

APRIL 1990 – NO. 4

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND

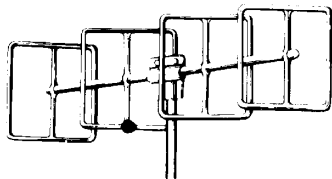


In dit nummer treft u een uitgebreide test aan van de Kenwood transceiver TM-513E voor 23 cm. De meeste activiteit op deze band voor het frequentiegebied van 1240 tot 1300 MHz kwam tot voor kort van zelfbouwers. De geringe afmetingen van dit apparaat zijn bereikt door verregaande integratie en het gebruik van SMD-componenten.
(foto: Kenwood Corporation)

RECTIFICATIE van onze advertentie in Electron no. 3. Door een misverstand werd een oude advertentie geplaatst. We doen het dus gewoon overnieuw:

VOORJAARSTIJD = ANTENNETIJD

Jaybeam



VHF ANTENNES

4Y/6M, 4 elements 6 m. yagi, 6.5 dB	260,-
LW5/2M, 5 elements 2 m. yagi, 7.8 dB	98,-
LW8/2M, 8 elements 2 m. yagi, 9.5 dB	128,-
LW10/2M, 10 elements 2 m. yagi, 10.5 dB	154,-
LW16/2M, 16 elements 2 m. yagi, 13.4 dB	225,-
PBM10/2M, 10 elements 2 m. parabeam, 11.7 dB	299,-
PBM14/2M, 14 elements 2 m. parabeam, 13.7 dB	375,-
5XY/2M, 5 elements 2 m. kruisvagi, 7.8 dB	189,-
8XY/2M, 8 elements 2 m. kruisvagi, 9.5 dB	245,-
10XY/2M, 10 elements 2 m. kruisvagi, 10.8 dB	299,-
D5/2M, 5 over 5, 2 m. dubbele yagi, 10.0 dB	180,-
D8/2M, 8 over 8, 2 m. dubbele yagi, 11.1 dB	247,-
Q4/2M, 4 elements 2 m. quad, 9.4 dB	197,-
Q6/2M, 6 elements 2 m. quad, 10.9 dB	256,-
Q8/2M, 8 elements 2 m. quad, 11.9 dB	319,-
LR1/2M, verticale 2 m. rondstraler, 4.3 dB	199,-
LR2/2M, verticale 2 m. rondstraler	155,-
UGP/2M, 2 m. groundplane	89,-
HM/2M, horizontale 2 m. rondstraler	61,-
PMH/2C, circ. pol. unit voor 2 m. kruisvagi	71,-
PMH2/2M, koppel stub voor 2 x 2 m. antennes	79,-
PMH4/2M, koppel stub voor 4 x 2 m. antennes	194,-

UHF ANTENNES

MBM28/70, 28 elements 70 cm. multibeam, 11.5 dB	157,-
MBM48/70, 48 elements 70 cm. multibeam, 14.0 dB	233,-
MBM68/70, 68 elements 70 cm. multibeam, 16.3 dB	324,-
PBM18/70, 18 elements 70 cm. parabeam, 13.1 dB	219,-
PBM24/70, 24 elements 70 cm. parabeam, 15.1 dB	285,-
DB/70, 8 over 8, 70 cm. dubbele yagi, 12.3 dB	180,-
8XY/70, 8 elements 70 cm. kruisvagi, 10.0 dB	279,-
12XY/70, 12 elements 70 cm. kruisvagi, 12.0 dB	346,-
PMH2/70, koppel stub voor 2 x 70 cm. antennes	74,-
PMH4/70, koppel stub voor 4 x 70 cm. antennes	151,-

HF ANTENNES

TB1/MK3, rotary dipool voor HF	487,-
TB2/MK3, 2 elements HF beam, 5.0 dB	974,-
TB3/MK3, 3 elements HF beam, 8.0 dB	1395,-
CK1/2MK3, uitbreidingsset van TB1 naar TB2	606,-
CK1/3MK3, uitbreidingsset van TB1 naar TB3	973,-
CK2/3MK3, uitbreidingsset van TB2 naar TB3	515,-

COMET ANTENNES

ABC-21, 2 m. antenne, 3.4 dB, lengte 1.4 m.	79,-
ABC-22A, 2 m. antenne, 6.5 dB, lengte 2.87 m.	123,-
ABC-23, 2 m. antenne, 7.8 dB, lengte 4.5 m.	205,-
ABC-71, 70 cm. antenne, 3.4 dB, lengte 0.54 m.	77,-
CA-1221S, 23 cm. antenne, 14.8 dB, lengte 2.35 m.	269,-
CA-2X4SUPN, 144/432 ant., 6/8.4 dB (N con), L=2.4 m.	239,-
CA-430GX, 70 cm., richt en rondstraler antenne	146,-
CA-52HB, 2 elements, HBVCV voor 50 Mc	119,-
CA-52HB4, 4 elements, HBVCV voor 50 Mc	219,-
CFX-431, duplex filter VHF (PL259) / UHF (N con)	87,-
CFX-5140, triplexer 2 m./70 cm./23 cm.	122,-
CFX-5140, triplexer HF-FM/VHF/UHF	118,-
CFX-514J, triplexer 50/144/430 MHz	118,-
CHA-5, 5.3/7.1/14.2/28 MHz ant., lengte 5.3 m.	685,-
CX-725, 50/144/432 ant., 2.1/6.2/8.4 dB, L=2.4 m.	239,-
CX-901, 144/432/1296 ant., 3.6/8.4 dB, L=1.08 m.	164,-
CX-902, 144/432/1296 ant., 6.5/9.9 dB, L=3.07 m.	310,-

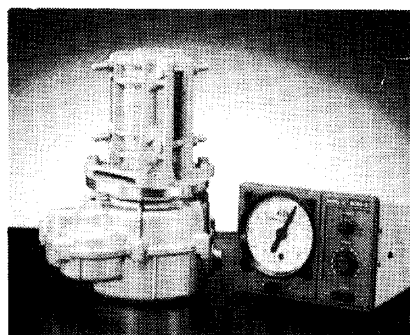
NIEUW:

DIAMOND ANTENNES

F-22, 2 m., ant. 6.7 dB, lengte 3.2 m.	175,-
F-23, 2 m., ant. 7.8 dB, lengte 4.5 m.	259,-
D-130, discone ant. RVS, 25-1300 MHz	210,-
U-5000, 2 m./70 cm./23 cm. ant., 2.15/6.2/8.4 dB	259,-
X-200, 2 m./70 cm. ant., 6.5/8.0 dB, lengte 2.5 m.	245,-
X-50, 2 m./70 cm. ant., 4.5/7.2 dB, lengte 1.7 m.	175,-
X-500, 2 m./70 cm. ant., 8.3/11.7 dB, lengte 5.2 m.	345,-

ROTOREN KENPRO/YAESU

G-400, draagverm. 200 kg, draaimom. 600 kg/cm.	459,-
G-400RC, als G-400, echter met 360° bed. unit	539,-
G-600, draagverm. 200 kg, draaimom. 700 kg/cm.	629,-
G-600RC, als G-600, echter met 360° bed. unit	749,-
G-2000, draagverm. 250 kg, draaimom. 2000 kg/cm.	1295,-
G-2000RC, als G-2000, echter met 360° bed. unit	1390,-
G-800SDX, draagv. 200 kg, draaimom. 1100 kg/cm.	
regelp. preset	899,-
G-800S, als G-800SDX, zonder preset, niet regelbaar	795,-
G-1000SDX, als G-800SDX met groter remmoment	1040,-
G-1000S, als G-1000SDX, zonder preset, niet regelbaar	859,-
G-500A, elevatie rotor, draaimom. 1000 kg/cm.	599,-
G-400B, gecombineerde hor. vert. rotor (G-400/500)	1099,-
G-5600B, gecombineerde hor. vert. rotor (G-600/500)	1299,-
GS-065, steunlager	89,-
KRA, montage platform	85,-



CREATE

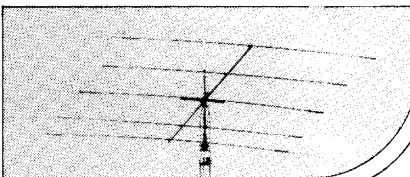
Zware antenne rotoren met wormwiel overbrenging. Draaihoek over 360° regelbare omloopsnelheid.

Technische gegevens:	RC-5X	RC-5AX
draaimoment:	60 Nm	160 Nm
remmoment:	700 Nm	1500 Nm
draagkracht:	400 kg	700 kg
buigmoment:	1400 Nm	1600 Nm
prijs:	1365,-	1960,-

FRITZEL

verticals - beams - longwire

GPA-404/R, vertical met radiaal 7-14-21-28 MHz	425,-
GPA-50/R, vertical met radiaal 3.5 tot 28 MHz	395,-
FB-13, rotary dipool 14-21-28 MHz	445,-
FB-23, 2 el. beam 14-21-28 MHz	815,-
FB-33, 3 el. beam 14-21-28 MHz	1195,-
FB-53, 5 el. beam 14-21-28 MHz	1840,-
FB-13/23, uitbreidingsset FB-13 naar FB-23	455,-
FB-23/33, uitbreidingsset FB-23 naar FB-33	415,-
FB-33/53, uitbreidingsset FB-33 naar FB-53	750,-
FD-3, windom, longwire 7-14-21-28 MHz	120,-
FD-4, windom, longwire 3.5-7-14-21-28 MHz	135,-
FD-4/S, als FD-4 maar dan voor 2 kW	220,-
W3-2000, dipool voor 40 en 80 m, 2 kW	315,-
LITZE 25, antenne litze, lengte: 25 meter	40,-
LITZE 42, antenne litze, lengte: 42 meter	65,-
RKB-1002, ringkernbalun 1:1 500 Watt	70,-
RKB-1003, ringkernbalun 1:4 500 Watt	75,-
RKB-1004, ringkernbalun 1:6 500 Watt	80,-
RKB-1006, ringkernbalun 1:1 500 Watt (beam)	80,-
RKB-1008, ringkernbalun 1:1 500 Watt	80,-
RKB-1012, ringkernbalun 1:1 1400 Watt	110,-
RKB-1013, ringkernbalun 1:4 1400 Watt	115,-
RKB-1014, ringkernbalun 1:6 2 kW	175,-
RKB-1016, ringkernbalun 1:1 2 kW (beam)	125,-
ISO, eindisolator, trekkracht 400 kp	3,50

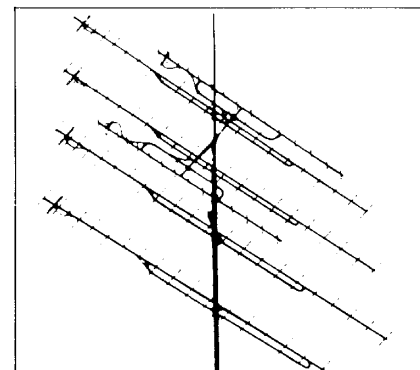


flexaYagi

FX-205V, 4 elements, 2 m. antenne, 7.6 dB	134,-
FX-213, 7 elements, 2 m. antenne, 10.2 dB	225,-
FX-224, 10 elements, 2 m. antenne, 12.4 dB	296,-
FX-7015V, 11 elements, 70 cm. antenne, 10.2 dB	165,-
FX-7033, 13 elements, 70 cm. antenne, 13.2 dB	177,-
FX-7044, 16 elements, 70 cm. antenne, 14.4 dB	220,-
FX-7056, 18 elements, 70 cm. antenne, 15.2 dB	259,-
FX-7073, 22 elements, 70 cm. antenne, 15.8 dB	285,-

NIEUW:

FX-2304V, 16 elements, 23 cm. antenne, 14.2 dB	235,-
FX-2309, 26 elements, 23 cm. antenne, 16 dB	249,-
FX-2317, 49 elements, 23 cm. antenne, 18.5 dB	439,-

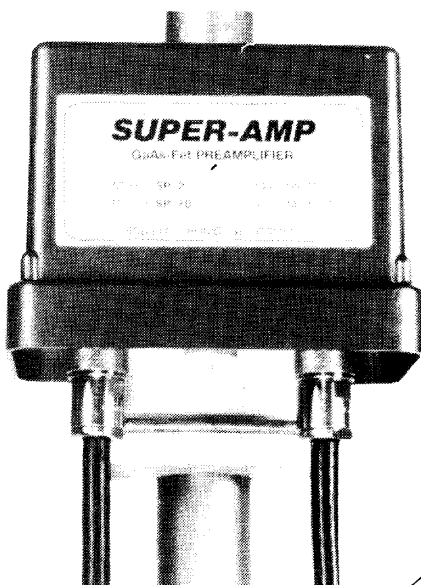


MASTVOORVERSTERKERS

Compenseer uw kabelverliezen en haal het maximum uit uw antenne-installatie. SSB ELECTRONIC levert mastvoorversterkers in waterdichte behuizing, volledig beveiligd en praktisch onverwoestbaar. Zowel VOX als PTT te gebruiken.

MX-2MAST, 2 m., F=1 dB, G=20 dB (PL-259 con)	289,-
MX-70MAST, 70 cm., F=1.3 dB, G=20 dB (N con)	299,-
SP-2, 2 m., F=0.8 dB, G=10-20 dB (N con)	389,-
SP-70, 70 cm., F=0.9 dB, G=10-20 dB (N con)	389,-
MV-1295S, 23 cm., F=0.9 dB, G=20 dB (N con)	635,-

De nieuwe SHORTFORM catalogus van SSB is uit. Zond / 2,50 aan postzegels en binnen enkele dagen heeft u hem in huis.



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

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

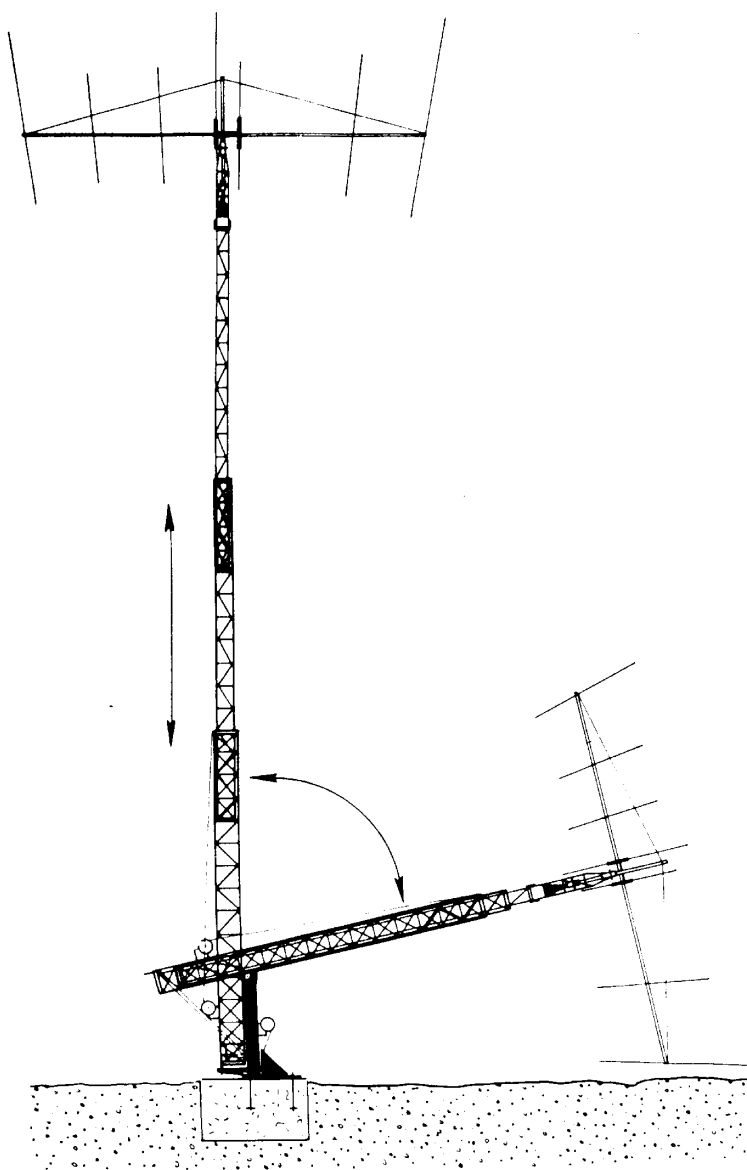
Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

STRUMECH Versatower

**kantelbare
en telescopische
vakwerkmasten**

**De absolute oplossing
voor uw antenneproblemen**

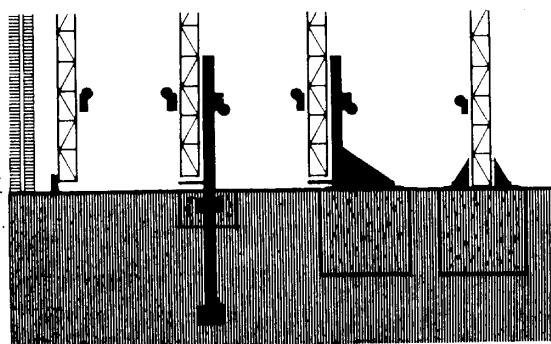


Versatower, de driezijdige kantelbare en telescopische vakwerkmast, een produkt van Strumech Engineering Ltd. Birmingham, munt uit door gebruiks- en bedieningsgemak en staat kwalitatief en constructief op een zeer hoog peil. Aan het laswerk (goedgekeurd onder nr. 58.81 door het Duitse lastechnisch instituut te Duisburg) en de galvanisatie worden professionele eisen gesteld. De Versatower is leverbaar in verschillende uitvoeringen, zowel wat hoogte als wat sterkte betreft. De standaard uitvoering (13M20 serie) is leverbaar tot 24 meter en de verzwaarde uitvoering (16M20 serie) tot 30 meter.

Enkele voorbeelden van antenne belasting: De 18 meter standaard uitvoering is geschikt voor bijvoorbeeld een twee meter kruisagi, een 70 cm kruisagi en een twee meter rondstraler. Bij 18 meter verzwaarde uitvoering kan hier nog een drie elements h.f. beam bijgeteld worden! Ook de voet en het kantelpunt zijn in verschillende uitvoeringen leverbaar. Er is een postmounting, base plate mounting, wall mounting en een fix base mounting (zie afbeelding).

Bijgeleverd worden: alle lieren en staalkabels, voet en topunit voorzien van rotor en lager platform.

De Versatower voldoet aan alle eisen die aan vakwerkmasten gesteld worden. Ook in Nederland is deze mast door vele commerciële en overheidsdiensten zowel voor amateur- als professioneel gebruik goedgekeurd. De zeer uitgebreide sterkte berekening naar de Duitse DIN normen stellen wij bij eventuele bouw aanvragen aan de afd. Bouw en Woningtoezicht van de gemeente ter beschikking.



Wall-mounting

Post-mounting

Baseplate-mounting

Fixbase-mounting

Meer informatie en prijzen op aanvraag.

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

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

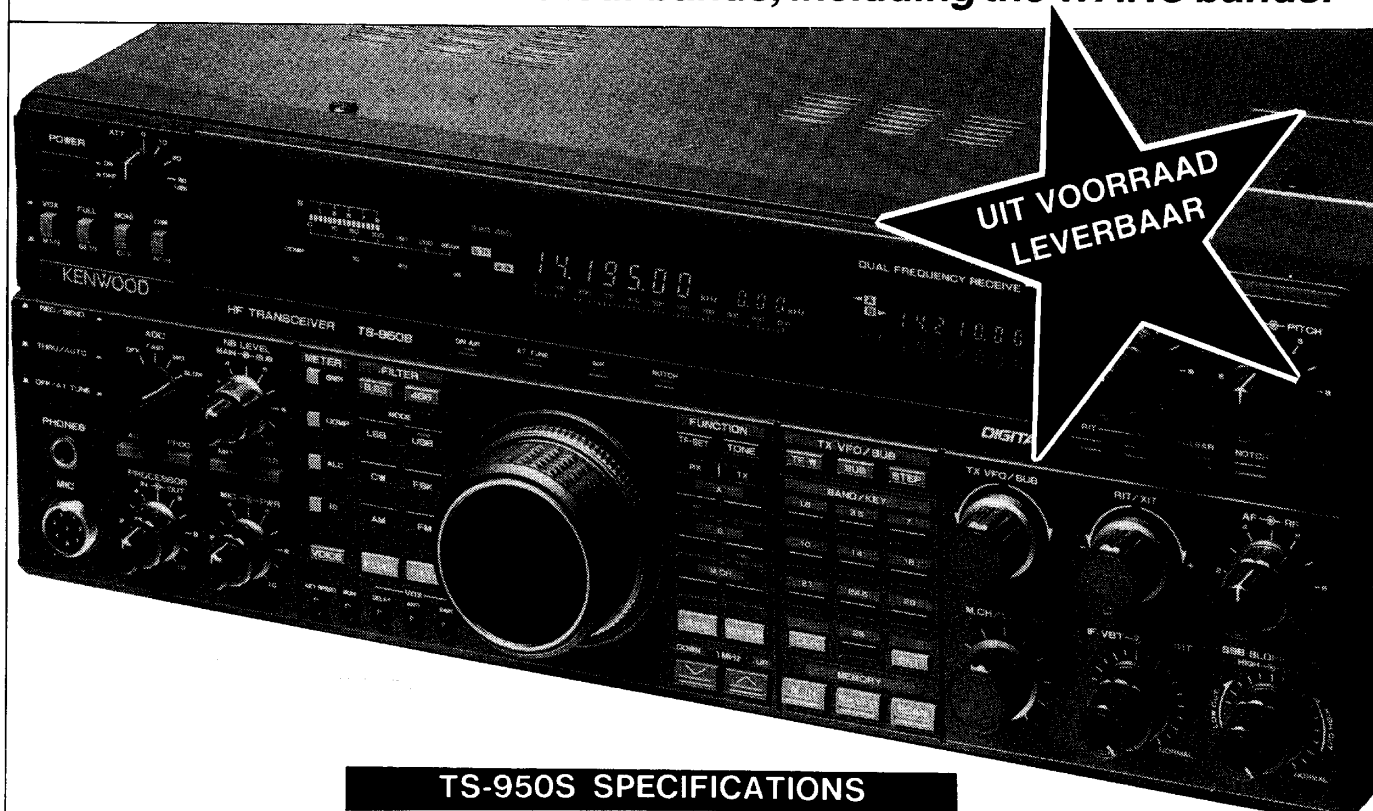


KENWOOD

TS-950S

New Product Information HF TRANSCEIVER

The all-new competition-class TS-950S HF transceiver offers advanced digital processing while remaining very user-oriented. The TS-950S is designed for critical applications in SSB, CW, AM, FM and FSK on all HF Amateur bands, including the WARC bands.



TS-950S SPECIFICATIONS

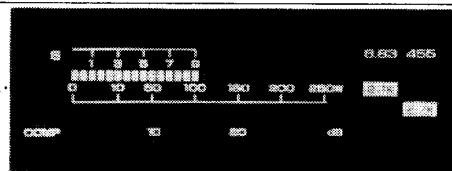
[Receiver]

Circuitry..... Quadruple conversion system
Intermediate frequency..... 1st IF 73.05 MHz 3rd IF 455 kHz
2nd IF 8.83 MHz 4th IF 100 kHz (except FM)
Sensitivity..... SSB, CW, FSK: Less than 2.5 μ V (100~150 kHz)
(at 10 dB S/N) 1 μ V (150~500 kHz)
4 μ V (500 kHz~1.62 MHz)
0.2 μ V (1.62~30 MHz)
AM: Less than 25 μ V (100~150 kHz)
(at 10 dB S/N) 10 μ V (150~500 kHz)
32 μ V (500 kHz~1.62 MHz)
2 μ V (1.62~30 MHz)
FM: 12 dB SINAD less than 0.5 μ V (28~30 MHz)
Image Ratio..... More than 80 dB (1.8~30 MHz)
IF Rejection..... More than 70 dB (1.8~30 MHz)
Selectivity..... SSB, CW, FSK: 2.4 kHz (-6 dB)
3.8 kHz (-60 dB)
AM: 6 kHz (-6 dB) FM: 12 kHz (-6 dB)
15 kHz (-60 dB) 24 kHz (-60 dB)
Variable Frequency Range..... SSB slope tuning (with SSB filter)
High-cut= more than 1500 Hz Low-cut= more than 700 Hz
CW VBT (without optional filter)
600 Hz~2.4 kHz (continuous)
RIT/XIT Variable Range..... $\pm$ 9.99 kHz
Notch Filter Attenuation..... More than 45 dB
Audio Output Power..... 1.5 W (8 Ω at 10% distortion)

[Transmitter]

Final Power Output..... SSB/CW/FSK/FM= 150 W PEP (AM=40 W)
10-m: 110 W PEP (AM=30 W)
Modulation..... SSB=Balanced Modulation
FM=Reactance Modulation
AM=Low Level Modulation
FM Maximum
Frequency Deviation..... $\pm$ 5 kHz
FSK Shift Width..... 170 Hz
Carrier Suppression..... Less than -50 dB (TS-950S Digital)/ -40 dB (TS-950S)
Spurious Response..... Less than -40 dB
Unwanted Sideband
Suppression..... Better than 60 dB (TS-950S Digital)

TS-950S
 $\pm$ f 9.250,-
SM-230 incl. B.T.W.
f 2.499,-



Large, Multi-Function Fluorescent Tube
Digital Display

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

J. SCHAAART

 ELECTRONICA B.V.

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

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur

**Off. erkend
Kenwood Service Dealer**

HF ALL BAND TRANSCEIVER

IC-735

As predicted the ICOM IC-735 has rapidly gained the reputation it deserves. This compact transceiver is ideal for mobile, portable or base station operation. It has a general coverage receiver from 0.1 MHz to 30 MHz with superb sensitivity in all modes, SSB, AM, CW, and FM. Spectacular specifications are also achieved on RF intercept, Dynamic Range, and IF Blocking. As HF conditions improve over the next few years it is equipment like the IC-735 that will provide clear reception even under the worst pile-ups.



Ultra Compact. Measuring only 3.7 inches high by 9.5 inches wide by 9.4 inches deep, the 100-watt IC-735 is well suited for mobile operation in cars, airplanes and boats, as well as for base station operation.

All Band. The IC-735 covers all amateur HF bands from 1.8MHz to 28MHz, including the three new bands of 10MHz, 18MHz and 24MHz. The IC-735 also has general coverage receive capability from 100kHz to 30MHz.

Scanning. The IC-735 has three scanning functions... memory scan, programmed scan and mode scan. Memory scan monitors all memory channels sequentially. Programmed scan functions between any two programmed frequencies. And mode scan monitors only those memories which contain frequencies with the same mode. You can scan frequencies and memories using the transceiver controls or the supplied HM-12 hand microphone.

Dual Digital VFOs. Icom's "new feel" dual digital VFO's, with 10Hz tuning steps, and an advanced transfer system between the memories, provide the ultimate in frequency agility. Fine tuning is a snap. The tuning control and adjacent switches select either 10Hz, 1kHz or 1MHz tuning increments.

Full QSK. The IC-735 has both full break-in and semi break-in CW capability. This feature is standard.

12V Operation. For mobile applications, the IC-735 comes with a DC power cable for use with a car battery or any other 12~15V DC power source.

RECEIVER

105dB Dynamic Range. The IC-735 has a 105dB dynamic range and is an extremely quiet chirp-free or static receiver. The 1st IF circuit uses 2 high-quality, crystal filters to virtually eliminate spurious responses.

DFM System. The Icom DFM (Direct Feed Mixer) feeds the incoming signals directly into the high-level first mixer stage. Developed by Icom, this advanced system produces a higher spurious response rejection ratio, a higher receiver sensitivity, and a wider dynamic range.

Preamp and Attenuator. A 10dB preamplifier and a 20dB attenuator are built-in. The preamp increases receiver sensitivity while the attenuator provides added protection from strong adjacent stations.

PBT and Notch Control. The IC-735 has a built-in passband tuning system that allows continuous width adjustment of the IF passband. In addition, a sharp IF notch filter provides clear reception even in the presence of a strong interfering signal.

New PLL. The IC-735 has superior frequency stability and receive sensitivity due to Icom's newly developed PLL (Phase-Locked Loop) system. With an extremely low carrier-to-noise ratio, the IC-735 provides extremely quiet reception. And a newly designed, temperature-stabilized reference oscillator provides rock-solid stability.

SUPERIOR PERFORMANCE

The IC-735 is a high performer on all the ham bands, and doubles as a superb general coverage receiver.

TRANSMITTER

100% Duty Cycle. Icom's squirrel-cage fan is installed in a newly designed heatsink for cooling purposes. Under normal operating conditions, the IC-735 will continue to transmit with no power reduction in ambient temperatures of 25°C or more, even when transmitting for extended periods of time.

A monitor circuit controls the supply of cool air. At the beginning of a transmission, the fan operates at low speed to supply cool air. If the PA unit reaches a temperature of 50°C, the fan motor increases to medium speed, and at 90°C the fan runs at its highest speed.

Speech Compressor. The IC-735 has a low-distortion, AF speech compressor circuit which provides greater talk power. By increasing the average power of the transmitted signal, better communication is possible under weak signal conditions.

OPTIONS

Options include a new line of accessories, including the AT-150 automatic antenna tuner and the PS-55 power supply. For the CW operator, the IC-EX243 electronic keyer unit is available, as well as an FL-32A (9.0106MHz, 500Hz/-6dB) and an FL-63A (9.0106MHz, 250Hz/-6dB) CW filter.

AMCOM

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

DE IDEALE ANTENNEMAST

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

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels, e.d. Goede begeleiding voor de doe het zelfver. Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaande topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-. In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon 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 KGV. V.a. f 160,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 54,- mtr. In ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 680,-

Demonstratiemodellen 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

FAX 038-660365

ADVERTEERDERS INDEX

Air Parts Electronics	225
Amcom B.V.	175
Van Andel B.V.	224
Atron B.V./Alpha Electronics	224
Baco Electronics	230
Bijzen Antennebouw	176
Binell B.V.	224
Bombeeck Antennes/ Electronics	223
Classic International	176
Van Dijken Elektronika	p. 4 omslag
Doeven Elektronika B.V.	p. 2 omslag
Doeven Elektronika B.V.	173
Dolstra Elektronika	225
Dolstra Elektronika	226
DSH Electronics	226
Elektronikawinkel	232
Hoka Elektronik	226
Jacobs Breda Electronics	202
Harrie Lammertink	227
MCR Electronics Marketing	228/229
H. Peeters	230
ROY'S Electronics	p. 3 omslag
J. Schaart Electronica BV	174
Communicatie Centrum Venhorst	227
Wie, Wat, Waar in Nederland	231

ANTENNES
HF - VHF - UHF - SHF

Kies nu de optimale antenneinstallatie uit ons complete leveringsprogramma!

Ook voor apparatuur, lineaire power supplies, meetinstrumenten etc. kunt u bij ons terecht.

Bel of schrijf voor meer informatie.

Classic International

Havikhorst 95 - Postbus 1020 - NL-6040 KA Roermond - Tel. 04750-27390
Dahlener Str. 286 - Postfach 200130 - D-4050 Mönchengladbach 2 -
Tel. 02166-33061/2 - Fax 02166-32566

Enquête Gesproken Electron

Naar aanleiding van een voorstel van de Commissie VERON-fonds (Gehandicaptenwerk) aan het HB van de VERON om de produktie van het Gesproken Electron op professionele basis te brengen, is in het voorjaar van 1989 door het HB van de VERON een enquête georganiseerd onder de lezers van Gesproken Electron.

Het HB – als uiteindelijk verantwoordelijke instantie voor de uitgave van het verenigingsblad Electron in gesproken vorm – wenste in eerste instantie door deze enquête te peilen of de vraag naar een professioneler produkt leefde bij de gebruikers. Tevens werden de gebruikers uitgenodigd suggesties en opmerkingen over Gesproken Electron aan het HB te zenden. Het enquêtebandje plus een kopie van de tekst is gezonden aan 60 personen, aangetroffen op de adressenlijst die door de Werkgroep Gesproken Electron werd gebruikt.

Tot in augustus 1989 zijn antwoorden binnengekomen – soms op navraag van een gebruiker. In september 1989 zijn de resultaten geëvalueerd en aan het Hoofdbestuur van de VERON aangeboden. In het kort samengevat komen zij op het volgende neer. Er zijn 35 van de 60 verzonden bandjes teruggekomen. Op de voornaamste vraag van het Hoofdbestuur, nl. of de produktie van Gesproken Electron ge-professionaliseerd moest worden of niet, werd als volgt gereageerd:

- | | |
|---|----|
| a) kan doorgaan op de bestaande basis | 14 |
| – met de nodige suggesties tot verbetering – | |
| b) moet op professionele basis worden geproduceerd | 6 |
| – met de nodige suggesties tot verbetering – | |
| c) weet niet | 2 |
| d) geen antwoord c.q. geen belangstelling voor verdere toezending | 13 |
| | 35 |

Op basis van deze uitslag heeft het Hoofdbestuur besloten geen verandering te brengen in de opzet van de produktie van Gesproken Electron. Dit werk wordt op amateurbasis – als vrijwilligerswerk van de VERON afdeling Eindhoven – voortgezet.

De gedane suggesties tot verbetering zijn uitgebreid besproken in een vergadering van het Dagelijks Bestuur van de VERON met vertegenwoordigers van de Werkgroep Gesproken Electron en van het bestuur van de afdeling Eindhoven. De Werkgroep zal vele van deze voorstellen bij de produktie van toekomstige Gesproken Electrons verwerken.

Om enkele punten te noemen:

- minder of geen muziek
- extra aandacht aan de kwaliteit van het voorlezen.
- meer controle op de kwaliteit van de gereproduceerde bandjes

Verder zal de mogelijkheid worden onderzocht de lezers meer invloed te laten uitoefenen op de keuze van het gebrachte materiaal, b.v. door telefonische enquêtes zoals dat ook wel elders bij het blindenwerk geschiedt.

De Werkgroep zal zich echter blijven beperken tot het vervaardigen van een Gesproken Electron en zich niet zelfstandig op het journalistieke pad wagen met speciaal voor visueel gehandicapten gemaakt nieuws. Misschien een gat in de markt voor een andere groep?

In principe werd afgesproken dat Gesproken Electron een service voor VERON leden is. Verder zal in samenwerking met de Werkgroep een procedure worden opgezet om via de ledenadministratie op ons Centraal Bureau het adressenbestand up-to-date te houden.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON
PAoQC
Algemeen Voorzitter

Oproep!

Voor de viering van het 25e VERON Pinksterkamp.

Speelt u een muziekinstrument? Neem dan contact op met Vincent Hattink, NL-8599, Laan van Vollenhove 1767, 3706 GJ Zeist. Tel. (03404)-61714.

Bij de organisatie van het 25e VERON Pinksterkamp wil men komen tot de oprichting van een VERON single-side BAND. Als u nu een instrument goed of minder goed bespeelt (enthousiasme zal de boventoon vieren), bent u in ieder geval welkom! Speelt u blokfluit, trompet, accordeon, viool, of welk instrument dan ook, neem in ieder geval even contact op met Vincent, die u zal inlichten over de gang van zaken. Doen hoor! Neem desnoods uw vleugel mee!

Henk Leemborg PA3CFN,
Voorzitter Evenementencommissie.

Inhoud

Enquête Gesproken Electron	177	Boekbespreking	200
Reflecties door PAoSE	178	Amateursatellieten	201
De 'Light-emitting diode' als meetinstrument (2)	185	Van de HB-tafel	204
Van directe conversie tot super	186	UHF-VHF	207
Wireless Set no. 19	192	NL-Post	210
Stichting Radio Contestgroep Assen	193	Traffic nieuws	213
De 23 cm FM transceiver TM-531E van Kenwood	194	Ongedempte trillingen	218
Nalading van condensatoren	198	Komt u ook?	219
Agenda	198	Nieuwe leden	221
IARU Indoor High Speed Telegraphy Championships 1989	199	Wie helpt mij?	222
Bibliotheeknieuws	200	Adverteerdersindex	176

REFLECTIES DOOR PAoSE

Moderne ontvangeringangstrap

De rubriek 'Professionele Technik' door Eric T. Red in het onafhankelijke Duitse amateurblad *Beam* bevat vaak ook voor de niet-beroepsman interessante informatie. Vorig jaar liep een serie 'Technik moderner Funkempfänger'. In het nummer van juli 1989 werd het onderwerp 'Signalkonditionierung und Bandpassdesign' behandeld en daaruit komt het schakelschema van fig. 1: het ingangsdeel van een moderne ontvanger voor het frequentiegebied 1,5...30,0 MHz; de trappen die voorafgaan aan de eerste mengtrap. Het gaat waarschijnlijk om een ontvanger voor militair gebruik want Red vermeldt dat hij zowel voor frequentie- en kanaalscanning als voor frequency hopping geschikt is. Links zien we een ingangsverzwakker die in stappen van 10 dB kan worden geschakeld via relais die ongetwijfeld door een computer worden bestuurd welke op zijn beurt wel informatie vanuit de automatische versterkingsregeling zal krijgen. Dan komen acht ingangsbandfilters en tenslotte het laagdoorlatend filter dat signalen in de spiegelband en op de eerste middenfrequentie van 45 MHz dempt. De acht bandfilters zijn zogenoemde suboctaafilters, wat betekent dat de verhouding tussen hoogste en laagste doorgelaten frequentie minder dan twee bedraagt. En dat houdt weer in dat sterke ingangssignalen geen tweedegraads-intermodulatieproducten kunnen doen ontstaan waarvan de frequentie binnen de doorlaatband van de ontvanger valt.

Nr.	Frequenzbereich	L1, L2	C1, C2	C 12
8	24,0...30,0 MHz	0,26 μ	100 4...40 p	18 p
7	18,0...24,0 MHz	0,43 μ	100 4...40 p	24 p
6	12,0...18,0 MHz	0,68 μ	120 4...40 p	39 p
5	8,0...12,0 MHz	1,14 μ	150 5...90 p	56 p
4	5,3...8,0 MHz	2,10 μ	180 5...90 p	68 p
3	3,5...5,3 MHz	4,10 μ	220 5...90 p	82 p
2	2,3...3,5 MHz	7,10 μ	330 5...90 p	82 27 p
1	1,5...2,3 MHz	13,0 μ	390 5...90 p	82 56 p

Fig. 2 Gegevens van spoelen en condensatoren van de bandfilters in fig. 1.

Tweedegraads-I.M. mag dan ook geen probleem opleveren.

De verhouding tussen bovenste en onderste grensfrequentie ligt bij de filters tussen 1,25 en 1,53. Het zijn filters met Tschebyscheff-karakteristiek en 0,1 dB rimpel in de doorlaatband. Liefhebbers vinden in fig. 2 nadere informatie.

Omdat het volgen van een frequency hopping signaal (zie 'Reflecties door PAoSE' in *Electron* van juli 1986) zeer snelle frequentieveranderingen door de ontvanger vereist kunnen de filters niet met relais worden gekozen – die zijn te traag – maar gebeurt dit met dioden D7 t/m D22. Zulke dioden moeten in de doorlaatrichting ('in'-stand) een geringe weerstand vertonen om signaalverlies te voorkomen en ook omdat die weerstand niet geheel constant is

(hangt af van de stroom door de diode en dus ook van de h.f.-signaalstroom), waardoor intermodulatievervalsing kan ontstaan. Zeer lage weerstand in doorlaatrichting – in de orde van minder dan één ohm – hebben PIN-dioden. Ook wanneer de spanning op zo'n diode als gevolg van de hoogfrequente signaalstroom telkens even sperpolariteit heeft blijft de diode geleiden; de constructie is namelijk zo dat bij aanleggen van een sperspanning de ladingdragers niet meteen verdwijnen en de geleiding nog even doorgaat, zodat er een zekere traagheid optreedt. Iets wat in dioden voor hoogfrequente signalen altijd zoveel mogelijk wordt vermeden maar bij PIN-dioden essentieel is voor de goede werking. Maar de spanning in sperrichting moet niet te lang blijven staan want na

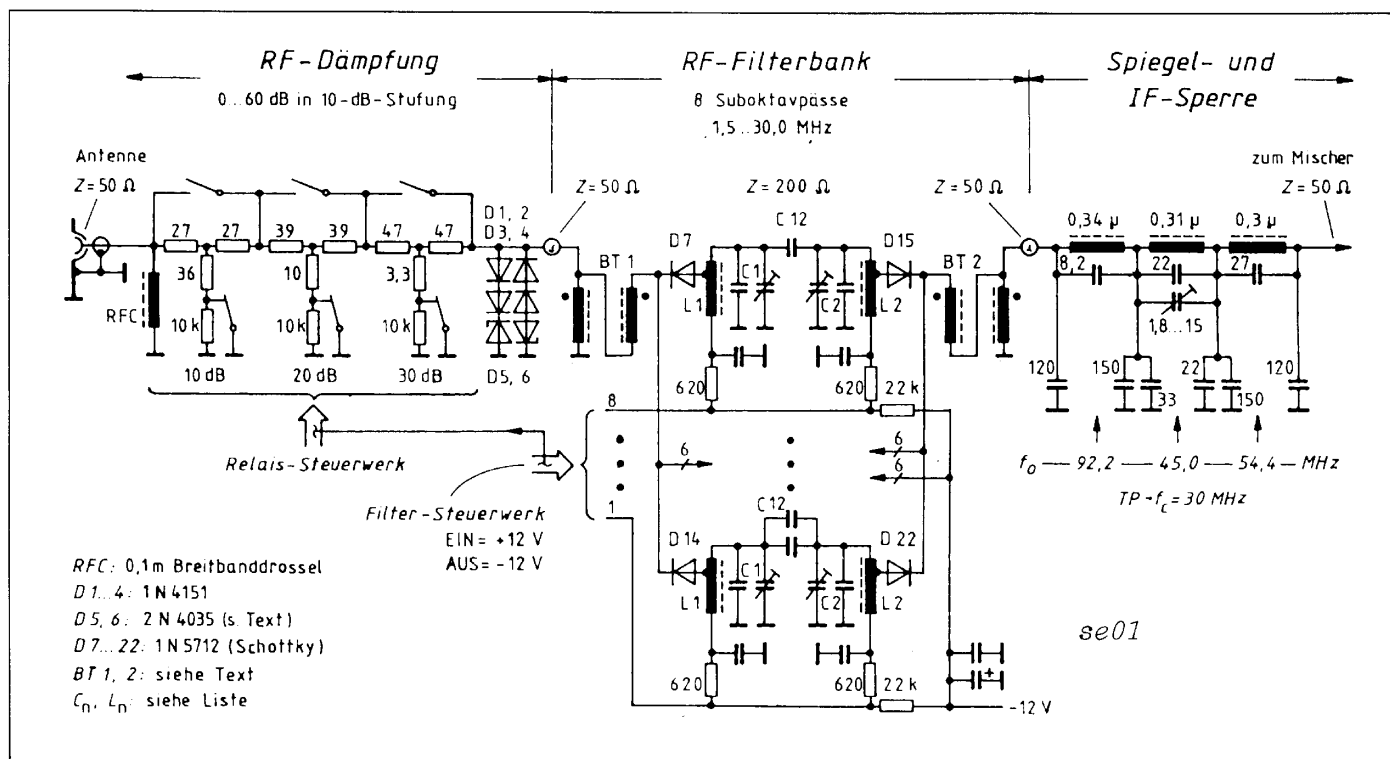


Fig. 1 Ingangstrappen van een moderne kortegolfontvanger (fabrikaat Rohde & Schwarz?) die o.a. geschikt is voor frequency hopping signalen. Daarom worden de filters met dioden geschakeld; zelfs reedrelais zouden hiervoor te traag zijn. De eerste middenfrequentie van de ontvanger bedraagt 45 MHz.

afloop van de 'vertragingstijd' gaat de diode dan alsnog sperren. Vandaar dat voor een PIN-diode een frequentie geldt waar beneden ze niet meer goed functioneert. Eric Red noemt als grensfrequentie circa 10 MHz. Daarom zijn in fig. 1 voor de schakeldioden D7...D22 normale h.f.-dioden toegepast. Daarvan is de weerstand in de doorlaatrichting voor h.f.-signalen altijd nog zo'n 10...20 ohm. Dat is de reden dat de filters niet op een impedantiebasis van 50 ohm zijn ontworpen maar voor 200 ohm. Aan in- en uitgang vinden we dan ook 50 ohm/200 ohm-breedbandtransformatoren BT1 en BT2.

Red schrijft dat in het kortegolfgebied door vectoriële optelling van de vele sterke signalen kortstondige signaalpieken met een top-top-waarde van wel 20 V e.m.k. kunnen optreden. Om te voorkomen dat zulke pieken de sperrende schakeldioden in geleiding brengen worden die met 24 V gesperd. Als extra voorzorg zijn D1...D6 aanwezig. Die komen in geleiding wanneer de spanning meer dan 12 V top-top wordt. Vermeldenswaard is dat de 'zenerdioden' D5 en D6 in werkelijkheid h.f.-transistoren met doorverbonden basis en collector zijn. Red vermoedt dat echte zenerdioden voor deze toepassing teveel capaciteit hebben.

In *Beam* van juli 1989 besteed Eric Red ook nog apart aandacht aan ingangsbandfilters voor ontvangers. En omdat ingangselectiviteit zo'n belangrijk onderdeel van een goede ontvanger vormt nemen we daarvan ook nog wat over. In fig. 3 is een driekringsbandfilter met Tschebyscheff-karakteristiek afgebeeld met daarbij de frequentiekarakteristiek in de doorlaatband (boven) en sperband (onder). Beide zijn genormeerd. Dat wil zeggen dat in de doorlaatband frequentie 0 correspondeert met het *midden van de doorlaatband* en frequentie 1 met de overgang van doorlaatnaar sperband. Dat midden van de doorlaatband is niet het *rekenkundig* gemiddelde van de doorlaatbandgrenzen maar het *meetkundig* gemiddelde: de wortel uit het produkt van de hoogste en laagste doorlaatfrequentie. De afstand tussen het midden van de doorlaatband (waarde 0) en de hoogste grensfrequentie (waarde 1)

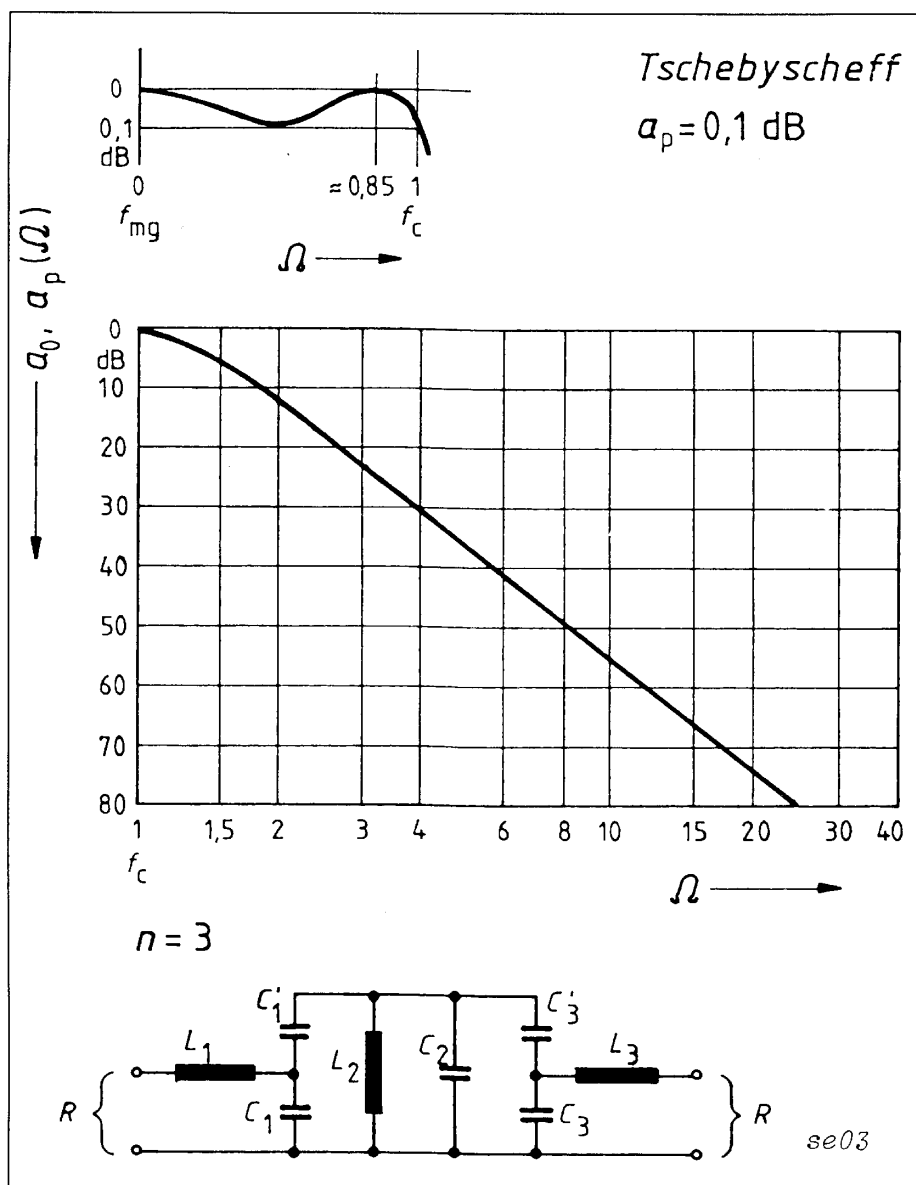


Fig. 3. Genormeerd dempingskarakteristiek van een driekrings-bandfilter met Tschebyscheff-karakteristiek en 0,1 dB rimpel in de doorlaatband.

wordt gebruikt als eenheid langs de horizontale as van de sperbandgrafiek, aangeduid met de letter omega. Een voorbeeld moge dit verduidelijken. In fig. 4 ziet u de waarde van de componenten voor een reeks van acht van zulke bandfilters. De doorlaatband van filter 8 gaat van 20,8 tot

30,0 MHz. Het meetkundig midden van die band is de wortel uit 20,8 MHz maal 30,0 MHz = 24,98 MHz (afgerond). De afstand van dat midden tot de hoogste doorgelaten frequentie bedraagt 30,0 MHz - 24,98 MHz = 5,02 MHz. In de sperbandgrafiek lezen we af dat bij 4 op horizontale as de demping

Nr.	Frequenzbereich	$C'_{1,3}$	$C_{1,3}$	C_2	$L_1 \dots L_3$	Wicklung auf Toroid	
8	20,8...30,0 MHz	18 p	2...45 p	2...45 p	0,784 μ	14 W/0,8 mm CuL	T-50-6
7	14,5...20,8 MHz	27 p	4,5...70 p	4,5...70 p	1,156 μ	17 W/0,5 mm CuL	T-50-6
6	10,0...14,5 MHz	4,5...70 p	68 p	4,5...70 p	1,600 μ	20 W/0,5 mm CuL	T-50-6
5	6,9...10,0 MHz	47 p	56 4,5...70 p	39 4,5...70 p	2,590 μ	23 W/0,5 mm CuL	T-50-2
4	4,8...6,9 MHz	68 p	82 4,5...70 p	68 4,5...70 p	3,840 μ	28 W/0,4 mm CuL	T-50-2
3	3,3...4,8 MHz	100 p	120 5...90 p	120 5...90 p	5,340 μ	33 W/0,4 mm CuL	T-50-2
2	2,3...3,3 MHz	150 p	220 5...90 p	180 5...90 p	7,840 μ	40 W/0,25 mm CuL	T-50-2
1	1,6...2,3 MHz	150 6...110 p	390 p	270 6...110 p	11,30 μ	48 W/0,25 mm CuL	T-50-2

Fig. 4. Dimensionering van bandfilters met damping volgens fig. 3. De filters moeten worden gevoed uit een bron met een inwendige weerstand van 50 ohm en ook met 50 ohm worden afgesloten. Gezien de type-aanduiding zijn de ringkernen van Amidon, ongetwijfeld gemaakt van ijzerpoeder.

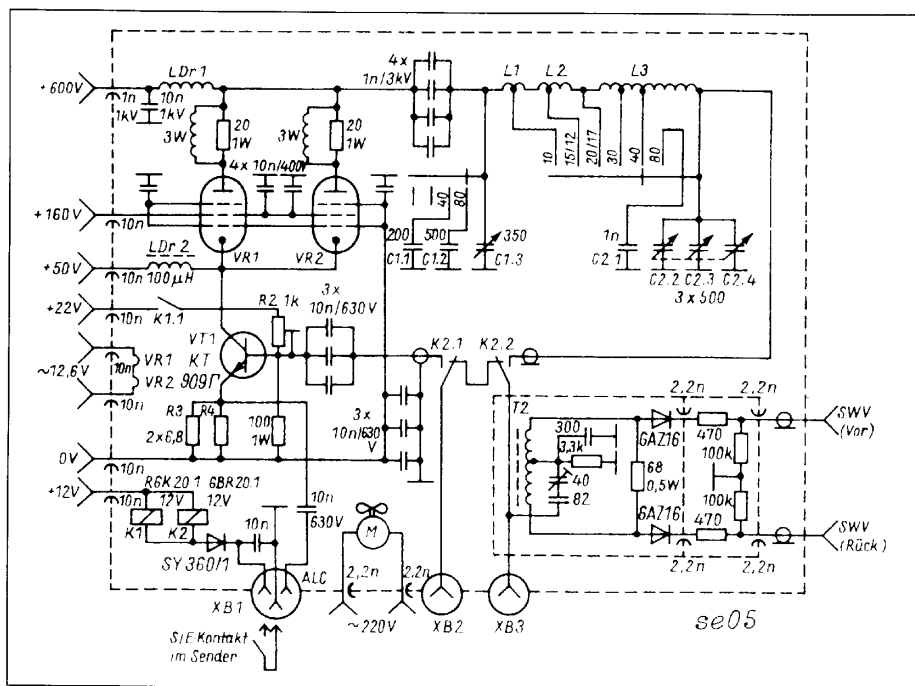


Fig. 5. Het bijzondere van deze lineaire eindversterker van Oostduits ontwerp is dat er een combinatie van een transistor en twee radiobuizen in wordt gebruikt. De totale versterking bereikt de alleszins respectabele waarde van 18 ... 20 dB in de banden 10 ... 80 m. De output bedraagt, afhankelijk van de frequentieband, zo'n 260 tot 320 W PEP.

30 dB bedraagt. Willen we weten bij welke frequentie dat is dan vinden we daarvoor $4 \times 5,02 \text{ MHz} = 20,08 \text{ MHz}$ boven de hoogste doorlaatfrequentie, dus $30,0 \text{ MHz} + 20,08 \text{ MHz} = 50,08 \text{ MHz}$.

Merk op dat de filtergegevens in fig. 4 gelden voor een bron- en afsluitweerstand van 50 ohm. Voor de filters 1 t/m 5 zijn aan de trimmers soms vaste condensatoren parallel geschakeld.

Hybride eindtrap

In het Oostduitse blad *Funkamateer* van juni 1989 vonden we een interessante schakeling voor een lineaire eindversterker voor de kortegolfbanden (W. Faulhaber, Y38ZL, Y28RL: '500-W-Linearendstufe für Minitransceiver'), zie fig. 5. Er worden twee parallelgeschakelde buizen in gebruikt die ongeveer overeenkomen met de lijnuitgangsbuizen PL 509 en PL 519. De buizen zijn geschakeld met gemeenschappelijk ('geaard') rooster en ze worden dus in de kathodekring gestuurd. Maar het bijzondere van dit ontwerp is dat de sturing niet rechtstreeks op de kathode komt maar onder tussenschakeling van een transistor. Die geeft extra stroomversterking en de totale versterking van de eindtrap bedraagt dan ook 18 ... 20 dB. Met een stuurvermogen van 6 ... 8 watt wordt een uitgangsvermogen afgegeven van 260 W bij 28 MHz, oplopend tot 320 W bij 3,5 MHz. De transistor moet voldoen aan de volgende eisen: $P_{tot} = 40 \dots 70 \text{ W}$; f_T minstens 300 MHz; U_{ce} minstens 60 V; I_c minstens 3 A. De anodespanning en een aantal daarvan afgeleide spanningen worden verkregen door directe gelijkrichting van de lichtnetspanning met spanningsverdubbeling. Hoe die voeding is geschakeld ziet u in fig. 6. Door het ontbreken van een transfor-

tor voor de anodespanning kon de eindtrap met voeding heel compact worden gehouden. Alles zit in een kast van 315 mm breed, 285 mm diep en 95 mm hoog.

Rondstraler voor 70 cm met antennewinst

In fig. 7 ziet u een verticale rondstraler voor 70 cm die we aantreffen in *CQ Friese Wouden* van oktober 1989. De redactie van het afdelingsblad schrijft dat het ontwerp oorspronkelijk werd gepubliceerd in *CQ-Lokaal* van de afdeling Meppel van de VERON. De antenne is afgeleid van een rondstraler voor 2 m die werd ontworpen door Richard Auerbach, DL1FK en beschreven in *CQ-DL* van december 1971. U vindt het ook in 'Reflecties door PAoSE' in *Electron* van mei 1972 en in het eerste

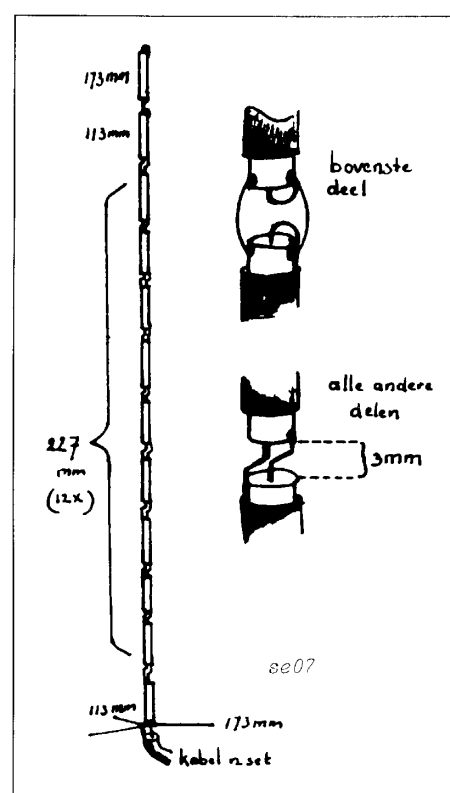


Fig. 7. Rondstraler voor 70 cm met aanzienlijk richteffect in het verticale vlak. Daarnaast ziet u hoe de stukken coaxiale kabel, waarvan de straler is gemaakt, met elkaar worden verbonden.

blauwe Reflectieboek op pag. 28. Voor een goed begrip van de werking van de antenne lijkt het me nuttig te herhalen wat ik toen schreef:

„De straler bestaat uit een aantal boven elkaar geplaatste verkorte halvegolfstralers die in fase worden gevoed. Per sector van een hele golf is de winst circa 1,5 dB (partieel afgeschermd antenne volgens Meinke-Gundlach). Een verrassend simpele constructie ontstaat door zowel de stralers als de niet-stralende faseherstellende tussenstukken van coax te maken die zijn verbonden zoals in fig. 7 weergegeven. De stroom loopt zo beurteelings in de bin-

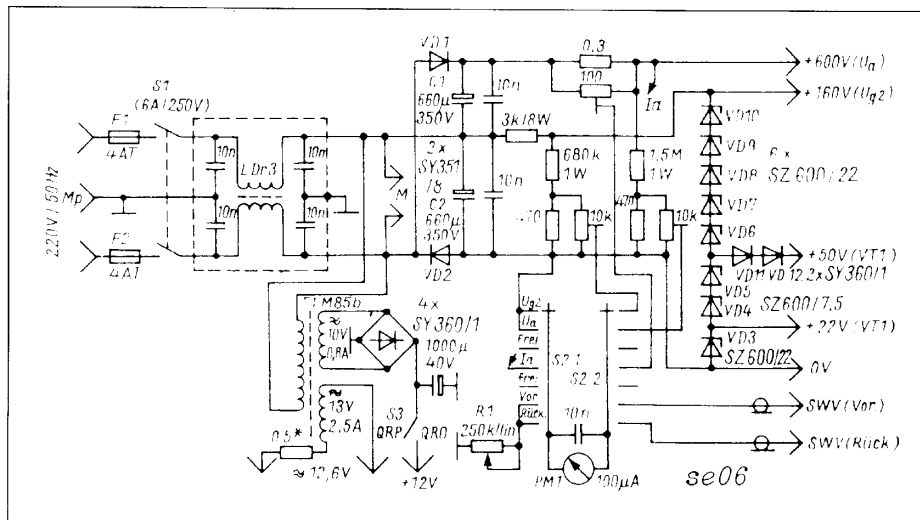


Fig. 6. De eindtrap volgens fig. 5 wordt met dit voedingsapparaat van energie voorzien. Voor de anodespanning van 600 V wordt directe gelijkrichting met spanningsverdubbeling uit het lichtnet toegepast.

nengeleider (verbindingsstuk dat niet straalt) en de buitenmantel (stralende stukken). De tussenstukken zijn elektrisch een halve golflengte lang, maar in centimeters korter door de verkortingsfactor van de coax (meestal circa 0,67). Daardoor is een antenne van 4 elektrische golflengten lang (hoog) maar circa 6 m lang. Als coax beveelt DL1FK 75 ohm-TV-kabel van Philips aan. Door de hoek van de radialen wat te veranderen kan de s.g.v. over de tweemeter-band op 1,2 tot 1,5 worden gebracht."

Tot zover 'Reflecties door PAOSE' uit mei 1972.

PE1DWL rekende het oorspronkelijke ontwerp voor 2 meter om naar 70 cm, maakte het en concludeerde dat het prima werkt. De antenne is opgebouwd uit coax-12 (groene 75 ohm-kabel, zoals gebruikt bij kabeltelevisie). Het geheel wordt in een glasfiberhengel geschoven. De lassen worden met krimpkous afgewerkt, zodat ze niet kunnen draaien. Aan de voet wordt een drietal radialen van elk 173 mm gemonteerd en met de buitenmantel verbonden. Deze antenne geeft een geschatte winst van zo'n 10 dB.

Audio van de mobielset via de autoradio

Sommige mobielsetjes geven in de auto wat te zwak geluid voor goede verstaan-

baarheid. Een ingenieuze oplossing voor dat probleem gaf Paul M. Danzer, N1II, aan in 73 *Amateur Radio* van juli 1989. Hij voert het uitgangssignaal van de mobielset toe aan de autoradio, maar zonder dat daarin behoeft te worden gespit. Het moet wel een radio met cassette recorder zijn. Fig. 8 laat

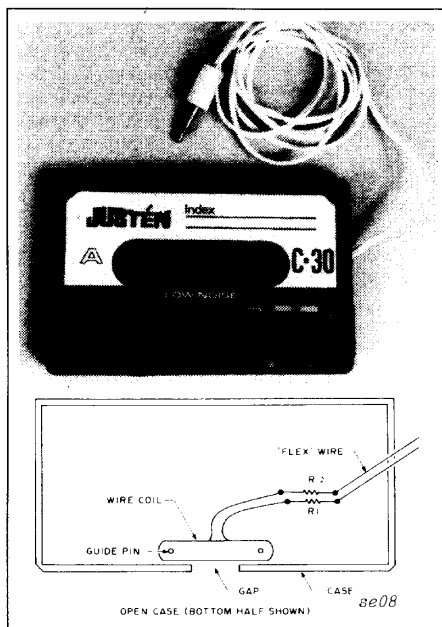


Fig. 8. Met een spoeltje in een audiocassette kan het uitgangssignaal van een mobielset via de autoradio met cassette recorder ten gehore worden gebracht.

zien hoe Paul de koppeling realiseert: inductief via de kop van de cassette recorder! Van een audiocassette wordt het binnenwerk verwijderd en rondom de twee bandgeleidingspennen een spoeltje gewikkeld van zo'n 5...10 windingen. Het draad is niet kritisch; dun emaildraad is het meest geschikt. De weerstanden R1 en R2 worden zo gekozen dat samen met de weerstand van het spoeltje de belasting voor de luidsprekeruitgang van de mobielset ongeveer juist is. Een snoertje verbindt het spoeltje met de mobielset. Laat dit op een zodanige plaats uit de cassette komen dat die in de recorder kan worden gestoken en het snoertje niet klem raakt.

White Rose Radio

Engelsen zijn er sterk in om voor hun radio-creaties fraaie namen te bedenken. 'White Rose Radio' is afgeleid van de White Rose Radio Society. Daar introduceerde John R. Hey, G3TDZ, een ontwerp voor een relatief simpele ontvanger voor de beginner waarvan de constructie door een vijftigtal leden van de White Rose Society ter hand is genomen. In *Radio Communication* van februari 1990 wordt de ontvanger beschreven. Fig. 9 toont het schema. Zoals gebruikelijk bij dit soort ontwerpen werkt de ontvanger volgens het principe van directe conversie en het bestreken frequentiegebied is 6,0...6,5 MHz. Het probleem is vaak hoe je zonder ingewikkelde schakel-

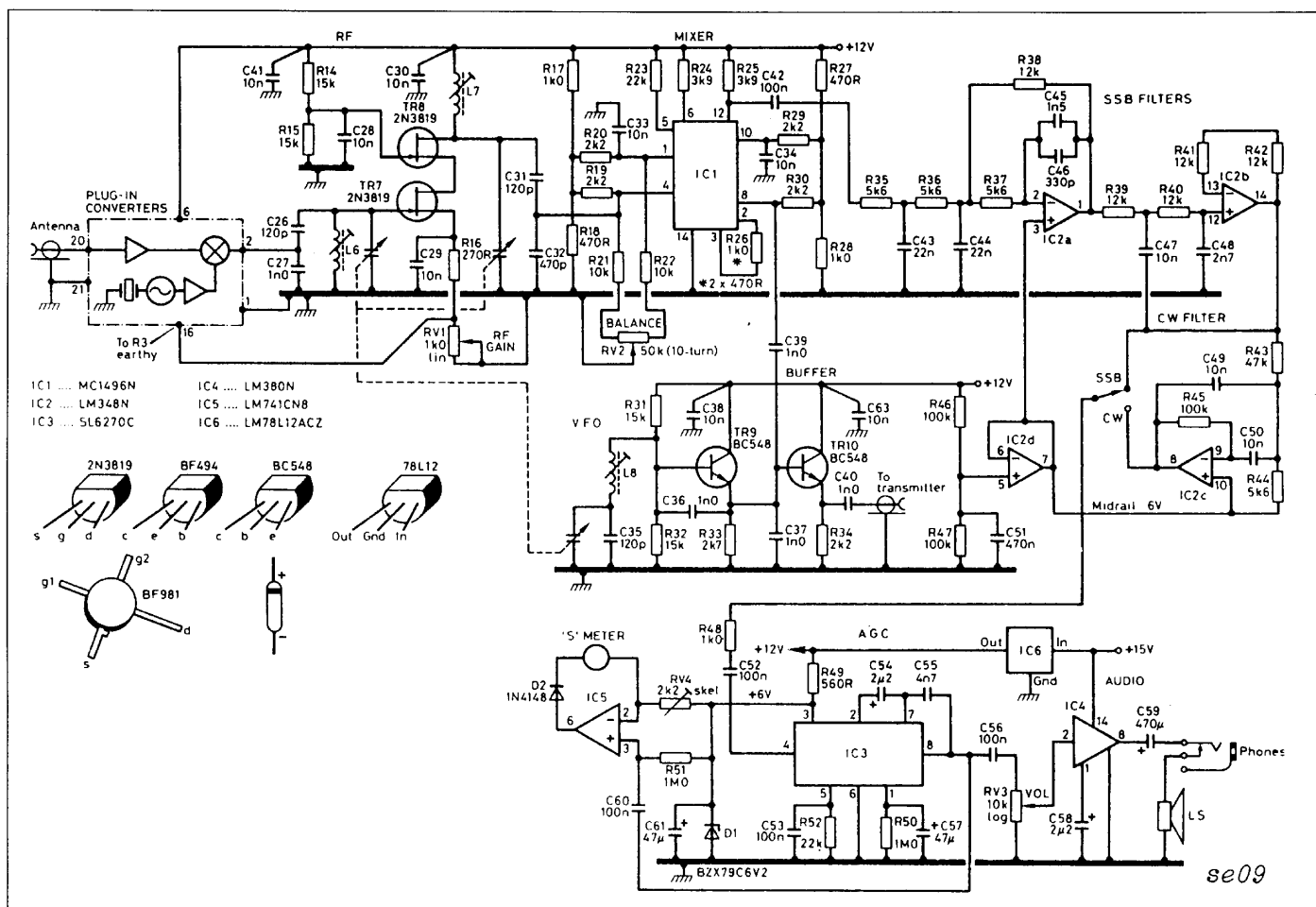


Fig. 9. Dit is het schema van de White Rose Radio, een door G3TDZ ontworpen ontvanger voor de beginnende amateur. Door verwisselen van de aan de ingang getekende convertor kunnen alle banden van 2 tot 160 meter worden ontvangen!

toestanden meerdere amateurbanden kunt ontvangen. Dat is door G3TDZ slim opgelost met verwisselbare convertors die vóór de hoofdontvanger zijn geplaatst. De convertors hebben een kristalgestuurde oscillator en voor de frequentieband die de hoofdontvanger bestrijkt is 6,0...6,5 MHz gekozen omdat dan voor de kristallen in de convertors merendeels goedkope computerkristallen kunnen worden gebruikt.

G3TDZ schrijft dat d.c.-ontvangers vaak lijden aan onvoldoende gevoeligheid. Daarom heeft hij voor de actieve mengtrap met IC1 een h.f.-versterkertrap geplaatst die 26 dB versterking geeft. Dat vind ik niet zo'n gelukkig idee. Met de gevoeligheid zal het zo wel goed zitten. Maar de kans op ongewenste detectie van sterke omroepstations met amplitudemodulatie – één van de zwakke punten van de d.c.-ontvanger – wordt er aanzienlijk groter door. Bovendien zullen de convertors toch ook nog wel de nodige versterking geven. Maar gelukkig zit er wel een knop op om de h.f.-versterking te verminderen.

Mag ik er overigens aan herinneren dat in mijn ontwerp van een d.c.-ontvanger voor de banden 15...160 m geen h.f.-trap voorkomt en bovendien de mengtrap van het passieve type is, dat dus nog zo'n 6...8 dB verzwakking geeft terwijl toch de gevoeligheid zelfs op 15 meter voldoende is? (ruisgetal circa 17 dB). Een kwestie van goede ruisaanpassing tussen mengtrap en l.f.-versterker ('noisemanship'). Zie *Electron* van april, mei, juni en juli 1976; januari en februari 1977; maart, april, mei, juni en oktober 1981. Dat alles is ook nog eens door PAOCJN bijeengebracht in het boekje *De ontvanger met directe conversie*; art. 576 van het VERON Servicebureau. Na

deze PAOSE-promotie terug naar de White Rose Radio. Twee niet zo vaak in d.c.-ontvangers voorkomende verfijningen zijn een S-meter en automatische versterkingsregeling, de laatste op eenvoudige wijze gerealiseerd met een SL6270 VOGAD van Plessey. De convertors zijn opgezet volgens fig. 10. Ze zijn er voor alle banden van 2 meter tot 160 meter! Waarbij ik opmerk dat frequentiegemoduleerde signalen – en dat is het overgrote deel op 2 meter – met een d.c.-ontvanger niet kunnen worden gedetecteerd. Telegrafie en enkelzijbandtelefonie, evenals FSK-RTTY en FSK-Packet, gaan wel goed. De convertors

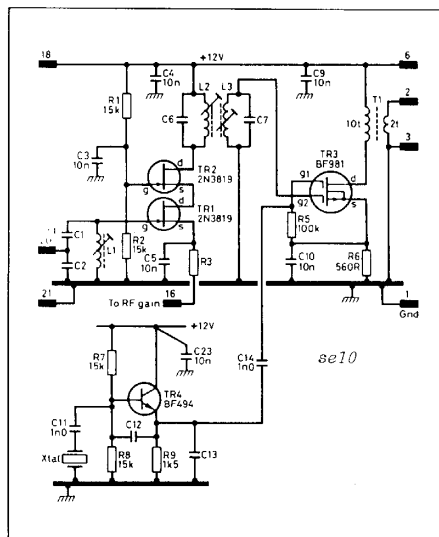


Fig. 10. Schakeling van de bij de ontvanger volgens fig. 9 gebruikte, verwisselbare convertors voor de banden 3,5...21 MHz. De convertors voor de banden 24...70 MHz zijn identiek van opzet. Alleen wordt daarin een boventoon-kristaloscillator gebruikt.

zijn gemonteerd op printplaatjes die aan de achterkant een 21-polige DIN-41617-connector hebben. Ze worden door een sleuf in de frontplaat in de ontvanger gestoken.

Zoals altijd bij ontwerpen in *RadCom* is het artikel keurig verzorgd, met prachtig getekende schema's, printopstellingen en constructietekeningen voor de kast. Volledigheidshalve vermeld ik nog maar even dat de print-lay-outs niet in *RadCom* zijn opgenomen; die moeten worden besteld bij het hoofdkantoor van de RSGB.

Al met al lijkt het mij ook een mooi ontwerp om door afdelingen van de VERON als groepsproject te worden opgepakt.

Poolse geheim-agenten-radio AP5

In *Electron* van oktober en november 1988 bespraken wij een aantal kofferzendontvangers zoals die tijdens de Tweede Wereldoorlog door geallieerde geheim agenten in door Duitsland en Japan bezette gebieden werden gebruikt. Daaronder de AP5, een uiterst compact toestel dat was ontworpen en gefabriceerd door Poolse radiotechnici die naar Engeland waren uitgeweken. Vorig jaar had ik gelegenheid zo'n Poolse AP5 eens te beproeven, er metingen aan te doen en er foto's van te maken, zie fig. 12 en 13. Het toestel is eigendom van G3JUL. Cas Caspers, PAOCSC, was bij hem op bezoek en bood aan het in orde te brengen. Dat is Cas wel toevertrouwd, hij is een meester in het restaureren van radio- en navigatie-apparatuur. Er bleek trouwens aan de AP5 heel weinig te mankeren. Voor het gemak herhaal ik in fig. 11 het schakelschema van de AP5,

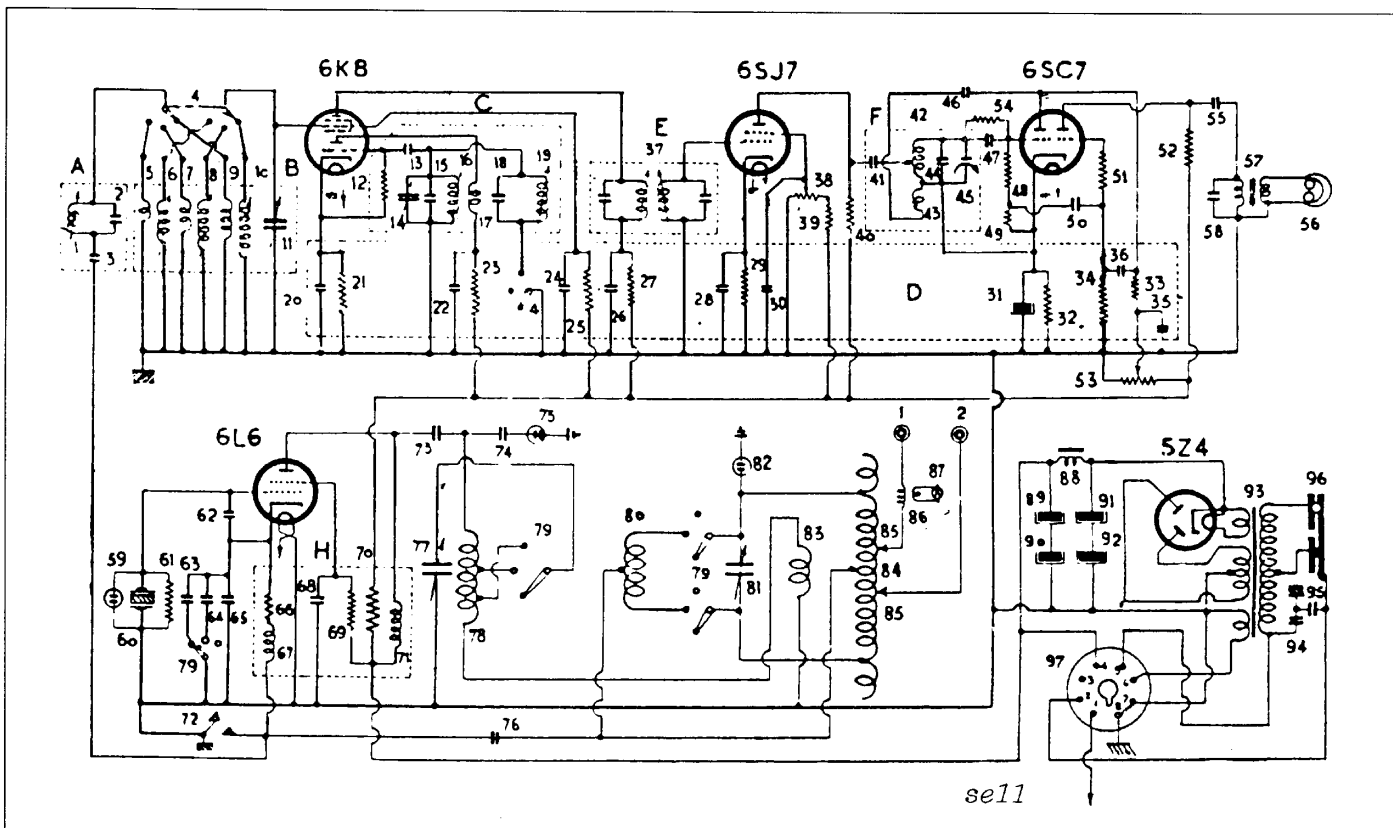


Fig. 11. Schakelschema van de zenderontvanger AP5, een door Poolse immigranten in Engeland tijdens de Tweede Wereldoorlog ontworpen en gefabriceerd toestel, bedoeld voor geheim agenten die opereerden op vijandelijk gebied.

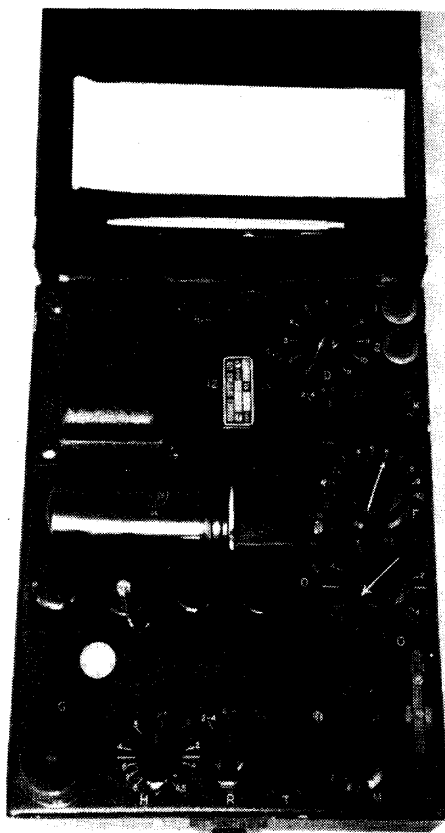


Fig. 12. De AP5. De zendbuis 6L6 is horizontaal gemonteerd, de overige vier buisjes zijn van de ontvanger. Rechts naast de voet van de 6L6 is de kop van een gloeilampje zichtbaar; dat geeft de antennestroom aan. Boven en onder het lampje openingen waaronder een neonlampje. Daarmee worden de tankkring van de zender en de antennekring op resonantie ingesteld. Door het ronde witte venstertje onder de buizen is de afstemschaal van de ontvanger zichtbaar. Via tabellen in het deksel kan uit de schaalaflezing de ontvangfrequentie worden bepaald. (foto: PAoSE).

zoals dat in *Electron* van oktober 1988 was opgenomen. Over het zendgedeelte kunnen we kort zijn; het werkt uitstekend. Met de ingebouwde antennetuner kan een willekeurige draad als antenne zeer snel wor-

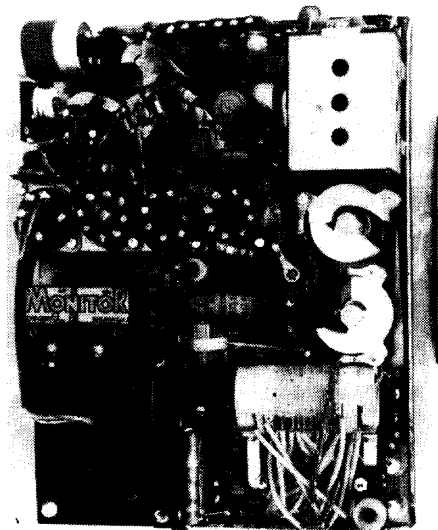


Fig. 13. Onderaanzicht van de AP5. De spoel met aftakkingen rechtsonder is van de antennetuner. (foto: PAoSE).

den aangepast. Daarbij helpen de neonlampjes 75 en 82 die de spanning over de tankkring en de parallelkring van de antennetuner aangeven en het gloeilampje 87 voor de antennestroom. Bij sleutel-op bedraagt de anodespanning 600 V en die vermindert tot 480 V bij indrukken van de seinsleutel. De kathodestroom van de 6L6 is wat afhankelijk van de frequentie en bedroeg gemiddeld circa 84 mA. Dat betekent dus een gelijkstroominput van ruim 40 W. Aan de antenneklemmen verscheen een uitgangsvermogen van gemiddeld 10 watt. Het rendement van de zender plus antennetuner bedraagt daarmee 25%. Niet erg hoog, maar dat heeft ongetwijfeld te maken met het feit dat de zeer beperkte ruimte slechts kleine spoelen van vrij dun draad toelaat; zie foto 13. De seinsleutel is in de kathodekring geplaatst. Bij sleutel-op komt daarbij op de kathode – en dus ook de sleutel – een zodanige spanning te staan dat de buis geheel afgeknepen is. Dat daar nog heel wat voor nodig is blijkt uit het feit dat over de geopende sleutelcontacten een spanning van maar liefst 220 V staat! Voldoende om een flinke te uit te delen zoals PAoSE mocht ondervinden... Met het ingebouwde (beter opgebouwde) miniatur-sleuteltje heb ik voor de aardigheid een QSO gemaakt op 80 meter. Maar het werken met zo'n klein ding vraagt wel enige gewenning. Gelukkig is er ook een aansluiting voor een externe sleutel aanwezig, in fig. 12 rechtsboven onder de antenneklemmen zichtbaar.

Het ontvangdeel vertoont een paar bijzondere aspecten die het waard zijn er nader op in te gaan. Het totaal bestreken frequentiegebied is verdeeld in vier banden: A: 2... 5 MHz. B: 5... 8 MHz. C: 8... 13 MHz en D: 11... 16 MHz. De oscillator bestrijkt echter maar twee banden: 3,5... 6,5 MHz en 9,5... 14,5 MHz. Dat kan omdat de middenfrequentie 1,5 MHz bedraagt. Wanneer we van 3,5... 6,5 MHz 1,5 MHz aftrekken krijgen we 2... 5 MHz, dus band A. Tellen we bij 3,5... 6,5 MHz 1,5 MHz op dan is het resultaat 5... 8 MHz, dus band B. Evenzo worden met het tweede oscillatorbereik de banden C en D bestreken. Dit systeem heeft als consequentie dat bij ontvangst van band A de spiegels in band B vallen en omgekeerd. Net zo bij C en D. Die spiegels moeten worden tegengehouden door slechts één afgestemde kring aan de ingang. De spiegeldekking is dan ook bepaald niet indrukwekkend. Zie het volgende tabelletje met mijn meetresultaten, verkregen door aansluiten van de ontvanger op een signaalgenerator met een inwendige weerstand van 50 ohm:

Ontvangfrequentie	Spiegelfrequentie	Spiegeldekking
2 MHz	5 MHz	28 dB
5 MHz	2 MHz	57 dB
8 MHz	11 MHz	28 dB
16 MHz	13 MHz	18 dB

Maar daarmee houdt het nog niet op. Ook treedt als gevolg van de geringe ingangselectiviteit ongewenste ontvangst op door menging met harmonischen van de oscillator. Bij afstemming op 2 MHz vond ik zonder moeite vijf nevenresponsies met onderdrukkingen die varieerden van 33 tot 45 dB.

Een volgend probleem was dat de ontvangststerkte onvoldoende kon worden terugge-regeld. Dat gebeurt met potmeter 38 die de schermroosterspanning van de middenfrequentiebuis regelt. Zelfs met de potmeter op nul bleven sterke stations veel te hard. Maar daar moet eerlijkheidshalve wel bij worden vermeld dat ik zo'n 46 m antenne-draad gebruikte en daar zal het toestelletje bepaald niet voor zijn bedoeld. Bovendien zijn sedert W.O. II zowel het aantal stations op kortegolf als hun zendvermogens fors toegenomen.

Met de teruggekoppelde roosterdetector was ik ook niet helemaal gelukkig: de terugkoppeling vertoont een forse 'dode gang'. Dat wil zeggen dat bij het opdraaien van potmeter 53 de detector op zeker moment gaat genereren. Om het genereren te doen stoppen moet de knop een stuk verder worden teruggedraaid dan waar het begon. Overigens alleen hinderlijk wanneer telefoniestations met amplitudemodulatie worden beluisterd; dan willen we de detector op het randje van genereren kunnen instellen, zoals dat vroeger werd genoemd. Daar is de gevoeligheid maximaal. En dat instellen op het randje gaat lastig wanneer de terugkoppeling dode gang vertoont. De AP5 was echter bedoeld voor telegrafie (A1A) en daarbij moet de detector in genereren worden gehouden waardoor van dode gang niet veel last wordt ondervonden.

Die dode gang is een heel oud probleem bij ontvangers met teruggekoppelde detector, zoals die in de begintijd van de radio algemeen gebruikelijk was. In de boeken van J. Corver wordt er uitvoerig bij stilgestaan. Ik kon de verleiding niet weerstaan om de AP5 op dit punt nog eens wat nader aan de tand te voelen. En wat bleek? Bij opdraaien van 53 begint de detectortriode – de linker helft van de 6SC7 – te genereren bij een spanning op de anode van 62 V. Het genereren veroorzaakt negatieve roosterstroom op die loopt door roosterlekweerstand 54. Daarover ontstaat dus een negatieve roosterspanning welke de anodestroom doet afnemen. Dientengevolge vermindert de spanningsval over anode-weerstand 33. Het gevolg is dat op het moment dat het genereren inzet de anodespanning van 62 V doorschiet naar 77 V. Bij teruggedraaien van potmeter 53 houdt het genereren weer op bij een anodespanning van 62 V. Die spanning wordt bereikt bij een lagere stand van 53 dan die waarbij het genereren begon. Op het moment dat de detector stopt met genereren neemt de anodestroom en dus ook de spanningsval over 33 weer toe en zakt de anodespanning verder terug tot 55 V. Dat verklaart de dode gang. Moraal voor rechtuitbouwers-inspe: gebruik achter een teruggekoppelde triodedetector transformator-koppeling en geen weerstandkoppeling!

Gezien de vele ongewenste responsies lijkt een superheterodyne met een eenvoudige ingangskring als in de AP5 toch niet zo'n beste oplossing. Een 1-V-1 rechtuit met drie buizen heeft van die ongewenste responsies geen last. En wat de selectiviteit betreft: die zit bij telegrafie in wezen

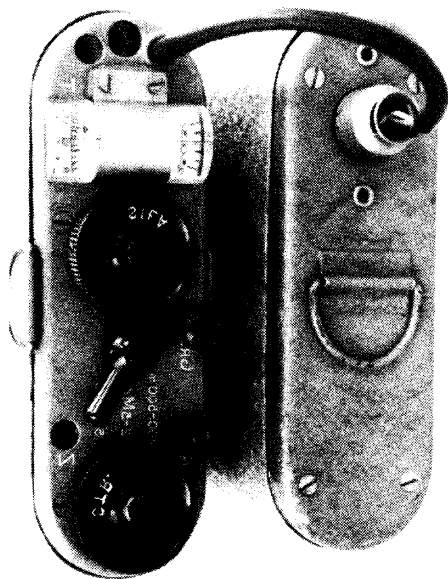


Fig. 14. Pools ontvanger met batterijkastje. Met het kleine trekknopje middenboven wordt de BFO ingeschakeld. (foto: PAoSE)

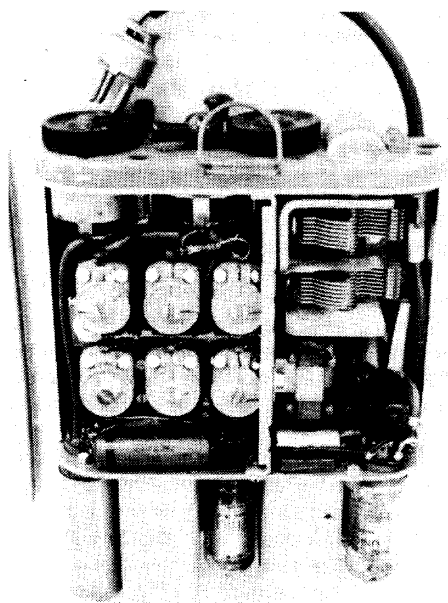


Fig. 15. Het Poolse ontvanger van binnen (foto: PAoSE).

in de oren van de telegrafist: hij zal dicht bij elkaar liggende stations moeten onderscheiden door hun toontjes van verschillende hoogte en dat geldt voor de super net zoals voor de rechtuit. Een super met kristalfilter in de middenfrequent kan zo selectief zijn dat we alleen een toon horen aan één zijde van 'zero beat' (zwevingsnul); het zogenoemde 'single signal' effect. Maar daar is bij de AP5 geen sprake van.

Maar vat u deze negatieve opmerkingen niet te zwaar op. De AP5 is en blijft een wonder van een toestel, zeker gezien de middelen en mogelijkheden van de tijd waarin het is gemaakt. Het geheel meet maar 205x270x100 mm en weegt 5,5 kg. En dat voor een complete zenderontvanger met ingebouwde netvoeding! De voedingspanningen lopen overigens via een bovenaan fig. 12 zichtbare octalbuishouder. Vermoedelijk kan daarop een externe voe-

ding, bijvoorbeeld een accu met trilleromvormer, worden aangesloten.

Nog een Poolse radio

In fig. 14 en 15 ziet u een ontvanger die gezien de opschriften eveneens van Poolse makelij is. Het apparaatje is eigendom van OM Prins, PE1JEF, van wie ik het voor het maken van een foto mocht lenen. En natuurlijk moest ik ook even proberen of het werkt. En dat deed het! Verder kunnen we er u weinig over vertellen. Het is een supertje dat behalve twee kortegolfbanden ook 200...500 kHz op middengolf bestrijkt. Er zitten vier buisjes met direct verhitte gloeidraad op 1,4 V in. De schakeling zal wel zijn mengtrap-oscillator, middenfrequent, detector-laagfrequent en eindbuis. Eén van de buizen kan tevens als BFO werken voor ontvangst van telegrafie. Ook dit toestelletje is een juweeltje. Bij het ontvangerje behoort een batterijkastje met identieke afmetingen. Daar kunnen twee dikke 1,5 cellen in voor de gloei-stroom en een anodebatterij.

Mengelwerk

* In *Amateur Radio* (Australië) van december 1989 staat een interessant ontvangerje voor de VLF-LF-band 10...100 kHz. Het is een superheterodyne met 455 kHz middenfrequentie. Bijzonder is dat er geen variabele condensatoren in worden gebruikt. De ingang is breedbandig en de lokale oscillator een multivibrator waarvan de frequentie met een variabele weerstand wordt ingesteld (Lloyd Butler, VK5BR: 'VLF-LF Receiver - 10 kHz to 500 kHz with Resistance Tuning').

* 'MOSFET-4 VFO CW Transmitter for 80 m' is de titel van een artikel door Drew Diamond, VK3XU, in *Amateur Radio* van november 1989. Een leuk QRP-telegrafiezenderje voor de band 3500...3700 kHz met een output van 4 W en een MOSFET in de eindtrap.

* Een 5/8-golf staafantenne werkt ook als kwartgolfstraler op 6 meter! De antenne zelf is iets te kort maar de spoel zorgt ervoor dat toch afstemming in de 6 meterband optreedt. Bovendien kan de spriet ook nog eens als actieve ontvangerantenne voor 20 kHz tot circa 70 MHz worden gebruikt. Hoe dat allemaal te verwezenlijken beschrijft DJ8IL in *cq-DL* van februari 1990 ('Universelle Stabantenne'). De versterker van de actieve antenne werkt met twee transistoren. Bij gebruik op 2 of 6 meter wordt de staafantenne door een relais rechtstreeks met de antennekabel verbonden.

* 'Preiswerter Transceiver für das 70-cm-Relaisband' is de titel van een artikel door DD7UL in *cq-DL* van februari 1990. De opzet is relatief eenvoudig gehouden door de middenfrequentie van de ontvanger gelijk te nemen aan de shift: 7,6 MHz. De lokale oscillator is gemeenschappelijk voor zenden en ontvangen; bij zenden wordt er een signaal op 7,6 MHz bijgemengd. Die oscillator werkt met een kristal op 18 MHz dat

enigszins in frequentie kan worden verschoven (VXO). Op 70 cm is de zo bestreken band 431...432 MHz. Let wel: met dit zendontvangerje kan uitsluitend via relaisstations worden gewerkt, niet simplex. De beschrijving is zeer gedetailleerd, compleet met printontwerp enz.

* We vermelden het nog maar eens, wellicht ten overvloede: van de artikelen uit buitenlandse bladen die in deze rubriek zijn genoemd kunt u bij de VERON-bibliotheek een fotokopie bestellen. Een briefkaartje naar Postbus 748, 3800 AS Amersfoort, is voldoende. Bibliotheekbeheerder en Amateur van het Jaar 1988 Jaap van Nieuwkerk, PD0BDB, zorgt ervoor dat u het gevraagde binnen korte tijd in huis hebt, vergezeld van een bescheiden rekeningetje.

● U weet toch dat Packet-Radio op twee meter thuishoort rond 144,675 MHz! U weet toch ook dat tussen 145,800 en 146,00 MHz alle auteursatellieten zitten. DUS: let op uw baken-tekst als u naar de Packet-Radio satellieten luistert op 145,825.

Radio-onderdelenmarkt/ Antennemeetdag

Op zaterdag 22 sept. a.s. zal voor de negende keer de Radio-onderdelenmarkt/Antennemeetdag worden gehouden van de VERON afd. Meppel, georganiseerd door de Stichting R.O.M.

Evenals de voorgaande jaren, wordt dit evenement gehouden bij wegrest. 'De Lichtmis', gelegen aan de afslag Nieuwleusen/Hasselt van de A28, tussen Zwolle en Meppel. Voor reserveringen kunt u zich wenden tot:

Secr. Stichting R.O.M.,
H. Tempelman, PEoRTM,
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS Nieuwleusen.
Tel. (05296)-2357.

Ook voor verkoop vanuit uw auto wordt u dringend verzocht van te voren een plaats te bespreken. De marktprijzen zijn:

Marktkraam met zeil f 27,50
Vanuit personenwagen f 10,-
Extra aanhanger f 5,-
Vrachtwagen/Bus f 20,-

PEoRTM

● Op 28 april kunt u naar de zesde Open Dag van de Philips Thuiscomputer Gebruikersclub in de Brabanthallen te 's-Hertogenbosch. Aanvang 10 uur. Voor meer informatie Postbus 67, 5600 AB Eindhoven, tel. (040)-758875 (Mark Peerde-man).

● 145,825 is een SATELLIET frequentie.

De 'Light-emitting diode' als meetinstrument (2)

J. Bleeker, PAoZZ, Leiden

Inleiding FET tester

Op dezelfde manier als bij de in deel 1 beschreven transistortester, zie blz. 128, kan voor het testen van FET's gebruik worden gemaakt van de 'licht' eigenschappen van LED's.

In fig. 1a is de toegepaste brugschakeling weergegeven. Als de variabele weerstand R1 zo wordt ingesteld dat LED-1 en 2 even sterk oplichten, dan is de spanning over deze weerstand even groot als die over LED3. Als de stroomsterkte in R2 bekend is, dan gaat de helft hiervan door LED1 en dus ook door de variabele weerstand R1, zodat de ingestelde weerstandswaarde kan worden bepaald. Hierbij moet nog worden opgemerkt dat de spanning over een oplichtende LED ongeveer constant blijft bij niet te sterk veranderende stroomsterkte.

De tester

In fig. 1b en c is de variabele weerstand vervangen door een N- resp. P-channel FET.

De complete schakeling is in fig. 2 weergegeven. Het 9 V batterijtje is hierin waarschijnlijk het kostbaarste onderdeel.

Tenslotte in fig. 3 een suggestie voor het bedieningspaneel.

PAoZZ

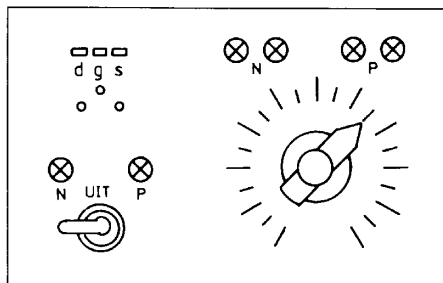


Fig. 3 Frontpaneel

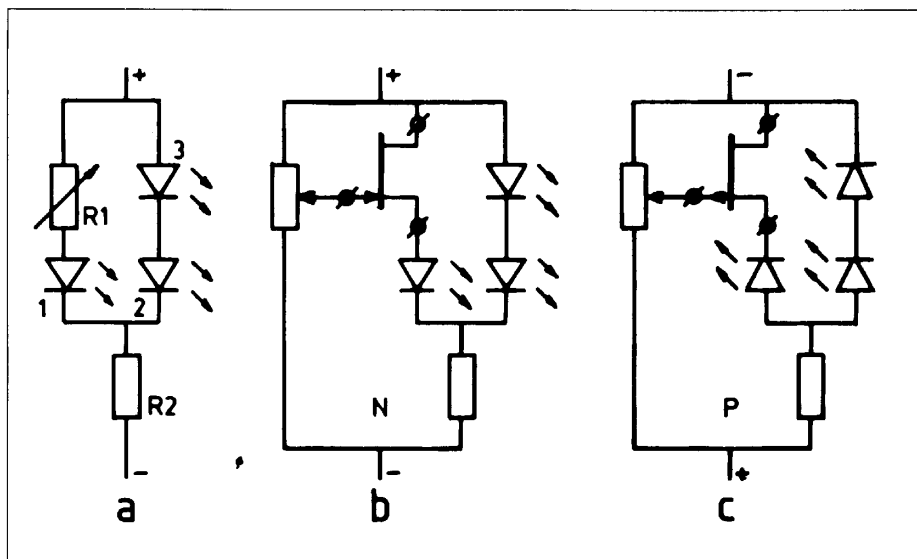


Fig. 1 a- brugschakeling

b- N-FET schakeling

c- P-FET schakeling

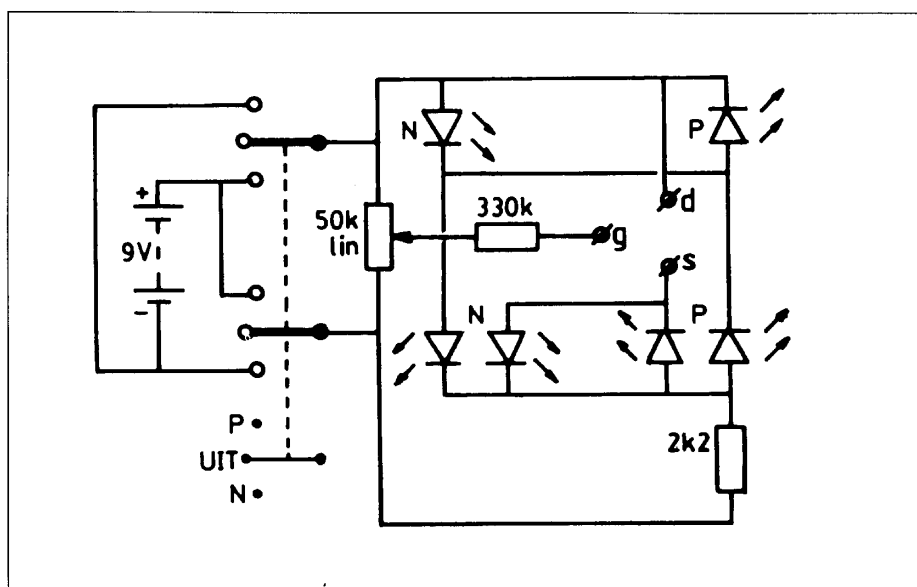


Fig. 2 FET tester

Gezocht!

Tijdens het vorig jaar gehouden VERON Pinksterkamp heeft men de suggestie gedaan om tijdens de viering van het 25e VERON Pinksterkamp zendamateurs die het eerste kamp of eerste kampen hebben bezocht de gelegenheid te geven iets te vertellen over leuke of minder leuke voorvallen (bijv. tijdens jachten), wat te demonstreren uit die tijd of te laten zien. Dat kan men alleen doen of samen met anderen. Het is bekend dat er amateurs van het eerste uur zijn, die trouw de Pinksterkampen bezoeken. Maar ook zij die inmiddels hebben afgehaakt en ideeën hebben worden verzocht om hun bijdrage. Welnu, om te komen tot een aaneenschakeling

van dit scala van mogelijkheden, heeft Jan Ottens PAoSSB, Notendijk 49, 4583 SV Terhole, tel. (01140)-13552 zich bereid verklaard om het één en ander te coördineren. Heeft u suggesties betreffende dit geweldige idee, wilt u dan zo vriendelijk zijn om contact op te nemen met Jan? Hij kan u er alles over vertellen en zal het één en ander graag begeleiden. Nog even dit. Jan heeft het erg druk en heeft gevraagd hem op werkdagen uitsluitend na 19.00 uur te bellen. Dit moet u dus even in de gaten houden.

Henk Leemborg PA3CFN,
Voorzitter Evenementencommissie.

Radio-Vlooiemarkt en Friese Bekerjacht

Op 12 mei 1990 organiseert de VERON afdeling 'Friesland Noord' haar jaarlijkse vlooiemarkt en de Friese Bekerjacht. Deze activiteiten worden gehouden in het dorps huis 'Yn 'e Mande' te Tietjerk e.o. Handlaren die voor deze markt willen inschrijven, kunnen zich in verbinding stellen met de secretaris van deze afdeling, tel. (058)-120383. Voor de vossejacht wordt u nog nader via ELECTRON geïnformeerd.

R. IJkema, PE1CQB, secr.

Van directe conversie tot super

Douwe Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Frl.)

Inleiding

In dit artikel wat wetenswaardigheden over directe conversie-ontvangers, hun nadelen en hoe er een super van te maken.

Directe conversie-ontvangers worden door amateurs vaak toegepast in eenvoudige QRP-transceivertjes vooral in telegrafieuitvoering. De eenvoudige opbouw wordt verkregen door een variabele oscillator direct op de te ontvangen frequentie te laten werken. De te ontvangen frequentie en de oscillatorfrequentie worden toegevoerd aan een mengtrap, waar als frequenties o.a. uitkomen de som en het verschil. Het gaat ons om de verschilfrequentie. Deze zal immers, wanneer beide signalen dezelfde frequentie hebben, nul hertz zijn.

Zal nu de te ontvangen frequentie iets in frequentie verschillen met het oscillator-sig-naal, dan zal een laagfrequenttoon ontstaan. We gaan nu de laagfrequent versterker selectief maken, bijvoorbeeld pieken op 1000 hertz, als we uitsluitend telegrafie willen ontvangen of we laten de laagfrequent doorlaat na 2 kHz steil afvallen, zodat we de ontvanger geschikt maken voor EZB. We hebben nu in principe een ontvanger met een middenfrequentie van 0 hertz, waarbij gevoeligheid en selectiviteit grotendeels door de laagfrequentversterker wordt verkregen. Nadelen van een directe conversie-ontvanger ten opzichte van een super-ontvanger zijn: Bij EZB ontvangst kan ook de andere zijband worden ontvangen. Zit op deze frequentie een ander signaal, dan stoort dit het te ontvangen signaal. In principe is hier weinig aan te doen. Een ander nadeel is het detecteren van amplitude gemoduleerde signalen, hier is wel wat aan te doen. We moeten er voor zorgen dat deze signalen de mengtrap niet bereiken, dan wel zo zwak mogelijk zijn, hetgeen we doen met een goede preselektor.

Verder is de keus van de mengtrap belangrijk, daar hiervan de eigenschappen nogal verschillen.

Voorbeeld

De door mij gebouwde mengtrap/detector ziet u getekend in fig. 1 en is zover ik weet, van oorsprong van W1VD; hij is ook beschreven in de Nieuwsbrief van de QRP-Club. De mengtrap is een balansexemplaar met twee BF245C FET's.

Er wordt gebruik gemaakt van een balansmengtrap om een minimale AM-detectie te krijgen. De FET's dienen dezelfde steilheid te bezitten...

Eigenlijk zouden we de mengtrap moeten balanceren door bijvoorbeeld vóór een van de 47 ohm source weerstanden een potmeter van 27 ohm op te nemen, met een weerstand van 27 ohm in serie, om zo de ongevoeligheid van AM-signalen optimaal te maken.

De mengtrap zoals we in fig. 1 zien, werd voorzien van een oscillatorsignaal van 1 volt piek piek (80 meter), de laagfrequentversterker bestaat uit een LM386 (fig.2). De coaxkabel uit mijn balanstuner werd verder zonder preselectie aangesloten op de mengtrap en eigenlijk sta je er versteld van wat op een dergelijk knutseltje nog valt te beluisteren...

Ook 's avonds bleek het Nederlandstalige Amateurnet goed te volgen, mits er maar geen sterk station precies op de andere zijband komt te zitten. Doch op een gegeven moment werd ik geplaagd door een sterk omroepstation.

Door vervolgens preselectie toe te passen was dit probleem opgelost.

Eigenlijk was ik wel geïnteresseerd hoe goed de AM onderdrukking was en heb deze eens gemeten op dezelfde wijze als beschreven in ELECTRON april 1976 door PAoSE. Bij mij was 5 millivolt nodig, waar-

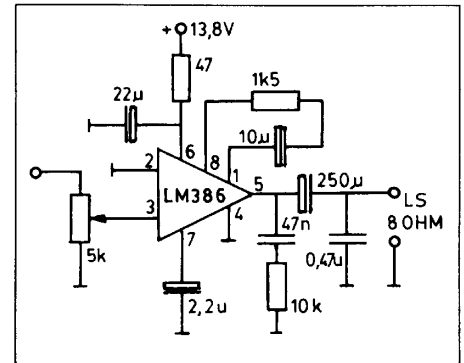


Fig. 2. Een eenvoudige laagfrequentversterker met de LM386. Voor de ontvanger kan natuurlijk elke laagfrequentversterker worden toegepast.

bij de meetzender op circa 15 kHz afstand van de eigenlijke ontvangstfrequentie werd afgestemd om een laagfrequent signaal van circa 10 dB boven de ruis te produceren (modulatie diepte 30% gemoduleerd met 400 Hz).

Bij PAoSE was dit met zijn zelfbouw ringmengtrap op 80 meter 95 millivolt!

Wat betreft de gevoeligheid, een signaal van 1 uV is nog goed te nemen. Vervolgens heb ik de selectiviteit van de ontvanger eens gemeten, waarbij de volgende waarden werden genoteerd:

500 Hz	-14 dB
1000 Hz	- 6 dB
1600 Hz	- 0 dB
2000 Hz	- 2 dB
2400 Hz	- 0 dB
3000 Hz	-21 dB
3500 Hz	-34 dB
4000 Hz	-50 dB

De LF versterker

De laagfrequent trafo T heeft een impedantie verhouding van circa 2 x 1 kohm naar 10 kohm. Als laagfrequentversterker wordt de

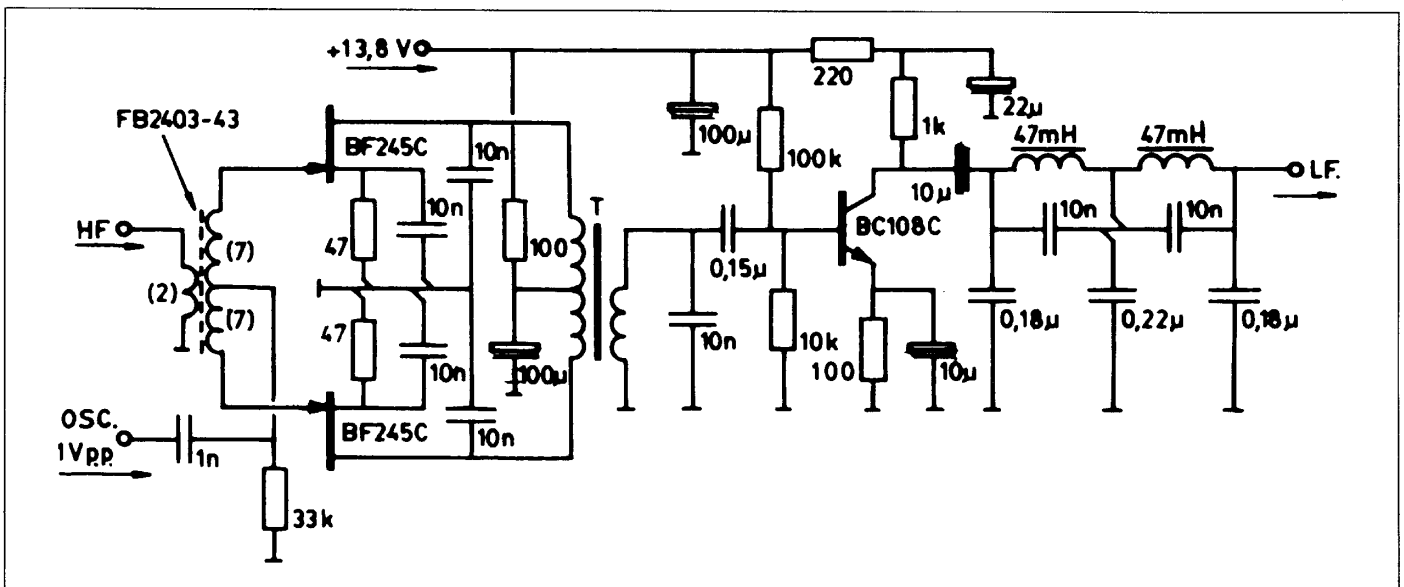


Fig. 1. Schema van de mengtrap/productdetector, de FB2403-43 ringkern kan eventueel vervangen worden door een grote varkensheus. De inkoppellink heeft 2 windingen. De secundaire wikkeling heeft totaal 14 windingen met een aftakking in het midden. Draaddoorsnede ca 0,3 mm.

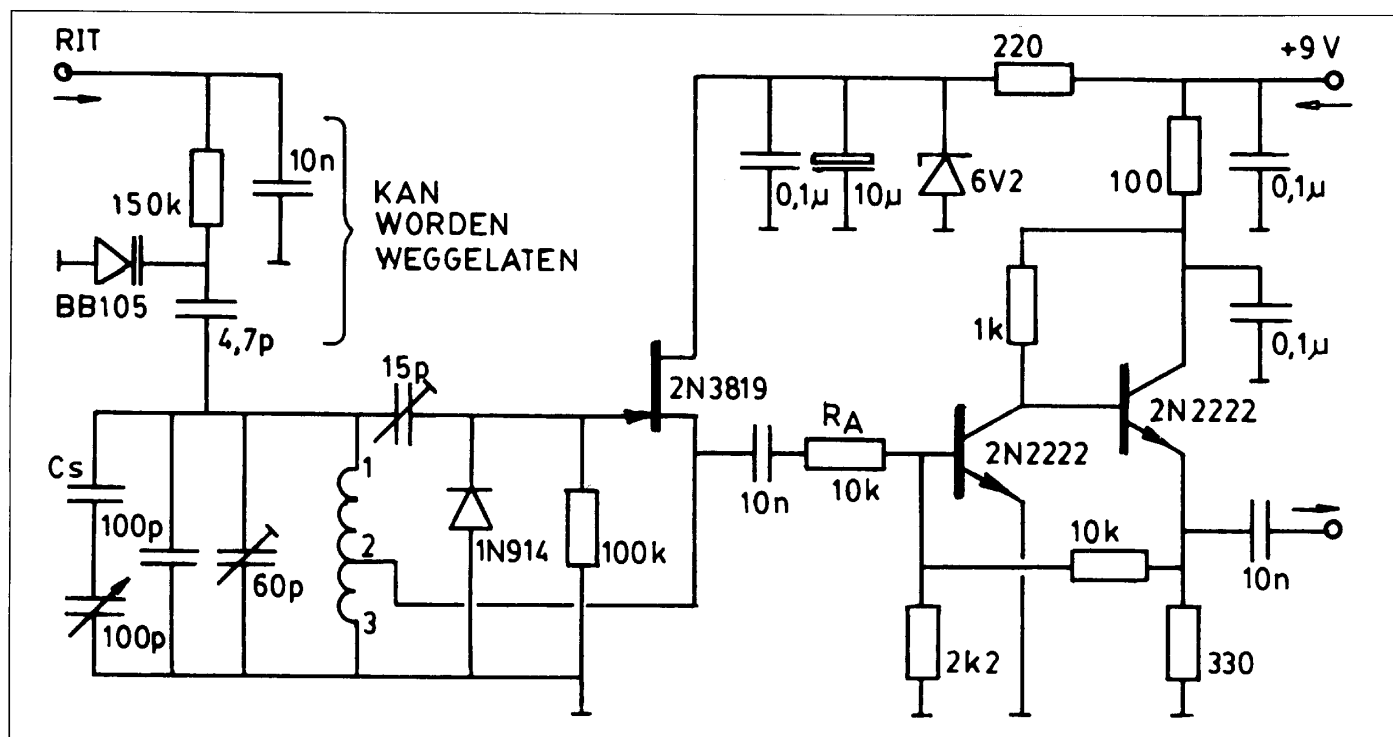


Fig. 3. Schema van de VFO. Met R_A kan de uitgangsspanning worden ingesteld. De 15 pF trimmer is een Tronsor-exemplaar (luchtisolatie).

LM 386 toegepast. De versterking van het IC kan worden ingesteld met de R.C. combinatie tussen punt 1 en 8. De versterking bedraagt nu circa 50 maal. Afgegeven vermogen ongeveer 300 mW.

De VFO

Nu iets over de gebruikte VFO. Deze werd nagemaakt uit een CQ-DL nr. 3-1987 ontwikkeld door EA3PO. De eigenlijke oscillator is een ECO met een 2N3819, de oscillatorspanning wordt gestabiliseerd door de 1N914 diode. Halen we deze diode los, dan levert de oscillator veel meer spanning doch het signaal bevat dan vele harmonischen en de buffertrap wordt dan overstuurd. De frequentie wordt bepaald door de spoel L met de daaraan parallel zittende condensatoren. Voor een frequentie rond de 5 MHz heeft L 30 windingen, terwijl het aftakpunt naar de source van de 2N3819 op 8 windingen vanaf het koude einde zit. Wikkeldiameter 8 mm spoelvorm met ijzeren kern. Willen we een lagere frequentie, dan kunnen we het aantal windingen wijzigen, dan wel meer capaciteit parallel aan de spoel schakelen. Het laatste geniet de voorkeur i.v.m. de stabiliteit. Om diezelfde stabiliteit gebruiken we liefst een stevige spoelvorm (keramisch materiaal) met vrij dik draad en zonder kern.

In oscillatoren rond de 5 MHz heb ik overigens zeer goede resultaten geboekt met Amidon T68-6 ringkernen door deze met twee-componentenlijm vast te zetten op de printplaat. In het schema ziet u een paar richtlijnen wat de waarde van de condensatoren betreft. De grootte van de condensator in serie met de variabele condensator van 100 pF bepaalt het afstemgebied van de oscillator. De frequentieteller helpt u verder...

De RIT schakeling kunnen we eventueel

gebruiken als extra fijnregeling. We kunnen hem ook compleet weglaten. De 15 pF trimmer tussen L en de gate van de FET wordt zo ingesteld, dat de oscillator over het hele afstemgeluid blijft oscilleren en wil starten.

De buffertrap zorgt er voor dat eventuele belasting variaties om de eigenlijke oscillator zo weinig mogelijk te beïnvloeden. Wanneer de oscillator te weinig spanning afgeeft, kunnen we de 10 kohm weerstand R_A iets verkleinen.

We dienen er wel voor te zorgen dat we de buffertrap niet te veel oversturen, daar dan het buffereffect gedeeltelijk teniet wordt gedaan.

Bij mij is R_A 8k2, voor een output van 1 volt piek piek, gemeten over een belasting van 50 ohm. Indien u geen of weinig bouwervaring heeft met oscillatoren, dan is het aan te bevelen met deze oscillator, diverse spoelen en condensatoren te experimenteren

om wat inzicht te krijgen hoe een en ander zich gedraagt.

Wanneer u een oscilloscoop bezit welke de opgewekte frequentie kan meten, dan dient u er voor te zorgen dat bij experimenten aan de oscillator het signaal zo goed mogelijk de vorm van een sinus benadert. Het signaal bevat dan minder sterke harmonischen. De frequentie kan gemeten worden met een frequentieteller, waarbij opgemerkt dient te worden dat wanneer het signaal veel harmonischen bevat, de teller weleens de tweede of zelfs derde harmonische wil tellen...

Praktische tips

We monteren de VFO print met afstemcondensator bij voorkeur in een dichte metalen behuizing. Ten eerste om straling te voorkomen en ten tweede om de stabiliteit. Wanneer u de oscillator kunt beluisteren

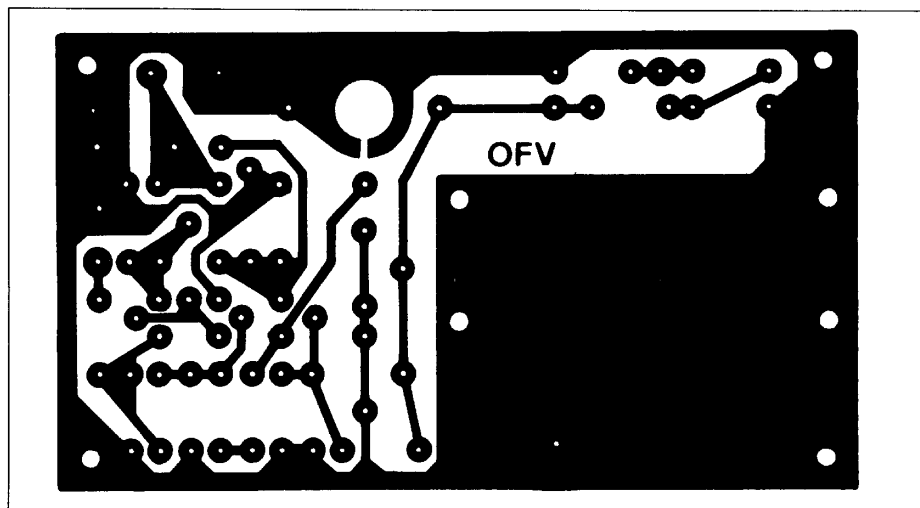


Fig. 4. Print lay-out van de VFO.

op een ontvanger en u blaast uw warme adem door de afstemcondensator, dan zult u de oscillator horen verlopen (ontvanger in de stand EZB/CW).

De oscillator wordt gevoed met een gestabiliseerde spanning van 9 volt, welke kan worden verkregen uit een uA7809. In fig. 4 is de print lay-out van de oscillator gegeven, waarbij de afstemcondensator op de printplaat is gemonteerd.

Het is echter nog beter wanneer u de VFO in een stevige behuizing monteert (Eddy-stone doosje). De afstemcondensator rechtstreeks op de bodem van de behuizing monteren, daar bij een eventuele mechanische spanning op de as (moet zoveel mogelijk worden vermeden), de print niet onder mechanische spanning komt te staan, hetgeen weer instabiliteit tot gevolg kan hebben. Hebben we onze VFO goed aan de praat en op de frequentie die we willen ontvangen, dan wordt hij aangesloten op de mengtrap/productdetector, voorzien van laagfrequentversterker. De mengtrap en laagfrequentversterker zijn gemaakt op een paar printplaatjes (eilandjes maken met freesje in printboormachine). Wanneer alles goed is gemonteerd, moeten bij het aansluiten van de antenne de nodige stations zijn te horen, op de door u gekozen band.

De preselector

Om het ontvanger compleet te maken, moet er nog een preselector gecon-

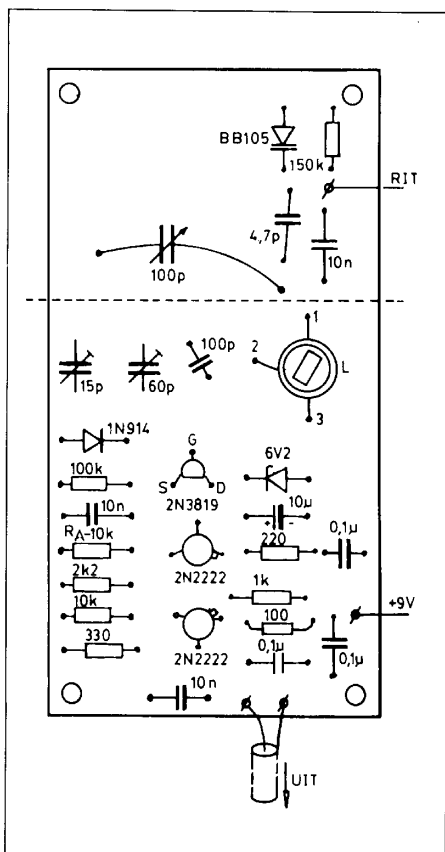


Fig. 5. Componentenopstelling van de VFO. We monteren de afstemcondensator van 100 pF bij voorkeur niet op de print. Wanneer we het RIT-circuit niet gebruiken, kan de print tot de stippellijn worden ingekort.

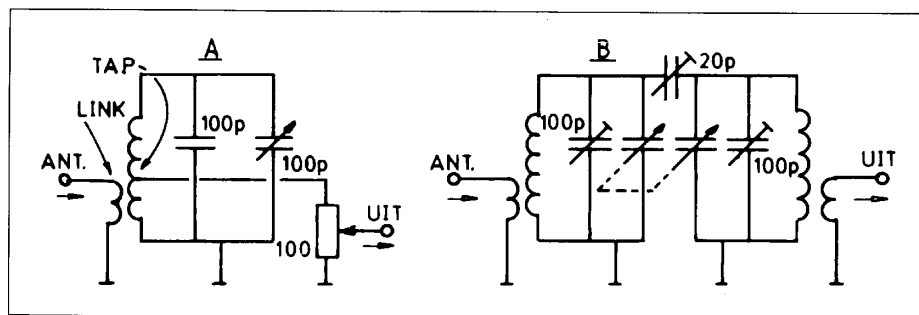


Fig. 6. De een- en tweekrings preselector.

strueerd worden... In fig. 6 ziet u een paar schakelingen van afstembare preselectors. Stel we ontvangen de 80 meterband. De preselector zal hier dan op afgestemd moeten worden. Nemen we preselector A eerst: we wikkelen een spoel op een stuk 5/8 installatiebuis, draaien de 100 pF afstem C half in en wikkelen vervolgens zo veel draad op de plastic buis, dat de LC kring resoneert op 3,7 MHz. Dit kunnen we controleren met een dipmeter.

Vervolgens draaien we een inkoppellink van 4 à 5 windingen over de eerder aangebrachte kring. Daarna maken we een tap op de eerst aangebrachte wikkeling, bijvoorbeeld een derde van het totaal aantal windingen, vanaf het koude eind = aardzijde. We sluiten dit geheel aan tussen antenne en ontvanger, stemmen de afstemcondensator af op maximale signaalsterkte om het optimale uitkoppelpunt van de spoel te bepalen (positie van de tap van de spoel) evenals het aantal windingen van de inkoppellink. We experimenteren net zo lang, tot we 'maximaal signaal' hebben en de afstemming van de afstemcondensator zo scherp mogelijk is. We kunnen eventueel een hoogfrequentverzwakker aanbrengen met behulp van een koolpotmeter van 100 ohm, geen draadgewonden exemplaar i.v.m. de dan aanwezige zelfinductie. Willen we een betere preselector bouwen, dan gaan we fig. 6a dubbel uitvoeren. De beide kringen zijn identiek, de afstemcondensator is een dubbel-exemplaar (duocondensator). De vaste 100 pF condensatoren zijn trimmers geworden om een eventueel frequentieverschil in de beide LC kringen gelijk te maken.

De volgende vraag is hoe de beide LC kringen te koppelen, d.w.z. hoe de energie van de ene spoel op de andere over te brengen. We kunnen de spoelen vrij dicht naast elkaar monteren. De koppeling is dan inductief. Men kan de spanning van de ene spoel overbrengen op de andere met een kleine capaciteit (trimmer 20 pF). Deze methode heeft als nadeel dat hogere frequenties het filter eenvoudiger kunnen passeren. Immers een kleine capaciteit is voor een hoge frequentie een kleine weerstand. We kunnen met deze trimmer wel de vastheid van de koppeling instellen. Dit kan ook met inductieve koppeling gedaan worden door de onderlinge afstand van de spoelen te variëren, doch dit is in de praktijk moeilijker en is bijv. met een spoel, gewikkeld op ringkernen in zijn geheel niet mogelijk. Wanneer we het filter van figuur 6B continu afstembaar maken, dan gaan we de LC

kringen kritisch koppelen. Willen we een niet afstembaar filter met een beperkte bandbreedte, bijv. tussen 3,6 en 3,8 MHz, dan gaan we de kringen overkritisch koppelen (dit is een vastere koppeling dan kritisch). Om te constateren dat bij een continu afstembaar filter de koppeling niet te sterk is, zal bij het vergroten van de capaciteit van de trimmer van 20 pF de afstemming van het filter op een zeker moment minder scherp worden, hetgeen er op duidt dat de koppeling te vast is. In de preselector zal enig verlies optreden maar bij het gebruik van een niet al te optimale antenne zal een iets grotere gevoeligheid geen kwaad kunnen.

Gevoeligheid

De gevoeligheid van de ontvanger wordt bepaald door een eventuele versterking

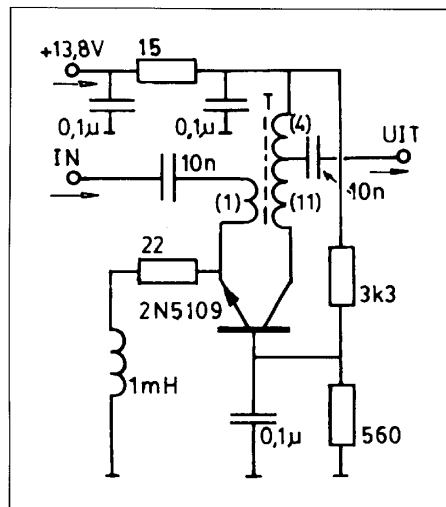


Fig. 7. T = FB2403-43 ringkern. De secundaire wikkeling heeft 15 windingen met een tap op 4 windingen vanaf het koude einde. De primaire wikkeling heeft een winding. Het ontwerp van de versterker is afkomstig uit QST.

van de mengtrap en van de laagfrequentversterker. In fig. 7 zien we het schema van een breedband versterkertje met een versterking van ruim 10 dB (10x vermogensversterking). De in- en uitgangsimpedantie is 50 ohm. De versterking is gemeten op 28 MHz.

De versterker is geschakeld in gearde basisschakeling en om de versterker over een zo breed mogelijk frequentiegebied te laten werken (constante versterking) is tegenkoppeling toegepast met behulp van trafo T, welke een deel van de energie uit

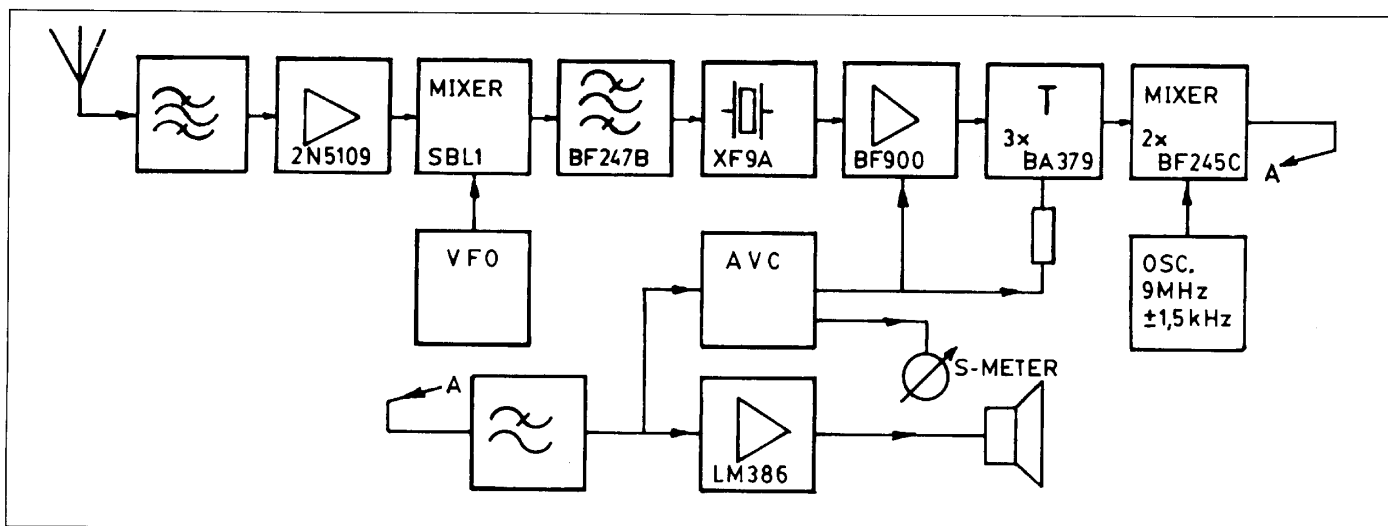


Fig. 8. Blokschema van de complete ontvanger, die stap voor stap gebouwd kan worden.

de collector in tegenfase terugvoert naar de emitter. Dit heeft tevens tot gevolg dat de versterker een goed groot signaalgedrag heeft. De ruststroom bedraagt 40-50 mA, wat bepaald wordt met de emitterweerstand. Daar de stroom vrij fors is, is de 2N5109 uitgerust met een koelster. T is gewikkeld op een FB2403-43 ringkern. Waar op gelet moet worden is het juist aansluiten van de primaire wikkeling van T. Wanneer dit verkeerd is gedaan, is de versterking groter en kan de versterker zich instabiel gedragen. Even proberen door de draden van de primaire wikkeling om te draaien is de (beste) oplossing om te zien, of een en ander juist is aangesloten!

Optimaliseren

Het grootste nadeel van de directe conversie-ontvanger is dat ook de andere zijband wordt ontvangen. Om dit op te lossen, zullen we een filter moeten toepassen, dat slechts één zijband doorlaat en dus een bandbreedte moet hebben van circa 2 kHz.

Zelf maakte ik gebruik van een XF9A filter van K.V.G., doch een zelfbouw ladderfilter kan natuurlijk ook worden toegepast. In fig. 8 zien we het blokschema van de ontvanger, die nu een super is geworden met een middenfrequent van 9 MHz. We gebruiken de directe conversie-ontvanger nu als middenfrequenttrap op 9 MHz door aan de mengtrap daarvan een signaal van 8998,5 kHz of 9001,5 kHz toe te voeren resp. voor de boven- en onderzijband. In fig. 9 zien we het schema van de zijbandoscillator, welke circa 2 volt piek piek aan de mengtrap/productdetector levert.

Het oscillatorniveau is in te stellen met de instelpotmeter van 5 kohm. Het kristal werkt in parallelresonantie met een parallelcapaciteit van 20 pF. De trafo is afgestemd op 9 MHz (Toko 10,7 MHz met 27 pF parallel).

De wikkilverhouding is ongeveer 3 op 1. Daar de productdetector reeds een goede gevoeligheid heeft, een signaal kleiner dan 1 uV is al te horen, is een grote middenversterking op 9 MHz niet zinvol.

In fig. 10 zien we de ontvangsmengtrap, kristalfilter en middenfrequentversterker getekend. Als ontvangsmengtrap is een SBL1 gebruikt, die steeds goedkoper wordt en goede resultaten biedt voor wat betreft grootsignaalgedrag ten opzichte van bijvoorbeeld een BF900. De getekende schakeling is reeds vele malen in ELECTRON besproken. Kort samengevat hier de hoofdpunten.

Het oscillatorvermogen is 5 tot 10 mW. Alle aansluitingen willen graag 50 ohm zien, de BF247B dient als aanpasversterker tussen de SBL1 en het kristalfilter. De voeding van de BF247B is goed ontkoppeld om te voorkomen dat het 9 MHz middenfrequent signaal via de voeding in de middenfrequentversterker (BF900) komt. Door mij is een XF9A filter toegepast, andere filters zijn natuurlijk ook bruikbaar. Wanneer deze een andere in- en uitgangsimpedantie hebben, veranderen we de weerstanden van '560 ohm' rondom het filter. De aangeboden oscillatorfrequentie aan de mengtrap bepaalt de ontvangsfrequentie. We passen bij voorkeur bovenmenging toe.

Voorbeeld: we willen 7 MHz ontvangen, middenfrequentie is 9 MHz. We laten de oscillator nu werken op $7 + 9 = 16$ MHz. Dit noemen we bovenmenging. We kunnen de oscillator ook laten werken op $9 - 7 = 2$ MHz, dit is ondermenging. Dit laatste is ook wel aantrekkelijk, daar een oscillator op 2 MHz makkelijker goed stabiel is te krijgen dan op 16 MHz. Doch bij 2 MHz is de kans op fluitjes veel groter in ons ontvangstgebied, welke ontstaan door menging van de diverse harmonischen. Bij 16 MHz zijn de stappen van de harmonischen veel groter, dus de kans op fluitjes kleiner. De kans op fluitjes in een bepaalde band is ook weer afhankelijk van de gebruikte middenfrequentie...

Wilt u een bepaalde band ontvangen en komt benedenmenging beter uit, dan gewoon proberen, bijvoorbeeld middenfrequent 9 MHz, te ontvangen band 3,5 - 4 MHz, oscillator van 5 - 5,5 MHz. Dit is een combinatie welke u in vele ontwerpen, vooral in oudere commerciële transceivers, tegenkomt.

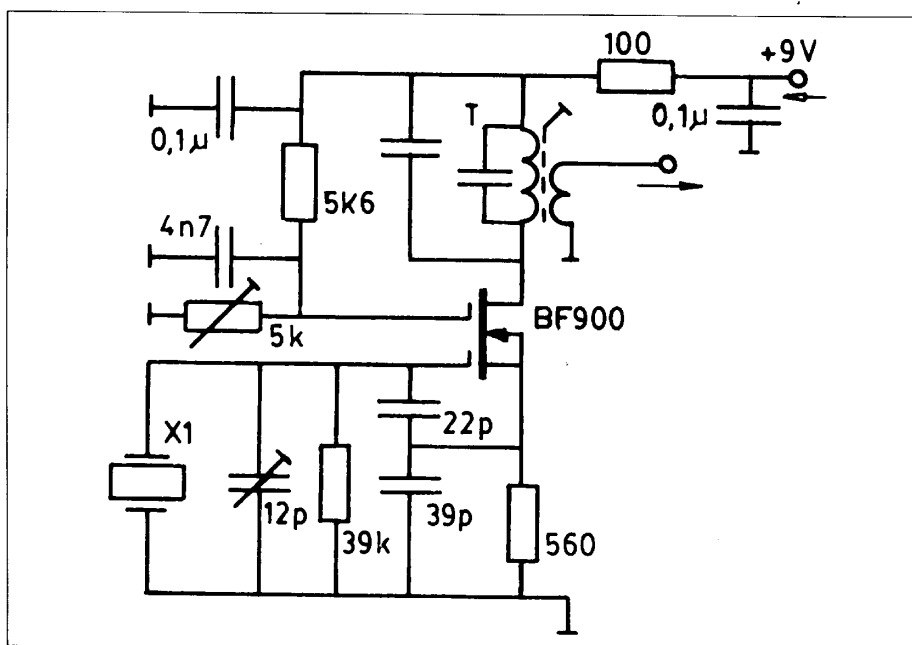


Fig. 9. Schema van de zijbandoscillator. X1 is 8998,5 of 9001,5 kHz. T = Toko 10,7 MHz met 27 of 33 pF parallel.

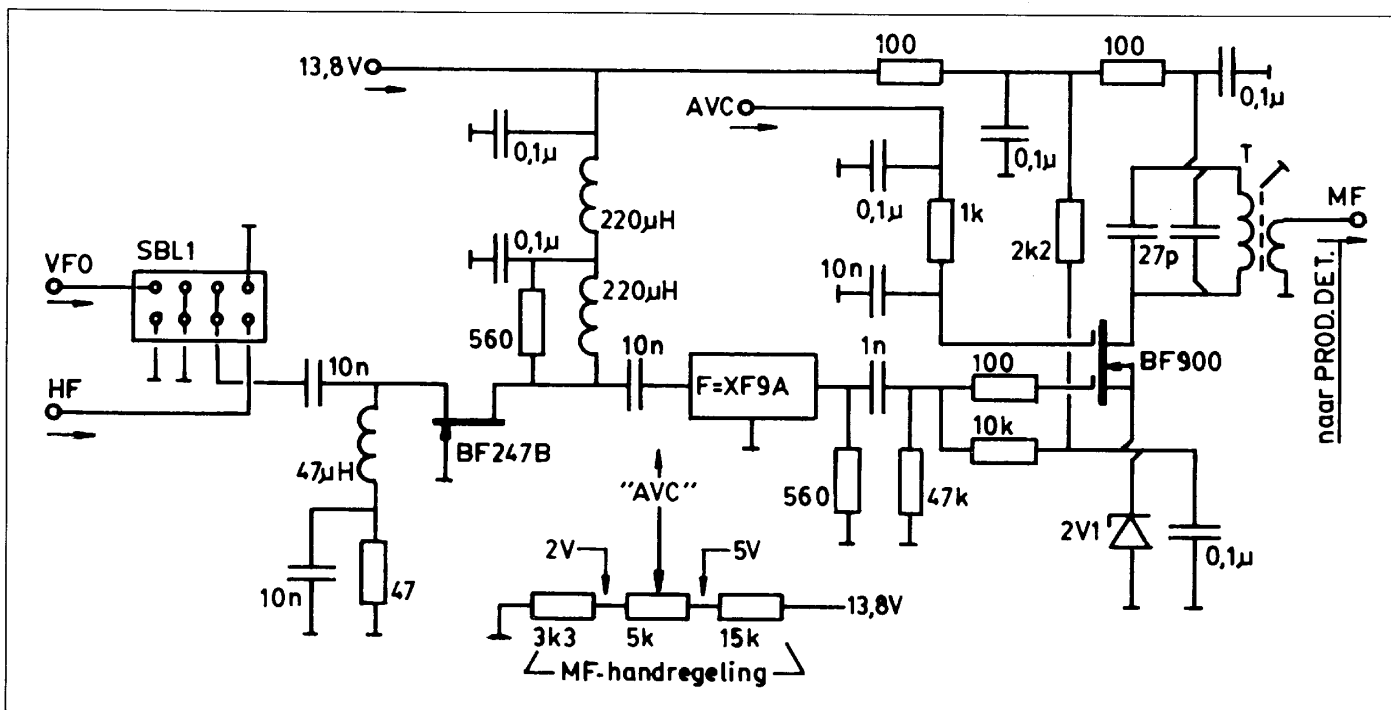


Fig. 10. Mengtrap en middenfrequentversterker. T = 10,7 Toko met parallel een condensator van 27 pF.

Nu terug naar de middenfrequentversterker met de BF900. Het zal nodig zijn de versterking te regelen, met de hand of automatisch. Met de hand kan met behulp van een potmeter van 100 ohm aan de antenneingang. We hebben dan een hoogfrequentregeling. We kunnen ook de spanning op de gate 2 van de BF900 veranderen, waarmee de versterking kan worden geregeld. We hebben dan een middenfrequentregeling. De spanning van de source van de BF900 is gestabiliseerd op 2,1 V. Door de spanningsdeler 10 kohm en 47 kohm wordt een iets lagere spanning verkregen welke wordt toegevoerd aan gate 1. Deze is nu iets negatief ten opzichte van de source, dit voor een goede instelling.

Door de spanning op gate 2 te verlagen, neemt de versterking af. Bij 5 volt is de versterking maximaal. Bij een spanning onder de 2,1 V is G2 negatief ten opzichte van de source. De FET wordt dan geheel dicht gedrukt. Helaas is de regeling spanning - zoveel dB verzwakking lang niet lineair en naarmate we de 2 V G2 spanning naderen, is het aantal dB per 0,1 V zeer groot. We gaan de mengtrap middenfrequent aansluiten op de reeds gebouwde directe conversie-ontvanger, voorzien van een 9 MHz kristaloscillator. Bij een AVC = G2 BF900 spanning van 5 V moet een ruistoe-namen te horen zijn. T afregelen op maximale ruis. Bij het aansluiten van de VFO en de antenne aan RX in, moeten de nodige stations te horen zijn, eventueel T naregelen op maximaal signaal. Vervolgens pre-selector aanbrengen. Bij zeer sterke signalen kan de productdetector overstuur raken. We draaien dan de middenfrequent-versterking iets terug. Het begrip AVC spanning is hier eigenlijk niet terecht, we hebben immers géén automatische volume control maar handregeling! Daar de gehele schakeling uit fig. 10 circa 13 dB versterkt, is de gevoeligheid groter dan die

van de directe conversie-ontvanger. Gebruiken we een antenne die weinig spanning afgeeft, dan kunnen we de voorversterker met de 2N5109 weer toepassen. Tevens zijn in fig. 10 de spanningsdeler van de middenfrequent handregeling getekend. De weerstanden geven een benadering tot de te gebruiken waarden. Om een soepeler handregeling te verkrijgen, zouden we de middenfrequentversterker moeten uitrusten met meerdere BF900 FET's. Een andere oplossing is het toepassen van een PIN-diodeverzwakker, zoals beschreven in het maartnummer 1990 van ELEC-

TRON, op pag. 129 e.v. We kunnen dan experimenteren met een weerstand van 100-270 kohm naar de basis van de BC107 om de handregeling zo soepel mogelijk te laten werken. Wanneer de basisweerstand van de BC107 vrij groot is, zal de eerder genoemde 5 V te laag zijn, daar de BC107 dan niet volledig is opengestuurd. We nemen de spanning dan circa 8 V (is dan ook G2 spanning BF900).

Tenslotte

Nu nog iets over de versterkingsverdeling

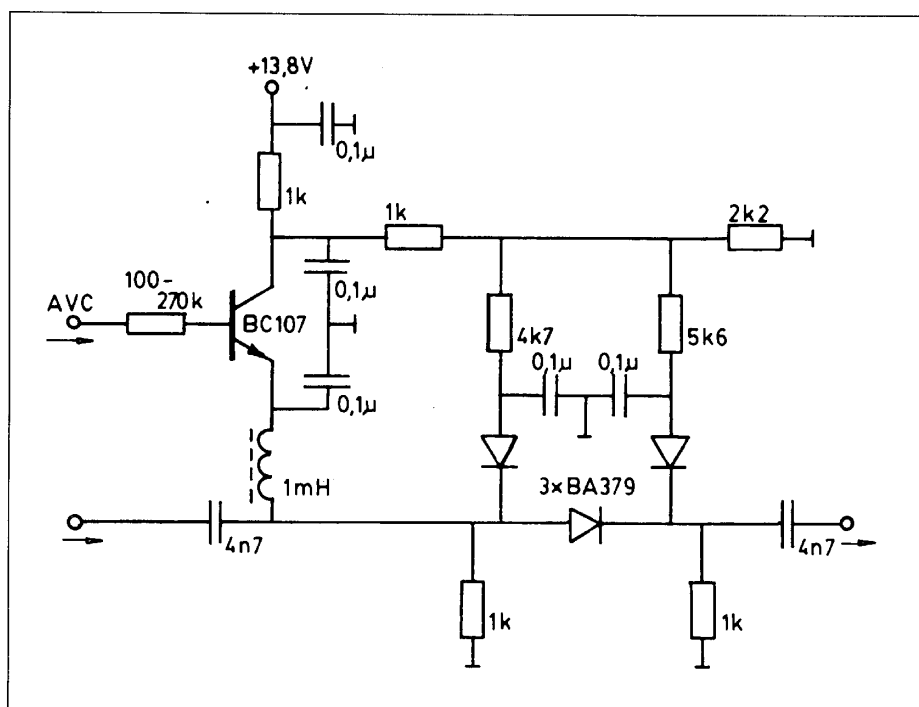


Fig. 11. PIN-diodeverzwakker. Wanneer de basisspanning van de BC107 positiever wordt, neemt de demping af. Zie ook Electron maart 1990.

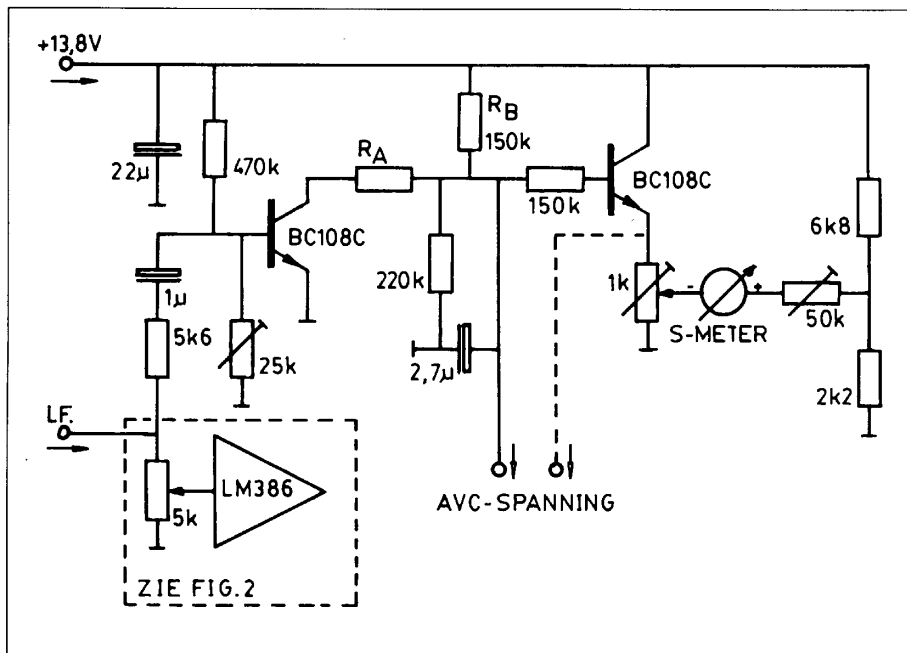


Fig. 12. Simpele AVC-generator. Voor R_A en R_B zie tekst.

in een ontvanger. We proberen de gevoeligheid van een ontvanger zoveel mogelijk te verkrijgen door versterking na het kristalfilter. We passen liefst geen versterking voor de mengtrap (SBL1) toe, om de kans op oversturing zoveel mogelijk te voorkomen. Op de hogere frequenties (15 en 10 m) is dit vaak wel nodig om mengtrapruis en mengverlies in de mengtrap te compenseren.

Vervolgens nog iets over een AVC-circuit zoals in fig. 12 is te zien. Voor maximale versterking van de middenfrequentversterker dient de AVC-spanning ongeveer 7 à 8 V te zijn, dit hangt af van de gebruikte basisweerstand van de BC107 in de PIN-diodeverzwakker. De spanning wordt bepaald met R_B . Wanneer de BC108C van laagfrequent wordt voorzien, zal deze worden opengestuurd. Denken we de weerstand van 470 kohm weg, dan zal meer dan 0,7 V nodig zijn om de BC108 open te sturen, daar we bij een zwak signaal niet direct 0,7 V laagfrequent hebben, zal de AVC alleen werken bij zeer sterke signalen. Door nu de BC108C een voorspanning te geven (weerstand 470 kohm), zal de transistor eerder opengaan. Het punt van dit opengaan kan worden ingesteld met de potmeter van 25 kohm. Met andere woorden, we kunnen hier mee instellen hoever de AVC uitgesteld is, dus bij welke ingangsspanning van de ontvanger deze gaat werken. Bij het aansturen van de BC108C zal de collectorweerstand ten opzichte van massa gaan dalen. De AVC-spanning zal gaan zakken. Verder zien we nog een weerstand R_A getekend, die er voor moet zorgen dat bij storingspieken, wanneer de BC108C helemaal wordt opengestuurd, de condensator van 2,7 µF niet geheel wordt ontladen, daar de ontvanger dan enige seconden geheel dichtgedrukt is, omdat de AVC-spanning bijna 0 V is en de condensator van 2,7 µF via R_B eerst weer moet worden opgeladen.

We moeten R_A dus nog vrij groot kiezen. We willen ook een AVC die snel reageert op sterke signaalwisselingen. De AVC moet snel opkomen en langzamer afvallen. Bekijken we deze situatie, dan moet R_A klein zijn. We moeten R_A experimenteel bepalen! In het AVC-circuit zit ook nog een BC108C als emittervolger geschakeld om

de S-meter te sturen, met de 1 kohm potmeter zetten we de meter op nul, met de 50 kohm stellen we maximale uitslag van de meter in. De 'waarde' van deze 50 kohm instelpotmeter hangt ook af van de gevoeligheid van de gebruikte meter. We zien dat de 'AVC-spanning' twee transistoren moet opensturen, die van de PIN-diodeverzwakker en de S-meter schakeling. Het is beter om de regelspanning van de emittervolger af te nemen (gestippelde lijn) daar dan het punt waar de spanning wordt opgewekt, minder wordt belast. De diverse weerstandswaarden zullen dan wel aangepast moeten worden.

Tot zover de beschrijving van het ontvangerproject, die zoals de beschrijving aangeeft, stap voor stap kan worden opgebouwd. Op diverse punten is vrij uitvoerig ingegaan, hetgeen is gedaan voor de amateur die juist wil gaan experimenteren met ontvangers en zenders, die mijns inziens met de hier beschreven ontvanger de nodige ervaring kan opdoen. Wil men ontvangers gaan bouwen, dan is een meetzender onmisbaar, die eventueel ook zelf gemaakt kan worden. Voorzie de beschreven VFO van diverse LC-combinaties, zodat verschillende frequenties opgewekt kunnen worden. Bouw het geheel in een HF-dichte doos en gebruik voor de uitgang een verzwakker. Om de juiste frequentie te meten kan gebruik gemaakt worden van een digitale frequentieteller.

Douwe, PA0DKO

De morsecursus van P17CWE

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

6.30 uur les voor beginners	6.45 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.50 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.55 uur 2e les voor examenkandidaten

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

Lesschema april

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
zo	1 april	code 8 wpm	code 12 wpm	als eerste les
ma,di	2,3 april	code 8 wpm	code 12 wpm	afwisselend
wo,do	4,5 april	code 8 wpm	code 12 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	6-8 april	rndtxt 8 wpm	code 12 wpm	op 12 wpm,
ma,di	9,10 april	letters D,L,V	code 8 wpm	
wo,do	11,12 april	letter Q	code 8 wpm	
vr,za,zo	13-15 april	cijfer 2	code 8 wpm	als tweede les
ma,di	16,17 april	letter S	rndtxt 8 wpm	iedere dag een
wo,do	18,19 april	letter A	rndtxt 8 wpm	andere tekst,
vr,za,zo	20-22 april	letter E	rndtxt 8 wpm	zondags in een
ma,di	23,24 april	cijfer 5	rndtxt 8 wpm	vreemde taal.
wo,do	25,26 april	letter T	rndtxt 8 wpm	
vr,za,zo	27-29 april	cijfer 0	rndtxt 8 wpm	
ma	30 april	letter C	rndtxt 8 wpm	

Op maandag 9 april begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

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

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

Wireless Set no. 19

J.P. Bodifée, Deventer

In de eerste wereldoorlog was er op het westelijk front voor het Engelse leger nauwelijks gelegenheid geweest radio te gebruiken maar in de latere meer mobiele campagnes in Mesopotamië en Perzië, nu Iran, bleek dat contact met de zich snel verplaatsende tanks niet te ontberen was. In 1931 werd in Engeland als proef een complete tankbrigade opgericht en in elk batalion werden enige tanks met radio uitgerust. Allerhande tactische oefeningen werden bedacht met gebruikmaking van radio en in het eindrapport werd gesteld dat radio onmisbaar was.

Het idee werd verder uitgewerkt in de 1e Tank Brigade, opgericht in 1934, en na vele oefeningen en demonstraties was men zeer tevreden met de radioverbindingen tussen de tanks onderling en met 'H.Q.'.

Er was echter ook tegenstand: sommige hoge officieren vonden radio maar duur speelgoed en in 'Field Service Regulations' van 1935 werd radio zelfs niet vermeld! Eén van de gevolgen was de zeer gebrekkige radioverbindingen gedurende de korte campagne in Frankrijk in 1940.

Ontwerp en productie van radio viel onder verantwoordelijkheid van het 'Royal Signals Establishment' maar door financiële beperkingen en door het feit dat de Royal Air Force en de Navy konden aantonen dat zij niet konden functioneren zonder radio kwam het leger op de laatste plaats. Daarnaast werden voor het leger voorschriften gehanteerd welke nog dateerden uit de Eerste Wereldoorlog! Ook technisch waren er vele problemen te overwinnen: De gloeidraden van de 'lampen' waren flinterdun en dus breekbaar, dan moest het complete apparaat gedragen kunnen worden op de rug van een galopperend pakkier! En dat terwijl de afmetingen en het gewicht zo groot waren! De WS.9 bijvoorbeeld moest passen in de nieuwe 'turret' van een tank en had dan tevens de functie van contragewicht voor het kanon. De afmetingen van de WS.9: 100 x 40 x 30 cm, gewicht 90 kilo! Waar had mijnheer hem gehad willen hebben?

Na het débacle van Duinkerken vroeg het leger om lichtere radio's, klein van afmetingen en in massaproductie te maken. Drie typen tankradio's waren in gebruik: de WS.9, redelijk in prestaties, maar zoals eerder vermeld, te groot en te zwaar; de WS.11, een 'High Power' set, redelijke afmetingen maar onvoldoende prestaties; een derde, de WS.14, bedoeld voor verbindingen tussen tanks onderling, maar weer te groot en te weinig frequenties.

De nieuwe set moest de prestaties hebben van de WS.9, gecombineerd met de mogelijkheden van de WS.14 en dan nog de afmetingen van de WS.11. Daarnaast moest er ook nog een intercom-voorziening zijn voor de bemanning onderling.

Het Signals Experimental Establishment begon met het ontwerpen van drie modellen. De Engelse Pye radiofabriek kreeg hier lucht van en ontwierp in hoog tempo

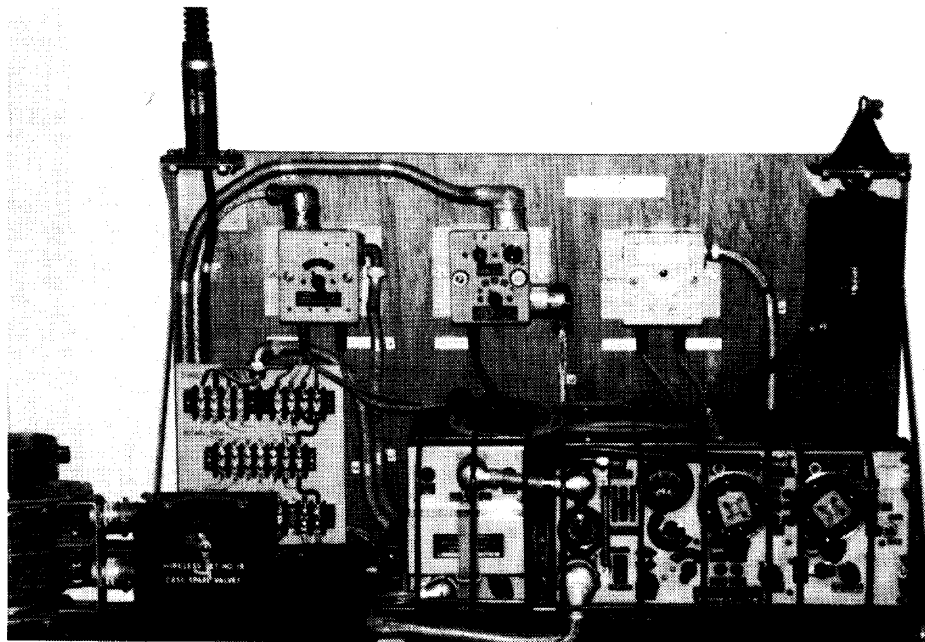


Foto 1. Wireless Set no. 19 in één van zijn vele uitvoeringen.

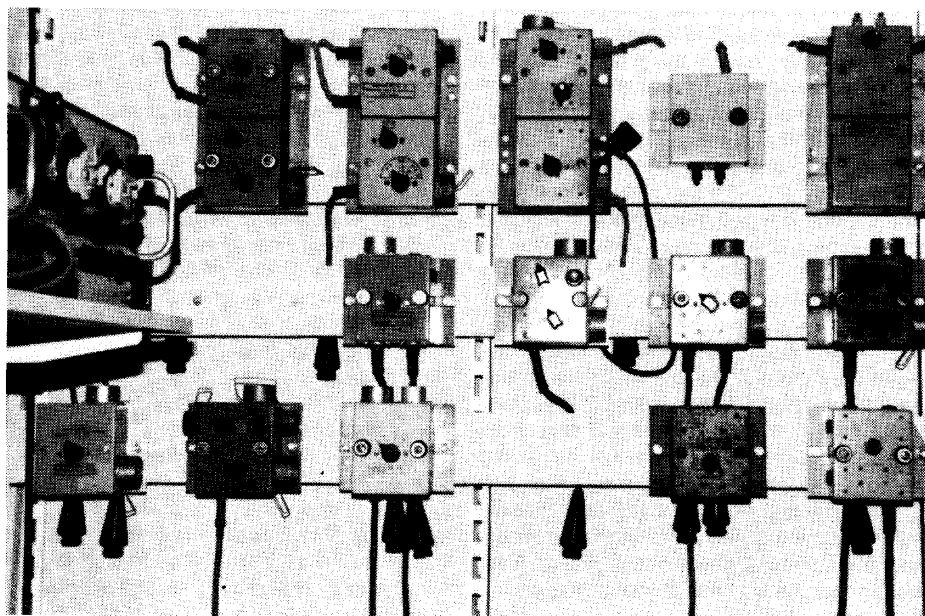


Foto 2. Wireless Set no. 19 kon in allerlei combinaties worden gebruikt. Daarom was een groot aantal verschillende schakelkasten nodig. Er zijn er nog veel meer dan u hier ziet!

ook een model. In juli 1940 begon het ontwerp van een 'A' set en een 'B' set. De 'B' set was het eerst gereed maar de 'A' set duurde langer. In november van dat jaar waren de sets gereed voor de test. De combinatie van beide sets was de WS.19 mark I. Bij de proeven door het War Office waren twee van de drie War Office sets spoedig defect terwijl de Pye set goede resultaten gaf. Pye wist de Minister of Supply te overtuigen van de superioriteit van hun set en begin 1941 bestelde deze 3000 No. 19 sets. Het gevolg van het snelle ontwerp bleek na enkele maanden toen nagenoeg alle 19 sets op het meest kritieke moment van de eerste slag om El Alamein in juli 1942 het

lieten afweten. Een condensator in de Power Supply kon maximaal 70 °C hebben maar de temperatuur liep op tot 105 °C. Geen wonder dat deze het begaf. Onder grote pressie van bovenaf en niet zonder geluk werd in Amerika een vervangende condensator gevonden en per vliegtuig rechtstreeks naar Afrika gevlogen en in de tanks gemonteerd.

Ondertussen was Pye reeds gevraagd een Mark II set te ontwerpen met een uitgebreider frequentiebereik. In maart 1941 werden proefmodellen gemaakt, gevolgd door de massaproductie, eerst in Engeland en later ook in Canada en Amerika. Veel MK I sets werden in Engeland omgebouwd naar MK

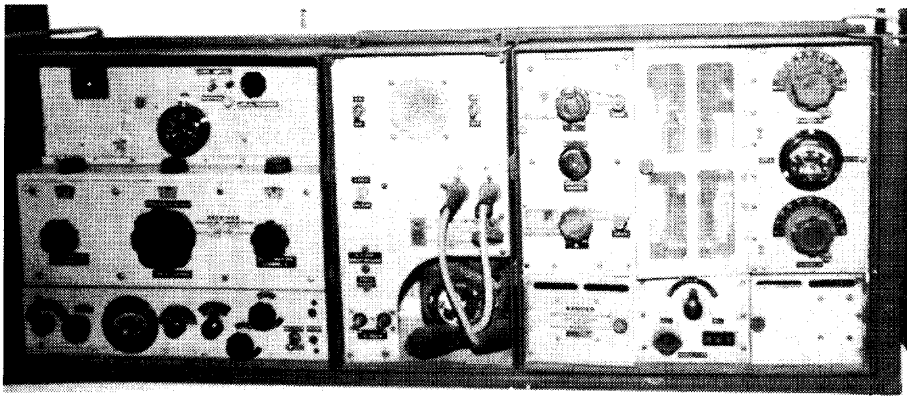


Foto 3. Dit is Wireless Set no. 9, die tezamen met Wireless Set no. 14 de voorloper vormt van de 19-set. Links de ontvanger, rechts de zender, in het midden de voeding. (alle foto's van PAoSE).

Il's, deze waren te herkennen aan diverse gaten in het chassis en ook op de frontplaat, welke niet meer nodig waren. Later kwam ook nog de WS.19 MK III, met verschillende power supply's, o.a. de 24 volts-vibrator-voeding.

Behalve in tanks en andere gepantserde voertuigen werd de 19 set gebruikt in radio-wagens, jeeps enz., maar ook door de infanterie op een houten draagrek, eventueel uitgebreid met een z.g. Remote Control voor bediening op afstand voor in de voorste lijn. Er zijn dan 2 Remote Controls nodig en eventueel nog een veldtelefoon. Later werd, ter vergroting van het vermogen, nog een High Power ontworpen om het bereik van de zender te vergroten. Deze werd boven op de set geplaatst. Er is echter weinig gebruik van gemaakt.

Voor het exact afregelen van de zender werd gebruik gemaakt van een Crystal Calibrator voor de Wireless Set No.19 (Canadese versie) of de Wavemeter Class D No.1 (Engelse versie).

Omdat de 'B' set, bedoeld voor communicatie tussen de tanks onderling, toch niet het meest succesvolle deel van de set was, werd deze na de oorlog door de Engelse R.E.M.E. veelal uit de set verwijderd. Ook

de vele sets welke bij zendamateurs (en piraten!) terecht kwamen, werden meestal ontdaan van de 'B' set. Deze werkte op plm. 235 MHz en had weinig nut. Veel sets werden ook door amateurs voorzien van z.g. S-meters, er werd dan een gat van 5 cm in de frontplaat geboord en hier werd een meter in gemonteerd. Ook in het inwendige werd veel 'gesleuteld' wat vaak deze set voor een verzamelaar waardeloos maakt. Dit was dan zo maar een verhaaltje over de WS.19. Mocht u hem in natura willen zien: In ons museum 'Stichting Signals Collection 40-45' hebben we hem staan als infanterie set met Remote Control's, als set op draagrek met een High Power erop, in een complete Sherman-tank versie, (maar dan zonder tank) en in nog een stuk of wat uitvoeringen.

Daarnaast vindt u in onze collectie vele door de geallieerden in '40-'45 gebruikte radio-apparatuur, waaronder ook vliegtuig-radio en marine apparatuur, van veldtelefoon tot radar.

J.P. Bodifée

Stichting Signals Collection 40-45

Stroommarkt 20

7411 PE DEVENTER

Tel. 05700-14875

De 12e Friese Radiomarkt Beetsterzwaag

Op zaterdag 26 mei 1990 zal de VERON afdeling 'Friese Wouden' alweer de 12e 'Friese Radiomarkt' organiseren. De plaats van handeling is het prachtige dorp Beetsterzwaag in en rondom het dorps huis 'De Buorskip'.

Net als voorgaande jaren zal geprobeerd worden zoveel mogelijk voor de radioamateur interessante zaken bijeen te brengen. De meest ideale omvang van de Radiomarkt lijkt vorig jaar wel bereikt. De inschrijving van handelaren zal derhalve op het bestaande niveau worden gestabiliseerd. Vele toezeggingen zijn reeds gedaan.

Over het definitieve programma wordt u geïnformeerd via *Electron*. Wilt u nu reeds meer uitgebreide informatie of wilt u zich aanmelden als standhouder, dan kunt u bellen met (05133)-2638.

**Namens 'De Friese
Radiomarktcommissie'
G. Hoekstra, PA2GHG**

In Memoriam

Na een kortstondige ziekte is op 17 januari 1990 op 61-jarige leeftijd onverwacht overleden

OM Alphons Nakken, PAoNAK

De lezingen die Alphons altijd op een zeer humoristische wijze wist te verzorgen, zullen wij missen. Evenals zijn altijd nadrukkelijke aanwezigheid op andere clubactiviteiten.

Na in de VUT te zijn gegaan heeft hij vele amateurs opgeleid. In het bijzonder de begeleiding van de gehandicapte zendamateur had zijn belangstelling.

Wij zullen Alphons missen en wensen zijn vrouw Netty en zijn kinderen veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

**Namens het bestuur en de leden van de VERON,
ald. Arnhem
G.G. Huizer, PA3ETO**

Stichting Radio Contestgroep Assen

Op zaterdag 21 april organiseert de Radio Contest Groep Assen een grote hobby computerbeurs in de Trianthahal.

Op de beurs zullen een zeer groot aantal computerbedrijven, handelaren, surplus-shops, hard- en software bureaus, onderwijsinstellingen, gebruikersgroepen e.d., zeer uitgebreid hun goederen en diensten aanbieden.

Daarnaast zullen er diverse demonstraties zijn; o.a. van gebruikersgroepen, Bulletin Board Systemen, Mailboxen, Packet Radio en aanverwante zaken.

De opzet is, om op deze manier een bijdrage te kunnen geven in een groeiende behoefte op het gebied van computersystemen, -programma's en hun mogelijkheden voor hobby-matige, alsmede de (semi) professionele gebruikers van computer hard- en software. De beurs vindt plaats in de grote TRIANTHAHAL met een vloeroppervlakte van ca. 2700 vierkante meter, welke verbonden is aan het IJssstadion

Drenthe met alle denkbare faciliteiten. Ook bestaat er een goede mogelijkheid, om de beurs per spoor en stadsbus te bereiken. Deze beurs is voor het publiek geopend van 10.00-17.00 uur.

De organisatie is in handen van de Stichting Radio Contest Groep Assen. Een actieve groep enthousiaste radio-amateurs welke ook reeds vele jaren de Radio Onderdelen Markt Assen organiseert in het eerste weekend van november.

Mede door de interesse van radiozendamateurs in elektronica en microprocessor besturingstechniek en door de specifieke decodersmogelijkheden met gegevensopslag, heeft de computer ook een zeer belangrijke plaats ingenomen binnen onze hobby. Een laatste vorm van deze integratie is packetradio, hetgeen dan ook zeer uitgebreid naast andere amateurzaken zal worden gedemonstreerd.

Voor informatie kan contact worden opgenomen met de voorzitter van de stichting;

Eene de Weerd, PA3CEG, p/a Postbus 410, 9400 AK te Assen. Tel. (05928)-13557.

Graag tot ziens op de Hobby Computer Beurs Assen op 21 april.

27 oktober

**Dag
Voor de
Amateur
+ AMRATO**

Americahal - Apeldoorn

VERON Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

De 23 cm FM transceiver TM-531E van Kenwood

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

Inleiding

Sinds de beruchte luchtvaartradar in Herwijnen van frequentie veranderd is, mag de 23 cm band zich in een toenemende belangstelling verheugen.

De meeste activiteit op deze band kwam tot voor kort van zelfbouwers, hetzij in SSB/CW, hetzij in FM-ATV. Ook voor deze band komen er nu kant en klare spullen op de markt, waaronder de hier beschreven en geteste FM-transceiver, de TM-531E van Kenwood voor het frequentiegebied 1240 tot 1300 MHz.

Door de fa. Doeven in Hogeveen werd de TM-531E welwillend ter beschikking gesteld voor een technische test. Het apparaat is klein, zeker als het vergeleken wordt met bijv. mijn eigen (SSB/CW) zelfbouwspullen voor 23 cm. De afmetingen van de TM-531E komen overeen met die van een autoradio; 40 percent van het totale volume wordt dan ook nog in beslag genomen door de koelplaat van het eindversterker-moduul. (zie foto) De geringe afmetingen van het apparaat zijn bereikt door verregaande integratie en het gebruik van SMD-componenten. Zelf repareren of modificeren lijkt bij de TM-531E haast onbegonnen werk, maar de meeste kopers zullen daar ook wel geen behoefte aan hebben. Het apparaat lijkt ideaal als praatdoos voor een lokaal technisch net en misschien zien ook Packet-Radio beoefenaars er wel iets in. Het zou leuk zijn als mensen met ervaring in het gebruik van dit soort FM-apparatuur op 23 cm eens wat over hun ervaringen in *ELECTRON* zouden

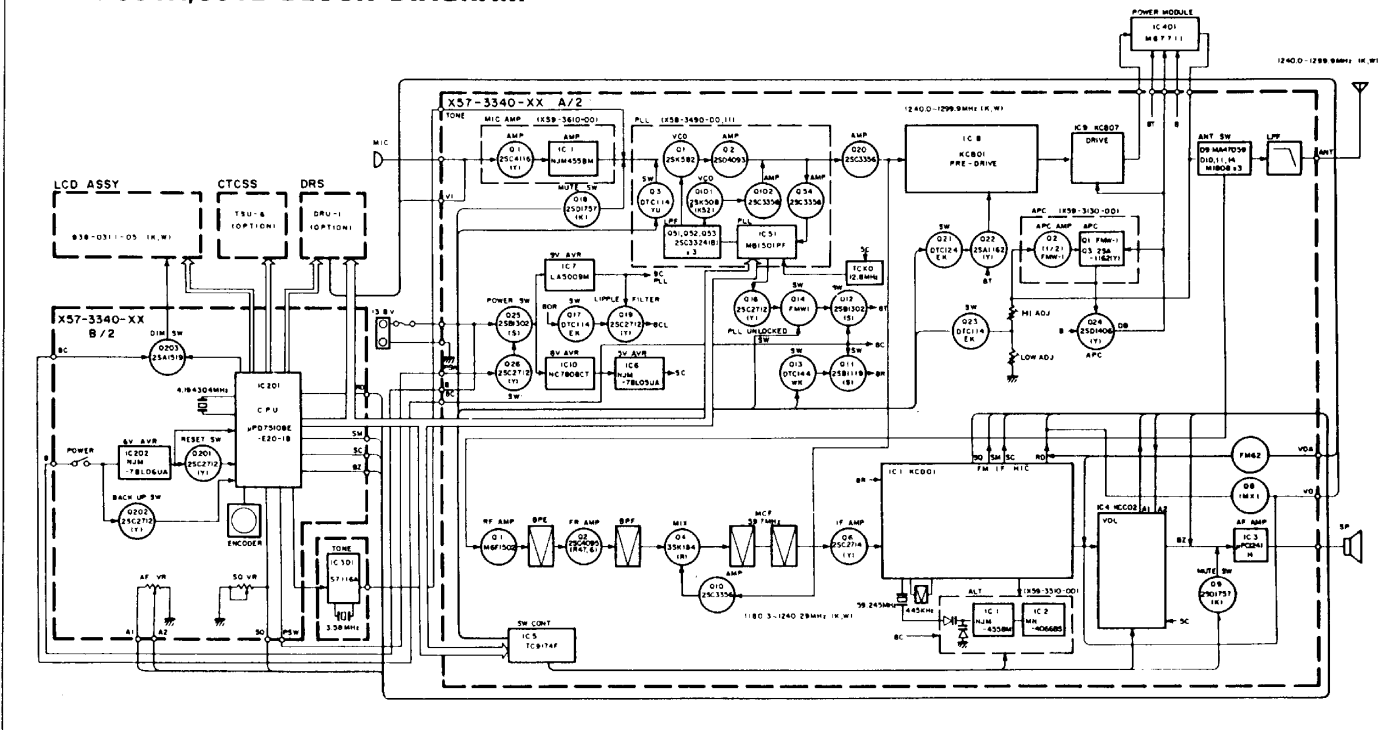


schrijven. Als die ervaringen goed zijn, zou dat misschien kunnen leiden tot wat ontlasting van de veel te volle 2 meter band.

Uit het blokschema van de TM-531E (fig. 1) blijkt dat het apparaat v.w.b. de ontvanger een dubbel-super is met een eerste MF van 59,7 MHz en een tweede MF van 455 kHz. De eerste LO werkt rechtstreeks op de eindfrequentie. Dezelfde VCO wordt ge-

bruikt om ook rechtstreeks het zendsignaal op te wekken. De VCO wordt hierbij direct gemoduleerd en gemiddeld op frequentie gehouden door de PLL. Na versterking in een transistor en een tweetal geïntegreerde schakelingen wordt het zendsignaal op 10 W gebracht d.m.v. een eindversterker in hybride techniek. De ontvanger heeft twee trappen hoogfrequentverster-

TM-531A/531E BLOCK DIAGRAM



Tabel 1**Zenderuitgangsvermogen en opgenomen stroom**
Hoog vermogen

U/f	1240 MHz	1270 MHz	1299 MHz
12 V	11 W 3,7 A	10,2 W 4,2 A	8,0 W 4,7 A
13,5 V	12 W 3,6 A	11,5 W 4,0 A	9,4 W 4,6 A
15 V	12,5 W 3,6 A	12,2 W 3,8 A	10,5 W 4,4 A

laag vermogen

12 V	1,15 W 1,5 A	0,95 W 1,5 A	0,80 W 1,6 A
13,5 V	1,2 W 1,6 A	1,0 W 1,5 A	0,90 W 1,6 A
15 V	1,2 W 1,6 A	1,0 W 1,5 A	0,95 W 1,6 A

Tabel 2**Zenderuitgangsfrequentie***gemeten t.o.v. nominale ingestelde frequentie*

U/f	1240 MHz	1270 MHz	1299 MHz
12 V	-1,5 kHz	-1,55 kHz	-1,6 kHz
13,5 V	-1,5 kHz	-1,55 kHz	-1,6 kHz
15 V	-1,5 kHz	-1,55 kHz	-1,6 kHz

king (resp. MGF 1502 en 2SC 4095) voor de dual-gate FET-mixer. Tussen eerste en tweede HF-trap en tussen tweede HF-trap en eerste mixer zijn simpele bandpass-filters in microstrip-techniek opgenomen. Deze filters zijn vast afgestemd en dienen daarom het hele frequentie-gebied tussen 1240 en 1300 MHz (bijna) onverzwakt door te laten. Het zal duidelijk zijn dat op deze wijze geen indrukwekkende cijfers voor de spiegelonderdrukking van de ontvanger gehaald kunnen worden.

De omschakeling tussen zenden en ontvangen gebeurt d.m.v. PIN-diodes. De antenne-connector van de TM-531E is niet uitgevoerd als vast met het apparaat verbonden chassisdeel, maar als een kabeltje van ongeveer 15 cm lengte met aan het uiteinde een female N-connector.

De microprocessor die alle functies van de TM-531E bestuurt, maakt alle bekende opties en foefjes van dit soort FM-transceivers mogelijk, zoals repeatershift, verschillende afstemstappen, scannen etc.

Eén optie wil ik nog noemen: het apparaat is voorzien van een AFC-schakeling in de ontvanger. Deze maakt het mogelijk om een tegestaten goed te blijven ontvangen ook als dit niet helemaal op de nominale kanaalfrequentie zendt; de eigen zender van de TM-531E blijft daarbij op de ingestelde frequentie. De AFC-schakeling verandert, afhankelijk van de gemiddelde uitgangsspanning van de FM-detector, de spanning op een paar varicap-diodes waarmee de frequentie van de kristaloscillator van de tweede local oscillator op 59,245 MHz wordt veranderd. De meetmethoden die bij het meten aan FM-apparatuur worden gebruikt, staan beschreven in het artikel over de FT-23R portfoon in *ELECTRON*, september 1988.

Tot slot van deze inleiding zijn wellicht een paar woorden over de meetnauwkeurigheid op hun plaats. Het zal duidelijk zijn, dat de in mijn artikelen genoemde meetresultaten niet nauwkeuriger zijn dan de gebruikte meetapparatuur. Bij een aantal metingen wordt het uiteindelijke meetresultaat zelfs beïnvloed door meer dan één instrument of ingestelde parameter. Bijvoorbeeld de meting van de ontvanger-

gevoeligheid. De factoren die bij deze meting het eindresultaat beïnvloeden zijn:

- het uitgangsniveau van de signaalgenerator
- de deviatie van het signaal uit de signaalgenerator
- de verzwakking van kabels en/of extra verzwakkers in de signaalweg tussen signaalgenerator en ontvanger
- de SINAD-waarde aan de uitgang van de ontvanger

De invloed van elk van deze factoren kan teruggerekend worden tot een mogelijke fout in de gemeten waarde voor, in dit geval, de ontvangergevoeligheid. De afzonderlijke fouten opgeteld leveren de meet-onnauwkeurigheid.

Om een idee te geven van de onnauwkeurigheden, geef ik een opsomming van de geschatte onnauwkeurigheden van in dit artikel gemeten eigenschappen:

- ontvangergevoeligheid e.d.: 3 dB
- DC stroom/spanning: < 5 percent
- LF uitgangsvermogen: 5 percent
- HF uitgangsvermogen: 10 percent
- HF vermogensverhoudingen: 2 dB
- deviatie: 5 percent
- LF spanningen: 5 percent
- Frequentie: 0.01 ppm

Metingen aan de ontvanger

De ontvanger kan aan een 8 ohm luidspreker en bij maximaal 10 percent vervorming 2 W laagfrequent vermogen leveren bij 12 V voedingsspanning en 3,2 W bij 15 V.

Bij uitgangsvermogens tussen 100 mW en 1 W ligt de vervorming rond 1,5 percent. Het eigen brom- en ruisniveau van de ontvanger ligt op -43 dB t.o.v. 100 mW zoals veroorzaakt door een signaal gemoduleerd met 1000 Hz tot een deviatie van 3 kHz.

De audio-karakteristiek is te vinden in fig. 2 en vertoont een vrij sterke de-emphasis. De ontvanger is dus eigenlijk bedoeld voor signalen die aan de zenzijde pre-emphasis hebben gekregen, zoals fasegemoduleerde signalen. Stations die 'echt' FM moduleren zullen misschien wat gebrek aan hoge tonen lijken te hebben, wan-

neer ze via deze ontvanger beluisterd worden.

De opgenomen stroom van de TM-531E bedraagt 0,39 A in stand-by en 0,5 A bij 0,5 W LF-uitgangsvermogen.

De resultaten van de metingen aan de ontvangergevoeligheid zijn te vinden in tabel 3.

Tabel 3**Ontvangergevoeligheid***Niveau van het ingangssignaal (1000 Hz toon, 3 kHz deviatie) benodigd voor 20 dB SINAD aan de luidspreker-uitgang.*

1240 MHz:	- 118,5 dBm of 0,27 μ V
1270 MHz:	- 119 dBm of 0,25 μ V
1299 MHz:	- 119 dBm of 0,25 μ V

Zoals u ziet: weinig variatie over de hele band. De ontvanger maakte op mij in de praktijk een behoorlijk gevoelige indruk. De co-channel rejection bedraagt 10,5 dB. Dit is een waarde die ik ook professioneel geregeld meet en die karakteristiek lijkt te zijn voor de huidige generatie smalband FM-ontvangers. De gemeten waarden voor de selectiviteit zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4**Ontvangerselectiviteit***Gewenst signaal (1000 Hz toon, 3 kHz deviatie) op ingestelde frequentie. Het ongewenste signaal verslechtert de SINAD van het gewenste signaal van 20 dB tot 14 dB.*

Ongewenst signaal op	Onderdrukking
- 12,5 kHz	20 dB
+ 12,5 kHz	29 dB
- 25 kHz	60 dB
+ 25 kHz	65 dB
- 37,5 kHz	63 dB
+ 37,5 kHz	64 dB
- 50 kHz	64 dB
+ 50 kHz	64 dB

De ontvanger is niet echt geschikt voor gebruik in een 12,5 kHz raster, maar dat zullen we op 23 cm voorlopig waarschijnlijk ook niet gebruiken. Bij signalen met een ingangsniveau van meer dan 0,5 mV (-53 dBm) beginnen zich al verschijnselen van reciprocal mixing voor te doen. In de tabel

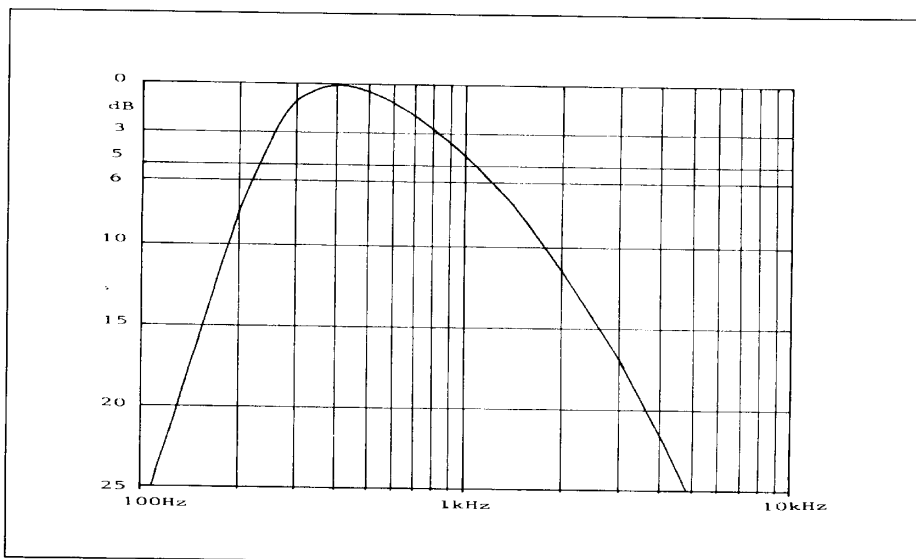


Fig. 2. Audiokarakteristiek van de ontvanger. De karakteristiek is opgenomen met een signaal aan de ontvanger-ingang met een deviatie van 1 kHz. 0 dB komt overeen met 100 mW LF-uitgangsvermogen.

met de selectiviteitswaarden is dat te zien aan het feit dat de selectiviteit op grotere afstand van het gewenste signaal niet beter wordt dan ongeveer 65 dB.

Intermodulatie-metingen kon ik vanwege de reciprocal mixing niet goed uitvoeren. De gemeten waarden met intermodulerende signalen op meer dan 1 MHz afstand van de ontvangsfrequentie duiden op een intermodulatie-afstand van ongeveer 65 dB.

Echte blokkeringsverschijnselen in de ontvanger treden op bij ingangsniveau's van 3 mV (-37 dBm). De spiegelonderdrukking is gegeven in tabel 5.

Tabel 5

Onderdrukking van spiegels

Het signaal op de spiegelrequentie is gemoduleerd met een toon van 1000 Hz en een deviatie van 3 kHz.

Ontvangst-frequentie	Spiegelrequentie	Onderdrukking
1240 MHz	1120,6 MHz	36 dB
1270 MHz	1150,6 MHz	35 dB
1299 MHz	1179,6 MHz	25 dB

De spiegel van de tweede MF is meer dan 65 dB onderdrukt.

Niet zulke indrukwekkende cijfers. Indien deze waarden van toepassing zouden zijn op een ontvanger voor bijv. 2 meter, dan zou u zeker last ondervinden! Voor 23 cm ligt het wat anders.

De spiegel frequenties liggen in een frequentie-gebied dat is toegewezen aan plaatsbepalingssystemen (radar). Radars van het type Herwijnen zouden daarom bij goede condities wel eens tot storing kunnen leiden.

Het zou interessant zijn als gebruikers van dit apparaat eens in Electron kunnen melden of ze kunnen merken dat de ontvanger-eigenschappen op sommige punten wat te kort schieten. De squelch opent, wanneer hij 'op het randje' staat, bij een signaalsterkte van -120 dBm. De hysteresis is dan 4 dB. Met de squelch-regelaar voluit is -107 dBm nodig om de ontvanger te openen, met een hysteresis van 1,5 dB.

De AFC-indicator gaf een 'naast het kanaal'-indicatie bij signalen die resp. -5,4 en +2 kHz afwaken van de nominale ingestelde frequentie. De AFC-schakeling is in staat drift van tegenstations tot +/- 10 kHz t.o.v. de ingestelde frequentie zodanig te compenseren, dat de modulatie goed verstaanbaar blijft (bij een deviatie van 3 kHz). In fig. 3 is te zien dat de eerste local oscillator aan de antenne-connector ongeveer -53 dBm (5 nW) uitstraalt. Ook de derde harmonische kan nog gedetecteerd worden met -61 dBm. Van dergelijke signalen zullen niet veel mensen last hebben!

Metingen aan de zender

Het uitgangsvermogen en de uit de voeding opgenomen stroom staan vermeld in tabel 1. Uit de meetgegevens is af te leiden dat het totaalrendement niet erg hoog is en ook vrij veel varieert tussen 1240 en 1300 MHz. De fors uitgevallen koelplaat is geen overbodige luxe. Er moet onder sommige

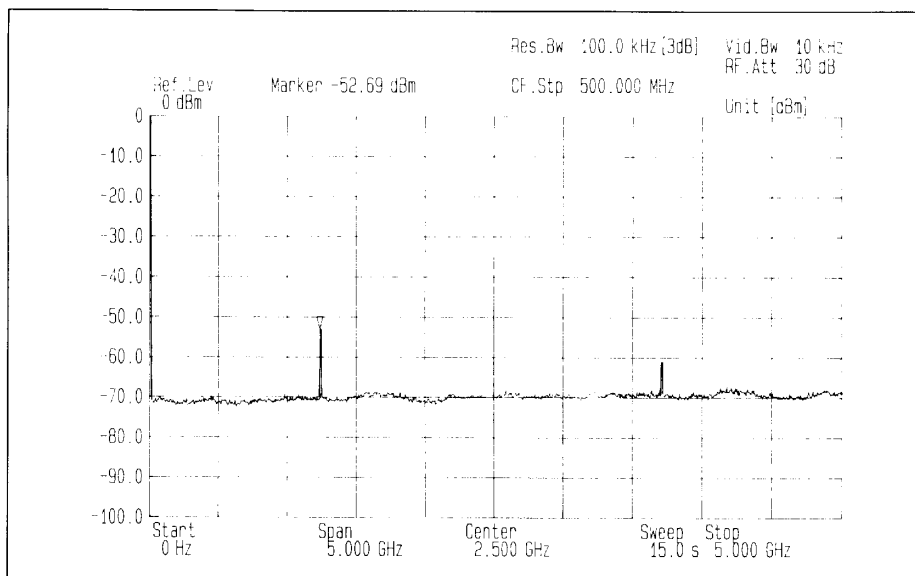


Fig. 3. Uitgestraalde storing aan de antenne-connector. De ontvanger stond afgestemd op 1296 MHz. Ongewenste straling van de oscillator en de derde harmonische zijn zichtbaar.

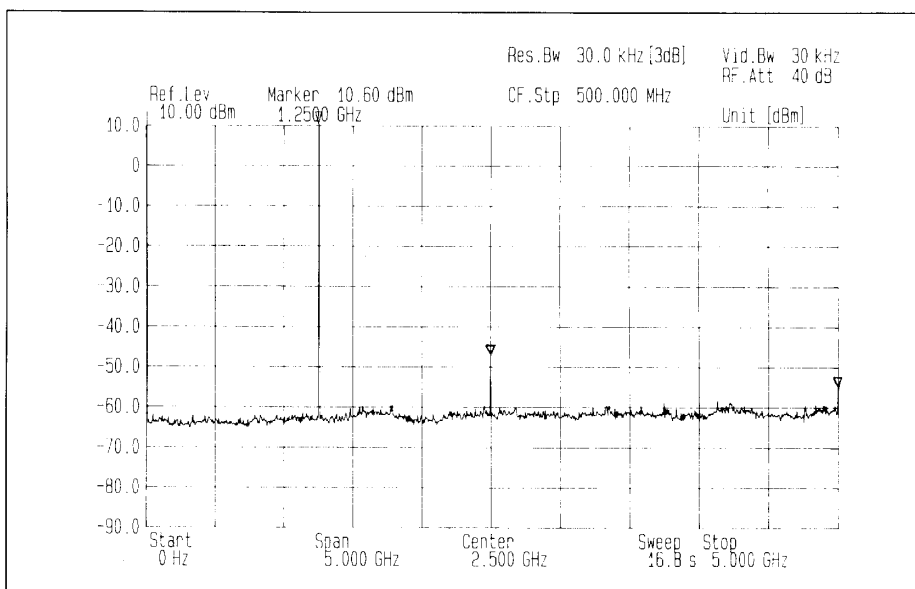


Fig. 4. Spectrum van het zenderuitgangssignaal tussen 0 en 5 GHz. Tussen TM-531E en spectrum-analyser was een verzwakker van 30 dB geschakeld.

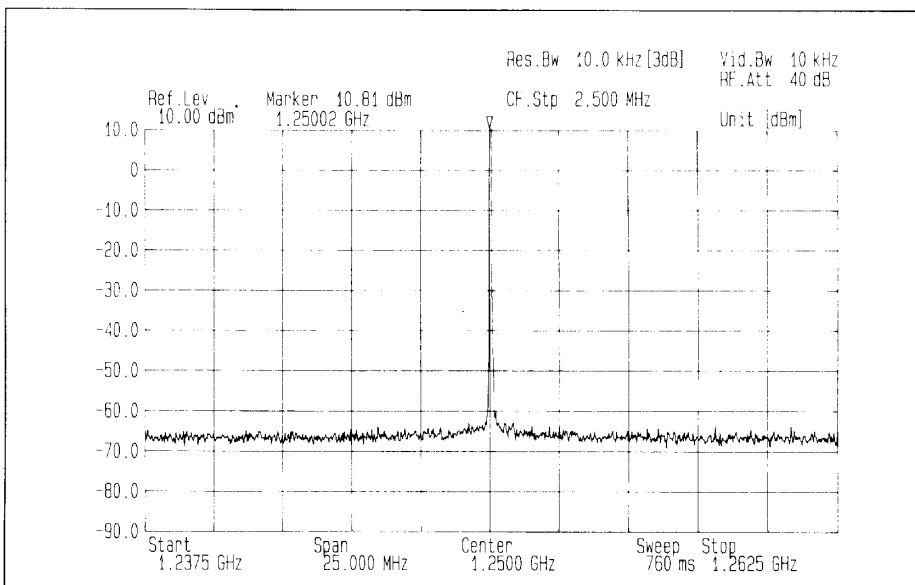


Fig. 5. Spectrum van het zenderuitgangssignaal 25 MHz rond de zendfrequentie.

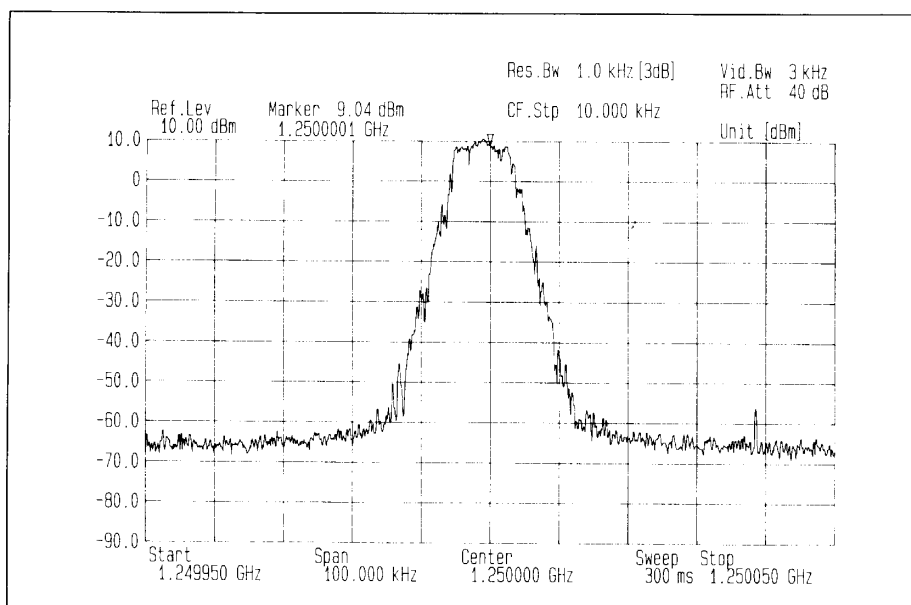


Fig. 6. Spectrum van het zenderuitgangssignaal terwijl de letter AAA wordt uitgesproken. De spectrum-analyser stond in de MAX. HOLD mode. Op de -60 dB punter bedraagt de in beslag genomen bandbreedte ongeveer 25 kHz.

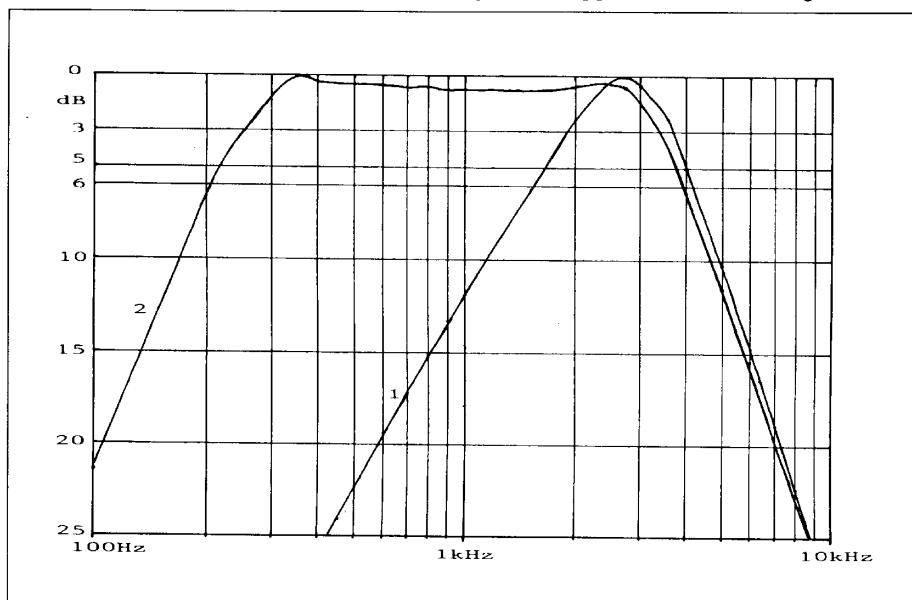


Fig. 7. Audiokarakteristiek van de zender. Curve 1 is opgenomen met een LF-ingangssignaal dat max. 1 kHz deviatie tot gevolg had. (0 dB = 1 kHz dev.). Curve 2 is opgenomen met een LF-ingangssignaal met een niveau 20 dB hoger dan het niveau om bij 1000 Hz 3 kHz deviatie te maken. (0 dB = 4,7 kHz deviatie).

omstandigheden zo'n 50 W gedissipeerd worden! In de specificaties van de TM-531E in de handleiding wordt aanbevolen 1 minuut zenden te laten volgen door 3 minuten ontvangst. Ik heb maar geen pogingen gedaan om uit te zoeken hoe lang de zender ongestraft aan mag staan. In het schema van de TM-531E trof ik wel een temperatuurvoeler aan die bij 70 graden Celsius de zender uitschakelt.

In tabel 2 staat de frequentie-afwijking van de zender op verschillende frequenties en bij verschillende voedingsspanningen vermeld. Zoals u ziet heeft de voedingsspanning niet veel invloed. De relatieve frequentie-afwijking bedraagt ongeveer 1,2 ppm en dat is niet zo slecht. Het is duidelijk dat op dergelijke hoge frequenties zaken als AFC in de ontvanger nuttig beginnen te worden.

De spectrale reinheid van het uitgezonden signaal is in orde. In fig. 4 is het spectrum

te zien tussen 0 en 5 GHz. De zender maakte 11 W op een frequentie van 1250 MHz. De tweede harmonische is 56 dB onderdrukt, de derde meer dan 65 dB en de vierde 63 dB. Dat zijn waarden die ruimschoots aan de nieuwe machtingsvoorwaarden voldoen.

In fig. 5 is het spectrum in de band wat nauwkeuriger bekeken, maar er valt niet zoveel te bekijken! In fig. 6 is de in beslag genomen bandbreedte te zien bij uitspreken van de letter A. Ook hier stond de zender nominaal op 1250,000 MHz. Te zien is dat de frequentie van de zender iets naar beneden afweek. Ook te zien is een kleine spurious-component op 40 kHz boven de draaggolffrequentie met een onderdrukking van 67 dB. Daar hoeft u zich geen zorgen om te maken.

In overeenstemming met de de-emphasis in de ontvanger vertoont de modulatie van de zender van de TM-531E pre-emphasis.

(zie curve 1 in fig. 7). Bij uitsturing met een enkelvoudig sinusvormig signaal bedraagt de maximale deviatie 4,7 kHz (zie curve 2). Bij sommige complexe golfvormen zoals die in spraak voorkomen, heb ik een maximale deviatie van 5 kHz gemeten. De modulatie van de TM-531E is overigens netjes geclipt.

Het is jammer dat fabrikanten van amateurspullen, na al die jaren dat de IARU-norm bestaat, nog steeds niet willen begrijpen dat amateurs maximaal 3 kHz wensen te zwaaien. Dat is des te meer onbegrijpelijk, omdat de fabrikanten in het Verre Oosten juist altijd zeuren om internationale standaardisatie. Of zou het zo zijn, dat die fabrikanten eigenlijk uitmaken wat wij op onze amateurbanden moeten doen?

In elk geval is er voor de importeurs en handelaars een schone taak weggelegd bij de aflevering van deze apparatuur! Bij 3 kHz deviatie met een toon van 1000 Hz is de echte harmonische vervorming ongeveer 0,5 percent. Het brom- en ruisniveau van de modulatie ligt op -40 dB t.o.v. 3 kHz deviatie. Deze 'achtergrond' bestaat voornamelijk uit zeer laagfrequent gerommel uit de synthesizer en zal niemand tot last zijn. De microfoonvoeligheid ligt op 98 dB(A) en als de microfoon wordt besproken op de wijze zoals de meeste amateurs dat doen, is dat voldoende.

De repeateroproeptoon had een deviatie van 4,3 kHz en de frequentie was 1749,7 Hz. De vervorming bedroeg 4,8 percent.

Conclusie

De TM-531E voldoet aan de huidige machtingsvoorwaarden. Het enige geconstateerde minpunt van de zender is de te hoog ingestelde deviatie, maar dat kan door simpel draaien aan een instelpotentiometer in orde gemaakt worden. Mogelijkerwijs moet men ook wat voorzichtig zijn met erg langdurige uitzendingen.

De ontvanger laat op een paar punten eigenschappen zien die, als ze gemeten zouden zijn aan een ontvanger voor lagere frequenties, slecht genoemd zouden worden. De gevoeligheid is goed, maar dat is bereikt met twee trappen hoogfrequent versterking en dat is te merken aan de waarden voor intermodulatie en blocking. Ook de spiegelonderdrukking laat te wensen over als gevolg van de geringe HF-selectiviteit. De nabij-selectiviteit heeft te lijden onder faseruis uit de synthesizer. De praktijk zal moeten uitwijzen of de genoemde minpunten ook echt merkbaar zijn en daarom herhaal ik mijn oproep aan amateurs die dit apparaat gebruiken om daarover eens iets te laten weten aan bijvoorbeeld PAoSE voor Reflecties of PAoEZ voor de VHF-UHF-rubriek.

Ook zij die leuke rondstralende antennes, liefst met wat versterking, hebben verzonden, zouden daarover hun licht eens moeten laten schijnen.

73, PAoJOZ

● Op 145,825 MHz hoort geen 'aards' station te zenden in Packet.

Nalading van condensatoren

G.J. Komen, ex PAoGJK, Loosdrecht

In het artikel 'De microfaradteller' door J. Evers, PAoCX, in Electron 90-1, wordt gememoreerd hoe condensatoren na te zijn ontladen toch later soms weer lading blijken te bevatten. In eerste benadering pleegt men dit als volgt te verklaren.

Vaak worden in het diëlectricum twee verschillende stoffen gebruikt, bijvoorbeeld papier en paraffine. De diëlectrische constanten daarvan zijn van dezelfde orde, doch de soortelijke weerstanden lopen al gauw een factor miljoen uiteen. Hoe men het zich op vezel- of molecuulniveau moet voorstellen is niet erg duidelijk, doch het vervangingsschema volgens figuur 1 blijkt bruikbaar: een paraffinecondensator C1 en een papiercondensator C2 van dezelfde orde van grootte in serie, met respectievelijk een zeer hoge en een matige lekweerstand parallel.

Bij langdurige aansluiting op een gelijkspanning zal deze over beide capaciteiten verdeeld worden in verhouding van de lekweerstand, dus verreweg het meeste over C1.

Wordt de condensator op een wisselspanning aangesloten, met een periodetijd die veel kleiner is dan $C2 \cdot R2$, dan verdeelt die spanning zich volgens $1/C1$ en $1/C2$. Schakelt men de wisselspanning uit, dan blijft de spanning van dat moment aldus verdeeld over de C's staan. C1 zal dus na wisselspanning relatief minder spanning hebben dan na langdurige gelijkspanning en tot minder van de hierna beschreven nalading leiden, nog afgezien van de kans op een gunstige fase.

Veelal is $C1 \cdot R1$ van de orde van dagen en $C2 \cdot R2$ van honderden sec. en daarom mo-

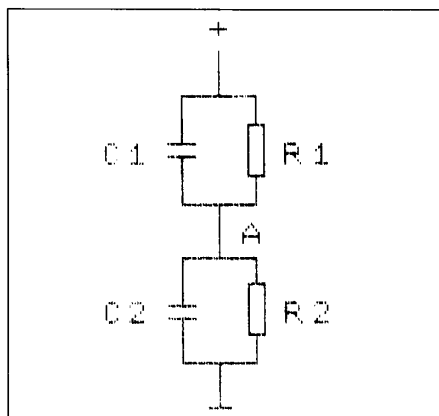


Fig. 1

gen we zelfs het ettelijke sec. grondig kortsluiten van een geladen condensator als een hoogfrequent fenomeen zien, waarbij de weerstanden geen invloed hebben.

In fig. 2 zien we die situatie. Par force worden de spanningen op de deelcapaciteiten gelijkgemaakt, die met de grootste lading ontladaat de andere en poolt hem om totdat op A een spanning staat die bij het ladings-

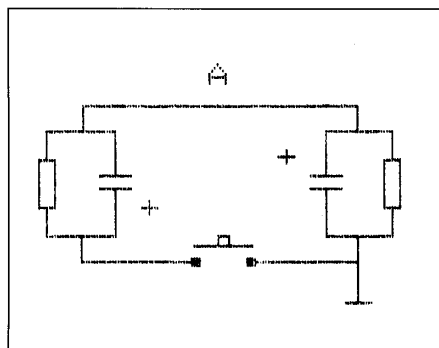


Fig. 2

verschil en de nieuwe parallelcapaciteit past.

Is de kortsluiting opgeheven, dan is de condensatorspanning voorlopig nul, maar nu hebben we twee tegengesteld geladen capaciteiten in serie die in verschillend tempo gaan leegleken. Na een aantal minuten is de papier-C vrijwel leeg en heeft de paraffine-C nog de hele spanning die er tijdens de kortsluiting op A stond, en die kan er dagenlang blijven. Sluiten we opnieuw kort, dan vonkt het weer prachtig want dan wordt de papier-C herladen uit de andere.

Het is dus verstandig om hoogspanningspapiercondensatoren kortgesloten te bewaren. Vroeger is het wel gebeurd dat een kabelploeg die zaterdag een kilometer hoogspanningskabel afgekoppeld en ontladen had, op maandag geconfronteerd werd met een condensator van 0,2 μF op 10 kV...

Polystyreencondensatoren en dergelijke, met een enkelvoudig diëlectricum, vertonen het verschijnsel niet. Eigenlijk zou een klassieke elco, met Al_2O_3 als enige tussenstof, het ook niet mogen. Er zullen echter ook wel boraten aanwezig zijn, met andere constanten.

Voor de volledigheid: er zijn ook andere vormen van onverwachte spanning op condensatoren. Polyester C's zowel als keramische buiscondensatoren kunnen ettelijke millivolts produceren als ze mechanisch onder druk komen, dit moet piëzo-effect zijn. En tenslotte leveren sommige coaxkabels bij buiging ook nog 'n handvol μV , dat is wrijvingselektricititeit; er bestaat 'antimicrofonische' coax, waarbij de isolatie geïmpregneerd is.

PAoGJK

Packet Radio Mailbox PI8ZAA

Zoals bij vele packet'ers bekend is, neemt de hoeveelheid data die door de diverse mailboxen en netwerk-nodes loopt, hand over hand toe. De eenvoudige (zelf uit onderdelen samengestelde) XT-computer die het hart is van de Eindhovense Mailbox kon een en ander niet meer aan. Gevolg: vele klachten over de bereikbaarheid en over de zeer trage respons van het systeem. Omdat PI8ZAA een afdelingsactiviteit is en de kas van A13 niet krachtig genoeg was een nieuwe (snelle AT) computer aan te schaffen, werd gezocht naar een sponsor.

We zijn dan ook erg blij die gevonden te hebben. Voor niet alleen de huisvesting

van het station maar ook een AT computer ter beschikking te stellen, zijn we SIMAC erg dankbaar!

In de toekomst kunnen we er voor zorgen dat de regio Eindhoven een goede en vooral snelle mailbox heeft. De COPAM 286S zal daar het nieuwe hart zijn van de mailbox met ingangen op 144,650 en op 430,625 MHz. In de nabije toekomst zal de forwarding op 23 cm gaan draaien.

De opstelling van de computer en de bijbehorende transceivers blijft uiteraard het SIMAC gebouw in Veldhoven (zuidwestelijk tegen Eindhoven aan).

PAoJTT & PI8ZAA

AGENDA

Redactrice J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, tel. (033)-633261.

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

4 mei	: Dodenherdenking
26 mei	: Friese Radio Markt, Beetsterzwaag
1-4 juni	: VERON Pinksterkamp
7-8 juli	: VERON VHF/UHF/SHF-contest
1-2 sept.	: IARU 144 MHz contest
6 oktober	: Jaarlijkse Radiomarkt afd. Helmond
20-21 oktober	: JOTA
21 oktober	: 45 jaar geleden de VERON opgericht
21 oktober	: VERON najaarscontest
27 oktober	: Dag voor de Amateur
3-4 november	: VERON Telegrafie contest 2m/70 cm

PA3BOR

IARU Indoor High Speed Telegraphy Championships 1989

In november 1989 werden voor de tweede keer de IARU Region 1 Indoor Speed Telegraphy Championships gehouden, zeg maar IARU CW-wedstrijden.

Het HB nodigde PAoSMD, Simon Myzen, uit om Nederland te vertegenwoordigen, omdat hij 'supervonkenboer' 1988 is. Zijn moed werd beloond met 2 medailles, nl. een eerste en een tweede prijs.

We laten Simon nu zelf aan het woord

Mijn deelname aan de 'Super Vonkenboer' wedstrijd op de Dag voor de Amateur 1988 werd voor mij de aanleiding om de uitnodiging te aanvaarden Nederland te vertegenwoordigen bij de IARU CW-wedstrijden zowel in seinen, als in opnemen.

Hoe ervaart men zoiets nu als deelnemer? Volgens afspraak zou ik deelnemen in de individuele klasse, maar eenmaal gearriveerd kon ik het niet laten toch een plaatsje te bemachtigen in de overvolle zaal om als éénmans-team mee te doen in de wedstrijden voor teams.

Er waren deelnemers uit UA, HA, LZ, OK, I, DL, F en PA. De meeste teams bestonden uit zo'n 4 tot 6 deelnemers, bestaande uit zowel zend- als luisteramateurs. Je kon meedoen in de klasse OM, YL, junior (tot 18 jaar) en senior (18 tot 45 jaar), of in de veteranenklasse (boven de 45).

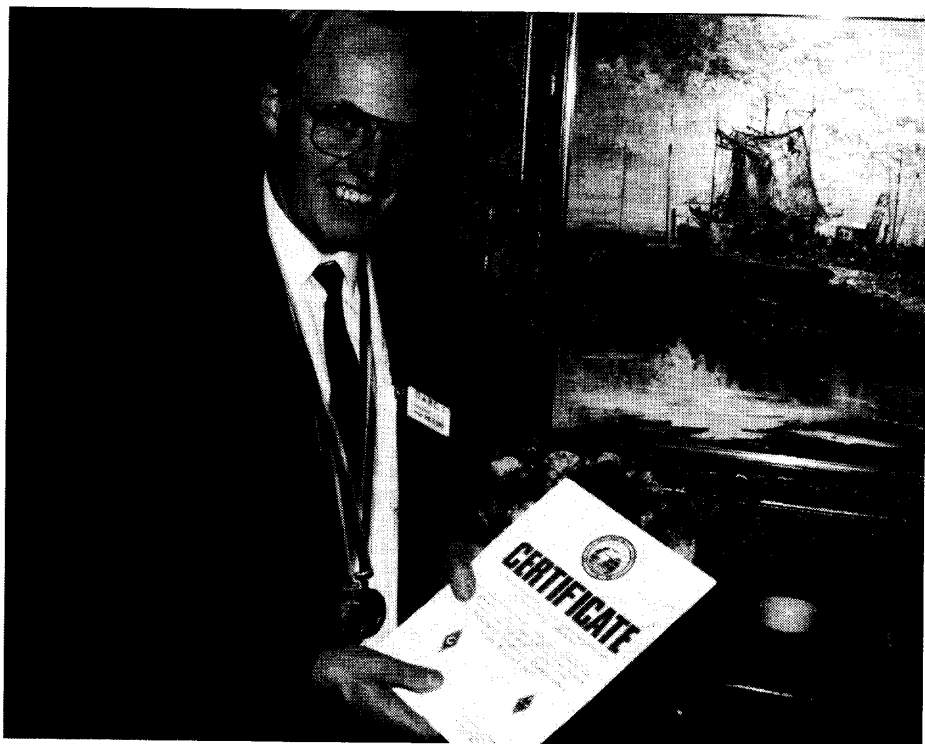
Er werd begonnen met tests in het opnemen, dat nam een hele ochtend in beslag. De eerste serie tests bestonden uit groepen code van 5 letters, beginnende met een snelheid van 100 tekens per minuut (20 woorden per minuut) en oplopend tot ca. 300 (60 wpm).

Na een korte pauze dit zelfde maar dan cijfergroepen, weer beginnend met 20 wpm, tot 100 wpm, doch bedenk wel, elk cijfer telt voor twee tekens.

Groot was onze verbazing toen bij zo'n 450 tekens per minuut bleek, dat de meeste deelnemers hun potlood al hadden neergelegd, maar onze makkers uit UA lachend vroegen nog even door te gaan, die hielden het vol tot tempo 520, 104 wpm dus.

Iedere deelnemer krijgt na de tests nog ruim de tijd om de beste drie tests uit te zoeken en over te schrijven in goed leesbaar schrift. In de test mogen slechts maximaal 5 foute of gemiste tekens zitten om nog in aanmerking te komen voor de beoordeling. Bij de seinproeven mocht een eigen sleutel worden gebruikt, de meeste deelnemers gaven daarbij de voorkeur aan de elektronische keyer. Mijn eigen sleutel kon niet worden aangesloten, het juiste aansluitnoer ontbrak! Dus mocht ik werken met de door de wedstrijdleiding beschikbaar gestelde 'Junker', een uitdaging om het op te nemen tegen het leger der elektronische keyers! Dit leverde me een niet verwacht aantal punten op.

Het seinschrift werd beoordeeld door een achthoofdige jury, telkens beluisterde men



Simon, PAoSMD, na de prijsuitreiking van de IARU-CW-wedstrijden in Hannover. (Foto: I1ZCT)

een stukje van één minuut code en één minuut Engelse tekst.

's Zaterdag was de dag voor de 'individuele', waarbij ook weer de kopstukken van de vorige dag inschreven, totaal zo'n 24 deelnemers.

Voor de aanvang van de wedstrijd ontmoette ik PAoLOU en PAoDIN, beide bereid om me wat moed in te spreken, om de wedstrijden weer wat optimistischer tegemoet te treden. Heel prettig, want de tests zijn vrij zwaar.

Men begon hier met groepen van letters, cijfers en leestekens door elkaar, gevolgd door één minuut Engelse tekst, dus 2 minuten aaneengesloten, waarbij het tempo van elke test weer vanaf 20 wpm oploopt tot ongeveer 60 wpm. Aansluitend de seinproef, deze werd als positief ervaren, ik voelde mij helemaal als een vis in het water.

Met het zweet in de handen kon ik lekker door rammelen en kwam vrij ver in de tekst. Je staat echt versteld over wat er met een gewone sleutel nog bereikt kan worden.

Zaterdagavond was gereserveerd voor de officiële prijsuitreiking.

Bij de team-wedstrijden waren de Sovjet-russen duidelijk winnaars, gevolgd door OK, LZ, HA, F, PA en I.

Ook in 't persoonlijke klassement van de teamwedstrijden wonnen de UA's, nl. bij de YL's, de junior YL's, de junior en de senior OM's. Bij de veteranen was F winnaar en ik tweede.

In de individuele klasse, u raadt het al, waren de Sovjets weer alleenheersend win-

naar. Behalve dan bij de veteranen, daar werd ik eerste! Al met al ging ik met twee indrukwekkende medailles naar huis.

De conclusie is dat het CW-gebeuren geleid wordt door de Russen, op de voet gevolgd door de Tsjechen, Bulgaren en Hongaren. Voor ons zijn er echter m.i. ook goede kansen weggelegd, we zouden dan moeten meedoen met een Nederlands team.

De stemming tijdens de wedstrijden is bijzonder goed en sportief. De jury deed al het mogelijke om de wedstrijden goed te laten verlopen.

In vergelijking met de Nederlandse 'vonkenboer-wedstrijd' was dit een veel zwaardere beproeving, maar zeer de moeite waard gespeeld te worden.

Ik geloof zeker, dat we met een Nederlands team kunnen uitkomen, we moeten gewoon durven!

Simon Myzen, PAoSMD

● Op 20 februari 1990 werd Sigrid geboren. Dochter van PA3FDQ, Paul en Monique Joosten-Etman.

● Luister eens met uw Packet station op 145,825 MHz. Daar zit o.a. DOVE-OSCAR-17 met uitzendingen in AX.25. Doe wel eerst BEACON OFF.

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

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**
Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete 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 betaalscheques meesturen!

Andere tijdschriften bieden

Amateur Radio

November 1989

– "MOSFET-4" VFO CW Transmitter for 80m.

– An RF Power Linear Using IRF MOSFETS.

Amateur Radio

December 1989

– A VLF-LF Receiver – 10 kHz to 500 kHz with Resistance Tuning.

Beam

2/90

– Praxistest: Icom IC-2SET.

– Rauschbrücke.

Break-In

November 1989

– Scan the 9600 by Clone Control.

CQ-DL

2/90

– Preiswerter Transceiver für das 70-cm-Relaisband.

– Universelle Stabantenne.

Ham Radio

January 1990

– Near Linear Tuning with Dual Eccentric Pulleys.

– The QRP TLC-Keyer.

Practical Wireless

March 1990

– Review: The Icom IC-901E Band VHF/

UHF Mobile Transceiver.

– The PW Badger Cub: A 144 MHz FM Transmitter (1).

– Receiver Sensitivity Signal and Noise.

– The PW Irwell: A QRP CW Transmitter (3).

QST

February 1990

– A Balanced Balanced Antenna Tuner.

Radio Communication

February 1990

– With Rose Radio – Multiband Receiver Project.

– Dual-band Verticals for 18-24 MHz.

Wellicht mist u in bovenstaand stukje de data-service? Dat kan kloppen. In verband met de geringe belangstelling hebben wij namelijk moeten besluiten, met deze service te stoppen.

Dolf, PE1AAP.

BOEKBESPREKING

Overzicht boeken over antennes in het algemeen

Antennenbuch, door Karl Rothammel, Y21BK bestelnr. 602 f 62,-

Dit boek wordt vaak aangeduid als de bijbel voor radiozendamateurs op het gebied van antennes. Met recht, want het behandelt het gehele gebied der zend- en ontvangantennes, te beginnen met enige niet al te zware theorie naar zéér veel praktische voorbeelden, uitvoeringen en aanwijzingen. Zowel meerbanden HF-antennes met traps, als verticaal gepolariseerde HF-rondstralers, compleet met aanpassingsoplossingen komen uitgebreid aan bod. Daarnaast natuurlijk de VHF, UHF en SHF-antennes in vele soorten en uitvoeringen. Tot slot veel praktische tabellen. Een naslagwerk in optima forma. (Duits)

ARRL Antenna Book bestelnr. 222 f 55,-

Ook dit boek is zowel als studieboek en als naslagwerk te beschouwen. Alles over antennes is er dan ook in te vinden. Ik probeerde het te vergelijken met Rothammel en onderlinge verschillen te ontdekken, maar beide boeken behandelen praktisch alles. Persoonlijk vind ik de opzet en presentatie van het ARRL-boek iets amateurvriendelijker in die zin, dat het opzoeken van specifieke antenntypes iets gemakkelijker gaat en de tekst wat vlotter overkomt. (Engels)

ARRL Antenna Compendium bestelnr. 621 f 30,-

Dit geeft een aantal artikelen op antennengebied, die *niet* in QST konden worden geplaatst wegens plaatsgebrek. Deze artikelen bestrijken het gehele gebied van antenne-onderwerpen, zodat beams, multibandantennes, verticale antennes, antennes met beperkte afmetingen, construc-

tie, enz. behandeld worden. Te beschouwen als een aanvulling op het grote Hand-book.

W1FB's Antenna Notebook bestelnr. 615 f 27,50

Een boek dat amateur-antennes in de ruimste zin behandelt. Geschreven in een sympathieke, 'recht-voor-zijn-raap'-stijl door 'Doug', W1FB, met veel praktijk, veel eigen ervaringen en ook eigen ontwerpen. Hierbij zet hij enkele vastgeroeste misvattingen op antennegebied recht. Een heel goed boek dat gemakkelijk leest.

Novice Antenna Notebook bestelnr. 623 f 25,-

Eveneens geschreven door W1FB, maar speciaal voor de beginnende zendamateur. Even duidelijk en prettig geschreven als het voorgaande Antenna Notebook, maar de voorbeelden zijn wat minder gecompliceerd en gemakkelijker na te bouwen.

Overzicht boeken over speciale antennengebieden

HF Antennas,

Moxon, G6XN bestelnr. 542 f 27,50

Dit boek bestaat uit een theoretisch deel, waarin de werking van HF antennes wordt uiteengezet. Gelukkig niet al te veel theorie en zoveel mogelijk aansluitend aan de praktijk. Het tweede deel geeft een groot aantal praktische voorbeelden van alle in aanmerking komende HF antenne typen.

Practical Wire Antennas,

G3BDQ bestelnr. 622 f 40,-

Dit beschrijft een groot aantal praktische HF-draadantennes. Hier vindt men dus géén yagi's en gecompliceerde arrays, maar steeds eenvoudig te construeren draadantennes.

Vertical Antennas,

William Orr, W6SAI bestelnr. 598 f 32,50

Dit boekje geeft het *waarom* van verticale antennes, waarbij het belang van goede aardsystemen wordt uiteengezet en de fantastische DX-resultaten, die hiermee te bereiken zijn. Veel over aanpassing en maatregelen voor rendementsverbetering aan de diverse systemen.

Yagi Antenna Design

ARRL W2PV bestelnr. 611 f 40,-

Een uitgebreide behandeling van HF-Yagi's, theorie en veel praktijkgegevens met 12 uitgewerkte ontwerpen voor 40, 20, 15 en 10 meter.

Twee-meter antenneboek,

F.C. Judd, G2BCX Muiderkring f 29,80

In de Nederlandse taal.

Naast wat theorie de behandeling van zowel rondstralers als gerichte antennes voor 2 meter. Goed geïllustreerd en gedocumenteerd. Daarnaast de aanpassing, voedingskabels, controles en metingen aan 2 meter antennes.

Zelf ontwerpen van VHF/UHF antennes bestelnr. 550 f 11,50

Geschreven door Peter Maartense, PAoMS, gebaseerd op het werk van DL6WU. Vele ontwerpen en constructies.

Transmission Line Transformers bestelnr. 613 f 27,50

Dit boekje behandelt alle voorkomende problemen met antenne-impedantie-aanpassingen en hoe die met transmissielijntransformatoren kunnen worden opgelost, waarbij grote bandbreedte en hoog rendement voorop staan.

PAoHH

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur J.J.F. van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

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

AMSAT-OSCAR 10

In verband met de beperkte hoeveelheid elektrische energie, die in deze periode beschikbaar is van de zonnepanelen van OSCAR 10, mag deze satelliet helemaal niet gebruikt worden in de komende paar maanden. Zodra de zonnehoek weer gunstiger is geworden, kan de satelliet weer gebruikt worden in mode B.

FUJI-OSCAR 12

Hoewel OSCAR 12 in principe buiten bedrijf is, verschijnen er soms toch weer baken-signalen met telemetrie van deze satelliet. De uitgezonden telemetrie bevat slechts zinloze getallen. Deze situatie lijkt veel op die van de oude Radio Spoetnik 1, die ook nog steeds van tijd tot tijd spontaan baken-signalen uitzendt wanneer de energie-niveaus in de satelliet dat mogelijk maken.

AMSAT-OSCAR 13

Eind januari moest de stand van OSCAR 13 in de ruimte weer worden gewijzigd om ervoor te zorgen dat er voldoende zonlicht op de zonnepanelen bleef komen. Zoals gebruikelijk werd de satelliet weer ongeveer 30 graden gedraaid, zodat zijn antennes nu optimaal naar de aarde zijn gericht enkele uren na het passeren van elk apogeum. Het gebruiksschema moest dus ook weer worden aangepast.

Mode	M.A.	AMSAT-OSCAR-13
	van	tot
B	0	165
JL	165	195
S	195	200
BS	200	205
B	205	256

* note: + General Beacon Mode B

* note: Rondstraler tussen 240 en 60

De richtantennes van OSCAR 13 zijn optimaal naar de aarde gericht wanneer de satelliet zich bij phase 200 bevindt.

UoSATS en MicroSats

Alle nieuwe UoSATS en MicroSats zijn nu definitief geïdentificeerd. Na overleg met NASA/NORAD is de lijst met identificatienummers zodanig aangepast dat een logische volgorde ontstaat, terwijl de juiste parameters bij de juiste satelliet komen te staan. Vanaf omloop 260 is de definitieve volgorde van alle objecten uit de ARIANE 4 lancering van 22 januari als volgt:

NASA/NORAD catalogusnummer	Internationale aanduiding	Satelliet naam
20436	1990-005A	SPOT 2
20437	1990-005B	UoSAT-OSCAR 14
20438	1990-005C	UoSAT-OSCAR 15
20439	1990-005D	AMSAT-OSCAR 16
20440	1990-005E	DOVE-OSCAR 17
20441	1990-005F	WEBERSAT-OSCAR 18
20442	1990-005G	LUSAT-OSCAR 19
20443	1990-005H	Derde trap ARIANE 4

UoSAT-OSCAR 14

Bestudering van de telemetrie van OSCAR 14 heeft aangetoond dat deze satelliet na de lancering om zijn Y-as is gaan roteren. Deze Y-as is daarbij noord-zuid gericht. Om de satelliet te kunnen stabiliseren moet nu dus eerst deze rotatie worden gestopt, waarna een langzame rotatie om de

Z-as moet worden gerealiseerd. Deze Z-as moet dan verticaal komen te staan. Om deze verticale stand vast te houden, waarbij de antennes naar de aarde gericht blijven, wordt daarna de lange stabilisatiestaaf uitgeschoven. De satelliet functioneert verder uitstekend en telemetrie kan worden ontvangen op 435,070 MHz.

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand april 1990

--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	01376	15:22 046	18:53 22 043	20:34 024	15:51 04 047
01/04	01377	22:36 203	08:17 68 248	08:47 163	03:18 43 270
02/04	01378	15:00 037	17:53 16 035	19:22 016	14:45 -01 036
02/04	01379	21:26 188	07:06 81 228	07:39 144	02:12 53 256
03/04	01380	14:35 028	16:54 11 025	18:10 009	13:38 -06 025
03/04	01381	20:20 172	05:48 88 044	06:30 127	01:05 64 236
04/04	01382	14:04 019	15:56 07 015	17:01 000	12:31 -09 012
04/04	01383	19:16 155	04:19 83 010	05:21 110	23:58 71 202
05/04	01384	13:22 009	15:00 06 005	15:57 350	11:25 -10 360
05/04	01385	18:18 138	01:47 85 293	04:11 095	22:52 71 156
06/04	01386	12:22 358	14:06 06 354	15:00 336	10:18 -09 347
06/04	01387	17:27 120	00:23 83 089	03:01 081	21:45 63 123
07/04	01388	10:58 347	13:13 08 342	14:08 316	09:12 -06 335
07/04	01389	16:44 103	23:18 71 080	01:49 069	20:38 53 103
08/04	01390	08:47 329	12:24 12 329	13:16 290	08:05 -01 323
08/04	01391	16:09 089	22:14 60 073	00:37 058	19:32 42 090
09/04	01392	04:03 281	11:34 18 315	12:19 261	06:58 05 312
09/04	01393	15:41 076	21:11 49 066	23:25 048	18:25 32 078
10/04	01394	01:54 255	10:40 27 299	11:18 232	05:52 13 302
10/04	01395	15:17 065	20:08 39 059	22:12 040	17:19 22 068
11/04	01396	00:22 236	09:41 39 282	10:13 208	04:45 22 292
11/04	01397	14:54 055	19:07 30 051	21:00 031	16:12 13 058
11/04	01398	23:03 219	08:38 53 265	09:08 184	03:39 32 282
12/04	01399	14:33 046	18:06 23 043	19:47 024	15:05 05 047
12/04	01400	21:49 204	07:31 67 248	08:01 164	02:32 43 271
13/04	01401	14:10 037	17:05 16 035	18:35 017	13:59 -00 036
13/04	01402	20:40 188	06:19 81 229	06:53 145	01:25 54 257
14/04	01403	13:44 028	16:05 11 025	17:23 009	12:52 -05 025
14/04	01404	19:32 172	05:02 89 048	05:44 128	00:19 64 237
15/04	01405	13:13 018	15:08 07 015	16:14 001	11:45 -08 013
15/04	01406	18:29 156	03:33 83 011	04:35 111	23:12 71 204
16/04	01407	12:31 009	14:12 06 005	15:10 351	10:39 -09 000
16/04	01408	17:31 138	00:54 85 287	03:26 096	22:06 71 157
17/04	01409	11:30 358	13:17 06 354	14:13 336	09:32 -08 348
17/04	01410	16:39 121	23:34 83 088	02:14 082	20:59 64 123
18/04	01411	10:06 346	12:25 08 343	13:22 316	08:25 -05 335
18/04	01412	15:56 104	22:30 71 080	01:03 069	19:52 54 103
19/04	01413	07:53 329	11:36 12 330	12:30 290	07:19 -00 324
19/04	01414	15:21 089	21:26 60 073	23:52 059	18:46 43 089
20/04	01415	03:15 281	10:46 18 316	11:33 262	06:13 05 313
20/04	01416	14:51 076	20:23 49 066	22:39 049	17:39 32 078
21/04	01417	01:07 255	09:52 27 300	10:31 233	05:06 13 303
21/04	01418	14:27 065	19:20 39 059	21:26 040	16:32 22 068
21/04	01419	23:36 236	08:54 38 284	09:27 209	03:59 22 293
22/04	01420	14:05 055	18:19 30 051	20:14 032	15:26 13 058
22/04	01421	22:17 220	07:51 52 267	08:22 185	02:53 32 283
23/04	01422	13:43 046	17:18 23 043	19:01 024	14:20 06 047
23/04	01423	21:03 204	06:43 67 252	07:14 166	01:46 43 272
24/04	01424	13:19 037	16:17 16 034	17:48 017	13:12 -00 036
24/04	01425	19:53 189	05:32 80 236	06:07 146	00:39 54 258
25/04	01426	12:54 028	15:18 11 025	16:37 009	12:06 -05 025
25/04	01427	18:46 173	04:16 89 056	04:59 129	23:33 64 239
26/04	01428	12:23 018	14:20 08 015	15:28 001	11:00 -08 013
26/04	01429	17:43 156	02:47 83 012	03:49 112	22:27 72 205
27/04	01430	11:39 008	13:23 06 005	14:23 351	09:52 -09 000
27/04	01431	16:43 139	23:59 85 281	02:39 097	21:19 72 157
28/04	01432	10:39 358	12:29 06 354	13:26 337	08:46 -08 348
28/04	01433	15:51 121	22:46 83 086	01:29 083	20:13 65 122
29/04	01434	09:14 346	11:37 08 343	12:35 317	07:40 -05 336
29/04	01435	15:08 104	21:42 71 079	00:17 070	19:07 55 102
30/04	01436	06:58 328	10:46 12 331	11:42 292	06:34 -00 324
30/04	01437	14:31 089	20:37 60 073	23:05 059	17:59 44 089

PA0DL0

JACOBS HEEFT HET!

JBE is importeur / groothandel / dealer van audio- en communicatiesystemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

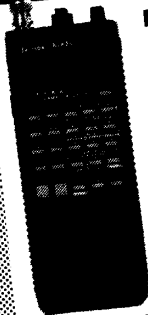
SCANNERS

DE UNIEKE FAIRMATE HP-100 SCANNER
van Jbe nu binnen ieders bereik!!!

Wij geven u nu bijna de nieuwwaarde voor uw
oude pocketscanner!

Bijvoorbeeld:
FAIRMATE HP 100 kost f 1095,-
Inruil: BEARCAT 50XL of f 300,-
REALISTIC PRO-38 f 795,-
U betaalt na inruil SLECHTS

(Inruilprijzen van f 200,- tot f 600,- en geldig t/m 1 mei 1990).
NOG NOOIT KREEG U ZOVEEL TERUG!



27 MHZ. ZENDERS

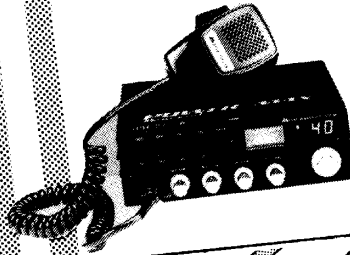
JBE UITGESPROKEN GOED - ONGEHOORD VOORDELIG!

NIEUW BIJ JBE:
MIDLAND CB APPARAAT

— Type 77 - 250 K
— kanalen - 4 Watt

— JBE-prijs.....

JBE heeft keuze uit 30 CB-bakjes!
o.a. van Albrecht, Atron, Danita, DNT,
Maxon, Midland, Uniden, Satcom,
Skiptech, Team.



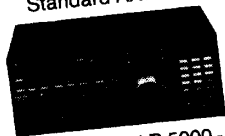
RECEIVERS

DE NIEUWE KIJK OP LUISTEREN
VINDT U NATUURLIJK BIJ JBE!

Vrijwel nergens in Nederland vindt u zo'n
uitgebreid assortiment ontvangers!

JBE heeft leverbaar o.a.:

Kenwood RZ1 - Yaesu FRG 9600
Standard AX700E - Icom IC - R 7000



Lowe HF 225
Kenwood
R 2000
Yaesu FRG 8800

Kenwood R 5000 - JRC NRD 525

JBE - uw juiste contact voor
communicatie-apparatuur!

WAARDEBON

HALF GELD!!!

Bij inlevering van deze waardecoupon
krijgt u de

MULTI-STICK ANTENNE
(de bekende TL-buis scannerantenne)
van f 79,- NU voor maar

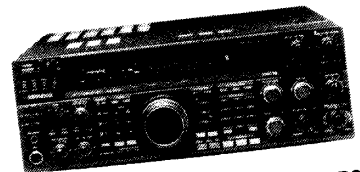
f 39,50

Voor deze waardecoupon kunt u slechts 1x een
MULTI-STICK-antenne krijgen.
Geldig tot en met 2 mei 1990.

TRANSCEIVERS

NIEUW PRODUKT VAN KENWOOD

HF-TRANSCIEVER
TS 950 SD



HF TRANSCIEVER MET 2 ONTVANGERS
NU UIT VOORRAAD LEVERBAAR BIJ JBE

JBE AUDIO HEEFT HET!

JBE BRENGT KWALITEIT!!

ALANTA - ALTAI - BOSE - FANE - INKEL - JAMO
JBE - KENWOOD - LAD - NIKKO - MONACOR

OHM - SANSUI
SENNHEISER

SHERWOOD - SOUNDLAB - enz...



JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.

* Speciaal voor bedrijven, instellingen en
scholen is er onze JBE business
electronica groothandel.

* Speciaal voor uw technische vragen of
problemen is er onze JBE all round
service afdeling.

* JBE is gelegen 800 mtr. vanaf de E19,
afslag Etten, Roosendaal richting Breda
(Princenhage centrum).

* JBE communicatie openingstijden:

Woensdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.

Donnerdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.

Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.

Zaterdag van 9.00-17.00 uur.

* Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

UoSAT-OSCAR 15

Deze satelliet wil nog steeds geen nieuwe signalen uitzenden. Direct na de lancering zijn wat signalen gehoord maar sinds 22 jan. 1990 2300 UTC niets meer. Omdat in deze satelliet bijna alle systemen dubbel zijn uitgevoerd moet worden gevreesd dat er belangrijke zaken defect zijn geraakt. De UoSAT-Unit in Surrey vraagt om medewerking bij het luisteren naar de eventueel zeer zwakke radio-signalen van OSCAR 15, die op verscheidene frequenties te horen kunnen zijn. Wanneer bekend is dat bepaalde signalen aanwezig zijn in de satelliet, kunnen daar belangrijke conclusies

aan worden verbonden. Zo zijn misschien de zeer zwakke local oscillator signalen te horen tussen 132 en 136 MHz. Ook zijn er nog twee andere zend-frequenties die door experimenten in OSCAR 15 worden gebruikt: 428,010 en 429,985 MHz. Inmiddels is de hulp ingeroepen van instanties in Californië, waaronder Stanford University, die mogelijk kunnen helpen met hun zeer grote parabolische schotel-antennes.

AMSAT-OSCAR 16

Het testprogramma van Oscar 16 is voltooid. Deze Packet Radio satelliet is waarschijnlijk al op 25 februari vrijgegeven voor algemeen gebruik.

DOVE-OSCAR 17

Deze MicroSat functioneert uitstekend en zijn telemetrie is gemakkelijk te ontvangen. Hij zal als laatste MicroSat operationeel worden gemaakt, waarschijnlijk begin maart.

WEBERSAT-OSCAR 18

Er worden nu dagelijks kleurenfoto's geleverd door de CCD-camera aan boord van OSCAR 18. Opnamen, die gemaakt zijn met de camera goed naar de aarde gericht, zijn goed gelukt. Programmatuur, die nodig is om de foto-data te ontcijferen, is in maart

REFERENCE ORBITS

for: april 1990

By: PA0JJT Calculation date: 01/03/90

* UoSAT-OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 10				* UoSAT-OSCAR-14				* UoSAT-OSCAR-15				* AMSAT-OSCAR-16			
Date DY/MO	ORBIT NO	Latt. GRD.	EQX.time HH MM.T	ORBIT NO	Latt. GRD.	EQX.TIME HH MM.T	ORBIT NO	LATT. GRD.	EQX.TIME HH MM.T	ORBIT NO	LATT. GRD.	EQX.TIME HH MM.T	ORBIT NO	LATT. GRD.	EQX.TIME HH MM.T	ORBIT NO	LATT. GRD.	EQX.TIME HH MM.T	
1/ 4	32467	63.2	1:20.9	13887	168.9	0:21.3	985	43.0	1:24.9	984	23.3	0:06.3	985	43.5	1:27.4				
2/ 4	32481	47.4	0:17.5	13901	178.2	0:51.5	999	35.9	0:56.7	999	41.6	1:19.4	999	36.5	0:59.4				
3/ 4	32496	56.1	0:52.5	13915	187.5	1:21.6	1013	28.9	0:28.6	1013	34.6	0:51.7	1013	29.5	0:31.4				
4/ 4	32511	64.9	1:27.5	13928	170.4	0:06.7	1027	21.8	0:00.4	1027	27.7	0:23.9	1027	22.5	0:03.4				
5/ 4	32525	49.1	0:24.1	13942	179.7	0:36.9	1042	40.0	1:13.1	1042	46.0	1:37.1	1042	40.7	1:16.3				
6/ 4	32540	57.9	0:59.1	13956	189.0	1:07.0	1056	32.9	0:44.9	1056	39.0	1:09.3	1056	33.7	0:48.3				
7/ 4	32555	66.6	1:34.1	13970	198.3	1:37.1	1070	25.9	0:16.7	1070	32.1	0:41.6	1070	26.7	0:20.3				
8/ 4	32569	50.8	0:30.8	13983	181.2	0:22.2	1085	44.0	1:29.4	1084	25.1	0:13.9	1085	44.9	1:33.1				
9/ 4	32584	59.6	1:05.7	13997	190.5	0:52.4	1099	37.0	1:01.2	1099	43.4	1:27.0	1099	37.9	1:05.2				
10/ 4	32598	43.7	0:02.4	14011	199.8	1:22.5	1113	29.9	0:33.0	1113	36.5	0:59.3	1113	30.8	0:37.2				
11/ 4	32613	52.5	0:37.4	14024	182.7	0:07.6	1127	22.8	0:04.9	1127	29.5	0:31.5	1127	23.8	0:09.2				
12/ 4	32628	61.3	1:12.3	14038	192.0	0:37.7	1142	41.0	1:17.5	1141	22.6	0:03.8	1142	42.0	1:22.0				
13/ 4	32642	45.4	0:09.0	14052	201.3	1:07.9	1156	33.9	0:49.4	1156	40.8	1:16.9	1156	35.0	0:54.1				
14/ 4	32657	54.2	0:44.0	14066	210.6	1:38.0	1170	26.9	0:21.2	1170	33.9	0:49.2	1170	28.0	0:26.1				
15/ 4	32672	63.0	1:18.9	14079	193.5	0:23.1	1185	45.1	1:33.9	1184	26.9	0:21.5	1185	46.2	1:38.9				
16/ 4	32686	47.1	0:15.6	14093	202.8	0:53.2	1199	38.0	1:05.7	1199	45.2	1:34.6	1199	39.2	1:10.9				
17/ 4	32701	55.9	0:50.6	14107	212.1	1:23.4	1213	30.9	0:37.5	1213	38.3	1:06.9	1213	32.2	0:42.9				
18/ 4	32716	64.7	1:25.5	14120	195.0	0:08.5	1227	23.9	0:09.3	1227	31.3	0:39.1	1227	25.2	0:15.0				
19/ 4	32730	48.8	0:22.2	14134	204.3	0:38.6	1242	42.0	1:22.0	1241	24.4	0:11.4	1242	43.4	1:27.8				
20/ 4	32745	57.6	0:57.2	14148	213.6	1:08.7	1256	35.0	0:53.8	1256	42.6	1:24.5	1256	36.4	0:59.8				
21/ 4	32760	66.4	1:32.1	14162	222.9	1:38.9	1270	27.9	0:25.7	1270	35.7	0:56.8	1270	29.3	0:31.8				
22/ 4	32774	50.5	0:28.8	14175	205.8	0:24.0	1285	46.1	1:38.3	1284	28.7	0:29.1	1284	22.3	0:03.8				
23/ 4	32789	59.3	1:03.8	14189	215.1	0:54.1	1299	39.0	1:10.2	1298	21.8	0:01.3	1299	40.5	1:16.7				
24/ 4	32803	43.5	0:00.4	14203	224.4	1:24.2	1313	32.0	0:42.0	1313	40.1	1:14.5	1313	33.5	0:48.7				
25/ 4	32818	52.2	0:35.4	14216	207.3	0:09.3	1327	24.9	0:13.8	1327	33.1	0:46.8	1327	26.5	0:20.7				
26/ 4	32833	61.0	1:10.4	14230	216.6	0:39.5	1342	43.1	1:26.5	1341	26.2	0:19.0	1342	44.7	1:33.6				
27/ 4	32847	45.2	0:07.0	14244	225.9	1:09.6	1356	36.0	0:58.3	1356	44.5	1:32.2	1356	37.7	1:05.6				
28/ 4	32862	53.9	0:42.0	14258	235.2	1:39.7	1370	29.0	0:30.1	1370	37.5	1:04.4	1370	30.7	0:37.6				
29/ 4	32877	62.7	1:17.0	14271	218.1	0:24.8	1384	21.9	0:02.0	1384	30.6	0:36.7	1384	23.7	0:09.6				
30/ 4	32891	46.9	0:13.6	14285	227.4	0:55.0	1399	40.1	1:14.6	1398	23.6	0:09.0	1399	41.9	1:22.5				
Period = 98.3319 INCREMENT = 24.5841				Period = 105.0091 INCREMENT = 26.3780				Period = 100.8447 INCREMENT = 25.2104				Period = 100.8761 INCREMENT = 25.2181				Period E = 100.8578 INCREMENT = 25.2133			

Period = 98.3319
INCREMENT = 24.5841

GEN Beacn 145.825 Mhz
ENG Beacn 435.025 Mhz
Bulletin with lots of
info. 1200 bps bsc

Period = 105.0091
INCREMENT = 26.3780

UPLINK 145.86-145.90
DWNLINK 29.36-29.40
ROBOT UPLINK 145.820
Beacns 29.357+29.403

Period = 100.8447
INCREMENT = 25.2104

GEN Beacn 435.070 Mhz
1200/9600 bps
AFSK Tlm & AX.25

Period = 100.8761
INCREMENT = 25.2181

Gen Beacn 435.120 Mhz
*** Silence !??? ***

Period E = 100.8578
INCREMENT = 25.2133

Pacsat
Upl 145.900-960 s20
Dwn 437.025/050 Mhz
1200 bps PSK AX.25

* DOVE-OSCAR-17

DATE	ORBIT	LATT.	EQX.TIME	
DY/MO	NO	GRD.	HH MM.T	
1/ 4	985	42.1	1:21.7	
2/ 4	999	35.1	0:53.6	
3/ 4	1013	28.0	0:25.4	
4/ 4	1028	46.2	1:38.2	
5/ 4	1042	39.2	1:10.0	
6/ 4	1056	32.1	0:41.9	
7/ 4	1070	25.1	0:13.8	
8/ 4	1085	43.2	1:26.5	
9/ 4	1099	36.2	0:58.4	
10/ 4	1113	29.1	0:30.2	
11/ 4	1127	22.1	0:02.1	
12/ 4	1142	40.3	1:14.8	
13/ 4	1156	33.2	0:46.7	
14/ 4	1170	26.2	0:18.6	
15/ 4	1185	44.3	1:31.3	
16/ 4	1199	37.3	1:03.2	
17/ 4	1213	30.2	0:35.1	
18/ 4	1227	23.2	0:06.9	
19/ 4	1242	41.4	1:19.6	
20/ 4	1256	34.3	0:51.5	
21/ 4	1270	27.3	0:23.4	
22/ 4	1285	45.4	1:36.1	
23/ 4	1299	38.4	1:08.0	
24/ 4	1313	31.3	0:39.9	
25/ 4	1327	24.3	0:11.7	
26/ 4	1342	42.5	1:24.5	
27/ 4	1356	35.4	0:56.3	
28/ 4	1370	28.4	0:28.2	
29/ 4	1384	21.3	0:00.1	
30/ 4	1399	39.5	1:12.8	

Period = 100.8481
INCREMENT = 25.2111

'the Peace pigeon'
GEN Beacn 145.825 Mhz
1200 bps AX.25
VOICE!!!!!!

* WEBER-OSCAR-18

DATE	ORBIT	LATT.	EQX.TIME	
DY/MO	NO	GRD.	HH MM.T	
1/ 4	985	39.8	1:12.5	
2/ 4	999	32.7	0:44.2	
3/ 4	1013	25.6	0:15.9	
4/ 4	1028	43.7	1:28.4	
5/ 4	1042	36.7	1:00.2	
6/ 4	1056	29.6	0:31.9	
7/ 4	1070	22.5	0:03.6	
8/ 4	1085	40.6	1:16.1	
9/ 4	1099	33.5	0:47.9	
10/ 4	1113	26.4	0:19.6	
11/ 4	1128	44.6	1:32.1	
12/ 4	1142	37.5	1:03.8	
13/ 4	1156	30.4	0:35.6	
14/ 4	1170	23.3	0:07.3	
15/ 4	1185	41.4	1:19.8	
16/ 4	1199	34.3	0:51.5	
17/ 4	1213	27.2	0:23.3	
18/ 4	1228	45.4	1:35.8	
19/ 4	1242	38.3	1:07.5	
20/ 4	1256	31.2	0:39.2	
21/ 4	1270	24.1	0:11.0	
22/ 4	1285	42.2	1:23.5	
23/ 4	1299	35.1	0:55.2	
24/ 4	1313	28.0	0:26.9	
25/ 4	1328	46.2	1:39.5	
26/ 4	1342	39.1	1:11.2	
27/ 4	1356	32.0	0:42.9	
28/ 4	1370	24.9	0:14.6	
29/ 4	1385	43.0	1:27.2	
30/ 4	1399	35.9	0:58.9	

Period = 100.8368
INCREMENT = 25.2081

dwn 437.075/100 Mhz
1200 bps PSK AX.25

* LUSAT-OSCAR-19

DATE	ORBIT	LATT.	EQX.TIME
------	-------	-------	----------

beschikbaar bij AMSAT-NA Software Exchange.

FUJI-OSCAR 20

De tweede Japanse amateursatelliet, JAS 1B, is op 7 februari succesvol gelanceerd met een Japanse tweetraps H1 raket. De lancering was oorspronkelijk gepland op 1 februari maar in verband met een probleem in het besturingssysteem van de tweede trap van de H1 raket moest de lancering enkele dagen worden uitgesteld. De lancering van de raket, met drie satellieten aan boord, vond plaats om 0133 UTC vanaf de Tanegashima-lanceerbasis van de NASDA. De drie satellieten werden in drie verschillende polaire banen afgeleverd door de H1 raket. JAS 1B werd ongeveer 1 uur na de lancering losgekoppeld van de raket. Ongeveer anderhalf uur na de lancering schakelde het Japanse commandostation het telemetrie-baken in. Uit de CW-telemetrie bleek dat alle systemen in de satelliet goed functioneerden. De JARL, de eigenaar van JAS 1B, koos als nieuwe naam voor de satelliet: FUJI 2. Na overleg met AMSAT werd de volledige naam van de satelliet vastgesteld als: FUJI-OSCAR 20. De JARL maakte bekend dat de eerste weken nodig zijn voor het testen van de satelliet. Daarna zal OSCAR 20 volgens een vast schema in gebruik worden gesteld. Enkele dagen na de lancering was het mode JA relaisstation echter al ingeschakeld en werd het al gebruikt door vele stations. Uit de eerste rapporten blijkt dat de signalen van mode JA weliswaar niet zo sterk zijn als die van de MicroSats maar ze zijn wel erg stabiel. Het verbeterde antenne-ontwerp van OSCAR 20 werkt dus blijkbaar goed. Naast het lineaire mode JA relaisstation is ook het digitale mode JD re-

laisstation in OSCAR 20 al enkele dagen na de lancering in bedrijf gesteld. Vanaf 17 februari is mode JD beschikbaar voor algemeen gebruik.

De energie-voorziening in FUJI-OSCAR-20 werkt prima. Als de beide modes JA en JD samen met alle vier de geheugenbanken zijn ingeschakeld blijft het power-budget per omloop positief mits de satelliet in de zon blijft. In de tijden dat de satelliet per omloop enige tijd in de schaduw van de aarde komt is het totaal opgenomen vermogen net iets meer dan er door de zonnepanelen wordt opgewekt. Hierdoor zal het regelmatig mogelijk zijn dat de beide modes, JA en JD, tegelijkertijd in bedrijf te houden. Bovendien kunnen de vier geheugenbanken van het 1 MByte grote berichten-geheugen van mode JD ook allemaal ingeschakeld blijven. Er kunnen nu dan ook 1024 berichten worden opgeslagen in het geheugen in de satelliet. Een probleem dat inmiddels onderkend is staat bekend onder de naam 'ZOMBI'. FO-20 laat maximaal 16 'connects' tegelijk toe. Er blijven nogal wat stations te zijn die 'vergeten' te disconnecten voor LOS. Dit resulteert in een onbereikbare satelliet. Dus a.u.b. disconnecten voordat de satelliet achter de horizon verdwijnt.

De beschikbare commando's van FO-20 verschillen van de gebruikelijke mailbox commando's. Hier volgt een kort overzicht:

B	List file headers geadresseerd aan ALL
F	List laatste 15 file headers
F*	List laatste 50 headers
F <d>	List file headers van dag <d>
H	Geef deze help tekst.
K <n>	Wis een bericht met nummer <n>
M	List file headers gericht aan huidige gebruiker.
R <n>	Lees een bericht met nummer <n>
U	List de huidige gebruikers
W	Sla bericht op

FO-20 vertoont overigens zeer veel over-

eenkomsten met zijn voorganger OSCAR 12. Alle gebruikte zend- en ontvangfrequenties zijn dan ook hetzelfde. Het uitgangsvermogen ligt voor de beide relaisstations op 1 watt, het CW baken levert 100mW.

door FUJI-OSCAR-20 gebruikte frequenties		
	mode	band
uplink	JA	145,900 en 146,000 MHz
downlink		435,800 en 435,900 MHz 'inverted'
uplink	JD	145,850, 145,870, 145,890, 145,910 MHz
		(Biphase Manchester/FM)
downlink		435,910 MHz (Biphase PSK, NRZI/AX.25)
baken		435,795 MHz (CW)

Er zijn allerlei intermodulatieverschijnselen waargenomen, zowel in de doorlaatband als op de bakensignalen. Deze worden veroorzaakt door de energie-zuinige instelling van enkele trappen in de zender. Het eerste gebruiksschema voor OSCAR 20 van de JARL liep helaas slechts tot 1 maart en bij de sluitingsdatum van Electron was helaas nog geen schema voor wat langere termijn bekend.

Baangegevens

Deze maand de eerste keer de referentie omlopen van de nieuwe amateursatellieten. Een waarschuwing is nog wel even nodig. De mogelijkheid is niet uitgesloten dat in de maand april afwijkingen blijken. Vooral tegen het eind van de maand wordt de kans daarop erg groot. De waarnemingen zijn voor dit soort langetermijn berekeningen eigenlijk nog niet voldoende, maar we doen ons best. Kepler sets geef ik nog niet, tegen de tijd dat uw lijfblad in de brievenbus ligt zijn er waarschijnlijk al weer vijf nieuwe sets. Let op bij het eventueel zelf (laten) ophalen uit de mailboxen: Er is een hoop kaf onder het koren!

PAoJJT



Verenigings-adviezen over Bijzondere Toestemmingen

Het Hoofdbestuur van de VERON heeft de samenwerking met de VRZA in het A.O.A., het Adviesbureau Onbemande Amateursstations, opgezegd omdat bij de VERON de nodige basis van vertrouwen in de VRZA vertegenwoordiging in het A.O.A. ontbreekt. Deze samenwerking was overigens door de VRZA reeds in september

VAN DE HB-TAFEL

1989, nadat de VERON het VRZA bestuur dit gebrek aan vertrouwen had medegedeeld, tot nader order opgeschort.

Het A.O.A. was een voor-overlegorgaan, waarin VERON en VRZA tot een gemeenschappelijk advies trachtten te komen over aan de HDTP gerichte verzoeken om een Bijzondere Toestemming (BT) voor het bedrijven van onbemande amateurstations zoals relaisstations, bakens, mailboxen, etc. Indien er namens beide verenigingen door het A.O.A. een unaniem advies werd uitgebracht, werd dit advies in praktisch alle gevallen door de HDTP gevolgd. In de verlening of afwijzing door de HDTP van de aangevraagde BT werd dan ook vaak vermeld dat de HDTP het advies tot deze actie van de zijde van het A.O.A. had verkregen en dit advies wilde honoreren.

In het Klein Amateur Overleg (K.A.O.) met de HDTP op 19 januari 1990 is met de HDTP overeengekomen dat bij het wegvallen van het A.O.A. de volgende procedure zal worden gevolgd:

- * De aanvragen voor een BT worden, als gewoonlijk, gericht aan de HDTP.
- * De HDTP stuurt deze aanvragen aan beide verenigingen met het verzoek om advies.
- * Indien de adviezen eensluidend zijn, kan verwacht worden dat er niet veel verschil zal optreden in vergelijking met de boven geschetste situatie.
- * Indien de adviezen niet eensluidend zijn, zal de HDTP, gehoord de adviezen en eventueel na nadere inlichtingen te hebben ingewonnen bij de verenigingen, een beslissing nemen over het al dan niet verlenen van de aangevraagde BT.

Dit is uiteraard de logisch te verwachten procedure. Een amateur vraagt een BT aan bij de HDTP, die gehouden is binnen een wettelijk voorgeschreven termijn een beschikking over deze aanvraag aan de aanvrager te sturen. De verenigingen worden slechts om advies gevraagd, dit gebeurt

omdat de HDTP gaarne ziet dat de aan de Amateur Dienst toegewezen banden door de amateurs zelf op een verantwoorde wijze worden beheerd. De VERON is zich zeer wel bewust van haar verantwoordelijkheid in deze en heeft altijd adviezen gegeven die, rekening houdende met de omstandigheden in Nederland, passen binnen de internationaal in IARU Region 1 verband overeengekomen bandplannen. Wij hebben er dan ook alle vertrouwen in dat deze adviezen, opgesteld in het belang van het zendamateurisme en in het bijzonder het Nederlandse zendamateurisme, behoorlijk zullen meewegen in door de HDTP te nemen beslissingen.

Door de VRZA vertegenwoordigers in het ex-A.O.A., PA3DUY en PA3EGB, wordt het verhaal verspreid dat de HDTP bij niet eensluidende adviezen van de zijde van de verenigingen een BT aanvraag zonder meer zal afwijzen. Zij menen daaraan de conclusie te moeten verbinden dat de VERON door het opzeggen van het samenwerkingsverband dus niet in het belang van de Nederlandse zendamateurs handelt!

Het zal u uit het bovenstaande duidelijk zijn dat dit verhaal pertinent onwaar is. Omdat dit o.a. in Packet-Radio kringen de nodige onrust heeft verwekt, meen ik er goed aan te doen uiteen te zetten hoe de vork werkelijk in de steel steekt. Gaarne laat ik het aan de lezer over om voor zichzelf uit te maken of het in omloop brengen van dit soort onwaarheden al dan niet illustratief is voor de gedragingen van de betrokkenen in de Nederlandse zendamateurwereld, die de VERON aanleiding hebben gegeven tot het wegens gebrek aan vertrouwen opzeggen van het samenwerkingsverband in het A.O.A.

Wat het Packet-Radio gebeuren betreft, wil ik, wellicht ten overvloede, nog het volgende stellen. De VERON staat ten volle achter de door haar Packet-Radio Werkgroep te zamen met alle betrokkenen ontwikkelde en bij de HDTP ingediende voorstellen en zal met goed onderbouwde adviezen en toelichtingen trachten te bevorderen dat de HDTP zo spoedig mogelijk de nodige BT's voor de verwezenlijking van dit plan zal verlenen.

PAoQC
Algemeen Voorzitter VERON

51e vergadering van de Verenigingsraad

In het februari-nummer van Electron (pag. 88 t/m 90) plaatsten we de agenda en de voorlopige situatie t.a.v. de samenstelling van het Hoofdbestuur en de leiding van Bureaus en Commissies. Rond 17 maart ontvingen de afdelingen de Beschrijvingsbrief voor deze 51e vergadering van de VR.

In dat stuk zijn o.a. opgenomen de jaarverslagen van de algemeen secretaris en de algemeen penningmeester over 1989, de verslagen van de Bureaus en Commissies en de ingediende voorstellen, inclusief de

motivering en de toelichting hierop van het HB en de begroting voor 1990. In de afdelingen zullen deze voorstellen tijdens een huishoudelijke vergadering, te houden in de periode van 17 maart tot 28 april, met de leden worden besproken en zal het afdelingsstandpunt worden bepaald. Bezoekt dus deze huishoudelijke vergaderingen!

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

A. Wijziging Statuten

1. De afdeling Kanaalstreek stelt voor de aanwijzing van 'de commissies' als orgaan van de vereniging, vermeld in artikel 9, onder d, van de statuten, te laten vervallen.

2. De afdeling Kanaalstreek stelt voor aan artikel 9 der statuten na c, de afdelingen, toe te voegen: 'het afdelingsbestuur'.

B. Wijziging Houdhoudelijk Reglement

3. De afdeling Zeeuws Vlaanderen stelt voor om artikel 2 van het Huishoudelijk Reglement te wijzigen.

Wijzigen: "... het betrokken kandidaat-lid is ingedeeld." in: "... het betrokken kandidaat-lid wordt ingedeeld c.q. ingedeeld wenst te worden."

Toevoegen:

A) Indien een lid wenst te worden ingedeeld bij een afdeling anders dan waar hij of zij op geografische gronden zou worden ingedeeld, is het Hoofdbestuur verplicht, alvorens over toelating te beslissen, zich te doen adviseren door de beide hiervoor genoemde afdelingen.

B) Indien een lid van afdeling wenst te veranderen anders dan ten gevolge van verhuizing, dient het Hoofdbestuur de afdeling waar het lid naar toe wordt overgeschreven, hiervan in kennis te stellen, zo mogelijk met vermelding van reden en het bestuur van die afdeling om advies te vragen.

C. Overige voorstellen

4. Het Hoofdbestuur stelt voor om op te richten de afdeling Almere (A.R.A. – Amateur Radio Almere) A68.

Deze afdeling zal een gebied omvatten dat wordt begrensd door de gemeente Almere. Er is een voorlopig bestuur samengesteld dat bestaat uit: PEOGWA (voorzitter), PE1MEZ (secretaris) en PDoPRT (penningmeester). Met de omliggende afdelingen is overleg geweest en overeenstemming bereikt.

5. Het Hoofdbestuur stelt voor om de grenzen van de afdelingen Noord- en Zuid-Beveland en Walcheren zodanig te wijzigen dat het gehele eiland Schouwen en Duiveland wordt ingedeeld bij de afdeling Noord- en Zuid-Beveland (A33).

Dit voorstel wordt gesteund door de besturen van beide hiervoor genoemde afdelingen. Een en ander is een formele aanpassing aan een in de praktijk reeds bestaande situatie.

6. Het Hoofdbestuur stelt voor om de maxi-

male contributie als volgt vast te stellen.
Gewone leden: f 70,- (nu f 62,50, maximaal* f 65,-)
Juniorleden: f 50,- (nu f 45,-, maximaal* f 47,50)
Gezinsleden: f 25,- (nu f 20,-, maximaal* f 20,-)
(zonder Electron)
*) Deze maxima zijn vastgesteld door de 43e VR vergadering (1982).

7. De afdeling Rotterdam-Zuid stelt voor om een Technische Commissie in te stellen die ondermeer tot taak heeft het geven van adviezen aan beginnende leden en luisteramateurs die (nog) niet in staat zijn om hun technische problemen via de ether met bevriende amateurs op te lossen omdat zij nog over onvoldoende technische ervaring en/of bekendheid in het clubverband beschikken.

8. De afdeling Friese Wouden stelt voor om de maandelijkse rubriek 'Amateursatellieten' in Electron te laten vervallen of op zijn minst het afdrucken van omlooptabellen achterwege te laten.

9. De afdeling Kanaalstreek vraagt om voortaan de begroting per post goed toe te lichten zodat het voor de leden een te lezen en te gebruiken beleidsstuk is.

10. De afdeling Noord- en Zuid-Beveland vraagt de VR aan het HB opdracht te geven om een verzekering af te sluiten die alle schade dekt, die bij activiteiten in VERON-verband veroorzaakt wordt, aan zowel leden als niet-leden.

11. De afdeling Kanaalstreek stelt „Voor- taan ware aan de agendastukken voor de VR toe te voegen een lijst van besluiten, welke zijn vastgelegd in de verslagen van de IARU en van de IARU Region 1 Conferenties. (artikel 3, onder h, der statuten)“

12. De afdeling Noord-Limburg stelt de VR voor zijn afkeuring uit te spreken over de financiering van een transceiver uit het VERON-Fonds ten gunste van een persoon die niet voldoet aan voorwaarden welke in het algemeen gelden om voor steun uit het VERON-Fonds in aanmerking te komen. Zij draagt het HB op een geldbedrag, ter waarde van de transceiver, in het VERON-Fonds te storten en erop toe te zien, dat dergelijke schenkingen in de toekomst worden voorkomen.

13. De afdeling Alkmaar verzoekt het HB in overweging te nemen om tijdig een organisatie in het leven te roepen die tot taak heeft een geheel nieuw C-cursusboek te schrijven als de bestaande voorraad bij het VERON-Servicebureau dit gewenst maakt.

14. De afdeling 't Gooi wenst een principe uitspraak van de VERON Verenigingsraad tegen het gebruik van Gateway's en Interlinks op VHF en UHF. Een dergelijk uitspraak leidt tot een negatief advies van de VERON naar de HDTP bij het aanvragen van een machtiging voor een onbemande Gateway en/of Interlink.

15. De afdeling Friese Wouden stelt voor om de lijst van houders van een amateur machtiging in een meer leesbare vorm uit te geven.

16. De afdeling Leiden vraagt bij een nieuwe 'Lijst van houders van een Amateur Radio Zendmachtiging' gebruik te maken van een dunnere papiersoort en een ander lettertype.

17. De afdeling Amsterdam verzoekt het HB te onderzoeken of door het opnemen van advertenties in de uitgave van het callboek dit goedkoper en beter leesbaar kan worden verstrekt.

18. De afdeling Leiden stelt voor om bij de eerstvolgende uitgave van de 'Lijst van houders van een Amateur Radio Zendmachtiging' een rubrieksaanduiding toe te passen en wel in de volgorde PA0, PA1, PA2, PA3, PB, PD en PE, resp. PI.

19. De afdeling Amsterdam verzoekt het HB de mogelijkheid te onderzoeken het callboek van de Nederlandse zendamateur uit te brengen op diskette.

20. De afdeling Rotterdam-Zuid stelt voor om door overleg met de RCD (= HDTP/OZ) te doen bevorderen dat D-amateurs en NL-ers met een CW-certificaat in staat worden gesteld om onder toezicht van een A-gemachtigde op de afdelingszender hun vaardigheid op peil te houden.

21. De afdeling Den Helder stelt voor dat de VR het HB opdraagt om bij de HDTP te bevorderen dat de mogelijkheid geschapen wordt deelcertificaten te behalen bij de CW-examens. Deze geven dan vrijstelling voor het reeds behaalde onderdeel bij volgende examens binnen een nader vast te stellen periode.

22. De afdeling Schagen vraagt de VR het HB op te dragen op korte termijn overleg te beginnen met de IARU en HDTP met als doel afschaffing van de morse eis voor de A-machtiging. Hiervoor in de plaats geen moeilijker techniek examen maar uitbreiding met een hoofdstuk operating-practice.

23. De afdeling Delft vraagt of het HB bij HDTP-OZ zou kunnen aandringen op veruiming van de mogelijkheden voor D-gelicentieerden. Hierbij wordt gedacht aan bijvoorbeeld het gebruik van RTTY en packet.

24. De afdeling Schagen vraagt de VR het HB op te dragen op korte termijn overleg te beginnen met HDTP met als doel uitbreiding van de 2 meter band van 144,9875 – 145,800 MHz tot 144,500 – 145,800 MHz voor D-machtiginghouders en tevens toestaan van het gebruik van telex, AMTOR en Packet Radio.

25. De afdeling 't Gooi vraagt de HDTP te verzoeken de exameneisen voor het examen radiozendamateur te formuleren en ten behoeve van aspirant radiozendamateurs te publiceren.

De aspirant radiozendamateur kan dan op zijn verzoek, zo nodig tegen de daarmee gepaard gaande kosten, een exemplaar van de exameneisen aanvragen.

26. De afdeling 't Gooi vraagt te bevorderen dat de HDTP op een desbetreffend verzoek, aan aspirant zendamateurs, indien noodzakelijk tegen betaling van de daarmee gepaard gaande kosten, een exemplaar van de Relevante bepalingen uit het Internationale Radioreglement 1979, en de Machtigingsvoorwaarden en beperkingen ten behoeve van zendamateurs, doet toekomen.

27. De afdeling Amsterdam is van mening dat het aanvragen van de zendmachtiging ten behoeve van de JOTA moet geschieden door de desbetreffende zendamateur zelf of door een van de verenigingen voor het radio-zendamateurisme.

De definitieve kandidaatstellingen voor HB en commissies ontvangen de afdeling vóór 7 april.

HB vergadering op 13 februari 1990

Tijdens de Hoofdbestuursvergadering op 13 februari jl. waaraan werd deelgenomen door het voltallige HB en als gast het kandidaat HB-lid PA3AVV, werden ondermeer de volgende zaken besproken.

– IARU Region 1 Conferentie

De voorstellen voor de IARU Conferentie 1990 (april in Torremolinos, Spanje) zijn door de deelnemers ontvangen. Op 6 maart zal een speciale HB-vergadering met de delegatie over deze voorstellen worden gehouden.

– Problemen in afd. Assen
HB-lid H. Leemborg, PA3CFN, zal op 7 maart een bijzondere afdelingsvergadering bijeenroepen.

– Herdenking 4 mei
Op 4 mei zullen te Kootwijk Radio de radio-amateurs die gedurende de Wereldoorlog II 1940-1945 hun leven offerden voor de vrijheid, worden herdacht. Nadere details komen in Electron (mei).

– Overleg met VRZA t.a.v. AOA
De samenwerking met de VRZA in het Adviesbureau Onbemande Amateurstations A.O.A. wordt opgezegd.

Zie de publicatie elders in deze 'van de HB-Tafel'.
P.F. Veldkamp, PA0SON, lid van de VHF Commissie, zal op korte termijn de werkzaamheden van PA0JNH ten aanzien van het adviseren aan de HDTP betreffende aanvragen voor onbemande amateur stations overnemen.

– 51e VR

Alle ingediende voorstellen worden besproken en waar nodig van een HB-toelichting voorzien. Er zijn 27 voorstellen ingediend.
Het HB gaat voorts akkoord met de door

HB-leden en Commissies ingediende jaarverslagen en de begroting voor 1990.

Door het HB wordt Th.I. Sprenger, PA3AVV, kandidaat gesteld als 1e vice voorzitter als opvolger van PA0AJE die zich niet herkiesbaar heeft gesteld.

Over het voorzitterschap van een van de commissies zal nog nader worden overlegd. Op uiterlijk 7 april ontvangen de afdelingen de definitieve kandidaatstellingen.

– Packet Radio Netwerk

Naar aanleiding van het KAO (19 januari 1990) heeft PA0QC in samenwerking met de PR Werkgroep een beleidsstuk opgesteld voor de HDTP. Het HB gaat hiermee akkoord. De VRZA zal om commentaar worden gevraagd en daarna gaat het stuk zo spoedig mogelijk naar de HDTP, omdat het verlenen van BT's voor de onbemande Interlink stations hierop wacht.

– Evenementen van zusterverenigingen
Er is een voorlopige verdeling gemaakt van door officials te bezoeken evenementen:

– UBA jaarvergadering:	PA0ARA en PA3CWF
– HAM Radio (Friedrichshafen):	PA0QC, PA3AVV en eventueel PA3ADR
– DNAT (Bentheim):	PA0QC en diverse anderen
– Interradio (Hannover):	PA3CFN en PA0TO
– IARU ARDF Kampioenschappen:	PA0JNH

– Verslagen van bureaus, commissies en stichting Servicebureau VERON
De ingediende verslagen worden goedgekeurd.

– Volgende HB-vergadering

De volgende HB-vergaderingen is vastgesteld op 12 maart.

Secretariaat in april

Door verblijf in het buitenland zal de algemeen secretaris gedurende enkele weken in de periode eind maart tot eind april niet aanwezig zijn.

Wilt u daarom spoedeisende correspondentie in deze periode sturen naar de 2e secretaris, te Amersfoort.

IARU ARDF Kampioenschappen

Van 10 tot 15 september 1990 worden in Tsjechoslowakije de IARU Wereldkampioenschappen vossenjagen gehouden. De organisatie is in handen van onze zustervereniging CRCC.

De plaats waar een en ander zal geschieden is Strbske Pleso in het Hoge Tatra gebergte (+ 1200 meter).

Als er voldoende belangstelling is, bestaat de mogelijkheid dat de VERON zal deelnemen met een delegatie. Er kan worden deelgenomen in de volgende categorieën: Vrouwen, Old Timers, Senioren, Junioren. De wedstrijden zijn op 80 en op 2 meter en worden gehouden volgens de IARU Regels (5 vossen en een eindpunt).

Afhankelijk van de belangstelling en de mogelijkheden zal de VERON een bijdrage doen in de kosten van vervoer en verblijf. Belangstellenden worden verzocht zich te

melden bij de algemeen secretaris, PAoJNH, die u ook meer informatie kan verschaffen.

Examen 14-jarigen

Er is enige onrust ontstaan omtrent de 2 transceivers die gekocht zijn om de jeugd in staat te stellen zich, direct nadat zij geslaagd zijn, als zendamateur te ontwikkelen.

De leeftijdsgrens voor het examen is sinds kort verlaagd. Sommigen zijn nu kennelijk bang dat deze jongelui geen goede experimenterende zendamateurs zullen worden.

Toen een van de grootste afdelingen in oktober 1989 het verzoek aan het VERON Fonds deed om door een 14-jarige, die geslaagd was voor zijn zendexamen, apparatuur te willen aanschaffen, heeft het bestuur van het VERON Fonds zich hier ernstig over beraden en dit voorstel ingewilligd om de volgende redenen:

Op een internationale vergadering van de IARU te Birmingham in 1988, is gesproken over de vergrijzing van onze hobby. Dit komt grotendeels door de computer en de elektronische apparatuur die de jeugd tot haar beschikking heeft. Gegeven dit feit, stimuleren veel nationale verenigingen de jeugd, door allerlei publicaties op scholen, door middel van steun bij de examens en het in staat stellen van de jeugd, om apparatuur aan te schaffen. Zo is in Engeland een voorstel in een vergevorderd stadium om de 12-jarigen een novice-licence met 5wpm morsetest te laten behalen. Ook in Duitsland stimuleert men de jeugd al jaren. Vientwintig IARU verenigingen zijn op dit moment zeer actief bezig met dit onderwerp.

In onze ogen kun je de leeftijd voor het behalen van de licentie wel verlagen, maar je zult toch ook voor iets moeten zorgen zodat de jongeren in de lucht kunnen komen. (Er

wordt hier over de jeugdigen gesproken, die geen apparatuur in huis hebben staan omdat hun ouders geen zendamateur zijn.) Twee grote afdelingen van de VERON hebben deze behoefte kennelijk gevoeld en hebben een voorstel ingediend.

Wij hebben besloten om een tweetal transceivers aan deze afdelingen in bruikleen te geven. Het afdelingsbestuur zal er op toezien op welke wijze deze apparatuur gebruikt wordt en zij zullen zeker deze jeugdigen stimuleren om zelf te gaan bouwen. Daar hebben we het volste vertrouwen in. Het is nu eenmaal niet meer de tijd dat een experimenteerder met een paar gekregen buizen en wat spulletjes een zendontvanger (die aan de eisen voldoet) in elkaar kan zetten. Het is nu meer de tijd ge-

worden om randapparatuur zelf te bouwen bij een gekochte set; en misschien later, zoals zoveel moderne zendamateurs doen, de computer eraan koppelen. Deze tijd vereist een eigentijdse aanpak: zeker als we de jeugd willen boeien.

De twee transceivers zijn niet geschenken, maar ze zullen over 2 jaar weer moeten worden afgestaan. Er mag van uitgegaan worden dat de betrokkenen in die tijd zelf iets hebben kunnen bouwen of bij elkaar gespaard. Wij verwachten juist dat de experimenteerlust zal worden vergroot door de mogelijkheid direct actief aan het zendamateurisme te kunnen meedoen.

Voorzitter VERON – Fonds
Agnes Tobbe PA3ADR

Bijzondere Toestemmingen Onbemande stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/DOZ de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. herverleend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
** Soort station: BAKEN 23 cm						
PI7DIJ			1296,818 MHz	Drachten	PA3DIJ	90.12.15
** Soort station: FM 2 m						
PI3MEP	R2	145,050 MHz	145,650 MHz	Meppel	PAoKDM	90.02.15
PI3APD	R5	145,125 MHz	145,725 MHz	Apeldoorn-Zevenhuizen	PAoWYS	90.02.19
** Soort station: FM 70 cm						
PI2WBR	FRU01	431,625 MHz	430,025 MHz	Sint Annaland	PAoBAK	90.02.08
PI2FRL	FRU04	431,700 MHz	430,100 MHz	Leeuwarden	PAoMVD	89.12.13
PI2SHB	FRU09	431,825 MHz	430,225 MHz	's-Hertogenbosch	PE1KCQ	90.02.08
PI2AMR	FRU13	431,925 MHz	430,325 MHz	Geertruidenberg	PEoSSB	90.01.06
** Soort station: MAIL AX25 2m						
PI8VNW		144,650 MHz	144,650 MHz	Vlaardingen	PI4VNW	90.02.15
** Soort station: MAIL AX25 70 cm						
PI8ZLB		430,675 MHz	430,675 MHz	Beek (Lb)	PE1FEW	90.02.15
PI8ERG		430,675 MHz	430,675 MHz	Rhenen	PAoERG	90.02.09
PI8AWG		430,675 MHz	430,675 MHz	Hoogland	PA3AWG	90.02.19
PI8APN		430,675 MHz	430,675 MHz	Maarssenbroek	PA3APN	90.02.15

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,
Jan Hoek, PAoJNH, Algemeen secretaris

UHF-VHF

Redacteur a.i. A.A. Dogterom, PAoEZ, Elkenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. (035)-41408, fax (QRL): (035)-835820.

De activiteitenkalender door PAoWYS

April

2	: Scandinavië	Activiteit	SHF
	(1800-2200)		
3	: Scandinavië	Activiteit	VHF
	(1800-2200)		
5	: Scandinavië	Activiteit	UHF
	(1800-2200)		
8	: 50 MHz Voorjaarscontest (0900-1400)		
	RSGB 50 MHz Trophy		
	DYLC Koffiecontest VHF (1800-2100)		
10	: VRZA Regio (1900-2100)		
14/15	: BARTG VHF/UHF RTTY Contest (1800-1200)		

Mei

1	: Scandinavië	Activiteit	VHF
	(18.00-2200)		
3	: Scandinavië	Activiteit	UHF
	(1800-2200)		
5/6	: VERON VHF/UHF/SHF/EHF Contest (1400-1400)		
7	: Scandinavië	Activiteit	SHF
	(1800-2200)		
8	: VRZA Regio (1900-2200)		
19/20	: RSGB 145 MHz contest.		
Alle tijden in UTC. Stuur uw berichten tijdig naar ondergetekende, (050)-422643			

Hans, PAoWYS

50 MHz door PA3BFM

Deze rapportageperiode (28/1-25/2) liet

een behoorlijke daling zien van de solar flux, van 239 op 28/1 tot 123 op 9/2, waarna deze weer steeg tot 232 op 24/2. Het spreekt vanzelf dat er heel wat dagen waren zonder F2-propagatie. Eind januari kon rond het middaguur nog gewerkt worden met TU2OJ (IJ76) en TU4DH (IJ77). Hierna storte de flux compleet in, terwijl de K-index 3 à 4 bleef, soms zelfs 5. Dit hield in dat er voortdurend zwakke aurora was. De periode van aardmagnetische onrust duurde vrijwel de hele maand februari. Op 1/2 was er een wat sterkere aurora waarin o.a. gewerkt kon worden met OZ4VV (JO46), SM6FHZ (JO67) en GI4OPH (IO74). Op dit moment in de zonnecyclus in aurora voor de 6 meter-DX'er niet zo interessant. De weinige verbindingen die in februari op 50 MHz werden gemaakt bewezen dat de

voorjaarscondities al waren begonnen. Op 3/2 werd het baken ZS3VHF kort gehoord en op 15/2 was de eerste echte F2-opening naar zuidelijk Afrika. Gewerkt werd o.a. ZS4S, ZS6LN, LW en WB. Op 11/2 konden de jagers weer een nieuw land werken: 9L1SL in Sierra Leone (IJ38). Hoewel deze opening een uur duurde werd hij door weinigen opgemerkt. De operator van dit station is K8MN, ex-J52US. De call 9L1SL behoort aan het clubstation van de SLARS. Later kreeg Dave zijn eigen roepletters, 9L1US. Op 23/2 werd het baken dat Dave op 50,091 heeft gezet – ook met 9L1US als roepletters – urenlang gehoord. Op 24/2 was het baken TR8CA eveneens urenlang met een backamergeluid te horen. Ook 9L1US was actief en kon door iedereen met goede rapporten worden gewerkt. 9L1US kwam in Bilthoven ruim drieënhalve uur door. Wat zijn er toch vaak goede condities naar Midden-Afrika, terwijl er maar 2 actieve stations zijn! Ik vermoed dat er dagelijks van dit soort openingen ongemerkt voorbij gaan. Helaas is Midden-Afrika één van de armste regio's van de wereld. De volgende dag, 25/2, kon 9L1US weer de hele dag worden gehoord. Verder waren er die dag korte openingen naar A22BW (KG38), ZS6LN (KG46) en TR8CA (JJ40). Vanaf 1230 UTC was ZS3VHF goed te horen. Om 1305 werkte ik met Derick, ZS3DM (JG87). Vanuit Zuid-Europa kon op 25/2 worden gewerkt met FR5EL, op Réunion. Dit station was helaas in Nederland niet te horen. Een ander nieuw station is 3DAoAU (KG 53) in Swaziland. Ook alleen in Zuid-Europa gewerkt. Dit zijn weer 2 landen waar we de komende tijd naar uit kunnen kijken.

Tegen de tijd dat je dit leest, heeft Luxemburg ook 50 MHz vrijgegeven, zodat nu heel Europa, op Spanje, Italië, Duitsland en het oostblok na, over 50 MHz beschikt. Dit betekent voor ons: meer stations, meer QSO's en meer propagatie!

Voor april verwacht ik voornamelijk openingen naar Afrika, met een grote kans op openingen naar Zuid-Amerika. Zeker 's avonds de band in de gaten houden.

73, de Frank

145 MHz door PE1KHP

Op 20 januari was er een Es-opening; vanuit de vakken JO40 en JO41 kon met IKoBZY worden gewerkt. Zo'n vroege Es-opening komt wel eens vaker voor, en deze keer hadden de Duitsers geluk.

Op de 24e was er een niet al te sterke aurora opening; de A-index was 21, de K-index 5. Gewerkt is er met SM7DWF (JO57) en GMoGTU (IO77).

De volgende dag was er een storm zoals we in 10 jaar niet meemaakten... Bij mij bleef alles gelukkig op de flat staan, maar iets minder goed ging het bij PA3FBX. Benno vond zijn antennes langs de muur van de flat schurend toen hij thuis kwam. Zijn 10 elements voor 145 MHz had 1,3 GHz elementen gekregen. De 435 MHz en 1,3 GHz antennes waren gelukkig heel gebleven. En dan te weten dat de mast net een jaar oud was. Hetzelfde lot onderging

PE1MEW en vele anderen, die hun antennes in de tuin moesten oprapen. Op 30 januari was er pas een redelijke aurora opening (A-index 14, K-index 6). Ik werkte met SM5EFP (JO79), LA2DH (JO49). 2 dagen later weer aurora (A = 15, K = 5) en er kon met LA2AB (JO59) en GMoCLN (IO86) worden gewerkt. Opnieuw een aurora op 4 februari. Met mijn 10 watt kon ik SM5DCX (JO89) en GMoGTU werken.

Tropocondities waren er vrijwel niet; op 10 februari kon ik nog G1HLX in JO01 werken. Op 22 februari ging het beter; veel stations uit de vakken JO01 en JO00 waren er bij. Zelf werkte ik G6HKM G8HGN, GoIRW (1 watt) en G4NSH uit JO01, GoMGA en G1VGG uit JO00. Uit JO62 kwam Y23SB nog door. Even later nog G1UGH (JO02) en Eric, G6CSD (JO93) die mij altijd opbelt wanneer hij het baken PI7ZWL ontvangt. De laatste verbinding met 8 wpm telegrafie; sneller lukt me nog niet.

Terwijl u dit leest is GWoKGZ/mm weer vanaf de Noordzee actief. Hij zit met EZB op 144,240 MHz tussen 1200 en 1300 UTC en na 1700 UTC. Ook op zaterdagmiddag kan hij actief zijn. QSL naar zijn thuisadres of naar: A. Adams, 2nd Engineer RSS Challenger c/o Natural Environment Research Council, Research Vessel Service, No 1 Dock, Barry, South Glamorgan, CF6 6UZ, Wales, Groot-Brittannië.

Dat is het voor deze maand. U kunt uw berichten doorgeven op mijn nummer (055)-212846 (antwoordapparaat als ik er niet ben) of per brief.

Veel DX toegewenst door

Adriaan

UHF nieuws door PE1ALA

De maand februari kenmerkte zich door slecht weer, veel wind en daarom waarschijnlijk weinig activiteit.

Mijn logboek geeft slechts een tiental verbindingen aan, alle op 435 MHz. Tijdens de RSGB fixed contest op 4 februari maakte ik 6 verbindingen met stations uit de vakken JO01, JO02m IO92. GOLIP zat dit keer in IO92, terwijl deze groep meestal in JO03 vertoeft. De overige verbindingen waren beneden 250 km.

Zoals reeds in het VHF Bulletin gemeld (U moet daar toch een abonnement op nemen!) hebben PA3DZL, PA3CED en PE1IMK hun eerste schreden gezet op het EME-pad op 1,3 GHz. Gebruik werd gemaakt van de 7,5 meter diameter paraboolspiegel van de Volkssterrenwacht Simon Stevin in Hoeven. Deze spiegel heeft een F/D van 0,235, waarvoor een speciale W2IMU/VE4MA circulair gepolariseerde straler werd gemaakt. De gebruikte apparatuur was TS490S met een zelfgemaakte 1,3 GHz transvertor, een voorversterker met een MGF1412 (ruisfactor ongeveer 0,7 dB), eindversterker met 2x2C39BA met waterkoeling. Het uitgangsvermogen was 250 watt.

Gewerkt werden de volgende stations:

Op 3 februari HB9SV en OE5FJL respectievelijk 559/449 en 0/0 als verzonden en ontvangen rapporten.

Op 9 februari waren het IN3HER, SM2CEW,

SMoPYP respectievelijk met 0/0, 0/0 en 559/449.

Op 3 februari werden verder gehoord SM4IVE, MS2CEW, ZS6AXT en er waren nog enkele zeer zwakke stations te horen waarvan de roepletters niet te ontcijferen waren. Het hoogtepunt was de 'first' verbinding met Raimond, IN3HER. Deze verbinding werd kort na de maansverduistering gemaakt. Op dit moment blijkt de ontvangstgevoeligheid te gering te zijn. De uitgezonden signalen komen overal hard door, maar de ontvangst van de zwakkere EME stations laat te wensen over. Er wordt druk gewerkt aan verbetering. (Het is niet zo eenvoudig zo'n spiegel goed te belichten. 1ALA). De echo's van het eigen station zijn echter altijd te horen, soms zelfs met EZB.

Meer nieuws is er deze maand niet. Hoewel er eind februari regelmatig aurora waarschuwingen doorkwamen, was daar op 435 MHz niets te merken.

73, de Theo

Dieventaal

Wij radioamateurs behoren tot die groepen die zich van andere willen onderscheiden door een eigen jargon te gebruiken, bij ons doorgaans afgeleid van de voor telegrafie onmisbare afkortingen en codes. Wanneer u echter met ruisvrije signalen via uw gekochte prater converseert is het best eens een goede uitdaging om gewoon Nederlands te praten. U zult merken dat het goed te doen is en wellicht ook de gelegenheid hebben aan de inhoud aandacht te besteden.

In deze rubriek probeer ik het speciale jargon tot een minimum te beperken. Jammer is dat er adverteerders in Electron staan, die niet eens in staat zijn hun apparaten in het Nederlands aan te prijzen. Als u toch gaat kopen, koop dan bij iemand die de moeite heeft genomen Nederlands te gebruiken. Wie weet doet hij dan ook nog moeite u ter wille te zijn bij de nazorg.

Expeditie naar Sredniy eiland op HF, 145 en 50 MHz

GM4DMA en GM4MUV, UA3CR, UA3AJH en nog een Rus zullen van 3 maart tot midden mei actief zijn van het eiland Sredniy in NQ59. De roepletters zullen zijn: GBoMSS/UAo, GBoICE/UAo, GM4DMA/UAo of GMoMUV/UAo en er is toestemming om op 2 frequenties uit te komen in de 50 MHz band: 50,105 en 50,110 MHz. Op 50 MHz wordt om het 1/2 uur 5 minuten uitgezonden, 24 uur per dag op propagatie in de aurora zone te onderzoeken. De antenne staat dan voornamelijk richting Scandinavië.

De frequenties op 145 MHz zijn 144,300 en 144,146 MHz en hier wordt de eerste 5 minuten van elk heel uur gezonden. Op HF zijn de frequenties 3785, 7085, 124285, 21285 en 28885 MHz.

De expeditie dient wetenschappelijke doelen en is ook een voorbereiding op een Schotse expeditie te voet naar de Noordpool. Voorts wil men geld inzamelen ten

behoefte van Multiple Sclerose onderzoek. Meer informatie over donatie/sponsoring op telefoon 09-44-1-7366267. Dit nieuws gaf PA3BIY door die het via LA6HL ontving.

De banden in de VERON wedstrijden

Op het ogenblik worden in de VERON wedstrijden uitslagen opgemaakt voor de banden 145 MHz, 435 MHz, 1,3 GHz, de bandgroep 2,3 t/m 10 GHz en de bandgroep 24 GHz en hoger.

Bij de bekercompetitie kan in elk van de band(groep)en de 1000 punten worden behaald.

Op de laatstgehouden VHF Conferentie is een voorstel besproken om het aantal band(groep)en te vergroten door de 2,3 GHz uit de bandgroep 2,3 t/m 10 GHz te halen en er een afzonderlijke uitslag voor op te maken en er bij de bekercompetitie ook 1000 punten te laten behalen. Op de huishoudelijke vergadering bleek een kleine meerderheid van de aanwezigen dit voorstel te steunen en PAoHVA zegde toe dat in het reglement 90/91 deze wijziging zou worden aangebracht.

Binnen de VHF Commissie is over dit voorstel na de conferentie uitgebreid gesproken. De commissie ziet als bezwaren tegen de wijziging van het reglement:

- De bijdrage van de andere banden aan de bekerstand wordt relatief minder; voor 145 MHz waar zeer veel verbindingen worden gemaakt is dit nu al relatief weinig en dan nog weer minder.
- Bij de meeste wedstrijden blijken of in sectie C of in sectie D er niet de vereiste 5 deelnemers te zijn in de bandgroep 2,3 - 10 GHz, zodat de activiteit onvoldoende lijkt voor een zelfstandige status van de 2,3 GHz band.

De commissie is daarom van mening dat de bezwaren tegen de wijziging zo groot zijn dat eerst nader commentaar 'uit het veld' nodig is voordat een definitieve beslissing kan worden genomen. Daarom een dringend verzoek:

Willen voor- en tegenstanders van het wijzigingsvoorstel hun mening erover laten horen aan PAoHVA of PAoADT per brief, telefoon of anderszins.

Een definitieve beslissing wordt uiterlijk in Electron van oktober gepubliceerd. Geef uw reacties bij voorkeur voor 1 mei aanstaande.

Uitslag ATV wedstrijd 9/10 december 1989 door PAoSON

Sectie A, 435 MHz

	Aantal verb.	Punten	Best DX km
1. PE1HXD	51	10228	313
2. PE1LZZ	59	7737	228
3. PA3DLS	41	5323	315
4. PAoERW	29	4978	29
5. PA3BWG	21	3155	202
6. PA3EXV	22	2342	228
7. PA3CVM	13	2187	255
8. PE1JRX	10	1450	161
9. PA3ESB	12	1017	122
10. PAoBOJ	13	971	197

Totaal 15 deelnemers

Sectie B, 435 MHz

1. PE1AFJ	21	1897	266
2. PE1MVQ	24	1886	266
3. NL8722	17	1342	342
4. PDOPPA	12	465	103

Sectie C, 435 MHz

1. PE1JRX	19	1298	161
2. PA3CVQ	6	235	146
3. PA3DEA	1	38	38

Sectie A, 1,3 GHz

1. PA3DEE	17	2051	186
2. PA3DLS	17	1335	372
3. PE1LRS	12	945	132
4. PE1MQC	15	772	53
5. PA3EXV	9	367	57

Totaal 9 deelnemers

Sectie B, 1,3 GHz

1. NL-8722	11	355	110
2. PE1MVQ	4	236	150

BARTG RTTY Wedstrijd

De Britse BARTG organiseert op 14 en 15 april tussen 18 en 12 uur UTC een RTTY wedstrijd op 145 MHz, 435 MHz en 1,3 GHz. Uitgewisseld moet worden: Begintijd in GMT (4 cijfers), RST, volgnummer (op elke band met 001 te beginnen), Locator (bij voorkeur WW) of QTH in relatie tot een plaats die op een 1:500000 kaart te vinden is.

Overige details: zie het VHF Bulletin.

De 50 MHz Voorjaarscontest

Zoals al in het maandnummer van *ELECTRON* aangekondigd op pag 148 hier het volledige reglement van de 6 meter Voorjaarscontest.

Iedereen wordt weer uitgenodigd mee te doen. Let op, de tijden zijn iets anders dan vorige keer!

1. De 50 MHz Voorjaarscontest wordt gehouden op zondag 8 april 1990 van 0900 UTC tot 1400 UTC en staat open voor alle amateurs in Nederland met een Bijzondere Toestemming voor 50 MHz.
2. De QSO's moeten worden gemaakt in

de 50 MHz amateurband. Cross-band QSO's tellen niet mee in de contest.

3. Gewerkt mag worden met iedereen, dus ook met amateurs buiten Nederland. Elk station mag, ongeacht de modulatiesoort, eenmaal gewerkt worden.
4. Uitgewisseld wordt rapport plus locatorvak, dus bijvoorbeeld 599JO33.
5. Ieder QSO levert 1 punt op.
6. De vermenigvuldiger bestaat uit de verschillende gewerkte DXCC-landen volgens de ARRL-landenlijst plus de gewerkte locatorvakken b.v. KP11, IO92. Van maritiem-mobiele stations telt alleen het vak mee.
7. Puntberekening. Het totaal aantal QSO-punten vermenigvuldigd met het aantal landen plus het aantal locatorvakken. Heb je 10 QSO's met 2 landen en 3 vakken dan is het totaal $10 \times 5 = 50$ punten.
8. Het log moet bevatten: tijd (UTC); roepletters gewerkt station; verzonden rapport plus locator; ontvangen rapport plus locator; eventuele nieuwe vermenigvuldigers.
9. Logs voor 30 april 1990 naar: Frank E. van Dijk, PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven.
10. Beslissingen van het organisatiecomité zijn definitief.
11. De uitslag zal t.z.t. worden gepubliceerd in Electron VNF Bulletin, en CQ-PA.

Houdt tijdens de contest 50,110 en omstreken vrij van verkeer. Veel succes!

Transistoren voor UHF toepassingen

Er bestaat tegenwoordig een leuke reeks bipolaire transistoren waarmee op UHF redelijke versterkingen en kleine vermogens te verkrijgen zijn. Sommige transistortypen komen in verschillende behuizingen

Overzicht primaire gegevens Philips brede band NPN-transistoren met Ft boven 3,5 GHz en Icmx boven 30 mA (Gesorteerd op Pc max, Ic max, Ft, GUM.)

Type Nr (***)	Maxima			Meetwaarden						
	Vcbo/ Vceo (Volt)	Ic (***) (mA)	Pc (*) (mW)	Ft (GHz)	Ce/Cc (I = 0) (pF)	800	GUM (dB) 2000 MHz	Gemeten bij (V/mA)	P1dB (dBm) R1 = 75 ohm 800 MHz	P-60dB
A. In vermogensbehuizing										
BFG 136 +	25/18	600	9000	4,0	40/ 7,0	12,5		15/500	–	19,2
BFG 68 +	25/18	300	4500	4	20/3,8	13		15/240	28	15,3
BFG 135 +	25/19	150	2700	6,5	5,5/1,8	13,5		18/120	–	12,8
BFG 34 +	25/18	150	2250	3,5	11/2,0	12		15/120	26	12,8
BFR 95 (in TO39)	30/25	150 (300)	1500	3,5	/3,5	9 (200 MHz)				12 (200MHz)
B. In plastic behuizing										
BFG 134 +	25/15	150	1000	7,0	6,0/2,0	14,5	7	10/100	–	9,8
BFR 134	25/15	150	1000	7,0	6,0/1,2	11,5	5,5	10/100	–	10,3
BFG 34 +	25/18	150	1000	3,7	10/2,3	14,5	7	10/100	24	8,7
BFG 198 (SMD) +	20/10	100	1000	8,0	3,0/1,5	15		8/50		8,2
BFG 96 +	20/15	75	700	5,0	6,5/1,5	15	8	10/50	21	8,2
BFR 96S	20/15	100	700	5,0	6,5/1,5	11,5		10/70	21	8,2
BFG 195 +	20/10	100	500	7,5	3,3/1,5		11	8/50		
BFG 197 (SMD) +	20/10	100	300	7,5	3,3/1,5	19	11	4/50		
BFG 65 +	20/10	50	300	7,5	1,3/1,1	18,5	10,5	8/15		
BFG67 (SMD)	20/10	50	300	7,5	1,3/0,7	15,7	8	8/15		
BFG91A +	15/12	35(50)	300	6,0	2,5/0,9	17,5	9,5	8/30	17	3,8
BFR91A	15/12	35	300	6,0	2,5/0,9	14		8/30	17	3,8
BFG23 (pnp)	15/12	35(50)	180	5,0	1,8/1,2	11,3	4,7	5/30		

GUM = Maximum Unilateral Gain

SMD = voor 'surface mount'

(*) bij plastic transistors bij printmontage. Soms meer bij koeling van huis.

(**) Gelijktroom. Tussen haken Icmx bij frequenties > 1 MHz

(***) Met een + aangegeven als er twee emittoraansluitingen zijn

(****) P 1dB = uitgangsvermogen bij 1 dB compressie (doorgaans zo'n 15 dB beneden derde orde intercept)

P-60 dB = uitgangsvermogen bij 60 dB IM afstand

voor, waardoor met hetzelfde basiskristal verschillende eigenschappen worden verkregen. Zo is in de tabel te zien hoe de transistoren die in een driepootsbehuizing (met een enkele emittoraansluiting) zijn gemonteerd, BFR typen, wanneer zij in een vierpootsbehuizing (met dubbele emittoraansluiting) zijn geplaatst, bij overigens dezelfde eigenschappen meer hf-versterking leveren, BFG typen. Van de meeste typen is ook een uitvoering in een SMD-behuizing beschikbaar. Alleen waar het interessant is, is zo'n versie vermeld in onderstaande lijst.

Ter illustratie hierbij een selectie uit de door Philips uitgebrachte reeks, waarbij die typen zijn vermeld die voor kleinvermogenstoepassingen op UHF zeer bruikbaar zijn. De meeste zijn bij adverteerders in *ELECTRON* te krijgen. Lukt het niet, bel dan met PAoTGA.

Voor collectordissipaties van 1 watt of minder zijn alleen de typen in goedkope plastic behuizingen aangegeven, voor grotere dissipaties zijn alleen typen in speciale, relatief dure, vermogensbehuizingen beschikbaar. Typen voor lage ruisversterkers zijn niet vermeld. Hiervoor zijn GaAs-FET's een betere keuze. Let speciaal op de -134 typen.

Die zijn voor UHF toepassingen in kristal-treinen e.d. zeer de moeite waard voor frequenties boven 1 GHz.

De gegevens zijn op klasse A gebaseerd. In klasse B/C is er doorgaans, met wat minder versterking, nog meer vermogen te bereiken.

VRZA Regio Contest

Van PE1EBJ kregen we de resultaten van januari.

De voornaamste gegevens zijn

	verb.	regio's	punten
Sectie A			
1. PI4DEC	86	35	3010
2. PI4TTC	85	32	2720
3. PI4KEI	87	31	2697
4. PI4ARA	70	35	2450
5. PI4TWN	50	23	1150
Totaal 13 deelnemers uit PA en ON			
Sectie B			
1. PI4TTC	33	18	594
2. PAoVBR	17	12	204
Sectie C			
1. NL-7909	21	14	294
Sectie D			
1. PDoOIG	65	28	1820

Vanaf januari tellen naast de regio's ook de locatorvakken mee als vermenigvuldiger.



Verhoogde activiteit

Deze maand hopen we een verhoogde activiteit onder de NL's te bespeuren. Er is zoals gebruikelijk voor hen weer van alles te doen. Voor de knutselaars is er weer een kleine bijdrage, de DX-ers kunnen hun hart ophalen op de band en aan de contesters is ook gedacht. Langzaam komen de bijdragen door de NL's op gang. We lezen nog graag veel meer bijdragen van jullie. De NL commissie is nu niet zo groot en we hebben onze handen vol om alles te organiseren. Hulp hierbij kunnen we goed gebruiken, in wat voor vorm dan ook. Heb je zin, bel of schrijf ons dan eens. Ondertussen kun je de komende maand weer aan de gang met de hobby. We willen jullie nog eens wijzen op de naderende SLP-contest. In het weekend van 14 en 15 april moet je enkele uurtjes vrij zien te maken om je luisterkunst te tonen.

Het is een uitstekende kans voor een eerste keer een contest mee te doen, maar ook voor gevorderden zit er volop actie in. Het reglement vind je in *Electron* van januari op pagina 35, als je dat niet hebt sturen we je een kopie toe. Reserveer ook vastenkeuren in het weekend van 5 en 6 mei.

NLC op het NAT

Op 24 februari was een deel van de NLC aanwezig op het Noordelijk Amateur Trefden in Groningen. Vanwege de speciale gelegenheid, Groningen 950 jaar, zijn we eens die kant opgetrokken. Het was een hele expeditie om vanuit Brabant op de eerste carnavalsdag naar Groningen te gaan, maar het was achteraf de moeite waard.

NL-POST

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

In een informatiestand hebben we een aantal geïnteresseerden ontvangen en hun tekst en uitleg gegeven over de luistermogelijkheden. Natuurlijk was het ook een gelegenheid de vele bekenden die we in noord-Nederland hebben eens de hand te schudden. Verder hebben we natuurlijk rondgesnuffeld op de radiovloeiemarkt. Daar kon je als knutselaar je hart ophalen, veel onderdelen, printen, materiaal, oude ontvangers (tweedehands en dump) en allerlei meetapparaten. We zijn van plan zo nu en dan eens het land in te trekken om de NL's te ontmoeten, tot ziens,

Thieu, NL-199

Pitcairn Island

Het Pitcairn Island is een DX-locatie die dit jaar extra aandacht krijgt. Vanwege het eeuwfeest wordt door de VR6 operators het station VR200PI/xx bemand. In plaats van de letters XX komt de suffix van de operator die er dan achter zit. Er is een certificaat beschikbaar voor luisteramateurs, zendamateurs en andere enthousiastelingen, voor vrijwel iedereen dus. Hiervoor moet je een station van Pitcairn loggen, als dat een VR200PI/xx is dan komt er een speciale sticker op. De viering loopt van 1 januari tot 31 december 1990. Er ligt bij ons een uitgebreide beschrijving van de voorwaarden en een aanvraagformulier voor het certificaat. Degene die er aan wil beginnen helpen we graag aan een kopie. Ook een QSL-kaart is te bemachtigen. Mijn QSL-kaart was binnen drie weken retour. Regelmatig is Pitcairn te horen rond 28,3 MHz onder de roepnaam VR200PI/VR voor wie de QSL-kaart naar KB6ISL moet worden gezonden. De operator is Jim, VR6JR die tot september daar actief is. Hopelijk heb je wat aan deze info, succes met de DX-jacht.

Cor, NL-8794

Uitslag VERON Nieuwjaarscontest 1990

SWL	Punten	80	40	totaal landen
1. NL-9648	422	44	10	54
2. NL-10594	312	24	17	41
3. ONL-620	308	11	30	41
4. PA-2164	307	16	28	44
5. ONL-4335	293	11	32	43
6. NL-10175	290	23	22	45
7. NL-10700	264	12	27	39
8. NL-290	224	13	23	36
9. NL-10608	136	12	9	21
10. NL-10306	133	13	6	19
11. ONL-3997	101	3	12	15
12. ONL-7793	76	3	7	10
13. NL-10470	68	-	8	8
14. NL-5614	67	2	7	9

De nieuwjaarscontest 1990

Er was dit jaar weer een grote deelname aan de nieuwjaarscontest. Deze jaarlijkse happening trok zowel nieuwelingen als oude rotten, die gevarieerd hoge ogen scoorden. Met zijn derde plaats feliciteren we Rik Bouchet, ONL-620 die slechts enkele punten van een tweede plaats af was. Die tweede plaats is voor Arie 't Hof. Het is aardig om te zien dat een hoge score mogelijk was op zowel 80 als 40 meter. Het totaal aantal landen en punten verschilde niet veel, hun score op 80 en 40 meter echter wel. Dat landen horen niet genoeg was, zien we aan de zesde plaats. De eerste plaats was voor Egbert Bosma, NL-9648, die vooral interesse had voor de tachtig meter.

In de tabel zien we de positie en het NL-nummer. Onder de punten staat de einduitslag, onder het kopje 80 staat het aantal verschillende landen die men gehoord heeft op die band. Onder het kopje 40 staat het aantal gehoord op 40 en onder 'totaal' het totaal aantal verschillende landen dat men hoorde.

De logs zagen er prima verzorgd uit en het was weer een plezierige klus voor mij om de logs te controleren. Een van de deelnemers dacht dat hij aan de SLP-contest deelnam en gebruikte de verkeerde scoreberekening. Dat hebben we gecorrigeerd, het leverde hem toch nog een aardige score op. Enkele opmerkingen bij de logs waren; Dit is de enige contest waar ik aan mee doe omdat ik druk bezig ben met zelfbouw. Het is een leuke contest waaraan ik voor het eerst meedeed en voor het eerst hoorde ik een GI station op 80 m. De een vond het prima condities, de ander vond dat er niets te horen was op 40 m. Het werd een leuke contest gevonden op een drukkere band dan vorig jaar. Ook de kleine logs worden op prijs gesteld, die waren er bij door tijdgebrek en door ziekte. Als we de logs bekijken dan zagen we op de 40 m wat meer DX-stations dan op 80 m. Aan alle deelnemers is al een certificaat toegezonden en ik dank ieder voor de sportieve deelname.

Bijzondere QSL

NL-7320	: 3A2AH, 4X1BD, 6W6AB, VK3AKZ, RU1DZ, HA0ML, CU4XGG, CR5CQK.
NL-8794	: TR8JYC, 3COA, 3C1MB, KH6WU, TU2VE, WY5L/ KH3DX9CV63AP, VK9LH, V29OA, 4X4OA, 20 m JY9SR, 4 U1VIC, P4oV, VP9AD, T77C, 40 m
NL-9734	: ET3PG, HR1FC, F2JD/ J7JD1AMA, AH2BE/KH9, ZB2/F2JD, 3DA0BL, 3X1SG, CX5EF, D44BS, EL2DX, JW1MFA, VU7APR, RA0BB, TZ6FIC, TL8WD, XT2PS, 1Z9E, 4MOARV, CY0SAB, XW8KPL, 4WOPA, 5V8WS 160 m

Stuur ook eens een kaartje van je ontvangen QSL

Cor, NL-8794

Cor, NL-8794

Enkele hulpapparaten

Bij het zelfbouwen van bijvoorbeeld de uitbreiding van een universeelmeter heb je gemerkt dat met zelfbouw aardige resultaten te bereiken zijn. Heb je eenmaal de smaak te pakken dan is het zelfbouwen van hulpapparaatjes een dankbare bezigheid. Aan enkele onderwerpen willen we hier aandacht besteden.

Vervanger voor batterijen

De meeste schakelingen hebben voor hun werking gelijkspanning nodig. Voor draagbaar gebruik komt de spanning uit batterijen, soms uit oplaadbare accu's. Gebruiken we een apparaat vaak en lange tijd bin-nenshuis dan is een voedingsapparaat onmisbaar. Ook voor schakelingen die slechts zelden gebruikt worden is het een onmisbaar ding, bij die schakelingen zijn de batterijen vaak leeg of er uit gehaald op het moment dat we hem willen gebruiken. Voedingsspanning uit de muur is veel goedkoper. Voordat we op jacht gaan naar een 'net-adapter' moeten we goed nagaan wat we willen hebben.

Is ons apparaat uitgerust met een aansluiting voor externe voeding, zo ja dan moeten we een passende stekker hebben. Wat is dan de negatieve pool en blijft er een batterij in het apparaat nodig als afvlakking? Verder is de te leveren spanning en stroom van belang en hoe gevoelig is het voor bromspanning. Netadapters worden in alle maten en soorten aangeboden, let er wel op wat er over bekend is. Zo zijn er typen met een niet vervangbare zekering.

Een kleine vergissing maakt zo'n adapter dus waardeloos. Een eigen voeding maken is ook heel goed mogelijk. De bekende driepuntsregelaars van het type 78xx zijn hier ideaal voor.

Ze worden in veel verschillende spanningen en stromen verkocht voor prijzen vanaf een gulden. Belangrijk bij de zelfbouw van een voeding is de veiligheid.

Hij moet in een veilig kastje gemonteerd worden zodat de 220 volt onder geen omstandigheid aan te raken is. Zorg dus dat het snoer niet los te trekken is, er een zekering in opgenomen is, een dubbelpolige schakelaar wordt gebruikt en alles goed afgeschermd en geïsoleerd is.

Na het kastje is de transformator een belangrijk onderdeel. Erg veilig zijn de zogenaamde 'bel-transformatoren' die meestal 3, 5 en 8 volt leveren bij een beperkte stroom. Een andere mogelijkheid is een transformator van 15 volt bij 1 ampère. De gelijkrichter is een type voor 1A bij minstens 30 V. De afvlakcondensator heeft een waarde van ruim 1000 uF per ampère uitgangsstroom. Hij moet geschikt zijn voor minstens 1,5 maal de transformatorspanning.

De andere diodes zijn als beveiliging tegen foutief gebruik en de condensatoren tegen storingen.

Met de potmeter is de spanning in te stellen. De driepuntsregelaars zorgen voor het stabiliseren van de spanning en tegelijk voor kortsluitbeveiliging en overbelasting door te hoge temperatuur.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	52	138	101	276	239	165	1558	40	319
NL-9734	30	156	131	271	159	117	1152	40	305
NL-7555	14	154	140	262	236	159	1104	40	301
NL-7817	5	106	124	265	166	129	797	40	297
ONL-5810	20	120	132	224	188	150	560	40	295
NL-8794	53	187	129	258	202	186	820	40	280
NL-8884	25	135	181	215	152	102	700	40	274
NL-8992	45	174	165	226	171	136	1121	40	260
NL-8265	8	91	104	179	169	133	975	40	259
NL-282	55	136	132	208	180	159	1157	40	255
PA-3656	4	66	37	192	151	178	855	40	248
ONL-2934	3	68	84	148	157	97	778	40	246
NL-7909	56	104	102	202	112	121	870	40	245
NL-8272	45	111	107	187	150	33	737	40	242
NL-8590	25	101	49	187	153	73	996	39	221
NL-8818	—	80	78	141	130	83	681	40	203
NL-9222	30	79	80	145	90	65	479	37	202
NL-10545	—	47	31	184	33	4	250	39	202
NL-5557	10	62	35	104	152	112	756	39	193
NL-9649	15	14	43	132	61	23	288	38	190
NL-7320	1	108	37	212	74	86	548	38	164
PA-2164	—	73	36	103	35	26	364	38	160
PA-8137	—	25	17	156	47	17	324	35	159
NL-9026	3	53	48	126	73	22	472	33	153
ONL-4333	2	34	23	115	55	15	370	33	150
NL-9702	—	27	26	41	30	26	725	—	128
NL-8172	2	43	31	93	56	40	269	34	119
NL-10175	6	46	45	51	61	42	316	31	118
NL-6845	15	36	37	69	62	41	384	38	111
ONL-2652	8	30	10	94	23	3	—	—	106
PA-3342	9	26	27	72	20	4	217	30	100
NL-10211	9	67	39	76	49	34	198	38	94
NL-10194	—	12	13	42	19	5	141	40	91
PA-8607	—	51	38	72	—	1	211	30	82
PA-8788	3	14	8	23	10	7	67	19	48
NL-10704	—	2	6	17	4	10	39	15	35
NL-10509	—	5	4	20	8	—	38	10	28
NL-10454	—	3	4	10	3	2	42	4	13
NL-10470	—	1	—	5	6	1	13	8	13
ONL-4335	—	1	1	4	1	2	9	3	8

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 februari 1990. Graag regelmatige inzending van je topscorekaartje (3 maanden).

Cor, NL-8794

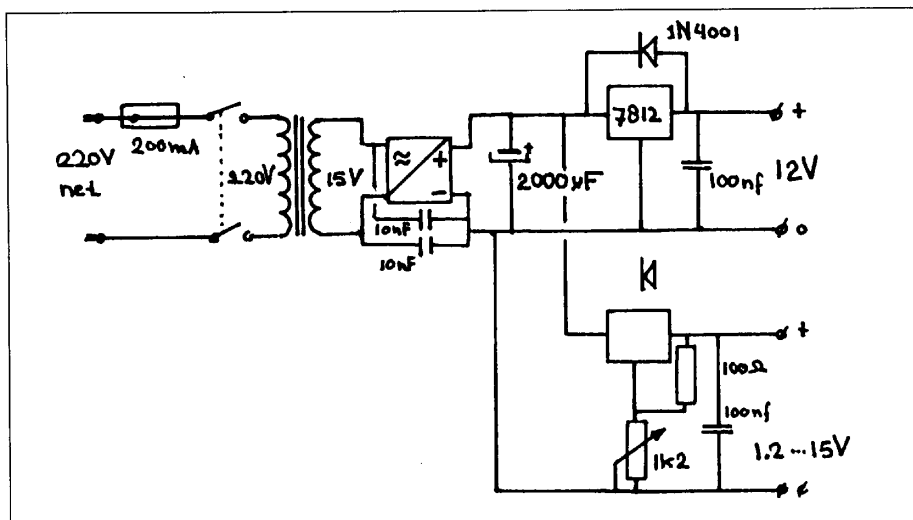


fig. 1 Voedingsadapter voor lage gelijkspanningen.

Een van de weinige dingen die verkeerd kan gaan is fout aansluiten tijdens de bouw, even opletten dus. Bouw het voedingsapparaatje stevig en teken een schaalverdeling bij de potmeter. Zo'n hulpapparaatje gebruik je vele jaren.

Een SIBAT

De benaming SIBAT staat voor Simpele Bijna Allestester. Uit mijn aantekeningen blijkt dat het idee uit 1975 stamt, waarschijnlijk van PAOTRD. Het schema is eenvoudig en onder te brengen in bijvoorbeeld een blikken sigarendoos. De aansluitingen kunnen korte draadjes zijn met krokodilleklemmen aan het einde. Je kunt er diode en transistoren mee nameten, kortsluiting en onderbrekingen opsporen en nog veel andere dingen controleren.

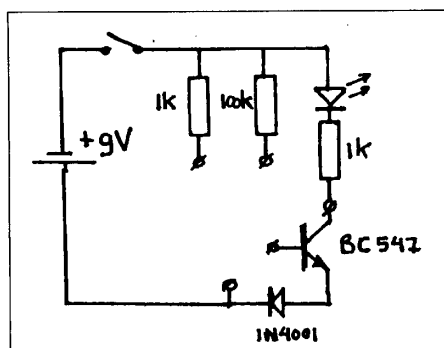


fig. 2 SIBAT

Tussen mijn aantekeningen zitten nog veel meer handige hulpschakelingen, misschien kan ik er in de toekomst nog enkele beschrijven. Succes met het zelfbouwen.

Piet, NL-861

Grogona eiland

5JoDX bevestigde de kaart van NL-8794. Het is een klein eilandje met archeologische waarde. Vroeger werd het bezocht door verschillende groepen indianen. Sinds in 1572 het eiland ontdekt was, werd het vaak door piraten bezocht. Vanaf de

onafhankelijkheid van Colombia was het in privé-eigendom tot er in 1960 een gevangenis werd gebouwd. Die werd in 1984 gesloten en er werd een nationaal park geopend. Het eiland is nu in beslag genomen door allerlei dieren. Het is een van de meest regenachtige eilanden met een gemiddelde temperatuur van 27 graden

Nieuwe NL's

We verwelkomen deze maand weer veel

Nieuwe NL-nummers

NL-10894	Regio 28	H.L. Abramsen	Eekhoortjesbrood 15	2402 RC	Alphen ad Rijn
NL-10895	Regio 33	R. Adams	Diaconielaan 9	4443 AN	Nisse
NL-10896	Regio 15	S.M. Berkens-de Geus	De Staken 16	1261 LD	Blaricum
NL-10897	Regio 18	B. van Beveren	Claudiusstraat 6	2275 CW	Voorburg
NL-10898	Regio 11	A.J. Biemans	Appelvink 70	7827 DJ	Emmen
NL-10899	Regio 40	W.J. van Bloem	Wiegersstraat 27	7448 AK	Haarle
NL-10901	Regio 40	W.G.W. de Boer	Mozartlaan 103	7522 HL	Enschede
NL-10902	Regio 15	A. v.d. Brink (PDOLIO)	Watersnip 30	3755 GL	Eemnes
NL-10903	Regio 43	J.H. Dijkstra	Houtwal 7	3904 DM	Veenendaal
NL-10904	Regio 25	R.L. Esser	Admiraliteitslaan 962	5224 EX	Den Bosch
NL-10905	Regio 16	R. Fransen	Nieuwe Hoven 56	4205 BD	Gorinchem
NL-10906	Regio 40	E.F.B. Groener	Sluiskade NZ 152	7603 XZ	Almelo
NL-10907	Regio 04	M.J.H. van Herpen	Het Breed 875	1025 JE	Amsterdam
NL-10908	Regio 26	G.H.L. Hommes	Middenweg 49	7906 LK	Hoogeveen
NL-10909	Regio 43	C. Kalter	Gouwe 32	3904 NL	Veenendaal
NL-10910	Regio 19	B. Kamp	Merwedestraat 12	9406 RM	Assen
NL-10911	Regio 48	J. Kastelein	Coehoornsingel 96	7201 AG	Zutphen
NL-10912	Regio 13	C.M. Kemps	Twentehof 140	5709 KE	Helmond
NL-10913	Regio 47	W. Kluin	Schaepmanlaan 1	4571 VA	Axel
NL-10914	Regio 23	R.T.P. Koopman (PA3FLW)	Zeeloodsenlaan 85	1785 BM	Den Helder
NL-10915	Regio 16	E. Kuipers	Duiventrek 11	4205 XG	Gorinchem
NL-10916	Regio 26	H. Langelo	De Aak 85	7701 LG	Dedemsvaart
NL-10917	Regio 28	J.H.C. Lie-Sam-Foek	Diamantstraat 44	2403 AT	Alphen a.d. Rijn
NL-10918	Regio 46	T. Liesenmeijer	Westeinde 1	1483 EA	De Rijp
NL-10919	Regio 04	D. Lucas	G. Flinckstraat 237	1073 BW	Amsterdam
NL-10920	Regio 04	J. Edwards van Muyen	PO-Box 90120	1006 BC	Amsterdam
NL-10921	Regio 48	A.L. Olderman	Haydnstraat 82	7204 RV	Zutphen
NL-10922	Regio 48	D.R.R. Olderman	Haydnstraat 6-A	7204 RS	Zutphen
NL-10923	Regio 14	W. Pel	Schans 16	8441 AD	Heerenveen
NL-10924	Regio 16	P. Sleiffer	M. Spronkiaan 61	4205 CG	Gorinchem
NL-10925	Regio 01	F. Snelling Berg	Gloriantstraat 49	1813 LD	Alkmaar
NL-10926	Regio 22	A.W.J. Stoffers	Slakkenstraat 48	6431 NG	Hoensbroek
NL-10927	Regio 19	M.J.P. Theussen	Oostpolder 6	9979 XT	Eemshaven
NL-10928	Regio 13	R.P. Treurniet	Schutterlaan 23	5632 JR	Eindhoven
NL-10929	Regio 17	P.A.G. van Unen	Plataanstraat 18	2803 SW	Gouda
NL-10930	Regio 25	H.R.F. v.d. Velde	Oude Kerkstraat 4-A	5262 XA	Vught
NL-10931	Regio 40	S.A. v.d. Vlag	Zandhorstlaan 9	7576 GT	Oldenzaal
NL-10932	Regio 28	L. de Vogel	Buitendijklaan 60	2353 VR	Leiderdorp
NL-10933	Regio 37	A. de Vos	Arguspad 24	3054 SG	Rotterdam
NL-10934	Regio 18	E.H. Willems	Fahrenheitstraat 189	2561 DT	Den Haag
NL-10935	Regio 34	W. Zoetebier	Vondellaan 338	3842 EV	Harderwijk
NL-10936	Regio 19	T.J. Zwiers	Kerspel 10	9468 GK	Annen
NL-1248	Regio 34	A.J. Nikkels	Cronjéstraat 37	3851 ZN	Ermele
NL-4385	Regio 15	C.R. van Holk (PA3DSL)	Delta 5	1273 LB	Huizen
NL-6035	Regio 28	J. van Es	Eekhoortjesbrood 33	2403 RD	Alphen a.d. Rijn
NL-6081	Regio 14	K. Stienstra	Langewijk 33	9202 CK	Drachten
NL-7428	Regio 19	F. van Sloten	D. Boeremastraat 13	9903 AM	Appingedam
NL-8645	Regio 19	A. van Sloten-Barink	D. Boeremastraat 13	9903 AM	Appingedam



TRAFFIC NIEUWS

Redacteur J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)-87588.

Activiteitenkalender

- 1-2 april : SP-DX contest, CW (1)
- 8 april : UBA 'Lentecontest', CW (2)
- 8 april : Yuri Gagarin Cup, CW
- 20-21 april : ARI International DX Contest (1)
- 21 april : Y2CG QSO Party CW & SSB (1)
- 28-29 april : Helvetia contest 1990 (1)
- 1 mei : AGCW-DL QRP/QRP Party (1)
- 12-13 mei : Peace to the World Contest
- 5-6 mei : Deense SSTV Contest 1990
- 26-27 mei : CQ WW WPX CW contest
- (1) april '90
- (2) maart '90

HF Velddagen 1990

Er bestaat niets leukers in een 'amateur-jaar' dan het veldweekend, omdat er meer in zo'n weekend zit dan in welke andere activiteit voor amateurs ook...

Natuurlijk hebben we de PACC, PA-Beker en verschillende DX-contesten, maar de velddagen zijn uniek. Waarom? Nou, velddagen zijn anders omdat je gaat werken met de apparatuur van iemand anders; met een vreemde seinsleutel; de shack is vaak niet zo comfortabel als je gewend bent; je gaat in team-verband experimenteren met diverse types antennes; etc.

Door de regen (haast traditioneel) liggend in een tentje achter de sleutel of tot je enkels door een verregend veld, baggerend naar het pruttelend aggregaat voor de stroomvoorziening, dat alles maakt de velddagen zo uniek...

Dit weekend komt er weer aan, 2 en 3 juni is het zover. Wel samenvallend met Pinksteren, maar voor de echte velddager geen bezwaar natuurlijk. Samenvallend met Pinksteren geeft juist een mooie gelegenheid om er een familie-weekend van te maken. Start u ook al met de voorbereidingen?

De contestregels komen in het mei-nummer.

73, Age PAoXAW

Rectificatie PA-Bekerwedstrijden

In tegenstelling tot wat is vermeld bij de uitslagen is Regio R31 wel in de lucht geweest, nl. in de CW wedstrijd door PA2NJC.

Gelukwensen aan...

- PAoABM met 25 jarig jubileum als zend-amateur
- PA3DKE met het WAE III CW certificaat
- PAoVF met DXCC-Phone/290
- PA2NJC met DLD300 + Bronzenadel
- PA3DBG met WPX-CW/800 t/m 950 endor-sement
- PA3DPB met WHSC nr. 270

De PACC-Contest 1990

Zaterdag 10 februari, een uurtje voor de contest, u kent dat gevoel vast wel. De juiste tijd nog even controleren, liggen er voldoende logsheets binnen handbereik, de banden nog eens overhoren. Waar zullen we beginnen? 10 meter, niet echt open, de enige DX is VK4OD. 15 meter, kan nog net, even PY6AN werken, 569, niet denderend. Japan is ook maar matig aanwezig. 20 meter, druk met Europeanen en een hoog lawaainiveau, alles wijst op maar matige condities. Ook is menigeen aan de contest begonnen met de nodige handicaps. Incomplete antennes, defecte of niet werkende rotoren, antennes niet op de gewenste hoogte en nog meer zaken die men als zendamateur kan overkomen na een paar flinke stormen. Een gokje, laten we eens beginnen op 15 meter en eerst eens wat DX werken. Het gaat maar moeizaam, het lijkt er in de verte niet op dat die op onze contest hebben zitten wachten.

Dan maar naar 20 meter.

Daar lijkt Europa wakker geschud, heel Nederland worstelt zich dapper schouder aan schouder door de pile ups van het oostblok. Denk nu eens aan die PA's die door collega's of de afdeling overgehaald zijn en uit solidariteit eens een poging willen wagen en dan de eerste 100 QSO's overleven, zij verdienen eigenlijk ook een 'ERE' vaan. De sporadische DX komt nog niet aan bod, alleen met only JA of USA maken ze een kleine kans. Wat een aanbod, de eerste uren is gemiddeld 90 QSO's per uur gemakkelijk te halen. Op zaterdagmiddag 1740Z geeft UZ3TYA al een QSO volgnummer van 355. Ook zijn er weer veel oude bekenden present, YU7SF voor de 31ste keer, OK2BMA voor de 16de keer, G3ESF, GM3KLA, VO1AW, YU2OB en vele vele anderen die al tientallen jaren meedoen. Ook de Nederlanders in het buitenland kijken uit naar dit evenement, ZS6AJS, EA8AXE, KN6O, KK3Z, I2HZB, VE3FGL, VE1CHW en ook weer vele anderen die zich nu al weer verheugen op de contest in 1991. Toch een fijn gevoel zelf eens geroepen te worden door HZ1AB, VP2EXX, TE4T, JP1DMX/H18 enz., in plaats van zelf in de rij te staan, dat streeft toch wel het imago. Ben, 4X/PA3BXC maakte, zo ziek als hij was, nog 85 QSO's en I2HZB overkwam hetzelfde lot. De nieuwe prefixen? Om up to date te zijn, zal altijd wel een probleem blijven. Deze keer hadden we CR2, CT1 dus. LY is UP, YL is UQ, ES is UR, en VY2 is VO2. De checklist van PAoAAC was ook een geslaagd hulpmiddel voor de multiplier. Tot nu toe is in de single sectie weer een record verbeterd met meer dan 1600 QSO's. De algemene tendens van commentaar in de reeds ontvangen logs was dat de condities niet erg goed waren en door de grote drukte de QRP stations onder de voet gelopen werden. Behoudens wat incidenten is toch

weer veel plezier beleefd, de meesten beloven er volgend jaar weer bij te zijn, voor hen die de eerste keer meegedaan hebben is het zeker niet de laatste keer enz. enz. Ook zijn er ideeën geopperd voor twee PACC-Contesten in een jaar. O ja, OY3QN merkt op in zijn log dat er stations zijn die hun call onvoldoende gebruiken. Hij zegt letterlijk: Het is nogal frustrerend om soms 10 minuten te moeten wachten voordat men weet wie het station is. Geef de roepletters i.p.v. QRZ na het QSO. Het QSO gemiddelde zal omhoog gaan, er zal minder QRM zijn door stations die vragen naar de call en men zal minder dubbele QSO's hebben. Computerlogs te over, de een nog mooier dan de ander met printouts alsof ze gedrukt zijn. Maar de mens is nog altijd de beste computer!! Het is erg gemakkelijk om de contesteer het voordeel van de twijfel te gunnen bij verouderde prefixen, terwijl men beter weet. Een advies voor hen die computerprogramma's bouwen, geef de gebruiker ook de mogelijkheid om de computer te corrigeren, want zij (computers dus) kunnen nu eenmaal niet bepalen of FR5AI/G in Glorioso, dan wel in Engeland zit. Vanwege de politieke omwentelingen in de DDR functioneert daar het contestbureau niet meer en worden de logs rechtstreeks ontvangen. Ook komen er nu al veel logs direct uit Rusland binnen en een opmerking in het log van UA1CK: mijn dochter Nataly woont in Bergen op Zoom, (drie straten hier vandaan) doet je toch verbazen, ondanks dat met onze hobby afstanden relatief zijn. Over commentaar bij de logs gesproken, dit wordt altijd als eerste gelezen en erg op prijs gesteld, want het is vaak een weerspiegeling van hoe de contest beleefd wordt. Nu kijken we uit naar de hoeveelheid logs, want deze response is ook een beloning voor de klus en we komen zo snel mogelijk terug op het verdere verloop van de PACC-Contest 1990.

Let op. QSL: JP1DMX/H18 via JA1ELY. YV5BPG via PA3BPG.

PAoINA

Van her naar der

- Het DX-info net van de Belgische amateurs is onlangs verhuisd naar 144,515 MHz.
- De ARRL accepteert nu ook QSL's van QSO's op 10 MHz voor WAS (behalve voor single-band WAS) en DXCC (echter niet voor 5-band DXCC). Op de Region 2 conferentie in Orlando werd een ander goedgekeurd. De gedragslijn voor de waardering van 10 MHz QSO's is nu gelijk in de Regions 1, 2 en 3.
- 4U1WB is toegewezen aan de World Bank Radio Club in Washington. Gewoon USA dus.
- Onlangs is de tweede druk uitgekomen van 'The Complete DXer' door Bob Lo-

cher, W9KNI. Er zijn sinds de eerste druk enkele hoofdstukken toegevoegd, die vooral van belang zijn voor SSB operators. Ellen White, W1YL, heeft in haar bespreking in het januarinumnummer 1990 van QST alleen maar lof voor het 205 pagina's tellende boek. Te verkrijgen bij de ARRL. Kost \$ 12,- + \$ 4,- voor porto en verzending.

- Vanaf 1 oktober 1989 worden aan nieuw gelicentieerde amateurs op het Canadese Prince Edward Island roepnamen toegewezen met de prefix VY2. De overige amateurs op het eiland mogen hun huidige VE1 prefixen houden of, op verzoek, deze verwisselen voor VY2 prefixen. De provincies New Brunswick en Nova Scotia blijven herkenbaar door de VE1 prefix.
- De in 1992 te houden Region 2 conferentie zal worden gehouden op Curaçau.
- België kende op 10 oktober 1989 4864 gelicentieerde amateurs: 3050 Nederlands- en 1814 Franstaligen.
- De 4e internationale conferentie van de Lynx DX Groep zal in Benidorm gehouden worden en wel van 28 tot 30 april a.s.
- Een eenvoudig schakelingetje met 4 componenten om voor een contestprogramma uw zender via RS232 aan de computer te koppelen in QST febr. 1990.

DX-ing

- A6/U.A.E. Gedurende twee weken in februari was A6IAC zeer actief met als operator ON7TK. QSL via ON7LX.
- J3/Grenada. Bill, K4LTA, was van 15 februari tot 7 maart actief vanaf Grenada onder de call J34LTA. QSL via W5PWG.
- CEoX/San Felix. Volgens Leon, K2EWB, is er in de nabije toekomst geen expeditie naar San Felix te verwachten.
- XZ/Birma. Er doen geruchten de ronde dat de Hongaarse groep, die eerder Vietnam en Laos activeerde, spoedig ook Birma in de lucht zal brengen.
- ZS9/Walvis Bay. De DXAC heeft zich uitgesproken voor het opnemen van ZS9 (ZS1 IS) op de DXCC-landenlijst. Nu de Awards Committee nog.
- Pacific. AH6IO en OH2BH zullen gedurende de WPX-contest actief zijn vanaf Oost Kiribati onder de call T32T. Deze activiteit zal twee weken duren en beginnen op 21 maart. Van 4 tot 18 maart hopen ze in de lucht te komen vanaf Jarvis (KH5) en van 19 april tot 4 mei vanaf Palmyra en Kingman Reef.
- VK9L/Lord Howe. VK3OT zal van 25 maart tot 8 april Lord Howe eiland activeren onder de call VK9LE op de banden 6 t/m 80 meter in cw en ssb.
- T31/Centraal Kiribati, T33/Banabee. Jim Smith, VK9NS, hoopt deze twee DXCC-landen in de tweede helft van dit jaar te activeren.
- KH3/Johnston eiland. Zeer actief in de morgen rond 0800z is AH3C. Mogelijk is dit de nieuwe call van KNoE/KH3. QSL via K9UIY.
- ZL7/Chatham. Van 16 tot 30 januari was ZL2VS vanaf Chatham eiland in de lucht onder de call ZM7VS. QSL via ZL2VS: H.R. Miller, 41 Alexandrastreet, Marton

5151, New Zealand.

- QSL-ing. Baldur, DJ6SI, laat weten dat hij tot 30 juni 1990 nog alle verzoeken om QSL van zijn expedities uit het verleden zal beantwoorden. QSL-verzoeken voor zijn toekomstige expedities zullen alleen nog maar beantwoord worden indien ze direct verstuurd zijn binnen 6 maanden na afloop van de expeditie. QSL-kaarten verzonden via het bureau zullen niet meer beantwoord worden...
- Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken voor het verschijnen van dit blad verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovengestane berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

PA3CCF

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen elke vrijdagavond op 3,603 14,103 144,800 en 432,790 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin.

21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

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

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

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

Morsevaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur. Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

Morseoefeningen

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

Morselessen

De morse-lessen van P14AA 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 snel-

heden verwijzen wij u naar de 'Handleiding soudercursus PAoAA', die voor f 3,- (excl. verzendkosten) bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

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

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

International Marconi Day 1990

Van de Cornwall Radio Amateur Club ontving ik het volgende bericht:

Zaterdag 21 april is weer de World Wide International Marconi Day. Doorlopend van 0001 UTC tot 2359 UTC. Onderstaande stations die allen betrokken geweest zijn bij het werk van Marconi, zullen gedurende die dag continu in de lucht zijn.

K1VV/IMD - VE1IMD - VO1IMD - EI2IMD - IY4FGM - GB0IMD - GB4IMD - GB2IMD - IY0TCI - IY1TTM - ZS6RSA - DA0IMD - GB2MDI - GB4MDI - F?IMD.

Afhankelijk van de condities zijn deze stations te vinden op de tussen de volgende frequenties:

3,700 - 3,800; 7,050 - 7,100; - 14,150 - 14,350; 18,100 - 18,168; 21,150 - 21,450; 24,930 - 24,990; 28,300 - 29,690 MHz.

Minstens 10 van de 15 stations moeten gewerkt/gehooft worden. Er is een speciaal Award voor zowel radio- als luisteramateur.

Het Award aanvragen op onderstaand adres:

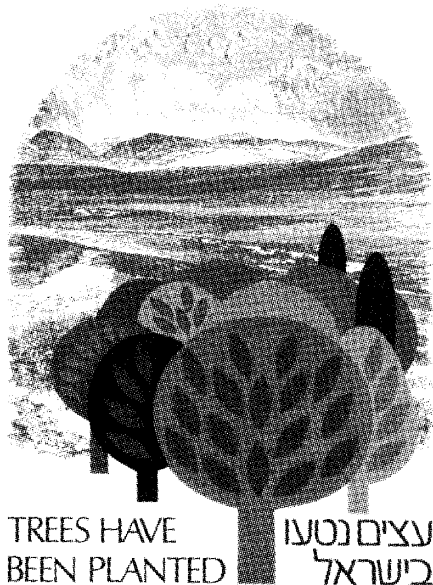
C.R.A.C. P.O. Box 100 Truro TR1 1RX Cornwall, England. QSL kaarten via de bureaus of in één enveloppe naar het Award adres. Zorg in dat geval voor voldoende retourport. Kosten van het Award 5 pond voor radioamateurs, 3 pond voor luisteramateurs.

Uit Rusland ontving ik voor PA3EQU, PA3BMC, PA3EAA en NL-10545 een Award. Voor de afhandeling gaarne contact met mij opnemen, zie Electron Traffic Nieuws jan. 1990.

Sytse, PA3DKE

Green Comm Certificaat

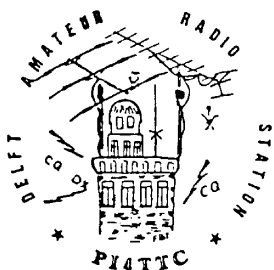
Ook als voorgaande jaren zullen gedurende Pasen bijzondere stations vanuit Israël actief zijn. Voor dit jaar zal het iets te maken hebben met de ecologie, met name het planten van bomen. Deze speciale stations met bijzondere prefixen 4Z7G (Green) en 4Z8C (Communication) zullen 100 uur in de lucht zijn van woensdag 11 april 0800 UTC tot zondag 15 april 1200 UTC. Als men deze twee stations werkt (of voor SWL's hoort) op twee verschillende dagen, of twee verschillende modes, of op twee verschillende banden. Wat de keuze ook is, er zijn 4 verbindingen nodig, voor het aanvragen van het 'Green Comm Award'. Stuur geen QSL's, elke verbinding



KIREN KAYEMETH LEISRAEL קרן קיסת לישראל

zal 100% bevestigd worden. De kosten van dit certificaat zijn 10 IRC's, 6 dollar, of 10 DM.

Bijzonder is dat het certificaat ook een bewijs is dat de IARC een boom in een van de bossen in Israël, op de certificaathouder zijn naam zal planten. Extra bomen kosten 7 dollar per boom en voor 10 bomen krijgt men een certificaat van 24 x 34 cm. Voor informatie, schrijf naar Keren Kayemet Lelsrael, Box 283, Jerusalem 91002, Israel.



PI4TTC 10 jaar award

Dit jaar bestaat het Afdelingsstation van de VERON afd. Delft (R 09) 10 jaar. Ter gelegenheid hiervan wordt een certificaat uitgegeven. Men kan dit verkrijgen door tussen 1 maart 1990 en 31 december 1990 verbindingsen te maken met regio 09 stations onder de volgende voorwaarden:

Binnenland, op VHF/UHF 10 punten. Per station uit regio 09 1 punt. PI4TTC moet er wel bij zijn en telt voor 2 punten. Op HF 5 punten en PI4TTC is niet noodzakelijk. Buiten Nederland, HF/VHF/UHF 5 punten en PI4TTC is niet noodzakelijk. Niet geldig zijn QSO's via repeaters. Een loguittreksel, mede-ondertekend door 2 zendamateurs en vergezeld van Fl. 7,50 (buitenland 8 IRC's) dient gezonden te worden aan: A.L. Stoutjesdijk, PA3FBT, Postbus 238, 2640 AE Pijnacker, waar ook nadere inlichtingen te verkrijgen zijn. Medio september zal men proberen als PA6TTC actief te zijn. Lukt dit, dan komen we er nog op terug.

VERON 1989/1990 WARC-DX-100 Standen

No.	Roepletters	10 MHz		18 MHz		24 MHz		Totaal	QSL
		Gewerkt	QSL	Gewerkt	QSL	Gewerkt	QSL		
1	PAoTAU	78	73	82	63	87	65	247	201
2	PAoPFW	90	59	60	14	60	15	210	88
3	PAoLOU	76	59	58	14	53	12	187	85
4	PA3ERL	39	6	72	22	74	27	185	55
5	PA3AXZ	54	44	51	24	55	35	160	103
6	PAoPHK	32	13	49	8	54	7	135	28
7	PA3EKK	67	56	33	23	31	20	131	99
8	PA3BEJ	33	14	45	21	42	33	120	68
9	PAoTO	43	29	29	18	31	10	103	57
10	PA3BNT	48	38	35	12	18	6	101	56
11	PA3CBZ	32	14	34	8	31	5	97	27
12	PA3BUD	65	46	11	6	9	7	85	59
13	PAoTA	45	35	18	7	14	9	77	51
14	PA3ELS	21	4	18	1	15		54	5
15	PAoEWM					51	3	51	3
16	PAoCYW	45	1					45	1
17	PAoHTR	10		11		11		32	0
18	PA2JHO			6	1	11	1	17	2

Ook deze keer weer een aantal nieuwe inzenders. Wat opvalt is een aantal monobanders. Misschien heb ik lieden op een idee gebracht met die beams. Er worden nu links en rechts 'oude' driebanden beams omgeturnd naar 'nieuwe' driebanden beams, alleen door een antenne-aftemmer tussen zender en antenne te zetten. En het werkt nog ook! Er kunnen meer JA/JE/enz. amateurs verwacht worden. Vanaf 1 mei 1990 mogen de houders van een 3e klas machtiging uitkomen op 18 MHz met 25 watt uitgangsvermogen. Nu zijn ook de volledige regels bekend voor het 'WARC 79 Award' en het 'SWL-WARC '79'. Aanvragen kunnen worden ingediend na 1 februari 1990.

- 79 stations te werken, waarbij 1 station uit elke van de 10 JA-districten, op een of meer banden, 10, 18, & 24 MHz. QSL van deze verbindingen is verplicht. Voor SWL's gelden dezelfde voorwaarden, werken = gehoord hebben.
- De kaarten zijn slechts geldig voor contacten tussen 1 juli 1989 en 1 december 1990.
- Laatste inzendingstermijn 31 december 1991!
- Op elke QSL moeten de volgende gegevens staan:
 - Roepletters van het gewerkte (gehoorde) station.
 - Roepletters van het eigen station.
 - Datum en tijd van het QSO.
 - Frequentie(band)
 - Mode
 - Signaalrapport met RS/T (geldt niet voor SWL's)
 - Plaats van waar het QSO gemaakt is, ofwel in Nederlands kunnen we b.g. samenvatten op je eigen QSL moet alles staan, call, naam, adres enz.
- De QSL's behoeven niet te worden opgestuurd, maar de lijst met QSL's moet ter verificatie door de Certificaten Manager van de IARU vereniging in het land worden ondertekend, met de verklaring dat de QSL's in orde zijn bevonden.
- Er kunnen extra stickers worden aangevraagd voor bv. alleen 10, 18 of 24 MHz.
- De aanvraag met de door de Certificaten-manager ondertekende lijst zenden naar: Japan Amateur Radio League Award Desk
1-14-2 Sugamo, Toshima, Tokyo 170, Japan

Opmerking:

Het JARL Bulletin spreekt over officiële JARL lijsten, uw scribent zal informeren of het ook op officiële VERON-lijsten kan. Persoonlijke opmerking PAoTO. De inzendingdatum vind ik persoonlijk altijd een teer punt. Op de komende IARU conferentie hoop ik de president van de JARL, JA1AN, te ontmoeten en zal hem vragen of hier niet iets aan te doen is. Indertijd was het zeer tot zeer moeilijk om het W(world) C(ommunications) Y(ear) certificaat aan te vragen omdat die ver.... (!!!) QSL's maar niet kwamen. Ik ontving mijn TR8WCY QSL (QSO in 1983) via het bureau 1 1/2 maand geleden. Het moet dus mogelijk zijn om via de QSL-bureaus de kaarten uit te wisselen en dit kost tijd.

Over QSL's gesproken, er zijn deze maand inzenders die PA niet hebben bevestigd, maar wel een aantal 'Exoten'. Vandaar ook mijn opmerking zie boven.

cu on warc, 73, PAoTO

ES7RE

Confirming QSO QSO Acceptation Report

JAN 10 10 17.30 PAO MA 59 14 518

TILT PRAKS
P.O. Box 105
Viljandi 202900
ESTONIA

CCR - MANY THANKS FOR THE QSL

73 Td

ES, Estland. De nieuwe prefix voor UR-stations. De stations hebben hun suffix behouden. Clubstations kan men herkennen aan de suffixgroep RWA tot RZZ.

ISRAEL

ישראל



INDEPENDENCE DAY 41 יום העצמאות

Evenals vorig jaar zal ook dit jaar weer een station met de speciale prefix 4X42ID in de lucht zijn en wel op 29 en 30 april a.s., om de 42e onafhankelijkheidsdag te vieren.

Propagatie verwachtingen april 1990

De verwachte zonnevlekkengetallen zijn voor april en mei: resp. 148 en 145 (klasieke methode); 153 en 149 (SIDC gecorrigeerd).

Als extra informatie zijn de grafieken voor de MUF voor april bijgevoegd. Hoewel het zonnevlekkengetal voor april verwacht wordt op 153, kan het best mogelijk zijn dat er dagen zullen voorkomen met een getal < 250! Houdt de hogere banden dus in de gaten. Rond 1200 - 1400 h UTC zijn 50 MHz condities te verwachten richting Caribisch Gebied en Zuidelijk Afrika.

PAoTO

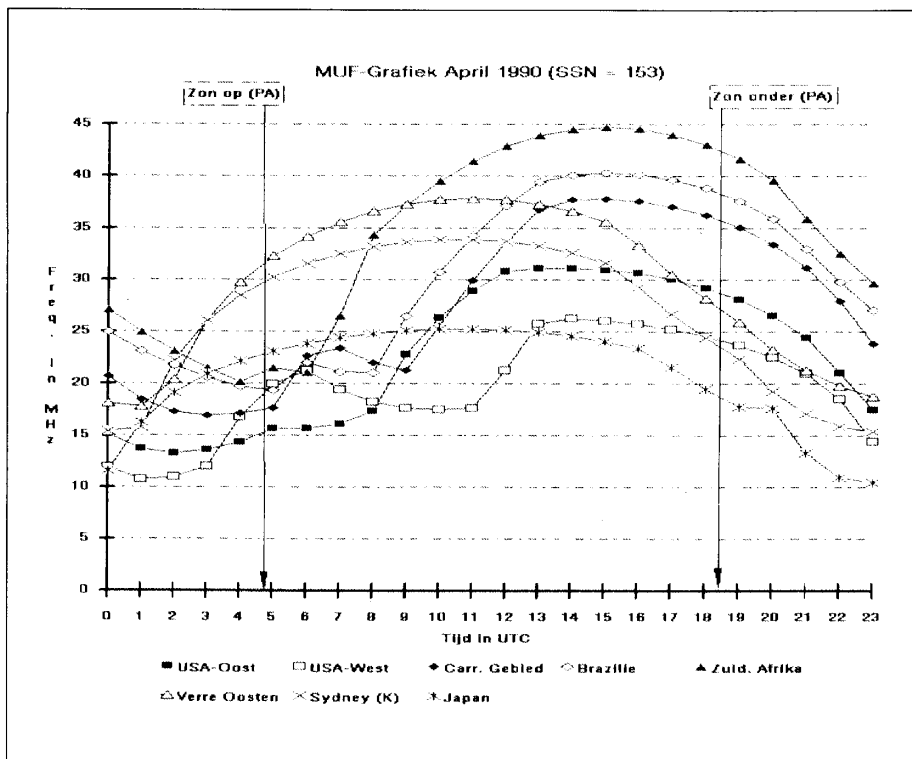
Contesten

SP DX Contest 1990

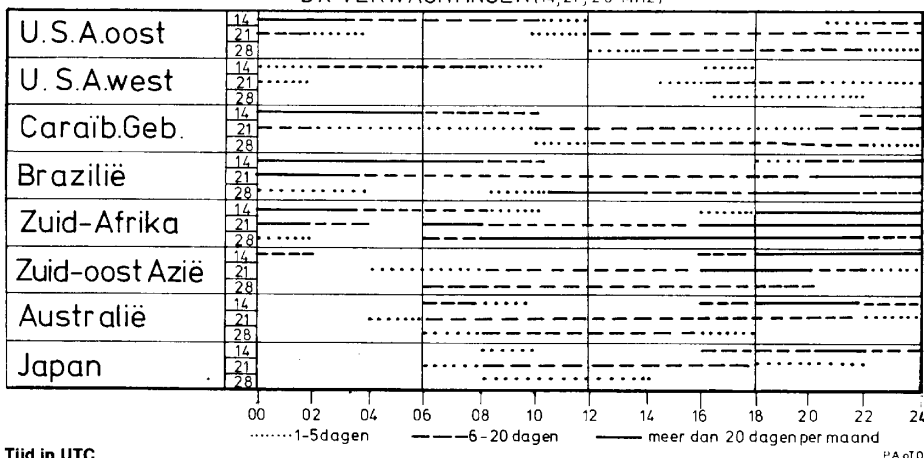
1 april 1500 UTC tot 2 april 2400 UTC, alleen SSB.

Alle banden 1,8 t.e.m. 28 MHz. Op 80 en 20 meter alleen in de contestsegmenten 3600 - 3650 kHz, 3700 - 3800 kHz en 14125 - 14300 kHz.

RS + QSO nummer uitwisselen, te beginnen met 001. SP stations geven RS + 2 letters die de afkorting van de provincie (Wojewodztwo) zijn. Elk QSO met een SP station telt voor 3 punten. Elke provincie telt maar eenmaal voor de vermenigvuldiger, onafhankelijk van de band. Het maximum is 49. De score is de som van de QSO punten van alle banden, maal de som van de verschillende provincies. Er kan worden meegedaan in de volgende klassen: SOMB, SOSB, MOMB en SWL's. Clubsta-



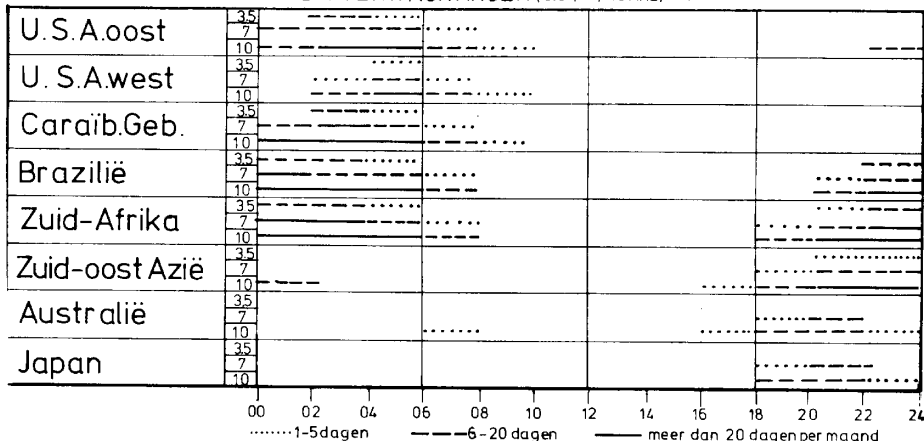
DX-VERWACHTINGEN (14; 21; 28 MHz) april



Tijd in UTC

PAoTO

DX-VERWACHTINGEN (3.5; 7; 10 MHz) april



Tijd in UTC

PAoTO

tions zijn altijd MOMB. Logs voor 30 april naar: PZK, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, Poland.

De afkortingen van de 'WOJEWODZTWO's' 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

ARI International DX Contest

Zaterdag 20 april 2000 UTC tot zondag 21 april 2000 UTC. CW, SSB of Mixed mode. NIEUW!!: Vanaf heden een World Wide contest, dus iedereen kan werken. Alle banden 10 tot 160 meter, uitgezonderd de WARC banden. Van band wisselen mag pas na 10 minuten van aanwezigheid op die band. Er zijn 5 klassen; SO-CW, SO-SSB, SO Mixed, MOST-Mixed en SWL-SO-Mixed. 0 punten voor een QSO met eigen land, maar telt wel voor de multiplier. QSO met eigen continent telt voor 1 punt, met een ander continent 3 punten en QSO's met Italiaanse stations tellen voor 10 punten. Hetzelfde station kan zowel in CW als SSB op dezelfde band gewerkt worden, maar het eerste QSO telt voor de multiplier. Als multiplier, 1 punt voor alle verschillende Italiaanse provincies (95) en alle verschillende DXCC landen behalve I en ISO. De score is de som van alle QSO punten op alle banden x de som van alle multipliers op alle banden. Voor SWL's dezelfde regels, behalve dat een zelfde station niet meer dan 3 keer per band in het log mag voorkomen. De logs zoals gebruikelijk met summarysheet binnen 30 dagen na de contest naar: ARI Contest, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italy.

Y2CG QSO Party 1990

Zaterdag 21 april op 80 meter van 0500 - 0700 UTC, 40 meter van 0700 - 0800 UTC en op 20 meter van 0800 - 0900 UTC. CW en SSB.

De Y2CG leden van het district Rostock nodigen ons uit om deel te nemen aan de 1e Y2-CG-QSO-Party. Roep CQ Y2CG en wissel uit, RS/RST + 090 (voor 1990). Werk ieder station een keer per band. Y2CG leden geven RS/RST + lidnummer. Elk QSO met een Y2CG-lid telt voor 2 punten. QSO's in CW 2 extra punten. De vermenigvuldiger is de som van de Y-districten (Y2..A Y3..B etc.) per band. SWL's krijgen 5 punten voor elke Y2CG-call met het lidnummer en de call van het tegenstation en ook 2 bonuspunten voor CW. De score is de som van de QSO punten x de multiplier. Logs voor 6 mei naar Y25JA, Franz Berndt, Heinrich-Heine-Str. 1, Bad Doberan, DDR -2560.

Helvetia Contest 1990

28 april 1300 UTC tot 29 april 1300 UTC. CW en SSB.

CW 1,8 t.e.m. 28 MHz, SSB 3,5 t.e.m. 28 MHz.

Alleen mixed mode. Single op., multi op. en SWL's. RS(T) + QSO-nummer uitwisselen, te beginnen met 001. Zwitserse stations geven RS(T) + de afkorting van hun kanton. Een QSO met een HB-station telt voor 3 punten en mag per band maar een keer gewerkt worden in CW of SSB. Als vermenig-

vuldiger telt elke verschillende kanton per band, 26 per band. De score is de som van de QSO-punten maal de som van de verschillende kantons. Logs voor 31 mei naar: Walter Schmutz, HB9AGA, Gantrischweg 1, CH-3114 Oberwiltach, Switzerland. De afkortingen van de Zwitserse kantons zijn: AG AI AR BE BL BS FR GE GL GR JU LU NE NW OW SG SH SO SZ TG TI UR VD VS ZG ZH.

AGCW-DL QRP/QRP Party

Zondag 1 mei van 1300 tot 1900 UTC.

Alleen CW tussen 3510-3560 en 7010-7040 kHz.

Klasse A = input max. 10 W of output max. 5 W.

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

RST + QSO nr./klasse uitwisselen, te beginnen met 001 (voorbeeld 579001/A). 1 punt voor een QSO met eigen land, 2 punten voor een 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. Elk DXCC-land is een punt voor de vermenigvuldiger. De eindscore is de QSL-punten x de vermenigvuldiger per band en deze optellen. Logs voor 31 mei naar Fritz Bach jun., DK1OU, Eichendorferstr. 15, D-4787 Geseke, BRD.

CQ WW 160 meter 1989

	Score	QSO's	Multi	Landen
CW				
PA3AAV	76752	236	52	33
PA3EYP	48342	205	42	33
PAoLOU	26159	142	37	36
PA3ENM	26010	155	34	34
PA2REH	5334	55	21	21

Multi

PA3DQW	295275	658	75	50
PA3AUC	153985	396	65	46

SSB

PAoIJM	5396	58	19	19
--------	------	----	----	----

Multioperators

PA3DQW & PAoERA PA3EYZ
PA3AUC & PA3BAS PA3CLH PA3DSB.

WAEDC 1989 SSB

	Score	QSO's	QTC's	Multi
Alle banden klasse				
PAoKDM	18468	243	0	76

14 21 28 MHZ klasse

PAoRRS	17400	98	192	60
PAoINA	2496	48	30	32
PAoYN	2080	30	50	26
PA3CNH	266	19	0	14

Multi op. single TX

PAoCKV	162748	926	408	122
--------	--------	-----	-----	-----

Operators

PAoBEA PAoPJE PAoPAN PAoRHA

Checklogs

PAoHLM PAoMVW PAoUV.

Pilot Internaval Contest 1989

(MARAC Leden)

	QSO's	score
Mixed mode		
PI4MRC	193	Multi op.
PA3EVY	113	42570
DJ1PV	28	2882
PA8795 (NM)	116	63983
CW		
KA4IIF	124	76494
PA3CWG	82	33259
SM7BDB	76	25024
PA3FKN	85	12328
(NM)		
PA3CIB	34	6120
PA2REH	38	2772
ZS6AJS	48	1300
PA3BWR	14	864
NL-7840	61	14025
SSB		
PA3EKD	59	10363
PA3EML	24	2574
PA3FFM	11	468

Opr. PI4MRC; PA3EBA PAoQLD PA3CVU.

ARI Int. DX Contest 1989

	QSO's	Multi	Score
SOCW			
PA3CWL	176	106	37312
PA3BBP	113	81	18306
PA3BEJ	63	52	6552
PA2NJC	45	35	3150
PA3BTH	31	25	1550

SOSSB

PA2BJM	101	68	13736
PAoCOK	28	28	1568

SOMIX

PA3DFR	106	64	13568
--------	-----	----	-------

SWL

NL-8992	247	124	61256
NL-8590	16	16	512

Checklog: PAoMTJ PAoPUR PAoUV.

4e IARU WW 1989

	Score	QSO's	Multi
MIXED mode			
PAoIJM	21312	165	37
PA3EOB	8684	104	26

CW only

PAoLOU	30848	240	32
PAoUV	12120	108	30
PA3BTH	6275	65	25
PA3DKX	3190	35	22

MULTI

Op.			
PI4DEC	522200	1311	100
(PA3ATA PA3AWW PA3CZW PAoBOE PA/G4YSD PA/JL1EEE)			
PA3EQV	406116	967	116
(+ PA3DZN PA3ENM)			
PAoKHS	106524	430	66
(+ PA3ENJ PE1LBX)			

Checklog: PAoPUR PAoTV

PAoINA



IPARC
Postbus 38061
6503 AB NIJMEGEN.

Uitslag IPARC HF Contest 1989

Multi SSB

1. DKoIP	7733 pnt.
2. ON4IPA	7497 pnt.
3. DL0POL	5678 pnt.
4. PI4IPA	880 pnt.

SWL CW:

1. NL-9745	40 pnt.
------------	---------

Multi CW

1. DL0POL	1989 pnt.
2. W6RFX	1469 pnt.
3. PI4IPA	1428 pnt.
4. DKoIP	762 pnt.

SWL SSB

1. DG8EF	28560 pnt.
2. DEoMEG	19108 pnt.
3. OH2-612	12121 pnt.
4. NL-9745	10981 pnt.
5. DD3JP	9020 pnt.
6. NL-5433	8716 pnt.
7. DE7MBB	1640 pnt.

Single SSB

1. F8FQK	19008 pnt.
2. DL1EEN	11184 pnt.
3. DL2SAO	10714 pnt.
4. GUoELF	10584 pnt.
5. DFoIPA	8784 pnt.

6. DL3MBE	8784 pnt.
7. WA8VDC	7371 pnt.
8. F6BVB	7072 pnt.
9. OZ1DYI	6693 pnt.
10. OE3OKS	6279 pnt.
11. LY3BA	6180 pnt.
12. DL3HAS	6042 pnt.
13. DL1GDR	5460 pnt.
14. OZ1ASP	4692 pnt.
15. DF9ED	4599 pnt.
16. DL0IPR	4536 pnt.
17. DF6KY	4472 pnt.
18. EA3FNI	3906 pnt.
DF2HU	3906 pnt.
20. OK2BMS	3514 pnt.
21. PA63EMI	2880 pnt.
22. W6RFX	2793 pnt.
23. DJ1PK	2630 pnt.
24. OZ3FS	2592 pnt.
25. GoJOH	2448 pnt.
26. PA63DUL	2265 pnt.
27. UA9AO	2236 pnt.
28. ON6KI	2220 pnt.
29. DL5FBB	2184 pnt.
30. DFoPP	2030 pnt.
31. OH3QU	1876 pnt.
32. UA4UBC	1788 pnt.
33. JA2APA	1239 pnt.
34. SM4NSS	891 pnt.
35. DF2ZL	868 pnt.
36. DL8KCG	855 pnt.
37. SP9EMQ	660 pnt.
38. OZ1FMO	632 pnt.
39. PA63ELD	570 pnt.
40. YO3CD	552 pnt.
41. HB9BRM	549 pnt.
42. OK1DOH	516 pnt.
43. OH3JZ	392 pnt.
44. OZ3EE	390 pnt.
45. I2LVN	355 pnt.
46. DFoZPD	216 pnt.
47. OK5KJ	148 pnt.
48. OH3GZ	54 pnt.
49. YU7KM	5 pnt.
50. JR5GQU	5 pnt.
51. YU7SF	2 pnt.

Single CW

1. LY3BA	3075 pnt.
2. YU7LS	2869 pnt.
3. DFoPP	2508 pnt.

4. DL1AW	2292 pnt.
5. DL9NT	2205 pnt.
6. W1WA	1848 pnt.
7. WA8VDC	1392 pnt.
8. PA3EVV	1010 pnt.
9. DJ1PK	1000 pnt.
10. OH3QU	880 pnt.
11. OK1DOH	872 pnt.
12. DJ2ZB	720 pnt.
13. YO8RL	710 pnt.
14. LA8CE	671 pnt.
15. DL8KCG	516 pnt.
16. JR2FKB	440 pnt.
17. UA6AX	406 pnt.
18. PA63ELD	316 pnt.
19. SM4NSS	288 pnt.
20. ON5KI	217 pnt.
21. OH3GZ	186 pnt.
22. OK3IF	172 pnt.
23. SM4ASI	114 pnt.
24. UA3TAM	72 pnt.
25. YU7KM	66 pnt.
26. GoJOH	51 pnt.
27. YO3CD	48 pnt.
DF9ED	48 pnt.
29. JA2APA	27 pnt.
30. YU7FT	24 pnt.
31. OH3WR	22 pnt.
32. PA63DUL	22 pnt.
33. OH3JZ	5 pnt.

Iedereen van harte gefeliciteerd met het door haar/hem behaalde resultaat.

Bij deze maak ik tevens van de gelegenheid gebruik om mijn excuus aan te bieden voor diegenen die de plank mis hebben geslagen. Het bleek achteraf dat de gegevens vanuit Duitsland verkeerd waren aangegeven. Een verwisseling van CW en SSB.

In 1990 vindt deze IPARC/HF-Contest plaats op 3 en 4 november! U kunt deze data alvast noteren.

PD0OSR

Rondes PI4IPA:

Vermoedelijk m.i.v. de maand mei 1990 ligt het in de bedoeling dat PI4IPA een maal in de maand haar uitzendingen gaat plegen op 2 en op 80 m. U kunt dan makkelijker deze datum noteren/vrijhouden. U wordt hieromtrent nog nader geïnformeerd.

ONGEDEMPTE TRILLINGEN



Hebt u klachten of kritiek, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lol... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het Hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is. De redactie houdt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten of niet te plaatsen.

spanning van de eerste verbinding met de zelfgebouwde, eenvoudige transceiver. Is het niet beter om het geld en de moeite te investeren in een goed doorontwikkeld ontwerp, met als resultaat een bouw pakket van een transceiver voor laag vermogen voor HF en VHF?

Mogelijk kan dit worden bereikt door het uitschrijven van een prijsvraag, of het instellen van een projectgroep met als doel een dergelijk ontwerp te realiseren? Is dat in het jubileumjaar van de VERON geen betere benadering? (Zie pag. 143 van *Electron* van maart 1990 - Red.). Wanneer het ontwerp modulair van opzet is, kan het altijd worden uitgebreid en past het in het jongerenbudget. Misschien kan dit inderdaad leiden tot de terugkeer van een rubriek in *Electron* waarin eenvoudige, goedwerkende amateurapparatuur aan de orde komt.

Een interessant voorbeeld is het ontwerp

Amateurmachtiging op 14-jarige leeftijd II

Gaarne sluit ik mij aan bij de opmerkingen die OM van Hulst, PAoTT, op pag. 160 van *Electron* van maart heeft gemaakt omtrent

het op weg helpen van jonge, pas geslaagde amateurs. Met de goed bedoelde actie om kant en klare, gekochte apparatuur uit te lenen, wordt de jonge amateur eerder te kort gedaan dan gesteund. Zij missen op deze manier het avontuur en de

WHITE ROSE RADIO VAN G3TDZ, gepubliceerd in het februari-nummer 1990 van *Radio Communication* (zie ook 'Reflecties door PAOSE' in dit nummer - Red.). Met een bijpassende zender is een dergelijke opzet een leuke zelfbouwtransceiver voor zowel beginnende als geroutineerde amateurs (op vakantie).

J. v. Scheindelen, PE1KTH

Benjamin te paard

In het maartnummer van *Electron* uit PAoTT zijn bezwaren tegen het door het VERON-fonds tijdelijk uitlenen van zendontvang apparatuur aan onze jongste zendamateurs. Ik heb zelf zo'n 14-jarige middelbare scholier opgeleid, samen met een tiental van zijn iets oudere schoolgenoten. Door de opleiding, 's avonds in een klaslokaal, het gezamenlijke C-examen in Nieuwegein en de dagelijkse QSO's die daarop volgden, is een stel individueel optredende jongens plotseling veranderd in een groep elkaar intensief helpende vrienden.

Natuurlijk heb ik er een aantal 'in de lucht' moeten helpen door ze wat van mijn wat oudere spullen uit te lenen. En dan blijkt ineens hoe belangrijk het onderlinge contact tussen zendamateurs is. Want wat de één niet weet, dat weet de ander wel, je helpt elkaar aan onderdelen, leuke technische experimenten werken o zo aanstekelijk en als er een aardig antenne-ontwerp is, wordt dat meteen met z'n allen in serie gebouwd.

Maar moet dat dan met een gekochte transceiver? Misschien wel in het begin. Niets is zo moeilijk als met zelfbouw 'op de band komen'. Daarmee bedoel ik dan starten zonder enige referentie. Ik durf te beweren dat de meeste eigenbouw amateurzenders en ontvangers gemaakt worden met een ander station ernaast als referentie, of voor nood zo u wilt.

Daarom is het niet zo onlogisch om te beginnen met bestaande apparatuur. En dat hoeft niet nieuw te zijn. Het zorgvuldig lezen van de rubriek 'Eraf' is dan ook een geliefde bezigheid voor nieuwbakken amateurs. Bij de keuze wordt meestal de hulp van wat meer ervaren amateurs ingeroepen.

Bovendien, in het verleden was het niet zoveel anders. Hoevele oldtimers van nu zijn niet begonnen met een setje uit de dump?

Ook het experimenteren in je enige station is niet zo fijn. Je contacten met buiten zijn dan weer verbroken. Adviezen en hulp zijn ineens veel verder weg. Een reden dus om, als het werkt, het maar rustig zo te laten zitten; een rem op de zelfontwikkeling.

De verlaging van de leeftijdsgrens naar 14 jaar is een goede zaak. Als ik zo de banden beluister, heb ik het idee dat deze jongeren serieuzer met de verworven rechten omgaan dan menige oudere. Probleem is wel dat de meeste 14-jarigen heel weinig geld hebben. Als ze iets ouder worden verdienen ze er vaak naast hun schoolwerk al wat bij. Daarvan is een tweedehands zendontvanger al gauw te bekostigen. Daarom juich ik het van harte toe dat het VERON-fonds onze Benjamins op deze manier op het paard helpt. En dan is er voor ons, oudere amateurs, de taak om hen verder de weg te wijzen, juist ook naast de platgetrapte paden.

Klaas Robers, PAoKLS.

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Plet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender P14AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Ald. Alkmaar

Op vrijdag 6 april houdt de afdeling haar bijeenkomst in café Rust Wat te St. Pancras. Aankomst 20.00 uur. Op deze ontmoetingsavond zal OM Kloet, PAoCKL, een lezing, eventueel met dia's, houden over een zeiltocht naar Noorwegen. Ook zal er wederom voldoende tijd zijn om van gedachten te wisselen over de experimentele ervaringen op het gebied van onze hobby.

Ald. Amersfoort

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

Ald. Amstelveen. Vossejacht 29 april

Als regel worden de bijeenkomsten gehouden op elke 2e maand van de maand. De ontmoetingsplaats is in het Trefcentrum aan de Lindenlaan te Amstelveen. Dit is t.o.v. het MOC-gebouw. Deze keer is dat op 9 april om 20.00 uur. Deze maand is er geen lezing maar een voorbespreking over de aanstaande verenigingsraadvergadering in Arnhem. Tevens een voororiëntatie over de a.s. veldpad. Voor de te houden vossejacht verzamelen bij de snackbar in de Bankrashof om 12.00 uur. Ons clubstation P14ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 MHz +/- 25 kHz.

Ald. Amsterdam

In verband met klachten over het 'hoge niveau' van de huidige vergaderzaal, zal de bijeenkomst van 11 april plaats vinden in de benedenzaal van gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam, bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aankomst 20.00 uur. De bijeenkomst is gewijd aan het behandelen van de VR-voorstellen en daarna over de wijziging van de vergadering van de afdeling, waardoor traplopen alleen nodig is voor het verkrijgen van drankjes. Omdat Jannie, onze QSL-manager, die avond verhinderd is, kunnen er geen QSL-kaarten worden verwerkt. Hierover hoort u meer op de vergadering. Luister voor de laatste info naar P14RCA, op de 1e en 3e donderdag van de maand vanaf 20.30 uur op 145,350 MHz.

Ald. Apeldoorn. Vossejacht 29 april

De afdeling houdt elke vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aankomst 20.00 uur. Door de afdelingszender P14APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater P13APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op 20 april zullen de voorstellen aangaande de 51e VERON Verenigingsraad worden besproken. Daarna wordt de bijeenkomst voortgezet met onderling QSO. Ook dit jaar zullen er weer 5 APD-wisselbekervossejachten worden gehouden. Deze zullen op de

zondagmiddag worden gehouden. De eerste jacht staat gepland voor 29 april. Daarna volgen er jachten op 27 mei en 24 juni. De starttijd is steeds 14.00 uur. Het zou de vossejachtcommissie deugd doen wanneer er dit jaar grote opkomst is bij de jachten.

Ald. ARAC

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

Ald. Arnhem. Vossejacht 6 april

Op 6 april wordt de eerste vossejacht van het seizoen gehouden. Er zal dit jaar geen competitie gehouden worden. Maar een paar jachten dit jaar, iedereen kan dus meedoen. Het hoeft geen probleem te zijn als je niet alles mee loopt. Op 13 april technische avond. Op 20 april zelfbouwtoonstelling, dit ook voor iedereen van de afdeling. Als je zelf iets gebouwd hebt, breng het die avond eens mee. Ook iets simpels, als het maar doeltreffend is. Op 27 april QSL-avond. Ons clubhok is gelegen aan de Nassastraat 4a te Arnhem. We zijn open vanaf 19.30 uur.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te Wilhelminadorp. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via P13GOE) en 430,075 MHz (P12GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in 'De Toersit', Teteringsedijk 145 te Breda. Telefoon (076)-215473. Aankomst 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout, aankomst 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender P14BRD op 145,250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf 20.30 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard via pakket van P18HWB.

Ald. Delft

Op dinsdag 10 april is er weer een bijeenkomst. Het is op het moment van dit schrijven nog niet bekend hoe we deze avond gaan vullen. Meer info in Delfts Blauw. De plaats van samenkomst is weer Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te Delft. Aankomst 20.00 uur. De QSL-kaarten en de leesmappen zijn aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Delft ontmoet elkaar dagelijks op 29,600 MHz in FM vanaf 19.30 uur en 's zondags rond 11.30 uur in een informeel net in SSB op 28,700 MHz. De VHF/UHF groep is elke tweede dinsdag van de maand

actief met de roepletters P14TTC. De gebruikelijke frequenties zijn dan: 145,450/475 en 432,200 MHz. Uw inschrijven wordt op prijs gesteld.

Ald. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomst worden elke eerste vrijdag van de maand (m.u.v. de maanden juli en augustus) gehouden in het gebouw van het NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te Emmen. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender P14ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aankomst bijeenkomsten 20.00 uur.

Ald. Eemsmond

Op de 2e vrijdagavond van de maand, 13 april, weer onze vaste clubavond in het modelbouwclubgebouw, Loodweg te Delfzijl. Deze avond na de mededelingen en rondvraag van het bestuur, de bespreking van de VR voorstellen. Als extra wordt dan een video vertoond over statische elektriciteit en hoe er mee om te gaan.

Ald. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in buurtcentrum de Drietand in de Botter bij de winkels te Lelystad. Aankomst 20.00 uur. Die avond telefonisch bereikbaar op (03200)-51013.

Ald. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te Sneek. Aankomst 20.00 uur. In de pauze is er een verkoping van eventuele meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Ald. 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 aankomst van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond om 19.00 uur door PE1LZO via P12HVN op 431,625 MHz (FRU1). De CW-lessen worden elke avond (behalve op zondag) gegeven door PA3EXA of PB0AIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Ald. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand bijeenkomst in de theeschenkerij de Prinsentuin te Leeuwarden. Aankomst 20.00 uur. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad. De afdelingssecretaris (Ruurd, PE1CQB) is te bereiken onder nummer (058)-120383.

Ald. 't Gooi

Zelfbouwavonden op 3 en 17 april. Op 10 en 24 april is een lezing gepland. Wat er komt hoort u via onze afdelingszender P14RCG. Deze is elke donderdag in de lucht om 21.00 uur op 145,225 MHz.

Ald. Gorinchem

Op de 2e maandag van de maand, 9 april, zal OM Scheepers, PAoGMS uit Leerdam een lezing verzorgen over antennes. Als vervolg op zijn artikel over spertop-antennes in het februari-nummer van *Electron* zal hij een ander over de constructie en werking van deze antenne vertellen. Ook komt de Klaverbladantenne of 'Big Wheel' aan de orde. Gezien de relatieve eenvoud van de spertop is deze lezing extra interessant voor beginnende



VERON-SERVICEBUREAU

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

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (040)-421868 maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.00 uur.
Sterretje achter de prijs betekent levering niet gegarandeerd.
Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.
Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, (040)-421868.

Bestelnr.	Prijs f	
VERON UITGAVEN		
525		Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)
	55,00	
507	9,00	Examens C-machtiging, (PTT) 1982 t/m 1987
509		Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '86 t/m naj. '89
	9,00	
505	2,50	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982
266	3,00	Handleiding morsecursus PAoAA
480		Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes
	9,50	
481		Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)
	35,00	
482		Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)
	35,00	
253		Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1988
	7,50	
280	7,50	RTTY voor beginners
578		F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen
	12,50 *	
540		Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1
	5,50 *	
549		Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2
	5,50 *	
517	herdruk	Wegwijzer Radio Luisteramateur
596	10,00 *	Wiskunde voor zendamateurs
501	1,50 *	Olde, R. Praktische Tips etc.
600	3,50 *	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986
553		VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)
	17,50 *	
545	6,50	Immuniseren
550		Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes
	11,50	
502	6,50	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)
576	1,50 *	Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie
584	1,00 *	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet
604	25,00 *	Franklin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)
616	12,50	TCP/IP Introduction Internet protocols

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven		
219	32,50	Solid State Design
221	67,50	Radio Amateur Handbook 1990
222	55,00	Antennabook, 15th edition
597	35,00	Get connected to Packet Radio
583	35,00	Satellite Experimenters Handbook
601	17,50	QRP Notebook
611	40,00	Yagi Antenna Design
612	27,50	Your Gateway Packet Radio
613	27,50	Transmission Line Transformers
614	27,50	Low Band DX-ing
615	27,50	Antenna Notebook
620	50,00	ARRL Operating Manual
226	17,50	Hints and Kinks 12e edition
621	30,00	Antenna Compendium
623	25,00	Novice Antenna Notebook
624	35,00	Antenna Compendium volume II prijs
626	30,00	Oscarlocator (AMSAT)

RSGB (Engelse) Uitgaven		
274	49,00	VHF-UHF Manual
275	6,00 *	TVI Manual
497	35,00	Amateur Radio Operating Manual
542	27,50	Moxon HF Antennas for all locations
541		Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.
	80,00	
606		The Microwave Newsletter Technical Collection
	15,00 *	
619	3,00	IARU Locator of Europe formaat A4
622	40,00	Practical Wire Antennas
Engelstalig		
581	25,00	G.QRP Club Circuit Book
544	16,50	BATC, Amateur Television Handbook
546	11,00 *	Rad. Publ. Inc. Interference Handbook
511	85,00	Int. Callbook North America 1990
512	90,00	Int. Callbook For. ed. 1990
598	32,50	All about vertical Antennas
603	11,00	Revised Amateur TV Handbook
618	27,50	The Radio Amateur's Conversation Guide
Duitstalig		
506	57,50	Weiner, UHF Unterlage 1 + 2
547	50,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 3
503	45,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 4
548		Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik
	8,00 *	
290	89,00	Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitse uitg.
610	55,00	Weiner UHF Unterlage teil 5
602	62,00	Rothammel Antennenbuch O.D. ed.
617	16,50	10 GHz SSB-Transverter (DARC)
625	22,50	Call sign Directory (DARC) prijs

Bouwpakketten e.d.		
522	15,00	Morsepeleer, (PAoKLS) compleet
561	3,00 *	Bouwbeschrijving vossejachtontv.
474	7,00	Bouwbeschrijving Ruisbrug
567		Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAoEZ)
	28,00 *	
593	3,00 *	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85
565		Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY)
	30,00	
555	1,50 *	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger
588	3,00 *	Bouwbeschrijving Fet-Dipper
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag
587	3,00 *	Bouwbeschrijving JR transceiver
591 a	10,00 *	Print JR transceiver (3 st.) zender
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag
2101	102,50	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.
2102	38,50	Jubileum ontvanger, VFO Print
2103	75,00	Jubileum ontvanger Jackson vertraging
2104	64,00	Jubileum ontvanger, Kast
2105	40,50	Jubileum ontvanger, S meter
568		DTNC Dutch Terminal Net Control afd. EHV levertijd eerst telefonisch overleg
	175,00	
558	25,00	DTNC 1 Manual
560		VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal
	75,00	

Onderdelen e.d.		
460		UHF-SHF Chipcond, s. 10,100 + 1000 pF 30 st.
	9,50 *	
462		Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.
	11,50 *	
246		Smoorespoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.
	2,00 *	
241		Breedbandsmoorspoel 10 st.
	6,50 *	
243		Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.
	4,50 *	
258		Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm
	11,00	
570		Idem 23x14x7 mm
	3,00 *	
528		Idem 9x6x3 mm 5 st.
	4,50 *	
538		Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm
	7,00	

Operationele hulpmiddelen e.d.		
254	7,00	VERON Insigne
264	1,00 *	VERON VHF Contest Logsheets
504	3,00	VERON ATV Contest Logsheets
554		VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)
	2,50 *	
575	8,00	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juli '88
580		VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)
	3,00	
586	4,50	DXCC Landenlijst (PXcountry)
252	12,50	Pennenband Electron
238	5,00	Losse nrs. Electron voorzover voorradig
255	10,00	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.
256	20,00	NL-kaarten, ca. 250 stuks
257	20,00	P... Kaarten, ca. 250 stuks
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit 30 st. inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband
	7,50 *	
465		QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.
	4,00	
466	9,00	Idem, op rol
281	1,00 *	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.
282	5,50 *	Idem, op rol
514		QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.
	13,00	
515	18,00	Idem, op rol
283	5,50	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.
284	10,00	Idem, op rol
286		World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.
	12,50	
513	15,00	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.
605		Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares
	8,50	

Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending

antennebouwers! Begin deze maand, op 2 april begint de nieuwe theorie cursus. Deze cursus leidt op voor zowel D als C examen. Inlichtingen en opgeven bij cursusleider Willem Willemsen, PE1KYH. Haast u, er is een beperkt aantal plaatsen. De info betreffende de afdelingsbijeenkomsten kunt u ook vinden in de A-16 packet mailbox PI8ZBL of PI8ABT te Zaltbommel. U bent van harte welkom op de lezing van PAoGMS op 9 april, 20.00 uur in de Achilles-kantine aan de Voermanstraat te Gorinchem. Voor hen die mobiel actief zijn: onze lokale 70 cm frequentie is gewijzigd in 434,025!

Ald. Groningen

Op 10 april wordt in de Trefkoel weer de maandelijkse bijeenkomst gehouden. Aanvang 20.00 uur. Uiteraard is ook het QSL-bureau weer vertegenwoordigd. Op deze avond zullen Marten van der Velde en Jelle Knot u in beeld en geluid mee terugnemen naar de zo succesvolle manifestatie CQ-GN 950, die in januari heeft plaatsgevonden. Op zondag 29 april vindt weer onze voorjaars-oriëntatierit plaats. De rit zal worden uitgezet door het winnende team van de najaarsrit van 1989. Zij rekenen op een grote opkomst. Beginpunt het winkelcentrum Paddepoel. Aan-

vang 13.00 uur. Zoek deze keer geen excuus om niet mee te hoeven, maar kom!

Ald. Den Haag

Maandag 2 april is er weer onze traditionele sociëteitsavond (met QSL-service) in het partycentrum Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a, vlakbij het de Savornin Lohmanplein. Op woensdag 18 april komen oud-voorzitter Jan Flint, PAoKT en zijn medesenioren voor de eerste keer bijeen voor een oldtimer-meeting op een nieuw adres: café Emma, Regentesseplein. Een week later, op woensdag 25 april, is er 's avonds om 20.00 uur aan het Catharinaland een lezing over het onderwerp DX- en contestpraktijk. Het rooster van vaste activiteiten aan het Catharinaland luidt als volgt: Elke dinsdagavond cursus voor het C-examen, elke woensdagavond knutsel-, meet- en afregelbijeenkomst (met mogelijkheden voor het gebruik van apparatuur, bibliotheek en zendstation) en elke vrijdagavond cursus voor het CW-examen. De kosten voor elke cursus bedragen voor VERON-leden f 50,- en niet-leden betalen f 100,-. Aanmeldingen kunnen geschieden bij onze secretaris Theo Vos, PA3EQE, telefoon (070)-3997799.

Ald. Den Helder

De laatste donderdag van maart komt ex-afdelingslid Nico, PAoUNT, ons antenneverhalen vertellen. Op 5 april is er een kleine huishoudelijke vergadering over de voorstellen die door de diverse afdelingen zijn ingediend voor de VR. Na afloop draait Marya, PE1AJZ, een paar rondjes bingo. Op 19 april geeft Paul, PA3FDQ, een demonstratie met een practicumopstelling betreffende antennes voor de 3 cm band. Hij laat zien hoe de gain en de stralingsdiagram bepaald kunnen worden van o.a. parabolische, diëlektrische en hoorn-antennes. Wie nog nooit golfpijp-componenten heeft gezien, heeft nu de kans. De overige donderdagen bouwen we verder aan de vossejachtontvangers. Alle avonden vangen aan om 20.00 uur in het club-QTH, Heiligarn 5a te Den Helder. Let op het laatste verenigingsnieuws in de KNH-ronde, elke zondagmorgen om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Ald. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw.

Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Ald. Hoekse Waard

Op dinsdag 6 maart houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te **Westmaas** om 19.30 uur (naast de grote kerk). Wat er op deze avond staat te gebeuren weten wij nog niet. In ieder geval een gezellig onderling QSO. Verdere gegevens zult u tijdig te weten komen d.m.v. een convo. Hoekse Waardse frequentie is 145,575 MHz.

Ald. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomst iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Ald. Kanaalstreek

De afdeling houdt iedere 3e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten om 20.00 uur bij café H. Schut, Handelsstraat 31 te **Stadskanaal**. Er worden dan diverse lezingen gehouden en natuurlijk is iedereen van harte welkom.

Ald. Kennemerland

Vrijdag 6 april wordt weer de traditionele veilingavond van onze afdeling gehouden. Veilingmeester is Henk Wal, PAOWAL. Komt allen en neemt uw spullen mee. Dit is de ideale avond om uw shack aan te vullen of op te ruimen. Train uw lachspieren maar vast, want deze avond is niet alleen een veilingavond, maar ook een one man show. Aanvang 20.00 uur in het clubgebouw van HBC, Cruquiusweg te **Heemstede**.

Ald. Lelden

De maandelijkse bijeenkomst valt dit keer op dinsdag 17 april. De plaats is gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Lelden**. Aanvang 20.00 uur. Het wordt een avond met onderling QSO, tenzij we er tijdig in slagen contact te krijgen met de OM, die de voor april geplande lezing kan houden. Luister naar PI4AA op vrijdagavond vóór de bijeenkomst. U hoort dan wat de avond brengt.

Ald. Midden Limburg

Op vrijdag 20 april houdt de afdeling een zelfbouwavond in zaal de Ster, Raadhuisstraat 13 te **Roermond (Maasniel)**. Aanvang 20.00 uur. Breng alles waarvan u denkt dat het interessant is om anderen te laten zien mee, ook al is het nog niet volledig operationeel. Eventuele wijzigingen worden door onze afdelingszender PI4LIM (Nico, PA3EBG) in de zondagavondronde op 145,275 MHz om 20.30 uur bekend gemaakt.

Ald. Maastricht

Frans Driesens is de bezielende kracht achter een unieke verzameling historische radio-apparatuur en -onderdelen, geplaatst in de context van de ontstaansgeschiedenis van de radio. Als u zijn museum in Oost-Maerland (gemeente Eysden) nog nooit hebt bezocht, wordt dit hoog tijd. Waar het hart vol van is, stroomt de mond van over, is een spreuk die door Frans op 6 april figuurlijk treffend in praktijk zal worden gebracht. Omdat er met uw eigen rikket iets soortgelijks aan de hand is, mag u deze avond niet missen. Tot ziens in 't Ruweel vanaf 20.00 uur.

Ald. Meppel

Op 9 april technische avond, antennemasten met Wim Warnar, PE1FJP en Theo Gosselink, PE1AOE. Op 23 april HF-antennes plus aanpassingen door Hans Mondria, PA3BOQ. Aanvang steeds 20.00 uur in de Lichtmis gelegen aan de A28, afslag Nieuwleusen. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen, naar de Meppelronde (PAOKDM), elke zondag van 12.00 tot 13.00 uur op 145,650 MHz (relais), op 80 m +/- 3,7 MHz en op 70

cm op 430,025 MHz (relais). Leden en niet-leden zijn van harte welkom.

Ald. Nijmegen

Op 6 april onderling QSO en video-avond. Op 13 april geen bijeenkomst vanwege de paasvakantie. Op 20 april onderling QSO en op 27 april onderling QSO met QSL-avond. Houdt de afdelingsberichten van PI4NYM in de gaten. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. Deze agenda is elke dag ook in packet te bekijken in de mailbox voor het oosten, PI8AIR op 430,675 MHz en bij PE1FIB op 144,675 MHz.

Ald. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand 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.

Ald. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde donderdag van de maand in clubhuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertenkamp van het Kralingse Bos te **Rotterdam**. Aanvang 20.00 uur. Op donderdag 5 april zullen wij de landelijk ingediende voorstellen voor de VR bespreken, terwijl op donderdag 19 april George, PAOYG, ons een en ander gaat vertellen over kleine, efficiënte loopantennes. Overigens is er op alle bijeenkomsten gelegenheid tot knutselen en meten en de koffie smaakt zoals bij moeder thuis. Graag tot ziens.

Ald. Rotterdam Zuid

Op maandag 2 april behandeling ingekomen VR-voorstellen voor de 51e VR en als er belangstelling voor is een technische film of een dia-serie over allerlei verbindingstechnieken. De QSL-manager is deze avond aanwezig van 19.30 tot 20.00 uur. Op 9 april bestuursvergadering. Op 23 april promoten PI4RTZ op VHF en HF en videobeelden van de contestgroep PA3ACA door Kees, PA3BWD. Op woensdag 25 april vergadering contestgroep. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te **Rotterdam**. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca. 100 m links van de PTT-straaltoeren nabij de Waalhaven. Stadsbus 69 stopt in de nabijheid.

Ald. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Olie Meulen, Reitse Hoevenstraat 30b te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145,575 MHz.

Ald. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home, Havenstraat 28 te **Hengelo**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Ald. Vlissingen

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

Ald. Voorne Putten

De verenigingsavonden, elke donderdag, zijn weer bestemd voor onderling QSO. Op de tweede donderdagavond van deze maand, 12 april, organiseren wij een verkoping. Dus als u iets te

verkopten heeft, neem het dan mee en maak een ander er gelukkig mee voor een amateurprijsje. Onze QSL-manager John is natuurlijk ook weer aanwezig. De avonden worden gehouden in het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Wageningen

Woensdag 4 april komt PAoSAB in ons clubhok, het Rode Kruis-gebouwtje aan de Tarthorstlaan, een lezing houden over zijn ervaringen met zelfbouw, waarbij hij diverse projecten de revue zal laten passeren. Het belooft een zeer leerzame avond te worden, houdt dus deze avond vrij, we verwachten een grote opkomst. De samenkomst in Ede op de derde maandag van april komt te vervallen i.v.m. de paasvakantie.

Ald. Walcheren

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

Ald. Waterland

Maandag 2 april is er een lezing over kortegolf ontvangers door Wil Stijla, PE1JRA. De lezing wordt gehouden in het verkenershuis, Doplaantje te **Purmerend**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen cq. activiteiten wordt vermeld in de maandelijkse convo en tevens in ons RTTY bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation PI4WNO, iedere zondag op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY mailbox van PI8WBA.

Ald. Zaanstreek

Tot ziens op woensdag 11 april in het Kluphois van de zwemvereniging Ham, Noordsterweg, achter zwembad de Watering te **Wormerveer**. Op deze avond worden de voorstellen van de Verenigingsraad besproken. De eerste vossesjacht is op 15 april. De start is om 14.00 uur bij de watertoren te Westzaan. Op 29 april wordt de radio-opdrachtenrit gehouden. De aanvang is 14.00 uur. De start is overal in de Zaanstreek. De tweede vossesjacht is op 12 mei, zaterdagavond om 20.00 uur. De Zaanse ronde is elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. Ieder is van harte welkom voor informatie. In buurthuis de Vlinder worden nog steeds de hobbyclub-avonden gehouden voor de zelfbouwers.

Ald. Zutphen

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

Ald. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief, of bel met de afdelings-secretaris na 18.00 uur op nummer (038)-547911.

Piet, PE1AHQ

NIEUWE LEDEN

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

Van 1 t.m. 28 februari 1990

Amersfoort: P. Mulder, PE1IEE, A. van Schendelstr. 19, Harderwijk.

Apeldoorn: R. v.d. Ouderaa, Zoeromroed 32, Beekbergen.

Arnhem: A. Altena-Kers, Mulderskamp 108, Zutphen; W. H. van Dommelen, Maasstraat 16, Velp; W.E. Dottinga, Gildemeesterplein 158.

Centrum: P.A. van Deinse, Adm. van Gentstraat 9, Utrecht; G.A. Montijn, Schutstraat 128, Utrecht; A.B.M. van Pinxteren, PE1GMP, Verl. Slotlaan 45, Zeist.

Delft: P.C.J. Vink, Muskaat 34, De Lier.

Z.O.-Drenthe: H. Muskee, Eikenlaan 20, Veenoord.

Eindhoven: B.J. van Donselaar, PA3FLU, Isabellaallaan 22, Waalre; M. Robben, PE1BWF, Wilgenlaan 11, Diessen.

't Gooi: D. Bosheck, Paestebloekstraat 19, Genk, België.

Gouda: F.J. Dekker, PE1LQS, Roos 1, Krimpen a.d. IJssel; D. Nieuwstraten, Knotwilgenstraat 45, Schoonhoven; G.D. Verdoold, Westringdijk 38, Moordrecht.

's-Gravenhage: M. Beniest, A. Blamanhove 33, Zoetermeer; J.E. Elte, Belvederebos 223, Zoetermeer; S.M. Elte, 't Hert 91, Leidschendam; A. Hikke, Tulpentuin 15, Zoetermeer; G. Pos, Kroesink 20, Benthuizen; R. Pos-Verheul, Kroesink 20, Benthuizen; R. Wolff, Kanariegeel 6, Zoetermeer.

Groningen: H. Poelman, De Wieren 50, Lutjegast.

Kennemerland: S. Onck, PDoNVJ, Staalstraat 16-1, Haarlem; H. Plantje, PA3FMC, Sandenburg 581, Haarlem; R.J.M. Raam, PDo-PUT, Narcisplantsoen 95, Haarlem.

Z.-Limburg: H.V.A. Dohmen, PE1LWW, St. Teunisstraat 60, Hoensbroek; P.P.G. Jansen, Danieleik 24, Kerkrade.

Den Helder: H. v.d. Bor, PE1NCH, P. Straatlaan 84.

's-Hertogenbosch: M. Kerkhoff, Leutestraat 4, Gameren; A.H.C. Verhoof, Orduynstraat 48.

Hoogeveen: E.H. Steegen, PDoPWQ, Verl. Hoogeveensevaart 98, Zwinderen; K. Wiltling, De Kempenaar 27.

Kanaalstreek: P. Deuze, Talmastraat 90, Veendam.

Leiden: G.J. de Brieder, Paddestoelweg 61, Alphen a.d. Rijn; K. Duindam, Morgenster 22, Noordwijk; P. v. Harrewijn, Elsstraat 72, Den Haag; F. Kleer, A. Paulownastraat 14-A; R. Kluit, De Ruyterstraat 27, Alphen a.d. Rijn; A.J.A. Westgeest, Schubertlaan 128.

Nieuwegein: M.N.C. van Luyn, Sierduif 6; W.J. Sluis, Schouwsteede 34.

Midden-Limburg: R.H. v.d. Sande, PAoSAN, Ensebroekerweg 6, Older-Grathem.

Meppel: E. v.d. Feen, Castor 7-A, Lemmer.

N.- & Z.-Beveland: D. de Lange, Dijkwelsestraat 19, Kapelle.

Nijmegen: R.J.P. Thonen, Ambthuisstraat 15, Druten.

Oss: A. ten Haaf, Wijnkoper 10.

Rotterdam: O. Douma, Ganzekruid 14; R.P.H. Innemee, PE1LYP, Zuidhoek 20, Rozenburg; J.H. Meijerink, A. Franceplaats 468.

Twente: H.G.M. Kormelink, PA3FOS, Venusstraat 23, Hengelo.

IJsselmeerpolders: G.A. van Dorth, PE1MZV, Oostkaap 30, Lelystad; M. v. Gaalen, Oldebroekerweg 23, Biddinghuizen; A. van Gaans, De Stelling 10-42, Lelystad.

Voorne-Putten: R.M. Wakkee, Leliestraat 10-B, Spijkenisse.

Zutphen: L.H. van Bercum, Garvelinkplein 9, Ruurlo.

Zwolle: A. Borst, de Gelder 76, Hattum; F.P.D. Douma, Coetsstraat 40; H. Remmerts, Vijverstraat 20, Hattum; J. Veenstra, Volmarstraat 60, Kampen.

Bergen op Zoom: W.G.A. Martens, A. Bijnslaan 3, Roosendaal.

Vlissingen: G.W.M. v.d. Hoek, PEoGWM, Assumburg 23.

Rotterdam-Zuid: R. Bruggeman, PDoDDE, Maldenburg 29.

Nwe. Waterweg: W.J.H. Bakker, W. de Zwijgerstraat 52, Rotterdam.

Hunsingo: H. Sybes, Pr. Margrietstraat 28, Uithuizermeeden.

N.-Limburg: J.H.M. v. Engelen, PA3ANN, Maaszicht 20, Beegden.

Friese Meren: W.B. Brouwer, Pr. Bernhardstraat 2, Harlingen.

Friese Wouden: W. Buding, PE1FON, Ericalaan 70, Jubbega.

Zoetermeer: R. van Duivenbode, K. Doormanlaan 253; D. v.d. Graaf, Fl. v. Brederodellaan 100.

Maastricht: J. Dierichs, PE1MUZ, Churchillaan 71; H.G.M. Moermans, PA3DLW, Micastraat 34.

Woerden: J.W. Weyers, Burg. Timmermanslaan 127, Harmelen.

Amst. Radio Almere: L. van Colte, PDoCBH, Overgouw 59; A. v.d. Lugt, PAoGVL, Binnenhof 191.

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieeland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERNON Nederland, Papendrecht, giro-nummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden.
De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs.
De redactie behoudt 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.

ER AAN

Semi automatische seinsleutel (Bug) mechanisch Vibroplex. Type Original. PAOKCH. Tel. (020)-431705.

Kopie of serv. doc. of tech. doc. v. mobilofon KF 161 x 20-6. Alle kosten worden vergoed. PDOPNX. Tel. (01155)-4238.

Basis Electronica deel 5 van Valkenburgh, Nooger en Neville van uitgeverij Koff Amsterdam uitgegeven ca. 1961. Radiotechniek door Rens en Rens en uitgegeven door Kluwer 1e en 2e jaargang 1947 en 1948. PE1GIE. Tel. (085)-451536.

Wie heeft er voor mij examenvragen (C-machtiging) van '76-'83. PDOPPH. Tel. na 20 u. (05202)-19150.

Wie helpt mij aan allerlei soorten comp. progr.'s voor radiozendamateurs welke draaien op een Atari 1040 ST. Event. m. betaling. Tel. (05910)-31494.

Hoogspanningstrafo of complete Hsp-voeding voor Philips scoop PM-3250. PA3AVE. Tel. na 18 u. (070)-3250995.

In goede en originele staat verkerende Kenwood mob. ant. MA-5, tevens Kenwood voedingen PS-10 en PS-430. PAOJRW. Tel. (015)-565514.

Gezocht door verwoed verzamelaar: radioverbindingapp. uit WO-II. Bijv. 18/19/38 set ook delen, stukken en brokken zijn welkom. Frontplaat van de Pupill-ontv. (Maxwell). Event. ruilen. Zie ook ERAF. PAOGMC. Tel. (055)-212472.

In goede staat verkerende comm.ontv. 150 kHz-30 MHz. Geen dump. Event. ruilen. Zie ook ERAF. PA3DRQ. Tel. (08340)-45854.

Voor mijn verzameling zoek ik militaire radio-app. uit de 2e WO. Complete toestellen of onderdelen, alles is welkom. Wie heeft er nog wat liggen. PE1IEZ. Tel. na 18 u. (085)-232945.

Hoogspanningstrafo (T 801) voor Tektronix-scoop 545B. PAODKA. Tel. na 18 u. (070)-3556519.

ER AF

Transc. TS-830S, smal CW-filter, MC-50, res. bzn. Atu FC-707. f 2250,-. PA3ENH. Tel. (040)-123919.

Comp. C-64 m. diskdrive 1541, comin-64 prog. RTTY/CW decoder trx. m. volledige handleiding. Compl. m. verb.kabels. f 875,-. PA3FET. Tel. (040)-539506.

Transc. Yaesu FT-290-R2, nw. type, 2 m, all mode, 30W eindtrap FL-2025, lader, mob. bgl., etc. In nw. st. f 1000,-. RT-70, trx. 47-58 MHz, incl. 24V omvormer. Werkt perfect. Nw. f 75,-. Gestab. voeding 24V/3A, nw. f 45,-. Elektr. orgel Mark-900 m. ritmebox. f 250,-. Monitor Ferguson, geel. f 75,-. MRF-317/100W, 20-200 MHz, 28V. Megafoon Paso TA3. f 75,-. Powermodule MHW-710, 70 cm. f 75,-. Div. powertrans. X-tal 38, 666 MHz. f 12,50. Teletext video proc. IC-S SAA5030, SAA-5050 m. X-tal 6 MHz. f 65,-. Microwave modules 23 cm. conv. 28-30 MHz. uit f 100,-. Ferranti IC ZNA 134J m. X-tal 2.5625 MHz, karaktergeren. f 65,-. Coaxrelais, 26 V, m. BNC. f 30,-. Coaxrelais m. sold.aansluitingen, 24V. f 25,-. Semco RP-12 relais-plaatje. f 20,-. Megger 500 V, Berg en Burg. f 50,-. Peiker L.S. f 25,-. Peiker micr. m. voorverst. f 40,-. Gestab. voeding. 13V/5A. f 45,-. PAOBRJ. Tel. (010)-4711583.

Test-set 24.5 GHz AN/UPM-40 compl. incl. flex. golfpijp, hoorn, verzwakker, etc. incl. doc. In kist. f 325,-. Teller Racal-801R, 0-500 MHz, 8 digits. bevat extra stab. 1 MHz X-tal osc. f 200,-. Zwarte voeding, niet schakelend, 20V/12A, 10V/7A, -20V/2A. f 100,-. Tel. (01717)-6481.

Viewphones Sony PTC-15, 2 stuks. In PTT-winkel te koop v. f 995,- p.st. In 10 sec. beeld van 100x160 punt, 64 niveau's via 3 kHz audiokanaal. Met div. mogelijkheden en incl. alle ass. Nog gar. tot 10-2-1991. P.n.o.t.k. PAOOO. Tel. (078)-135395.

Dumpapparatuur en -onderdelen. Amateur ruimt op. Kom eens neuzen: VHF/UHF-zenders en -ontvangers, voedingen, scoop, Marconi RF generator, meters, QOE zendbuizen, variabele condensators, butterfly's, etc. PAOSSA. Bel voor afspraak na 19 u. (01722)-5125.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2 m, all mode, Mutek frontend, mic, doc. In prima st. f 1650,-. PDONBS. Tel. (04920)-36677.

Perfect werkende HF-transc. Yaesu FT-101ZD m. Warc-bndn. Laatste model. Yaesu tafelmic YD-844A, lin. ampl. FL-2100Z. Serv. doc. aanwezig. Z.g.a.n. f 2750,-. Daiwa autom. ant.tuner HF-bndn en alle Warc-bndn. Dummy tot 500 W pep. Model CNA-1001. f 300,-. Drake dummyload, 1 kW. f 75,-. Hygain TH6dx voor 15/20/10m. m. balun, doc. f 400,-. Rotor Taitlister, steunlager KS-005, roostarm stalen pijp, event. m. maststool, tubevest. P.n.o.t.k. Leger transc. v. 2-12 MHz. HF-banden, incl. seinsleutel, ant.tuner, micr., langdraadant. f 250,-. Comm. ontv. IC-71E, met 12V aansluiting mogelijk FM unit, afst.bed., serv. doc. Z.g.a.n. f 2100,-. Transc. Icom IC-251e, 2m, all mode, orig. handmicr., bijbeh. serv.doc. f 1250,-. Var. cap. 220V/8A. f 100,-. Junker seinsleutel. f 65,-. PA3DNC. Tel. (01858)-17458.

X-tal's 100,000 en 48,000 MHz. (voor conv., transcv., meetz., x-talflit, etc.). Beh. HC-18/U met doc. f 10,75 p.st. Schottky diode Mixers IE-500. Uitst. prijs/prest. verh. Met uitv. doc. f 24,75 p.st. Software voor PC-gebruikers/radio-amateurs e.a. Grote collectie publ. dom. en shareware. (IBM-compat.). Per diskette slechts f 5,-. Vraag uitvoering lijst middels SASE en f 1,50 porto. C. Jolmers. G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden. Giro 894206. Tel. (058)-151765.

Ontv. Yaesu FT-7700, all mode, 100 kHz-30 MHz. f 900,-. Transc. Yaesu FT-726, 2 m en 70 cm, all mode, satt. mod. f 2550,-. Nordstar stereo satt.ontv. f 350,-. Transc. Standard, 2m, FM. vfo 10 W. f 400,-. CW-keyer 1945. f 100,-. Ant.Ph. golfmtr. f 100,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Ontv. STE 10-2, AM, FM, SSB en transc. STE, 2m, AM, FM, 10W. f 275,-. Portof. C-150, Tone sq.RX, 140-170 MHz. f 650,-. Voeding Breml 12V/10A. f 100,-. Ant. tuner FC-700. f 325,-. Voeding EA-3030, 12V/25A. f 375,-. PA3CZY. Tel. (08342)-1282.

Draagb. noodstroom aggregaat met zelfregelende benzine motor. 12V/30A, verlengsnoer op haspel. Zoeklicht. f 250,-. PA3FCP. Tel. (077)-549335.

Transc. Icom 720 (A), CW-filter, PS-15, 2 VFO's en gen.cov. RX (ook van 12V QRV). f 1750,-. Keyer volgens Bencher, nw. f 95,-. PA-lineair 2x 4CX250B, PS, zeer mooi, 2 nwe. lampen. f 1000,-. PA3ADJ. Tel. (080)-583687.

Vrijstaande kantelb. vakwerkmast Rovasan, 15m, met rotorplatt. strijkinstall. en berekening. f 750,-. Vrijst. vakwerkmast 12m. f 150,-. Cushcraft 19el, 2m boomer, Wisi 23el, 70 cm yagi, Sommer 70 cm helix v. satt. f 100,- p.st. PAOXPO. Tel. (01150)-94037.

Buizenversterker Ph SQ EL-6425, 70 W. f 150,-. Bandrec. Revog G-36, 2sp. 19-38c/sec. Gewijz. f 325,-. Port. video, z/w, Akai VT-100, cam/mon/rec/netv., rec., batt. Niet ok. f 250,-. Port rec. Grundig TK-6, 2sp. 4,75c/sec. Batt./net. f 60,-. PAOFGS. Tel. na 17 u. (02240)-98048.

Noodzender Radio Holland m. ingeb. handgenerator. f 150,-. Nato A-150 TRX, 220V. f 125,-. 2x 15el. Jaybeam, 23 cm. f 110,-. HF-ontv. Kenwood R-1000. f 825,-. Transc. Kenwood TM221ES, 8 mnd. oud. f 750,-. IC-211e, all mode, deels defect. f 600,-. IC-290e. f 850,-. PE1CBY. Tel. (08334)-75015.

Portof. Icom IC-2SE, met gar. Extra nicad pack, mob.houder, enz. AM/FM. RX 80-190 MHz, TX 144-146 MHz. f 780,-. PE1ASK. Tel. (04498)-55965.

Ant's: GPA-30, W3DZZ, 19el. Tonna m. N-conn., 70 cm. P.n.o.t.k. PAOBEJ. Tel. (04920)-37353.

Regeltrafo, z.g.a.n., 6V-260V. f 40,-. Verhuistrafo 220/220-500VA. f 50,-. PA3EXE. Tel. (05490)-64447.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m, all mode, Mutek frontend. I.st.v.nw. f 1500,-. 24 nld.printer Seikosha SL80A. f 750,-. 16mm Siemens-1000 geleidsprojector. f 150,-. 8 kan. X-talscanner Handic 006. f 150,-. Zie ook ERAAN. PA3DRO. Tel. (08340)-45854.

Transc. Kenwood TR-7400A, 2m, FM, 40W. f 600,-. PEODRO. Tel. (055)-669635.

Audio osc. T38F/U. 10m. set Skyline. Scoop CRC-oc 503. Comp. ZX-81 Comp. P-2000T, monitor, softw. Event. ruilen anders p.n.o.t.k. Zie ook ERAAN. PAOGMC. Tel. (055)-212472.

Transc. Yaesu FT-77, HF, 100W, voeding, ant.tuner, 2el.beam. f 1100,-. Transc. Icom IC-240AD, tafelmic., voeding, 10el.beam. f 800,-. PA3DIN. Tel. (01100)-16985.

Transc. HF, buizen TR-3 ruilen voor HF-ontv. b.v. R-600 of 2m. PLL set. PA3EMY. Tel. (02987)-3679.

Transc. Yaesu FT-290E, all mode, voeding, nicads, lader, doc. f 650,-. Ontv. Yaesu FRG-9600, all mode RX-60-905 MHz, voeding, doc. f 800,-. Comm. comp. Tono 7070 RX/TX, doc v. RTTY, CW, AMTOR, FAX, SSTV. (nw. f 5400,-) nu f 2000,-. SSB Electronics Meteosat Conv. 1, 7 GHz. (m. voorversterker) naar 137 MHz. f 400,-. Meteosat. schotelant. diam. 2m. f 100,-. Printer Gen. Electric 8100, m. 3 cass.linten. f 100,-. Leader LF scoop LBO (100 Hz/100 kHz). f 50,-. Digit. multitr. Radio Shack. f 35,-. Kew anal. multitr. f 15,-. 9el. Tonna Kruisvagi 2m/70cm. f 50,-. 9el. Tonna kruisvagi 70cm/2m. f 50,-. Dumpscoop m. aangeb. fotoapp. f 75,-. PAOHLA. Tel. (070)-3455307.

Constr. ant. mast. geheel vrijstaand m. kraaienest. Hoogte 24m. in delen v. 3 m. Uitschuifmaat 6 m. Compl. m. 5 el. HF-beam, 2 x 2 m. ant's, 1 x 23 cm. Krachtige rotor met schakelkast. f 1200,-. Tel. (04167)-73608.

Telex conv. Comin-64. f 225,-. FAX/SSTV conv, niet getest, software. f 45,-. Game-/user-port uitbreidingen C-64. f 95,-. Hirschmann rotor m. bed.kast. f 75,-. PA3CAX. Tel. (05496)-75717.

Portof. IC-2GE m. ass. f 625,-. FT-790, 25W eindtrap. f 1000,-. FT-290, eindtrap, voeding. f 950,-. ATI graf. kaart. f 95,-. Witty 400 PC mouce. f 50,-. 2x portof. Teleport-7, laders. f 400,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Gelakte alum. schotels v. satt.-TV. Diam. 120cm. f 195,-. Onge-lakte schotels 120/90/70cm. Prijs f 175,-/125,-/90,-. Afgehaald en excl. mont.mat. Tel. (05738)-2106.

Transc. Heath, 2m, FM, incl. voeding 2036, Heath 202, 40W 2m lin. Bird-43 meekop 500 W, 2-30 MHz. Daiwa infra-rood mob. mike RM-940. 10m FM omgeb. CB, incl. 25W lin. Datong filter FL-1. Alles p.n.o.t.k. PA3BDE. Tel. (01878)-2574.

Transc. Kenwood TS-820S, HF. f 1350,-. Ontv. NRD-515, 50 kHz-30 MHz. f 1875,-. Div. atu's, zoals rolspool. Z-match. f 150,- p.st. PA3BRT. Tel. (01883)-13937.

Transc. TS-700. f 595,-. doos m. Hsp. elco's en koptelf. f 5,-. Tel. na 18 u. (01731)-9601.

Interfaces v. Commodore 64-128/PK-232 met bedieningsgegevens voor FAX, Packet, CW, RTTY, enz. Interface v. printer NL-10. Comm. 64. PAOZG. Tel. (05788)-2252.

HF-eindtrap Telefunken m. Eimac 5-500Z, prof. opbouw met o.a. rolspool in tankkrijg. Incl. bijbeh. voeding 3 kV/1 kW. f 650,-. Jrg. ELECTRON '80-'88. f 5,- p. jr. scoopbuisje DG-6. f 5,-. Div. zendbzn. (6146, 6JS6, etc.) f 5,- p.st. Marc-setje. f 25,-. PA3BUD. Tel. (01857)-1077.

Zeer solide ant. kantelmast, 22m. Te demonteren in delen v. ongev. 6 m. Kantelpont op 5,50m. Staat op voetplaat, incl. lier en contragewichten. De mast staat nog op het oude adres, maar wordt voor u gedem. P.n.o.t.k. PE1LUB. Tel. (05125)-2321 tussen 18-19 u. (05125)-1481.

Microfoon Kenwood MC-60. f 195,-. Voeding 15,3V/10A. f 150,-. Junker. f 80,-. Bercker met Electronica met geheugens. f 375,-. Pwr. universeel PM-2505. f 450,-. PA3FMJ. Tel. (030)-437426.

Comm. comp. Tono-350. In zeer goede staat. Alleen afhalen. PE1NHV. Tel. (04752)-4987.

Pylonenmast 1, 5 en 6 m, passen in elkaar. Basis 30cm, met rotorplaat op 1,80m en ertelontlader. f 200,-. Transc. Icom IC-202, 2m, SSB. I.pr.st. f 450,-. PA3BUQ. Tel. (038)-537373.

Transc. JST-100, HF van JRC, voeding NBD-500, luidspr. NVA-86, als nw. Yaesu FT-290R. Transf. 2m/70cm, 15W. Ant. 70cm. J-beam 48/70. Rotor KR-400, steunlager en montageplaten. P.n.o.t.k. PA3DXN. Tel. (05130)-25552.

Transc. Kenwood TS-120V, HF mobiel set met doc. f 925,-. PA3BWH. Tel. (05280)-74645.

Jaarg. ELECTRON 1945-1986. Jaarg. 1945 incompleet. Totaal f 145,-. PA3CHM. Tel. na 18 u. (01180)-36388.

Radio Bulletin '71-'76. Radio Electronica '77-'79. ELECTRON '70, '72-'76. Modems, X-tals, buizen, schak's. HF-power trans., voedingen, trafo's, spoelen, MB-108 achterset, micr., z/w-tv, cond. elco's, dioden, weerst, trans, afst.cond, HF-spoelen, vertr. BNC-conn. Bij voorkeur alles in 1 koop. P.n.o.t.k. PE1BCG. Tel. (080)-581581.

Spectrum-analyzer Tektronix 1L20 in 536-frame. 10-4200 MHz. Z.g.a.n. f 2650,-. Rohde en Schwarz Z-G Diagraph 300-2400 MHz. f 595,-. Polyskop I 0,5-400 MHz. f 595,-. Polyskop II 0,5-1200 MHz. f 795,-. Pwr. sign.gen. SMLR. 0,1-30 MHz. f 395,-. PAOAVS. Tel. (03404)-12553.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 116. RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 45 NUMMER 0

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
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 (PAONNH), F.W. van Wijk (PA3BVD), D. Kooljatra (PAOKO), A.G. van der Drift (PAONOL), L.H. Schepers (PE1QZ), J.N. de Lange (PE1FSU), D.S. Hoefslot (PAODSH), P.M.H. Meijers (PA2PME), T.J.T. Plantinga (PA3CAM), H.P.J.M. van Amelsfoort (PAOHVA), O. Bosma (PAOZOZ), J. Evers (PAOCX), A. van den Berg (PE1BFN), D. Wolvetang (PAOWOL), A.J. Koster (PA3ELS).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigings-organ, „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1990 f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 40,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00. Een abonnement op het weekblad OXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085) 426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

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

Redactie-secretaris

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

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 26e van de maand.
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen
naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgever en druk:



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-34911
telefax BDU 40.261
telecopier aangeeloten 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.
Advertentie-opdrachten en/of materiaal voor „Elec-
tron“ zenden aan:
Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
t.a.v. Wiljo Klein Wolterink
Postbus 67
3770 AB Barneveld.

Oscilloscoop Philips PM-3230, dubbelstraal 10 MHz met probes
en doc. f 350,-. Telex T-100 met bandlezer T-61. f 100,- event. met
convector. T-68 bandschrijver f 20,-. PA3BIA. Tel. (04920)-41759.

Serv.doc. Bandrecorders-1 van Amroh Muiden. Jaargangen
Radio Bulletins. ELECTRON's, Electronica. Doe het zelf en Han-
dig bekeken. Freq. zwaai-mtr. Audio osc. 115V.19" kast, hoog 190
cm. Politie snelheidsmtr. U-matci video recorder Sony VO-
1810. Alles p.n.o.t.k. PE1GIE. Tel. (085)-451536.

Ni-cad's: 1,2V/1,2A, nw. f 4,50. Penlite, nw. f 3,-. Mono 4A/1,2A.
f 4,-. 7A. f 5,-. set 3x 1,2V/5A. f 10,-. HT-220. f 10,-. Bosch porto nc.
f 10,-. m. MT-700. Sinter penlite 600 mA. f 4,-. Accu 12V/5,6A.
f 17,50. Nwe.disk. 5,25 prof.kwal. f 17,50 p. 10 st. Comp. MSX Sony
Hitbit, datarec, veel softw.boeken, joystick. f 525,-. Scanner
Bearcatpocket, 20kan. 8bnd, nw. in doos. f 495,-. Pieper Motorola
2 toons, spraak uitz. compl. Z. nc. f 30,-. 4 post intercom Tandy.
f 40,-. Batt. vraag lijst, vele soorten. PE1JRB. Tel. (05700)-54178.

HF-eindtrap event. ruilen v. C-64. Drive, Printer MPS-802, moni-
tor, 2 joysticks, doc. PA3BCE. Tel. (05454)-75551.

Uit nalatenschap afdelingslid grote hoeveelheid Radio-Expres
nummers van voor 1940!! A- en E-bzn, maar ook zeer veel an-
dere. Oud PSA. Honingraatspoelen, etc. Voor verzamelaar zeker
de moeite waard. PAOEFL. Tel. (08380)-33097.

Packet-modem voor C-64 m. IC-7910. Compl. m. voeding in
kastje. f 125,-. Dressler D200C, 2m, lin./ampl./120W. Compl. m.
voeding. f 425,-. Hsp.-voeding 1675V/400mA en gestab. 300V. In
kast. f 225,-. Transc. TS-780DX/25W, SSB op 10m. f 325,-. Idem
Hy-com, FM, 1W op 10m. f 100,-. Ant. 2m, 5/8 vert. nw. f 95,-.
PAOJMH. Tel. (02152)-54039.

Portof. Dualband Icom IC-32E. Met garantie. RX 138-174/418-452
MHz. Geheel compl. Incl. tas LC-41 en 2x BP-4 accupack. f 1100,-.
PS3FJJ. Tel. (020)-462342.

Transc. Kenwood TS-130V, incl. alle filters. f 1150,-. Lineair TL-
120, 100W. f 425,-. Samen f 1475,-. PA3EFF. Tel. (030)-444910.

Transc. Kenwood TM-2550E, FM met 'voice' en 'PCL'. f 900,-.
Scanner Yaesu FRG-9600. f 850,-. 1x2 m rondstraler Comet ant.
en 1x idem 70cm. Alles p.n.o.t.k. PE1NIK. Tel. (02220)-13071.

Trans. Ph.RZ-508, ssb, tx, solid state, 400W, 1,5-30 MHz. f 1450,-.
PH. SFZ-395, tx, 50W, 1,5-30 MHz. f 450,-. Ontv. Racal RA-17, 1,5-
30 MHz. f 750,-. Telex Siemens T-100. f 100,-. Minox kleinbeeld-
cam. f 145,-. Leitz diaproj. f 225,-. Tel. alleen in weekende (010)-
466904.

Comm. comp. Tono-5000E, all mode trx decoder. f 1000,-. Tel. na
18 u. (08879)-2362.

Transc. TR-7/DR-7, incl. AUX-7, NB-7, 6/2, 4/1, 8 kHz filters en
serv.manual. f 1950,-. Remote VFO RV-7. f 350,-. Powersupply
35A f 400,-. Deskmic. 7077. f 75,-. Gen. cov. onlv. R-7, incl. 500 Hz
filter, incl. alle kabels. f 2000,-. Tel. na 17 u. (01793)-1667.

PA3BVD

Gestolen apparatuur

Uit een auto is in januari 1990 de vol-
gende apparatuur gestolen:

1. TR 7200 G van Kenwood, bezet
met kristallen voor de repeater-
kanalen 145,600-145,700 MHz.
De microfoonkabel is gedeelte-
lijk met rood isolatieband om-
wonden.
2. Blaupunkt autoradio type Stut-
gard met vijf zwarte druktoet-
sen. LG, MG en KG.
3. LCD-klokje.
4. Hoogtemeter.
5. Hellingshoekmeter.
6. Zelfbouw spanningsbewakings-
net.
7. Coax-schakelaar.
8. Driewegstekkersysteem voor
de sigarenaansteker.
9. Kaartleeslampje.
10. Cassetrecorder merk Panaso-
nic type Slim-line.
11. Universeelmeter Handylit MK
5050 E.

Mocht u een of meerdere zaken aan-
treffen, wilt u dan contact opnemen
met PA3BOR. Tel. (033)-633261.

● 145,825 is GEEN (nieuwe) Packet-
frequentie.

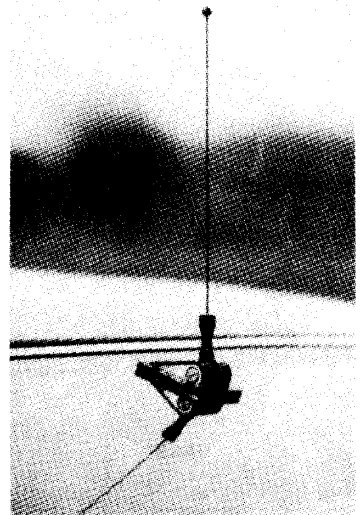


® Stripes of Quality™

the antenna specialists co.

de uitvindsters van de

„ON-GLASS“ antenne
zien er géén gat in!



Om een aantal logische redenen is
de hierboven afgebeelde antenne
uw juiste keuze:

- Geen gaten boren.
- Geen waardevermindering
auto.
- Eenvoudige snelle montage (15
min.).
- Excellente werking (3 dB
versterking).
- Professionele en compacte
antenne (lengte spriet bij
autotel. slechts 18 cm).
- Snel verwijderbare spriet (i.v.m.
wasstraat).
- Al jaren de meest gebruikte
glasantenne in de Verenigde
Staten.
- Leverbaar in de frekwenties van
30-88; 144-174; 410-512; 806-
896 en 890-960 Mhz.

Dit is één van de 415 verschillende
communicatie-antennes t.b.v.
basisposten, mobilifoons of
portofoons van:



Vraag vrijblijvend documentatie.
Importeur voor de BENELUX.

**BOMBEECK ANTENNES
EN ELECTRONICS B.V.,**
Postbus 7600,
5601 JP EINDHOVEN.
Tel. 040-441834
Fax 040-439377

ATRON PRX-50



Ontvangst Bereiken
HF 26 - 30 Mhz.
VHF-LOW 68 - 88 Mhz.
VHF-HIGH 118 - 138 Mhz.
VHF-H 138 - 176 Mhz.
UHF 380 - 512 Mhz.

Demodulatie FM / AM

Gevoeligheid
HF, VHF Low en high
0,5 uV bij 10 Db S/N
UHF 0,8 uV

Rasterstappen Search
5, 12,5 en 25 KHz.

Afmetingen B x H x D
152 x 58 x 220 mm

FI. 599,00

ATRON AOR 950



Frequency Range	Sensitivity	100 Channels
HF 60 - 90 Mhz.	0,4 uV Lo VHF	Increments
VHF 108 - 174 Mhz.	0,8 uV Air	5, 10, 12,5
UHF 406 - 512 Mhz.	0,5 uV UHF	25 and 30 KHz
UHF-H 830 - 950 Mhz.	1,0 uV UHF-H	15 Chan/Sec

900 Mhz. Atron heeft er de antenne voor.

Log periodic antenne
Create CLP 5130-1

Een fantastische antenne met een frequentie-
bereik van 50-1300 Mhz. Deze antenne is van
ZEER degelijke makelij en daardoor kunnen
wij 1 jaar garantie geven op deze uitsonder-
lijke antenne.

Nu bij Atron f 599,-

SPECIFICATIONS	
Frequency	50 - 1300 MHz
Number of Elements	75
Impedance	12 Ohms (vertical or slant possible)
Forward Gain	12 dB
Front to Back Ratio	15 dB
Impedance	50 Ohms
Half Power Point	70 dB
	1/2" x 1/2"
	Power Rating
	200W DEP
	Boom length
	20 m (66' 1")
	Element length
	Max. 3 m (9' 10")
	Max. size
	38 x 11 cm (1' 2" x 4' 3")
	Weight
	5 kg (11 lbs)
	Wind Survival Rating
	40m/sec (90 mph)

ATRON

Overschiesweg 76
3044 EH Rotterdam
010-4376438

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag - vrijdag van 09.00-12.30 uur en van
13.30-17.30 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur
Geen koopavond!

Vanandel B.V. te Rotterdam is een technische
handelsonderneming met 85 medewerkers.
In ruim 50 jaar hebben wij een gedegen markt-
kennis opgebouwd in de verkoop van elektro-
technische en werktuigbouwkundige
componenten, systemen en projecten voor
toepassing in de industriële sector en
de overheid. De activiteiten zijn
ondergebracht in drie divisies:
Telecommunicatie,
Industriële Componenten
en Aandrijf- en
Besturingstechniek.

Service Technici

De divisie Telecommunica-
tie benadert de markt van
mobiele communicatie met Philips
produkten en de markt van gesloten
televisiesystemen met het Grundig
leveringsprogramma. Voor de sector mobiele
communicatie zijn wij op zoek naar Service
Technici (m/v). Momenteel zijn er twee vacatures:
één voor een binnendienst functie en één voor een
gecombineerde binnen- en buitendienst functie.

Uw functie:

binnendienst

- het afregelen en testen van nieuwe apparatuur;
- het opheffen van storingen;
- het modificeren van standaard apparatuur;
- het onderhouden van gereedschappen en meetapparatuur.

Uw functie:

binnen/buitendienst

- het afregelen en testen van nieuwe apparatuur;
- het opheffen van storingen bij afnemers ter plaatse of in de werkplaats;
- het onderhouden van gereedschappen en meetapparatuur;
- het beheren van de onderdelen-voorraad in de service-auto.

Functie-eisen:

- opleiding op MTS-E niveau;
- ervaring in afregelen en onderhouden van zend/ontvang apparatuur;
- een juiste instelling en klantgerichtheid.

Wij bieden u:

- honorering overeenkomstig opleiding en ervaring;
- 8% vakantietoelage;
- bonusregeling;
- 23 vakantiedagen en 7 roostervrije dagen;
- spaarloonregeling;
- service-auto (in geval van buitendienst functie).

Spreekt één van deze functies u aan, stuur dan uw
brief met c.v. binnen 14 dagen naar: Vanandel B.V.,
afdeling personeelszaken, t.a.v. mevrouw
I.M. Garritsen, Nw. Mathenesserstraat 33, 3029 AV
Rotterdam. Ook voor telefonische inlichtingen kunt
u contact opnemen met mevrouw I.M. Garritsen:
(010) 426 09 63.

8534

vanandel

als u wilt rekenen
reken dan
maar op:
BINELL

wij leveren: (indien voorradig binnen 48 uur)

service documentaties voor:

- audio- video apparatuur
- meetinstrumenten
- home-computers

alle bekende Europese en Japanse merken

service onderdelen zoals:

- lijntransformatoren, focusregelingen
- afstandbedieningen, videokoppen etc. etc.

ELV bouwpakketten (bel voor dealer in uw omgeving)

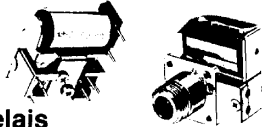
- meetinstrumenten
- laser- en lichtshows
- atoomklokken en honderden andere

halfgeleiders

- voor meer dan 18.000 typen halfgeleiders heb-
ben wij een vervanger of het originele type en
leveren u componenten **zonder verzend- of**
administratiekosten franko huis.

BINELL bv

postbus 83, 7440 AB Nijverdal
tel: 05486 - 17475, fax: 12678



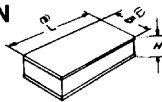
50Ω-Koaxrelais

CX 120P voor printmontage	f 63,00
CX 120A 3x RG58-Kabelaansluiting	f 65,00
CX 140D 2x RG58, 1 x N-Female, aardkontakt	f 87,00
CX 520D (RK500) 3 x N-Female, aardkontakt	f 149,00

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik



LxB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37x37	f 3,00	f 3,35
74x37	f 3,35	f 4,05
111x37	f 4,15	f 4,75
148x37	f 4,75	f 5,50
74x55	f 4,25	f 5,50
111x55	f 5,50	f 6,10
148x55	f 6,50	f 7,65
74x74	f 5,50	f 6,10
111x74	f 6,10	f 7,35
148x74	f 7,95	f 8,55
160x100	f 12,95	f 14,95

NEOSID SPOELN

BV 5800	f 3,95	BV 5061	f 3,95
BV 5016	f 3,95	BV 5063	f 3,95
BV 5023	f 3,95	BV 5118	f 7,25
BV 5034	f 3,95	BV 5135	f 3,95
BV 5036	f 3,95	BV 5138	f 3,95
BV 5046	f 3,95	BV 5163	f 3,95
BV 5048	f 3,95	BV 5243	f 3,95
BV 5049	f 3,95	BV 5960	f 3,95
BV 5056	f 3,95	BV 50341	f 3,95

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz
levering binnen 5 werkdagen.

BOUWPAKKETTEN

NIEUW!!

Fax modem voor PC IBM comp.	
Geschikt voor alle grafische modes	
Print alle componenten en software	f 145,00
Elektuur pakket	
HF millivoltmeter EPS 900004	f 85,00

CONDENSATOREN

Styrolflex 10 t/m 4,7 nF per stuk	f 1,35
Sibatit 10 t/m 100 nF per stuk	f 0,40
Doorvoer 1 nF per stuk	f 0,80
Doorvoer 1 nF schroefbevestig. per stuk	f 6,85
Schijf 2,2 t/m 1,5 nF per stuk	f 0,50
Trapezium 2,2 t/m 1,5 nF per stuk	f 0,55
Miniatuur keramisch NP0 reeks 1 t/m 100 nF per stuk	f 0,20

KERAMISCHE FILTERS

BFU455K	f 2,75	MC2831AP	f 7,75
SFD455B	f 7,50	MC3357P	f 8,25
SFZ455F	f 5,50	MC3362	f 17,50
CFU455D	f 15,00	MC14553	f 4,85
CFW455D	f 17,60	MC145106	f 18,00
CFM455E	f 38,50	U865	f 8,00
CFS455J	f 57,25	SP1648	f 22,65
CTF006H	f 12,40	LM1812N	f 38,65
SFE4.5MD	f 7,00	74C928	f 30,50
SFE5.5M	f 3,25	74C221	f 8,00
SFE5.74	f 3,30	74HCT4059	f 15,00
SFE6.0MB	f 8,10	CD4059RCA	f 21,75
SFE6.5MB	f 8,60	2SC1945	f 22,00
CDA4.5	f 4,30	2SC2028	f 5,00
CDA5.5	f 3,50	BF961	f 1,95
CDA5.74	f 3,90	BFG34	f 5,95
CDA6.0	f 6,65	BFG65	f 7,00
CDA6.5	f 6,65	BLY88C	f 39,75
CDA10.7	f 7,70	U310	f 7,85
CFSH10.7M1	f 3,60	MGF1302	f 22,25
SFE10.7MX	f 10,75	CF300	f 2,70
SFE10.7MA	f 3,25	3SK97	f 9,95
zwart/rood/wit			
SFW10.7MA	f 5,25		

MAR VERSTERKERS dc tot 2 GHz

MAR 4/6/7/8 per stuk	f 12,95
VERZILVERD DRAAD	
Per rol 0,5 mm ø	f 3,75
Per rol 1,0 mm ø	f 3,75
Per rol 1,5 mm ø	f 3,50
Per rol 2,0 mm ø	f 3,50

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-Kabeldeel voor H100	f 9,70
N-Kabeldeel voor RG213	f 9,30
N-Kabeldeel voor H100 female	f 15,50
N-Kabeldeel voor RG213 female	f 12,50
N-Kabeldeel voor RG58	f 9,95
N-Chassisdeel flens	f 6,75
BNC-Kabeldeel voor H100/RG213	f 13,90
UHF-Kabeldeel voor RG213 teflon!	f 5,25
V.a. 10 stuks speciale korting!!	

AANBIEDING

SBL-1	f 19,75
-------	---------

DAIWA KOAXIALE SCHAKELAARS

CS-201 2 standen UHF-konnektor	f 48,00
CS-201 G 2 standen N-konnektor	f 68,00
CS-401 4 standen UHF-konnektor	f 209,00
CS-401 G 4 standen N-konnektor	f 289,00

AMIDON NEOSID PLESSEY MINI-CIRCUITS

HF-ELEKTRONIKA KOMPLEMENTEN KATALOGUS '90

U ontvangt deze KATALOGUS door f 4,75 over te maken op giro 5040569.

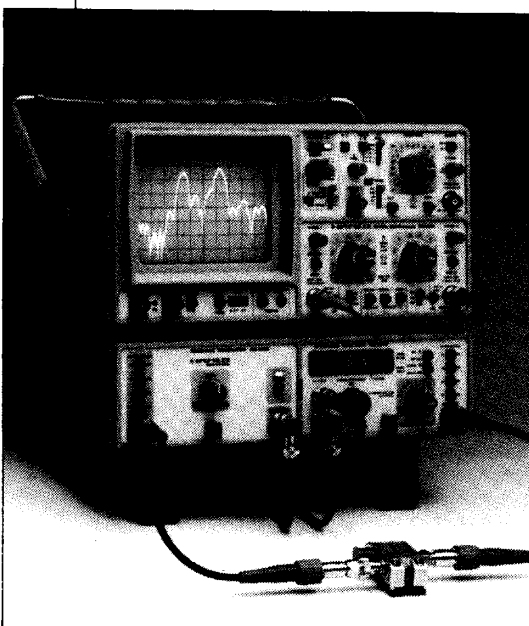
BESTELLEN:

Telefonisch 05110-3866.

Schriftelijk: Dolstra Elektronika, Smelpaeld 2. Veenwoudsterwal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.

Betaling: Vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderkosten. Verzendkosten f 4,00. Rembourskosten min. f 10,00. Franko f 150,00. Vaste klanten op rekening. Buitenland alleen vooruitbetaling.

Spectrum Analyzer voor zeer lage prijs f. 1843,- inkl. BTW



Uw oscilloscoop wordt nog universeler indien u afbeeldingen van signalen kunt weergeven als functie van de frequentie. HAMEG geeft u nu die mogelijkheid met de spectrum analyzer plug-in HM 8028.

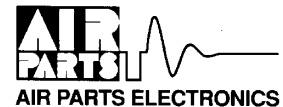
Als display kan iedere oscilloscoop met X-Y weergave fungeren. In combinatie met de Tracking generator HM 8038 kunnen metingen aan actieve en passieve vierpolen worden gerealiseerd.

HM 8028 Spectrum Analyzer:

- Frequentie bereik 1-500 MHz,
- Frequentiezwaai 50 kHz tot 50MHz/div., en 0 Hz (Zero scan),
- Ruisniveau -99dBm,
- Resolutie 12,5 kHz of 250 kHz.

HM 8038 Tracking Generator:

- Frequentie bereik 100kHz-500MHz,
- 4x10dB verzwakker,
- Uitgangsspanning +1 dBm tot -50dBm,
- Prijs f. 991,-.



Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*
Av. Huart Hamoir 1, B34 Brussel 1030, Tel. 02-2416460*

DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA

HAMEG®

Dealers: Amsterdam: Aselcom, 020-334433 **Breukelen:**

Salm en Kipp B.V., 03462-62814 **Delft:** H.E.C., 015-140371

Stuut en Bruin: 070-3604993 **Groningen:** Okaphone, 050-

126819 **Hedel:** Nedis, 04199-1055 **Heerde:** Brink Techniek B.V., 05782-1324 **Heerlen:** de Regenboog, 045-

716829 **'s-Hertogenbosch:** Malmberg Fysica, 073-288788 **Hoogeveen:** Deltronics, 05280-68300

Leeuwarden: Skiltronics B.V., 058-124011 **Maastricht:** de Regenboog, 043-212257 **Rotterdam:** Radio

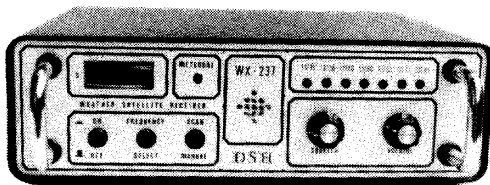
Elra, 010-4670677 **Sittard:** de Regenboog, 04490-12355 **Utrecht:** Display Elektronika, 030-611855

(alle Display filialen en Onderdelen Specialisten) **Zevenaar:** Rene Sweers Elektr., 08360-29494

Zoetermeer: Telec Elektronika, 079-422611 (alle Telec filialen)

Coupon zenden in gesloten ongefrankeerde envelop aan Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen a/d Rijn.

BON Graag ontvangen wij uitgebreide informatie
Bedrijf: _____
t.a.v.: _____
Adres: _____
PC/Plaats: _____
Telefoon: _____
104-057



Vul nu
iedere
maand
een
nieuw
product!

WEERSATELLIET ONTVANGERS

Onze weersatellietontvangers zijn geheel vernieuwd !!

- Met CAD (computer) ontwikkelde printen
- Printen doorgemetalliseerd met zeefdruk
- Mechanisch sterk verbeterd
- Diverse ontwerp verbeteringen, etc.!

KEUZE UIT MAAR LIEFST 3 UITVOERINGEN

WX-237a Adviesprijs f 895,-

- Zeer gevoelig, 0,18 uV bij 10 dB S-N
- Ontvangt alle weersatellieten op 137.15-137.30-137.40-137.50-137.62-137.85 MHz
- Squelch en volume regelaar, • 220 volt
- Scanner met lock-out mogelijkheid

WX-337 Adviesprijs f 975,-

- Zie WX-237 met extra zware 12 volt aansl. voor Meteosat converter

WX-437 Adviesprijs f 995,-

- Als WX-337, met 2 meteosat-ingangskanalen

Zie ook onze advertentie in Elektron November 1989

Alle apparatuur is verkrijgbaar bij onze dealers of bij ons onder rembours dan wel na vooruitbetaling op giro 4449042 (geen extra portokosten).

KENWOOD

TS140, transceiver.....	f 2799,00
TS680S, HF transceiver met 50 MHz.....	f 2999,00
TS440SW, HF transceiver inkl. automatische tuner.....	f 3999,00
TH75E, Portfoon dualband 2 mtr/70 cm 10 memory.....	f 1399,00
RZ1, Ontvanger 500 KHz-905 MHz.....	f 1499,00
R2000, Ontvanger 0-30 MHz 10 memory.....	f 1999,00
R5000, Ontvanger 0-30 MHz 100 memory.....	f 2799,00

FRITZEL

GPA-30/R.....	f 245,00
GPA-404/R.....	f 425,00
GPA-50/R.....	f 395,00
GPA-303/R.....	f 285,00
FB13.....	f 445,00
FB23.....	f 815,00
FB33.....	f 1195,00
FD3.....	f 120,00
FD4.....	f 135,00
W3-2000.....	f 315,00
Baluns.....	v.a. f 70,00
Ant. litze 25/42 mtr.....	f 40,00 - f 65,00

CA-52HB4, HB9CV 50 MHz 4 el.....	f 216,00
CX-901, Basis 144/430/1200 MHz.....	f 159,00
CX-416, Duplexer 144/430 MHz.....	f 85,00
CX-413, Duplexer 430/1200 MHz.....	f 112,00
CFX-431, Tripl. 144/430/1200 MHz.....	f 119,00
CA-ABC22A, Basis 144 MHz.....	f 121,00
CA-MS58, Kleefvoet, zware uitv.....	f 63,00

ROTOREN

G-400.....	f 455,00
G-400RC.....	f 538,00
G-600.....	f 628,00
G-600RC.....	f 755,00

COMET

CA-2x4FX, Basis 144/430 MHz.....	f 169,00
CA-2x4WX, Basis 144/430 MHz.....	f 248,00
CA-2x4SUPERN, Basis 144/430 MHz.....	f 237,00
CA-2x4MAXN, Basis 144/430 MHz.....	f 349,00
CA-52HB, HB9CV 50 MHz 3 el.....	f 118,00

TONNA F9FT

16 Ele., 144 MHz.....	f 195,00
9 Ele., 144 MHz kruisvagi.....	f 175,00
9 Ele., 430 MHz.....	f 128,00
21 Ele., 430 MHz DX.....	f 165,00

10 M TRANSCEIVER UNIDEN „PRESIDENT LINCOLN“

AM/FM/SSB/CW f 899,00

Bestellingen: Telefonisch 05110-3866.

Schriftelijk: Dolstra Elektronika, Smelpead 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63 - 9254 ZH Hardegarijp.

Een ramp voor de fabrikanten van telex-decoders!

(zij kunnen hun produkten aan de straatstenen niet meer kwijt!)

CODE 3, onze inmiddels in heel Europa bekende combinatie van hard- en software maakt ook van uw IBM-compatibel computer een „Code-kraker“ die elke bestaande hardware-decoder, al is hij nog zo duur, echt ouderwets laat uitzien, om over het prijsverschil nog maar te zwijgen. Er is dus sprake van een **echt nieuwe generatie decoders**! Alle „vreemde“ geluiden op LG en KG, satelliet-data-communicatie enz., ze zijn nu te decoderen! De navolgende opsomming van alle mode's geeft een indicatie van de mogelijkheden van CODE 3:

Packet Radio AX alle snelheden tot 1200 Baud, monitor enz.

Hell synchroon en asynchroon, 3 snelheden.

Facsimile weerkart en persfoto's met grijswaarden, APT voor autostart-stop.

Morse alle snelheden, manueel en automatisch.

Baudot, alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inversie**.

ASCII dto.

ARQ Sitor Simplex alle snelheden.

ARQ-S ARQ 1000.

ARQ-SWE Simplex.

ARQ-E ARQ 1000 Duplex.

ARQ-N ARQ Duplex ARQ-E variant.

ARQ-6 spec. ARQ-variant.

ARQ-E3 CCIR 519 Duplex.

POL-ARQ spec. ARQ-variant.

TWINPLEX F7b1 + b2 Frequency Domain Multiplex alle snelheden.

DPA, SID en VWD alleen bij ons met foutcorrectie!

TDM 342 Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal.

TDM 242 CCIR 242 1/2/4 kanaal.

FEC mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC).

FEC-A FEC 100 Broadcast.

FEC-S FEC 1000S.

Alle FEC-mode's met echte fout-correctie!

AUTOSPEC Bauer alle snelheden, met de 2 varianten

SPREAD 21 en **SPREAD 51**.

ARTRAC Duplex ARQ.

Niet te decoderen? Bij ons reeds te koop:

PICCOLO MK VI als optie 2, (+ f 225,-)

Voor alle mode's geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in „bit-vorm“. Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde **LF-spectrum-analyser** met **shift- en snelheidsmeting**.

On-screen-afstemhulp en geïntegreerde hulp-files zorgen voor een ongeëvenaard bedieningsgemak! **6 maanden gratis updating** van de software (alleen portokosten).

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zie bijv. de grote testberichten in RAM van 12/89 en 1/90, Beam 11/89 enz.! Naast de decodeer-mode's zijn er voor de veeleisende amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.:

snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op **0,0001 Baud**, **Speed-Measurement Preset**, **Speed Measurement Mark-Space**, **Shift-Measurement**, **Speed-bit-analysis**, **Bit-analysis**, **Charakter analyse simplex en duplex**, **Correlation MOD** en **Correlation RAW** enz.

Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Wat heeft u verder nodig? Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (IBM-compatibel, 640 kB RAM). En natuurlijk **CODE 3** van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-converter, uitgevoerd als „black-box“ zonder bedieningselementen, kant en klaar, ingebouwde 220V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een duidelijke handleiding. En voor de **prijs** hoeft u het niet te laten: **f 895,-**.

En ook al moet u extra een computer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan met welk ander decoder; en u heeft een PC over voor andere doeleinden! Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3 1/2 of 5 1/4 diskette! Demonstratie dagelijks bij ons aan de zaak, ook verkrijgbaar bij: Doeven, Hoogeveen; HAJE, Berg & Terblijt; Jacobs, Breda; RCC, Utrecht; voor België: NY Electronic, Aartselaar.

HOKA ELECTRONIC

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa)
9665 BB Oude Pekela
Telefoon 05978-12327 / Telefax 05978-12645

Openingstijden:

Maandag t/m zaterdag
9 tot 12 en 13 tot 18 uur
Dinsdags gesloten.

Verzending door geheel Nederland
onder rembours
of na vooruitbetaling
op Postgiro 3941425
België na vooruitbetaling.

Communicatie CENTRUM Venhorst

OFFICIEEL Havenstraat 12a, 1211 KL Hilversum **Telefoon 035-215879**
KENWOOD EN YAESU DEALER

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
 FABRIEKSPARAPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
 apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek
 op peil te houden; dus bel eens voor info.



KENWOOD TS 950 SWII

- * Base station HF transceiver met general coverage ontv.
- * Quadruple IF
- * Notch Filter
- * Variabel frequentie range

NIEUW

f 9250,-



TS-440 S

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * Compact, veel mogelijkheden

f 3495,-



FT 757 GX II

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * incl. alle filters

f 3045,-

COMET ANTENNES

nu in prijs verlaagd, b.v.
 COM CA2X4FX **f 170,-**
 COM CA2X4 super **f 239,-**

YAESU ROTORS

ook in prijs verlaagd, b.v.
 G400 **f 455,-**
 G600 **f 625,-**

PAKRATT 232

controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse, Amtor en Navtex.
 Nu met Pakmail. **f 1295,-**

YAESU FT 23 R

2 mtr
 v.a. **f 580,-**

met FMB-10, lader en tas **f 745,-**



STANDAARD C/528

- * dual band
- * dual receive
- * dual display
- * dual scanning
- * audio 2 mtr/70 cm gescheiden



NIEUW

Wij leveren ook o.a.:

- * Comet antennes
- * Daiwa lineairs
- * Spanker voedingen
- * Rotoren
- * Scanners etc.

NIEUW

YAESU FT-1000

- * Base station HF transceiver met general coverage ontv.
- * Quadruple IF
- * Variabele shift/width
- * Notch/APF

f 9650,-

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur, PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy/PA3EXL, Peter/PE1DNE, Patrick. Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur.

's Maandags gesloten.

Telecommunicatie AFDELING

HARRIE LAMMERTINK



YAESU FRG-9600
 60-905 MC Allmode
 Alleen deze maand!!
f 1.549,-



Kenwood
 R-5000
 100 kHz-
 30 MHz
f 2.795,-



Kenwood RZ-1
 500 kHz-
 905 MHz
f 1495,-



Kenwood R-2000 150 kHz-30 MHz **f 1.995,-**

INRUIL:

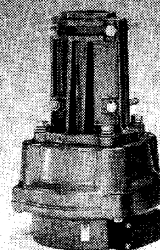
Elke week
 nieuwe
 Inruilers.

Bel eens???

Tel.:

05496-75785.

Kenwood 2 m FM transceiver TR7500	f 899,00
Kenwood 2 m FM transceiver TR2000G	f 599,00
Kenwood 2 m All-mode transceiver TR9000	f 999,00
Yaesu 2 m All-mode transceiver FT-480R	f 1098,00
+ FP-80A, in perfecte staat!!!	
Icom 2 m All-mode transceiver IC-211E	f 1198,00
Icom 2 m FM transceiver IC-2SET	
+ BP-86 + UT-50 + HM-46L	f 875,00
FDK 2 m PLL transceiver Multi 2700	f 1499,00
Yaesu FT 708 R + NC 8 + YM 24 A	f 599,00
Yaesu 6 m All-mode transceiver FT-690Ril	f 998,00
Icom 430 MHz All-mode IC-471A	f 3395,00
Kenwood communications receiver R-300	f 399,00
Kenwood SSB transceiver TS-120V	f 1099,00
Kenwood SSB transceiver TS-820	f 1899,00
Kenwood SSB transceiver TS-180S	f 2199,00
+ PS 30 + VFO 180	
Racal RA17L + RA98A + MA4	f 899,00



ROTOREN: KENPRO/YAESU/HAM

G-400	f 529,00
G-400RC	f 629,00
G-600	f 729,00
G-600RC	f 859,00
G-800S	f 850,00
G-800SDX	f 1049,00
G-1000S	f 1029,00
G-1000SDX	f 1229,00
G-2000	f 1519,00
G-500A	f 669,00
G-5400B	f 1309,00
G-5600B	f 1519,00
GS-050, mast lager	f 69,00
GS-065, mast lager	f 109,00
GPF, platvorm	f 85,00
HAM IV	f 1095,00

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestr. 4 7642 CX Wierden
 Telefoon: 05496-75785 - Telefax: 05496-73835
 Dinsdagmiddag gesloten
 Vrijdag koopavond

Verzending onder rembours, kosten **f 15,-**.
 Kom eens langs in onze gezellige winkel.
 De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar!



PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS

DE GROOTSTE ANTENNE

NEEM CONTACT OP MET UW RADIOCOMMUNICATIE

VHF/UHF BEAM ANTENNAS

Model	Boom (M)	Elements	Gain DBi	F/B DB	Power Watts	Polar	Weight (kg)	Remarks
-------	----------	----------	----------	--------	-------------	-------	-------------	---------

50 MHz

CA52HB	0.75	2	6.3		200	H/V	0.91	HB9CV
CA52HB4	3.20	4	10.4		400	H	2.1	HB9CV
20505	3.45	5	10.0	23.8	1000	H	6.5	
6M-5	3.58	5	11.9	30	5000	H	4.0	
64DX	3.70	4	10.4	25	1000	H	4.0	
CA52HB6	6.00	6	13.2		400	H	6.3	HB9CV
6M-7LD	6.10	7	12.7	30	5000	H	5.8	
66DX	7.46	6	12.5	25	1000	H	7.2	
6M-7LB	7.85	7	13.7	30	5000	H	9.9	

145 MHz

20804	0.93	4	8.9	16	1000	H/V	1.0	
23FM	1.20	3	8.3	20	1000	H/V	1.2	
2M-4X	1.28	4	10.7	20	2000	H/V	0.9	
25FM	1.90	5	11.3	30	1000	H/V	1.6	
2M-8	2.20	8	12.5	30	2000	H/V	1.8	
28FM	3.40	8	14.0	20	1000	H/V	2.1	
20809	3.47	9	13.1	19.8	1000	H/V	2.0	
20089	3.47	9	13.1	19.8	1000	H/V	2.0	
20813	4.43	13	14.0	27.3	1000	H	4.0	Portable
214FM	4.70	14	15.2	20	1000	H/V	2.9	
2M-11X	4.72	11	14.7	20	2000	H/V	2.5	
2M13LBA	6.55	13	15.5	20	2000	H	4.1	
215DX	8.50	15	16.4	30	2000	H	6.2	
2M16LXB	8.53	16	16.7	20	2000	H	4.6	

435 MHz

20909	1.24	9	13	16.8	1000	H/V	3.0	
20919	2.82	19	16.2	23.6	1000	H/V	3.0	
440-27	3.65	27	15.7	20	2000	H/V	3.4	420-450 MHz
432-20LXB	3.76	20	17.5	20	2000	H/V	2.3	
20921	4.60	21	18.2	29.7	1000	H	3.0	
20922	4.60	21	18.2	19.3	1000	H	3.0	
432-30LXB	6.68	30	19.5	20	2000	H/V	4.1	Special ATV
7031DX	7.33	31	19.8	28	2000	H	6.2	

1200-1300 MHz

20623	1.75	23	18.0	21.1	300	H	1.4	1246-1326 MHz
20624	1.85	23	18.1	19.5	300	H	1.4	1205-1270 MHz
20696	1.85	4x23	23.7	22.5	1000	H	7.1	1253-1321 MHz
20655	4.64	55	21.5	24.6	300	H	3.4	1253-1321 MHz
20666	4.64	4x55	27.1	24.0	1000	H	9.0	1260-1320 MHz

2300 MHz

20725	1.30	25	18.0	20.0	300	H	1.8	Horn Feed
-------	------	----	------	------	-----	---	-----	-----------

CROSSED YAGI 145 MHz

20808	0.93	2x4	8.9	16	1000	H/V	1.0	
20818	3.47	2x9	13.1	19.8	1000	H/V	3.0	
2M-14C	3.88	2x7	13.2	20	250	C	3.4	Polarity Switch
216-SAT	4.29	2x8	13.7	25	200	C	3.2	11.5 DBC
20822	4.62	2x11	14.1	28.5	1000	H/V	4.0	
2M-22C	5.82	2x11	15.2	20	250	C	5.0	Polarity Switch

CROSSED YAGI 435 MHz

435-18C	2.23	2x9	14.2	20	250	C	2.1	Polarity Switch
20438	2.82	2x19	16.2	23.6	1000	H/V	3.5	
7030SAT	3.40	2x15	16.2	25	200	C	1.8	14DBC
435-40CX	4.46	2x20	17.4	20	250	C	4.5	Polarity Switch

OSCAR 145/435 MHz

20199	3.47	9	13.1	19.8	1000	H	3.0	145 MHz
		19	16.2	23.6	1000	V		435 MHz
Oscar Link	4.29	2x8	13.7	25	200	C	7.7	145 MHz
	3.40	2x15	16.2	25	200	C		435 MHz

METEO 137 MHz

134-138-14 CM	4.20	2x7	13.2	20	200	C	3.6	11DBC
---------------	------	-----	------	----	-----	---	-----	-------

PORTABLE VHF/UHF ANTENNAS

Model	Frequency MHz	Height cm	Gain DBi	Power Watts	Weight grams	Connector	Type
YHA46	430	7		50	30	BNC	Helix
YHA 16	144	11		50	35	BNC	Helix
FHA6X	140-174	11		50	35	BNC	Helix-Adjustable

Tel. 0932/23848062 - Telex 62569
Clos Lamartine, 3

Fax 0932/23850867
1420 BRAINE-L'ALLEUD - BELGIË



PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS

NE-KEUS IN DE BENELUX

COMMUNICATIESPECIALIST. DEALERLIJST OP AANVRAAG.

YHA28	144	21		35	30	BNC	Dual Band
	430		2,0				
CH725	144	39	0	50	53	BNC	Dual Band
	430		3,2				
H07025	144	44		40	60	BNC	Dual Band
	430		3,4				
R0D7	430	47	3,4	50	35	BNC	Telescopic 5/8"
MFJ1712	144	48	2,0	50	30	BNC	Telescopic
	432		3,6				
HS2BN	144	50	2,1	50	35	BNC	Telescopic
CH7225	144	91	3	50	110	BNC	Dual Band
	430		5,5				
R0D2	144	134	6	50	120	BNC	Telescopic 5/8"

HF VERTICAL ANTENNAS

Model	Bands (M)	Height meters	Radials	Power Watts	Weight kg	Remarks
12AVQS	10-15-20	4,10	14RMQ	1000	3,1	Traps
CHA5	10-15-20-40-80	5,29	incl	200	6,3	Traps
CHA6	6-10-15-20-40-80	5,32	incl	200	6,5	Traps
18VS	10-80	5,50	14RMQ	Receive	2,1	Adjustable
1-AVQ/WBS	10-15-20-40	5,50	14RMQ	1000	3,7	Traps
160V	160	7,31		1000	4,5	Center Load
18AVT/WBS	10-15-20-40-80	7,60	14RMQ	1000	5,4	Traps
HF6V	10-15-20-30-40-80	7,90	STR-KIT	1000	5,4	Linear Loading
	Options: 6-12-17-160					
40-10 V	10-15-20-40	8,07		1000	10,5	Linear Loading
HF2V	40-80	9,75	STR-KIT	1000	7,5	Linear Loading
	Options: 30-160					
18HTS	10-12-15-20-40-80	15,2		1000	5,3	Linear Loading

HF WIRE ANTENNAS

Model	Bands (M)	Length meters	Balun	Power Watts	Weight kg	Remarks
CWA-1000	10-15-20-40-80	19,9	incl	500	3,5	Traps - 2 dipoles
MT240X	10-15-20-40-80	22,0	incl	500	3,1	Traps - 2 dipoles
YA-30	2-30 MHz continuous	25,3		150	4,0	Broadband dipole
EL40X	40-80	26,0	incl	500	2,8	Traps
5B0Q5	10-15-20-40-80	28,7		1000	5,5	Traps - 2 dipoles
2B0Q5	40-80	30,5		1000	3,4	Traps
18TD	10-80 adjustable	42		250	1,9	Portable Reel

H.F. BEAMS

Model	Bands (M)	Elem.	Boom meters	Gain DBd	Balun	Power Watts	Weight kg	Remarks
H722	10-15-40	1	0	0	incl.	1000	4,8	Dipole OR V
Disc 7-1	40 OR 30	1	0	0	Beta	2000	10	Tunable
40M-1	40	1	0	0	incl.		6,8	
80M-1	80	1	0	0	incl.		41	
HF5B	10-12-15-17-20	2	1,83	3-5		600	8,6	Butterfly
TH2MK3S	10-15-20	2	1,85	5,5		1000	10	
103BAS	10	3	2,43	6,5		1000	4,5	
153BAS	15	3	2,70	6,5		1000	6	
10M4	10	4	3,05	7,7	incl.	5000	5,5	
TH3JRS	10-15-20	3	3,7	5-7		600	8	
H723	10-15	3	4,0	8,5	incl.	1000	12	
	40	1		0				
15M-4	15	4	4,3	7,7	incl.	5000	8,5	
40M-2	40	2	4,87	4,9	incl.	5000	20,5	
KT34A	10-15-20	3	4,88	7	incl.	5000	20,4	Linear Loading
203BAS	20	3	4,90	8,5	Beta	2000	13	
TH5MK2	10-15-20	5	5,80	8-9	incl.	2000	30	4 Active EL/BD
20M-4	20	4	6,40	7,7	incl.	5000	22,7	
Disc 7-2	40	2	6,90	6,5	Beta	2000	21,3	Hairpin Load
105BAS	10	5	7,30	10	Beta	2000	11,5	
155BAS	15	5	7,90	12	Beta	2000	16	
204BAS	20	4	7,90	12	Beta	2000	22	
10M-6	10	6	8,38	11	incl.	5000	13,2	
TH7DX	10-15-20	7	9,4	9,6	incl.	2000	32	Dual Drive
Explorer14	10-15-20	4	9,6	8,8	incl.	2000	18,5	Para Sleeve
	30/40 option	1		1,7				Adjustable
40M-3	40	3	9,75	6,5	incl.	5000	31,8	
KT34XA	10	6	9,75	11,3	incl.	5000	30,9	
	15-20	5		9,5				
205BAS	20	5	10,4	11,6	Beta	2000	31	
Disc 7-3	40	3	10,79	8,7	Beta	2000	40	Hairpin Load
15M-6LD	15	6	10,97	10,5	incl.	5000	15,4	
15M-6	15	6	10,97	11,0	incl.	5000	27,2	
80M-2	80	2	10,97	4,0	incl.	5000	102	
20M-5	20	5	12,8	9,7	incl.	5000	29,5	
40M-4	40	4	12,8	7,2	incl.	5000	38,6	
20M-6	20	6	17,37	11,0	incl.	5000	43	
80M-3	80	3	18,3	7,0	incl.	5000	123	

H.F. LOG PERIODIC

Model	Frequency MHz	Elem.	Boom meters	Gain DBd	Balun	Power Watts	Weight kg	Remarks
LP1007	13-30	12	8,08	8-12	option	4000	102	
10-30-7 LPA	10-30	7	9,15	7	incl.	5000	31,8	
LP1017	6,2-30	17	11,52	8-12	option	5000	173	
7,2/10-30	10-30	7	12,80	7,2	incl.	5000	45,5	
LPA	7-10	1		3				Adjustable
6-12-8 LPA	6-12	8	14,05	5,5-8	incl.	5000	68,1	
6-30-15 LPA	6-12	8	14,05	5,5-8	incl.	5000	99,5	Stacked
	12-30	7		7				

Tel. 0932/23848062 - Telex 62569
Clos Lamartine, 3

Fax 0932/23850867
1420 BRAINE-L'ALLEUD - BELGIË

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683 FAX 1269

AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIJK EN VERGELIJK

DANITA 340 FM	f 155,-	MIDLAND POWER MAX	f 325,-
MIDLAND 77-104	f 185,-	MIDLAND 77-250 K	f 295,-
DANITA 640 FM	f 245,-	SKIPTech 3000 FM	f 295,-
MIDLAND 58E (4001)	f 285,-	SATCOM SCAN 40 F	f 345,-
ZODIAC M 144	f 295,-	UNIDEN PRO620 BASIS	f 499,-

SCANNERS WEES PRIJSEWUST BIJ UW AANKOOP

BEARCAT SCANNERS MET HET ORIGINELE V.V.T.C. GARANTIEBEWIJS			
BEARCAT 50XL 10K	f 369,-	BEARCAT 760XL 100K	f 739,-
BEARCAT 100XL 16K	f 475,-	ADR AR9000 100K	f 759,-
BEARCAT 100XL 100K	f 649,-	ADR AR9500 100K	f 699,-
BEARCAT 145XL 16K	f 359,-	YUPITERU MVT5000 100K	f 1099,-
BEARCAT 175XL 16K	f 459,-	YUPITERU MVT6000 100K	f 1149,-
BEARCAT 200XL 200K	f 699,-	BLACK JAGUAR MK-3	f 679,-

AL DEZE SCANNERS WORDEN GELEVERD MET OPL. BATT. LADER EN/OF NETADAPTER, OPSTEEKANT. EN SCANNERBOEK KLOVE 10e DRUK

K 46 EUROPA	f 249,-	Scanner antenne ROYAL 1300	
K 46 SPECIAL	f 299,-	25-1300Mc tydelijk	f 169,-
K 48 Silver Eagle 3/4	f 299,-	KD 3 Beam	f 159,-
Sigma 4000	f 249,-	KD 4 Beam	f 179,-

Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding van "katalogus" en U ontvangt documentatie met prijslijst
LEVERINGEN ONDER REMBOURS BINNEN 24UUR (indien voorradig)

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN

U KUNT WEL ERGENS ANDERS MAAR NERGENS BETER ADVERTEREN DAN IN „ELECTRON”

Het blad bij uitstek
voor de zendamateur.

Wilt u informatie over oplage,
advertentietarieven e.d.?

Neem dan vrijblijvend contact op met de
BDU B.V. te Barneveld. Vraag naar
Wiljo Klein Wolterink.

Tel. 03420-94264.



BACO

Electronica en technische legergoederen
Bij aankoop van zendmateriaal gelden de
RCD-bepalingen!

Meetapparatuur verkeert allemaal in prima
werkende staat.

SPECIALE AANBIEDINGEN
(zolang de voorraad strekt)

DECODERS, videodecoder printen, voor de gecodeerde
kabel-t.v.-signalen, kristal tijdbasis, bouwpakket, print
en onderdelen f 59,00

VIDEOMODULATORS, audio en video in, v.h.f. uit, met
doorlus, 12 volt f 24,00

VOCHTIGHEID/TEMPERATUURPRINT, compleet print,
12 volt, geeft een met de temp., en vochtigheid, verlo-
pende spanning uit, temp. van -20 tot +40 graden, en
van 30-100% relatieve vochtigheid, nieuw, met
aansluitgegevens f 17,50

GRONDTEMPERATUURSSENSORS, sonde om de grond-
temp. te meten, 12 volt, -20 tot +40 graden, met 20
meter afgeschermde snoer f 15,00

NIEUW BINNENGEKOMEN, diverse kabel-t.v.-verster-
kers, omzetters, etc., etc., alles in prima staat, bevatten
mooie onderdelen zoals trimmers, h.f. torren, etc., hier
volgen een paar artikelen:

BREDBANDVERSTERKERS, Kathrein, VME03, 40-300
MHz, 24 dB gain, tot 118 dBN/uv, 24 volt, bevat o.a.
2x BFR94 f 19,00

KANAALGEPIEKTE VERSTERKERS, Kathrein, VMK42,
u.h.f. diverse u.h.f. kanalen, o.a. 24-32-52-59, de lage
kanalen zijn gemakkelijk te verstemmen naar b.v.b. 70
cm, 6 afgestemde kringen, versterking 50 dB, mooie
trimmers en BFR94, 24 volt f 19,00

KANAALOMZETTERS, converters van een m kanaal naar
u.h.f., b.v.b. M1 (110 MHz) naar kanaal 49 (ca. 59
MHz), kristal gestuurd, diverse kanalen, 24 volt, mooi
materiaal f 17,50

VOEDINGEN, 24 volt, 1,2 Amp., voor o.a. de boven-
staande versterkers, zijn gestabiliseerd en stroombe-
grensd, ook prima voor o.a. de legerontvangers (R110,
RT70), met lichtnet snoer f 19,00

MONTAGERAIL, voor de Kathrein versterkers en de
24 volt voeding te combineren (systeem-
rail) f 15,00

LABORATORIUM THERMOMETERS, mooie lange ther-
mometers, voor o.a. het etsbad, type 1 van -10 - +250
graden, type 2 van -10 - +100 graden, in
koker f 2,50

MULTIMETERS, Altai ALT26, digitaal, 1.c.d.3,5 digit,
tot 200 volt dc, ac tot 500 volt, ohms tot 2000 K, amps
tot 10A, enkel knops bediening, nieuw f 59,95

HANDGENERATORS, type GN58, o.a. voor GRC9, in
nieuwstaat f 59,00

WAVE-POWERMETER, TPM1, 500-1500 MHz, meet
frequentie en vermogen, 0-25 Mw, werkt op 4,5 volt
batterij f 50,00

VOEDING, legervoeding type PP3026, kan diverse leger-

sets uit het lichtnet voeden, o.a. BC1000, PRC26,
PRC8-9-10, WS88, met aansluitkabel f 175,00

BUIZENTESTERS, o.a. nieuwe avo CT160, met alle boe-
ken, f 245,- en Amerikaanse testers, voor alle legerbui-
zen, speciaal voor de jukebox liefhebbers, met
handleiding f 75,00

REEDKONTAKTEN, glas reedkontakten, ongeveer 1
amp, maakfunctie, tweede keus, 20 stuks f 1,50

GEHEUGEN IC's, type 4164-150Ns, nu 9 stuks voor de
prijs van 2, ex equipment, maar prima nu
(per 9 stuks) f 9,50

FM, SIGNAAL GENERATOR, type SG3, 50-400 MHz, fm
zwaai over ruim gebied instelbaar, 110 volt, in goede
staat f 200,00

MONTAGEDRAAD, rollen met 1500 meter montage-
draad, enkele kern met doorsnede van 0,5 mm, diverse
kleuren f 14,50

ONTVANGERS, R109, 27-38 MHz, FM, continu afstem-
baar, 24 volt, ook om te bouwen naar 12 volt f 69,00

Bovenstaande ontvangers ook in de typen R108(20-
28Mc) en de R110(38-58Mc), prijs ook f 69,00

ZENDONTVANGERS, RT70, 47-56 MHz, FM, output 500
Mw, met originele omvormer voeding AM 65, tussen
kabel en hand telemike f 75,00

NICADS, type monocol, 1,2 volt, 4 AH, sintercellen,
komen van het leger, zijn weinig gebruikt, worden door
ons getest en gegarandeerd f 4,00 10 stuks f 30,00

SIGNAALGENERATORS CT419, 880-2100 MHz, cw,
pulse, (pulsgenerator inbouw) verzwakker, 110 volt,
prima staat f 295,00

SEINSLUITELS, landmacht veldsluitels, type j47, wordt
op het been geklemd, ook normaal te gebruiken, alle
functies instelbaar f 14,50

FREKWENTIETELLER IC'S, MSM 5525-5526, voor LED
op LCD, 4 digits tot 3 MHz, met puls
telmogelijkheid f 4,95

KRISTAL hiervoor f 1,50

KRISTAL 2 MHz f 3,75

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco
of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612. Fax: 17664

Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 uur - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag 09.00 t/m 17.00 uur.

wiezwatwaar IN NEDERLAND



VOOR INLICHTINGEN:
TEL. 03420-94264

NOORD NEDERLAND

NOORD HOLLAND



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Vossebulten 19, 9753 KZ Haren (Gr.)
telefoon: 050-342111



Andes
Helix-
en X-Quad
antennes
Kerkgracht 5
1782 GJ Den Helder

Tel. 02230-18793

ZUID HOLLAND



LEEUWARDEN

VIJZELSTRAAT 15
058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep.
Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen
ontwerp. Snelle levering. Óók voor enkele stuks!
Voor de COMPUTER hebben wij veel konnektoren en i.c.'s

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur”

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854



Elektronika-709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkenisse. Tel. 01880-20597.

ZUID NEDERLAND

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Alb. Cuypstraat 19, 3117 WB Schiedam
telefoon: 010-4737336

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.:
04406-40138.

Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
**Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - An-
tennes.** Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 18-22 - 3021 BN Rotterdam
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders, satellietinstallaties.
Onbetwist de communicatiespecialist.

SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, be-
veiligd, lier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof
rollagers, levering, in overleg kosteloze vergunning -
aanvraag. Tel. 040-543874. Intolijn, PB 8643,
5605 KP Eindhoven.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Nieuwendam 29, 1621 AR Hoorn
telefoon: 02290-18680



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
fax 070-639084

DWE DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Comet antennes G4MH. Mini beam, antennemasten
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA -
ICOM enz. enz.

Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

GELDERLAND

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners - onderdelen
Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

MIDDEN NEDERLAND



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Zwanenveld 30-20, 6538 ZX Nijmegen
telefoon: 080-440918

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beant-
woorders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satelliet-
installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijd-
schriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsestraat 224, Den Haag, tel. (070) 458517, ge-
opend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend
langs.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Markerkant 1206-13 1314 AK Almere
telefoon: 03240-38577

BINELL B.V.

Audio- en videodocumentatie, service en hobby-
artikelen (E.L.V. voor bedrijven en particulieren)

Postbus 83, 7440 AB Nijverdal.

Tel. 05486-17475. Telefax 05486-12678.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman:
elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken.
Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc.
Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu; Handic etc. **Wigstraat
53a** (bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-603355. Ge-
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. e.

RADIO Gooiland bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27 mc Meet-
apparatuur. Speakers, Draad & Kabel, Disco apparatuur.
PC-toepassingen, Meten, Regelen en Registreren, Ontwerpen,
Printproductie, Assemblage, Besturingen, Componenten.

Stationsweg 43 . 8166 KA . Telefoon: Verkoop -1559
Postbus 19 . 8166 AA . Industrie -2130
Ernst, Nederland . NL(31) . (0)5787 . Telefax -2124
Giro : 19.79.80.6 . BANK : 36.44.16.335



**D.I.L.-
ELEKTRONIKA**

**STEEDS MET-RAAD-EN-D(R)AAD
VOOR U PARAAT!**

D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE -
KATHRIJN - J-BEAM - TELEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie is van 2 tot 21 MHz

3e overtone is 21 tot 63 MHz

5e overtone is 63 tot 125 MHz

behuizing HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven

1 behuizing

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

2 frequentie

30 pf parallel = code AE

3 code (AE, AC of AS)

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5
f 24.50

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34.50 100 KHz ijk kristal f 57.50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168.75

QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178.25

CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm f 29.75

Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm f 29.75

CF5455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57.25

KVG-filter XF9M-1/2 KC-6 dB - Z uit = 500 Ohm - 9 MHz CW f 178.25

QMF 10, 7-12 ± 7.5 KC-6 dB ± 20 KC-80 dB z uit = 3 KOhm f 57.85

QFW 369 oppervlaktfilter f 49.75

QMF 10, 7-19 ± 7.5 KC-3 dB = 25 KC-90 dB z uit = 910 Ohm f 82.50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoeien en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0.85

Micakondensatoren f 2.95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3.00	f 3.35	N155x 74 mm	f 4.25	f 4.75
2. 37x 74 mm	f 3.35	f 4.05	N255x111 mm	f 5.50	f 6.10
3. 37x111 mm	f 4.15	f 4.75	N355x148 mm	f 6.50	f 7.35
4. 37x148 mm	f 4.75	f 5.50			
5. 74x 74 mm	f 5.50	f 6.10	Euro 100 x 160 mm	f 12.95	f 14.50
6. 74x111 mm	f 6.10	f 7.35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7.95	f 8.55		f 0.35	tot f 0.75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp f 5.95 f 6.95 f 8.75 f 9.95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDEFUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49.75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39.75

SQUEEZE SEINLEUTEL f 112.75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199.75

longlife-stiften hiervoor f 12.75

100 gram harskernsoldeer f 5.95

desoldeer-litze f 2.95

Frequentieteller Electron 7.78, printen geboord en 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 QCPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149.75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl. QF98 filter met zijbandkristallen + info f 375,-

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver

Voeding 12V RX-TX 60.45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS QCPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129.75

GUNNPLEXER - volgonvanger:

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116.75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33.75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portoloon f 27.50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 280,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 395,-

4 elements f 93,- voor 70 cm 17 el. f 195,-

10 elements-N f 209,- 70 kruis f 295,-

10 elements kruis-N f 325,- 70 cm 23 el. f 225,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299.75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59.75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29.95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaanstekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52.50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69.75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 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

dezelde converter met 220 V voeding op een 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 uF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29.95

2 AMPERE-SPANNINGSREGLAAR 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



Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9.75

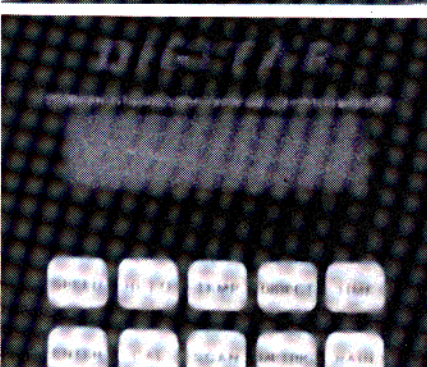
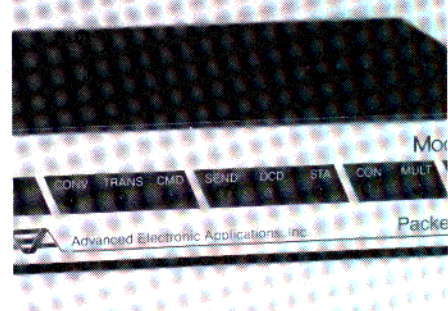
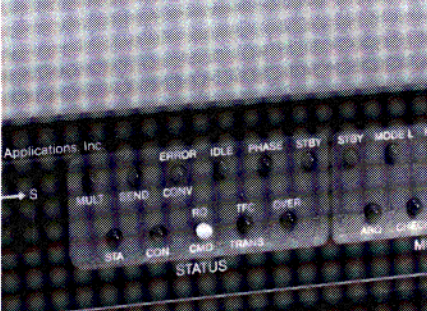
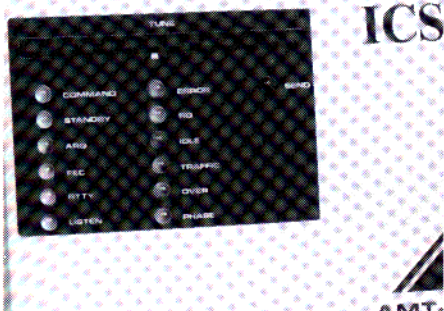
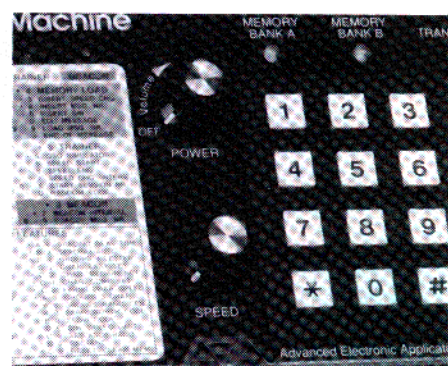
elektronikawinkel

PAoERI

SCHELDSTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAU 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR
ZATERDAGS TOT 5 UUR
S MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

RYS... VOOR COMPLETE, ZORGELOZE OPLOSSINGEN



PK232MBX/TDM	f 1299,-
PK88	f 495,-
AMT-3	f 699,-
TINY-2/PMS	f 450,-
G3RUH 9600Bd	f 499,-
KAM	f 1095,-
KPC-4	f 935,-
MM-3 +256K	f 750,-
PK232 upgrade	f 299,-
PC-Pak-Fax	f 95,-
Amiga-Pakratt	f 85,-
CBM-Pack-Fax	f 240,-
AVT-Master	f 1195,-
AT300	f 899,-
FAX-1RN	f 1195,-
LNC1700	f 599,-
WX337	f 975,-
Digitat	f 298,-
TW2	f 475,-
TWR-3	f 575,-
ALT-6	f 995,-
PCW	f 995,-

TS440	f 3499,-
TS140	f 2799,-
TS680	f 2999,-
TS950	f 9250,-
FT290	f 1595,-
FT470	f 1185,-
FT757II	f 3045,-
FT736R	f 4250,-
FT767GX	f 5135,-
FT-1000	f 9650,-
TH75	f 1399,-
TM701	f 1699,-
TM731	f 1999,-
TM231	f 1199,-
TM431	f 1299,-
TM531	f 1399,-
R5000	f 2799,-
R71E	f 3145,-
NRD525	f 3950,-
R7000	f 3695,-
FRG9600	f 1545,-
RZ-1	f 1499,-
HP-100	f 1099,-

Alpha Delta, Comet, Daiwa, Digitar,

Fritzel, KLM, RFConcepts, Tonna.

Yaesu in prijs verlaagd!

Inruil:

Kenwood **TR9000**, 144 MHz trcvr SSB, CW, FM 10W RF incl. BO9 P.S.A. f 850,-. **MMS-1** sprekende morse tutor (leraar), om CW te leren f 295,-. **MML432/100** lineair f 495,-; **MMC435/50** lineair f 495,-; **MMC535/50** ATV-converter f 75,-.

Informatie? Zendt een aan uzelf geadresseerde enveloppe met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Dinsdag t/m vrijdag kunt u terecht voor telefonische inlichtingen en bestellingen van 9-12 en van 13-17 uur. **Zaterdag zijn we open voor uw bezoek van 10-16 uur.** Bezoek doordeweek: na telefonische afspraak. Ons telefaxnr. 02513-14032.

RYS ELECTRONICS
De Kuil 12 - 1911 TP Uitgeest Holland - Telefoon 02513-11934

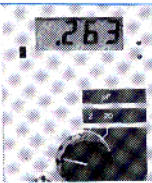
ONZE NIEUWE WINKEL IS GEOPEND!! PROFITEER VAN DE TALLOZE OPENINGSAANBIEDINGEN

van Dijken Elektronika

ZUIDERWEG 19 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717

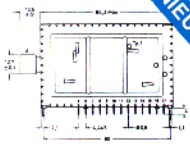
DIGITALE CAPACITEITSMETER

ELEKTUUR MAART 1990
Een compleet bouwpakket van een dig. cap. meter uit
ELEKTUUR MAART 1990; 1 pF tot 20 µF in 5 bereiken.
Levering geschiedt volgens onderdelenlijst van
ELEKTUUR.
Het complete pakket met print en beschrijving 99,-



SPECTRUM ANALYZER

Voor de bouw van de eenvoudige
spectrum-analyzer hebben TV-TUNER MET
EEN DOORLOPEND BEREIK!
Philips tuner met 4 bereiken 46-860 MHz 1.46-110
MHz, 111-300 MHz, 300-470 MHz, 470-860 MHz. De
tuner is in het bezit van een 256-deler. Nieuw met
schema's en alle gegevens 169,50
openingsaanbieding 149,00



ACTIEVE ANTENNE

Actieve antenne voor de lange-, midden- en kortegolf.
* inclusief voeding (via coaxkabel)
* aansluiting 75/50 ohm
Een ideale antenne voor een breed gebied 159,-
openingsaanbieding 149,-

5. HF-SHOP-HF-SHOP-HF-SHOP-HF-SHOP-HF-SHOP-HF-SHOP

11C90 weer leverbaar f	25,95	Verzilverd draad 2 mm p.m. f	2,95
ICM 7216D Intersil f	69,00	BLW 60 f	39,00
MC 3362 met data f	18,50	S 18 Toko geel/groen/ oranje/paars f	3,85
SH 120 f	14,95	Toko 10.7 Rose 4238 f	3,50
U 664B f	8,95	x-tal voet verguld	
10x teflon doorvoer f	7,95	printmontage f	1,50
10 n ker. 3 KV f	1,90	HAM 15 = BLX 15 f	99,00
CF 300 f	5,25		
SD 1278 f	69,00		

10 MHZ OSCILLOSCOPE

Russische oscilloscoop die geschikt
is voor service, school en hobby.
10 MHz, 60 x 40 mm beeldscherm, Y-versterker 0-10 MHz, 10 mV/en tot
5 Volt in 9 stappen verstelbaar. Inclusief meetprobe's 1:1 en 1:10 399,-



VHF-ONTVANGER (80-135 MHz)

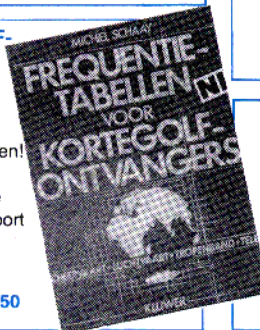
* superheterodijne-ontvanger
* politie-, omroep- en vliegtuigband
* gemakkelijk in een andere freq. gebied te gebruiken
* compleet bouwpakket met dubbelzijdige print en
alle printonderdelen zoals de Toko en Neosid
spoelen, dubbele afstemC etc. etc. zonder behuizing
met volledige beschrijving uit Elex 119,-
openingsaanbieding 105,-



FREQUENTIETABELLEN VOOR KORTEGOLF- ONTVANGERS

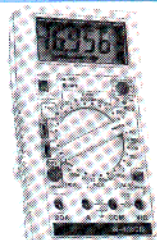
... meer dan 190 pagina's met frequenties van:
* luchtvaart communicatie
* maritieme communicatie
* telecommunicatie van int. persbureaus en uitzendtijden!
* omroepstations
... Deze uitgave van Kluwer en Michiel Schaay met de
meest recente gegevens van kortegolffrequenties behoort
eigenlijk naast uw ontvanger te liggen.

BESTEL HEM NU, U ZULT ER GEEN SPIJT
VAN KRIJGEN! 38.50



WAT WE OOK OP VOORRAAD HEBBEN...

Dig. cap. meter KT 9050	159,-
Dig. LCR meter MIC 4060 D	339,-
Metex 4650	249,-
Metex 3650	175,-
Weller soldeerstation WTCP	199,-
Weller soldeerstation WECF 20 met regelbare temperatuur	295,-
FET-dipmeter ALTAI, nu	199,-
Freq. teller FC1000, 1 GHz	599,-



50 MHz Transverter

- 50 MHz-transverter, Practical Wireless okt. 1985
- dubbelzijdige print met alle printonderdelen inkl. SBL 1, antennerelais,
volledige beschrijving van Pract. Wireless
6-2 m, openingsaanbieding 135,-
6-10 m, openingsaanbieding 130,-
ALLE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

EINDTRAP VOOR 50 MHz - G7ECN

Nu leverbaar als bouwpakket een eindtrapje speciaal voor de Practical Wireless
transverter 500 mW in; 5 Watt output. Een compleet bouwpakket met dubbelzijdige
print, alle print-onderdelen, bijbehorende blikken doos en BNC-chassisdelen en
beschrijving
Een compleet pakket voor een speciale prijs f 49,-

DIGITAAL GEHEUGEN VOOR CONTESTEN ETC. ETC

... U kunt (max. 16 sec.) tekst
inspreken, direct de ingesproken tekst
weer uit het geheugen halen,
onbeperkt herhalen en weer
opnieuw inspreken 55,-



TOCH EVEN LEZEN.....

Eddystone-box aluminium, 115x85x55 mm, normaal f	22,50
nu voor een dumprijns	7,50
Videomodulator	19,95
SBL 1	20,95
Ferrietstaaf 18 mm	3,95
BNC-SMC met vier meter dunne teflon-coax!!	7,50
Melodie IC UM 3482 met gegevens	3,95
Printje met 10.7 MHz x-talfilter, etc.	8,50
Vertraging met schaal; 6:1, nieuw	18,95
Jackson vertraging 6020, 10:1, nieuw	9,95
H43, 75 Ohm, Pope, per meter	2,95
H100, 50 Ohm, Pope, per meter	2,95
AfstemC-2 x 490 pF, nieuw	12,50
AfstemC-2 x 15 pF, met vertraging, nieuw	5,50
HAM 15=BLX15	99,00
BLW 60	39,00
Bouwpakket ELV, atoomklok compleet	249,00
Trafo 17V, 20 A, Kompakt, nieuw	85,00
Legeret GRC 3030	65,00
Niccad accupack 12V, 500 mA, nieuw	15,00
Spoelvorm 5 mm met kern, 10 stuks	5,00
5 x vakkendoos	10,00
Helium-neonbuis met cascade, trafo en schema	129,00
Trafo 15V, 2A, nieuw	12,50
EC92, nieuw, Philips	7,50

MAR amplificers dc to 2GHz

MAR 6, PRINTJE,
SMD-ONDERDELEN EN DATA 14,95

Experimenteer nu met de meestgekochte MAR-6 versterker
met lage ruis, hoge versterking en tot 2 GHz, 50 Ohm
PROFITEER VAN DEZE AANBIEDING,
DE KOMPLETE SET VOOR 14,95

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