten van f 2,50 tot f 35,00
Butterfly 2 x 15 pF, 700 V f 12,50
VT 154, nieuw f 35,00
Verzilverd draad 2 mm, per meter f 2,95

Audio/video UHF-modulator met antenneversterker

en testbeeldje, in de nieuwste SMD-techniek

Met gegevens, nieuw f 35,00

JACKSON VERTRAGINGEN

Vertraging met ball drive, 6:1 nr. 4511 f 16,95
Vertraging met ball drive, 10:1 nr. 6020 f 9,95
Vertraging met ball drive, 10:1 nr. 5870 f 22,50
(miniatuur)



PRIJZEN INCLUSIEF 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 : van 10.00-16.00 uur
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

van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GROWINGEN - TEL. 050-565717.

SATELLIETBEELDEN, PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN

BINNEN UW BEREIK!!

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de MSX2:

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 249,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de COMMODORE 64 en 128

Kompleet pakket: programma op disk, interface, democassette met Meteosat signalen en uitvoerige handleiding 149,-
Idem met het interface als bouwpakket 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 125,-

WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 A (136-138 MHz)

Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, konnektoren, behuizing etc. een goed en nabouwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding. Bouwpakket 249,-

„SLOWEFAX 1“

Kompleet apparaat met ongekende mogelijkheden, voor het decoderen van SSTV, weersatellieten, en facsimile met een zeer goede prijs-prestatieverhouding (zie elders in de advertentie) 1995,-

„SLOWEFAX -1“

- SSTV - WEERSATELLIETEN - FACSIMILE

NIEUW VAN
DSH ELECTRONICS

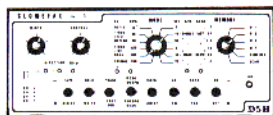
Specificaties:

Algemeen

- 4 beeldgeheugens, elk 256 x 256 pixels of 1 high res. geheugen: 512 x 512!!
- 32 grijswaarden
- scanmogelijkheden van 2 of 4 geheugens in 2 snelheden
- video-uitgang (75 ohm, 1 volt)
- laagfrequentie-ingangen (tape of RX)
- afm.: 25 x 10 x 16 cm (l x b x h)
- micro-processorgestuurd; 4 k.byte software
- 72 IC's, 4 transistors, 22 dioden

SSTV

- ontvangst van alle (zw./wit) SSTV-signalen
- 8 sec., 16 sec. of 32 sec. beeldtijden
- ook 4 plaatjes op het scherm mogelijk
- beeldbreedteregelaar



WEFAX

- decoding van alle weersatellieten! (Meteosat, Meteor, NOAA, TIROS etc.)
- 2 trommelsnelheden: 120 rpm en 240 rpm
- automatische- of hand-synchronisatie
- 2 scan-richtingen (scrollend)
- synctoonddecoder voor 300, 450, 840, 1040 Hz
- contrastregelaar

FAX

- alle trommelsnelheden: 45, 48, 60, 90, 120, 180 en 240 rpm
- IOC's 144, 264, 267, 288, 352, 576
- 2 shifts: 1900 Hz +/- 150 Hz; 1900 +/- 400 Hz
- 4 scanrichtingen, dus nooit het plaatje ondersteboven
- automatisch scrollend
- kristal-stabiele trommelsnelheid reff. oscillator

De „Slowefax 1“ kan wedijveren met concurrerende apparatuur, die soms een faktor 2 tot 3 duurder is. Kortom, een apparaat dat in geen enkel ontvangststation mag ontbreken. Met 6 maanden garantie en een Ned. gebruiksaanwijzing 1995,-

NIEUWE BUIZEN

2AP1	45,-	12BY7A	18,95	OA 2-RCA	6,50
6146B	59,-	QB3/200	45,-	ECC 85	7,95
6B26	18,50	QQE 03/12	28,50	EF 93	8,50
6JB6	37,50	QQE 06/40	149,-	EF 94	8,50
6JS6C	39,-	807	15,95	EF 95	6,50
6KD6	39,-	811A-RCA	89,-	EL 84	6,95
6LO6	39,-	813	95,-	EL 86	13,95
6GK6	18,-	814	35,-	9003	12,50
6BE&6	8,50			4CX 250B	159,-



Dit is slechts een deel uit ons buizenbestand, voor andere typen kunt u het beste even tel. contact opnemen.

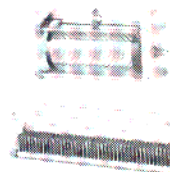
JUNKER SEINSLEUTEL

Originele Nato-uitvoering met kap en kogelinstelling 49,-



ONDERDELEN VOOR DE ANTENNETUNER, EINDTRAP, ETC.

rolspoel, 34 µH, 2 A HF, max. 200 watt SSB	65,-
var. C-440 pF, 1700V eff.	35,-
var. C-2 x 150 pF, 1700V eff.	28,50
var. C-2 x 100 pF, 1700V eff.	18,50
vertraging met schaal, 180°, 6:1, nieuw	18,95
KER. C-2200 pF, 4KV - 10 stuks	10,-
Miniatuur var. C 2 x 15 pF met vertraging	6,95
Keramische doorvoer, 3KV	6,95



ZENDTRANSISTOREN

BLY 87	22,50	BLY 94	79,-
BLY 88	29,50	BLW 60	49,-
BLY 89	35,-	MRF 237	9,95
BLY 90	85,-	MRF 238	49,-
BLY 91	27,95	MRF 245	149,-
SD 1278	87,50	2SC1307 (NEC)	9,95

COAXRELAIS CX 201

specificaties

gasgevuld: de kontakten schakelen in ARGON

frequentiegebied: 0-600 MHz

doorlaatlading: 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)

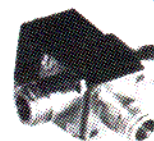
impedantie: 50 ohm

spoelspanning relais: 12 V (8-16 V), 12 mA

(via PTFE doorvoer)

konnektorisatie: teflon

afmetingen zonder konnektors: 25 x 25 x 43 mm



TOPPER

VHF-ONTVANGER

- een gevoelige FM-ontvanger in module-behuizing
- 2 kristalfilters 10.7
- 1 kanaal, kristal gestuurd (standaard scannerkristal-berekening!)
- bruikbaar in het gebied 135-170 MHz (alleen afregelen)
- event. toepasbaar als weersatellietontvanger (bandbreedte vergroten)

Nieuw in originele verpakking 89,-



N-KONNEKTOR

- UG 21E/U - 50 Ohm
- Teflon-isolatie
- verguldde penkontakt
- voor RG 8, RG 213 en H 100



ORIGINEEL
AMPHENOL

5x	6,95
10x	32,50
100x	55,-
	495,-

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



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving 89,-

CALLGEVER

- automatisch d.m.v. timer (instelbaar) of handbediening
- 79 posities, door het plaatsen van dioden maakt u uw eigen call
- afm. print 60 x 55 mm

Kompleet bouwpakket, incl. print, alle diodes en bouwbeschrijving 37,50
3 stuks 96,-

UNIEK

DIGITALE CAPACITEITSMETER CM 200

- hier heeft u allang op zitten wachten...
- Een degelijke en betrouwbare capaciteitsmeter met een zeer goede prijs-prestatieverhouding
- 8 meetbereiken: 0-200 pF t/m 2000 µF!!
- Meting geschiedt d.m.v. meet snoer of rechtstreeks op de meter

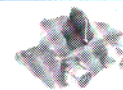
f 169,-



COAX-SCHAKELAAR CS 201 (PL)

- zeer zware kwaliteitsuitvoering
- bruikbaar tot 500 MHz, max. 2,5 kW
- overspraak demping 60dB, (het niet gebruikte kontakt wordt automatisch geaard!)

69,50



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