

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

elektor

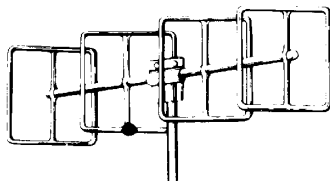


KENNERLAND



VOORJAARSTIJD = ANTENNETIJD

Jaybeam



VHF ANTENNES

4Y/6M, 4 elements 6 m. yagi, 6.5 dB	238,-
LWS/2M, 5 elements 2 m. yagi, 7.8 dB	90,-
LWS/2M, 8 elements 2 m. yagi, 9.5 dB	115,-
LW10/2M, 10 elements 2 m. yagi, 10.5 dB	140,-
LW16/2M, 16 elements 2 m. yagi, 13.4 dB	205,-
PBM10/2M, 10 elements 2 m. parabeam, 11.7 dB	277,-
PBM14/2M, 14 elements 2 m. parabeam, 13.7 dB	338,-
5XY/2M, 5 elements 2 m. kruisagi, 7.8 dB	174,-
8XY/2M, 8 elements 2 m. kruisagi, 9.5 dB	222,-
10XY/2M, 10 elements 2 m. kruisagi, 10.8 dB	277,-
D5/2M, 5 over 5, 2 m. dubbele yagi, 10.0 dB	164,-
D8/2M, 8 over 8, 2 m. dubbele yagi, 11.1 dB	224,-
Q4/2M, 4 elements 2 m. quad, 9.4 dB	179,-
Q6/2M, 6 elements 2 m. quad, 10.9 dB	234,-
Q8/2M, 8 elements 2 m. quad, 11.9 dB	291,-
LR1/2M, verticale 2 m. rondstraler, 4.3 dB	183,-
LR2/2M, verticale 2 m. rondstraler	143,-
UGP/2M, 2 m. groundplane	82,-
HM/2M, horizontale 2 m. rondstraler	55,-
PMH/2C, circ. pol. unit voor 2 m. kruisagi	65,-
PMH/2M, koppel stub voor 2 x 2 m. antennes	72,-
PMH/2M, koppel stub voor 4 x 2 m. antennes	177,-

UHF ANTENNES

MBM28/70, 28 elements 70 cm. multibeam, 11.5 dB	133,-
MBM48/70, 48 elements 70 cm. multibeam, 14.0 dB	213,-
MBM88/70, 88 elements 70 cm. multibeam, 16.3 dB	296,-
PBM18/70, 18 elements 70 cm. parabeam, 13.1 dB	199,-
PBM24/70, 24 elements 70 cm. parabeam, 15.1 dB	260,-
D8/70, 8 over 8, 70 cm. dubbele yagi, 12.3 dB	164,-
8XY/70, 8 elements 70 cm. kruisagi, 10.0 dB	255,-
12XY/70, 12 elements 70 cm. kruisagi, 12.0 dB	316,-
PMH/70, koppel stub voor 2 x 70 cm. antennes	68,-
PMH/70, koppel stub voor 4 x 70 cm. antennes	140,-

HF ANTENNES

TB1/MK3, rotary dipool voor HF	439,-
TB2/MK3, 2 elements HF beam, 5.0 dB	883,-
TB3/MK3, 3 elements HF beam, 8.0 dB	1299,-
CK1/2MK3, uitbreidingsset van TB1 naar TB2	549,-
CK1/3MK3, uitbreidingsset van TB1 naar TB3	883,-
CK2/3MK3, uitbreidingsset van TB2 naar TB3	468,-

COMET ANTENNA

VERTICALE ANTENNES

ABC-21, 2 meter antenne, 3.4 dBi	98,-
ABC-22A, 2 meter antenne, 6.5 dBi	145,-
ABC-23, 2 meter antenne, 7.8 dBi	245,-
ABC-71, 70 cm antenne, 3.4 dBi	89,-
CA-1221S, 23 cm antenne, 14.8 dBi	315,-
CA-2XMAX, VHF/UHF antenne, 2 m; 8.5 dBi	389,-
70 cm; 11.9 dBi	
CA-2XMINI, VHF/UHF mobiele antenne, 0 dBi-2.1 dBi	69,-
CA-2XSR, VHF/UHF mobiele antenne, 3.8 dBi-6.2 dBi	109,-
CA-2X4SUP, VHF/UHF antenne 2 m; 6 dBi/70 cm; 8.4 dBi	275,-
CA-430GX, 70 cm richt en rondstraal antenne	169,-
CA-52HB, 2 el. HB9CV voor 50 Mc	145,-
CA-58M, kabel met plug voor mobiele antenne	26,50
CA-712EF, 70 cm antenne, 9.8 dB	239,-
CAMS-58, magneetvoet	75,-
CARS-2, antenne dakgoot bevestiging	49,-
CF-416MN, duplex filter VHF (PL259) UHF (N-con)	105,-
CF-514A, triplexer HF-FM/VHF/UHF	149,-
CFX-431, triplexer 2m/70cm/23cm	99,-
CFX-514A, triplexer 50/144/430 MHz	149,-
CHA-5, 3.5/7.14/21.28 MHz antenne	775,-
CX-801, 144/432/1296 mobil antenne	150,-
CX-901, 144/432/1296 antenne	189,-

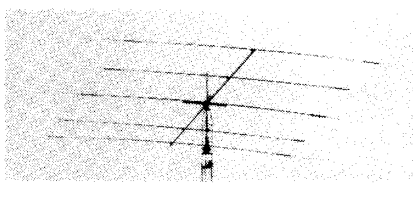
FRIETZEL

verticals - beams - longwire

korte golf antennes

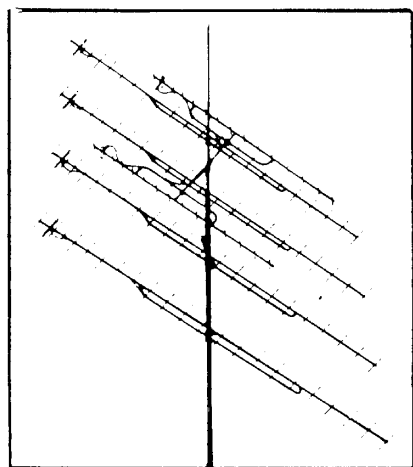
GPA-30/R, vertical met radiaalen 14-21-28 MHz	245,-
GPA-303/R, vertical met radiaalen 10-18-24 MHz	285,-

GPA-404/R, vertical met radiaalen 7-14-21-28 MHz	385,-
GPA-50/R, vertical met radiaalen 3,5 tot 28 MHz	395,-
FB-13, rotary dipool 14-21-28 MHz	395,-
UFB-13, rotary dipool voor 10-18-24 MHz	479,-
FB-23, 2 el. beam 14-21-28 MHz	745,-
FB-33, 3 el. beam 14-21-28 MHz	1095,-
FB-53, 5 el. beam 14-21-28 MHz	1560,-
FB-13/23, uitbreidingsset FB-13 naar FB-23	405,-
FB-23/33, uitbreidingsset FB-23 naar FB-33	405,-
FB-33/53, uitbreidingsset FB-33 naar FB-53	505,-
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	305,-
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)	75,-
RKB-1008, ringkernbalun 1:10 500 Watt	80,-
RKB-1012, ringkernbalun 1:1 1400 Watt	110,-
RKB-1013, ringkernbalun 1:4 1400 Watt	110,-
RKB-1014, ringkernbalun 1:6 2 kW	165,-
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-701SV, 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,-

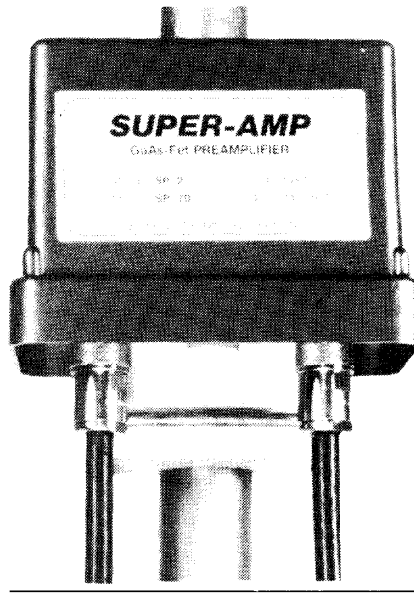


SSB ELECTRONIC

MASTVOORVERSTERKERS

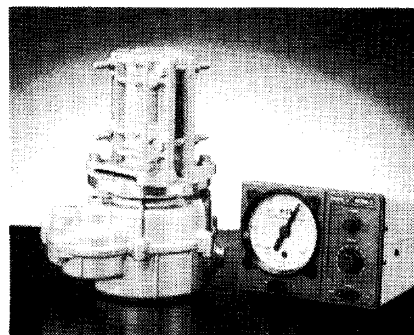
Compenseer uw kabel verliezen en haal het maximum uit uw antenne-installatie. SSB Electronics levert mastvoorversterkers in waterdichte behuizing, praktisch onverwoestbaar. Zowel VOX als PTT te gebruiken.

SP-2, 2 meter, F=0.8 dB, G=10-20 dB	389,-
SP-70, 70 cm, F=0.9 dB, G=10-20 dB	398,-
MV-1296, 23 cm, F=1.3 dB, G=20 dB (alleen PTT)	553,-
MV-1296S, 23 cm, F=0.9 dB, G=20 dB (alleen PTT)	635,-



ROTOREN KENPRO/YAESU

G-400, draagverm. 200 kg, draaimom. 400 kg/cm	555,-
G-400RC, als G-400, echter met 360° bed. unit	655,-
G-600, draagverm. 200 kg, draaimom. 600 kg/cm	765,-
G-600RC, als G-600, echter met 360° bed. unit	899,-
G-2000, draagverm. 250 kg, draaimom. 2000 kg/cm	1595,-
G-2000RC, als G-2000, echter met 360° bed. unit	1695,-
G-800SDX, draagv. 200 kg, draaimom. 1100 kg/cm regelo. preset	1095,-
GV-800S, als G-800SDX, zonder preset, niet regelbaar	895,-
G-1000SDX, als G-800SDX met groter remmoment	1285,-
G-1000S, als G-1000SDX, zonder preset, niet regelbaar	1085,-
G-500A, elevatie rotor, draaimom. 1000 kg/cm	699,-
G-540DB, gecombineerde hor. vert. rotor (G-400/500)	1375,-
G-560DB, gecombineerde hor. vert. rotor (G-600/500)	1599,-
GS-065, steunlager	110,-
KRA, montage platform	85,-



CREATE

Zware antenne rotoren met wormwiel overbrenging. Draaihoek over 380° 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	1800 Nm
prijs:		f 1365,-	f 1960,-

EMOTATOR

Degelijke antenne rotoren van een uitzonderlijke kwaliteit.

Technische gegevens:		105-TSX	747-SRX
draaihoek:		370°	470°
draaimoment:		600 kg/cm	700 kg/cm
remmoment:		4000 kg/cm	7000 kg/cm
draagkracht:		300 kg	700 kg
prijs:		f 689,-	f 1395,-

Documentatie op aanvraag

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

ABN bank 574.231.633 - Giro nr. 966249 - Fax 05280-72221

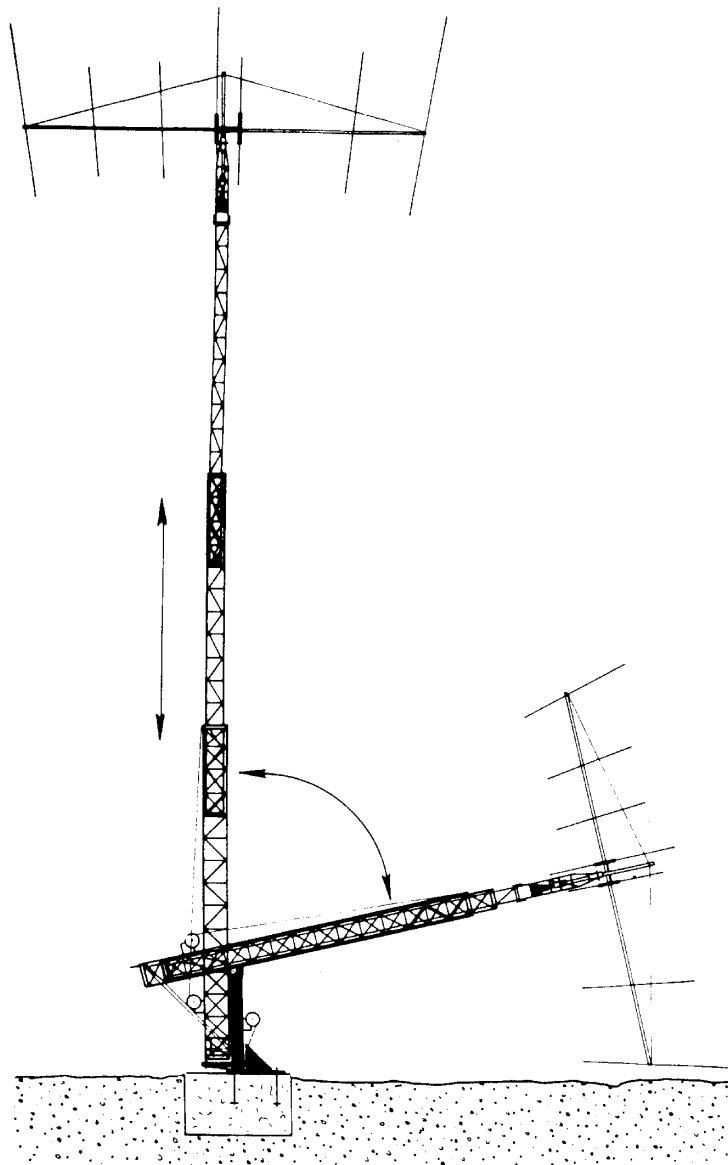
ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN!

WOENSDAG T.M. ZATERDAG VAN 10.00-17.00 UUR. MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN

STRUMECH Versatower

**kantelbare
en telescopische
vakwerkmasten**

**De absolute oplossing
voor uw antenneproblemen**



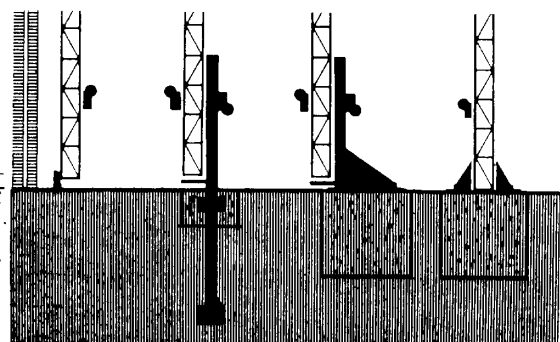
Meer informatie en prijzen op aanvraag.

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 platvorm.

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 bouwaanvragen aan de afd. Bouwen en Woningtoezicht van de gemeente ter beschikking.



Wall-
mounting

Post-
mounting

Baseplate-
mounting

Fixbase-
mounting

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

KENWOOD

TM-721E



2 mtr./70 cm.

FULL-FEATURED FM DUAL BANDER

TM-721E SPECIFICATIONS

Full Features and Full Functions

■ Dual Watch Function

The TM-721E may receive both VHF en UHF bands at the same time.

■ Selectable Full Duplex Cross Band („Telephone Style“) Operation

RC-10

Multi-Funtion Handset
Remote Controller



PG-4G

Expanded cord for RC-10

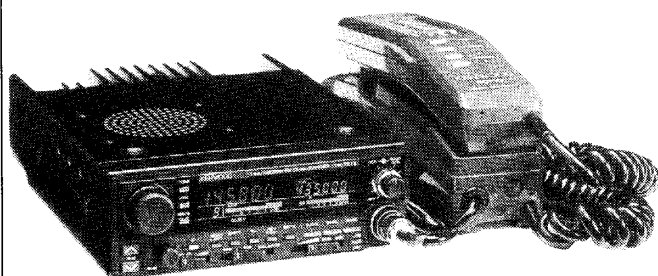
TM-721E

RC-10

(incl. BTW)

f 1999,-

f 599,-



[General]

Frequency Range: VHF: 144~146 MHz

UHF: 430~440 MHz

Mode: F3 [F3E] (FM)

Power Requirement: 13.8 VDC $\pm$ 15% (Negative grounding)

Power Consumption: Transmit (max.)=9.5 A (13.8 VDC)

Receive (no signal)=0.6 A (13.8 VDC)

Operating Temperature: -20°C to +60°C

Antenna Impedance: 50 Ω (VHF and UHF)

Microphone Impedance: 500~600 Ω

External Speaker

Impedance: 8 Ω

Dimensions: 150 (5.91) W $\times$ 50 (1.97) H $\times$ 205 (8.07) D
mm (inch)

Weight: 1.8 kg (3.97 lbs.)

[Transmitter]

RF Output Power: HI 45 W (VHF), 35 W (UHF)

LO 5 W approx.

Modulation: Reactance Modulation

Maximum Frequency

Deviation: $\pm$ 5 kHz

Spurious Radiation: HI/LO less than -60 dB

Modulation Distortion: Less than 3%

Frequency Stability: Within $\pm 10 \times 10^{-6}$ (-20°C~+60°C)

[Receiver]

Circuitry: Double Conversion Superheterodyne

Intermediate Frequency: 1st IF=10.7 MHz (VHF),

30.825 MHz (UHF)

2nd IF=455 kHz

Sensitivity: 12 dB SINAD less than 0.2 μ V (VHF),
0.16 μ V (UHF)

Selectivity: More than 12 kHz (-6 dB)

Less than 24 kHz (-60 dB)

Spurious Response: Less than -65 dB (VHF)

(except IF/2) Less than -60 dB (UHF)

Squelch Sensitivity: Less than 0.09 μ V

Audio Output Power: More than 2.0 W (at 8 Ω load, 5%
distortion)

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

Off. Erkend
Kenwood Service Dealer. BIJ:

J. SCHAART

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

INRUIL
MOGELIJK

Garantie
24 maanden.

REEDS MÉÉR

DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

ICOM IC-3210E



DUAL BAND FM TRANSCEIVER

TWEE BANDEN IN EEN SET

ICOM is er trots op u kennis te laten maken met haar nieuwste dual-band zendontvanger, de IC-3210E. Werken op 2 banden, 2 meter en 70 cm, met een mobielset. Door de ingebouwde duplexer kunt u een dual-band-antenne direct aansluiten. Klein en compact, in iedere auto is er wel een plaatsje voor te vinden.

FULL DUPLEX

Bij de ontwikkeling van de IC-3210E is gebruik gemaakt van de nieuwste technieken en materialen voor VHF en UHF waarover de hedendaagse elektronische industrie beschikt. Terwijl u zendt op de ene band kunt u ontvangen op de andere, volledig duplex. Dat maakt de verbindingen even eenvoudig als telefoneren thuis.

GROOT ZENDVERMOGEN

Toepassing van speciaal voor amateurradio ontwikkelde zendereindversterkers geeft de IC-3210E op beide banden een uitgangsvermogen van 25 Watt.

SIMPELE EENVOUD

Het frontpaneel van de IC-3210E is met 3

knoppen en 11 druktoetsen heel simpel gehouden waardoor de bediening ook tijdens mobiel verkeer zeer eenvoudig is.

20 GEHEUGENS

De IC-3210E heeft 20 geheugenkanalen waarin niet alleen de werkfrequentie wordt opgeslagen maar ook de gekozen – instelbare – shift wordt vastgelegd. En voor de dualband duplexverbindingen worden beide frequenties geregistreerd, dus 2 aparte frequenties per geheugen, eventueel ieder apart voor simplex verkeer te gebruiken.

3 SCANMODES

De IC-3210E heeft 3 verschillende scanmodes: een voorgeprogrammeerd deel van de band, alle geheugens of alleen de geheugens in een band. Ieder geheugenkanaal kan worden overgeslagen (SKIP).

PRIORITY SCAN.

Eenmaal per 5 seconden kan uw IC-3210E even luisteren op de door u opgegeven frequentie of op een van de geheugenkanalen.

SUBAUDIBLE

Met de apart verkrijgbare subaudible deco-

der UT-40 werkt de IC-3210E als oproepontvanger of pager. Bij een ontvangen oproep laat de luidspreker 30 seconden lang een alarmtoon horen.

MONITOR

Het indrukken van de SQUELCH-knop heft de squelch tijdelijk op zonder de instelling daarvan te veranderen. Bij duplex of split wordt ook de ontvanger naar de zendfrequentie gebracht. Hiermee kunt u eenvoudig en snel even op uw zendfrequentie luisteren.

MIKROFOON

De bij de IC-3210E geleverde mikrofoon heeft up/down afstemtoetsen waarmee ook het scannen kan worden gestart. Ook de 1750 Hz toongever voor het openen van de repeaterstations is in de mikrofoon ingebouwd.

PRIJS

De IC-3210E kost compleet met mobielbeugel, mike, aansluitkabel en manual f 1.689,- inclusief BTW en 24 maanden garantie. Voor een folder kunt u even bellen of bij uw dealer binnenlopen. En, let op, vraag bij de aankoop van ICOM altijd naar het garantiebewijs van AMCOM.



AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer, telefoon 02977-28811. Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00 uur.

MCR

PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS

EXKLUSIEF BENELUX IMPORTEUR VAN VOLGENDE MERKEN:
ALINCO, BUTTERNUT, COMET, DAIWA, HEATHKIT, KENPRO, KLM, MFJ,
MIRAGE, REVEX, SAGANT, TELEREADER, TONO, WELZ en Y A E S U.

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

YAESU

FT-470



Maximum dimensions (mm)
Weight (grams)
Volume (cc)
Dual Band Receive
Dual Band Display
CTCSS Tone Squelch
DTMF Encoder Keypad and
DTMF Memory Dialler
Power Saver Settings
Auto Power Off
Keypad Beep Tones
Channel Memories
VFO's
Keypad Lockout
CTCSS Paging
12.5 kHz Channel Steps

REVOLUTIONARY

DUAL BAND
" RECEIVE
" DISPLAY
" SCANNING
HANDIE - TALKIE

UP TO 6.5 Watt WITH FNB-11 OR 12
3.5 Watt ON BOTH BANDS WITH
STANDARD FNB-10, 600 mA BATTERY
PACK.

Uses same range of accessories as FT-23R, FT-73R,
FT-411, FT-811 except vinyl or leather cases and mobile
hanging bracket.

DUAL-BAND HAND-HELD COMPARISON CHART

YAESU FT-470	X BRAND	Y BRAND	Z BRAND
55x32x152	60x34x173	65x35x169	58x33x176
420	490	545	435
267.5	352.9	384.5	306.2
YES	NO	NO	NO
YES	NO	NO	NO
included	optional	optional	optional
15-digit	optional	not. avail.	16-digit
10 mem.	no memory	(modifiable?)	1 memory
9 selectable	9	1 fixed	1 fixed
3-way select.	fixed	NO	NO
16 (2 octaves)	4	1	1
20 per band	20	40 (any mix)	10
4 (2/band)	2	1 per band	none
YES	NO	NO	NO
included	NO	optional	NO
YES	YES	NO	YES

VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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



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

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

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

JAARGANG 44 NUMMER 4

Redactie:

D.W. Rollema (PA0SE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PA0KQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PA0KP)
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 (PA0JNH); F.W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PA0DKO); A.G. van der Drift (PA0NOL); L.H. Schepers (PE1GZI); J.N. de Lange (PE1FSU); D.S. Hoefsloot (PA0DSH); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J.T. Plantinga (PA3CAM); J.F. Root (PA0JFR); H.P.J.M. van Amersfoort (PA0HVA); O. Bosma (PA0ZOZ); J. Evers (PA0CX); A. van den Berg (PE1BFN); D. Wolvetang (PA0WOL); A.J. Koster (PA3ELS).

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

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

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

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

DRINGEND VERZOEK

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

Redactie-secretaris

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

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.

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

Uitgave en druk:



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

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v. Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN
„Electron”

Electron uit Kennemerland

De *ELECTRON* van deze maand is in zijn geheel gemaakt door amateurs uit de afdeling Kennemerland. Onze afdeling bestaat uit ruim 400 leden en behoort tot een van de grootste in Nederland. In zo'n afdeling mag je verwachten dat er veel radiokennis aanwezig is bij de leden, waarbij elk lid zijn of haar eigen specialiteit heeft.

Dit uitte zich o.a. in het artikel van mei 1988 over de ombouw van een MARC zend/ontvanger naar een 400 kanalen zend/ontvanger voor 10 meter.

Vele amateurs hebben hier tijd aan besteed zodat een goed artikel ontstond. Hetgeen aanleiding voor de redactie van Electron was om ons uit te nodigen voor het maken van een afdelingsnummer.

Een aantal Kennemerlandse leden stak in april 1988 de koppen bij elkaar en maakte een inventarisatie, met de bedoeling om twaalf maanden later een Electron te verzorgen.

En nu ligt die *ELECTRON* voor u!

Onder het motto 'voor elck wat wils' hebben de redactieleden Bob, PE0BCC; Ben, PA3EGJ; Jelle, PE1KDA; Carlo, PD0ORR; Arie, PA0QHN en Pieter, PE1ILS zich maandenlang ingezet voor het begeleiden van alle bijdragen. Het resultaat moest zijn dat bovengenoemd motto goed naar voren komt. Niet alléén voor zendamateurs en bouwers maar ook voor luisteramateurs, en voor diegenen die zich thuis voelen in 'gedachte experimenten'. Bouwprojecten voor zowel LF,

HF en VHF, scheepsradio ontvangst, Packet Radio en nog veel meer vindt u als alles geplaatst kan worden, in deze uitgave.

De afdeling Kennemerland (voorheen Haarlem) bestaat sinds 1945. Onze afdeling is dynamisch en dat blijkt niet alleen uit het maken van dit blad, maar ook uit de vele activiteiten op regionaal niveau.

PI4KML is de bekende afdelingsroepnaam, waarmee men in het laatste VHF contest-seizoen eindigde op de eerste plaats in de QRP sectie.

Ook zult u deze roepnaam vaak tegenkomen tijdens de velddagen, PACC contest, PA-beker contest en lokale promotiedagen zoals de 'Hobby 80' in Haarlem.

En niet te vergeten de afdelingszender, die elke donderdagavond tussen 21.00 uur en 22.00 uur QRV is op 145,775 MHz. Al met al veel activiteit. Wij hopen, dat de meeste amateurs aan deze Kennemerlandse Electron veel plezier zullen beleven.

*namens de Kennemerland redactie,
Pieter Heiligers, PE1ILS*

Onze voorpagina

Dit aprilnummer is gemaakt door radioamateurs uit de regio Kennemerland. Op de foto ziet u een aantal eigenbouwsets die ook in deze Electron beschreven zijn of er binnenkort in komen. Van links naar rechts zijn dit: De voeding voor de amateur, de printen voor het ombouwen van MARC sets naar 10 meter, mobiele verticale HF antenne, eenknopsafstemming voor het 400 kanalen project, de Break-Out Box, de ombouw van 2 meter transvertor naar 6 meter, spoeldrager met spaken van de verkorte HF dipool en de UHF bakenzender uit Zandvoort.

Met dank aan iedereen die aan deze Electron heeft bijgedragen en met name de Kennemerland redactie: Bob, PE0BCC; Ben, PA3EGJ; Jelle, PE1KDA; Carlo, PD0ORR; Arie, PA0QHN en Pieter, PE1ILS.

(Foto: Theo Kampa, Bloemendaal)

Inhoud

Twaalf volt voeding voor hoge stromen	166
Verkorte dipool voor 10 - 15 - 20 m	169
CQ TEN TEN International	171
29 MHz FM een band voor liefhebbers	172
De beginjaren van de afd. Haarlem en omstreken	174
Low cost VHF/UHF counter (50-1500 MHz)	175
Packet Radio, meer mogelijkheden dan men verwacht	178



Twaalf volt voeding voor hoge stromen

G. Hoogendijk, PAoHOO, Castricum

Inleiding

Zowel bevriende zendamateurs als ikzelf, hadden behoefte aan een voeding van ca. 14 volt, 20 ampère. De Haarlemse 'projectgroep 540' wilde graag een groot vermogen experimentievoeding van 0 tot 15 volt, 'bromvrij' om in mijn termen te spreken.

Zo mogelijk moest een vorm van stroombegrenzing aanwezig zijn. De populaire 3-pins spanningsregelaars hebben het voordeel dat ze goedkoop, maar het nadeel, dat ze normaal gesproken slechts voor ca. 1 ampère geschikt zijn. Daarom zijn ze niet direct bruikbaar. Alhoewel ..., hun ingebouwde stroombegrenzing en thermische beveiliging natuurlijk niet te versmaden zijn. Exemplaren voor grotere uitgangsströmen zijn verkrijgbaar (tot zo'n 10 A), maar zijn dan weer erg kostbaar en hebben soms nare HF-eigenschappen. Uitgaande van de goedkope 1 ampère regulator is, gebaseerd op een 'application note' van National Semiconductor, het universele schema van figuur 1 ontstaan. Van dit schema zijn voor verschillende toepassingen diverse versies gebouwd, zie figuur 2, 3 en 4.

Diegenen die de originele schakeling uit de application note kennen zal de weerstand R3 opvallen. Deze is niet in de bewuste application note vermeld. Hij is toegevoegd om de eigenschappen bij grote belastingsvariëaties te verbeteren. De originele schakeling had namelijk de fatale eigenschap dat bij een lastverandering van vollast naar (bijna) nullast de uitgangsspanning secondenlang tot de ruwe voedingsspanning kon oplopen. Dat kan een dure HF-set kosten!

Met toevoeging van R3 is dat probleem veilig verholpen. Dus..., ook al lijkt de schakeling zonder R3 te werken, toch maar R3 monteren!

Werking

De standaard schakeling is weergegeven in figuur 1.

Uitgaande van die schakeling en de voorbeelden van figuur 2, 3 en 4 is iedere voeding te bedenken van 2 tot meer dan 10 ampère.

De LM317 is een 3-pins regelaar met regelbare uitgangsspanning.

Een van zijn bijzondere eigenschappen is, dat de ingangsstroom (pin 1 bij de TO220 behuizing) nagenoeg gelijk is aan de uitgangsstroom (pin 3).

Een stroom I wekt over D1-R2 een spanning op welke een R1/R2 maal hogere stroom door T1 laat lopen. Voor figuur 1 geldt daarom dat een uitgangsstroom van bijvoorbeeld 10 A voor 0,9 A wordt geleverd door IC 1 en voor 9,1 A door T1. D1 dient om de basis-emitterspanning van T1 te compenseren. T1 is een PNP vermogenstransistor. NPN tran-

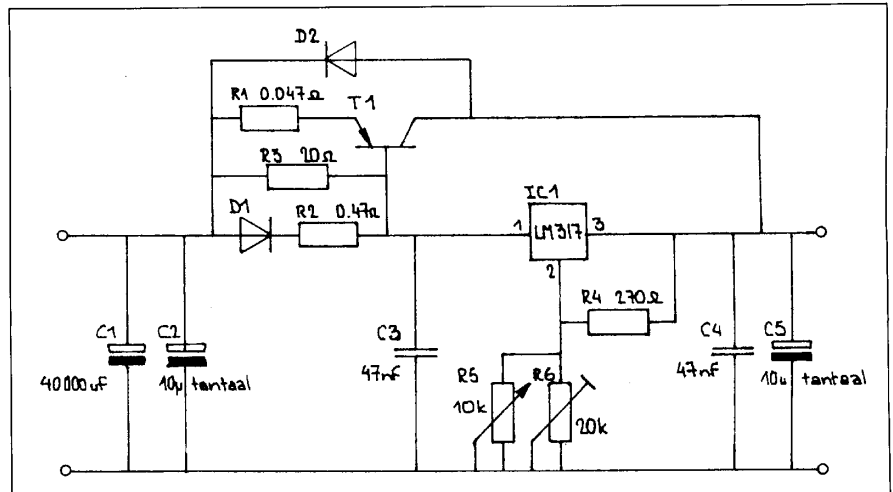


Fig. 1. 1,2 - 14,5 volt, 10 A.

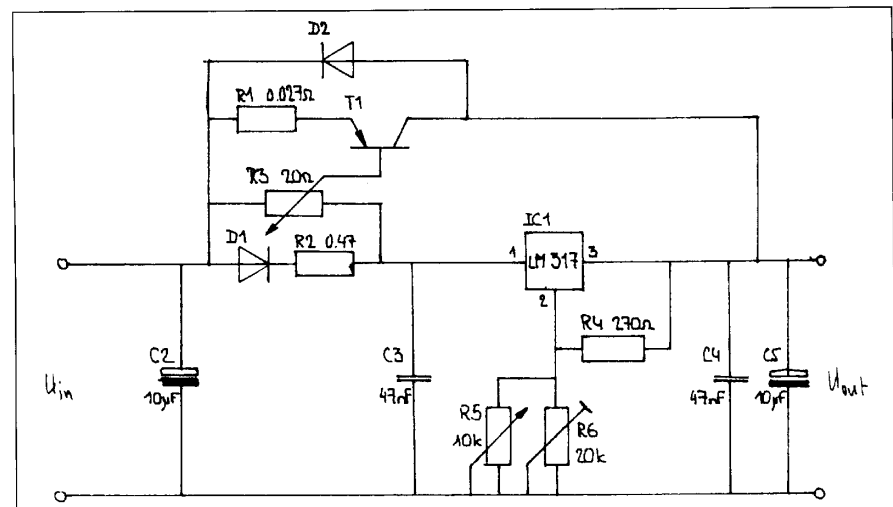


Fig. 2. Stroombegrenzing 1 - 17,5 A; Spanningsbegrenzing 1,2 - 14,5 V.

sistoren zijn ook bruikbaar, zie de tekst verderop.

De stroom door T1 wordt bepaald door de stroom door IC1. Doordat dus de totaal uitgangsstroom van IC1 altijd (een factor versterkt) volgt, zullen ook de andere bijzondere eigenschappen van de LM317 behouden blijven. De kortsluitstroom van de LM317 wordt automatisch begrensd tot ca. 1 - 1,5 A, wat betekent dat de kortsluitstroom door T1 (figuur 1) begrensd zal worden tot 11 - 16,5 A. Ook de thermische beveiliging blijft werkzaam, mits IC1 op dezelfde koelplaat en in de buurt van T1 wordt gemonteerd, zodanig, dat beide ongeveer even warm worden.

Met de aangegeven waarden voor R4 tot en met R6 kan de uitgangsspanning geregeld worden van 1,3 tot ongeveer 15 volt.

R5 komt op het front van de voeding. R6 is een trimpotentiometer die de gewenste maximum uitgangsspanning instelt.

Variabele stroombegrenzing

Indien R3 als potentiometer wordt uitgevoerd (zie figuur 2), dan is de stroomversterking van T1 instelbaar van 0 tot R2/R1. Voor figuur 2 geldt dus dat de stroombegrenzing instelbaar is van 1 (alleen LM317) tot 20 ampère: $18,5 A \times (1 + (0,47/0,27))$.

Opmerking: de stroombegrenzing is voedingsspanning - en temperatuurafhankelijk.

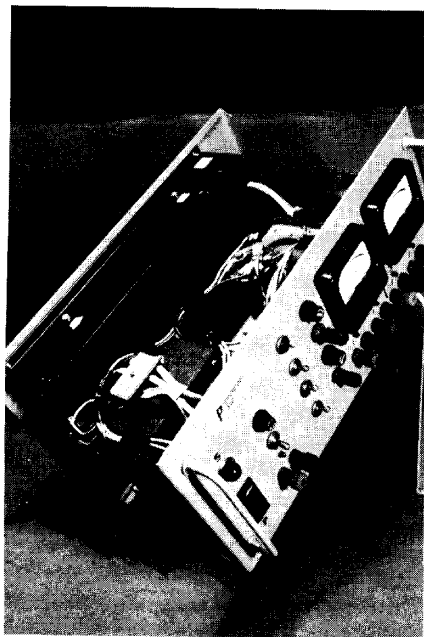
Dus niet bedoeld als nauwkeurige stroombroninstelling, maar slechts als beveiliging voor de aangesloten apparatuur.

Als laadstroominstelling voor (grotere) accu's is de schakeling in de praktijk wel bruikbaar gebleken.

Zeer hoge uitgangsströmen

Tot stromen van ca. 40 A voldoet de schakeling van figuur 3.

T1a tot en met T1d nemen in dit voorbeeld ieder 10 A voor hun rekening. De bereke-



De bedrading kort en dik houden is het beste advies.

ning uit het kopje 'werking' geldt hier voor iedere afzonderlijke transistor.

R3 kan eventueel weer als (draadgewonden) potentiometer worden uitgevoerd. De schakeling werkt tot 40 A omdat de stroomversterking van de meeste vermogenstransistoren beperkt is tot maximaal 40, en omdat de LM317 maar maximaal 1 A basisstroom aan de T1a tot en met T1d kan leveren.

Goedkopere NPN transistoren en nog hogere uitgangsstromen

Veelal zijn NPN vermogenstransistoren goedkoper en beter verkrijgbaar dan hun PNP-zusjes (of broertjes?).

Figuur 4 geeft aan hoe de schakeling dan moet zijn. Wordt deze schakeling naar het idee van figuur 3 gebouwd, dan is zonder meer een voeding van 100 A of hoger te maken. (Veel trafo en een buffer-elco, DIKKE draden!) Die grotere stromen zijn nu wel mogelijk omdat de schakeling T1-T2 een stroomversterking kan hebben van 200 tot 400 of meer. Nadeel is de iets meer gecompliceerde opbouw.

Aanwijzingen voor de bouw

Trafo

De ingangsspanning wordt geleverd door een trafo met bruggelijkrichter 14 tot 16 volt AC bij gewenste stroom.

De meeste trafo's kunnen via een gelijkrichtbrug minder DC stroom leveren dan de AC-opgave, liever dus iets overdimensioneren. (20% of zo).

Buffercondensator

1000 tot 2000 uF/A, hoe lager de AC-spanning, des te groter de benodigde

buffercondensator. Voor 14 V / 20 A trafo dus circa 80000 uF gebruiken.

Montage

T1, (T2) en IC1 altijd op *dezelfde* koelplaat monteren. Indien T1 gedeeld wordt, dan voor een T1 een iets hogere stroom kiezen (1 ohm parallel aan R1 bij voorbeeld) en op de koelplaat van deze T1 de LM317 (IC1) monteren.

– Alle componenten achter op de koelplaat monteren, uitgezonderd gelijkrichtbrug, trafo, buffercondensator C1 en R6.

Koelplaat

Zo groot mogelijk. Bij een te kleine koelplaat raakt de schakeling weliswaar niet defect, maar bij vollast wordt al snel de spanning teruggeregeld. Meestal willen we dat niet.

C2 tot en met C5

Deze condensatoren zijn voor een HF-stabiele werking en dienen ook als 'LFI-killers'. Monteer als volgt: soldeerlijpje aan de koelplaat monteren en aan 'nul' leggen. Nabij aansluitpunt C2 tot en met C5 eveneens soldeerlijpje op de koelplaat monteren. Met zo kort mogelijke draden C2 tot en met C5 monteren.

R2

Meestal 0,47 ohm, voor stromen tot 10 A 0,33 of 0,27 ohm. Vermogen 0,5 watt.

R1

Hier geldt $P = I \times R1$, dus voor figuur 1 bij voorbeeld $10 \times 10 \times 0,047 = 4,7$ watt.

T1 – PNP

Voor figuur 1, 2 en 3: 2N4906 (5A), 2N5884 (25A).

T1 – NPN

Voor figuur 4: 2N4915(5A), 2N5886 (25A) of soortgelijk. De 2N3055 is bruikbaar, maar omdat bij hogere stromen z'n verzadigingsspanning zo hoog is moeten er veel transistoren gebruikt worden. Ook moet uitgaan worden van een 3 tot 4 volt hogere ruwe voedingsspanning, wat vanuit het oogpunt van dissipatie toch weer de uitgangsstroom beperkt.

Voor de eindtransistoren geldt algemeen: Met behulp van mica plaatjes en heatsink compound geïsoleerd monteren. Vanwege de niet ideale warmteoverdracht ten gevolge van het mica plaatje, is een dissipatie per transistor van meer dan 150 watt niet aan te raden. Bij een ruwe voedingsspanning van 16 volt en de eis dat een oneindig lange kortsluiting overleefd moet worden, mag dus nooit meer dan ca. 10 A per transistor geleverd worden. Wil men meer stroom afnemen, dan altijd de schakeling met meerdere transistoren (figuur 3) gebruiken.

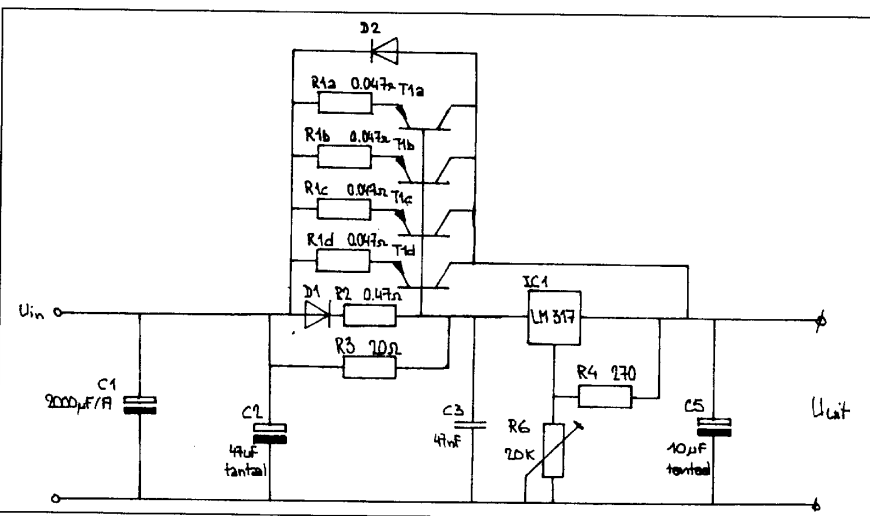


Fig. 3. 40 A verdeeld over 4 transistoren.

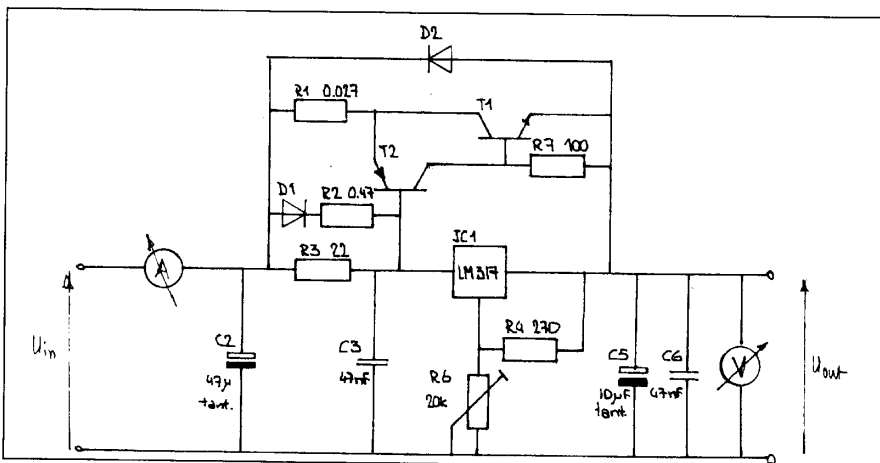


Fig. 4. 17 A voeding met goedkopere NPN powertransistoren en plaatsing van de meters.

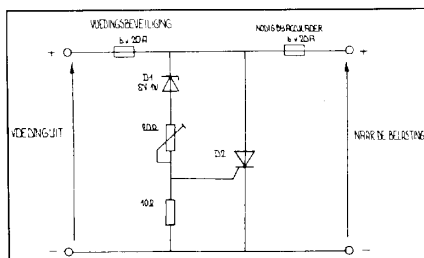


Fig. 5. Overspanningsbeveiliging.

D1
Gebruik hiervoor een 3 A-type in verband met de betrouwbaarheid.

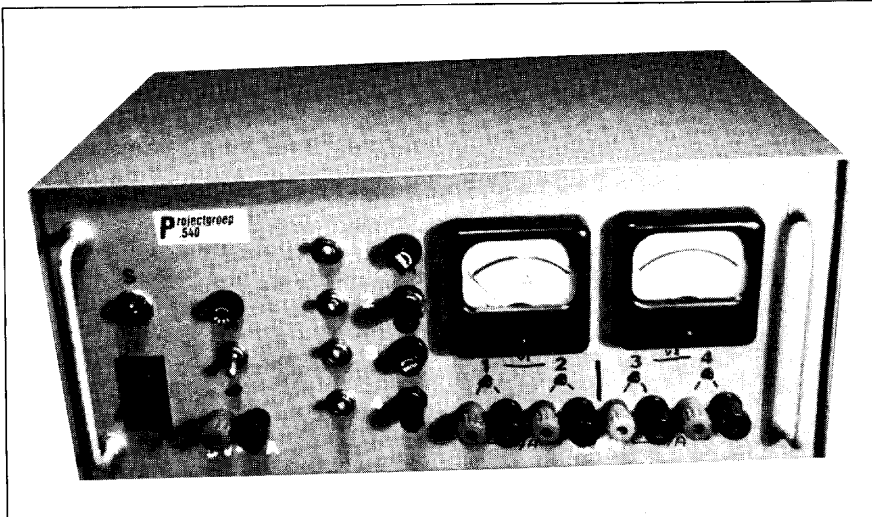
D2
3 A-type of hoger, bijvoorbeeld 1N4448 of BY254 o.i.d.

Toepassingen

12 Volt eindtrappen. Accu (snel)lader (eindspanning en laadstroom apart instelbaar). Experimenteervoeding 1,2 tot 14 volt. 12 volt HF-sets.

Slot

De schakeling is reeds door velen in verschillende uitvoeringsvormen nagebouwd (PAoGGY, PAoRVP, PAoSNY, PE1GVB) en betrouwbaar gebleken. De gevoeligheid voor instraling is wat afhankelijk van de opbouw.



Het uiteindelijke resultaat.

Indien alles rond de koelplaat wordt gemonteerd met korte bedrading en in/op een metalen behuizing wordt gebouwd, zijn er geen problemen te verwachten. Voor diegenen die extra veiligheid willen. De schakeling van figuur 5 zorgt ervoor dat een te hoge uitgangsspanning onmiddellijk naar de nul wordt kortgesloten. De spanning waarbij dit gebeurt is instelbaar met R2. (figuur 5). Voor 12 volt apparatuur is 15 volt een aan te bevelen beveiligingsniveau.

Thyristoren kunnen zeer hoge piekstromen aan en zullen wel heel blijven in deze schakeling: normaal sneuvelt altijd de zekering. Als de thyristor toch sneuvelt, dan wordt die een niet-uitschakelbare kortsluiting, de zekering smelt alsnog en de dure set blijft heel. Nabouwers succes, voor eventuele vragen ben ik regelmatig QRV op 144,540 MHz.

PAoHOO

NATIONALE ZELFBOUWDAG

Zaterdag 6 mei Katwijk

Zoals u in ons vorige nummer van ELECTRON heeft gelezen kunt u zaterdag 6 mei veel ideeën opdoen om een extra dimensie aan uw radio(zend) hobby toe te voegen.

Het resultaat van diverse ontwerpen van de afdeling Kennemerland in dit nummer en eventueel volgende nummers van ELECTRON beschreven kunt u o.a. op deze dag bewonderen in het Rijnlands Zeehospitium in Katwijk.

Ook hebben veel exposanten uit het land zich reeds aangemeld.

Een kleine greep uit de diverse onderwerpen:

Packet Radio

Spraaksynthesizer

Eindtrappen nabouwen zonder problemen

QRP transceivers

Van HF naar 50 MHz

Metten op 13 en 23 cm

Grofraster TV

Oude radio apparatuur

Hellschrijven conventioneel en m.b.v. een IBM-kloon, Commodore 64, P2000

ATV

Printen maken

Diverse computer toepassingen

Radio Controle Dienst

Alle onderwerpen zullen door diverse amateurs gedemonstreerd worden.

Vanaf 10.00 uur bent u, met QRP's en (X)YL's welkom, want ook aan hen is gedacht.

Noteer vast in uw agenda.

De toegang voor dit evenement en parkeren is gratis.

Volgende keer meer.

Namens de organisatie,
Henk, PE1ADA



Verkorte dipool voor 10 – 15 – 20 m

Hans Rohner, PA3EGN en Ben van Riel, PA3EGJ, Nieuw Vennep

Inleiding

Aangezien wij, zoals wel meer amateurs, in een 'rijtjeshuis' wonen en moeilijk een dipool met draden van zo'n 2 maal 5 meter kunnen uitspannen, hebben wij besloten om een verkorte dipool te maken voor de 10-, 15- en 20 meter amateur-band.

Daar de verkorte dipool voor elke band een verlengspoel heeft met top-capaciteit, kan de dipool lengte worden teruggebracht tot zo'n 3,31 meter. Het is zo een handelbaar geheel, dat op een mast met rotor kan worden geplaatst.

De vraag was: hoe en wat voor type?

Het antwoord op deze vraag kwam na een bezoek aan Sjaak, PA3AJW die zelf een twee-elements verkorte beam voor deze banden heeft gemaakt.

Tijdens dit bezoek werden de maten opgenomen en met een pak papier onder onze armen togen wij huiswaarts. Wij besloten op de volgende manier een 1 elements dipool te maken. Voor men tot de bouw overgaat ... men moet wel kunnen beschikken over een draaibank en handvaardigheid om het geheel te kunnen bouwen.

De bouw

Eerst werd het materiaal aangeschaft: twee stukken aluminium buis met een buitendiameter van 26 mm, een wanddikte van 1,5 mm en een lengte van elk 1350 mm. Deze twee stukken worden met elkaar verbonden door middel van een nylon tussenstuk (zie fig. 1). Aan de beide uiteinden komen de nylon spoeldragers, waarvan de totale lengte 400 mm is. Over een lengte van 300 mm is de buitendiameter 26 mm terwijl de resterende 100 mm passend in de buis zit. Over de volle 300 mm wordt er in de nylon spoeldrager een groef gedraaid met een spoed van 2,2 mm (dit moet nauwkeurig geschieden!). Ook moet er messing worden aangeschaft voor het maken van de ringen ten behoeve van de top-capaciteiten. (spaken) Nu een spoel maken op een stuk pijp, met een diameter die iets kleiner is dan 26 mm, die in de draaibank is gestoken. De draaddikte voor deze spoel is 1,25 mm. Vervolgens worden nu de messing ringen gemaakt voor de capaciteiten. Deze hebben een binnendiameter van 26 mm en een buitendiameter van 35 mm. Hierin komen de messing staafjes, welke elk een lengte hebben van 158 mm met een diameter van 5 mm. Een van de 6 spaken van de buitenste ster is 145 mm. Aan een kant van elke spaak wordt over een lengte van 5 mm, M5 schroefdraad gesneden, later worden deze in de messing ringen geschroefd (zie fig. 2).

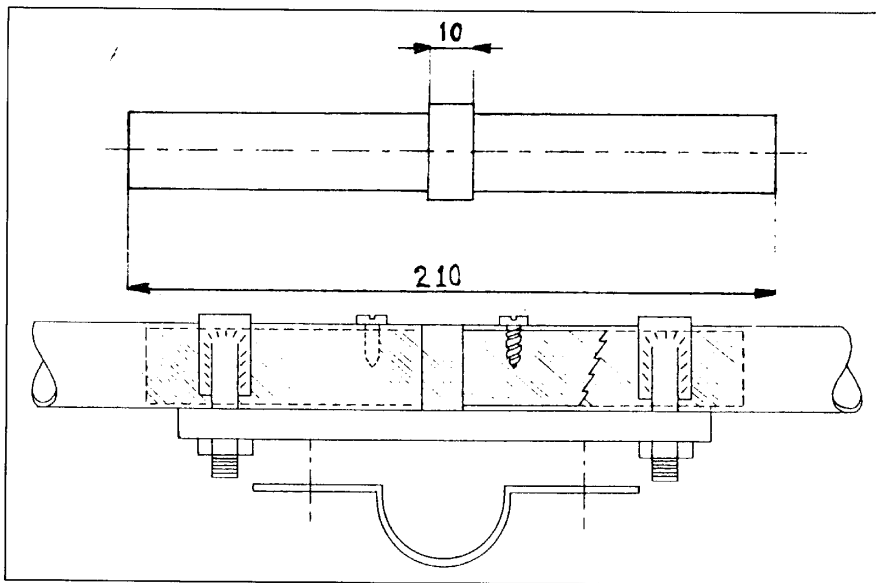


Fig. 1 Boven het nylon tussenstuk waarmee beide dipooldelen aan elkaar gezet worden, zie detail onder.

De samenstelling

De spoelen en de capaciteiten worden nu op de nylon spoeldragers geschoven, waarbij de spoelen netjes in de groeven worden gelegd. L1 bestaat uit 63 wdg., L2 bestaat uit 29 wdg. en L3 bestaat uit 19 wdg. Let op! dit aantal is ongeveer 3 wdg teveel maar kan worden teruggebracht tijdens het afregelen.

Aan elke spoel wordt nu een 'ster' (capaciteit) bevestigd door middel van een M4 schroefje van roestvrij staal, waarmee de 'ster' ook vastzit aan de spoeldrager.

De andere uiteinden van de spoelen worden nu aan elkaar gesoldeerd door middel van een draad van 2,5 mm welke op zijn beurt aan de aluminium buis is vastgeschroefd. (Met behulp van een roestvrij stalen klembeugeltje.)

De schroef van dit klembeugeltje is lang genoeg om draad en moertje te bevestigen. De aluminium buis over ongeveer 1 cm inzagen, daar de beugel dan beter zal klemmen.

De balun 1:1

De balun zie fig. 3 wordt gewikkeld op een Amidon ringkern T 200-2 (rood) en bestaat uit 11 windingen koperdraad van 1,25 mm, welke trifilair, na eerst met behulp van een boormachine in elkaar te zijn gedraaid, om de kern wordt gewikkeld.

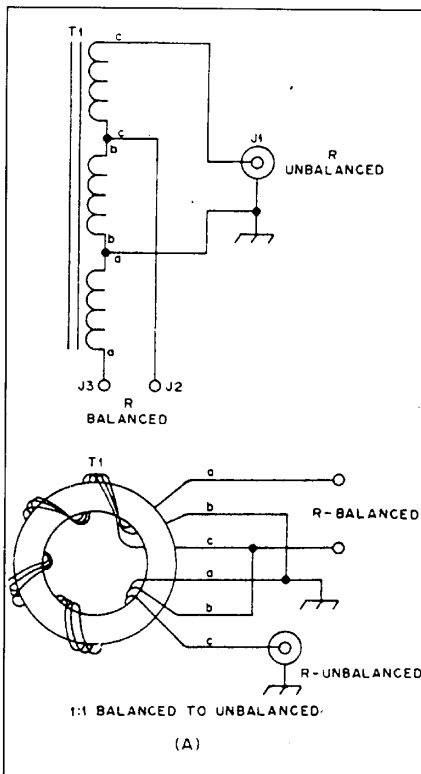


Fig. 3 De balun.

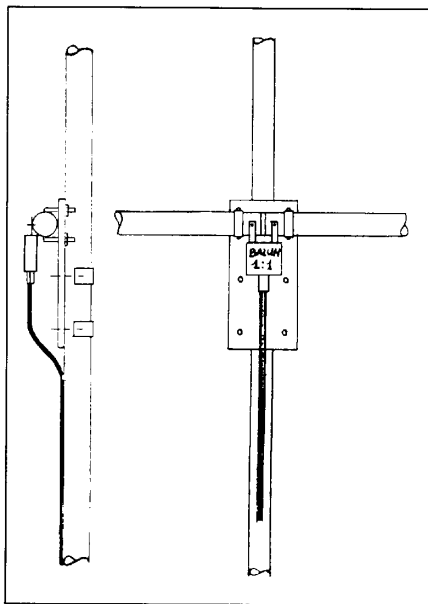


Fig. 4 Rechts het vooraanzicht voor de bevestiging van de balun met roestvrijstalen strippen en M4 boutjes op de mast, links het zijaanzicht van deze constructie.



De balun wordt in een passende kunststof behuizing geplaatst (*niet ingieten*, daar dit de parasitaire capaciteit vergroot en het frequentiespectrum doet afnemen) en aan de dipool bevestigd (zie figuur 4) door middel van roestvrij stalen strookjes en M4 boutjes.

Afregelen

Nu kan de afregeling beginnen. Bepaal eerst waar de resonantiefrequentie van de spoel zit. (Deze zal te laag in de band zitten.) Dan de spoel afwikkelen, te begin-

nen bij spoel L1 = 14 MHz. Hierna L2 = 21 MHz en vervolgens L3 = 28 MHz. U moet zelf, per band, bepalen waar u de resonantiefrequentie wilt hebben, daar deze verkorte dipool smalbandig is. U kunt ook de spaken verkorten (frequentie omlaag). Doe alles echter wel links en rechts tegelijk.

Nawoord

Met deze antenne kunt u in samenwerking met een antennetuner leuk werken. (In aanmerking genomen dat het om een

verkorte dipool gaat.) Door de kleine afmetingen, kan deze dipool roterend worden opgesteld.

Wij houden ons graag beschikbaar voor vragen of commentaar en hopen dat de nabouwers net zo veel plezier zullen hebben, als wij met de bouw gehad hebben.

Succes,

Hans, PA3EGN en Ben, PA3EGJ

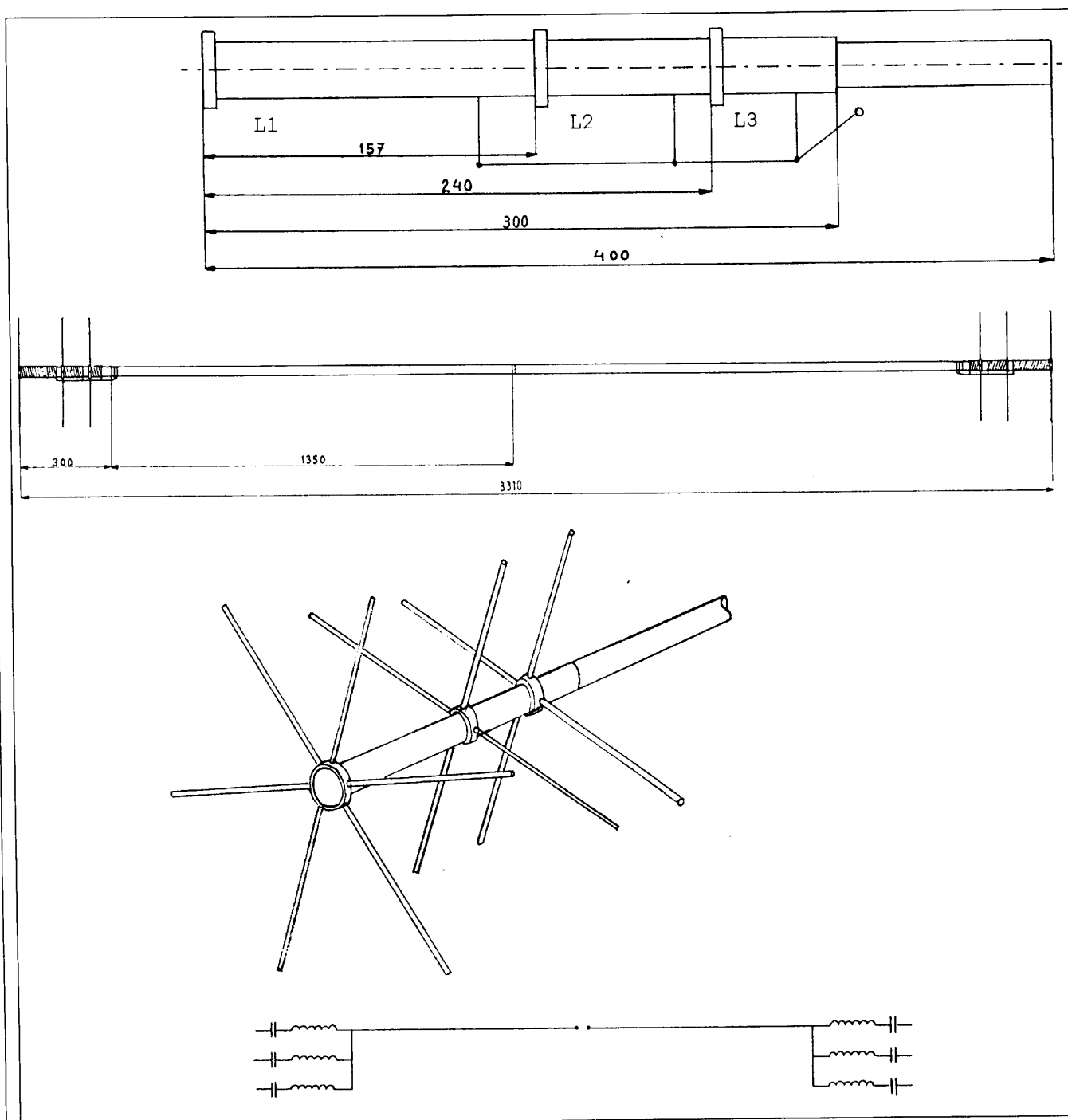


Fig. 2 Van boven naar beneden zien we de nylon spoeldrager met de messing ringen voor de messing spaken. De maataanduiding van de dipool en een detail van de bevestiging voor de spoeldrager met 'spaken'. Het principe van de antenne ziet u geheel onderaan in deze tekening.



CQ TEN TEN International

Fred M.J. Scholten, PAoFMS, Haarlem

CQ 10 meter, CQ 10 meter, CQ 10 meter, CQ TEN-TEN International

Dit is een veel gehoorde kreet op de 10 meter band, nu de laatste tijd de 10 meter weer de opening gaat vertonen van enkele jaren terug.

Met name het einde van de jaren zeventig waren voor de enthousiasten op de 10 meterband de mooiste verbindingen te maken. De nieuwkomers onder ons amateurs kunnen zich dat misschien moeilijk voorstellen, maar ik geef u de verzekering, dat velen de 10 meterband de mooiste van alle banden vinden.

TEN-TEN International is een dertig tal jaren geleden in Amerika ontstaan uit een 10-tal radio amateurs. De laatste jaren is deze groep uitgegroeid tot een wereldwijde organisatie welke meer dan 50.000 leden heeft, die het gebruik van de 10 meterband willen continueren.

De eerste groep TEN-TEN amateurs maakten de afspraak om iedere dag om 10 uur op 10 meter QRV te zijn, en zodoende inhoud te geven aan het doel: "de 10 meterband bezet te houden en door het gebruik deze band te behouden voor het radioamateurisme". Dat de inzet van enkelen uit zou groeien tot een groep van het aantal, zoals hierboven genoemd, kon niemand bevroeden.

Nederland is een van de 'Chapters', onderafdeling van de TEN-TEN organisatie. Kijkend naar het grote aantal leden wereldwijd, is het aantal van ongeveer 90 amateurs die hier in Nederland een TEN-TEN nummer bezitten maar een klein aantal. Toch is de Nederlandse TEN-TEN afdeling, de 'TULIP CHAPTER', de grootste afdeling in Europa. Op dit moment dragen 35 van de 90 amateurs hun financiële steentje bij in de afdeling, om de kosten voor het aanmaken van awards te dekken.

Lid worden

Hoe gaat het nu in zijn werk om lid te worden van de TEN-TEN club? De reglementen eisen, van amateurs buiten Amerika, dat 5 stations gewerkt moeten worden waarvan call, naam, TEN-TEN nummer, datum van de verbinding en sterkterapport worden opgegeven aan de DX manager. Voor Europa is dit: Carol Hugentober, K8DHK, 4441 Andreas Avenue, Cincinnati OHIO 45211, USA.

Bij inschrijving is men \$ 5.- plus \$ 1.- administratiekosten verschuldigd. Na ontvangst van de benodigde gegevens wordt een TEN-TEN nummer toegekend, dat uniek is voor de gebruiker. Men ontvangt het lidmaatschapskaartje en het TEN-TEN club award. Door het lidmaatschap ontvangt men ieder kwartaal het TEN-TEN News, dat te vergelijken is met de ons bekende verenigingsbladen, waar aller-

tulip chapter TEN-TEN INTERNATIONAL NET, INC.



hande info over afdelingen, contesten, enz enz in worden vermeld.

Certificaten

Een interessante nevenactiviteit is het verzamelen van certificaten, zoals nu ook al in vele landelijke rondes gebeurt. De Nederlandse TULIP CHAPTER geeft, vanaf het begin van de activiteiten, 4 awards uit.

1. TULIP AWARD.
2. POLDER AWARD.
3. WINDMILL AWARD.
4. HANS BRINKERS AWARD.

Deze Awards zijn na het verzamelen van punten (gewerkte TULIP amateurs) aan te vragen. Ook houders van reeds verstrekte TULIP AWARDS tellen in deze mee.

Met name Amerikanen zijn gek op deze awards welke bestaan uit kleurenfoto's. Voor velen is het verzamelen van awards een te kostbare zaak, maar men is hier geheel vrij in.

QSO's

Tot slot het afhandelen van de te voeren QSO's.

Iedereen is wel op de hoogte voor wat betreft het afwikkelen van dit soort QSO's en in het algemeen kan worden gesteld dat de onderlinge verstandhouding, gedragsregels en sfeer tijdens de verbindingen prettig is te noemen.

Zijn er vragen waar u antwoord op zou willen hebben?

Daarvoor kunt u terecht bij onderstaande amateurs. Zij kunnen u verder op weg helpen uw TEN-TEN nummer te bemachtigen.

Ad Hammink, PA3ABW
Beeckesteyn 62
7608 JJ ALMELO
Tel. (05490) - 72107

Jan Scharroo, PA2JSL
Noordeinde 43
1121 AB LANDSMEER
Tel. (02908)-1052

Fred Scholten, PAoFMS
Mr. Cornelisstraat 62 zw.
2023 DJ HAARLEM

Tot slot

U weet het, het gaat om de activiteit op 10 meter en vooral, nu we weer op weg zijn naar het maximum van de 11-jarige zonne-cyclus, is het hoog tijd de antennes voor 10 meter weer in orde te maken. Dat er heel wat te werken valt, is nu al hoorbaar!

73 Fred, PAoFMS
TEN-TEN nummer: 30391



750ste uitzending van PI4ZA

Het was gezellig druk tijdens de 750ste uitzending van PI4ZA. In het clubgebouw van de afdeling Eindhoven 'De Ketting' was het 's morgens een komen en gaan van luister- en zendamateurs. Op de foto

zien we rechts Piet Wakker, PAoPWA, terwijl PAoWQV verbindingen probeert te maken op twee meter tijdens de wekelijkse ronde. In het midden van dit plaatje houdt Henk, PE1MIV de 'administratie' bij.
(foto: NL-10431 J. Keijzers)



29 MHz FM een band voor liefhebbers

C. de Boever, PAoBDC, Haarlem

Amerikaanse Ham's waren in de jaren veertig al QRV in de 10 meterband met breedband FM. Gewerkt werd met bijvoorbeeld de BC 604,603,683,1000 etc. Het begon pas echt druk te worden nadat de eerste Amerikaanse CB apparaten werden 'verbouwd'. Eerst AM 23 kanalen sets en later 40 kanalen FM. Ook in Europa en Japan zat men niet stil. In 1980 werd in Haarlem door een groep OM's bekeken of de 'Nederlandse' 22 kanalen MARC-sets om te bouwen waren naar 10 m FM.

Toen dit op vrij eenvoudige wijze mogelijk bleek, moest er eerst een schoon stukje 10 m band gevonden worden. De vraag was waar dit kon zonder andere amateurs te storen.

Na het doorlezen van diverse Amerikaanse amateurbladen uit die tijd vonden we tot onze verbazing een compleet bandplan voor de Verenigde Staten tussen 29,5 en 29,7 MHz. Voor ons was de frequentiekeuze nu eenvoudig.

Er waren toen al 4 repeaterkanalen boven de 29,6 MHz met een shift van 100 kHz. De ingang is laag en de uitgang is hoog. DX- en aanroep frequentie is 29,6 MHz, 29,5 MHz geldt als tweede werkfrequentie. We wisten genoeg en konden nu concreet werken aan een ombouwprint met een nieuwe mixfrequentie die toegepast zou worden in de MARC-sets. Al gauw bleek er voor ons een soort MARC-set in aanmerking te komen; die van het type 'CYBERNET'. Bijvoorbeeld Hygain, Skyline en Hycom. (Anderen hebben later ook de Philips 369 omgebouwd maar deze had een andere opzet.)

De eerste verbinding was een feit en werd gemaakt door PA2HKR en PA2REH. Ik kon natuurlijk niet achterblijven en met nog vele anderen van het eerste uur beleefden we het gevoel van '2 m op 10 m te doen'.

In de eerste dagen werden we al meteen geconfronteerd met 'vreemde stations' zoals de Russische omroep (29,680 MHz AM) en een signaal op 29,620 MHz met een callgever; soms met 3 dB boven de ruis. Na lang luisteren bleek dat we de eerste Amerikaanse repeater ontvingen! Het was K3SP uit Maryland.

Na die tijd werden ook nog vele andere simplex QSO's gemaakt met Noord- en Zuid-Amerika met vermogens van een paar watt tot een paar honderd milliwatt! Ik gebruikte als antenne een groundplane en later ook een homemade 2 elements beam. De groundplane voldeed meestal het beste, HI.

29 MHz FM leent zich natuurlijk heel goed voor mobiel werk. Een veel gebruikte antenne is de DV 27. Deze kost ongeveer f 23,- en werkt prima met de toploading helemaal ingeschoven. De eerste vosselacht op 10 m FM in Haarlem is in 1987 gewonnen door PA2HJK.

In Amsterdam staat het baken PA3DMI op 29,690 MHz 24 uur in de lucht ten behoeve van conditie/propagatie test.

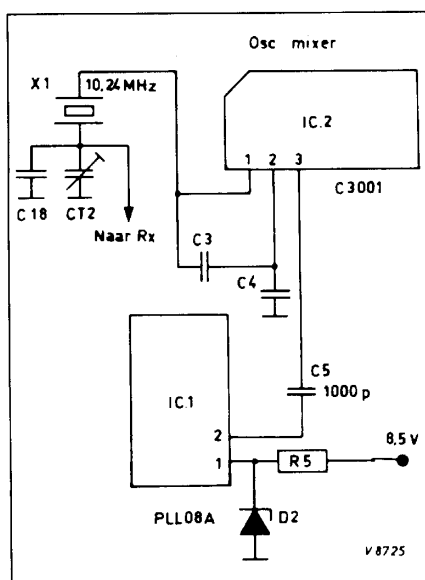


Fig. 1. Gedeelte van de synthesizer in de originele staat.

Op het moment dat ik dit schrijf heb ik al heel wat stations gehoord/gewerkt; UA,VK,G,HB,DL,EA,PY,HA5 (repeater), N4 (repeater) en zelfs hoorde ik vandaag JH8 mix uit Sapporo Japan en een mobiel station uit Sao Paulo, PY2GN/m, op 29,55 MHz. Je snapt zo kan ik nog wel een tijdje doorgaan...

Voor een appel en een ei koop je zo'n MARC-set en de rest is een fluitje van een cent. Er is zelfs al een 400 kanalen print met shift voor de liefhebber! (red: zie Electron mei, juni en juli 1988). Als je nog geen A-machtiging hebt dan is een ontvanger voor 10m FM ook nooit weg. Tot horens op tien meter.

PAoBDC

Toevoeging van de Kennemerland redactie

Ombouw van een MARC 22 kanalen zendontvanger naar 10 meter.

Het is al weer 8 jaar geleden dat de eerste 22 kanalen MARC-sets omgebouwd werden naar de 10 m FM band. Destijds is het ombouwprincipe gepubliceerd in Electron. Daar radioverbindingen op 10 m nu weer actueel worden in verband met het komende zonnevlekken maximum en omdat 22 kanalen MARC-sets nog steeds voor dumprijzen worden aangeboden en er sinds 1981 vele nieuwe radioamateurs bij gekomen zijn die van het bestaan van dit artikel niets afwisten, lijkt het ons zinvol om dit artikel, voorzien van de laatste wijzigingen, nog een keer te publiceren.

De Ombouw

Deze beschrijving geldt alleen voor apparaten van Japans fabrikaat met mainprint-nummer PTBM117AOX (zie schema bij de set). Ongeveer 90% van alle MARC-setjes zijn uitgevoerd met deze standaard-print.

In figuur 1 is een deel van de synthesizer aangegeven in de originele staat.

Men gaat nu als volgt te werk: Verwijder C5 en X1. Maak een aparte kristaloscillatorschakeling volgens figuur 2 en plaats hierin het verwijderde kristal (10,240 MHz). Monteer nu het printje aan de binnenzijde van de set (plaats genoeg). De voedingsspanning van 6,2 volt wordt van pin 1 van IC-1 afgenomen.

Het 10,24 MHz signaal wordt aan pin 2 van IC-1 toegevoegd. Op de plaats van X1 komt nu een nieuw kristal waarvan de frequentie als volgt wordt bepaald: $f = 10,24 + \text{ophoging}/2$ (MHz)

In ons geval willen we in stand 22 van de synthesizer op 29,700 MHz uitkomen. Het kristal wordt nu: $10,24 + (29,700 - 27,225/2) = 11,4775$ MHz Dit kristal zult u moeten laten maken bij een der kristalfabrieken (zie daarvoor de advertenties in Electron). De specificaties zijn als volgt:

Frequentie: 11,4775 MHz, parallelresonantie, 20 pF, HC-25/U.

De nieuwe band ziet er nu als volgt uit

Stand	Frequentie
1	29,440
2	29,450
3	29,460
4	29,480
5	29,490
6	29,500
7	29,510
8	29,530
9	29,540
10	29,550
11	29,560
12	29,580
13	29,590
14	29,600
15	29,610
16	29,630
17	29,640
18	29,650
19	29,660
20	29,680
21	29,690
22	29,700

=aanroepfreq. in Region 2

Voor de toewijzing van de andere frequenties zie het bandplan in het Vademecum. Het is in ieder geval raadzaam niet lager dan op 29,500 te gaan zenden opdat hier het gedeelte van Oscar-7 begint. Het is uiteraard ook mogelijk om andere kristallen voor X1 toe te passen. Probeer in ieder geval het gedeelte rond 29,600 in het bereik te hebben, dit in FM-gebied in Region 2 (hier zal dit geen problemen geven).

Door het ombouwen verandert de 1e middenfrequentie van 10,695 MHz naar 11,9325 MHz (= nieuwe X1 + 455 kHz), zodat het eerste filter F1 dient te worden verwijderd en door een C'tje van 10 nF wordt vervangen. De ontvangstbreedte is nu iets groter geworden.

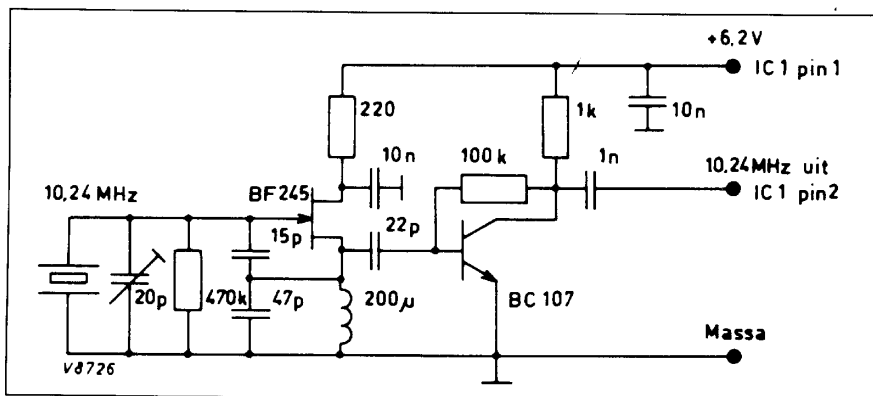


Fig. 2 De nieuwe oscillator met het oude kristal X1.

Het afregelen

Sluit de voedingsspanning aan en regel de nieuwe oscillator met de trimmer af op precies 10,240 MHz. Verbind een teller met pin 2 van IC 2 en corrigeer met CT2 de frequentie van de nieuwe X1 (in ons geval 11,4775). Is het nieuwe kristal niet precies op frequentie te krijgen, verklein of vergroot dan C18 resp. bij te lage of te hoge frequentie. Zet de synthesizer op stand 14, wat overeenkomt met 29,600 MHz. Verbind de teller met punt 6 van T1. Draai aan de kern tot de VCO lockt op 17,6675 MHz. Druk de microfoon in en draai aan CT1 tot de VCO lockt op 14,800 MHz. Het locken van de VCO kan worden gecontroleerd door de regelspanning te meten op TP-1 (links op de print). Deze moet in stand 22 van de kanaalkiezer zowel tijdens ontvangen als zenden 4,5 volt plus of minus 0,1 V bedragen. In stand 1 is dit dan 2,5 tot 3,5 volt. Controleer dit wel. Trek L7 en L201 iets uit elkaar. Regel T2, T3, T4, L5 en L6 af op maximale output. Laat de microfoon nu los. Zet een zwak signaal op 29,600 MHz in de lucht en regel T5, T7 en T8 af op

maximaal signaal (S-meter uitslag). Verwijder het C'tje uit T3 en vervang deze condensator door een C van 56 pF (onder de print solderen).

Vervang C41 door 68 pF en C 53 door 39 pF.

Indien T6 niet op de print voorkomt, geeft dit nogal MF-doorstraling. Om dit tegen te

gaan moet er een zuigkring van ca. 11,9 MHz aan de antenne-ingang worden geplaatst.

Eindbeschouwing

Meer uitgangsvermogen kan worden verkregen door Q5 te vervangen door de MRF 237. Let hierbij op de aansluitingen: het huis van de tor is de emitter en het midden de basis. Verder dient tussen collector en massa een condensator van 220 pF te worden geplaatst. Het uitgangsvermogen is nu ongeveer 2 watt. Wat men nu heeft is voor weinig geld een redelijke FM-transceiver in de 10-meter amateurband. Verder kan nog geëxperimenteerd worden met een beter MF filter van 455 kHz een betere (mooiere) audiokarakteristiek (RC netwerken rond Q13, Q15 en C4) en een iets grotere frequentiezwaaai. In de regio Kennemerland is veel activiteit nu op 10 meter. Wanneer horen we hier rond 29,540 MHz de eerste FM-signalen uit de rest van het land? Voor vragen kunt u altijd terecht bij de project-groep 540, PLL540, p/a Charles de Boever, Griend 29, 2036 JC Haarlem.

Succes, 540

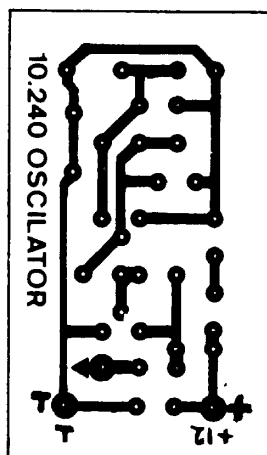


Fig. 4 Print en printlayout.

C1, C2, C3 = 100 nF; C4 = 22 pF; C5 = 15 pF; C6 = 47 pF; C7 = trimmer (groen); R1 = 1k; R2 = 220 ohm; R3 = 100 k; R4 = 470 k; (alle weerstanden 1/4W, 5%). T1 = BC547; T2 = BF245; L1 = 220 uH in weerstandsvorm, X-tal = 10,240 MHz.

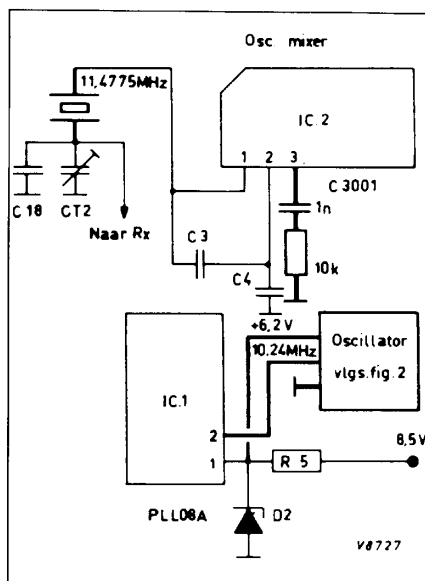


Fig. 3 gedeelte van de synthesizer na de modificatie.

*** Wie spreekt PI7CWE?**
 * Om maar meteen met de deur in
 * huis te vallen, De speech synthe-
 * sizer van PI7CWE is ingesproken
 * door Wim van Putten van de
 * TROS. Wim voorziet vrij veel
 * TROS radioprogramma's met zijn
 * stem. Voor wie het origineel eens
 * wil vergelijken met PI7CWE moet
 * eens luisteren op donderdaga-
 * vond naar de CD-show op radio 3.
 * Maar Wim van Putten spreekt ook
 * de radiouitzendingen van TROS-
 * aktua op maandag, woensdag en
 * zaterdag in. En dan, last but not
 * least, de BASICODE-
 * 3-uitzendingen op woensdag van
 * 17.40 tot 17.55 uur op Radio 5
 * worden door hem gepresenteerd.
 * Het is jammer dat er slechts 1
 * inzending is ontvangen. Deze
 * inzender had niet de stem van
 * Wim van Putten herkend, daarom
 * kunnen wij ook geen prijs uitrei-
 * ken. Toch hopen wij dat de prijs-
 * vraag in het decembernummer
 * van Electron voor velen aanlei-
 * ding is geweest om op 145,325
 * MHz de uitzendingen van
 * PI7CWE eens te beluisteren.



De beginjaren van de afd. Haarlem en omstreken.

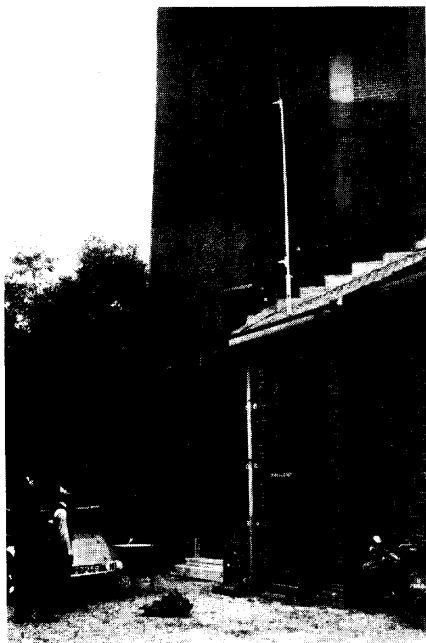
1923

In 1923 was er reeds een radiovereniging in Haarlem en omgeving, zoals hier te zien is bij het 10-jarig jubileum van de N.V.V.R. afd. Haarlem.



1934

De shack van O.M. van der Toolen PAoNP. Hij was het die dit prachtig archiefmateriaal bewaard heeft, zodat wij er nu nog van kunnen genieten.



1938

De watertoren te Heemstede. Hier hebben in die tijd veel 5-meter activiteiten plaats gehad. Dit is zowel op foto's als in notulen van vergaderingen terug te vinden. Op deze foto zien we het relais-station met zijn bemanning v.l.n.r. H. de Vries PAoXT, J.A. de Ruig PAoXA, P.C. Vis PAoMQ en L.J. van der Toolen PAoNP. De laatste twee zouden na de oorlog mede het afdelingsbestuur vormen en later zelfs het hoofdbestuur van de VERON. De watertoren is overigens tot vorig jaar gebruikt voor het maken van VHF- en UHF-verbindingen.



1940

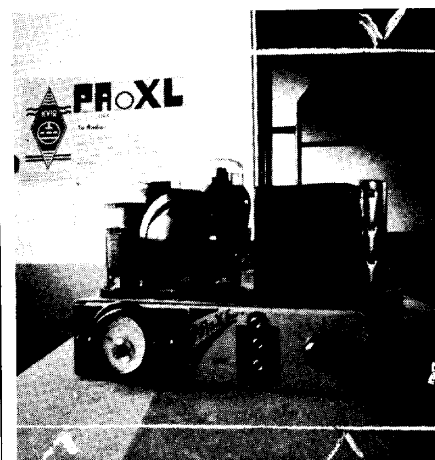
Hiernaast de zender van PAoXL. Broeder Joseph die te zamen met PAoXI, O.M. van Lent in het begin van de oorlogsjaren berichten doorgaf naar Engeland. oXL is hiervoor gefusilleerd en oXI is op 13 Juli 1942 te Remscheid in de gevangenis overleden. Na de oorlog zijn beiden tot postuum erelid van de VERON benoemd.

1945

RADIOAMATEURS IN HAARLEM EN OMSTREKEN

"Te Haarlem is op 11 Juli 1945 een afdeling van de nieuwe amateurradiovereniging in Nederland (i.o) opgericht. Evenals in meerdere plaatsen in ons land zijn ook hier de leden van de verenigingen de N.V.V.R., N.V.I.R. en de V.U.K.A. op een aangename wijze samengebracht. Binnenkort zal nu tusschen de verschillende gevormde afdelingen in den lande en de besturen van de genoemde verenigingen, contact worden opgenomen, opdat zoo spoedig mogelijk tot oprichting van een landelijke vereniging kan worden overgegaan."

Zo werd de oprichting van onze afdeling in 1945 bekend gemaakt via de pers.





Low cost VHF/UHF counter (50-1500 MHz)

Ton Hesselman, PE1BPQ, Haarlem

Inleiding

Op zoek naar een counter die gevoelig is en een hoge frequentie kan meten (2 m t/m 23 cm), ging mijn voorkeur uit naar het gebruik van een prescaler die gebruikt wordt in TV-ontvangers.

Deze zijn zeer gevoelig maar hebben een beperkt bereik, meestal vanaf 50 MHz.

Dit is echter geen bezwaar omdat frequenties beneden 50 MHz voor mij niet interessant zijn. Het betreft hier een counter voor het VHF/UHF bereik. De nauwkeurigheid bedraagt 1 kHz met een poorttijd van 0,256 seconde.

Het geheel werkt op een voedingsspanning van 12 volt. De aangeboden spanning (15-20 volt) wordt door een 7812 (IC9) op 12 volt gestabiliseerd.

Prescaler

De gebruikte prescaler is een exemplaar van Plessey, type SP4642 (IC11).

Deze prescaler wordt gespecificeerd tot 1 GHz, maar in de praktijk gaat dat veel hoger, 23 cm is zeker haalbaar. De gevoeligheid bij 1 GHz ligt op circa 5 mV. Een 1,3 GHz versie hiervan is de SP4742, hiervan is de gevoeligheid bij 1 GHz circa 1 mV!

Deze is pin-compatibel met de SP4642. Beide prescalers zijn 256-delers en hebben een TTL output, de voedingsspanning bedraagt 5 volt verkregen d.m.v. een 78L05 (IC10). Er zijn diverse andere prescalers op de markt, met diverse deeltallen en gevoelheden. Indien dit 256 delers zijn, kunnen deze mijns inziens ook gebruikt worden, echter kan ik niet garanderen dat deze voldoende output hebben of self-oscillating types zijn, d.w.z. dat de prescaler een frequentie afgeeft als er geen signaal op de ingang aanwezig is. Dit geeft een wat onrustige uitlezing.

Tijdbasis

De tijdbasis wordt gevormd door een kristal van 4 MHz en 3 IC's, te weten; 4060, 4518, 4011.

De 4060 (IC1) wordt d.m.v. 3 diodes als 12800-deler geschakeld.

Op de uitgang van de 4060 bevindt zich nu een frequentie van 312,5 Hz. Dit signaal wordt aangeboden aan de 4518 (IC2), die geschakeld is als 80-deler. Er ontstaat uiteindelijk een frequentie van 3,90625 Hz, wat overeenkomt met een poorttijd van 0,256 seconde ($t = 1/f$).

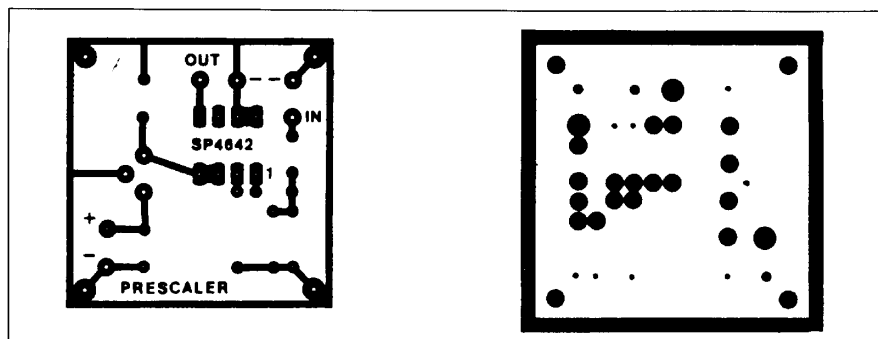
Hieruit kan de laagst af te lezen frequentie-eenheid berekend worden, namelijk $F1 = Dp/Pt$, waarbij: $F1$ = Laagst te meten frequentie-eenheid in Hz.

Dp = Deelfactor prescaler.

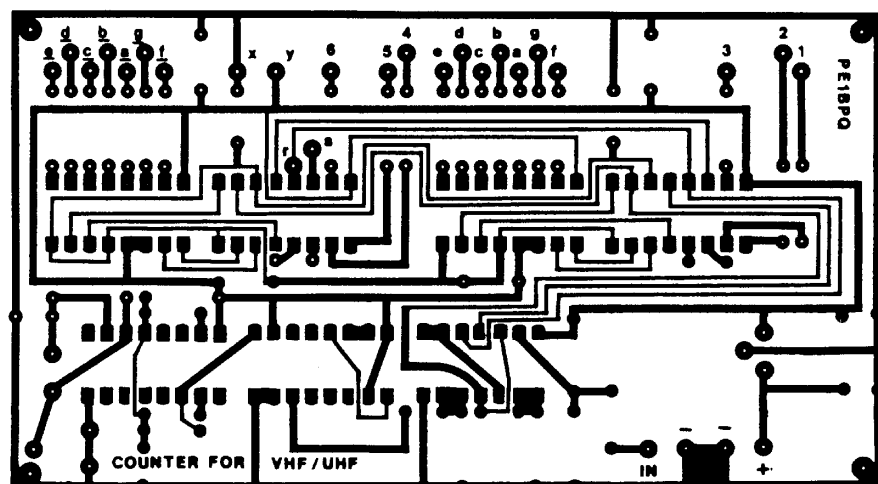
Pt = Poorttijd in seconden.

In dit geval is dat $256/0,256 = 1000$ Hz, de counter is op 1 kHz nauwkeurig.

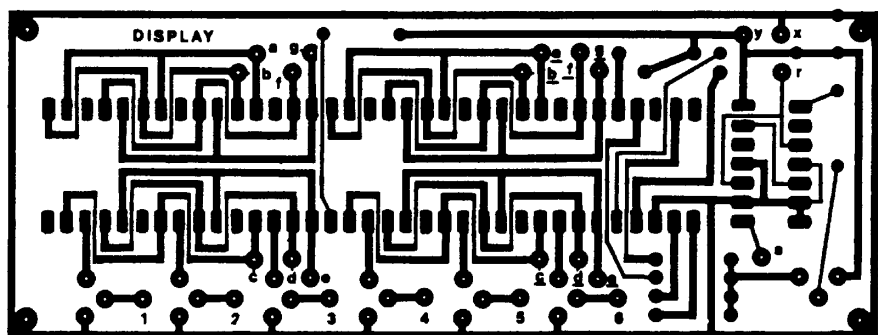
Uit dit signaal (0,390625 Hz) wordt d.m.v.



Printlayout prescaler



Printlayout counter



Printlayout uitlezing

een 4011 (IC3) de latch en reset puls gecreëerd:

Latch puls, het aantal getelde pulsen wordt doorgegeven aan het display.

Reset puls, de tellerstand wordt weer op 0 gezet. Met de trimmer van 40 pF (C2) kan de tijdbasis worden afgeregeld, dit is tevens het enige afregelpunt.

Counter

Het hart van de counter wordt gevormd door 2 IC's van het type 4553 (IC6, IC8), dit zijn 1000-delers.

Per IC worden 3 decades voor hun rekening genomen. De IC's geven een BCD-code af en een timingpuls op het moment dat de BCD-code van toepassing is (multiplexing).

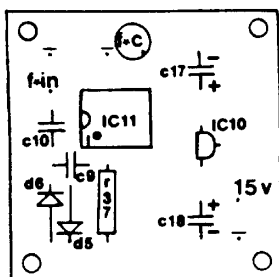
De BCD-codes worden aangeboden aan de display-drivers 4511 (IC5, IC7). De timingpuls sturen de transistors (T2-T7), welke op hun beurt de display's (Ld2-Ld7) laten branden.

De timingpulsen worden opgewekt door een condensator van 1 nF (C6, C7).

Het signaal uit de prescaler (IC11) gaat naar de ingang van een 4011 poort (IC3d), deze ingang staat op de halve voedingsspanning, dit om te zorgen dat het TTL signaal uit de prescaler op 12 volt tt gebracht wordt.

De overflowpuls van IC8 (frequentie hoger dan 1 MHz) gaat naar IC6.

De overflowpuls van IC6 (frequentie hoger dan 1 GHz) gaat naar de 4013 (IC4), deze schakelt transistor T1, op dat moment verschijnt het getal 1 op display Ld1.



Componentenopstelling prescaler

Uitlezing

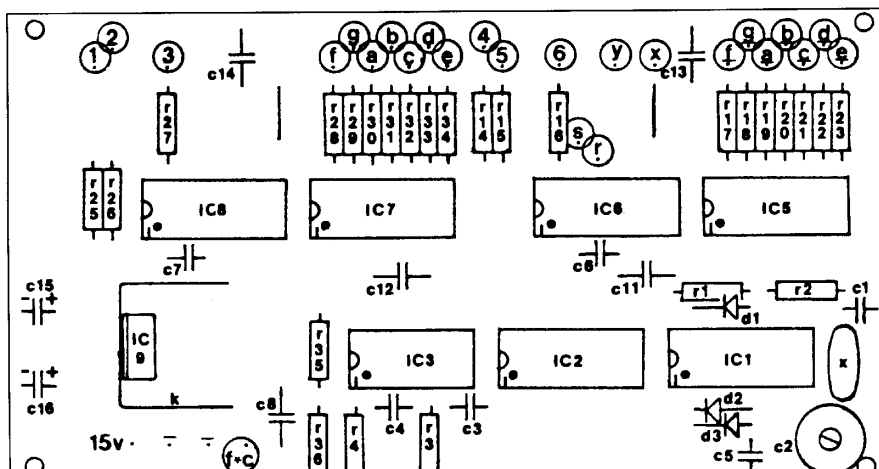
Met behulp van de gemeenschappelijke kathode displays (Ld1-Ld7) wordt de frequentie zichtbaar gemaakt, hierbij heeft men de keuze uit verschillende types, zie onderdelenlijst.

De bouw

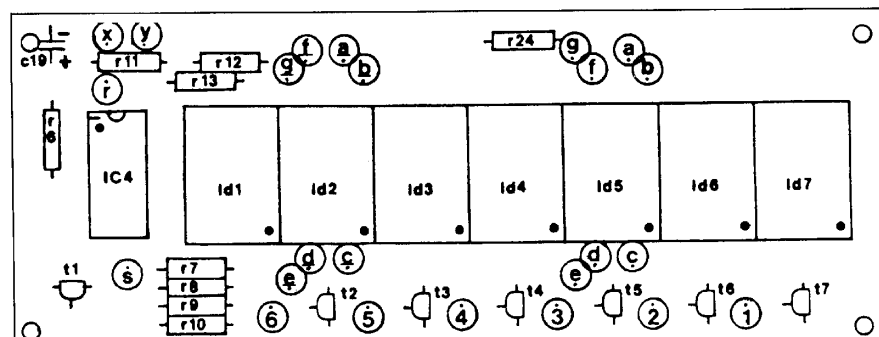
De voeding kan op eenvoudige wijze gemaakt worden: een trafo van 12 V / 1 A, een brugcel van 25 V / 1 A en een elco van 1000 μ F / 25 V.

Monteer de onderdelen op de prescaler-print, zorg dat meetingang (f-in) dicht bij de BNC aansluiting wordt geplaatst. Monteer daarna de onderdelen op de counterprint, verbindt hierna (f+c) van de prescalerprint d.m.v. een stukje dun coax met (f+c) van de counterprint.

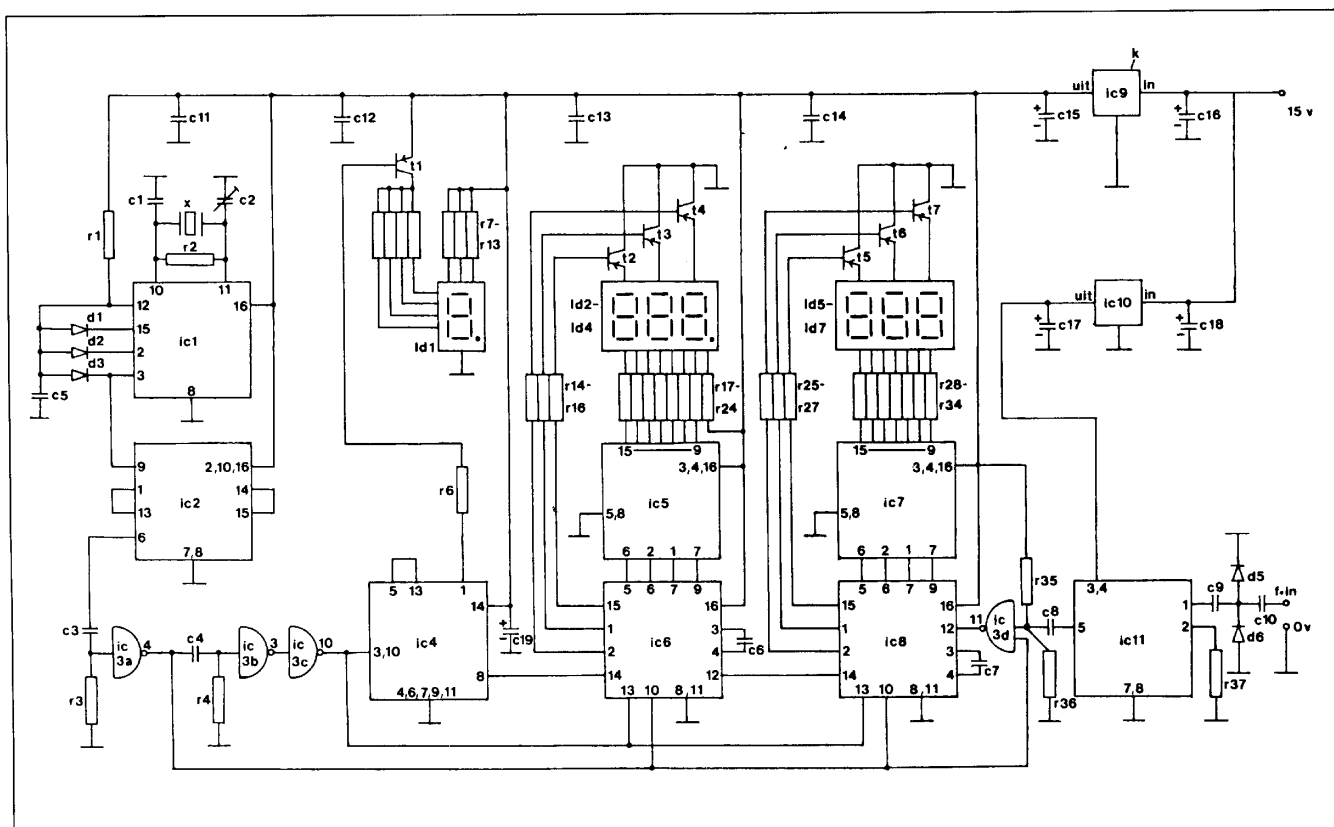
Bouw dan de onderdelen op de uitlezing-print, verbind vervolgens de omcirkelde



Componentenopstelling counter



Componentenopstelling uitlezing



Schema 1500 MHz counter



Onderdelenlijst

Onderdeel	Omschrijving	Aantal	T1-T7	BC516	darlington transistor PNP	7
R1,R3,R4,R6	10 kOhm	4				
R2	1MOhm	1	IC1	4060	Cmos	1
R7-R13	1kOhm	7	IC2	4518	Cmos	1
R14-R16,R25-R27	8,2 kOhm	6	IC3 (a-d)	4011	Cmos	1
R17-R24,R28-R34	330 Ohm	15	IC4	4013	Cmos	1
R35-R37	100 kOhm	3	IC5,IC7	4511	Cmos	2
C1	15 pF	1	IC6,IC8	4553	Cmos	2
C2	40 pF	1	IC9	7812	Spanningstabilisator 12 V	1
C3-C5	100 pF	3			Spanningstabilisator 5 V	1
C6-C7	1 nF	2	IC10	78L05	256 deler:	1
C8	220 nF	1	IC11		SP4642	
C9-C10	10 nF	2			SP4742	
C11-C14	100 nF	4			Andere (zie tekst)	
C15-C19	10 uF	5	K		koelelement voor IC9	
D1-D3,D5-D6	1N4148	5			4 MHz HC-18U	1
Ld1-Ld7	LED display CC:	7	X	X-tal		
	LTS547R rood		Voeding:			
	LTS547G groen		Trafo	12V	1 ampère	1
	TIL322A rood		Brugcel	B25	C1000	1
	TIL718 groen		Elco	1000uF	25V	1
	TIL702 rood					
	FND500 rood					
	FND530 groen					
	DP350K rood					
	HDSP5503 rood					

punten () van de counterprint met die van de uitlezingprint.
Sluit als laatste de 15-20 volt gelijkspanning aan op de prescaler- en counterprint, op het display verschijnen dan 7 nullen.

De counter is nu gereed voor gebruik.

Veel succes,
Ton Hesselman, PE1BPQ

Expeditie naar Malta

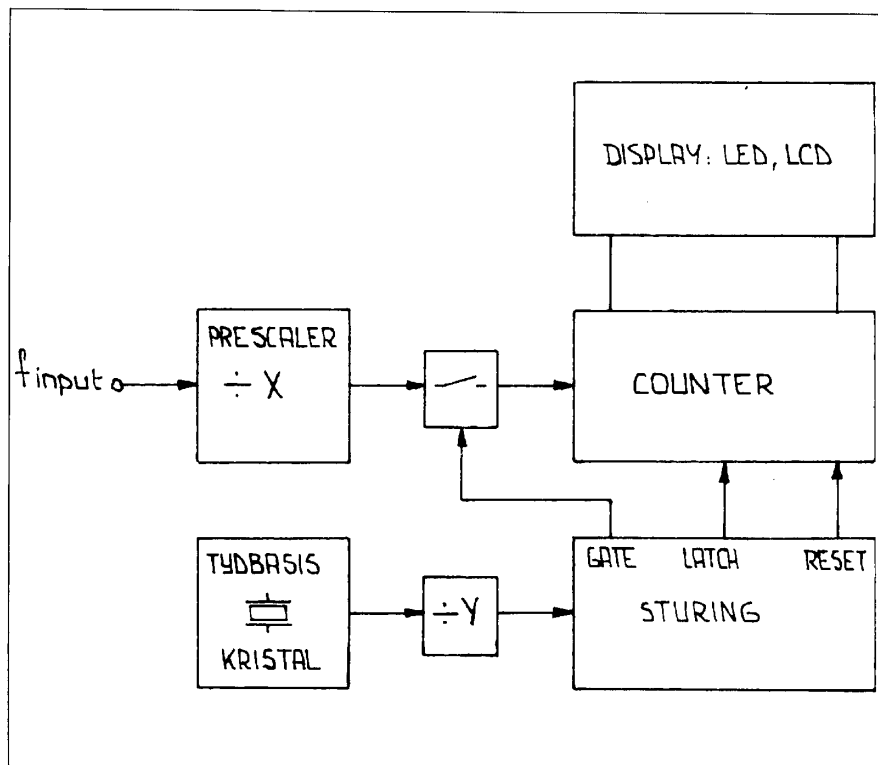
Dit jaar zal weer een expeditie naar Malta worden georganiseerd. Wegens het succes van vorig jaar zal een nog grotere groep amateurs hiervan gebruik kunnen maken.
Er zijn nog enkele kamers vrij als u snel reageert.

De volgende informatie is nog voor u van belang:

- 9H is niet alleen voor zend- en luisteramateurs een dorado maar ook voor (X)YL en QRP.
- Middellandse Zee klimaat. Propagaties waar amateurs alleen maar van konden dromen, zijn nu zelf te ervaren, inclusief Sporadic-E
- Compleet ingerichte airconditioned shack van meer dan 100 m². QRV van Top-Band t/m 70 cm. QSO's aan goede kant van pile-ups.
- Uitstekend middenklasse hotel vlakbij zee. Lage prijzen, 1 week f 795,- 2 weken f 1075,- inclusief vlucht en halfpension! Alle hulp van meereizende leden.

Vraag info bij PAoBEA, v/d Helstpark 35, 1399 GH Muiderberg of Educational Holidays (070)-458282. De expeditie vertrekt 26 mei a.s.

William Young



Blokschema



Packet Radio, meer mogelijkheden dan men verwacht

Henk Plantjé, PE1CIW, Haarlem

Enkele begrippen

Het is al weer ruim 10 jaar geleden dat enkele amateurs in Canada begonnen met het koppelen van computers en zend-ontvangers om zodoende met elkaar te kunnen datacommuniceren. Dit is op zich heel begrijpelijk als je bedenkt dat radio een van de weinige mogelijkheden is om in zo'n dun bevolkt land met elkaar te kunnen communiceren. Het is een fijne mogelijkheid voor de zendamateur die tevens de computer als hobby heeft om datacommunicatie te plegen over de radio. De Nederlander kennende ligt het meer voor de hand om gebruik te maken van de radio, dan van de dure telefoon. In eerste instantie werd datacommunicatie gedaan met telex. Maar waarom communiceren met 50 baud als ons een snelle computer ten dienste staat?

Dit was aanleiding om voor de computer een andere manier van datacommunicatie te ontwikkelen. In het begin werden daarom experimenten gedaan met telefoonmodems die gekoppeld werden met zendontvangers.

Er zitten echter wat nadelen aan het koppelen zoals bij een telefoonverbinding. Wat is nl. het geval, bij een telefoon is er sprake van een duplex-verbinding. Als we spreken dan kunnen we elkaar onderbreken en door elkaar heen praten. Er is een zogenaamde antiloekaalschakeling in de telefoon, die ervoor zorgt dat ons microfoonsignaal onderdrukt wordt t.o.v. wat er van de andere kant komt. Met radio zouden we 2 frequenties nodig hebben om zo'n duplex-verbinding te kunnen realiseren. De computerverbindingen over de telefoon gebruiken vaak een snelheid van 1200 bps (bits per seconde). Dit is echter sneller dan de meeste mensen kunnen typen en het is dan ook zonde om een verbinding voor het grootste deel van de tijd uit een onbenutte draaggolf te laten bestaan. Vooral bij een verbinding via de ether is dit natuurlijk uit den boze. Daarom wordt onze informatie in een klein pakketje gestopt dat vervolgens met 1200 bps wordt uitgezonden. En daarna wacht men met zenden tot het volgende pakketje gevuld is. Dan bestaat de mogelijkheid voor andere stations om hun pakketje uit te zenden. Zodoende ontstaat een time-sharing systeem waarbij een ieder op zijn beurt blokken informatie kan uitzenden. Alle stations moeten echter wel een goede timing gebruiken wil het een goed bruikbaar systeem zijn. Deze timing wordt bepaald door de TNC (terminal node controller) zie figuur 1, welke verantwoordelijk is voor het inschakelen van de zender, het decoderen van de informatie en het samenstellen van informatie pakketjes. Deze informatie gaat in seriële ASCII formaat naar de modem. Voor sommige computers, zoals de Commodore 64, is het mogelijk om met een normaal telefoonmodem te werken. Deze

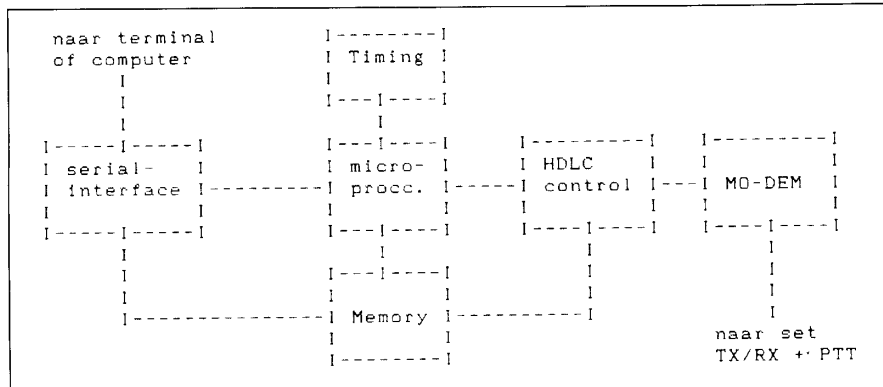


Fig. 1. TNC

computer heeft dan het AX.25-protocol in de software zitten. Bij een TNC zit deze software in EPROM en wordt afgehandeld door een microprocessor in de TNC.

De seriële interface van de TNC zorgt ervoor dat we via een RS232-poort kunnen communiceren met de computer. Deze interface zet de data om van en naar parallel zodat met de memory en de microprocessor van de TNC-data uitgewisseld kan worden. De microprocessor zorgt voor de besturing. De memory bevat de AX.25-software en een RAM-buffer waar de data wordt opgeslagen. De HDLC controller zorgt voor het samenstellen van de AX.25-pakketjes welke door de modem tot toontjes worden gemaakt die we via de radio kunnen uitzenden. De meest gebruikte tonen zijn volgens de Bell 202 standaard nl. 1200 Hz en 2200 Hz.

Het (A)X.25-protocol

Volgens mij moet de uitvinder van het protocol postbode zijn geweest. Het navolgende verhaal illustreert dit.

Jaap gaat drie weken met vakantie en spreekt af met het thuisfront dat hij iedere dag een brief zal sturen over wat hij die dag gedaan heeft. Hij spreekt verder af, dat wegens de slechte verbinding het thuisfront steeds een bericht zal sturen dat de brief goed aangekomen is. De eerste dag van de eerste week stuurt hij een brief. Hij zet de datum erop (week 1 dag 1) en stopt hem in een enveloppe. Hij schrijft op de enveloppe het adres waar de brief naar toe moet en de afzender. Tenslotte gaat er een postzegel op en gaat de brief op de post. Aangekomen op het postkantoor wordt naar de onderste regel van het adres gekeken en wordt de brief naar Nederland gestuurd. Vandaar gaat hij naar de woonplaats en dan neemt de postbesteller (op de fiets) de brief mee naar straat en huisnummer die daarop vermeld staan en doet de brief daar in de bus.

De brief wordt uit de bus gehaald en overhandigd aan de geadresseerde. Die leest de brief en stuurt meteen een

berichtje terug dat de brief van week 1 dag 1 goed is aangekomen. Dit gaat zo door totdat op de derde dag de postbesteller van z'n fiets wordt gereden en de post in het water belandt. De brief komt dus niet aan. De brief van de vierde dag komt echter wel aan. Naar Jaap wordt bericht gestuurd dat de brief van de derde dag niet is aangekomen en dat die van de vierde dag wel is aangekomen. Jaap heeft nog een kopie(tje) en besluit om de brief van de derde dag opnieuw te versturen. Dit is tenslotte de enige manier om het thuisfront goed op de hoogte te houden. Deze manier van communiceren lijkt in grote lijnen op die van Packet Radio.

Bij Packet Radio stoppen we nl. onze informatie in kleine pakketjes waarvan de aankomst bevestigd wordt door de geadresseerde. Op het moment dat er een storing of een botsing van het signaal met een ander signaal optreedt zal dat pakketje opnieuw worden verstuurd. Hieronder treffen we aan hoe zo'n pakket is opgebouwd. Zie figuur 2.

Zo'n pakket bestaat uit HDLC (High Level Data Link Control) Frames. Het FLAG field ziet er altijd hetzelfde uit nl. 01111110 en dient voor synchronisatie.

Het ADDRESS field bevat de callsigns. Namelijk die van het eigen station, van het eindstation en de eventuele digipeaters die gebruikt worden. De SSID is een zogenaamde secondary station identifier waarmee een station onderscheid kan maken tussen de verschillende toepassingen die het station kent. De SSID is altijd een nummer tussen 0 en 15. Ook zit in het address field een zogenaamd H bit dat bij digipeatergebruik na iedere digipeater van status zal veranderen. Dus bij voorbeeld bij het eerste station 0 bij het 2e 1. Overigens is het maximale aantal digipeaters 7. Het CONTROL field wordt gebruikt voor besturing van het AX.25-protocol; het identificeert het gehele frame.

Het bovenstaand geïllustreerde frame is een I (INFO) of een UI (Unnumbered Info) frame. Dit zal door het control field worden aangegeven. Tevens zal bij I frames hier het frame een nummer krijgen. Het I en UI frame zijn overigens de enige typen



FLAG	ADDRESS	CONTROL	PID	INFO	FCS	FLAG
01111110	112/560	8	8	n x 8	16	01111110
bits	bits	bits	bits	bits	bits	
Synchro-	calls +	type	proto-	data	check-	Synchro-
nisatie	ssid	frame	col		sum	nisatie

Fig. 2. AX. 25 frame

frames die het PID (Protocol Identifier) en INFO field in zich hebben. De overige frames bezitten deze 2 fields niet. Deze worden de zogenaamde Supervisory frames genoemd en dienen niet voor informatie-overdracht maar voor de besturing. Aan de hand van een praktijkvoorbeeld zal ik de werking wat nader verklaren: PAoAAA maakt verbinding met PAoBBB. In het adresveld staat dan PAoBBB0 PAoAAA0, de nul staat hier voor SSID 0. Het control field definieert de connect request en dit is daarom een SABM (set asynchronous balanced mode) frame, waardoor de timers in de TNC's gesynchroniseerd worden.

Het PID byte geeft aan dat het infoveld ASCII bevat en geen andere code; hier kom ik later op terug. Het info field is leeg bij de supervisory frames. Tenslotte geeft het FCS (Frame Check Sequence) field altijd de checksum aan van het gehele frame die bij de ontvanger ook weer berekend wordt en vergeleken met het frame dat ontvangen is. Zodoende is verminking uitgesloten en komt de data goed aan.

PAoBBB antwoordt met een UA frame (Unnumbered Acknowledge) als acceptatie en antwoord op de ontvangst van het SABM frame. Nu zijn beide stations met elkaar geconnect en begint bij voorbeeld PAoAAA met het intikken van tekst. Deze tekst komt in het data field van een I frame terecht. Het eerste I frame heeft nummer nul dat tevens in het control field wordt aangegeven.

Tenslotte volgt de data. Deze is maximaal 256 bytes per frame maar wordt in de meeste gevallen, door middel van een commando aan de TNC ingekort tot 128 bytes per frame. Als de data de 128 bytes overschrijdt wordt de frame uitgezonden. Ook wordt de data uitgezonden op het moment dat er een return gegeven wordt. PAoBBB antwoordt PAoAAA met RR 1 (Receiver Ready) ten teken dat hij info frame 0 goed heeft ontvangen en klaar is voor ontvangst van frame nummer 1. Als de checksum-waarde in het FCS field niet overeenkomt met de berekende waarde dan is de data niet goed overgekomen. Er wordt dan geantwoord met een REJ (reject) frame. Hierdoor zal het tegensta-

tion het laatst verzonden frame herhalen. Als er fouten in het frame voorkomen dan wordt geantwoord met een FRMR (Frame Reject) frame.

Fouten kunnen optreden als de nummering van de frames niet klopt, of als het frame een adres field bevat groter dan 560 bits. Het frame voldoet dan niet aan de regels van het protocol en een FRMR is dan het gevolg. Aan het einde van de verbinding verbreekt men de connect door een DISC (disconnect) frame te versturen. Dit wordt dan op zijn beurt beantwoord met een DM (Disconnect Mode) frame ten teken dat er succesvol is gediscconnect. Sommige TNC's antwoorden met een UA-frame ten teken dat succesvol is gediscconnect.

De UI-frames (Unnumbered Information) zijn ongenummerde frames die wel een info field bezitten met informatie. Deze informatie kan een bakentekst zijn of andere informatie die meerdere gebruikers kunnen lezen. Ook worden deze UI frames wel gebruikt bij protocollen zoals TCP/IP waarbij alle informatie en de besturing zich in het informatieveld bevinden. Hierop kom ik later terug.

Als de buffer van de TNC even vol zit en geen nieuwe frames meer kan accepteren dan zal dit station antwoorden met RNR (receiver not ready) frames. Dit als teken dat even geen frames ontvangen kunnen worden. Als dit wel weer mogelijk is zal dit station weer RR frames gaan uitzenden. Het bovenstaande is echter een voorbeeld van het AX.25 versie 1 protocol. We kennen echter ook het AX.25 versie 2 protocol. Bij dit protocol wordt in ieder I frame niet alleen het nummer van dat betreffende frame aangegeven, maar ook het nummer dat men zelf het laatst heeft ontvangen. Deze nummers heten NS (number send) en NR (number received). Dit protocol test ook of we achter liggen. Hiervoor wordt een zogenaamd poll/final bit gebruikt dat zich tevens in het control field bevindt.

Als bevestiging op een I frame komt normaal een RR/F (receiver ready final number). Als het station verwacht dat er nieuwe data is verzonden dan wordt het tegenstation ondervraagd met RR/P (receiver ready poll number). Hierdoor wordt

regelmatig aan het tegenstation gevraagd of het nog meer data te versturen heeft.

Het werken via tussenstations

Met Packet Radio is het mogelijk om via één of meerdere tussenstations een verbinding op te bouwen naar een eindstation. Een veel toegepaste methode is via een DIGIPEATER-keten. Ieder Packet Station is namelijk ook als digipeater te gebruiken. Wat doet een digipeater? Welnu een digipeater wordt aangenomen in het adres field en wordt als zodanig ook herkend. Daardoor weet hij dat hij het signaal moet heruitzenden nadat het ontvangen is. In het adres field staat bij het SSID van elk digipeater-station een zogenaamd H-bit dat wordt omgeschakeld van 0 naar 1. Bij het uitzenden van het packet door de digipeater zal dus het gehele packet met uitzondering van het H-bit identiek worden uitgezonden. Mocht bij voorbeeld door condities het frame van het eerste station direct bij het laatste station worden ontvangen dan wacht dit laatste station toch tot het via de digipeater is binnengekomen. Dit om botsingen van signalen te voorkomen.

Bij digipeater-gebruik spreken we van zogenaamd end-to-end acknowledgement. Dat wil zeggen dat een packet over de gehele route wordt gezonden voordat een RR (acknowledgement) van het eindstation terug komt over de gehele route.

Voorbeeld

A, B, C en D zijn in figuur 3 de stations. A wil een verbinding maken met D. B en C vervullen beide een digipeater functie. De getallen vormen de volgorde waarin de packets worden uitgezonden. De getallen tussen haakjes laten we even buiten beschouwing. We stellen voor dat bij stap 1 informatie wordt overgedragen in een I frame van A naar B. Station B zendt deze als stap 2 uit (met het H-bit op 1) naar station C, deze zendt dit (met zijn H-bit op 1) naar station D. Deze zendt dan op zijn beurt via C en B op dezelfde wijze een RR frame terug ten teken dat de data goed is aangekomen. Het station A ontvangt dus na 6 stappen een bevestiging

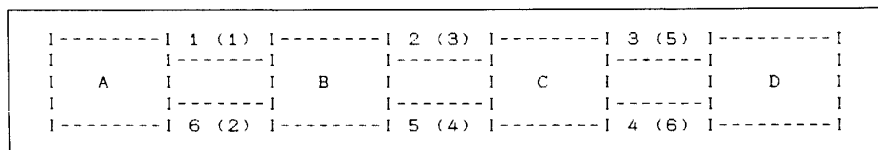


Fig. 3. Werken via tussenstations

van zijn frame. Hiervoor wordt een timer aangezet die het aantal ingeschakelde digipeaters telt voordat er RR/P frames worden uitgezonden. Als op de route een frame verminkt raakt zal station A de 6 stappen afwachten. Hierdoor gaat nogal wat van de snelheid verloren vooral als de verbindingen van slechte kwaliteit zijn.

Netrom/Thenet

Zoals blijkt uit het hoofdstuk 'werken via tussenstations', kan een digipeater-traject vertraging veroorzaken.

Men heeft hier het volgende op gevonden: We kunnen een verbinding maken volgens het NETROM-principe. De naam NETROM komt van een speciale ROM in de TNC die de software in zich heeft om volgens het NETROM-principe te kunnen werken. De stappen verlopen dan zoals tussen haakjes is aangegeven in figuur 3. Hierbij worden station A aan B, B aan C, en C aan D geconnect en zij geven de data via deze connect door. Tot zover niets nieuws.

Maar NETROM handelt het als volgt af: De data gaat van A naar B, deze stuurt direct een RR terug naar A en meteen, als stap 3, de data door naar C; deze stuurt een RR terug naar B etc. Het blijven in totaal wel 6 stappen maar het grote voordeel is dat station A meteen nieuwe info kan gaan sturen als de eerste is aangekomen bij B. Het tweede grote voordeel is dat bij een storing tussen bijvoorbeeld C en D het packet niet weer in het geheel van A naar D moet maar herhaald wordt vanaf C. Dit noemen we de zogenaamde node to node acknowledge ment.

De stations die volgens dit principe kunnen werken noemen we NODES, omdat deze een knooppunt vormen in een netwerksysteem. Van deze nodes zijn er heel wat 24 uur per dag actief. We kunnen ze vergelijken met een telefooncentrale. Als u de telefoonhoorn opneemt wordt u verbonden met de centrale. Via deze centrale kunt u een andere centrale bereiken en daarvandaan de abonnee. Tussen de 2 centrales is er een heleboel verkeer, meestal via een speciale kabel. Het Netrom / Thenet netwerk lijkt hierop. We maken eerst verbinding met de lokale node. Daarvandaan maken we of verbinding met een andere amateur die zich in het bereik van die node bevindt, of we connecten een andere node. Vanaf die node kunnen we dan weer een eindge-

bruiker connecten. De verbinding naar een node toe noemen we een UPLINK. De verbinding tussen 2 nodes een CROSS-LINK en van de node af naar de eindgebruiker een DOWNLINK. Via de Crosslink kunnen meerdere verbindingen tegelijk lopen (vergelijk de verbindingen tussen de telefooncentrales). Vaak vindt zo'n crosslink op een aparte frequentie plaats en spreken we van een BACKBONE-frequentie. Ook worden deze crosslinks wel uitgevoerd met snelle modems op bijvoorbeeld 9600 bps.

Het werken met nodes zorgt ervoor dat de snelheid van de verbinding aanzienlijk toeneemt t.o.v. het digipeaterprincipe.

Omdat via een crosslink meerdere verbindingen kunnen lopen moet via deze crosslink van ieder station apart de besturing worden doorgegeven. Men heeft hiertoe het NRS (Netrom sliding window protocol) ontwikkeld, dat van ieder station de besturingsgegevens doorgeeft.

Dit geeft een kleine overhead op de datastroom, maar het resultaat is toch beter dan bij digipeaten.

De NETROM-nodes houden elkaar onderling op de hoogte van welke buurnodes zij kunnen ontvangen. Deze stations komen allemaal in een ROUTELIJST te staan. Alle nodes die direct worden ontvangen komen in een NODESLIJST te staan. Deze nodes en routes zijn op te vragen bij een node.

Verder krijgt iedere node een zogenaamd routekwaliteitsnummer dat wordt bijgehouden aan de hand van goed ontvangen nodelijstuitzendingen.

Zodoende kan een route tijdens een verbinding nog wel eens veranderen als blijkt dat er een betere route is. Bij de downlink willen we wel weer graag dat onze eigen call bekend is bij het tegenstation. Echter om problemen te voorkomen als we b.v. door condities het tegenstation direct horen, verandert de NETROM-node onze SSID. De NETROM verandert het H bit nl. niet zoals bij een digipeater het geval is. Twee gelijke callsigns geven tegelijk antwoord op een ontvangen frame waardoor botsingen ontstaan en de besturing van slag raakt.

Van de SSID wordt het getal 15 afgetrokken (hexadecimaal F). Onze call wordt dan van PAoAAA-0 PAoAAA-15 op de downlink.

TCP/IP

Een volgend netwerksysteem dat we be-

handelen is TCP/IP. De laatste versies zijn compatibel met het NETROM-systeem. Het TCP/IP-protocol (Transfer Control Protocol / Internet Protocol) is een protocol dat nogal eens gebruikt wordt bij professionele computerverbindingen. Ieder TCP/IP-station, zowel de nodes als de gebruikers heeft een zogenaamd IP-nummer dat afhankelijk is van het land en de regio waar het station zich bevindt.

Zo ontstaat een net dat lijkt op de structuur van het telefoonnet. Omdat dit protocol z'n eigen besturing heeft is het niet noodzakelijk om dit met AX.25 te besturen.

Vandaar dat de meeste verbindingen unconnected lopen met behulp van UI frames. Het voordeel hiervan is dat bij zeer slecht lopende verbindingen de data toch overkomt. Bij een connected verbinding zou na een aantal retries een DISC frame automatisch worden uitgezonden en de verbinding verbreken.

Echter in TCP/IP wordt gewerkt met een variabele timing die, indien een frame niet wordt ontvangen, met steeds langere tussenpozen zal proberen het frame over te krijgen. Dit ontlast de frequentie en zal bij QSB beter werken.

Met TCP/IP zijn er extra mogelijkheden zoals file transfer om programma's over te sturen en een mailer om post te versturen en te ontvangen in een soort mini mailbox. Uiteraard kan men ook tekst oversturen en tegelijk een file transfer doen. Ook meerdere file transfers zijn tegelijk mogelijk evenals meerdere connects.

Verder ondersteunen de nieuwste versies NETROM en sommige versies netdigi welke de adresstructuur van een digipeater gebruiken maar toch werken volgens het node to node acknowledge systeem. Ook zijn er versies met een zogenaamde conference bridge. Hier kunnen meerdere stations elkaar tekst toesturen. Alle stations zijn in dit geval geconnect met de bridge. De tekst wordt voorafgegaan door de call van de afzender en gedistribueerd naar alle geconnecte stations. Om onderscheid te maken tussen de verschillende gebruikersmogelijkheden gebruikt een TCP/IP-station meerdere SSID's. In Nederland worden de volgende SSID's veel gebruikt:

- 1 testpoort en SSID's beschikbaar. -2 TCP/IP + NETROM 2 meter.
- 3 Netdigi 2 meter, -4 netdigi 70 cm -5 conference bridge 1.
- 6 conference bridge 2, -7 TCP/IP + NETROM 70 cm.

De netdigi's kunnen ook als GATEWAY worden gebruikt.

In ons geval is een gateway een digipeater die op verschillende frequenties werkt. Zo is via de netdigi -4 vanaf 2 meter op 70 cm te komen; deze netdigi -4 kan echter ook als digipeater op 70 cm gebruikt worden. Hetzelfde geldt ook voor de netdigi -3 die van 70 cm naar 2 meter kan digipeaten of alleen op 2 meter gebruikt wordt.



Bulletin Boards (BBS)

Bij Packet Radio treffen we ook vaak Bulletin Boards aan. Velen zijn ook 24 uur per dag QRV en zijn in staat om post van gebruikers te plaatsen.

Er kunnen zowel algemene berichten (BULLETINS) als privéberichten in geplaatst worden. De meest gebruikte BBS'en gebruiken software van WA7MBL en WORLI. De commandostructuur is gelukkig vrijwel hetzelfde bij beide software pakketten.

Het fraaie van het systeem is dat berichten via FORWARDING over de gehele wereld verspreid kunnen worden. De bulletin boards zenden de bulletins en de privéberichten die naar een andere bestemming moeten naar elkaar en verspreiden die zo door een groot gebied. Dat gebied kan de gebruiker die het bericht invoert al van tevoren aangeven. Ook kan hij aangeven naar welk BBS dit bericht gestuurd moet worden.

Hiervan een voorbeeld:

Een bericht versturen we met het S (send) commando. Bij voorbeeld, SP PAoAAA betekent: zend een privébericht aan PAoAAA. Dit bericht kunnen andere gebruikers niet opvragen omdat het een privébericht is. Als PAoAAA connect met het BBS krijgt hij een melding dat er een bericht voor hem is. Hij leest dat bericht met het RM (read mail)-commando. Als hij het bericht gelezen heeft dan kan hij het wissen met het KM (kill mail)-commando. Nog een voorbeeld: SB DC64 PANET, betekent zend bulletin aan DC64 (digicom 64 gebruikers) en forward dit bericht door heel Nederland (PANET). Dit bericht zal automatisch door heel Nederland verspreid worden. Het is een bulletin dus voor iedereen te lezen. DC64 is ingevoerd om een type gebruiker te identificeren en als zodanig te kunnen benaderen. Voor PANET kunnen we ook het BBS opgeven waar het bericht naar toe moet. Met het L (list)-commando krijgen we een overzicht van alle berichten, die we sinds de laatste keer dat we connect hadden met het BBS, nog niet hebben gelezen. Alle berichten zijn genummerd waardoor ze terug te vinden zijn. Met het R (read)-commando kunnen we berichten lezen. Voorbeeld: R 123 125 betekent lees bericht 123 en 125. Het list-commando kent nog andere mogelijkheden. Bijvoorbeeld: LL 20 = list laatste 20 berichten. LN = list alle berichten die je nog niet gelezen hebt. L> DC64 = list alle berichten die aan DC64 gestuurd zijn.

Verder bevat het BBS nog een filegebied voor ascii en binaire files. De ascii files zijn tekstfiles die door iedereen te lezen zijn. Een overzicht kan men vragen met het W (where)-commando. Men kan files met het D-commando (download) opvragen. Met U (upload) kan men een file achterlaten in het BBS. Voor IBM PC's en compatibles is er een protocol YAPP genaamd dat trans-

port van binaire files mogelijk maakt. De YAPP-commando's werken hetzelfde als de ASCII file-commando's maar hebben een Y ervoor staan.

Alle aspecten van Packet Radio heb ik niet behandeld.

Ik hoop met dit artikel toch te hebben aangegeven dat Packet Radio echt wat meer is dan alleen met een computer tekst naar elkaar toe te sturen.

Packet Radio is nog steeds in volle ontwikkeling en geniet een grote populariteit. Ik hoop dat andere zend- en luisteramateurs meer begrip krijgen voor die krijgende toontjes op de band. Een nieuw-

komer moet zich niet laten afschrikken door alle kennis die nodig is om Packet Radio te kunnen bedrijven want die valt echt wel mee. Immers iedere Packet Radio-gebruiker is eens begonnen en je hoeft absoluut geen computerexpert te zijn om Packet Radio te kunnen bedrijven. Ik hoop spoedig meer packetgebruikers te kunnen begroeten op de band en wens iedereen veel plezier met deze hobby.

'73 en tot een volgende connect,
Henk, PE1CIW

De morsecursus van PI7CWE

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

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

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

Lesschema april 1989

Day	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
za,zo	1,2 apr.	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	rndtxt 12 wpm
ma,di	3,4 apr.	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	5,6 apr.	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	7-9 apr.	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm

Maandag 10 april begint er een nieuwe cyclus. Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

ma,di	10,11 apr.	letters D,L,V	rndtxt 8 wpm	code 12 wpm
wo,do	12,13 apr.	letter Q	rndtxt 8 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	14-16 apr.	cijfer 2	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	17,18 apr.	letter S	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	19,20 apr.	letter A	tekst 8 wpm	rndtxt 12 wpm
vr,za,zo	21-23 apr.	letter E	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	24,25 apr.	cijfer 5	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	26,27 apr.	letter T	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	28-30 apr.	cijfer 0	tekst 8 wpm	code 12 wpm

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.

Adreswijziging Schematheek

Het adres van de schematheek dat u eerder in ons blad aantrof is m.i.v. heden gewijzigd.

Het nieuwe adres en telefoonnummer luidt als volgt:

Schematheek
J. de Jongh,
Klaggerstuijn 147,
1689 JX Zwaag.
Tel. (02290)-31688.



Digitale afstemming voor 400 kanalen

J. Aardema, PE1KDA, Haarlem

Inleiding

Deze digitale afstemming is een aantal keren gebouwd voor het 22 naar 400 kanalen tien meter bouwproject van Wim van Koten, PE1ADN, zie *ELECTRON* van mei, juni en juli 1988.

Bij de ontwikkeling van deze afstemming moest ik denken aan de Multi 2000. kent hem vast nog wel, een van de eerste digitaalafgestemde twee meter zend-ontvangers: de Multi 2000. Zo'n breed, diep apparaat, met op het front de draaischakelaars met daaraan gekoppelde uitlezing voor 100, 10 en 1 kHz stappen en eenvoudige omschakeling voor 144 of 145 MHz. Prachtig mooi instelbaar en afleesbaar, maar probeer eens even een vrij

kanal te zoeken rondom 145,500 MHz. Je draaide je vingers in de knoop. Om maar te zwijgen over het fenomeen "bandje scannen".

Was dit in FM nog redelijk te doen, in SSB was het een hele opgave. En dan ook nog die dubbele standen bij "0": de bekende telling 7,8,9,0,0,1,2.....

Als amateur van de latere garde (examen najaar 1983) kijk je daar wel even vreemd tegen aan, als je al van die koopdozen hebt gezien met zo'n wiel aan de voorkant, al dan niet voorzien van een "pookje" of "deukje voor de vinger" en die LED-displays voor de frequentieaanduiding, om nog maar te zwijgen over die Japanse toverdozen met scan-faciliteiten, boordcomputers en LCD-beeldschermen.

Het ontwerp

Wanneer je dan een afstemming wilt gaan bouwen, waarin de ontwerper duimwiel-schakelaars heeft toegepast, denk je met schrik terug aan die Multi-2000 of aan die portofoon met die minuscule duimwiel-tjes bovenop: probeer ze maar eens te verzetten met je verkleumde vingers.

Als elektrotechnicus denk je dan al gauw: kan ik deze duim- of draaiwielen niet vervangen door iets moderns?

Jawel, zelf een teller bouwen, telleruitgangen aan een LED-uitlezing knopen en de schakelaarsaansluitingen overnemen.

Hiervoor is nodig een eenvoudige 1000-teller: 1 MHz in stappen van 1 kHz. De band is echter 2 MHz breed en het omschakelen van het ene naar het andere deel gaat niet vanzelf.

Toen bleek dat een stapnauwkeurigheid van 5 kHz voldoende was, resulteerde dit in de volgende opstelling:

- 400 tellerstanden met 5 kHz per stap
- 2 MHz afstembreedte.

Voor de genoemde afstemming moesten de telleruitgangen voor de tien- en honderdtallen echter BCD gecodeerd worden. Dit resulteerde in bijgaand blokschema, zie figuur 1.

De uitlezing bestaat uit minimaal zeven segments LED-displays; één voor de stand 0 of 1 MHz, één voor de 100-tallen, één voor de 10-tallen en één voor de indicatie van de 0 of 5 stap.

De opnemer kan op verschillende manieren uitgevoerd worden:

1. met 1 drukknop voor de telpuls en een schakelaar voor de richting.
2. met 2 drukknoppen, één voor omhoog en één voor omlaag tellen.
3. met een schijf met tanden en twee opto-interruptors en een draaiknop op het front.

De door mij gerealiseerde opnemer is van het laatste type en werkt volgens het volgende principe.

Uit twee blokgeformige signalen, die onderling een kwart periode verschoven zijn, kan een telpuls en een richting worden afgeleid. Zie figuur 2.

Bekijken we steeds de momentele waarde van pulsreeks 2 op de neergaande flank van pulsreeks 1, dan zien we dat bij richting 1 deze steeds logisch 0 en bij 2 steeds logisch 1 is.

Hierbij kan opgemerkt worden, dat de tweede pulsreeks van richting 2 dezelfde is als die bij richting 1, als er tegen de tijd in gekeken wordt: bij de pulstrein 1 is dan de opgaande flank de neergaande geworden en is de momentele waarde van de pulstrein 2 ook logisch 1.

Hoe wordt dit nu gerealiseerd?

Mechanisch: een schijf met een evengroot aantal tanden als uitsparingen draait tussen twee vast opgestelde opto-

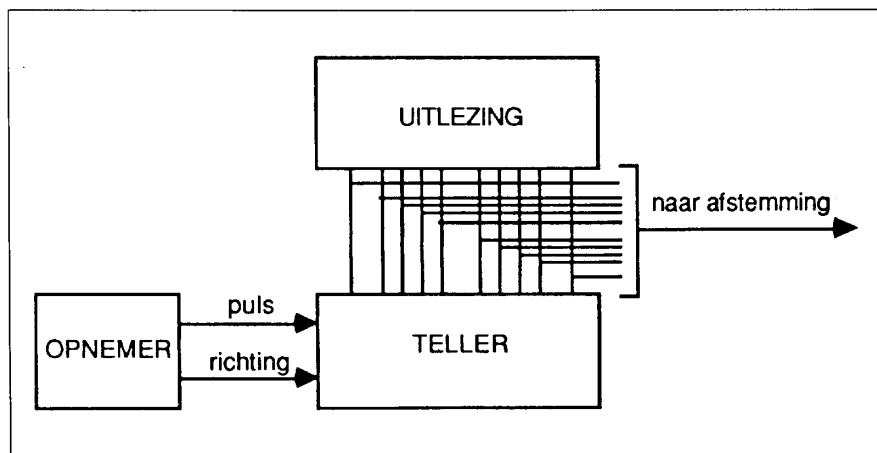


Fig. 1. Blokschema afstemming.

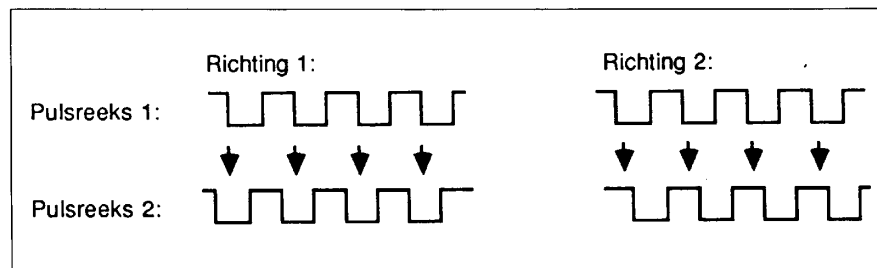


Fig. 2. Timing ingangspulsen.

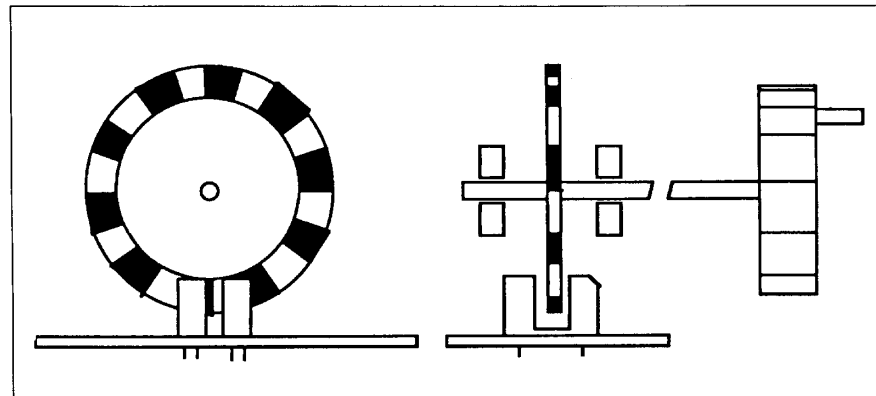


Fig. 3. Opstelling interruptors.

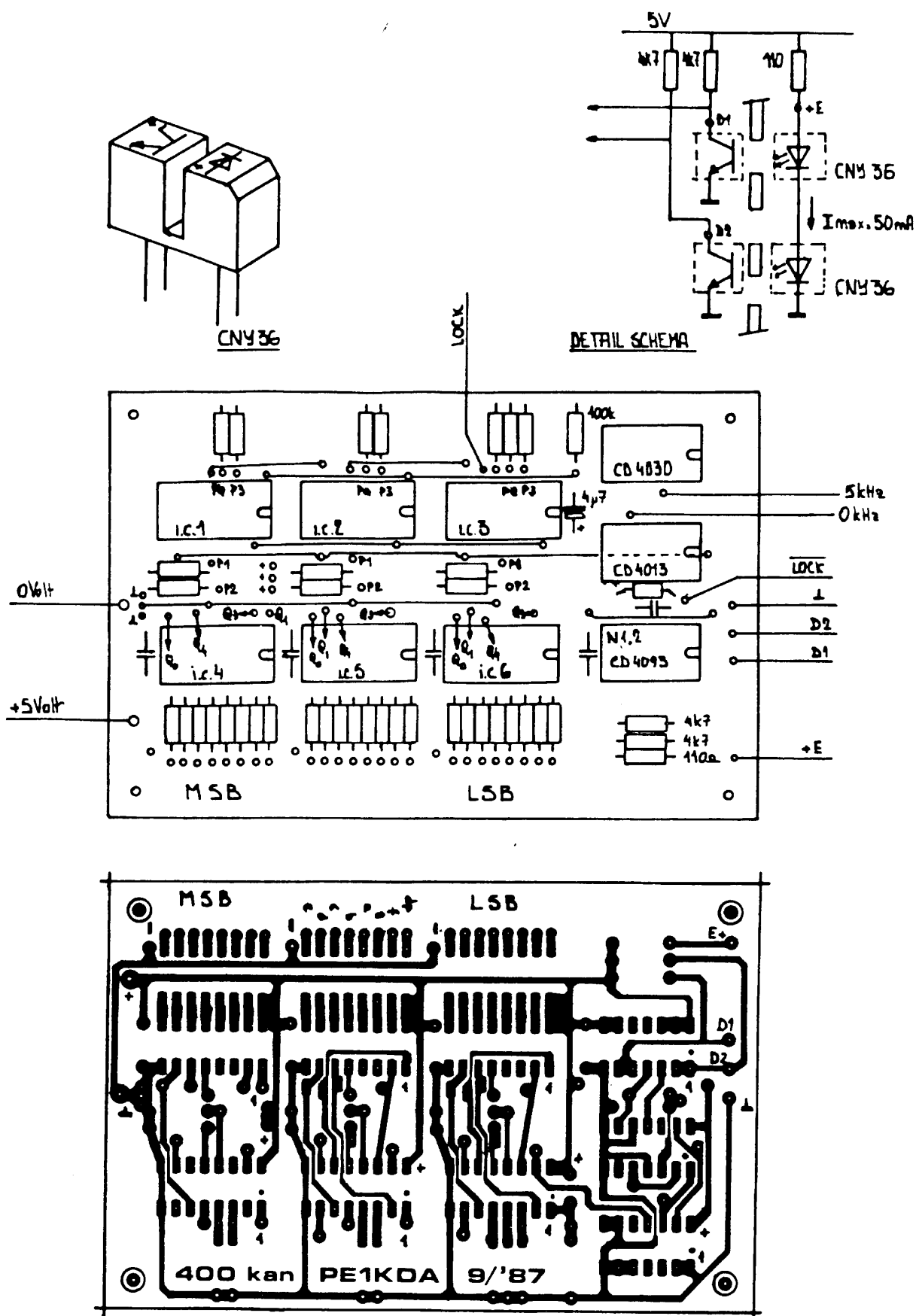


Fig. 5. Constructie van de CNY36. Componentenopstelling en lay-out van de print.

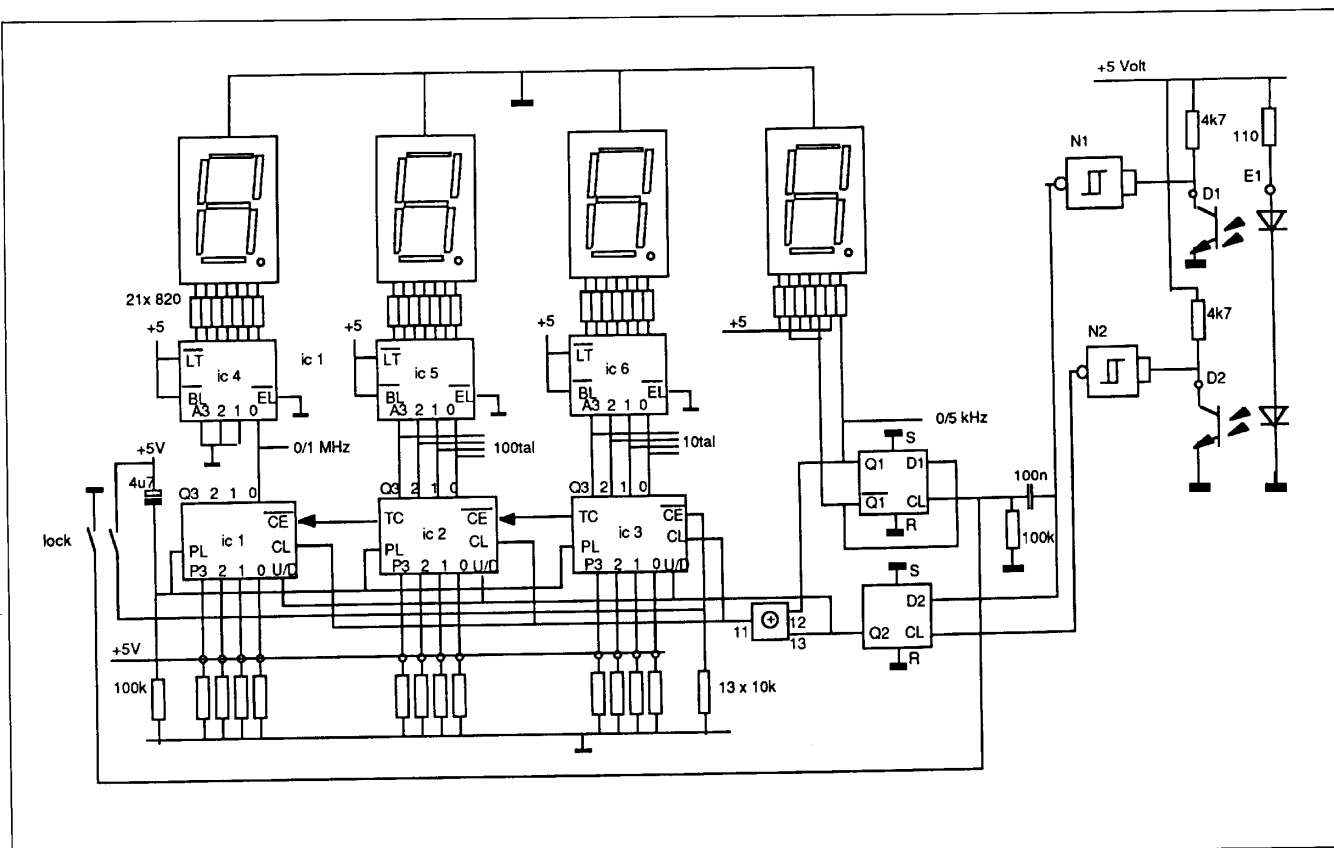


Fig. 4. Schema 400 kanalen afstemming.
Onderdelenlijst: N1, N2: CD4093; D-FF: CD4013; IC 1-3: CD4510; IC 4-6: CD4511. EXOR: CD4030.

interruptors door, bijv. die van het type CNY 36.

De opstelling is in figuur 3 weergegeven. Van belang bij deze opstelling is:

- de stabiliteit van de constructie en een goede vrijloop van de tanden tussen de interruptors.
- het symmetrisch zijn van de tanden van de schijf: bij een tand die smaller is dan de naastliggende tand, kan het volgende zich voordoen;
9 telpulsen omhoog, 1 omlaag, 9 omhoog enz.
- de plaatsing van de interruptors ten opzichte van de tanden: als de ene opnemer volledig wordt afgedekt, moet de andere zich op de overgang van een gat naar een tand bevinden. Hierdoor ontstaat de benodigde verschuiving tussen de twee pulstreinen.

Elektronische werking van de tellerprint.

De twee pulstreinen van de opto-interruptors (of een vergelijkbare schakeling) komen binnen op de aansluitingen D1 en D2 zie figuur 4. Door Schmitttriggers N1 en N2 worden hiervan blokgolven gemaakt. De D-latch 1 bepaalt de richting van het signaal. De latch reageert op de neergaande flank, de data aan de ingang bepaalt dan de waarde van de uitgang Q: 1 of 0, omhoog of omlaag tellen.

De D-latch 2 staat geschakeld als een tweedeler; keuze tussen de 0 en de 5 kHz in de afstemming.

De twee uitgangen sturen de voor deze cijfers veranderende 3 segmenten van het display. De andere 4 zijn vast met de + 5 volt verbonden.

De teller IC's 2, 3 en 4, type CD4510 zijn binaire up/down counters met presetmogelijkheid. De uitgangen zijn BCD gecodeerd. De teller zorgt zelf voor een "overflow" of "underflow" puls bij de overgang van respectievelijk 9 naar 0 of 0 naar 9.

De uitgangen van de tellers zijn verbonden met de 7 segmenten BCD-decoders-drivers, IC's 5, 6 en 7, type CD4511. Deze voorzien de segmenten van de bij de BCD-code horende getalswaarde. Bij het laatste IC is alleen het laagstwaardige bit doorverbonden met de teller. Deze schakelt om tussen 0 en 1.

De andere 3 ingangen van de decoder zijn met draadbruggen instelbaar, afhankelijk van de toegepaste band. Bijvoorbeeld het cijfer 4 of 5 in de twee meter band, het cijfer 8 en 9 in de tien meter band of 0 en 1 voor de 430-431 band.

De ontbrekende hoogstwaarde cijfers kunnen dan eventueel ook door middel van LED-displays vast aangegeven worden.

De dubbelpolige 'lock'-schakelaar blokkeert de telpulsen naar de tweedeler en

naar de achterliggende tiendelers: handig bij mobiel gebruik.

In figuur 5 treft u nog de layout van de print aan en de onderdelenopstelling.

PE1KDA

Radio-onderdelenmarkt en Antenne-meetdag Meppel

Op zaterdag 23 september a.s. organiseert de Stichting R.O.M. namens de afd. Meppel weer de jaarlijkse Radio-onderdelenmarkt en Antenne-meetdag. Indien u belangstelling heeft voor standruimte kunt u zicht schriftelijk of telefonisch aanmelden bij:
H. Tempelman, PEO RTM
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS Nieuwleusen
Tel. (05296)-2357



Voor deze gelegenheid weer samengesteld door Frans Priem, PAoGG, Heemstede

De Clapp-oscillator en de JR-Transceiver

Een paar jaar geleden werd in de Mentor-rubriek in ELECTRON het bouwproject 'JR Transceiver' behandeld.

Van deze 80 m telegrafie zend/ontvanger zijn bij het VERON-Servicebureau nog steeds de bouwbeschrijving, de componentenlijst en de printen voor de diverse modules te koop.

Indien u een eenvoudig te bouwen transceiver zoekt voor thuis of op vakantie, dan is hier nog steeds uw kans.

Het is ook mogelijk om alleen de ontvanger te bouwen, hiermee kan dan ook enkel zijband telefonie (SSB) worden ontvangen.

Voor degenen die ELECTRON bij de hand hebben, het begin van het JR-project met het blokschema van de JR-transceiver is te vinden in ELECTRON van februari 1984 op pagina 88.

Andere banden

De hele zaak kan zonder veel moeite ook worden opgezet voor de banden van 160 tot 20 meter en daarvoor moeten we bij de VFO-module JR-02 zijn.

De VFO (Variabele Frequentie Oscillator) is het 'hart' van elke ontvanger of zender-schakeling. Een VFO wekt een hoogfrequente trilling op, een draaggolf, die in frequentie naar believen is te veranderen. Deze VFO is opgebouwd uit de zogenaamde 'Clapp-oscillator' schakeling, die bekend staat om zijn grote elektrische stabiliteit. Deze schakeling is indertijd behandeld in ELECTRON van juli 1984 op pagina 480 en volgende. We laten het schema van de Clapp-oscillator JR-02 weer zien in figuur 1.

Er kwamen vragen binnen over de bruikbaarheid en over de kringgegevens voor andere banden dan de 80 meter. Hoewel

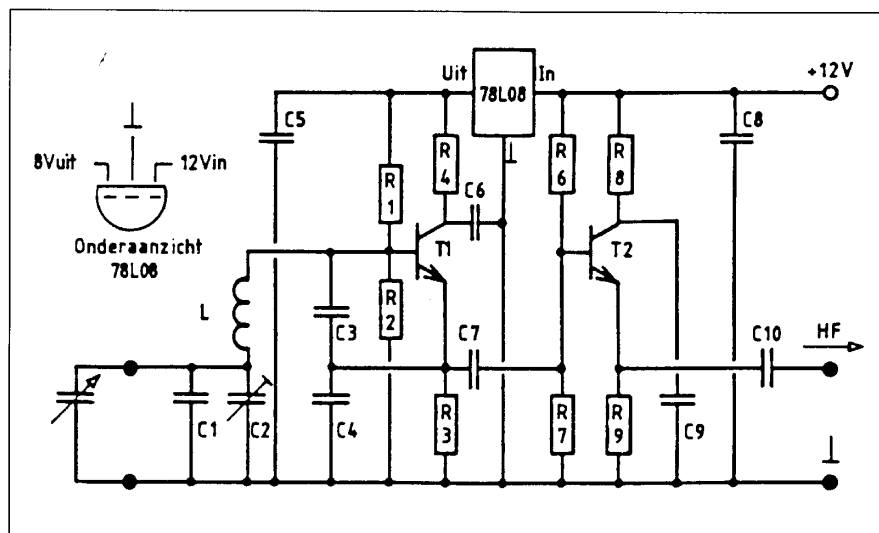


Fig. 1 Principeschema VFO "Clapp oscillator". De waarde van L en de condensatoren C1 tot en met C4 zijn afhankelijk van het gekozen frequentiebereik, zie voor enkele waarden de tekst. De waarde van de overige componenten als volgt kiezen. De weerstanden R1, R2, R6, R7 en 10 kOhm; R3, 470 Ohm; R4, R8 zijn 100 Ohm; R9 is 1 kOhm. De condensatoren C5, C6, C9 zijn 10-47 nF; C7, 10-33 pF; C8, 0,1 uF; C10, 1-47 nF. Voor de transistoren zijn twee, T1 en T2, 2N2222 gebruikt. Het stabilisatie IC is een 7808, de zenerdiode en de R5 weerstand zijn uit dit schema weggelaten.

wij vinden dat u dat beter zelf kunt uitzoeken en uitproberen om er wat van te leren, geven wij u hier een overzicht van de diverse waarden van spoel en condensatoren van de Clapp-oscillator voor diverse banden.

Tabel 1 geldt voor een afstem-C van 30 pF min. tot 370 pF max.

Tabel 2 geldt voor een draai-C van 50-550 pF.

De waarden van de C's in de tabellen is in pF's opgegeven. In alle gevallen is de waarde van C2 10-60 pF. Cs = serie C aan de afstem-C.

Met Cs stelt u het bereik in, tussen in- en uitgedraaide afstem-C. Winding-aantallen gelden voor spoelen van 7 mm diameter met ijzerpoederkern. Voor andere diameters geldt, hoe smaller en hoger des te slechter. Te streven valt naar een diameter/hoogte verhouding van 1 op 1, met zo min mogelijk kern in de spoel. Met een ijzerpoeder-ringkern gaat het ook

goed, maar neem dan een T50-6 type, die zijn het stabielste (Amidon geel)

Wilt u deze oscillator bouwen voor 21 MHz, dan kunt u beter triplen uit 7 MHz voor meer stabiliteit.

Bouw de oscillator eens, u kunt er veel van leren en zoals gezegd, het VERON Servicebureau verkoopt bouwpakketten.

73 van Frans, PAoGG

Dag voor de Amateur 1989

18 november 1989

De voorbereidingen voor de Dag voor de Amateur 1989 zijn reeds in volle gang. Op 18 november zullen in de Flevohof de zend- en luisteramateurs elkaar weer ontmoeten. Ook de AM-RATO zal dan aanwezig zijn. De handelaren zullen u dan weer verrassen met zeer aantrekkelijke kortingen. Verschillende commissies zullen zich aan u presenteren en met raad en daad terzijde staan, terwijl de organisatie letterlijk researchewerk heeft verricht om voor u de meest interessante lezingen te vinden, waarbij naar 'Elck wat wils' werd gestreefd.

En dan nog iets. Bewaart u a.u.b. uw lidmaatschapskaart zeer zorgvuldig. Er gaan geruchten dat deze tijdens de Dag voor de Amateur...

Wij houden u op de hoogte, maar schrijf 18 november alvast in uw agenda.

Henk Leemborg, PA3CFN

Band	C1	C3	C4	Cs	L(μH)	Wdg
1,9 MHz	270	1500	1000	300	29,6	49
3,6 MHz	120	1000	680	86	14,5	34
5,3 MHz	155	470	330	240	8,2	26
7,0 MHz	150	220	220	42	7,0	24
10,1 MHz	175	470	330	27	2,4	14
14,1 MHz	90	330	330	30	1,64	11

Tabel 1 afstem-C 30-370 pF.

Band	C1	C3	C4	Cs	L(μH)	Wdg.
1,9 MHz	250	1000	1000	290	32,2	51
3,6 MHz	105	1000	470	100	15,8	36
5,3 MHz	100	470	330	150	9,2	27
7,0 MHz	140	220	180	52	7,5	25
14,1 MHz	120	220	180	72	1,89	12

Tabel 2 afstem-C 50-550 pF.



De bakenzenders PI7QHN te Zandvoort

Arie Bol, PAoQHN, Zandvoort

Het begin

De oorsprong van deze zenders ligt alweer ruim 10 jaar achter ons. Bij een aantal bouw-actieve zendamateurs in Kennemerland bleek destijds behoefte aan een test-sigitaal om de zelfbouwconvertores te beproeven. Daar er in Nederland op dat moment geen enkele bakenzender op de hogere amateurbanden in bedrijf was, leek het me leuk eens wat in die richting te gaan experimenteren. Na een paar avonden knutselen ontstond zo de eerste 'bakenzender'.

Het eerste baken 23 cm

Het eerste baken was een inderhaast in elkaar geflanste kristaltrein met een oscillator rond de 20 MHz 'gemoduleerd' met een Flip-Flop schakeling. In de eindtrap van deze zender zat een varicap-diode van het type BAY70 die een signaaltje van amper 20 mW moest verdrievoudigen naar 1296 MHz. Als antenne fungeerde een open dipool die door zijn geringe afmetingen bijna geheel in de antenneaansluitdoos bleef.

Het 2e baken 23 cm

In IJmuiden en Haarlem was men dik tevreden met het zwakke signaaltje. Maar ik had inmiddels wat ervaring opgedaan met faselusschakelingen. Het leek me interessant deze techniek ook eens los te laten op een nieuw te bouwen bakenzender.

In de loop van een paar weken werd met behulp van de onvolprezen Weller solderbout een aantal schakelingen gebouwd welke elk afzonderlijk in een metalen doosje werden gemonteerd. De VFO, een Clapposcillator, werkte op ongeveer 2,8 MHz. Via menging werd met een MC4044P een VCO op 162 MHz gesynchroniseerd. Achter de VCO een aantal vermenigvuldigers en in de eindtrap een BFR91. Naar schatting leverde deze transistor 100 mW uitgangsvermogen aan de eerder omschreven antenne. Na bijna een jaar in bedrijf te zijn geweest werd deze bakenzender vervangen door een grotere.

Volgende bakens 23 en 13 cm

De aanleiding tot de volgende zender kwam doordat zo langzamerhand het bakenzendertje in Zandvoort grotere bekendheid kreeg. Het zou prettig zijn, zo zei men, als de zender wat meer vermogen had en een rondstraal-antenne zou hebben. De VERON stelde gratis 2 kristallen beschikbaar. Eén voor een zender in de 1296 MHz band en één voor een zender in de 2320 MHz band.

Rolf, PAoRVP, vervaardigde de beide rondstraal-antennes volgens een ontwerp uit UKW Berichte. Deze antennes, welke

nog steeds dienst doen, zijn tegen weer en wind beschermd doordat ze op 20 meter hoogte in een PVC buis aan de mast zijn gemonteerd. Als behuizing voor de beide zenders diende een kast van een transponder. Ron, PAoRVH, in Hillegom vervaardigde belangeloos de nieuwe frontplaat voor deze dubbele bakenzender. In de eindtrappen van deze beide bakenzenders waren een paar 2C39 buizen werkzaam welke door een blower werden gekoeld. De 23 cm zender leverde 4 watt en de 13 cm zender leverde 2 watt HF aan de antenne.

Nadat de geheel voltallige zenders ruim twee weken continu hadden gedraaid op een dummy-load, werd de zaak naar Amstelveen getransporteerd waar Jaap, PAoCBS, toestemming had gekregen om de zenders bij Hewlett Packard aan de spectrumanalyser te hangen om op deze manier een professionele afregeling te verkrijgen. Deze afregeling vond plaats op 9 mei 1978.

Dit baken werkte lange tijd uitstekend, echter de blower welke aanvankelijk geruisloos zijn werk deed, begon op de lange duur steeds meer geluid te produceren in de shack. Ook de 2C39 buizen moesten nogal eens vervangen worden als het vermogen terug begon te lopen.

Vernieuwde bakens 23 en 13 cm

Het verhaal wordt eentonig: Er werd weer gedacht en gebouwd aan andere zenders. Het werden twee aparte bakenzenders met ieder een eigen voeding en callgever. Ditmaal geheel met transistoren en zonder blower zodat er rust kon komen in de shack. Eind december 1980 werd de nieuwe zender voor 23 cm in bedrijf gesteld. Als zender voor 13 cm bleef voorlopig nog het oude spul in bedrijf. Echter op 13 april 1981 was ook de nieuwe bakenzender voor 13 cm gereed, zodat eindelijk de kast met de blower kon worden uitgeschakeld. Het werd na jaren plotseling onwezenlijk rustig in de shack.

Toekomstige bakens

Inmiddels staan voor de beide bakens weer nieuwe exemplaren op stapel. Vooral het 13 cm baken begint langzamerhand steeds minder vermogen af te leveren. Het nieuwe baken op 23 cm zal dan worden uitgerust met een faselusschakeling waarbij de VCO direct de zendfrequentie opwekt. Voor 13 cm zal de VCO werken op de helft van de zendfrequentie gevolgd door een versterker en een verdubbelaar welke reeds door Rolf, PAoRVP, in aanbouw is. De callgeneratoren moesten inmiddels ook worden veranderd i.v.m. de nieuwe eisen van de PTT. Wim, PE1ATQ, maakte in 2 weken tijds voor 3 bakens de callgeneratoren welke met een E-PROM werken.

Baken 70 cm

Enkele jaren geleden werd ook een klein zendertje van 0,5 watt gebouwd dat als proefmodel moest dienen voor een 70 cm baken. Nadat dit een paar dagen werd beproefd is deze op een los voedingsapparaat aangesloten aangesloten en in bedrijf gesteld op de draaibare yagi-antenne. Enige maanden geleden is dit baken, voorzien van een stalen kast en een eigen voeding, verhuisd naar de watertoren in Bennebroek. Het baken, met een klaverblad-antenne gebouwd door Rolf, PAoRVP, verricht nu op 20 meter hoogte zijn diensten.

Reacties

QSL kaarten betreffende de ontvangst van de drie bakens worden nog steeds ontvangen zowel uit Nederland als de ons omringende landen zoals DL, F, ON, HB, G enz. enz.

Storingen zijn gelukkig weinig opgetreden. Het verdient echter wel aanbeveling, als u het baken niet meer ontvangt, om niet direct in de antennemast te klimmen of de convertor af te regelen. Ik heb gehoord dat dit n.l. al eens is voorgekomen terwijl de oorzaak stroomweg een stroomstoring in Zandvoort was.

In het Vademecum van de VERON kunt u de frequenties van de bakens in de bakenlijst terugvinden.

Arie Bol, PAoQHN

Noordelijke Bekerjacht en Radio-vlooiemarkt 4 mei

Donderdag 4 mei a.s. organiseert de afdeling Friesland-Noord de traditionele Hemelvaarts-bekerjacht op 2 meter.

De start is om 13.00 uur vanuit het dorps huis 'Yn e Mande' te Tietjerk. Ook op deze dag houdt onze afdeling haar jaarlijkse radio-vlooiemarkt. Wilt u tafels bespreken dan kan dat tegen een geringe vergoeding per tafel bij Cor, PEoSHF, tel. (05130)-26707. De toegang is gratis.

Graag tot ziens in Tietjerk op 4 mei a.s.

de secr. VERON
afd. Friesland-Noord
Ruurd PE1CQB (058)-120383



De Break-Out-Box Hulpmiddel bij communicatieproblemen

PE1KDA, J. Aardema, Haarlem

In de computerwereld wordt vaak over RS232 gesproken, als men het heeft over serieel datatransport tussen computer en randapparatuur of computers onderling.

RS232 is een norm die bestaat uit een aantal gestandaardiseerde afspraken die er voor zorgen dat de communicatie over en weer goed verloopt, zonder daarbij afhankelijk te zijn van het merk of type computer of randapparaat. Echter, deze standaardisatie van de aansluitingen wil wel eens tot grote problemen leiden: dat dit niet nodig is, bewijst het eenvoudige doch zeer doeltreffende ontwerp van de hier geschetste break-out box.

Gebruik van RS232

In het algemeen wordt bij communicatiesystemen een RS232 verbinding toegepast tussen een 'Data Terminal Equipment', kortweg DTE en een 'Data Communication Equipment' of DCE. Met DTE bedoelt men de leverancier van de data, meestal een computer of terminal en met DCE de verwerker van de data, meestal een modem.

De computer zendt en ontvangt data naar en van de modem, die op zijn beurt door een (telefoon-)lijnverbinding met andere datasystemen verbonden is.

Voor de communicatie tussen de DTE en de DCE moeten er eenduidige afspraken bestaan over de signalen en de afhandeling daarvan. Daar de databits één voor één verzonden worden, moet de timing van de bits en van de complete datawoorden bekend zijn. Allereerst wordt er onderscheid gemaakt tussen synchrone en asynchrone transmissie. Bij synchrone transmissie wordt er continu een datastroom overgezonden, waarbij de ontvanger gesynchroniseerd wordt op de zender. Meestal wordt de synchronisatieklok uit het binnenkomende datasignaal afgeleid, soms wordt er een apart kloksignaal meegezonden.

In de meeste gevallen wordt echter gebruik gemaakt van asynchrone transmissie, een techniek die zijn oorsprong heeft gevonden in de oude telextechniek. Hier bestaat het probleem van het niet exact gelijk lopen van de aandrijfmotoren van de zender en de ontvanger, gemeten over langere tijd. Elk over te seinen teken wordt nu vooraf gegaan door een startteken en afgesloten door een sluitteken: voor de relatief korte periode van het datawoord is deze synchronisatie voldoende.

De gemaakte afspraken

De correcte afhandeling van de te verzenden en de te ontvangen datastroom tussen DTE en DCE is gebaseerd op een protocol.

Hierin staan de 'spelregels' van het dataverkeer om dit in goede banen te

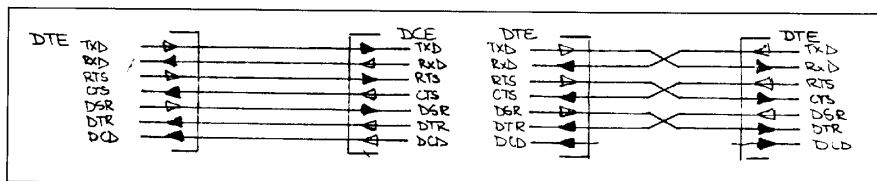
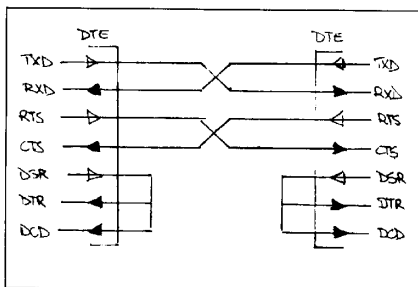
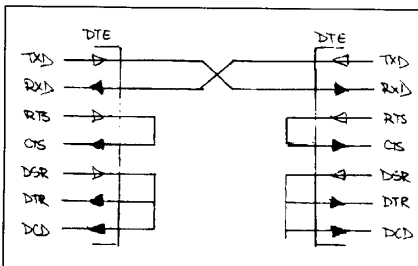


Fig. 1 'Rechte'- en 'nulmodem' Kabelaansluitingen.



Eenvoudige DTE-DTE verbindingen.



leiden. In het algemeen gebruikt men hiervoor de officiële RS232- of V 24-aanbevelingen. Naast de dataverbinding zelf bestaan er een aantal stuurlijnen voor het aansturen of opvragen van de toestand van de DCE.

Specifieke stuursignalen in dit protocol zijn DTR, DSR en DCD: deze geven informatie over de status van het DCE en het transmissiekanaal. DTR staat voor Data Terminal Ready; een signaal van de computer naar de modem ten teken dat er een verbinding gevraagd wordt.

Het modem 'antwoordt' hierop met het hoog maken van de DSR-lijn: Data Set Ready: klaar om te zenden.

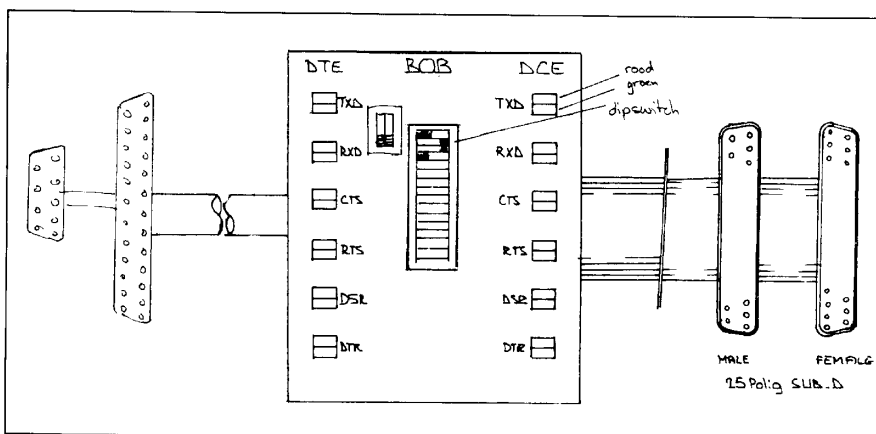
Voor ontvangst is er het signaal DCD: Data Carrier Detect: een van beide data-signalen of een eventueel hulpstuursignaal wordt ontvangen. Wanneer de computer data wil gaan verzenden, maakt deze RTS actief: Request To Send. De DCE 'antwoordt' hierop met het activeren van CTS: Clear To Send. Het eigenlijke datatransport kan nu geschieden: de DTE zendt zijn seriële data over TXD naar de DCE en ontvangt zijn data van de DCE over de RXD-lijn.

Zoals te zien is, is er dus voor elk heengaand signaal een bijbehorend retour signaal. En hiermee zijn we dan aangeland bij het probleem van de RS232: Wie zendt nu wat op welke pin in de RS232-connector. Volgens de norm zijn de aansluitingen als volgt gedefinieerd:

Gebruik makend van de Sub-miniatur 25 polige D-connector, aansluitingen DTE-zijde:

- pin 1: GND Frame ground
- pin 2: TXD Transmit data
- pin 3: RXD Receive data
- pin 4: RTS Request To Send
- pin 5: CTS Clear To Send
- pin 6: DSR Data Set Ready
- pin 7: GROUND
- pin 8: DCD Data Carrier Detect
- pin 20: DTR Data Terminal Ready
- pin 22: RI Ring indication

(Het Ring-signaal vanuit het modem geeft aan de DTE aan, dat er van buiten af wordt 'ingebeld' op het betreffende modem. De DTE, bijvoorbeeld een computer, kan hierop reageren door 'de hoorn op te nemen', zoals bij een databank gebeurt.) Voor de onderlinge verbindingen tussen



Mogelijke uitvoering van een B.O.B. Links en rechts de diverse pluggen b.v. 25 pol. Male en sub. D Female plug.



RS232-apparaten zijn er eigenlijk maar twee mogelijkheden:
een verbinding DTE – DCE, bijvoorbeeld computer – modem, of
een verbinding DTE – DTE, bijvoorbeeld computer – computer.

Computer – modem

Bij de koppeling computer – modem gaan de data- en stuursignalen recht over: wat aan de computerzijde als zender gedefinieerd is, is aan de modemzijde als ontvanger gedefinieerd. De door de computer op pen 2 uitgezonden data worden door de modem op pen 2 ontvangen. Hetzelfde geldt voor data vanuit de modem op pen 3 naar de ontvangende computer via pen 3. In deze toepassing gebruikt men een 'rechte' modemkabel.

Computer – computer

Hier is het duidelijk dat de zend- en ontvangswegen en de stuurlijnen elkaar ergens moeten kruisen: wat aan de ene kant de te verzenden data zijn, moeten aan de andere kant de ontvangen data worden en omgekeerd. Dit type verbinding realiseert men met een zogenaamde 'nul-modem-verbinding'. In figuur 1 is aangegeven hoe de kabels er in beide gevallen uit moeten zien.

In de meeste gevallen kan men echter volstaan met een eenvoudiger uitvoering van de kabel: er hoeft bijvoorbeeld geen rekening gehouden te worden met een DCD: een printer zegt niets terug. Of er wordt van uitgegaan dat het betreffende randapparaat altijd aan staat, of dat het randapparaat deze signalen niet genereert.

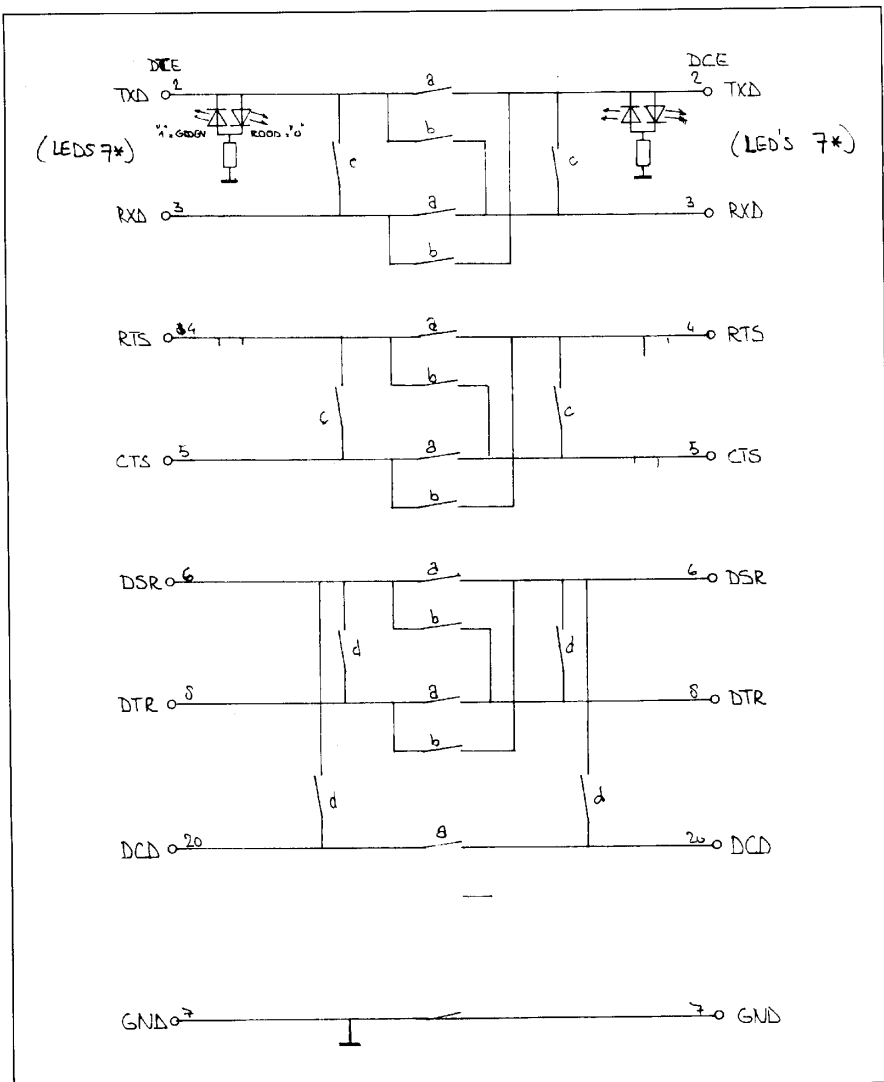
Wanneer de computer echter deze signalen wel verwacht, moet deze zijn eigen stuursignalen gaan genereren: DSR wordt verbonden met DSR, CTS wordt verbonden met RTS.

Praktijkprobleem

Wanneer men in de praktijk geconfronteerd wordt met een te maken verbinding tussen een DTE en een DCE, is het echter niet altijd even duidelijk wat de te maken verbindingen zijn: de Break-Out-Box geeft binnen enkele ogenblikken het juiste antwoord en de verbinding kan met behulp van enkele schakelaars tijdelijk worden gemaakt.

De Break-Out-Box bestaat slechts uit een aantal schakelaars, een aantal indicatie-leds en een paar male- en female-connectoren.

De schakelaars geven de mogelijkheid om met de hand, rechte of kruisverbindingen in te stellen, om stuursignalen recht of gekruist of niet door te geven, enz. De indicatie-leds geven aan wat het spanningsniveau van een betreffende lijn is: rood voor een logische 0, positieve lijn-



Schema B.O.B.

Schakelaars

a: rechte verbinding.

b: kruisverbinding.

c: local echo (testen van zend- en ontvangsweg zonder tegenstation).

spanning, groen voor een logische 1, negatieve lijnspanning, of géén indicatie, een spanning rond de 0 volt. Nu kan, wanneer alle schakelaars geopend zijn en wanneer de DTE en DCE actief zijn, bepaald worden wat van beide zijden de zendende en wat de ontvangende lijnen zijn.

Uitvoering Break-Out-Box

De praktische uitvoering van een Break-Out-Box kan omvangrijk zijn, bijvoorbeeld met doorverbindingsmogelijkheid voor alle 25 signaal-lijnen, maar kan ook beperkt worden tot de meest noodzakelijke stuur- en data-lijnen.

Een uitbreiding richting Personal Computer is mogelijk, door naast de standaard 25-polige connector ook een 9-polige

male en/of female connector aan te sluiten.

Over een eventuele vormgeving kan een ieder zelf beter beslissen: de ene wil het groot met zware schakelaars, de andere klein en met dipschakelaars en miniatuur-leds: keuze te over. Een luxe uitvoering is te maken door voor de leds als buffering het officiële RS232 ontvanger-IC te gebruiken: de MC 1489. Hierdoor wordt een eventuele belasting van de data- en stuurlijnen zoveel mogelijk voorkomen.



Ombouw 'HKR' twee meter transverter naar zes meter

K. de Wit, PA3EQK, Nieuw-Vennep

Inleiding

Velen hebben de transverter van PA2HKR voor 2 meter (Zie Electron mei 1983) gemaakt en doen er misschien niet veel meer mee.

Voor hen geeft deze ombouw wellicht weer een nieuwe dimensie aan de transverter.

Vrij eenvoudig is de 144 MHz transverter om te bouwen naar 50 MHz. Hierna volgt kort en bondig de ombouwbeschrijving. Enig experimenteren met deze ombouwschakeling zal wel nodig zijn.

Kristaltrein wijziging

Het kristal wordt 22 MHz. L1 wordt 7 windingen.

De verdrievoudiger en versterker vervallen. Er moet een nieuwe uitkoppeling gemaakt worden naar RX en TX (Zie figuur 1).

Zendermixer modificatie

De wijziging vindt plaats bij G1 (Zie figuur 2).

G1 wordt met een weerstand van 100k aan aarde gezet. Tevens voert men 22 MHz toe aan G1 via een condensator van 1nF.

Wijzigingen aan de ontvangstconvector

L6=L7=L8= 12 windingen. De spoelvorm is 6 mm (draaddikte 0,6 mm) Cu lakdraad, zonder spatie. De tap zit op L6 bij 2 windingen aan de koude kant.

Plaats een extra weerstand van 470 ohm in de drain leiding van de BF 900 (Zie figuur 3).

Dit voorkomt zelfoscillatie.

Als laatste; plaats een weerstand van 2k2 over L9 zodat een bredere MF gecreëerd wordt.

Zendconvector veranderingen

L12=L13=L14=L15= qua wijziging als L6. De tap op L15 is als op L6.

In figuur 4 is een eindtrap geschetst die 400 mW output geeft op 50 MHz. L19= 6 windingen spoelvorm 6 mm (draaddikte 0,6 mm) Cu lak.

L18= 15 windingen spoelvorm 4 mm (draaddikte 0,3 mm).

Slot

Na ombouw heeft de transverter een ingang van 28,0 MHz tot 28,45 MHz nodig voor een uitgang tussen 50,0 MHz en 50,45 MHz.

Veel plezier in deze nieuwe band en tot werkens op 50 MHz.

Kees, PA3EQK

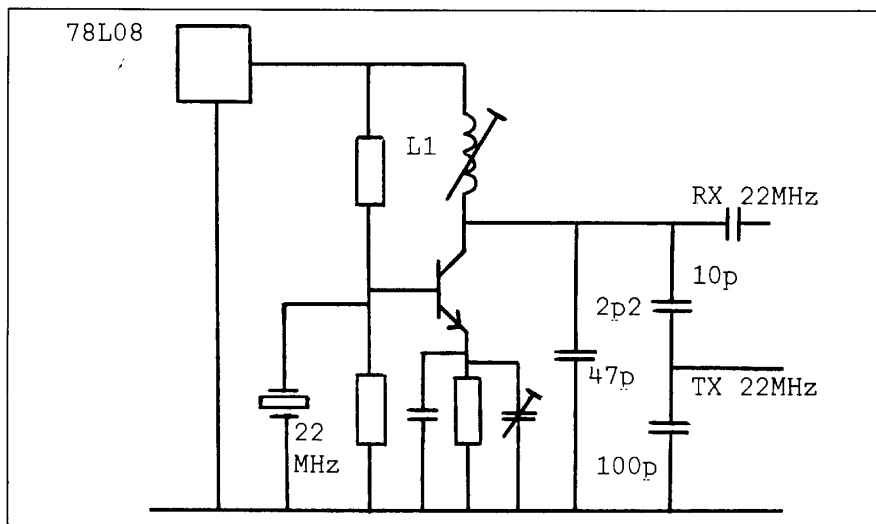


Fig.1 Kristaltrein veranderingen.

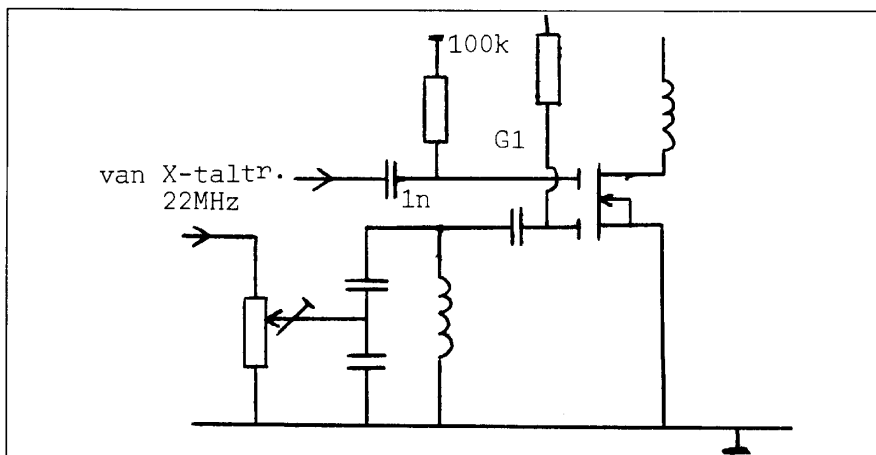


Fig.2 Zendmixer veranderingen.

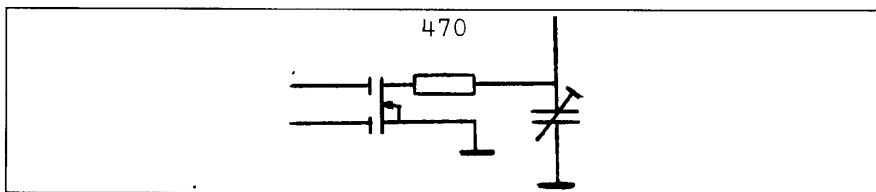


Fig.3 Ontvangstconvector veranderingen.

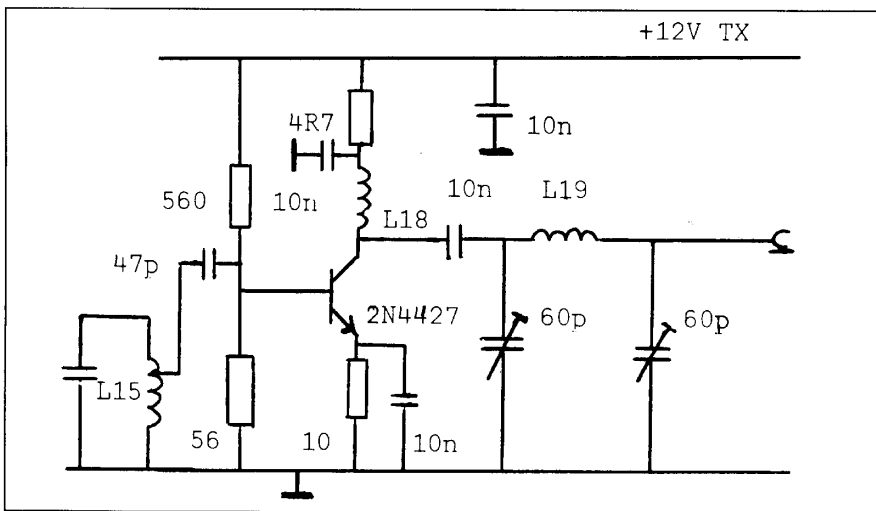


Fig.4 Zendconvector veranderingen.



Vermogensverzwakker tot 1,5 GHz voor 15 cent?

G. Hoogendijk, PAoHOO, Castricum

Inleiding

'Vermogend' ben ik als amateur niet, behalve dan als het om eindtrappen gaat. Wil je weten wat zo'n eindtrap aan z'n uitgang produceert, dan moet je over een vermogensmeter beschikken.

Voor de grotere vermogens kosten die (dus) ook een vermogen.

Klein-vermogen (tot ca. 1 watt) HF-, VHF-, UHF-bouwbeschrijvingen zijn er echter genoeg. Zelfs de zeer eenvoudige (schotky-)diode meetbrug, figuur 1, voldoet in het bereik van 50 mW tot ca 3 watt heel goed tot UHF+.

UHF+ uiteraard alléén als de opbouw voor UHF netjes is.

Problemen

Mijn probleem in vogelvlucht: eindtrap minder dan 100 watt, vermogensmeting tot 2 watt. Oplossing: 20 dB verzwakker: $100 \text{ W} - 20 \text{ dB} = 1 \text{ watt}$.

Heeft u ooit gelezen dat de beste dummy-load een lang stuk 50 ohms coax is, afgesloten met een weerstand van 50 ohm? (lang vanwege de vereiste demping). Het nadeel van deze coax oplossing is:

- de prijs
- de frequentie-afhankelijkheid
- het volume

De gedachte voordat ik ging experimenteren: Waarom niet een korte coax-lijn met bewust aangebrachte hoge verliezen?

Volgens de theorie ziet een 20 dB T-verzwakker er elektrisch uit als in figuur 2. Het vermogen gaat voornamelijk zitten in R1 en R2.

R1 + R2 dissiperen globaal het ingangsvermogen, R3 dissipeert globaal -20 dB van het ingangsvermogen, dus bij 100 watt circa 1 watt.

In mijn experiment bestaan R1 en R2 uit een zelfgemaakte 50 ohm coaxiale weerstand, met een aftakking op 10 ohm. R3 is een laagvermogen 40 ohm weerstand. Als nu op 10 ohm vanaf de koude kant (20% van de lengte) een aftakking wordt gemaakt met daarmee in serie een kleine (40 ohm) weerstand, bijvoorbeeld een SMD chip of een 20 turns body, dan is dus een HF vermogensverzwakker ontstaan.

Benodigdheden

De volgende onderdelen zijn bij de bouw nodig: 1 stukje koperen buis, binnenmaat 4-6 mm, lengte 15 cm; 1 potlood met koolstift; 2 BNC-chassisdelen; 1 ballpoint veertje; 1 koper of messing plaatje; 1 koelplaat en koelpasta.

De truc is nu het weerstandselement.

Men neme een potlood en pelle het hout eraf. In mijn geval bleek de stift van een Bruynzeel 2HE potlood ongeveer 60 ohm te zijn. (Bij het uitzoeken van het potlood goed contact maken tussen de meter en de stift!). De aldus verkregen koolstofstaaf

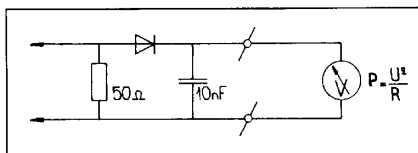


Fig. 1 Meetbrug.

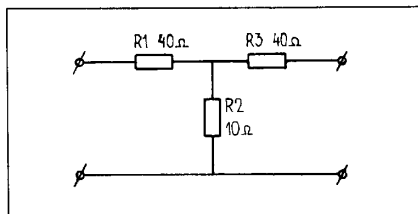


Fig. 2 T-verzwakker.

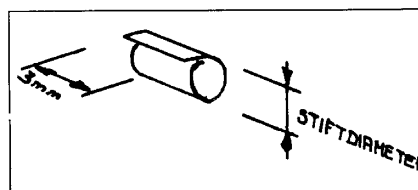


Fig. 3 Verenbrons kokertje

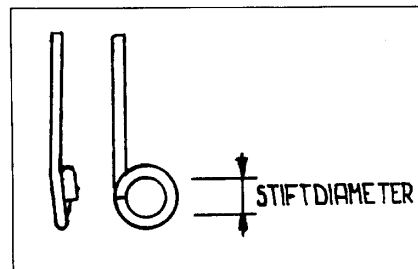


Fig. 4 Soldeerbaar ballpointveer.

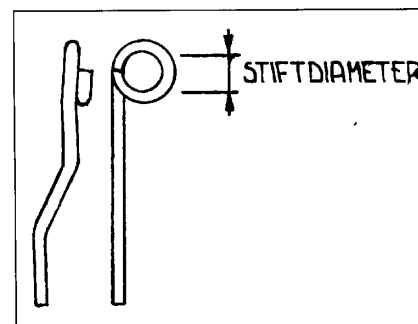


Fig. 5

heet nu weerstandselement. Dit weerstandselement, gemonteerd in een koperen buis, maakt het een HF weerstand. Als nu ook nog als diëlectricum in plaats van lucht koelpasta wordt gebruikt, dan ontstaat er een vermogensweerstand.

De Bouw

1. Selecteer een potloodstift van 55 tot 60 ohm.
2. Pel het potlood netjes schoon.
3. Maak van een stuk verenbrons (HF afdichtlipjes op dumpspullen) een verend

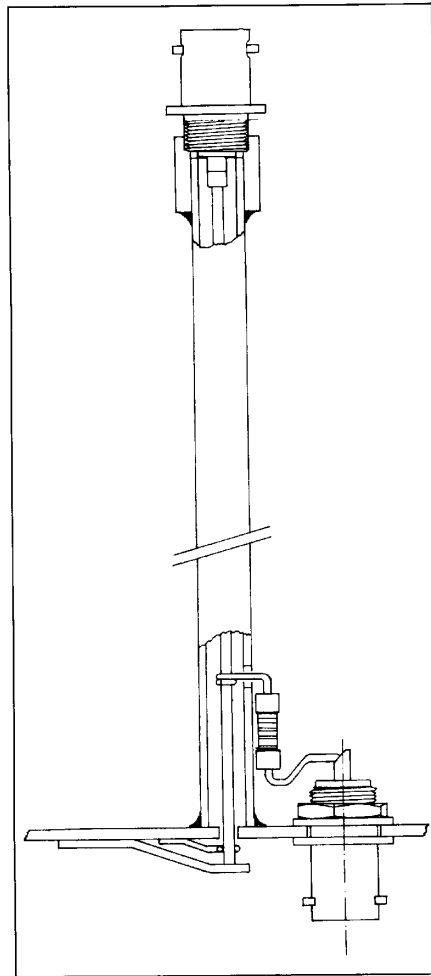


Fig. 6 Een detail van de verzwakker.

kokertje voor de bevestiging dat er zo uit ziet als in figuur 3 is getekend.

Het verend kokertje, lengte 2 mm, moet om de stift passen. Het mooist is het om het kokertje iets conisch te buigen waardoor de stift er zonder afbrokkelen mooi in schuift.

4. Maak, ten behoeve van de aftakking op de koolstift, van een stukje soldeerbaar (!) ballpointveer de vorm als aangegeven in figuur 4. Controleer of de stift er net klemmend door heen gaat, maar niet te strak.

Dit wordt de aftakking.

5. Idem, maar nu zoals in figuur 5 staat aangegeven. Dit wordt het 'koude' geaarde eind.

6. Soldeer het verend kokertje (van 3.) op het BNC chassisdeel, zodat de later te monteren potloodstift in het verlengde van de 'pit' komt te liggen.

7. Bepaal over welke lengte de stift exact 50 ohm is en kort de stift dan in tot deze lengte.

8. Kort de koperen buis, met diameter 4-6 mm, af tot dezelfde lengte als de stift uit punt 7.

9. Boor op 1/5 van de lengte van de koperen buis een gaatje van 3 mm door de wand.



10. Neem nu het messing plaatje van 20 mm breed, 1-1,5 mm dikte.

- Boor een gaatje waar de potloodstift gemakkelijk door heen kan.

- En boor een gat om later het BNC chassisdeel in te monteren.

11. Vul de buis geheel met koelpasta (buis verwarmen, vullen m.b.v. een plastic injectiespuit zonder naald. Apotheek wil goed helpen).

12. Nu komt het moeilijkste:

- Steek de stift op de connector van punt 6.

- Schuif de koperen buis voor een deel over de stift, hierbij het boorgat „ver weg” houden. Zorg hierbij dat de stift zo veel mogelijk in positie blijft.

- Vlak vóór de stift het boorgat bereikt, het veertje van punt 4 door het boorgat steken zodanig dat de stift door het oog van het veertje kan. Let op dat de stift niet te veel „hangt” op het bronzen veertje.

- Nu voorzichtig doorschuiven, beetje voor beetje, totdat de stift door het messingplaatje komt zetten.

- Soldeer buis rondom vast aan de connector.

- pfffffffff, even uitblazen, het moeilijkste is nu geweest.

13. Schuif het veertje van punt 5 (figuur 5) over de stift, soldeer het vast aan de messing plaat.

14. Maak nu een drukveertje die de potloodstift aandrukt en op zijn plaats houdt. Soldeer dit ook op de messing plaat. Zie figuur 6.

15. Monteer aan het koude einde een BNC-connector zodanig, dat het soldeerpunt circa 1,5 mm boven de buis, aan de kant van het boorgat ligt.

16. Nu maken we de aftakking door vanaf het aftakpunt een weerstand van 40 ohm (50 ohm gaat ook nog redelijk, echter geeft dit kleine afwijking van de verzwakking) naar het BNC-chassisdeel van punt 15 te leiden. Zorg ervoor dat de weerstand 1 tot 1,5 mm afstand heeft ten opzichte van de koperen buis. Pas op dat er geen kortsluiting kan ontstaan bij het aftakpunt.

17. Monteer het geheel op een koelplaat.

18. Naar eigen inzicht afbouwen, zie bijvoorbeeld figuur 7.

Het testen

1. Begin met ca. 5 watt op 2 m, controleer de SWR. Deze moet beter dan 1 op 1, 1 zijn.

2. Meet het vermogen op de verzwakker exact aan de ingang door middel van diodeschakeling.

3. Meet het vermogen aan de uitgang door middel van diodeschakeling.

Bij 5 watt zal dit ca. 50 mW zijn, maar het kan ook 30 of 70 mW bedragen afhankelijk van de 'spreiding' in de bouw.

4. Bereken de verzwakking met $G = -10 \cdot \log(\text{Puit/Pin})$.

5. Vol-vermogen DC test: bij 70 volt/1,5 A DC wordt ca. 100 watt gedissipeerd. Dit

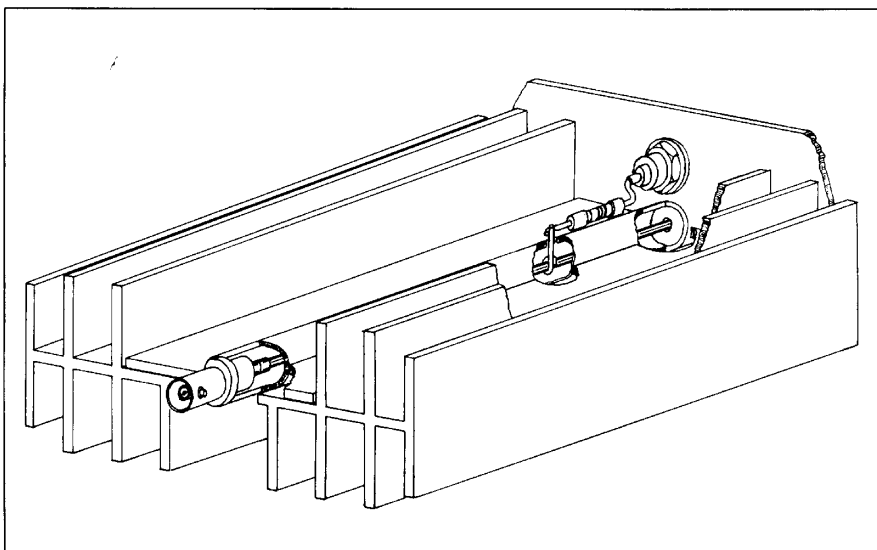


Fig. 7 Het geheel op een koelplaat monteren en daarna testen.

moet langere tijd getest worden, eventueel éénuur aan, éénuur uit, gedurende een paar avonden.

Het gebruik

- Verzwakker: 'kaal' of eventueel nog een kleine vermogensverzwakker achtergeschakeld.

Zelf gebruik ik een 20 dB naverzwakkertje

zodat een veilige uitgang verkregen wordt voor de spectrumanalyser welke ik soms van het QRL mag lenen.

- Nooit verkeerd om aansluiten: dat 'rookt'.

- Resultaat: circa 1 jaar in gebruik. Het ziet er lelijk uit, maar is wel betrouwbaar. Veel plezier met de eventuele nabouw.

Gerard, PA0HOO

Het VERON Pinksterkamp 1989

Dit jaar vindt het VERON Pinksterkamp plaats van 11 t/m 15 mei op het kampeerterrein van het Staatsbosbeheer 'De Wilgen' in het Abbertbos van Flevoland. Er zal ook nu weer een groot 80 kilowatt aggregaat aanwezig zijn voor wat licht in de duisternis!

Er is een nieuw programmapunt dit jaar en dat is het 'watervangen', een geweldig nat festijn. Nieuw is ook de wedstrijdacht volgens de IARU-regels, terwijl de familie 'OKA en KA' weer heeft toegezegd de familieacht te zullen verzorgen.

Ook zijn er voor de kinderen weer verschillende activiteiten en er zijn daarbij vele prijzen te verdienen. Voor de verkoop van materialen en dergelijke kan bij de kampleiding toestemming verkregen worden.

Hieraan zijn geen kosten verbonden, alhoewel een prijs(je) voor de bingo zeer op prijs gesteld zal worden.

Uiteraard is een inspectie van tent, caravan, antennes, kabels en niet te vergeten de vossejachtontvanger met het oog op een geslaagd Pinksterkamp zeer aan te bevelen. Omdat de organisatie de handen vol heeft met het afbakenen van de terreinen en het leggen van de zware kabels (meer dan honderd meter) voor de elektriciteitsvoorziening wordt u met klem verzocht niet vóór donderdag 11 mei te komen.

De volgende maand zullen de laatste gegevens en het programma bekend gemaakt worden.

Henk Leemborg, PA3CFN

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 kopieën verzendkosten. Bij uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

De catalogus met uit te lenen boeken wordt u toegezonden na overmaking van f 5,- op gironummer 2919735 ten name van de VERON bibliotheek.

Andere tijdschriften bieden

Amateur Radio

November 1988

- Coil Design Made Easy.
- The Capacitively Loaded Dipole Antenna: Some New Findings.
- An Experimental 'Q' Meter.
- Equipment Review: IC-2GAT and IC-4GAT Transceivers.

Amateur Radio

December 1988

- Receiver Large Signal Performance.
- A Triband Delta Loop Antenna.

Beam

2/89

- SC-Filter: Theorie und Praxis.
- Praxistest: Kenwood Allmode-Tribander TS-790E (2).
- Praxistest: KW-Transceiver IC-725 van Icom.
- Praxistest: NAVICO AMR-1000S FM-Transceiver für 2 m.
- Schnelle Analog/Digital-Wandlung (1).
- Frequenzmessschaltung.

CQ Amateur Radio

February 1989

- Build A Coax Antenna Switch For Your Station.
- CQ Reviews: The Uniden HR-2510 10 Meter SSB/CW/FM Transceiver.
- The Evolution Of An HF Suitcase Station.

CQ-DL

2/89

- *Vielseitiges Konverterkonzept für KW und UKW.*
- *Abstimmhilfe für RTTY/SSTV bei SSB-Empfängern.*
- *Zeitsteuerung und Kennungsgeber für Peilbaken.*
- *Antennenanpassgerät für Vertikalstrahler auf 3,5 MHz.*

CQ-QSO

1/89

- *Zelfbouw kwartgolf groundplane antenne voor de 2 m-band met professioneel uitzicht.*
- *Ruisbrug.*

CQ-QSO

2/89

- Pan IF Spectrum 8.83.

DUBUS

4/1988

- Low Noise GaAs-FET Preamps for EME: Construction and Measurement Problems.
- Two Stage Preamp for 432 EME.

Funkschau

4/1989

- Frequenzmodulation für Funkfax-Konverter.

Ham Radio

February 1989

- *A \$40 Digital Voice Storage ID'er.*
- High-Impedance Rotary Step Attenuator.
- The L-Match: A Useful Tool for Improving your SWR.
- Antenna Array Patterns With A Personal Computer.
- A 220-MHz 9600-Baud Data Radio System For Packet.

Practical Wireless

March 1989

- PW review: Icom IC-3210 Dual-Band Transceiver.
- The G2BCX Antenna Clinic (Session 3).
- Nicad Battery Protector.
- All About Lamps (1).

QST

February 1989

- What's That New Signal on 80 Meters.
- A Low-Cost Frequency Counter.
- 'QRP' EME on 144 MHz.
- Transistor AM Radios as Ham Receivers.
- Product Review: Kenwood TM-721A Dual-Band VHF/UHF FM Transceiver.

Radio Communication

February 1989

- Electrically Tunable HF Loop.

- *Portability: Design for a 3-band Portable HF Transceiver running up to 15 W.*

- Bring Back The End-Fed.

Radio-REF

Janvier 1989

- Les Melangeurs.
- *Manipulateur Electronique A 8 Memoires (1).*
- Attenuateurs A Commutation Electronique (1).
- Mobile Pedestre.
- Un Tres Simple Generateur VHF Module.

Radio-REF

Fevrier 1989

- *Manipulateur Electronique A 8 Memoires (2).*
- Attenuateurs A Commutation Electronique (2).
- *Retour Sur L'Emetteur-Recepteur HF De Fabrication OM.*

73 Amateur Radio

January 1989

- More Microwave Test Equipment for 10 GHz.
- Super Simple Attenuator.
- The 220 MHz All-Mode Transverter.
- 73 Review: AutoSketch and Amateur Radio.
- 73 Review: Bird Model 4381 RF Wattmeter.
- Inexpensive Marker Generator.
- Commodore 64 Voltage Protector.

Dolf, PE1AAP



HET WAS:
HAVEMAN RECYCLING B.V.

WE GAAN DOOR ONDER DE NAAM:

**Allgemene
Edelmetaal B.V.**



Veeningen 47a
7924 PH Veeningen

Tel.: 05289-1532
Fax: 05289-1418

(Verkoop van ZENDAPPARATUUR, alleen aan zendgemachtigden, o.a.: ZENDONTVANGERS V.D. HEEM, type GRC 3030 2-12 MHz.)



Geopend: Zaterdag 9.00-16.00 uur (particulieren)
Maandag 9.00-16.00 uur (handelaren)



Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

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

UoSAT-OSCAR 9

Alle vier de HF-bakens van OSCAR 9 zijn ingeschakeld en zenden telemetrie uit met telegrafie met 12 woorden per minuut. De bakens zenden op 7,002; 14,002; 21,002 en 29,510 MHz. Het UoSAT-commandostation heeft nu ook de synthesizer ingeschakeld die ervoor zorgt dat alle bakenzender-signalen phase-synchroon zijn met het signaal van het 7 MHz baken. Er zijn zeer interessante propagatieverschijnselen waar te nemen met behulp van de bakens van OSCAR 9. Zowel op HF als in de 2 m-band zijn onder-de-horizon signalen waar te nemen. Gebieden met hogere ionisatie in de ionosfeer zijn te vinden door de waargenomen absorptie van de bakensignalen van de satelliet. Zodra OSCAR 9 in het noordpoolgebied komt zijn aurorafluter signalen waar te nemen. De UoSAT-unit ontvangt graag nadere rapporten over de ontvangst van alle bakens van OSCAR 9 en OSCAR 11.

UoSAT-OSCAR 9 werd in oktober 1981 gelanceerd naar een cirkelvormige baan met een hoogte van zo'n 540 km. Als gevolg van de afremmende werking van de buitenste lagen van de atmosfeer is de hoogte van de baan van OSCAR 9 inmiddels afgenomen tot ongeveer 430 km. De sterk toegenomen zonne-activiteit veroorzaakt nu een flinke expansie van de ionosfeer, zodat satellieten in een lage baan om de aarde, zoals OSCAR 9, veel sterker afgeremd worden. Dit alles is de reden waarom OSCAR 9 nu vrij snel hoogte verliest, op dit moment zo'n 300 m per dag, en er mag worden verwacht dat hij spoedig zal verbranden in de atmosfeer. Volgens de laatste schattingen zal dit waarschijnlijk gebeuren in de periode augustus - november 1989. De University of Surrey heeft een competitie uitgeschreven voor het voorspellen van de datum en eventueel tijd waarop OSCAR 9 zal vergaan. De voorspelling moet minstens een maand voor het voorspelde tijdstip naar Craig Underwood, G1WIW, in de University of Surrey worden gestuurd. De winnaar ontvangt een UoSAT sweatshirt. Ook Pat Gowen, G3IOR, in Norwich heeft zo'n competitie uitgeschreven. Hij heeft als prijs een boek over de geschiedenis van de ruimtevaart ter beschikking gesteld.

AMSAT-OSCAR 10

Het mode B relaisstation van OSCAR 10 mag worden gebruikt zolang er geen FM-verschijnselen optreden in de doorlaatband of op de bakensignalen op 145,809 MHz. Waarschijnlijk is het relais eind februari onbruikbaar geworden doordat de zonnehoek dan te ongunstig geworden is (Minder dan 60% belichting van de zonnepanelen). In maart en april is OSCAR 10 niet beschikbaar voor gebruik. De commandostations verwachten dat de

situatie na de eerste week van mei weer zo gunstig is geworden dat het mode B relais dan weer in gebruik kan worden genomen gedurende een groot deel van elke omloop.

Amateur radio vanuit MIR

Valeri, U3MIR, is eind januari weer een paar keer actief geweest in de 2 m-band. Zo maakte hij op 31 januari rond 1420 UTC een verbinding met OH5LK op 145,650 MHz (simplex). Tot eind januari hadden de andere twee kosmonauten in

MIR, Aleksandr Volkov en Sergei Krykalov, nog geen amateurmachtiging en mochten dan ook nog niet actief worden in de 2 m-band vanuit MIR. Bovendien hadden zij nog discussies over wie welke roepnaam zou gaan gebruiken. Valeri Polyakov, die al eerder aan boord was, had al de roepnaam U3MIR toegewezen gekregen. De twee nieuwe bemanningsleden zouden dus gebruik moeten maken van de volgende roepnamen in de serie: U4MIR en U5MIR. Omdat Aleksandr Volkov echter de commandant is van de huidige bemanning, zou hij recht hebben

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand april 1989

--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TIJD AZ	TIJD EL AZ	TIJD AZ	TIJD EL AZ
01/04	00610	11:27 317	14:13 29 283	14:35 212	09:01 -02 292
01/04	00611	19:44 081	00:02 41 072	01:32 035	20:28 09 083
02/04	00612	04:43 238	13:09 43 266	13:30 188	07:55 07 280
02/04	00613	19:26 072	23:00 31 062	00:21 029	19:22 -00 071
03/04	00614	03:02 218	12:02 59 251	12:23 168	06:48 17 268
03/04	00615	19:08 062	21:58 22 053	23:10 023	18:15 -08 059
04/04	00616	01:41 202	10:52 75 237	11:15 148	05:42 27 255
04/04	00617	18:50 052	20:57 14 043	21:58 018	17:08 -16 047
05/04	00618	00:28 187	09:41 88 210	10:07 130	04:35 37 240
05/04	00619	18:31 042	19:59 08 032	20:47 012	16:02 -22 033
06/04	00620	23:22 172	08:26 84 019	08:58 113	03:28 45 220
06/04	00621	18:10 029	19:02 04 021	19:36 006	14:55 -26 018
06/04	00622	22:22 157	07:06 81 000	07:49 098	02:22 50 197
07/04	00623	17:41 014	18:06 01 008	18:27 358	13:49 -27 002
07/04	00624	21:28 142	05:36 84 335	06:38 083	01:15 51 170
08/04	00625	16:51 001	17:14 01 353	17:31 343	12:42 -26 346
08/04	00626	20:44 127	04:02 88 126	05:28 071	00:09 47 145
09/04	00627	15:39 352	16:21 04 337	16:45 313	11:35 -23 331
09/04	00628	20:09 114	02:40 77 105	04:18 060	23:02 39 125
10/04	00629	14:18 344	15:27 09 319	15:52 277	10:29 -17 317
10/04	00630	19:40 101	01:28 65 091	03:07 051	21:56 30 109
11/04	00631	12:44 334	14:28 17 302	14:52 242	09:22 -10 304
11/04	00632	19:16 091	00:21 53 081	01:56 043	20:49 20 095
12/04	00633	10:36 317	13:27 28 284	13:49 214	08:15 -02 292
12/04	00634	18:55 081	23:16 42 071	00:46 036	19:42 09 083
13/04	00635	03:56 239	12:22 43 270	12:44 190	07:09 07 280
13/04	00636	18:37 071	22:13 31 062	23:35 029	18:36 -00 071
14/04	00637	02:16 219	11:15 59 252	11:37 168	06:02 17 268
14/04	00638	18:18 062	21:10 22 053	22:23 024	17:29 -08 059
15/04	00639	00:54 202	10:06 75 239	10:29 149	04:55 27 255
15/04	00640	18:01 052	20:10 14 043	21:13 017	16:22 -15 047
15/04	00641	23:41 187	08:55 88 223	09:21 131	03:49 37 240
16/04	00642	17:42 042	19:11 08 033	20:02 012	15:16 -21 033
16/04	00643	22:35 172	07:40 84 016	08:12 114	02:43 45 221
17/04	00644	17:20 029	18:14 04 021	18:50 006	14:09 -25 018
17/04	00645	21:34 157	06:19 81 360	07:02 098	01:36 51 198
18/04	00646	16:51 015	17:19 01 008	17:41 358	13:02 -27 002
18/04	00647	20:41 142	04:50 84 336	05:52 084	00:29 51 171
19/04	00648	16:02 002	16:27 01 353	16:46 342	11:56 -26 347
19/04	00649	19:56 127	03:15 88 128	04:42 071	23:23 47 145
20/04	00650	14:51 353	15:34 04 338	15:59 313	10:50 -22 332
20/04	00651	19:19 114	01:52 77 105	03:31 061	22:16 40 125
21/04	00652	13:29 344	14:39 09 320	15:05 278	09:42 -17 318
21/04	00653	18:51 101	00:41 65 091	02:21 051	21:09 30 109
22/04	00654	11:56 334	13:42 17 302	14:06 243	08:36 -10 305
22/04	00655	18:27 091	23:34 53 080	01:10 043	20:03 20 095
23/04	00656	09:46 317	12:40 28 286	13:03 215	07:30 -02 293
23/04	00657	18:07 081	22:28 42 071	00:00 036	18:57 10 083
24/04	00658	03:08 239	11:35 42 270	11:57 191	06:23 07 281
24/04	00659	17:47 071	21:24 32 062	22:48 030	17:49 00 071
25/04	00660	01:28 219	10:29 58 253	10:51 169	05:16 17 269
25/04	00661	17:30 062	20:23 23 053	21:38 023	16:43 -07 059
26/04	00662	00:07 203	09:21 74 232	09:44 150	04:10 27 256
26/04	00663	17:12 052	19:23 15 043	20:27 017	15:37 -15 047
26/04	00664	22:55 188	08:08 88 232	08:35 132	03:04 37 241
27/04	00665	16:52 041	18:24 08 032	19:15 012	14:29 -21 033
27/04	00666	21:47 173	06:53 84 014	07:26 115	01:56 45 222
28/04	00667	16:31 029	17:28 04 021	18:04 006	13:23 -25 018
28/04	00668	20:47 158	05:33 81 360	06:17 099	00:50 51 198
29/04	00669	16:02 015	16:33 02 008	16:56 358	12:17 -26 003
29/04	00670	19:53 142	04:04 83 337	05:07 085	23:44 52 171
30/04	00671	15:12 002	15:39 01 354	15:59 342	11:10 -25 347
30/04	00672	19:08 127	02:27 89 131	03:56 072	22:36 48 146

PA0DLO



REFERENTIE OMLOPEN VOOR:

April 1989

DOOR PAQUJT

BEREKENINGS DATUM: 26/02/89

* UOSAT-1 OSCAR 9

* UOSAT-2 OSCAR 11

* RADIO SPOETNIK 10

* FULLJ OSCAR 12

* NOAA-9

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 4	41696	56.2	0;23.4	27127	43.3	0;25.1	8883	260.6	0;25.3	11978	14.4	0;06.0	22157	130.4	1;08.3
2/ 4	41712	70.1	1;19.2	27142	52.7	1;02.7	8897	269.9	0;55.6	11991	34.5	1;09.4	22171	127.5	0;57.1
3/ 4	41727	60.6	0;41.4	27156	37.5	0;01.8	8911	279.2	1;25.8	12003	25.3	0;17.3	22185	124.7	0;45.9
4/ 4	41742	51.1	0;03.7	27171	46.9	0;39.4	8924	262.2	0;11.1	12016	45.4	1;20.7	22199	121.9	0;34.7
5/ 4	41758	65.0	0;59.4	27186	56.3	1;17.1	8938	271.5	0;41.3	12028	36.3	0;28.6	22213	119.0	0;23.5
6/ 4	41773	55.5	0;21.7	27200	41.1	0;16.2	8952	280.8	1;11.6	12041	56.4	1;32.0	22227	116.2	0;12.3
7/ 4	41789	69.4	1;17.4	27215	50.5	0;53.8	8966	290.2	1;41.9	12053	47.3	0;39.9	22241	113.4	0;01.1
8/ 4	41804	59.9	0;39.7	27230	59.9	1;31.4	8979	273.1	0;27.1	12066	67.4	1;43.4	22256	136.1	1;32.0
9/ 4	41819	50.4	0;01.9	27244	44.7	0;30.5	8993	282.4	0;57.3	12078	58.2	0;51.2	22270	133.3	1;20.8
10/ 4	41835	64.3	0;57.7	27259	54.1	1;08.1	9007	291.8	1;27.6	12091	78.3	1;54.7	22284	130.4	1;09.6
11/ 4	41850	54.8	0;19.9	27273	38.9	0;07.2	9020	274.7	0;12.8	12103	69.2	1;02.5	22298	127.6	0;58.4
12/ 4	41866	68.7	1;15.7	27288	48.3	0;44.9	9034	284.0	0;43.1	12115	60.1	0;10.3	22312	124.8	0;47.3
13/ 4	41881	59.3	0;37.9	27303	57.7	1;22.5	9048	293.3	1;13.4	12128	80.2	1;13.8	22326	121.9	0;36.1
14/ 4	41896	49.8	0;00.2	27317	42.5	0;21.6	9062	302.7	1;43.6	12140	71.0	0;21.6	22340	119.1	0;24.9
15/ 4	41912	63.7	0;55.9	27332	51.9	0;59.2	9075	285.6	0;28.8	12153	91.1	1;25.1	22354	116.3	0;13.7
16/ 4	41927	54.2	0;18.2	27347	61.4	1;36.8	9089	294.9	0;59.1	12165	82.0	0;32.9	22368	113.5	0;02.5
17/ 4	41943	68.1	1;14.0	27361	46.1	0;35.9	9103	304.3	1;29.4	12178	102.1	1;36.4	22383	136.2	1;33.4
18/ 4	41958	58.6	0;36.2	27376	55.6	1;13.6	9116	287.2	0;14.6	12190	93.0	0;44.2	22397	133.3	1;22.2
19/ 4	41974	72.5	1;32.0	27390	40.4	0;12.7	9130	296.5	0;44.9	12203	113.1	1;47.7	22411	130.5	1;11.0
20/ 4	41989	63.0	0;54.2	27405	49.8	0;50.3	9144	305.9	1;15.1	12215	103.9	0;55.5	22425	127.7	0;59.8
21/ 4	42004	53.5	0;16.5	27420	59.2	1;27.9	9157	288.8	0;00.3	12227	94.8	0;03.3	22439	124.8	0;48.6
22/ 4	42020	67.4	1;12.2	27434	44.0	0;27.0	9171	298.1	0;30.6	12240	114.9	1;06.8	22453	122.0	0;37.4
23/ 4	42035	57.9	0;34.5	27449	53.4	1;04.6	9185	307.5	1;00.9	12252	105.8	0;14.6	22467	119.2	0;26.2
24/ 4	42051	71.8	1;30.2	27463	38.2	0;03.8	9199	316.8	1;31.1	12265	125.9	1;18.1	22481	116.4	0;15.0
25/ 4	42066	62.3	0;52.5	27478	47.6	0;41.4	9212	299.7	0;16.4	12277	116.7	0;25.9	22495	113.5	0;03.9
26/ 4	42081	52.8	0;14.7	27493	57.0	1;19.0	9226	309.1	0;46.6	12290	136.8	1;29.4	22510	136.2	1;34.7
27/ 4	42097	66.7	1;10.5	27507	41.8	0;18.1	9240	318.4	1;16.9	12302	127.7	0;37.2	22524	133.4	1;23.5
28/ 4	42112	57.3	0;32.7	27522	51.2	0;55.7	9253	301.3	0;02.1	12315	147.8	1;40.7	22538	130.6	1;12.3
29/ 4	42128	71.1	1;28.5	27537	60.6	1;33.3	9267	310.6	0;32.4	12327	138.7	0;48.5	22552	127.7	1;01.2
30/ 4	42143	61.7	0;50.7	27551	45.4	0;32.5	9281	320.0	1;02.6	12340	158.8	1;52.0	22566	124.9	0;50.0

OMLOOPTYD = 93.4839
INCREMENT = 23.3680OMLOOPTYD = 98.5079
INCREMENT = 24.6278OMLOOPTYD = 105.0183
INCREMENT = 26.3804OMLOOPTYD = 115.6521
INCREMENT = 29.2387OMLOOPTYD = 102.0579
INCREMENT = 25.5124BCN 145.825/435.025
** AFWILKINGEN **
** iwm ionosfeer **
** WAARSCHIJNLIJK **GEN BAKEN 145.825 MHz
ENG BAKEN 435.025 MHz
DATA-comm experiment
met veel sat. infoUPLINK 145.86-145.90
DWNLINK 29.36-29.40
ROBOT UPLINK 145.820
BAKENS 29.357+29.403MODE JA
UPL 145.990-146.000
DWN 435.900-435.800
BAKEN 435.795 (20wpm)WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz

* NOAA-10

* NOAA-11

* METEOR 2/16

* METEOR 2/17

* METEOR 3/2

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 4	13171	76.1	0;40.2	2660	176.3	1;28.1	8185	278.3	0;38.8	5902	223.8	1;05.5	3276	325.3	0;25.5
2/ 4	13185	70.6	0;18.0	2674	173.8	1;18.0	8199	284.6	0;56.8	5916	229.9	1;22.8	3289	322.5	0;07.6
3/ 4	13200	90.3	1;37.1	2688	171.3	1;07.9	8213	290.9	1;14.9	5930	236.1	1;40.2	3303	347.2	1;39.2
4/ 4	13214	84.8	1;14.9	2702	168.7	0;57.7	8227	297.2	1;33.0	5943	216.1	0;13.5	3316	344.4	1;21.3
5/ 4	13228	79.2	0;52.7	2716	166.2	0;47.6	8240	277.4	0;06.9	5957	222.2	0;30.8	3329	341.6	1;03.5
6/ 4	13242	73.7	0;30.5	2730	163.6	0;37.5	8254	283.7	0;24.9	5971	228.4	0;48.2	3342	338.9	0;45.7
7/ 4	13256	68.1	0;08.3	2744	161.1	0;27.4	8268	290.0	0;43.0	5985	234.5	1;05.6	3355	336.1	0;27.8
8/ 4	13271	87.9	1;27.4	2758	158.6	0;17.2	8282	296.3	1;01.1	5999	240.6	1;23.0	3368	333.3	0;10.0
9/ 4	13285	82.4	1;05.2	2772	156.0	0;07.1	8296	302.7	1;19.1	6013	246.8	1;40.3	3382	358.0	1;41.5
10/ 4	13299	76.8	0;43.0	2787	179.0	1;39.1	8310	309.0	1;37.2	6026	226.8	0;13.6	3395	355.2	1;23.7
11/ 4	13313	71.3	0;20.8	2801	176.5	1;29.0	8323	289.1	0;11.1	6040	232.9	0;31.0	3408	352.4	1;05.9
12/ 4	13328	91.0	1;39.9	2815	174.0	1;18.9	8337	295.4	0;29.2	6054	239.1	0;48.4	3421	349.6	0;48.0
13/ 4	13342	85.5	1;17.7	2829	171.4	1;08.7	8351	301.8	0;47.2	6068	245.2	1;05.7	3434	346.8	0;30.2
14/ 4	13356	79.9	0;55.5	2843	168.9	0;58.6	8365	308.1	1;05.3	6082	251.4	1;23.1	3447	344.0	0;12.4
15/ 4	13370	74.4	0;33.3	2857	166.3	0;48.5	8379	314.4	1;23.3	6096	257.5	1;40.5	3461	8.7	1;43.9
16/ 4	13384	68.9	0;11.1	2871	163.8	0;38.3	8393	320.7	1;41.4	6109	237.5	0;13.8	3474	5.9	1;26.1
17/ 4	13399	88.6	1;30.2	2885	161.3	0;28.2	8406	300.9	0;15.3	6123	243.6	0;31.1	3487	3.2	1;08.2
18/ 4	13413	83.1	1;08.0	2899	158.7	0;18.1	8420	307.2	0;33.4	6137	249.8	0;48.5	3500	4	0;50.4
19/ 4	13427	77.5	0;45.8	2913	156.2	0;08.0	8434	313.5	0;51.4	6151	255.9	1;05.9	3513	357.6	0;32.6
20/ 4	13441	72.0	0;23.6	2928	179.2	1;40.0	8448	319.8	1;09.5	6165	262.1	1;23.3	3526	354.8	0;14.7
21/ 4	13455	66.4	0;01.4	2942	176.7	1;29.8	8462	326.1	1;27.6	6179	268.2	1;40.6	3540	19.5	1;46.3
22/ 4	13470	86.2	1;20.5	2956	174.1	1;19.7	8475	306.3	0;01.5	6192	248.2	0;13.9	3553	16.7	1;28.4
23/ 4	13484	80.7	0;58.3	2970	171.6	1;09.6	8489	312.6	0;19.5	6206	254.4	0;31.3	3566	13.9	1;10.6
24/ 4	13498	75.1	0;36.1	2984	169.0	0;59.5	8503	318.9	0;37.6	6220	260.5	0;48.6	3579	11.1	0;52.8
25/ 4	13512	69.6	0;13.9	2998	166.5	0;49.3	8517	325.2	0;55.7	6234	266.6	1;06.0	3592	8.3	0;34.9
26/ 4	13527	89.3	1;33.0	3012	164.0	0;39.2	8531	331.5	1;13.7	6248	272.8	1;23.4	3605	5.5	0;17.1
27/ 4	13541	83.8	1;10.8	3026	161.4	0;29.1	8545	337.9	1;31.8	6262	278.9	1;40.8	3619	30.2	1;48.7
28/ 4	13555	78.2	0;48.6	3040	158.9	0;19.0	8558	318.0	0;05.7	6275	258.9	0;14.0	3632	27.5	1;30.8
29/ 4	13569	72.7	0;26.4	3054	156.4	0;08.8	8572	324.3	0;23.7	6289	265.1	0;31.4	3645	24.7	1;13.0
30/ 4	13583	67.2	0;04.2	3069	179.4	1;40.8	8586	330.6	0;41.8	6303	271.2	0;48.8	3658	21.9	0;55.1

OMLOOPTYD = 101.2719
INCREMENT = 25.3181OMLOOPTYD = 102.1338
INCREMENT = 25.5331OMLOOPTYD = 104.1472
INCREMENT = 26.1655OMLOOPTYD = 104.0981
INCREMENT = 26.1532OMLOOPTYD = 109.3971
INCREMENT = 27.4779WEERSATELLIET
APT FREQ 137.500 MHzWEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.400 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHzRUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHz



op de eerste van de drie beschikbare roepnamen, dus U3MIR.

Waarschijnlijk is deze formele discussie inmiddels afgesloten en hebben Aleksandr en Sergei nu ook een machtiging, want sinds 9 februari is ook U4MIR gehoord. Op 9 februari maakte alweer OH5LK een verbinding met U4MIR en op 10 februari is U4MIR weer gehoord rond 1552 UTC op 145,600 MHz in het Russisch. Het was echter nog niet duidelijk wie de operator was van U4MIR. In februari is U4MIR regelmatig actief geweest in de 2 meter band vanuit het Russisch ruimtestation MIR. Zoals verwacht was de operator Aleksandr Volkov, de huidige commandant van MIR. U4MIR is, net als zijn voorgangers, nu meestal actief op 145,550 MHz (simplex). Helaas spreekt Aleksandr weinig engels, dus verloopt de communicatie vrij moeizaam. Er is afgesproken dat Aleksandr Volkov binnenkort vanuit MIR in de 2 m-band een verbinding zal maken met een amateurstation bij een radio-tentoonstelling in Zwitserland. Het is helaas nog niet bekend wanneer dit zal gebeuren en op welke frequentie.

De Russische kosmonauten Vikorenko en Serebrov, die de huidige bemanning in MIR moeten gaan aflossen in april, worden nu opgeleid in Sterrenstad bij Moskou. Als een deel van hun opleiding krijgen zij ook een radioamateur-training. Er mag dus worden verwacht dat de nieuwe bemanning al een amateurmachtiging heeft bij het vertrek naar MIR en dus al direct actief kan gaan worden in de 2 m-band na hun aankomst in het ruimtestation. Deze nieuwe bemanning zal in MIR verblijven van april tot oktober.

Het is de vraag of de huidige bemanning veel tijd heeft voor amateur-radio in de komende maanden. Zij hebben het namelijk flink druk met andere activiteiten in MIR. Na het loskoppelen van PROGRESS 39 op 7 februari is PROGRESS 40 al weer gelanceerd op 10 februari en aangekoppeld aan MIR op 12 februari.

De baan van MIR is in de nacht van 24 op 25 februari weer iets verhoogd. Deze baanwijziging houdt ongetwijfeld verband met de lancering van PROGRESS 41 in midden maart. Na PROGRESS 42, die in april naar MIR wordt gelanceerd, zal men gebruik gaan maken van een nieuw type ruimtevrachtschip. Dit zal niet alleen veel lading naar MIR kunnen brengen maar zal ook een afdalingsmodule bevatten, waarmee materialen terug naar de aarde kunnen worden gebracht. De huidige PROGRESS-schepen verbranden steeds helemaal in de atmosfeer na gebruik. Ook zullen de nieuwe vrachtaarders een krachtiger raketmotor bevatten, waarmee in de toekomst het sterk uitgebreide ruimtestation MIR gemakkelijk naar een hogere baan kan worden gebracht. De plannen voor de toekomstige activiteiten in en rond MIR zijn onlangs flink gewij-

zigd. Een geplande ruimtewandeling van de bemanning gaat niet door. De lancering van twee grote modules naar MIR is uitgesteld. De eerste van die twee modules had al eind vorig jaar gelanceerd moeten zijn. Na een uitstel naar begin maart 1989 was een nieuw uitstel noodzakelijk. Nu blijkt dat deze lancering niet voor september te verwachten is. De lancering van de tweede module staat op het programma voor december. Het uitstel was nodig om technische en organisatorische redenen. De eerste module moet extra woonruimte opleveren voor de bemanning en moet het uitvoeren van ruimtewandelingen vergemakkelijken. Een groot luik met een diameter van 1 meter gaat het mogelijk maken een nieuwe 'ruimtefiets' te gebruiken bij ruimtewandelingen. De Russische kosmonaut Serebrov is de ruimte-fiets-specialist en zou daarom in april naar MIR gaan om dit nieuwe systeem te testen tijdens ruimtewandelingen. Nu de module pas in september aan MIR wordt gekoppeld, is het niet zeker meer dat Serebrov in april naar MIR gaat. De nieuwe module wordt aan een van de koppelpoorten aan de zijkant van MIR aangekoppeld. Omdat het station daardoor uit balans raakt, moet er zo snel mogelijk een tweede module worden aangekoppeld aan de andere zijkant, tegenover de eerste module. De module, die in december moet worden gelanceerd naar MIR, is een technologische module, waarin allerlei materiaalproeven zullen worden uitgevoerd.

Binnen enkele maanden is ook een vlucht van de Russische shuttle Boeran naar MIR te verwachten. Het is nog niet duidelijk of dit een onbemande vlucht zal zijn. Wat de gevolgen van al deze activiteiten zijn voor de amateur radio vanuit MIR moet worden afgewacht.

MicroSats

Elke MicroSat is opgebouwd uit 5 aluminium modules, die op elkaar gestapeld zijn. Deze stapel modules vormt dan een kubus met afmetingen 230x230x213 mm. Tegen de vier zijanten worden zonnepanelen gemonteerd. Aan de bovenzijde en onderzijde van de kubus zijn de VHF- en UHF-antennes gemonteerd, terwijl op de bovenzijde nog extra zonnepanelen zijn aangebracht.

Elk van de vijf modules van een MicroSat bevat de elektronica, die nodig is voor de bewuste satelliet, zoals ontvangers, zenders, de boordcomputer, voedingen en eventueel speciale toepassings-modules. De meeste van de MicroSat-modules zijn gestandaardiseerd en kunnen dus in elke MicroSat worden ingebouwd. De modules zijn genummerd 01 tot en met 05, geteld vanaf de bodemplaat van de satelliet. In de eerste vier MicroSats zijn de modules als volgt ingedeeld:

LUSAT en PACSAT

- Module 05 FSK packet ontvanger
- Module 04 ongebruikt (deze ruimte is nog te huur!)
- Module 03 voedingsmodule
- Module 02 boordcomputer
- Module 01 BPSK packet zender

DOVE

- Module 05 commando-ontvanger
- Module 04 boordcomputer
- Module 03 voedingsmodule
- Module 02 D/A buffer/converter – spraaksynthesizer
- Module 01 FM zender

WEBERSAT

- Module 05 camera-module
- Module 04 boordcomputer
- Module 03 voedingsmodule
- Module 02 FSK packet ontvanger
- Module 01 BPSK packet zender

Naart de vier MicroSats die in de USA worden gebouwd blijkt ook AMSAT-Italia bezig te zijn met de bouw van een eigen MicroSat. Er zijn nog geen details bekend over deze satelliet. Ook is niet duidelijk wanneer deze gelanceerd moet worden. AMSAT-NA heeft een overeenkomst gesloten met de Amerikaanse firma Interferometrics voor het commerciële gebruik buiten de amateur radio dienst van MicroSat-technologie. Deze firma wil MicroSats voor niet-amateurradio toepassingen gaan bouwen en verkopen en zal AMSAT-NA betalen voor de overdracht van de benodigde technologiekennis. De ontvangen gelden zal AMSAT-NA gebruiken voor de bouw van nieuwe amateursatellieten en aanverwante technische projecten.

Hamsat

Regelmatig komen er vragen uit het lezers publiek. Gelukkig want dat betekent dat er gelezen wordt. Die vragen komen echter niet allemaal op de juiste plaats terecht omdat er verwarring is ontstaan over het postadres van HAMSAT en PAoJJT. Ik ben er zelf deel aan en dus voor eens en altijd: HAMSAT is een kleine groep van (zend)amateurs in Eindhoven en directe omgeving die proberen voor het Nederlands taalgebied zoveel mogelijk informatie over amateursatellieten te verzamelen, eventueel te vertalen en te publiceren. Dit laatste gebeurt voornamelijk door het maken van het HAMSAT bulletin en het houden van informatie netten op de amateurbanden. Deze rubriek ontstaat ook uit deze HAMSAT bulletins. De originelen worden uitsluitend langs elektronische weg verspreid via het HCC-Fi-do-net en het Packet-Radio net. In het wekelijks verschijnende VHF-Bulletin is het meestal opgenomen. In de diverse Packet-Radio mailboxen is het HAMSAT Bulletin om de veertien dagen te vinden. Het wordt altijd op zondag in P18ZAA gezet en vandaar door Nederland en België verspreid. Vragen aan de makers van het HAMSAT



bulletin kunt u kwijt aan PAoJJT en/of PAoDLO via Packet (PI8ZAA) of schriftelijk. Het adres van PAoJJT vindt u in de rubriek De VERON en dat is *niet* gelijk aan het adres wat in de kop van deze rubriek stond.

PAoJJT



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

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

1989

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

Examens radiozendamateurbijjaar 1988

Aan de morse examens A (12 woorden) en B (8 woorden) in december 1988 werd in totaal door 203 kandidaten deelgenomen. Dit waren:

	kandidaten	geslaagd
A-Examen	173	108 = 62%
B-Examen	30	22 = 73%

Aan de bijzondere examens (mondeling) werd door 38 personen deelgenomen. Hiervoor slaagden 32 (84%) kandidaten.

Wijziging Hoofdbestuur en Commissies

Per 16 februari 1989 heeft J.C.J. van Alphen, PAoEHG, zijn functies Voorzitter van de VHF Commissie en Lid van het Hoofdbestuur neergelegd.

Het voorzitterschap van de VHF commissie zal worden waargenomen door H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, te Lisse. Henk was in het verleden ook al voorzitter van deze commissie en wordt tijdens de komende VR voorgedragen voor deze functie en voor het HB-lidmaatschap.

In de samenstelling van een aantal Bureau's en Commissies is ook een wijziging opgetreden. Een compleet overzicht van de samenstelling van deze organen vindt u elders in dit nummer van Electron.

CEPT machtigingen in Groot Brittannië

In de IARU rubriek in het maart nummer vond u op pagina 149/150 o.a. een overzicht van de landen die de CEPT machtigingen hebben ingevoerd. Hierbij stond ook Groot Brittannië. De prefix die daar moet gebruiken voor de Klasse I en II hangt alleen af van waar u zich bevindt en is als volgt:

Engeland	G/
Eiland Man	GD/
Noord Ierland	GI/
Jersey	GJ/
Schotland	GM/
Guernsey	GU/
Wales	GW/

Benoeming van de Amateur van het Jaar

De onderscheiding "Amateur van het Jaar" wordt toegekend door het bestuur van de stichting Wetenschappelijk Radiofonds VEDER. De onderscheiding bestaat uit een wisselbeker, een oorkonde en een geldbedrag van het Wetenschappelijk Radiofonds en ook een geldbedrag van de VERON. De voordracht geschiedt door het Hoofdbestuur van de VERON en de onderscheiding wordt over het algemeen uitgereikt tijdens de door de VERON georganiseerde Dag voor de Amateur. Om ook de leden een mogelijkheid te

bieden om voorstellen voor het toekennen van de onderscheiding naar voren te kunnen brengen, is de volgende nieuwe procedure door het Hoofdbestuur opgesteld.

Procedure voor de verkiezing van de Amateur van het Jaar

1. De onderscheiding "Amateur van het Jaar" wordt toegekend door het bestuur van de stichting Wetenschappelijk Radiofonds VEDER op voordracht van het Hoofdbestuur van de VERON.
2. Om te komen tot een voordracht zijn de volgende regels gesteld:
 - a. Leden van het Hoofdbestuur, voorzitters van Bureau's en Commissies, afdelingsbesturen en groepen van tenminste 10 leden kunnen een gemotiveerde voordracht voor de benoeming van een Amateur van het Jaar indienen bij het Hoofdbestuur. Hoofdbestuur verwijst zondig terug indien de motivering onvoldoende is. Het Hoofdbestuur kan desgewenst bij de voordracht opmerkingen plaatsen.
 - b. Het Hoofdbestuur zendt de voordrachten ter keuze naar een commissie van "wijze" personen die uit de voordrachten een keuze maakt en deze voor legt aan het Hoofdbestuur.
 - c. Het Hoofdbestuur neemt de voordracht over en zendt deze naar het Wetenschappelijk Radiofonds VEDER als voordracht van het Hoofdbestuur van de VERON.
 - d. Tegen de beslissing van het Hoofdbestuur kan niet in beroep worden gegaan.
 - e. De Commissie van wijze personen bestaat uit 3 door het Hoofdbestuur te benoemen radiozendamateurs waarvan de namen niet bekend gemaakt zullen worden.

Voor de benoeming van de Amateur van het Jaar 1988 wordt u tot 1 september a.s. in de gelegenheid voorstellen in te dienen.

Administratie Roepletters en NL-nummers

Het Centraal Bureau van de VERON houdt in de ledenadministratie ook de roepletters van de leden bij. Regelmatig ontvangen we hiervoor van de Directie Operationele Zaken (vroeger RCD) opgave van de nieuw uitgegeven roepletters. Waar we echter geen informatie over krijgen zijn de *vervallen roepletters*. Als iemand zijn machtiging opzegt of als deze wordt ingetrokken krijgen we daarvan geen bericht en blijven de oude roepletters in ons bestand aanwezig. Het bezwaar hiervan is dat het bestand niet meer geheel actueel is en dat we voor dit lid een bijdrage doen aan het Dutch QSL Bureau terwijl betrokkene geen machtiging meer heeft. Dit geldt ook ten aanzien van leden



met een NL-nummer die daarvan in het geheel geen gebruik (meer) maken. Wilt u daarom nog eens op het etiket op de omslag van Electron en op uw lidmaatschapskaart die u onlangs hebt ontvangen kijken of de roepletters of het NL-nummer correct zijn. Zo niet, informeer dan s.v.p. het Centraal Bureau. Bij voorbaat onze hartelijke dank.

Kort verslag van de HB-vergadering van 14 februari 1989

Alle HB-leden waren hierbij aanwezig. Ondermeer werden de volgende zaken behandeld.

- Commissie Opleiding Zendexamen. PA3AIR heeft zijn functie van voorzitter a.i. plotseling neergelegd. Het werk aan de nieuwe D-cursus zal daardoor opnieuw vertraging oplopen. Het HB heeft PEODTA te Warfhuizen gevraagd het voorzitterschap op zich te nemen. Dick zal tijdens de komende VR als zodanig worden voorgedragen.
- Regionale Bijeenkomsten. De rapportage van het HB gaat midden februari, tegelijk met grote hoeveelheid informatiebladen van de HDTP/DOZ, naar de afdelingen.
- 50e VR. Alle stukken en voorstellen zijn besproken en vastgesteld. Begin maart ontvangen de afdelingen de Beschrijvingsbrief.
- KAO in april 1989. Een aantal zaken t.a.v. de machtigingsvoorwaarden, welke tijdens het KAO aan de orde zullen worden gesteld, is besproken.
- Vergadering in Düsseldorf over EMC-en internationale zaken. Deze vergadering op 18/19 februari, is bijeengeroepen door de DARC. Voor de VERON zullen PAoDIN, PAoGMM en PA3AVV (Immunisatie commissie) deelnemen.
- Verslagen van diverse Commissies. Deze werden besproken en goedgekeurd.
- Volgende HB-vergadering. De volgende HB-vergaderingen zullen worden gehouden op 14 maart en 9 mei 1989.

Bijzondere Toestemmingen

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

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
** Soort PI7DIJ	station:	BAKEN 23 cm				
** Soort PI7SHY	station:	BAKEN 3 cm	1296,818 MHz	Drachten	PA3DIJ	89.01.30
** Soort PI8PWG	station:	DIGI 70 cm	10368,040 MHz	Eindhoven	PAoSHY	89.01.30
** Soort PI3VNL	station:	430,675 MHz	430,675 MHz	Breda	PE1GQE	89.01.30
** Soort PI3GRN	station:	FM 2 m				
** Soort PI8VNW	R0X	145,0125 MHz	145,6125 MHz	Venlo	PI4NLB	89.02.06
** Soort PI8GWO	R6	145,150 MHz	145,750 MHz	Groningen	PAoSPA	89.02.06
** Soort PI8AWT	station:	MAIL AX25 2m				
** Soort PI8AWG	station:	144,650 MHz	144,650 MHz	Vlaardingen	PI4VNW	89.02.10
		144,650 MHz	144,650 MHz	Papendrecht	PE1GWO	89.01.30
		144,650 MHz	144,650 MHz	Delfzijl	PR1AWT	89.01.30
	station:	MAIL AX25 70 cm				
		430,675 MHz	430,675 MHz	Hoogland	PA3AWG	89.02.06

Aanvulling Roepnamenlijst

De aanvulling op de roepnamenlijst, bijgevoegd t/m februari 1989, is te verkrijgen bij de Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. Stuur een aan u zelf geadresseerde enveloppe op met daarop een postzegel van f 0,75 en een extra losse

postzegel van f 0,75 voor de drukkosten. De aanvulling wordt dan per omgaande aan u toegezonden.

Namens het Hoofdbestuur
van de VERON

J. Hoek, PAoJNH, Algemeen secretaris



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

Activiteitenkalender

april - mei

3 april	: Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
4 april	: Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
6 april	: Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
9 april	: 6 meter voorjaarscontest (09.00-14.00)
9 april	: DYLC - koffiecontest (17.00-20.00)
11 april	: VRZA regio contest VHR-UHF-SHF (18.00-21.00)
1 mei	: Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
2 mei	: Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
4 mei	: Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
6-7 mei	: VHR-UHF-SHF contest (14.00-14.00)
9 mei	: VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (18.00-21.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende, (055)-422643.

Hans, PAoWYS

50 MHz

De 6 meter Voorjaarscontest

Zoals in het maartnummer van *Electron* al aangekondigd was, wordt op 9 april 1989

de 6 m Voorjaarscontest gehouden. De tijd en de datum zijn zo gekozen dat er maximale activiteit te verwachten is. Graag nodig ik iedereen uit om mee te doen, ook al is het maar voor een uurtje. Hier het volledige reglement.

1. De 6 m Voorjaarscontest wordt gehouden op zondag 9 april van 0900 UTC tot 1500 UTC en staat open aan 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 amateurs buiten Nederland. Elk station mag, ongeacht de modulatiesoort, eenmaal gewerkt worden.
4. Uitgewisseld wordt rapport plus grid, dus b.v. 599J021.
5. Ieder QSO levert 1 punt op.
6. De multiplier bestaat uit de verschillende gewerkte DXCC-landen volgens de ARRL-landenlijst plus de gewerkte locatorvakken (grids) b.v. KP10, I091. Van maritiem-mobiele stations telt alleen de grid mee.
7. Scoreberekening. Het totaal aantal QSO-punten vermenigvuldigd met het aantal landen plus het aantal locatorvakken. Heb je b.v. 10 QSO's met 2 landen en 3 grids dan is je eindscore: $10 \times 5 = 50$ punten.
8. Het log moet bevatten: tijd (UTC); call gewerkt station; verzonden rapport + grid; ontvangen rapport + grid; eventuele nieuwe multipliers.
9. Logs voor 30 april 1989 naar: Frank E. van Dijk, PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven, of Peter v.d. Woude,



PA3EUI, Sparrendal 610, 3142 LT Maas-sluys.

10. Beslissingen van het organisatiecomité zijn definitief.

11. De uitslag zal t.z.t. worden gepubliceerd in Electron. CQ-PA en het VHF-Bulletin.

Het spreekt vanzelf dat je log op z'n minst leesbaar moet zijn, etcetera. Probeer 50,110 en 50,200 MHz vrij te houden van contestverkeer. Veel succes!

DX

Na de stormachtige ontwikkelingen van de voorafgaande maanden is er de laatste tijd weinig spectaculairs te melden. Naar de U.S.A. is het in februari niet open geweest. De openingen die voorkwamen waren richting Caribisch gebied en randgebieden daarvan en naar midden Afrika. Op 8/2 was J52US weer eens zeer hard te horen evenals de dag erna. Op 13/2 werd om 1351 UTC HC5K gewerkt. Het baken CToWW was 's morgens op 14/2 te horen maar niemand durft zich uit te spreken via welke propagatie dit ging. Tegelijk met CToWW was het baken FY7THF te horen. Later die dag werkte PAoHIP met KP2A (FK78, U.S. Virgin Islands). Helaas zijn er op het Afrikaanse continent weinig stations QRV op 50 MHz. Op 16/2 was er een uren durende opening naar G3GJQ/5No (Lagos, Nigeria). Later kon er ook gewerkt worden met J52US. Nieuws is het QSO van PA3CXQ met TU2MA. Het aantal openingen naar J52US en G3GJQ/5No en de signalen die zij produceren wekken de stellige indruk dat er heel wat F2-openingen naar Afrika onopgemerkt voorbijgaan omdat er daar niemand actief is.

Er zijn wel een aantal stations die zeggen 50 MHz apparatuur te hebben, er is zelfs apparatuur uit Amerika opgestuurd, maar deze stations zijn nog nooit op 50 MHz waargenomen.

De eerste dubbelhops-F2 opening van 1989 naar zuidelijk Afrika is waargenomen op 16/2. PAoHIP hoorde van 1100 tot 1120 UTC het baken ZS3VHF. Tegen de tijd dat je dit leest zullen we zeker al weer een aantal openingen naar ZS achter de rug hebben.

Vorige maand merkte ik op dat Australië nog een wazige plek blijft op de 6 meter-landkaart. De eerste openingen die nu zich aan: op 19/2 omstreeks 0950 UTC werkte 9H1CG met VS6EL (Hongkong)! Bovendien claimt SM6PU op diezelfde dag JA1VOK gehoord te hebben. Veelbelovend! De hoop wordt nog versterkt doordat nu bijna iedere dag TV-ratels via F2 uit het oosten te horen zijn. G4IGO kijkt regelmatig naar de Maleise televisie.

Cyclus 22 ondertussen is bezig een topper te worden. Het eerste record is al gebroken: de gemiddelde solar flux (1700 UTC) over de maand januari 1989 bedraagt maar liefst 236,2, dit ligt boven het

hoogste gemeten maandgemiddelde van cyclus 21 en is het hoogste maandgemiddelde sinds 1959! Op 13/1 was de flux zelfs 311! Als dit zo door gaat zijn de gevolgen voor de radiocommunicatie niet te overzien. Allerlei systemen die ontworpen zijn om hoogstens tientallen kilometers te overbruggen, gaan nu ineens duizenden en duizenden kilometers ver komen.

De onverwachte ontwikkeling van zonnevlekkencyclus 22 toont aan dat er nog lang niet genoeg onderzoek op dit gebied is verricht. De amateurwereld kan aan dit onderzoek een substantiële bijdrage leveren.

VHF nieuws

Na de goede condities in januari had de natuur ook in februari weer enige verrassingen voor ons in petto. Zo waren begin februari de tropo-condities opnieuw goed. Hoewel er voornamelijk over ons heen DX gewerkt werd, kon vanuit ons land worden gewerkt met ondermeer EI3GE (WN), EI9ED (WN), GM6LNM (WP), GW4HBZ (YN), FC1AJE (AF) en F6APE (ZH).

Ook was er in deze periode een aantal aurora-openingen. Een bloemlezing van de stations, die via deze propagatiemodus gewerkt konden worden: G6EWX (WR), GM3JFG (XR), GM1SZF (YS), LA9BM (EU), LA8OW (FU), SP1KGU (HO), SK4HC (HT), SMoHAX (JT), UQ2GMD (LR), OH5LK (NU) en RA1TC (PT).

Op donderdag 2 februari was er eerst een aurora-opening, met daarna fraaie mogelijkheden via wat vermoedelijke auroral-E geweest is. Gewerkt werd onder andere met SP2JYR/P (JM), SP4DGN (LN), UC2ICU (MN), UC2LBD (MN), UC2AAB (NN), RB5AL (QL), RA3LE (QO), UA3IDQ (QO) en UA3LBM (QO).

Vervolgens waren er op dinsdag 7 februari nog mogelijkheden via tropo. Zo werd er door meerdere stations een verbinding gemaakt met SP2HHX (JO). Daarnaast kon er in de activiteitscontest worden gewerkt met onder meer OZ1GEH/P (FP), OZ1DOQ/P (GO) en SM7CMV (GP). Achtereenvolgens waren, in de tweede helft van februari, de condities beduidend minder goed.

Op zondag 19 februari zorgde PI4RNS/M nog wel voor de nodige drukte op twee meter. Gedurende circa 2 1/2 uur was dit station actief vanuit de langste reizigers-trein ter wereld. De belangstelling op de band was enorm en het is zeker niet gelukt, iedereen te werken. Overigens zal PI4RNS, al dan niet treinmobiel, dit jaar nog regelmatig te werken zijn.

Tot zover weer dit maandelijks overzicht van de mogelijkheden op twee meter. Opnieuw een goede DX gewenst!

Dolf, PE1AAP

UHF nieuws

Februari had een goede start, van de tropo-opening welke begon op 24 januari konden we nog steeds gebruik maken.

Op 31 januari was op 70 te werken met FE1HFK (ZG), F1AEN (AG) en F1DPX (ZH). Op 23 cm F6DZK (AI), F1AEN (AG) en F9FT (CI). Michel F6DZK, is nu ook actief op 3 cm met 500 milliwatt, terwijl F1AEN met enkele maanden zijn 200 milliwatt op 13 cm heeft vergroot naar 25 watt. F9FT is bezig het antennepark voor 70 en 23 te vernieuwen en heeft plannen voor 13 cm. Helaas is er dit jaar geen activiteit op 6 cm te verwachten vanuit Frankrijk.

Zondag 5 februari was de RSGB Fixed contest op 70cm, er waren een twintigtal Engelsen actief waaronder G8ZHP (IO92), G3NNG (IO91), G8HHI (IO91), G8TFI (IO81), G8ATK (IO91), G4OWM (IO91), G6KZP (IO91), G4NOK (IO91) en de nodige stations uit AL en AM. Op 9 februari waren de signalen op 23 en 13 lokaal erg hard. PA2HJS uit Zuid-Limburg zorgde voor oversturing van mijn ontvanger op 23 en was met enkele milliwatts nog prima te nemen.

Dezelfde avond werkte Bert ON6OO met dikke signalen via de transponder PI6SHF (2320,350 MHz in, 432,625 MHz uit). Tenslotte waren in de vroege ochtend van 20 februari de bakens vanuit Zuid-Duitsland zeer hard, DBoVJ (GH) was 50dB boven de ruis. Op en rond 432,200 MHz niet te horen...

Gelijk met de barometerstand daalde de activiteit aan het eind van de maand tot zeer lage waarden, misschien toch maar die transvertor voor 6 meter bouwen...

Theo, PE1ALA

Mijn laatste rubriek

Zoals reeds vorig jaar aangekondigd zou ik het voorzitterschap van de VHF-cie per komende VR stoppen. Om persoonlijke redenen is deze termijn iets vervroegd zodat deze rubriek de laatste is die ik zal verzorgen. Omdat PAoHVA bereid is gevonden het voorzitterschap van de VHF-cie over te gaan nemen zal deze voorgedragen worden bij de VR als mijn opvolger. Zijn werkelijk functioneren als zodanig zal waarschijnlijk in het najaar aanvangen en tot die tijd is een tusseno-plossing bedacht. Voor de rubriek in Electron komt die erop neer dat voorlopig PAoEZ de VHF rubriek gaat samenstellen. Arie zal dit met ingang van de mei rubriek voor zijn rekening nemen. Na verloop van tijd kan dit dan overgenomen worden. Daarom bij deze de oproep om kopij voor deze rubriek voortaan tot nader bericht te sturen aan Arie Dogterom PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum. Rest mij bij deze afscheid te nemen



van de groep lezers van deze rubriek en de vaste medewerkers aan deze rubriek alsook de redactie van Electron te bedanken voor hun inzet bij het ontstaan van deze maandelijkse uitgave.

73, PAoEHG

Problemen met microgolfbanden

Steeds meer ontstaan er problemen met de amateurtoewijzingen in de gedeelde microgolfbanden in Europa.

Het probleem is hierbij ook nog dat bij vele amateurverenigingen de microgolfzaken veel te weinig aandacht krijgen hetgeen een goed gecoördineerde Europese aanpak moeilijk maakt. In Nederland hebben we nog niet te klagen, al is de situatie, bijvoorbeeld op 2,3 GHz ook niet al te rooskleurig.

Onlangs kregen de Finse amateurs te horen dat zij in het 10368-10370 MHz DX segment van de 10 GHz band tot niet langer dan tot 31 december 1993 mogen werken en tot die datum alleen met een speciale vergunning, die in Zuid-Finland vrijwel niet verstrekt wordt.

Het gerucht gaat dat zoiets in Groot Brittannië ook staat te gebeuren. Ook in Oostenrijk is het 10368-10370 MHz segment niet meer beschikbaar na 1-1-1992. Het ziet er naar uit, als gecoördineerde acties geen succes hebben, dat we ons DX bandje naar 10,4 GHz moeten gaan schuiven. In Italië is dat al het geval.

Een meer positief bericht komt uit Denemarken. Tot nu toe mochten de Denen tussen 1240 en 24250 MHz alleen met een speciale vergunning actief zijn. Van 1 januari jongstleden zijn de microgolfbanden vrijgegeven, met als enige restrictie dat de eindtrap niet meer dan 50 watt input mag hebben, hetgeen op 23 en 13 wel hinderlijk kan zijn, gezien de lage eindtrapniveaus. Deze zaken gelden ook voor OY en OX.

PAoEZ

50 MHz in Denemarken?

Volgens OZ7IS zal in de loop van dit jaar ook in Denemarken vergunning voor de 50 MHz band afkomen. Nadere details ontbreken.

PAoEZ

Nieuw Wereldrecord op 47 GHz

Uiteindelijk hebben de Amerikanen weer eens een microgolfrecord in huis. Dit betekent overigens niet dat de microgolfactiviteit in de USA de vergelijking met die in Europa kan doorstaan.

Het oude record van HB9MIN/HB9AMH was 55 km en in augustus 1988 konden

tijdens een ARRL UHF contest WA3RMX/7 en K7AUO elkaar werken over een afstand van 105 km. Beide stations zaten goed hoog, op ruim 2000 meter boven zeeniveau en er was optisch zicht tussen beide QTH's. De zender bij WA3RMX had 3,5 mW vermogen en de antenne was een 70 cm parabool, terwijl het 4,3 mW vermogen van K7AUO naar een 45 cm spiegel werd gestuurd. Uiteraard waren de zenders kristalgestuurd.

Op 10 GHz ontstaat er in de USA ook wat smalle band activiteit, maar de afstandsrecords worden nog steeds met gunnplexers gemaakt tussen portabele stations op bergtoppen. Het laatste US record is 1071 km tussen NN6W (15 mW, 75 cm spiegel) en N6XQ (80 mW, 125 cm spiegel).

PAoEZ

Uitslag IARU Region I ATV contest 1988

70 cm

sectie 1 (zend/ontvangststations)

call	loc.	QSO's	punten	Best DX	km
1 G8LIR/P	IO83KA	57	25325	DK1PZ	889
2 PA3BJC	JO23XG	77	20980	G8MNY/P	495
3 GW7ATG	IO82JG	53	20241	PA2ENG	666
4 ON4ABC	JO10QT	53	15436	FC1AGO	515
5 G4DVN/P	IO93AD	50	15302	DL3EBG/P	628
6 PE1BZL	JO21RK	53	13536	GW8LIR/P	614
7 G8MNY/P	IO91NQ	39	12745	DC7JD	671
8 PE1LZZ	JO21DR	48	12433	GW8LIR/P	523
9 DC7JD/P	JO41PU	28	12054		699
10 PA3DLS	JO21FS	51	10549	GW7ATG/P	527
17 PA3DEE	JO33BC	45	8727	GW7ATG/P	635
19 PE1LRS	JO33CE	48	8521	ON7MB	349
20 PA2ENG	JO31GX	31	7617	GW7ATG/P	666
29 PAoBOJ	JO21ON	17	3668	DC7JD/P	283
31 PA3CVM	JO20XW	14	3299	PA3BJC	259
32 PE1MQC	JO33IC	21	3260	PE1LZZ	224
35 PA3CHH	JO21FW	36	2757	DC7JD	332
42 PE1JRX	JO21PV	13	2075	PA3BJC	159
47 PA3DVI	JO21ON	11	1205	DC7JD	286
49 PA3DZA	JO31BK	7	844	PA3BJC	204
55 PE1JMZ	JO21FW	8	254	PA3BJC	180
57 PA3CAH	JO31DU	3	104	PA2ENG	22

70 cm

sectie 2

(Alleen ontvangst)

1 NL5184	JO31GW	33	5238	GW7ATG/P	666
2 NL8722	JO32LU	30	4351	ON7MB	346
3 PE1AFJ	JO21PV	37	4210	DC7JD/P	274
4 DL3EBG/P	JO30DQ	16	3204		698
5 DL0RU	JO31KK	18	2047		213
6 OK1KWN/	JO60CF	4	948		373
7 DG2YDZ	JO31MO	5	389		189

24 cm

sectie 1

(zend/ontvangststations)

1 DL3EBG/P	JO30DQ	18	4188		275
2 PE1AIG	JO33FD	21	3930		274
3 G7ATV/P	IO81QG	24	3371	G6YKC	215

4 G6YKC	IO92KX	16	2980	G6XDY/P	236
5 G4WRA/P		18	2936	G4DVG	179
6 G4DVN	IO93AD	16	2740	G8LES	231
7 PA3CWS	JO22RD	16	2015		172
8 DL0RU	JO31KK	15	1933		200
9 G8MMF/P	IO91NQ	12	1906	G4DVN/P	178
10 PA2ENG	JO31GX	15	1840	DJ7JG	202
11 PAoBOJ	JO21ON	10	1698	PE1MQC	199
13 PE1DWQ	JO23WB	11	1634	DK6EU/P	266
14 PE1LRS	JO33CE	16	1543	DL3EBG/P	278
18 PA3DLS	JO21FS	6	750	PE1AIG	204
23 PA3CRX	JO22QE	9	590	PE1AIG	129
26 PE1MQC	JO33IC	5	412	PAoBOJ	199
31 PA3DZA	JO31BK	1	84	DL3EBG/P	84

24 cm

sectie 2

(alleen ontvangst)

1 PDoMYB	JO33BC	9	1050	DL3EBG/P	269
2 NL5184	JO31GW	10	705	DJ7JG	206
3 PE1JAM	JO22XW	5	187	PA3CWS	94
4 DG2YDZ	JO31MO	1	22		22

13 cm

sectie 1

ex-aequo:

PA3CRX	JO22QE	1	14	PA3CWS	14
PA3CWS	JO22RD	1	14	PA3CRX	14

3 cm

sectie 1

1 G80ZP/P	IO93BA	3	167	GW8VZT/P	123
2 G8VBA/P	IO92DU	1	22	G80ZP/P	22

De Uitslag is samengesteld door de ATV-manager van de UBA ON7TP

Bovenstaand zijn alleen de resultaten van de eerste tien en van de Nederlandse stations vermeld. De totaallijst zou een beetje te veel van het goede zijn. Heeft u interesse in de totaallijst? Stuur dan een aan uzelf gefrankeerde enveloppe naar PAoSON, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze.

Bij de puntentelling zitten geen Franse stations. De Franse ATV-manager heeft de resultaten te laat ingezonden. Jammer. De Nederlanders slaan een erg goed figuur voor wat betreft de activiteiten. Aantal logs voor 70 cm: G 18, PA 14, DL 12, ON 10, HB 2, OE 2 en OK 1.

Aantal logs voor 24 cm: PA 14, G 12, DL 9 en ON 2.

13 cm: PA 2 en 3 cm: G 2.

Paul, PAoSON

Uitslag van de MARAC contest

Onderstaand volgt de uitslag van het VHF-deel van de afgelopen MARAC contest. Voor 1989 is het de bedoeling om de contest op grotere schaal te organiseren. Gevolg daarvan kan zijn dat de contest in een ander weekend gehouden gaat worden. De bedoeling is om er een wereldwijde internationale contest van te maken die hopelijk in 1989 voor het eerst gehouden kan worden. Verdere berichten daarover volgen.

PA2REH



Class D – VHF all mode

No.	Call	MARAC	INORC	MF	RNARS	QSO	Punten	Multi	Score
1	PDoNUY	019	–	–	3135	50	189	28	5292
2	PA3EHW	122	–	–	2887	47	180	27	4860
3	PE1LSB	177	–	–	–	40	163	26	4238
4	PDoHJC	–	–	–	2964	40	148	21	3108
5	PA3AWZ	213	–	–	2998	49	160	19	3040
6	PDoOPP	134	–	–	–	43	148	19	2812
7	PAoWGK	156	–	–	–	34	125	19	2375
8	PA3EQU	114	–	–	3098	48	141	15	2115
9	PA3ALP	101	–	–	–	20	99	18	1782
10	PDoOZF	196	–	–	–	24	104	17	1768
11	PA3CKO	113	–	–	–	26	94	14	1316
12	PAoTW	–	–	–	–	17	84	15	1260
13	PE1JVJ	148	–	–	–	27	93	13	1209
14	PA3FAZ	135	–	–	–	22	79	13	1027
15	PA3EKD	091	–	–	3285	28	89	11	979
16	PE1MRP	–	–	–	–	14	72	13	936
17	PA3EBE	096	–	–	–	21	78	12	936
18	PE3EVF	–	–	–	2938	13	65	13	845
19	PA3DNU	046	–	–	–	15	63	11	693
19	PDoMTB	034	–	–	–	15	63	11	693
20	PDoLCR	–	–	–	–	12	62	11	682
21	PA3DRQ	–	–	–	–	27	78	8	624
22	PDoOQU	–	–	–	–	12	54	10	540
23	PA3CWG	010	–	335	2475	20	64	8	512
24	PAoRSM	145	–	–	–	13	52	7	364
25	PE1LCU	141	–	–	–	25	65	5	325
26	PDoONO	–	–	–	–	7	35	7	245
27	PA3EXJ	–	–	–	–	7	32	6	192
28	DC3JO	–	–	–	–	14	47	4	188
29	PA2BAV	155	–	–	–	7	29	5	145
30	DG6EAR	–	–	–	–	13	40	3	120

Checklogs

PI4MRC	100	–	400	2915	op: PAoQLD and PDoMTB.				
PAoAWJ	–	–	–	–					

Class E – SWL VHF 2m.

No.	Call	MARAC	INORC	MF	RNARS	QSO	Punten	Multi	Score
1	PA-8795	–	–	–	–	–	132	25	3300

VHF

Beacon list per 30 jan. 1989

Call	QTH	QRG(MHz)	Po(W) to ant	Antenna Ga/Dir	agl/asl(m)	Mod type	Identification	QSL
PI7PRO(7)	CM35c	144,840	?	3db/Omni		F1		PI4VRZ
PI7CIS(7)	CM72a	144,935	50	6dB	8/18	F1		PAoCIS
PI7ZWL	DM31e	144,870	1,5	0dB/Omni	30/30	F1	callsign and 5 sec space	PA2SDL
PI6SHF (1)	CM56f	432,637	1	6dB/S	150/150	F1	callsign and QTH every 50 sec.	PAoPLY
PI6UHF (2)	CL09b	432,675	1	Omni	30/50	F1	callsign and QTH every 60 sec.	PE1DCY
PI7QHN	CM53b	432,905	1	3dB/Omni	20/20	F1	callsign and QTH every 180 sec.	PAoQHN
PI6ASD(3)	CM55g	1296,642	1	Omni	30/30	F1	callsign and QTH every 36 sec.	PAoAWP
PI7QHN	CM53b	1296,917	4	6dB/Omni	20/20	F1	callsign and QTH every 36 sec.	PAoQHN
PI7IVA	CM79f	1296,940	1	8dB/Omni	15/30	F1	callsign and QTH	PE1IVA
PI7GHG	CL03c	2320,857	4	20dB/SE	49/49	F1	callsign and QTH every 110 sec.	PE1GHG
PI7TGA	CL20a	2320,873	1	10dB/NW	50/75	F1	callsign and QTH every 80 sec.	PAoTGA
PAoQHN	CM53b	2320,921	0,2	10dB/W 6dB/Omni	20/20	F1	callsign and QTH every 45 sec.	PAoQHN
PI7SHY	CL48j	10368,040	0,05	12dBi/NW(4)	45/56	F1	callsign and QTH every 16 sec.	PAoSHY
PAoTGA	CL20a	10368,102	0,05	16 dB/W	50/75	A1	callsign and QTH every 75 sec.	PAoTGA
PE1BLE	CM55g	10368,11	0,01	12 dB/Omni	30/30	F1	callsign and QTH every 10 sec.	PE1BLE
PAoDBQ	CM72d	10368,15(5)	0,04	20 dB/W(5)	80/75	F1	callsign and QTH every 36 sec.	PAoDBQ
PI7GHG	CL03c	10368,270	0,25	16dB/NE	50/50	F1	callsign and QTH every 60 sec.	PE1GHG

notes: 1. Transponder (2320,33 to 432,62) beacon

2. Transponder beacon. Transponder (1,3 GHz-432 MHz) currently not operational

3. Transponder (432,55 to 1296,63 MHz) beacon.

4. Antenna direction can be changed

upon request.

5. The antenna is a horn directed West within a high building. Internal reflections make reception possible over a wide area (up to 60 kms). QRG slowly changing plus/minus 25 kHz.

6. PI7DSW QRT.

ATV nieuws

ATV in Ierland

Het laatste nieuws uit Ierland is dat de Ierse regering opnieuw is gestart met de uitgifte van ATV-machtigingen. De condities waaronder dit nu nog gebeurt zijn zeer beperkt zoals te zien is in onderstaand ingekort tabelletje. Maar het ligt in de verwachting dat in de nabije toekomst de mogelijkheden wat vergroot zullen worden. Onder de volgende condities worden de machtigingen verstrekt:

A) uitzendingen dienen te geschieden in het gedeelte 434 – 440 MHz

B) maximum vermogen: 16dBW EIRP

C) toestemming wordt verleend voor een maximum periode van twaalf maanden of langer indien in toestemming is vermeld.

D) Fast Scan televisie wordt alleen op een secundaire basis toegestaan

E) Uitzendingen mogen alleen geschieden vanaf het vaste adres van de gemachtigde.

Stations die op 13 december 1988 een ATV-machtiging hebben ontvangen zijn: EI6AS, EI7CL, EI9GL, EI5EM, EI6EV en EI7CZ.

Paul, PAoSON

De BATC Convention 1989

Zoals elk jaar zal ook dit jaar de bekende BATC (British Amateur Television Club) Conventie gehouden worden. Tijdens deze conventie zullen weer verschillende 'ATV'-lezingen gehouden worden en er zal ook weer een hele grote vlooiemarkt zijn. De grootte van deze vlooiemarkt is



te vergelijken met die van Den Bosch. Voorgaande jaren waren er ruim 2000 bezoekers. Merendeel daarvan is ATV-enthousiasteling. Dus als u met gelijkgestemden wilt babbelen over de hobby dan is dit de gelegenheid.

De BATC Convention wordt gehouden op zondag 30 april tussen 10.00 en 16.00 uur

in het 'Coventry Crest Hotel' te Coventry. Het hotel ligt aan de afslag '2' van de M6 (Coventry South).

- Als u per trein komt: vanaf het station van Coventry de bus nemen naar het centrale busstation en vandaar een bus naar de 'Walsgrave area'.

- Als u per boot komt (hi): het Oxford

kanaal loopt door Ansty, drie mijl ten zuidoosten van Coventry aan de A46.

- Als u per vliegtuig komt: Birmingham International Airport is 12 mijl ten Noorden aan de M6.

Paul, PAoSON

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.

Van de NL-Postredactie

In onze rubriek vind je een aantal onderwerpen dat steeds terug komt. Zo staat er al sinds jaar en dag de rubriek topscore en bijzondere QSL. Wat nu een bijzondere QSL-kaart is bepaal je zelf. Dat kun je doen door te vergelijken met andere inzendingen. Bij deze kaarten gaat het om de kaarten die je beantwoord hebt gekregen. Zo nu en dan krijgen we ook een kopie van zo'n kaart toegezonden met het verzoek die te publiceren. Dat doen we graag, maar er moet wel een verhaal bij zitten. Een kaart zonder verhaal zegt niet veel voor een DX-leek. Een korte uitleg van enkele tientallen regels, waarom die kaart zo bijzonder voor je is maakt hem juist interessant. Het bijzondere kan bijvoorbeeld zijn de zeldzaamheid, de activiteiten van het station, een bezoek dat je er bracht of de wijze waarop de verbinding tot stand kwam. Ik verwacht de komende maanden zeker enkele reacties, hopelijk genoeg om uit te kiezen. Stuur dus minstens een kort verhaaltje en een goede zwart-wit kopie. Dat kan samen met je inzending voor topscore en bijzonder QSL naar Cor van Hulten, NL-8794, Willem Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond of naar de NL-post redactie, zie het adres bovenaan deze rubriek.

Op het moment wordt er door de NLC hard gewerkt aan de wijzigingen voor de heruitgave van het boekje 'Wegwijzer voor de radioluisteramateur'. We hopen dat binnenkort weer bij het Servicebureau aan te kunnen bieden. Tot dan moet u het doen met het boekje 'Praktische Tips voor de NL'. Let op... tussen de aanbiedingen van het Servicebureau zitten nog verschillende andere zaken die bruikbaar zijn voor de luisteramateur.

De volgende keer zullen we een uitgebreid verslag geven hoe transistoren en halfgeleiders te testen. Deze keer geven we de afd. Kennemerland de ruimte.

Thieu, NL-199

Uitslag VERON nieuwjaarscontest 1989

	SWL	Pnt	80	40	Tot
1.	NL-7909	396	30	24	54
2.	PA-3342	304	5	37	42
3.	NL-9648	283	36	-	36
4.	NL-10594	266	15	23	38
5.	ONL-2500	256	26	7	33
6.	NL-4483	226	5	27	32
7.	PA-8607	223	18	15	33
8.	ONL-2169	212	32	-	32
9.	ONL-620	187	14	12	26
10.	ONL-4335	182	9	18	27
11.	PA-5205	172	21	13	34
12.	NL-10175	167	13	12	25
13.	ONL-2403	166	10	15	25
14.	ONL-4138	165	6	16	22
15.	NL-10576	158	12	13	25
16.	NL-10700	149	16	6	22
17.	NL-4159	147	10	11	21
18.	PA-8788	134	10	13	23
19.	ONL-3177	99	13	-	13
20.	NL-10608	92	8	7	15
21.	NL-9500	77	9	1	10

De winnaar van de nieuwjaarscontest 1989 is Peter van Kruistum, NL-7909 geworden. De eervolle tweede plaats wordt bezet door Jelle Knot, PA-3342 en als derde eindigde Egbert Bosma, NL-9648. De winnaars feliciteren we hartelijk namens de NLC en ook alle andere deelnemers hartelijk dank voor hun sportieve deelname. In de uitslag zien we in de derde kolom het totaal aantal behaalde punten en in de volgende kolommen het aantal landen per band. De laatste kolom bevat het totaal aantal landen. De logs waren goed verzorgd, zodat het een plezier voor mij was ze te controleren. Het clubstation van afdeling 08, Centrum, had er een PR-dag voor de SWL's aan vastgeknoot en dat is hun goed bevallen. Enkele opmerkingen in de log waren; ik heb met veel plezier aan deze contest meegedaan. Ondanks dat ik alléén op de 80 meter heb geluisterd viel het aantal punten mij niet tegen, echt een leuke contest. Dit was voor mij de eerste contest en hij is me goed bevallen. Er waren goede condities deze zondag en veel nieuwe stations. Spijtig van de slechte condities.

Enkele van de gehoorde DX-stations waren; VE1ZZ, 9L2NG, 7X4AN, OD5VT, JA6CSY, YC5ODQ, YBOCN, YB8AXI, 5B4KA, VK9ZM, N7UA, VK2PV, HKONZV, JA8IXM, TI2LTA, ZL2ANR en CT3DL. Als ik deze lijst bekijk was er genoeg activiteit op de 80 meter. Als laatste opmerking nog, het meedoen is belangrijker dan het winnen.

Cor, NL-8794

Bijzondere QSL

NL-10194 : AA4IY, 5T5HH, ED5VFA, 3A2AH, 20 m. OE/PAoBWX, 40 m. NF9V, 15m.
NL-8884 : KHO/JH0USD, C9MKT, T50DX, 4K0D.
NL-5557 : DK0DK/HB0, 160m. PJ2MN, 40 m. HL0AEO, 9Q5NW, TN4NW, 5H3BH, 15m. DU1Y, S01A, 10 m.
NL-7320 : YB0AF, HB9CVB/ET, YI1BGD, ZM6ARU,
NL-8794 : VP5/G0AZT, ZD8RP, VP8BUO, 15m. XE1ZW, 80m. JT0NP, YJ8NJS, 5Z25BH, 5Z4SS, 10m.

Cor, NL-8794

Het NLCC Award

De volgende amateurs hebben bij mij het NLCC award in 1988 aangevraagd. HK3JJH, DL8KAZ, PA3ELU, TZ6MG, DL8AK, PA3EQU, YU4CMM, YU1KN, YC3FNL, 5W1FT, PAoPLN, DL0JS. Dit Award is te behalen door alle radioamateurs door het beantwoorden van 100 SWL rapporten. Stuur ondertekende loglijst met voldoende retourporto aan de award manager van het NLC.

Cor van Hulten, NL-8794
 Willem Prinzenstraat 106
 5601 BK Helmond
 Tel. (04920)-36677.

Alle luisteramateurs zijn geldig voor dit award; vermeld het op je QSL kaart.



Topscore van bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	204	233	314	264	202	1801	40	332
NL-4276	51	138	95	273	237	162	1510	40	315
NL-5736	0	41	23	177	115	275	1353	40	310
NL-7555	13	152	138	255	236	157	1078	40	295
NL-9734	28	152	121	262	144	83	969	40	293
ONL-5810	22	144	124	214	185	110	541	40	0291
NL-7817	3	105	121	243	144	117	765	40	291
NL-8489	38	128	147	252	193	115	711	40	284
NL-8884	24	131	170	206	134	69	651	40	262
NL-8265	8	90	103	170	162	128	801	40	253
NL-282	51	133	126	207	176	153	1101	40	252
NL-8992	36	164	144	214	137	88	944	40	249
ONL-6945	36	116	121	206	181	127	1037	40	247
NL-7909	54	104	102	197	112	121	841	40	240
NL-8272	44	110	106	182	145	32	727	40	238
NL-8810	0	83	20	181	75	2	635	35	231
PA-3656	2	61	24	167	143	170	651	40	232
ONL-5923	18	46	51	131	110	64	334	38	220
NL-8590	25	100	48	182	147	51	937	39	215
ONL-620	6	100	108	155	131	70	729	39	208
NL-8722	14	64	63	184	112	88	506	40	206
NL-8818	-	80	77	141	130	83	681	40	202
NL-5557	9	59	31	94	145	104	671	39	186
NL-9222	27	76	71	135	81	55	466	36	181
NL-9649	13	12	37	127	55	15	260	30	179
NL-719	10	28	27	115	70	21	351	40	178
NL-6070	5	43	12	167	95	62	599	38	177
NL-6280	-	33	23	94	91	108	533	39	162
PA-8137	-	23	17	153	45	10	309	35	155
NL-9026	-	42	37	114	61	20	450	34	150
ONL-4333	2	34	23	110	48	14	350	33	140
NL-7320	0	84	34	139	49	44	402	36	126
NL-9702	-	27	26	41	30	26	651	32	125
NL-8810	-	40	17	87	42	2	240	30	106
NL-6845	12	34	33	63	52	39	311	37	104
ONL-2652	3	23	7	70	14	2	-	21	80
NL-10211	5	48	22	61	32	3	178	28	77
NL-6351	9	26	21	53	27	11	260	31	76
NL-9634	9	31	14	27	28	11	119	26	74
NL-7776	1	12	10	32	29	36	150	26	74
NL-10175	4	32	27	31	27	11	173	23	68
NL-10194	-	11	9	25	9	2	100	26	63
NL-4649	-	43	4	27	6	11	143	18	59
PA-3342	4	15	16	36	11	2	96	23	55
PA-8788	-	9	3	14	8	4	41	14	30
NL-655	-	12	7	15	4	1	58	10	27
NL-10470	-	-	-	1	2	-	3	3	3

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 februari 1989

Cor, NL-8794

Nieuwe NL-nummers

NL-10755	Regio 35	E.S.P. Aben	Aldenhof 31-06	Nijmegen	6537 AG
NL-10761	Regio 20	J.J. Bax	Glasblazerstraat 10	Haarlem	2011 AR
NL-10762	Regio 49	M.G. Beestman	Energieweg 8	Zwolle	8017 BE
NL-10763	Regio 42	J. Bulder	Wagnerlaan 31	Spijkensisse	3208 BN
NL-10764	Regio 40	A.E.C. Chavantré	Heideweg 9	Hengelo	7553 GL
NL-10765	Regio 19	R.J. Dijk	Prof. Boermastraat 52	Bedum	9781 JT
NL-10766	Regio 40	T.J. Dijk	Roveniuslaan 19	Losser	7581 DP
NL-10767	Regio 29	H.J. van Dijk	Frederiksbolwerk 4	Steenbergen	4651 EJ
NL-10768	Regio 43	K. Eijkenaar	Knoopkruid 18	Bennekom	6721 RA
NL-10769	Regio 27	S. Frijlink-Oosterveld	Wollegas 3	Nieuw-Buinen	9521 HC
NL-10770	Regio 41	T.L. Hakvoort	Wijk 4-113	Urk	8321 GJ
NL-10771	Regio 46	P. Heppener	Paltrokmoen 19	Purmerend	1444 GM
NL-10772	Regio 13	P.F.A. van Kessel	Dieze 10	Deurne	5751 XD
NL-10773	Regio 46	G.C. Koppes-Braak	Grafterbaan 28	Graft	1484 ED
NL-10774	Regio 25	P.J. Korff	2e Hambaken 68	Den Bosch	5231 RR
NL-10775	Regio 37	R.R. Kruijer	Noordmolenwerf 81	Rotterdam	3011 DC
NL-10776	Regio 04	W.F. Lindhout	1e Weteringplantsoen 2-III	Amsterdam	1017 SJ
NL-10777	Regio 06	H.B. Minnen	Sperwerstraat 93	Arnhem	6823 DL
NL-10778	Regio 13	J. Mulkens	Limburghof 8	Helmond	5709 CT
NL-10779	Regio 09	P. Rijgersberg	G. De Haenstraat 73	Delft	2612 JH
NL-10780	Regio 12	M. Sinnema	A. Kuyperweg 230	Dordrecht	3317 KH
NL-10781	Regio 29	W. Thielen	Dadelberg 11	Roosendaal	4708 DN
NL-10782	Regio 19	G. Veenma	Kielstraat 6-B	Delfzijl	9934 KE
NL-1159	Regio 01	R. de Vlieg	I' Rietje 3	Ursem	1645 SV

Op de lijst van 15-01-1989 vervalt NL-nummer 10755 (H. Bartels te Emmen). Deze had reeds NL-10735.
Op de lijst van 15-01-1989 vervalt NL-nummer 10761 (B. Timmer te Emmen). Deze had reeds NL-10751.

Nieuwe NL-nummers

Vrijwel maandelijks vinden we aan het einde van NL-post een lijstje met nieuwe NL's. Vorige maand stonden er vrij veel nieuwe NL's uit regio 11 op, Zuid-Oost Drenthe. Deze nieuwe aanwinsten van NL's zijn belangrijk voor de toekomst van een afdeling. Maar je wordt niet vanzelf NL, zelfs niet als je al hebt ontdekt hoe je lid van de VERON moet worden. We raden alle nieuwe leden aan om eens te gaan kijken in hun afdeling, daar kunnen ze uitlegen wat een NL voor mogelijkheden heeft. Het aanvragen van een NL-nummer is mogelijk voor ieder die lid is van de VERON. Je NL-nummer vraag je aan door een briefkaartje met naam, adres en liefst ook je lidnummer te sturen aan Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Degene die vroeger al een NL-nummer gehad hebben en dat weer geregistreerd willen hebben kunnen dat aanvragen bij de NLC, J.H. Brouwer-Muller, NL-7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout. Heb je pas een nieuw NL-nummer ontvangen, vergeet dan niet aan de regionale QSL-manager door te geven dat je tot zijn afnemers behoort.

11e Friese radiomarkt te Beetsterzwaag

Dit jaar zal het de 11e keer zijn, dat de Friese Radiomarkt wordt georganiseerd. De datum is zaterdag 27 mei 1989 in en rond het dorps huis 'De Buorskip' te Beetsterzwaag.

De organisatie is in handen van de VERON afd. 'De Friese Wouden'. In een reeks van jaren is de Friese Radiomarkt uitgegroeid tot een van de best bezochte radiomarkten in Nederland. De radiomarktcommissie is alweer druk bezig van alles voor te bereiden. Er zal weer veel te zien en te koop zijn op het gebied van radio- en computeronderdelen, dump, antennes, weersatellietontvangst, packetradio enz. De inschrijving van de handelaren loopt als een trein en het is aan te bevelen niet tot het laatste moment te wachten om u aan te melden als handelaar, want vol is vol.

Voor een kraam van 4 meter betaalt u f 40,-. Voor vragen over standruimte kunt u terecht via tel. (05133)-2638.

Namens 'De Friese Radiomarktcommissie'
G. Hoekstra

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

Activiteitenkalender

- 1-2 apr. : SPDX contest, CW⁽¹⁾
- 5-7 apr. : DX YL-NA YL, CW
- 9 apr. : UBA 'Lentecontest', CW⁽²⁾
- 12-14 apr. : DX YL-NA YL, SSB
- 29-30 apr. : Helvetia contest 1989⁽¹⁾
- 1 mei : AGCW-DL QRP/QRV Party
- 6-7 mei : A. VOLTA DX, RTTY
- 13-14 mei : CQ-M contest
- 20-21 mei : ARI Italian contest, CW/SSB
- 27-28 mei : Ibero-Americano contest
- 27-28 mei : CQ WW WPX CW contest
- ⁽¹⁾ apr. '89
- ⁽²⁾ mar '89

Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en -oefeningen zijn afgedrukt in Electron van vorige maand, zie bladzijde 143 en 144.

Dordt naar LX

Een groep van ongeveer 10 amateurs uit de regio Dordt gaat van 20 tot 25 april a.s. opnieuw naar de vaste stek in Luxemburg, te weten het plaatsje Bech. Weer wordt op alle banden gewerkt met CW en Fone en wederom zal getracht worden 6 meter in de lucht te brengen. Uiteraard zal weer driftig gebruik worden gemaakt van vlieg-erantennes.

Nogmaals de PA-Bekercontests

Bij de uitslag van de PA-Beker zijn in het SSB gedeelte twee foutjes geslopen. PA0LVB heeft 161 verbindingen met 75 multipliers en komt derhalve op 12075 punten. Geen verandering dus in de ranglijst.

Weggevallen zijn:

71 PA0NV	R03 8 7 56
72 PA2CHM	R44 5 4 20

HF-velddagen 1989

Het reglement voor de velddagcontest wijkt niet veel af van dat van vorig jaar, alleen de categorie-indeling is veranderd. Er kan deelgenomen worden in de twee volgende categorieën: categorie A: multi-operator, multi-mode (CW en/of SSB) multi-transmitter. categorie B: multi-operator, single-mode (CW), single transmitter. Met categorie B komen we tegemoet aan de 'alléén CW liefhebbers' énvoldoen we in deze categorie aan de voorwaarden voor deelname aan de IARU Region 1 HF CW-fieldday contest. De uitslagen van de deelnemers

in categorie B worden dan ook doorgezonden voor een klassering in de IARU Region CW-fieldday contest.

De aparte klassering voor een QRP-sectie komt te vervallen daar deelname in deze klasse te laag was. De klassering van QRP stations (max. 10 watt input) komt nu tussen de andere klasseringen te staan. Het QRP station met het hoogst aantal punten wordt vereerd met een certificaat. Tevens is er een certificaat beschikbaar voor de eerste 3 tot 5 stations in de beide categorieën (e.e.a. afhankelijk van de deelname). Het hoogst geklasseerde station in beide categorieën ontvangt tevens een beker.

M.i.v. dit jaar is tevens een wisseltrofee beschikbaar gesteld door de firma Doeve te Hoogeveen, voor de categorie B. Het velddagstation met de hoogste score in categorie B ontvangt naast de beker tevens de wisseltrofee, bestaande uit een verchroomde Bencher paddle op voet, met inscriptie. Wordt deze trofee drie achtereenvolgende jaren gewonnen door één en het zelfde velddagstation, dan is de trofee definitief eigendom van het betreffende station. Uitreiking van de trofee, bekens en certificaten is tijdens de HF-dag te Apeldoorn op 9 september a.s.

Reglement HF-velddagcontest 1989

1. Datum. Zaterdag 3 juni 1500 UTC tot zondag 4 juni 1500 UTC.
2. Doel. Het maken van zoveel mogelijk verbindingen tussen zoveel mogelijk velddagstations onder primitieve omstandigheden.
3. Categorieën. Categorie A: multi-operator, multi-transmitter, multi-mode (CW en/of SSB). Categorie B: multi-operator, single-transmitter, single-mode (CW).
4. Het station.
 - a. Een velddagstation moet vanaf dezelfde plaats werken en alle zenders en ontvangers moeten zich bevinden binnen een diameter van 500 meter.
 - b. Tijdens de contest mag er geen gebruik gemaakt worden van permanente gebouwen en van vaste elektriciteitsnetten.
 - c. Elektrische energie moet betrokken worden van een portable generator, aangedreven door een brandstofmotor, windkracht of menskracht of zonnecellen, accu's of batterijen.
 - d. Het gebruik van steunpunten aan permanente gebouwen en structuren ten behoeve van antennes is niet toegestaan.
 - e. De opbouw van het velddagstation mag niet eerder dan 24 uur voor het begin van de contest beginnen; dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.
5. Banden. Het contestverkeer speelt zich af op de 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz banden. De contestvrije segmenten van 3560 tot 3600 kHz, 3650 tot 3700 kHz, 14060 tot 14125 kHz, 14300 tot 14350 kHz moeten vermeden worden. De segmenten 3500 tot 3510 kHz en 3775 tot 3800 kHz alleen gebruiken voor DX verbindingen. Op 1,8 MHz zijn alleen CW QSO's geldig.
6. Verbindingen. Alleen CW en SSB verbindingen zijn toegestaan. Cross-band verbindingen zijn niet toegestaan. Elk station mag één(1) keer gewerkt worden in CW en één(1) keer in SSB op elke band. Op 1,8 MHz alléén in CW.
7. Uitwisselen. RS(T) en volgnummer, te beginnen bij 001. Deelnemers in categorie A moeten voor elke band aparte serienummers gebruiken.
8. Puntentelling. Per verbinding geldt: met vast station in Europa: 2 punten met vast station buiten Europa: 3 punten met portable/mobiel station in Europa: 4 punten met portable/mobiel station buiten Europa: 6 punten
9. Multiplier. Elk DXCC-land levert, per gewerkte band, 1 multiplier punt op.
10. Eindscore. De som van het aantal punten op alle banden, vermenigvuldigd met de som van het aantal gewerkte DXCC-landen op alle banden.
11. Loginstructie. De kop van de logs moet inhouden: datum, tijd in UTC, gewerkt station, band, RS(T)/nummer verzonden, RS(T)/nummer ontvangen, nieuwe multiplier, punten. Categorie A stations zenden afzonderlijke logs van elke band tesamen met een checklist van gewerkte landen op elke band. Categorie B stations zenden logs tesamen met een checklist van gewerkte landen op elke band.
12. Summary sheet. Hierop vermelden:
 - a. score per band en de totale score.
 - b. omschrijving van het velddagstation.
 - c. omschrijving van het station, antennes met gebruikte steunpunten.
 - d. opgave van de output van de zender(s) (eventueel amplifier) zoals toegevoerd aan de voedingslijn(en) van de antennes.
 - e. gebruikte energiebron(nen).
 - f. alle operators (géén C en D machtinghouders of SWL's—).
 - g. naam, adres, call van first operator die de verantwoordelijkheid heeft voor het station (een B-machtinghouder kan dit niet zijn).
 - h. ondertekening door first operator voor naleving van de machtingvoorwaarden en het contestreglement.



13. Logs. Alleen standaard HF-logsheets zijn toegestaan (zie vademecum). Computerlogs dienen dezelfde indeling te hebben. Kladlogs, onleesbare logs, logs bestaande uit allerlei formaten papier en logs die bovenvermelde gegevens missen, worden tot checklog verklaard.

14. Inzendtermijn. Logs vóór 1 juli a.s. sturen naar:

A. de Jong - PAoXAW,
C.R. Waiboerstraat 15,
1761 CK Anna Paulowna.

15. Tot slot.

- Kijk uw log goed na en laat het evt. door een meer ervaren log-opsteller controleren of het aan alle eisen voldoet.
- Er worden allicht foto's van uw velddagstation gemaakt. Stuur met het log eens een foto mee voor een evt. plaatsing bij de uitslagen in Electron.
- Een plezierig en vooral zonnig velddag-weekend gewenst door Age-PAoXAW.

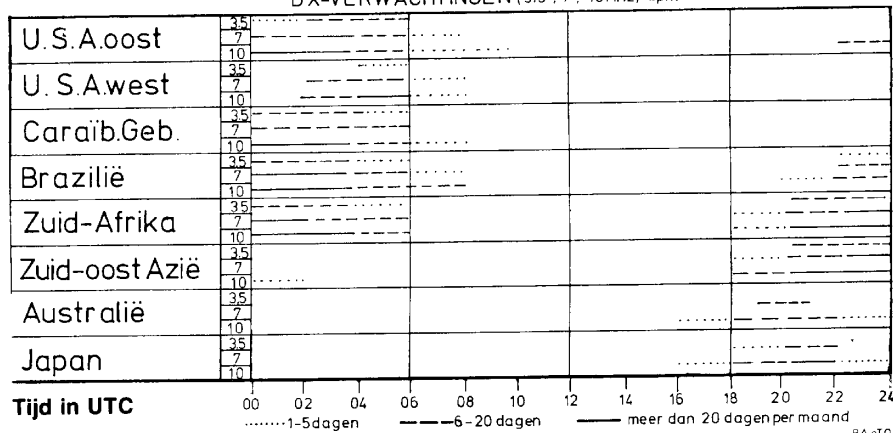
DX-verwachtingen

Als een soort weerprofeet is uw scribent bij de uitkomsten van zijn verwachtingen afhankelijk van wat er werkelijk in de ionosfeer is gebeurd. Ofwel hoe de zon zich heeft gedragen. Voor het maken van de DX-Verwachtingen wordt gebruik gemaakt van de verwachte zonnevlekgetallen uit Brussel. Deze liggen zo rond de 150 à 160 voor de komende maanden.

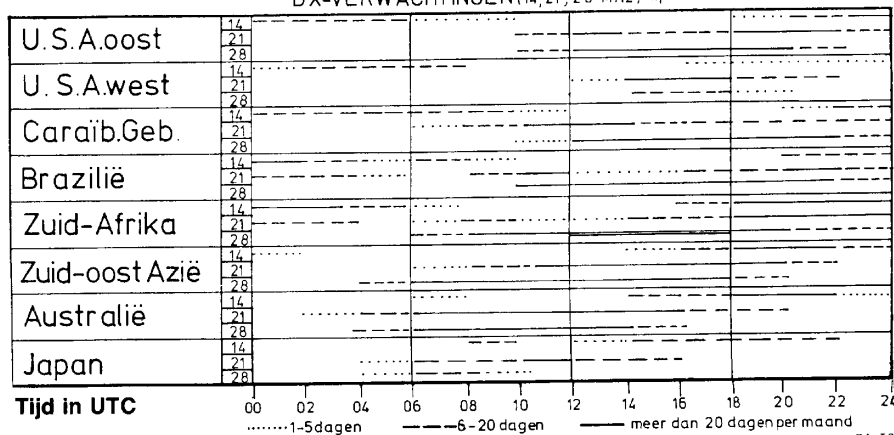
Maar wat blijkt in de praktijk, dat ze vaak veel hoger zijn dan wordt aangenomen. Dit resulteert dan in excellente condities, vooral op de hogere banden. Invoeren van deze hoge getallen in de computer geeft dan een LPF (laagst mogelijke frequentie) die voor bepaalde gebieden midden op de dag boven de 21 MHz ligt. (Bij het maken van de verwachtingen voor deze maand vond ik voor het eerst weer hoogst mogelijke frequenties van ± 51 MHz, richting Zuidelijk Afrika zo rond 14 uur UTC). Dus in theorie alleen maar 10 meter bruikbaar. Dit verklaart dan ook waarom 14 MHz het soms laat afweten. Wanneer het lukt zal ik trachten eens twee grafieken te maken voor een bepaald doelgebied, één met de 'officiële' en één met een hoge waarde. Deze grafieken moeten dan wel reproduceerbaar zijn in Electron.

Wanneer we echter in de diverse publicaties rondsnuffelen, dan blijkt dan de huidige cyclus (Cycle 22) voor wat betreft het oplopen van de waarden van de zonnevlekgetallen voorloopt op de vorige cycli. Dus dit belooft wat goeds. In elke cyclus komen wat relatieve pieken voor. Wanneer cyclus 22 zich zo blijft gedragen als nu het geval is, dan zouden we deze piek in mei, dus volgende maand kunnen verwachten. Voorlopig houd ik mij echter aan de waarden zoals die worden

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



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



opgegeven door 'Brussel', tenzij het totale tegendeel blijkt. De verwachte zonnevlekgetallen voor april en mei zijn resp.: 157 & 161 (klassieke methode) c.q. 156 & 160 (SIDC gecorrigeerd).

PAoTO

DX-ing

- 3W/Vietnam. Na de Hongaarse DX-peditie was gedurende februari de West Siberian DX Club vanuit Vietnam actief. (3WoA en 3W1A) QSL: IN-DEXA, P.O. Box 5127, Suffolk, VA 23435, U.S.A.
- VP8/South Shetland. LU2ZC is rond 2100 z gerapporteerd op 21030 kHz. Hij blijft op King George eiland tot het eind van dit jaar. QSL via GACW, P.O. Box 9, CP 1875 Wilde, BA, Argentina.
- XU/Kampuchea. Seth, XU1SS, is voorlopig niet meer actief omdat zijn apparatuur in beslag is genomen.
- 4W/Yemen. Hans, 4WoPA, is na enige activiteit op 20 meter een aantal weken niet te horen geweest wegens werkzaamheden in Zuid Yemen. (Er bestaat overigens voorlopig geen kans om hier een machtiging te verkrijgen.) Zijn uitzendschema is als volgt: CW op dinsdag en woensdag van

2015-2130 z op 14020 kHz; aanroepen tussen 14025 en 14035 kHz.

SSB op donderdag, vrijdag en zaterdag van 2015-2130 z op 14145 kHz; aanroepen op 14250 of 14238 kHz voor Nederlands sprekende amateurs, tussen 14180 en 14200 kHz voor amateurs uit de U.S. en tussen 14160 en 14180 kHz voor alle overige amateurs.

De beperkte tijd dat Hans actief kon zijn houdt verband met de door hem veroorzaakte TVI. Hem is echter een 3-elements yagi ter beschikking gesteld zodat hij ook onder TV-tijd (1300-2000 z) op 3 banden actief zal worden. Alle QSL-kaarten gaan via PA3CXC. Voor directe beantwoording is voldoende retourporto noodzakelijk. (Doet u er iets extra's bij ter bestrijding van de hoge drukkosten!) Kaarten via het bureau en kaarten met onvoldoende retourporto zullen beantwoord worden via het bureau als de hele operatie achter de rug is. Op dit moment heeft de beantwoording van kaarten al een aanvang genomen.

- FH/Mayotte. FH5EF zal tot het eind van dit jaar op Mayotte verblijven. Activiteiten op alle banden (40 en 80 meter in het bijzonder) tussen 1500 en 1900 z in CW en SSB.



- TJ/Kameroen. In januari werd TJ1PS gerapporteerd op 10 en 15 meter in CW. QSL via IK2CKR.
- Pacific. 5W1GP heeft plannen om rond april in de lucht te komen vanuit KH8, A35, ZK1 en ZK3. Activiteiten op alle banden zowel in CW als SSB.
- XF4/Revilla Gigedo. De eerstvolgende expeditie naar Revilla Gigedo zal vermoedelijk plaatsvinden gedurende de eerste twee weken in mei. Geruchten doen de ronde dat de Mexicaanse operators ook plannen hebben voor Clipperton. QSL via XE2TCQ.
- 7X/Algerije. 7X4AN is na 5 jaar niet actief te zijn geweest weer QRV op alle banden in CW en SSB. QSL via DJ2BW.
- 9X/Roeanda. Half februari werd op 20 en 40 meter gewerkt met 9X1AF in CW. Desgevraagd vertelde de operator alleen op 20 en 40 meter QRV te zijn. QSL via K6AF.
- Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken voor het verschijnen van dit nummer verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.
Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

PA3CCF

Van her naar der

- In de DXCC landenlijst zoals die voorkomt in het Vademecum 1988 ontbreekt éénland, namelijk FY = Frans Guyana, terwijl 3Y = Peter moet zijn 3Y = Peter I. Brengt u deze correcties even aan?
De oplettende gebruiker zal reeds hebben geconstateerd dat de volgorde van de landen niet helemaal is zoals meestal gebruikelijk. Ze staan exact in alfabetische volgorde volgens de meest gebruikelijke prefixen.
- Het groepje amateurs in regio 31 dat onder de naam 'amateur groep 31-11' het Midden-Limburg Prefix Award uitdeelt is iedere dinsdag actief om 1800 UTC op 145,225 MHz met FM.
- Een niet zo bekende bron van goede seinsleutels is G4ZPY, Gordon Crowhurst, 41 Mill Dam Lane, Burscough, Ormskirk, Lancs L40 7TG, Engeland. Zijn bedrijfje maakt en levert verschillende typen klassieke, single paddle en twin paddle seinsleutels. G4ZPY levert rechtstreeks aan particulieren en stelt dat zijn producten van 'Top Quality' zijn.
- Het Nationaal Contest Journal (NCJ) wordt geredigeerd door K5ZD, uitgegeven door de Amerikaanse ARRL en kost voor ons \$12 per jaar. Het januari/februari-nummer van 1989 bracht o.a.

Contesters view of the ICOM-781 en How to win a big contest.

De AGCW-DL Award Manager

De AGCW-DL Award manager is verhuisd in januari van dit jaar. Zijn nieuwe adres is Heinz Müller, DK4LP, Husumer Str 2B, D-2251 Rantrum, West Duitsland. Bij hem kunt u terecht voor alle AGCW-DL certificaten:

CW-QRP-100
CW-QRP-250/500
CW-500
CW-1000
CW-2000
W-AGCW-M(embers)

De vergoedingen zijn ongewijzigd: DM5 of gelijkwaardig voor CW-QRP-100, DM7 of gelijkwaardig voor alle andere certificaten.

Regio 36 award

De amateurs van regio 36 hebben het voornemen om op 20 april het 'regio 36 award' te gaan promoten. De gebruikte frequenties zullen zijn 145,575 en 145,375 MHz. Degene die wat puntjes nodig heeft krijgt nu de kans om er wat te vergaren, dus richt uw antenne richting Hoekse Waard.

Helvetia-Diploma

Onze Zwitserse zustervereniging de USKA geeft een certificaat uit voor het werken (bevestigd door een QSL-kaart) van alle 26 kantons in Zwitserland mits de verbindingen zijn gemaakt na 1 januari 1979.

Het certificaat kent de volgende klassen:

- Telegrafie/Telefonie (ook gemengd)
- Telegrafie
- RTTY
- SSTV

Ook het tegenstation moet dezelfde klasse van uitzending gebruiken tijdens de verbinding.

- HF banden 1,8 - 29,7 MHz. afzonderlijk en
- VHF/UHF/SHF, dus banden boven 29,7 MHz

Er wordt niet over de zgn. WARC banden gesproken dus o.i. tellen verbindingen op bijv. 10 MHz ook mee.

Verbindingen via relaisstations, satellieten enz. worden niet erkend. Gebruikmaken van eventuele speciale vergunning(en) voor hogere vermogens is t.a.v. dit certificaat niet toegestaan. Wijzig u uw roepnaam dan komen QSL kaarten toch in aanmerking mits u voldoende kunt bewijzen dat ze u toebeho(o)r(d)en. U dient alle verbindingen te maken vanuit hetzelfde land.

Op de QSL kaart uit Zwitserland moet duidelijk staan uit welk kanton is gewerkt alsook datum en tijdstip van de verbinding.

ding. QSL kaarten van portable- en mobiele stations worden niet erkend.

Naast de QSL kaarten dient een ondertekende lijst waarop alle verbindingen worden vermeld bijgesloten te worden. De lijst dient voorts als volgt te worden ingevuld: Uw QTH, roepnaam en kanton van het tegenstation, datum en tijd (UTC), QRG en klasse van uitzending.

Er zijn 26 kantons in Zwitserland en wel als volgt: Zürich = ZH, Bern = BE, Luzern = LU, Uri = UR, Schwyz = SZ, Obwalden = OW, Nidwalden = NW, Glarus = GL, Zug = ZG, Freiburg = FR, Solothurn = SO, Basel-Stadt = BS, Basel-Landschaft = BL, Schaffhausen = SH, Appenzell Ausserrhoden = AR, Appenzell Innerrhoden = AI, St. Gallen = SG, Graubünden = GR, Aargau = AG, Thurgau = TG, Tessin = TI, Waadt = VD, Wallis = VS, Neuenburg = NE, Genf = GE en Jura = JU.

Sommige kantons zijn vrij zeldzaam te horen; een goede gelegenheid is meedoen aan de in april te houden Helvetia contest.

Aanvragen indienen bij: Kurt Bindschedler, HB9MX, Strahleggweg 28, 400 Winterthur, Zwitserland. Het certificaat is in principe kosteloos echter 2 IRC's retourporto voor terugsturen van de QSL-kaarten wordt op prijs gesteld.

Contest corner

De PACC-Contest 1989

Letterlijk uit de reeds ontvangen logs: Een geweldige activiteit, die een wereldcontest niet zou misstaan.

Een bijzonder goeie contest, prima condities en een flinke deelneming, nationaal zowel als internationaal. Geweldige contest, erg genoten van de pile-ups. De beste PACC die ik ooit heb meegemaakt. Prima DX-condities op 10 en 15 meter en de 20 meter was geknipt voor Europa. Weer enorm genoten, schitterend die pile-ups.

TEST (Costa Rica) leek net alsof hij TEST riep. Op 40 leek het wel een interland PA-DDR.

Een prima contest, goed te werken op alle banden. Op 80 meter werkte PAoZH tussen 4 en 5 uur 40 USA stations, en op 10 meter tussen 7 en 8 uur 110 JA's. etc. etc.

Ja, er zullen in deze PACC-Contest heel wat records gebroken worden, de QSO gemiddelden zijn ook veel hoger, maar we zullen er nog uitgebreid op terug komen. Deze keer niet tot over de oren in de logs, maar we worden bedolven!

Om Willy Lammeree, EL7X alias PAoWWV, was als EL7LMP/40 QRV.

Nogmaals de SAC-Contest

Bij de uitslag van de SAC-Contest 1987 in Electron dec. '88 is de bezetter van de tweede plaats niet PA3AWW, maar PA3AWV!!

PA3DKR heeft een log ingestuurd, maar komt niet in de uitslag van Electron voor. Jammer genoeg ontstaan deze problemen doordat Contestmanagers hun mede-collegae niet informeren over hun contesten en uitslagen. De SAC georganiseerd door Finland is zo'n voorbeeld. Heeft iemand al iets gehoord van de HB-Contest? Wie heeft een uitslag van de CQ-M Contest 1987?

SPDX Contest 1989

1 apr. 1500 UTC tot 2 apr. 2400 UTC, alleen CW op alle banden 1,8 t.e.m. 28 MHz. Op 80 en 20 meter alleen in de contestsegmenten 3500-3560 kHz en 1400-14060 kHz.

RST + QSO-nummer uitwisselen, te beginnen met 001. SP stations geven RST + 2 letters, die de afkorting zijn van hun provincie in Polen. Elk QSO met een SP station telt voor 3 punten. Elke provincie telt maar een maal voor de vermenigvuldiger, onafhankelijk van de band, dus max. 49. De score is de som van de QSO punten van alle banden, maal de som van de verschillende provincies.

Er kan meegedaan worden in de volgende klassen, SOMB, SOSB, MOMB en SWL's. Clubstations zijn MOMB.

Logs voor 30 april naar PZK, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, Poland.

Afkortingen van de Poolse provincies zijn: KO SL SZ BY GD EL TO WL GO KL KN LE PI PO ZG BK LO OL SU CI OS PL SE WA JG LG OP WB WR KI LD PT RA SI SK TG BP CH KS LU PR RZ ZA BB CZ KA KR NS TA.

Helvetia Contest 1989

29 april 1300 UTC tot 30 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 kan maar een keer per band gewerkt worden, in CW of in SSB. Als vermenigvuldiger telt elk verschillend 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-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.

WAEDC 1988 SSB

	Score	QSO's	QTC's	Multi
All band Category				
PAoDUO	9152	84	20	88
PAoYN	5016	44	70	44
PA3EMM	3364	58	0	58
High band Category				
LX/PA3BUD	2016	56	0	36
Multi Operator Category				
PAoCKV	132508	599	245	157

Station operators:
PAoCKV PAoBEA PAoPAN PAoPJE
PAoSKP PA3CSD.
Checklog: PAoUV.

3e IARU WW 1988

	Score	QSO's	Multi
mixed mode			
PA2GER	41503	301	49
PA3EOB	18060	124	43
phone only			
PAoDUO	132076	354	106
PA3EMN	84546	358	77
cw only			
PAoLOU	211169	623	97
PA3CWL	200100	641	92
PA3BTH	58725	235	75
PAoPUR	56538	269	54
PAoVLA	54471	259	67
PA3BNT	10105	69	43
PA3DHR	8844	110	22
PA3BNH	4264	54	26
PA3DKX	3925	41	25
PA3AMA	1060	24	10
multi op			
PAoKHS	418676	2056	47

(+ PE1LBX, PA3's ADJ, DQW, ENJ, EYZ, PAo's NZH, TGA)
Checklogs: PAoTV, PA3BYA, PA3CNI, PA3DCS.

ARRL DX Contest 1988

	Band	Score	QSO's	Multi	Pwr
CW					
PAoLOU	A	140904	456	103	B
PA3BTH	A	67848	257	88	C
PA3DUA	A	36180	180	67	B
PAoUV	A	31164	196	53	B
PA3EOB	A	23040	128	60	B
PA3AMA	A	11316	92	41	B
PAoCF	A	11280	94	40	B
PA3BNT	A	10710	85	42	B
PA3ACC	A	3564	44	27	B
PAoADT	20	18354	161	38	A
PAoPLN	20	7644	91	28	B
PA3ENM	20	4884	74	22	B
PAoYN	20	1248	26	16	B
PA2REH	15	43758	374	39	B
Fone					
PAoDUO	A	41040	180	76	B
PAoKDM	A	28056	167	56	B
PA3ELU	A	19875	125	53	B
PA3EMN	A	9588	94	34	B
PA3ESZ	A	5670	70	27	B
PA3DCU	A	3744	48	26	B
PAoDJ	A	1350	25	18	B
PA3ENM	20	4830	70	23	B

PAoQX	15	28854	229	42	C
PA2REH	15	27750	250	37	B
PA2JCG	15	1767	31	19	B
PA3AYN	15	936	24	13	B

A = 5W of minder, B = 6-150W, C = meer dan 150W.

Checklogs: PAoTV, PA3AAU, PA3BBP, PA3BWQ, PA3DCS



Velddag in Friesland anno 1953. QTH op een eilandje in het merengebied bij Eernewoude. PAoIP bedient de seinsleutel, met OM Ype, OM Jolmers en PAoGE als meelevende toeschouwers. De antenne hangt 13,5 meter hoog tussen twee home made houten masten. Achterop een der foto's staat vermeld 'To min accu's' oftewel: Te weinig accu's.



Amateur Radio



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Een eenvoudige EMC-tester

Met het toenemend aantal apparaten dat elektronische circuits bevat, wordt immuniteit van een apparaat tegen HF-instraling een belangrijk kwaliteitsaspect. In het internationale taalgebruik wordt in dit verband gesproken over (E)lectro (M)agnetic (C)ompatibility, waaronder men zou kunnen verstaan het vermogen van een apparaat om in een milieu van elektromagnetische velden ongestoord te kunnen werken.

Er zijn in de industriële wereld diverse fraaie meetmethoden ontwikkeld, waarmee de gevoeligheid van een apparaat of een schakeling voor HF-instraling kan worden vastgesteld. De betreffende meetapparatuur ligt echter meestal buiten het budget van een radio-amateur.

In verband hiermee, heeft Arno Weidemann, DL9AHA, enige jaren geleden een eenvoudige EMC-tester ontworpen, die voor weinig geld zelf te bouwen is. Deze tester is reeds enkele jaren in diverse landen in gebruik en voldoet in de praktijk zeer goed. Het apparaat is gedemonstreerd op de Dag voor de Amateur en trok daar zoveel belangstelling, dat wij in overleg met DL9AHA besloten hebben om de bouwgegevens in Electron te publiceren.

De tester straalt over een brede band, vanaf 4,4 MHz, met een veldsterkte van 10 V/m op een afstand van 1 meter. De tester wordt rondom het te testen apparaat bewogen en regelmatig kort ingeschakeld, waarbij dan het gedrag van het apparaat wordt geobserveerd. Als alle functies van het apparaat onder test zonder problemen werken, dan kan men ervan uitgaan dat het apparaat in de praktijk geen last zal hebben van storing door HF-instraling.

Gezien de eenvoud van de schakeling zal het bouwen van het EMC testapparaat

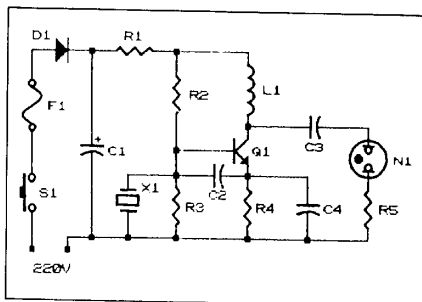


Fig. 1 Principe schema

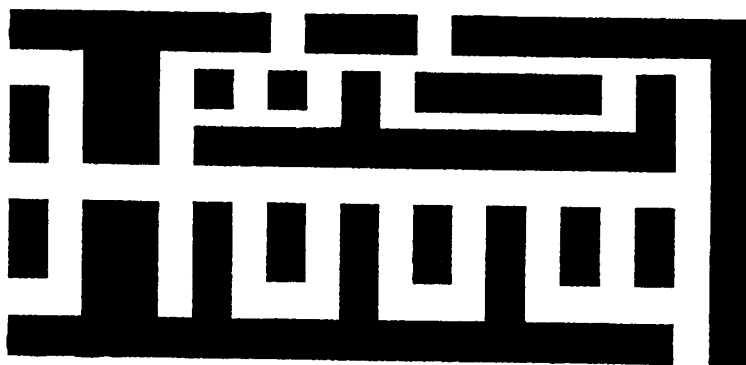


Fig. 2 Componentenzijde (koper).

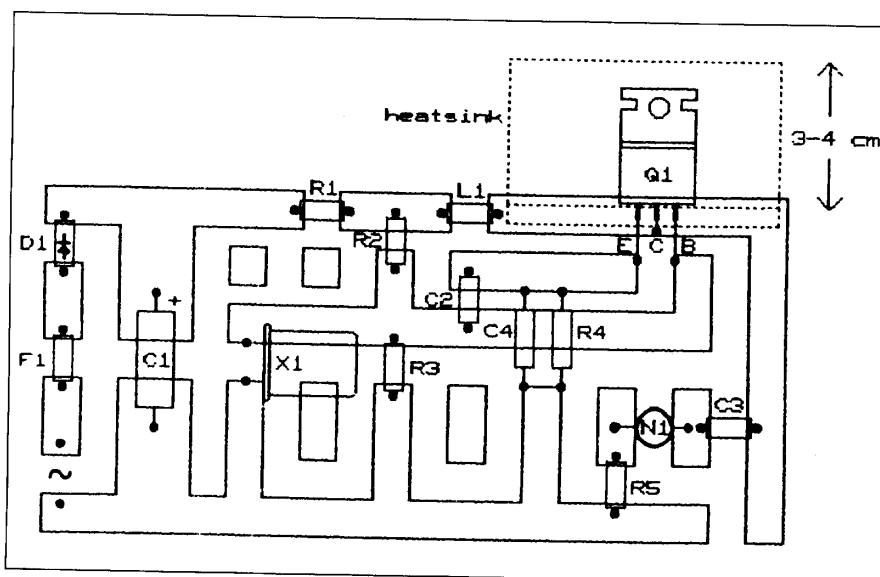


Fig. 3 Componenten opstelling. F1 = 200 mA, D1 = 1N4007, S1 = pushbutton, N1 = neonlamp 65V, X1 = 4,43 MHz, Q1 = BF 459/458, L1 = 68 uH, R1 = 3K3 4W, R2 = 100K, R3 = 10K, 5W, R4 = 470/560, R5 = 10K, C1 = 10uF 380V, C2 = 400pF, C3 = inF, C4 = 150 pF.

geen problemen opleveren. Enige voorzichtigheid is geboden bij het testen, daar de voedingsspanning 300 volt bedraagt en de HF-spanning ca. 75 volt. De collector van de transistor wordt elektrisch en thermisch verbonden met een koelblik, dat met een hoek aan de betreffende printbaan wordt gesoldeerd (zie montage-tekening).

Om veiligheidsredenen moet de tester in een kunststof huis worden geplaatst. Hiertoe kan de print op de bodem van een kunststof kastje worden gelijmd, waarbij een gaatje in de bovenzijde het neonlampje laat zien.

De tester is als bouwpakket en als compleet gebouwd apparaat te verkrijgen bij: Disse Elektronik, Weredunstrasse 15, 3472 Wehrden / Weser, Tel. 09-4952734037 Kosten voor het bouwpakket DM 25 en voor het complete apparaat DM 45.

Een uitvoerige (Duitse) beschrijving en gebruiksaanwijzing is te verkrijgen bij de VERON Immunisatie-commissie, Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

PA3AVV



SB Mededelingen van het Servicebureau

De azimuthale radiokaart van de wereld is helemaal bijgewerkt tot februari 1989. Vanaf heden is deze te verkrijgen bij het VERON servicebureau.

De prijs gevouwen bedraagt f 7,50 en in koker f 12,50.

Zie ook de advertentie elders in dit nummer. Vele prijzen zijn gewijzigd, in sommige gevallen raad ik u aan eerst even te bellen of het door u bestelde artikel nog op voorraad is.

Centraal Bureau en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Hoofdbestuur

Alg. voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.
 Alg. 1e vice voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAOAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.
 Alg. 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAODIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.
 Alg. penningmeester: W. Romijn, PAOARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.
 Alg. secretaris: J. Hoek, PAOJNH, Burgum, Dalenbergsstraat 11, 1486 MT Westgraafdijk, 02981-1302.
 2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.
 Leden: G.M.M. v.d. Berg, PAOGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375; F.N.A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen, 05280-68386; J. v.d. Velde, PAOVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

Bureaus en Commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAOVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.
 Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouda, 01827-2944.
 Certificaten: A. Sanderse, PAOMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, 02265-2307 (HF-Certificaten); J. Lourens, PAOBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger Certificaten).
 DX en Propagatie: A.J. Dijkshoorn, PAOT, J. van Gelderendreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; C.H.C.M. Engelhard, PA3CCF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, 01828-17657.
 DX Press redacteur: J. Fung-Loy, PA3CXC, Strauslaan 4, 2551 NM Den Haag, 070-682886.
 QTH- en QSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourport.

HF-Contesten: F.Th. Oosthoek, PAOLNA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, 01640-55567.
 Medewerkers: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388; A. de Jong, PAOXAW, C.R. Waiboerstraat 15, 1761 CK Anna Paulowna, 02233-2535.
 Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: C.G.M. Gozeling, PAODER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen), 02522-11091 (werkdagen) en 02522-13917 (privé).
 Nederlandse QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VERON vertegenwoordiger: G.J. Weggeleer, PAOGO, Mulderslotstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.
 IARUMS (ex Intruder Watch): J. v.d. Velde, PAOVDV. VHSC secretaris: D.J. Hoogma, PAODIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen. 085-561129.

VHF-UHF Commissie

Voorzitter a.i.: H.P.J.M. van Amersfoort, PAOHVA, Hobahorstraat 12, 2161 HE Lisse.
 Bekerscompetitie: A. van Tilburg, PAOADI, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018.
 IARU-zaken: C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.
 VHF-traffic en Veldagcontest: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-612593.
 UHF-traffic: Th. Köhler, PE1ALA, Floris Balthasarstraat 17, 2064 XK Spaarndam, 023-374139.
 ATV: P.F. Veldkamp, PAOSON, W. Alexanderlaan 49 (postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.
 Onbemande stations: Th. Köhler, PE1ALA en P.F. Veldkamp, PAOSON.
 Activiteiten kalender: H.P. Weis, PAOWYS, Edelenveld 17, 7327 EA Apeldoorn, 055-422643.
 Techniek: Metingen: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam. UHF: R.P.A. Schlittmans, PA3BPC, J.H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, 035-17831.
 SHF: A.A. Dogterom, PAOEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.
 VHF Bulletin: Redacteur: G. Doodeman, PAONZH, het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335.
 Leden: P. Wardenier, PA3AUC, 040-516309; P. Merckx, PA3DSB, 04750-17338.

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.
 Vice-voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, 02153-89613.
 Secretaris: I.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.
 Teletekst (pag. 353): TROS-Teletekst, t.a.v. G.J. Geleick, PE0GJF, Postbus 450, 1200 AL Hilversum.
 Leden: U.F. Herrmann, PAAGRE, Balksheuvel 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; P. Oudshoorn, PAOPFH, Hengeloiaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-661458.
Werkgroep Evenementen: Voorzitter: H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.
 Leden: P. van Werlee, PAOYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, 02522-10063; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Commissie Opleiding Zendaxemen

Voorzitter: vacature
 Lid (voor informatie): M.H. Groenendijk, PAOMCV, Kalmoesstraat 101, 7322 NL Apeldoorn, 055-668888 (na 19.00 uur).
Bibliotheek-commissie
 Aanvragen voor werken/fotokopieën/DATA boekenservice: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: W.H. Kramer, PA2GRC, Egelandierstraat 46, 3551 GD Utrecht, 030-435991.
 Beheerder: J. van Nieuwkerk, PDoBD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.
 Beheerder DATA-service: G.G. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13B, 3812 VD Amersfoort, 033-616484.
 Bibliotheeknieuws Electron: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-612593.
 Lid: A.M. Butenhuys, PAORTB.
Immunisatie-commissie
 Voorzitter: Ir. Th.I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son, 04990-72191.
 Correspondentieadres: VERON Immunisatie-comm., Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.
Commissie VERON-fonds. Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.
 Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen, 05280-68386.
 Secretaris/penningmeester: G.H. Akse, PAOAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, 038-219920.
 Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.
 Lid: Ph.J. Huis, PAOAd, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440.

Gesproken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son.
Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen
 Mr. G.M.M. v.d. Berg, PAOGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-Commissie

Voorzitter: F.N.A. Brouwer, NL6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.
 Secretaris/redactie NL Post: M.C.P. Mandos, NL199, Limousinelaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.
 NL-Administratie: J.H. Brouwer-Muller, NL7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.
 Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677.
 NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: C.T. Sluis, PE1GCH, Molengraaf 36, 4133 CN Vianen.
 Medewerker: J. Vrienden, PAONDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37138.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A.J. Dijkshoorn, PAOT, J. van Gelderendreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871.

Werkgroep Machtigingszaken

Voorzitter: C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.
 Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239.
 Vice-voorzitter: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen, 05280-68386.
 Secretaris: A. van Gool, PA3DGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (postbus 464, 5340 AL), 04120-48233.
 2e Secr.: A.M. Priem, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.
 Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.
 Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, 040-421868.
 Stichtingsbestuur.
 Voorzitter: J. Hordijk, PAOAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.
 Secretaris/penningmeester: W. Romijn, PAOARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, 02943-3168; J. van der Heijden, PA3CLH, Hoosmansstraat 3, 5094 GC Lage Mierde, 04259-1687.
Commissie Radio en Computer
 Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.
 Secretaris: C.N. Olivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Redactie Electron

Hoofdredacteur: Ir. D.W. Rollema, PAOSE, v.d. Markstraat 5, 2352 RA Leiderdorp, 071-892734.
 Secretaris: H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden, 071-211755.
 Leden: K. van Petersen, PAOKP; P. Jansen, PAOKQ.
Vosjeacht commissie
 Voorzitter: H. Luidens, NL8800, Bussloselaan 4, 7383 RP Voorst, 05716-577.
Jeugd Commissie
 Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL 199/PAOPM, Limousinelaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

Register vermiste (zend)apparatuur:

J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

AFDELINGSSECRETARISSEN

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau

- A 1 * Alkmaar: R. Vogel, PA3EQC, Postbus 458, 1800 AL Alkmaar.
- A 2 - Amstelveen: P.H. de Boer, PAOBLD, Max Have- laarlaan 345 A, 1183 GT Amstelveen, 020-475892.
- A 3 * Amersfoort: G.G. d'Arnaud, PA3BIX, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, 033-616484.
- A 4 * Amsterdam: H.J.L. Poort, PAOHPO, P.C. Hoof- tsstraat 128 II, 1071 CE Amsterdam.
- A 5 - Apeldoorn: G.E. Westra, PAAGEW, Mozartstraat 259, 7391 XN Twello, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn.
- A 6 * Arnhem: J.Th.A. Derksen, PA3BIS, Tiendweg 21, 6823 GM Arnhem, 085-454033.
- A 7 * Breda: J. Brouwer, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout NB, 01620-27582.
- A 8 - Centrum: L. Kempe, PE1MIS, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, 030-611552.
- A 9 * Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Debussystaat 4, 2625 BA Delft, 015-614531.
- A 10 * Deventer: Th.A.W.Ch. van Leeuwen, PDoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Colmsgate, 05700-53550.

- A 11 * Z.O.-Drente: M.J. Jonink, PA3DSR, Boomvalk 62, 7827 HW Emmen, 05910-31635.
- A 12 * Dordrecht: A. Nugteren, PA3DUU, Dorpsstraat 71, 2669 AD Oud Alblass, 01849-1461.
- A 13 * Eindhoven: P.F. Veldkamp, PAOSON, W. Alexan- derlaan 49, 6026 BN Maarheeze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze, 04959-3599.
- A 14 * Friesland-Noord: M. Buisman, PA2MBU, Raai- gras 281, 8935 GD Leeuwarden, 058-880358.
- A 15 - 't Gooi: W. Sels, PA3CLD, A.W. van Voorde- laan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.
- A 16 * Gorinchem: J.F. Brand, PAOHPB, Maasdijk 48, 5307 HR Poederloen, 01872-2173.
- A 17 - Gouda: A. Binnendijk, PDoOEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 01820-35230.
- A 18 - 's Gravenhage: T.H.B. Vos, PA3EQE, Catharina- land 189, 2591 CK Den Haag, 070-997799.
- A 19 * Groningen: J.A. Suidhoff, PDoNKE, v. Brakelplein 29A, 9726 HD Groningen, 050-124090.
- A 20 * Kennemerland: B.C. Caron, PEOBC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.
- A 21 * Achterhoekse R.A.C.: D.J. Roosenboom, PA3BRC, Buursterstraat 131, 7481 EJ Haaksber- gen, 05427-16594.
- A 22 * Zuid-Limburg: W.J.M.C. Moest, PE1AED, Ulpia- nusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.
- A 23 - Den Helder: P.M.A. Joosten, PA3FDQ, Kruiszwijn 3222, 1788 PE Den Helder, 02230-41847.
- A 24 * Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergse- weg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.
- A 25 - 's Hertogenbosch: J.J.M. v.d. Heijden, PA3DOW, Grote Kerk 1, 5251 AA Vlijmen, 04108-4248.
- A 26 * Hogeveen: G.K. Fortuin, PA3EAP, Kriekenstraat 11, 7701 CW Dedemsvaart, 05230-14045.
- A 27 - Kanaalstreek: K. Frijlink, PA3EDS, Wollegas 3, 9521 HC Nieuw Buinen, 05990-16723.
- A 28 * Leiden: A.M. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.
- A 29 - Nieuwegein: S. v.d. Bijl, PA3EXY, Walkade 54, 3401 DT IJsselstein, 03408-85310.
- A 30 - Eemssdijk: H.A. v.d. Berg, PE1AWT, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.
- A 31 * Midden-Limburg: R.J.H. Bonne, PA3CSE, Roer- derweg 24, 6041 NS Roermond.
- A 32 * Meppel: E.P. Duurkoop, PE1LJH, R. van Diep- holtstraat 4, 8325 GC Vollenhove.
- A 33 * N. en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijn- straat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.
- A 34 * N.O.-Veluwe: F. Buitenhuis, PA2FBN, Leopold- laan 30, 8072 CS Nunspeet, 03412-51835.
- A 35 * Nijmegen: J.B.W. van Beuningen, PBOAEZ, Pan- dastraat 13, 6531 VC Nijmegen, 080-540727.
- A 36 - Oss: H. Wolters, PA3ALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss, 04120-30920.
- A 37 * Rotterdam: T.A. Teeuwisse, PA3AMA, Papier- bloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-404829.
- A 38 - Escp. Telec. G. Drienerloo: S.J. van Tongeren, PE1HPX, Campuslaan 51-417 7522 NG Enschede ETGD, EF 11290, Postbus 217, 7500 AE En- schede, 053-895097.
- A 39 * Tilburg: J. de Jonge, PA3ETR, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.
- A 40 * Twente: D.G. Vogtschmidt, PE1CRF, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, 05490-16678.
- A 41 - IJsselmeerpolders: R.A.F. Ebersson, PA3EZX, Bot- ter 20-57, 8232 KB Lelystad, Postbus 199, 8200 AD Lelystad.
- A 42 * Voorne-Putten e.o.: C. Oudijk, PDoOOK, Ln. v. Nieuw Blankenburg 58-C, 3181 DB Rozenburg.
- A 43 * Wageningen: G. van Blijswijk, PAOEFI, Koelhorst 45, 6714 KM Ede, 08380-33097.
- A 44 * Walcheren: W.M. Quist, - Postbus 18, 4330 AA Middelburg, 01180-12743.
- A 45 * West-Friesland: G. van Bezooijen, PA3DZR, de Kamp 5, 1616 RM Hoogkaspeel, 02286-2667.
- A 46 * Zaanstreek: C.G. Blouw, PAOCGB, Schone- rstraat 16, 1503 BC Zaanand, 075-167967.
- A 47 * Zeeuwisch-Vlaanderen: R. Wijngaarden, NL 9716, v. Middelhovenstraat 75A, 4571 AB Axel, 01155-4238.
- A 48 * Zutphen: H.M. ten Zutphen, PAOTEN, de Gai- khorst 34, 7204 TJ Zutphen, 05750-22045.
- A 49 * Zwolle: J. Zindel, PDoPCG, Wanningstraat 44, 8031 ZX Zwolle, 038-547811.
- A 50 * MILRAC: A.J.W. Ockeloen, PA3AVD, Am Gaswerk 3, D-3078 Stolzenau (BRD), NAPO 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost, 09-4957611546.
- A 51 - Bergen op Zoom: L.C. Baerken, PE1BJC, Burgm. de Roocklaan 31, 4611 LB Bergen op Zoom, 01640-41249.
- A 52 * Hoekse Waard: P.A. van Kranenburg, PE1IOX, Polaris 8, 3297 VG Puttershoek, 01858-2980.
- A 53 * Helmond: H.J. Tans, PA3EPY, Rogstraat 16, 5706 EH Helmond, 04920-33265.
- A 54 - Etten-Leur: G. van Dooren, PA3EWA, Mahlerstraat 17, 4711 BB Sint-Wilibrord, 01653-3169.
- A 55 * Vlissingen: I.H. Davids, PAOIHD, Burg. Sterm- dinglaan 51, 4388 JV Oost-Souburg.
- A 56 * Waterland: M. Ouwehand, PA3EHW, Postbus 120, 1130 AC Volendam, 02993-66101.
- A 57 - Schagen: D. Koolhaas, PE1KWE, M. Stolpstraat 14, 1751 CZ Schagerbrug, 02247-1272.
- A 58 - Rotterdam-Zuid: P. Kasel, PAOKSL, Kromme Ha- gen 574, 3078 AS Rotterdam, 010-480281.
- A 59 * Nieuwe Waterweg: J.H. Schoon, PA3ESZ, Bonn- weg 149, 3137 NH Vlaardingen, Postbus 7020, 3130 JA Vlaardingen, 010-4742904.
- A 60 - Hunsingo: J.S. van Ham, PA3DFT, Postbus 42, 9950 AA Winsum G, 05951-3561.
- A 61 * Noord-Limburg: M. Mator, PA2MTR, Hortensias- traat 5, 5925 AL Vento, 077-871283.
- A 62 * Friese Meren: J. Wilkens, PAOWJT, Spinnekop 20, 8608 VV Sneek, 05150-22621.
- A 63 * Friese Wouden: K. Wiegers, PA3BHS, Laverma- nstraat 62, 9203 PZ Drachten.
- A 64 - Zoetermeer: M.J.C.M. Willers, PE1JNW, Ravel- roede 8, 2717 GC Zoetermeer, 079-211034.
- A 65 * Maastricht: H.E. Moeshart, PAOKMO, Iepenlaan 40, 6241 AE Bunde, 043-641947.
- A 66 - Woerden: J. Voges, PAOMRN, Meidoornlaan 8, 3474 CB Kamerik, 03481-1495.
- A 67 - Assen: L.H. Schepers, PE1GZI, Beuzevezen 35, 9407 HH Assen, 05920-47834.

ONGEDEEMPT TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel van lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactie-commissie 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.

Storingen

Het gaat er naar uit zien dat de zendamateurs niet langer de ether voor omwonenden bevuilen maar dat zij degenen zijn die er voor zorgen dat kortegolfontvangst nog mogelijk blijft. Met de komst van 'de kabel' hebben veel mensen geen last meer van boommachines en al dat soort gespuis dat ontvangst stoort.

Een van de nieuwe stoorbronnen is een regelaar voor 12 V halogeenlampen aan lees- en schemerlampen. Sinds enige tijd is de dure 12 V-trafo vervangen door een elektronische regelaar. Zo'n regelaar moet aan 'het Electriciteitsbesluit 1976' voldoen (waarin gesteld wordt dat laagspanningsinstallaties galvanisch van het lichtnet gescheiden moeten zijn) dus hoort er nog steeds een trafo in thuis. Wanneer de frequentie van 50 Hz naar bv. 20 kHz wordt gebracht wordt de trafo veel kleiner

en goedkoper. Degelijke fabrikanten doen dat zo en zorgen tevens voor radio-ontstoring.

Er zijn echter lieden die zich nergens iets van aantrekken. Italianen zijn daar het sterkst in. Dat merken we niet alleen op de amateurbanden maar ook aan de rotzooi die ze op de markt brengen. Ik doel hier op de 12 V-regelaar van Sildata. Het ding heeft geen trafo zodat de 12 V lampjes verbinding met het lichtnet hebben (levensgevaarlijk!) en is bovendien niet ontstoord. Wat zeg ik, ontstoord? Het zijn regelrechte zenders! Wanneer je zo'n ding binnen 100 m van je huis hebt is ontvangst van stations zachter dan S7 van 160 - 20 m onmogelijk. Op 50 m afstand produceert het ding S9 + 20 dB op 80 m. Om welke lampen gaat het?

Pola International, Amstelveiland 3, Ouderkerk a/d Amstel, tel: (02963)-4734 heeft een bedrijfje: 'Opinie Design', waar de ornamenten gemaakt worden. In het netsnoer naar die ornamenten zit dan de uit Italië geïmporteerde regelaar waar het volgende opschrift op staat:

Sildata BARANZATE. MI. Italy

Mod. 5500

Transformatore Elettronico

220 V 50 W - 12 V

Ontstoren van die dingen is, door de beperkte ruimte, haast onmogelijk. Deze regelaars zijn, ook op de Nederlandse markt, **verboden!** Ze voldoen niet aan 'het Electriciteitsbesluit 1976'. Mijn vraag is nu: „Wat kunnen wij als zendamateurs hier tegen doen?” De RCD heeft mij met raad en daad bijgestaan, daar ligt het niet aan. Die hebben in zo'n geval ook geen poot om op te staan. Ze kunnen geen 'verlichtings-machtiging' intrekken of zo. Kan de Immunisatiecommissie hier iets mee? In ieder geval moeten er denk ik vanuit onze 'zendamateurs-vakbond', om het zo maar eens te zeggen, stappen ondernomen worden. De enige weg is waarschijnlijk via de Economische Controledienst en het LPI van de KEMA. Er is echter wel een 'groot lichaam' voor nodig om het aan te zwengelen. Of de VERON groot genoeg is weet ik niet. Als de VERON met dit soort zaken aan de slag wil stel ik mij beschikbaar.

Herbert, PAoSU



IARU

CW-loze machtigingen op HF?

Dit stukje is *niet* bedoeld als discussiestuk over het voor of tegen van CW of HF, doch alleen om iets duidelijk te maken.

De laatste tijd doen er allerlei geruchten de ronde over het feit dat de kennis van het Morse-alfabet voor amateurzendvergunningen voor banden *beneden 30 MHz* als strikte eis zou komen te vervallen.

Er wordt al een jaar genoemd: 1992 als de grenzen binnen de EEG zouden opengaan.

Een tweede gerucht zou zijn dat de Amerikaanse zustervereniging, ARRL, er bij de FCC (Amerikaanse PTT) op zou aandringen een CW-loze machtiging voor HF in te stellen.

Geen van de twee geruchten berust op waarheid en ze missen elke grond.

Hoewel er in het tweede gerucht een klein spootje van waarheid zit. Maar hier moeten we een vergelijking trekken tussen het bekende spreekwoord van de klok en de klepel.

Terug naar de basis. Nog steeds is artikel 32, sectie I, par. 3, ofwel RR32-1/2735 uit de Radio Regulations van de ITU van kracht. Dit luidt:

Any person seeking a licence to operate the apparatus of an amateur station shall prove that he is able to send correctly by hand and to receive correctly by ear texts in Morse code signals. The administrations concerned may, however, waive this requirement in the case of stations making use exclusively of frequencies above 30 MHz.

rate the apparatus of an amateur station shall prove that he is able to send correctly by hand and to receive correctly by ear texts in Morse code signals. The administrations concerned may, however, waive this requirement in the case of stations making use exclusively of frequencies above 30 MHz.

De IARU ondersteunt nog steeds dit artikel en zo ook de meeste landen die verenigd zijn in de Internationale Telecommunicatie Uni (ITU). Op grond van het bovenstaande zal dus het CW-examen voorlopig niet verdwijnen.

Maar de bron van de geruchten kan liggen in de U.S.A. Het vergunningstelsel kent daar een paar 'eenvoudige' machtigingen met beperkte bevoegdheden. Dit zijn de *Novice class* en de *Technician class*. Zonder nu alles gedetailleerd uit de doeken te doen komt het in feite hierop neer: Beide klassen hebben een code examen met 5 wpm. De Novice heeft dan een deel van 80, 40, 15 en 10 meter op HF plus 220 en 1296 MHz op UHF/SHF. De Technician heeft de Novice banden, maar verder alle banden vanaf 50 MHz (Dit is Region 2!). Nu blijkt in de praktijk dat de Technician

Class niet helemaal voldoet. Het merendeel van de bezitters van een Technician vergunning houdt zich met VHF en hoger bezig. Enkele zeer geavanceerde stations met Meteorscatter hebben een 'T'-vergunning.

Naar het voorbeeld van diverse vergunningen in Europa wil men nu komen tot een 'echte' Technician Class, d.w.z. geen Morse meer, maar ook geen HF privileges meer.

Om te peilen wat de ervaringen zijn bij dit soort vergunningen, heeft de VERON een enquête-formulier ontvangen; er is voor ARRL een onderzoek gestart. Het gaat dus louter en alleen om ervaringen uit te wisselen over wat bij ons de C-machtiging is en verder niets anders. Dit onderzoek heeft dus niets uitstaande met 'CW-kennis niet nodig voor HF', maar er zijn altijd lieden, waarbij de wens de vader is van de gedachte.

Ook het aanvoeren van vergelijking met radio-officieren aan boord van koopvaardij-schepen gaat in dit verhaal ook niet op. (Satelliet-verbindingen, TOR, ed.)

PAoTO

? KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten **altijd voor de 28e** van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het **mel-nummer** is dat **dinsdag 28 maart**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender P14AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 14 april de afdelingsbijeenkomst. Deze avond houden Jan, PA3DLA, en Aage, PA0XAW, een lezing over hun deelname aan de PACC-contest vanuit Denemarken.

Afd. Amersfoort

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

Afd. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsavonden op elke tweede maandag van de maand gehouden. De ontmoetingsplaats is in het trefcentrum, Lindenlaan te **Amstelveen**. Dit is tegenover het MOK-gebouw. Deze keer is dat op 13 maart om ongeveer 20.00 uur. Voor deze maand hebben we onderling QSO met een voorbespreking over de aanstaande VR-vergadering. Misschien kunnen we het ook eens hebben over de velddag. Ons clubstation P14ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 +/- 25 kHz.

Afd. Amsterdam

De maandelijkse bijeenkomst vindt plaats op donderdag 13 april in gebouw de lange Pier, van Hillegaartstraat 21 te **Amsterdam**. Dit is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Deze avond staat in het teken van de komende VR en dus de bespreking van de door diverse afdelingen ingediende voorstellen, waarbij uw commentaar noodzakelijk is om onze delegatie zijn werk goed te laten uitvoeren. Aanvang 20.00 uur. De QSL-manager is reeds vanaf 19.00 uur aanwezig om van de kaarten verlost te worden en uw kaarten in ontvangst te nemen. Laatste info via P14RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz om 20.30 uur.

Afd. Apeldoorn, Vossejacht 29 april

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 21 april zullen de voorstellen voor de 50e vergadering van de VR worden besproken. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater P13APD gehouden. Het uitzendingschema van de afdelingszender is iedere zondagavond om 19.30 uur op 144,725 MHz in RTTY en daarna om 20.00 uur via de repeater in phone. Ook dit jaar worden weer 2 meter bekervossejachten georganiseerd en wel op de zaterdagavonden 29 april, 27 mei, 24 juni, 30 september en 28 oktober. Nadere bijzonderheden worden bekend gemaakt.

Afd. ARAC

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

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in de voormalige kapel tegenover buurthuis de Bargie in **Wouw**. Aanvang 20.00 uur. Op woensdag 19 april zal P. v. 't Noordende, PA0PLN, een 'oude' CW-fanaat ons vertellen waarom amateurcommunicatie voor hem morse is.

Afd. Noord- en Zuid-Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145,300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145,725 MHz (via P13GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te **Teteringen**. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Uvénhout**, aanvang 20.00 uur. Dan is er 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 19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard of via Packet van P18HWW.

Afd. Centrum

Naast de cursus techniek op maandagavond en de CW-cursus op dinsdagavond draait nu ook de cursus digitale techniek op volle toeren. Het tijdstip van de

laatstgenoemde cursus op het fort de Gagel is alternierend met de IQ-nuliusavonden. Deze zijn zoals gewoonlijk op de 2e en 4e woensdagavond, 12 en 26 april. Op vrijdagavond 21 april is er een lezing van PA3FCS in het buurthuis Stroyenborchdreef, over maritieme communicatie met als werktitel 'Van seïnsluut tot Satcom'. Tevens zullen PA3BAZ en PA0VON als onvolprezen QSL-managers aanwezig zijn. De grote opknappbeurt van het fort nadert zijn voltooiing, zodat de bijeenkomsten op zondagmiddag nog drukker bezocht zullen worden dan voorheen. Voor info is het fort altijd bereikbaar op 145,325 MHz/1750 Hz.

Afd. Delft

Op 11 april is er een lezing door PA0EWJ met als onderwerp een lineaire versterker voor 50 MHz. Plaats is Ecact, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Nadere mededelingen vindt u in Delfts Blauw. Het Servicebureau en het QSL-bureau zijn aanwezig, evenals de leesmappen. Elke vierde dinsdag van de maand is er in de torenkamer een bijeenkomst van de VHF/UHF-groep. Gewerkt wordt dan onder de roepletters P14TTC. Op zondag is er om 11.30 uur een informeel net in SSB op 28,700 MHz.

Afd. Doetinchem

Bij de afdeling zal de radartechniek op dinsdag 11 april aan de orde komen. Hans, PA0HIS, zal ons een en ander trachten duidelijk te maken. De avonden beginnen om 20.00 uur. Plaats is zaal Jansen, de Kruisberg te **Doetinchem**.

Afd. Dordrecht

Op 14 april zal de voorjaarsverkoopavond worden gehouden. Zoals steeds weer blijkt is dit een unieke gelegenheid om uw spulletjes die overcompleet staan te verhandelen; of er wordt iets aangeboden wat u al lang zocht. Wel uw spullen voorzien van naam en call en minimumprijs. Op 21 april is er de mogelijkheid om printen te maken. U brengt de layout mee en een stuk fotogevoelige print en u kunt aan de slag. Dat zelfbouw binnen onze afdeling nog steeds actueel is, zal blijken uit de lezing die dhr. L. de Jong, PA3AEQ, op 28 april zal houden. Het onderwerp dat hij gaat behandelen is de zelfbouw van 3 cm apparatuur. Waarschijnlijk is dit voor de meeste leden binnen onze afdeling onbekend terrein, dus wat let u. U bent allen welkom in ons clublokaal. Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Alle activiteiten, inclusief de bijeenkomst van 7 april, beginnen om 20.00 uur.

Afd. Zuid-Oost Drente

De afdeling houdt iedere eerste vrijdag van de maand haar bijeenkomst in het NIVON-gebouw, Panstraat 16a te **Emmen**. Aanvang 20.00 uur. Op 7 april is er de behandeling van de VR voorstellen alsmede een zelfbouw tentoonstelling. Op 5 mei (onder voorbehoud) een lezing van PA0KOR over propagatie. Op 2 juni de velddag. Nadere bijzonderheden over bijeenkomsten, vossejacht e.d. kunt u beluisteren in de Zuid-Oost Drenteronde, iedere woensdag om 20.30 uur op 145,350 MHz. Het RTTY bulletin is om 20.00 uur op 145,300 MHz.

Afd. Eemsmond

Op vrijdag 14 april om 20.00 uur onze maandelijkse clubavond te **Delfzijl**. We vierten dan ons 10-jarig bestaan. Dat valt samen met onze jaarlijkse bingo-avond, met een verrassing voor alle aanwezigen.

Afd. Eindhoven

Alle bijeenkomsten vinden plaats in gebouw de Ketting, Tinelstraat te **Eindhoven**. Elke maandagavond om 18.45 uur wordt de cursus voor C- en D-amateur gegeven door PA0PWA (gratis). Op zondagmorgen 11.00 uur is de afdelingsronde P14ZA op 145,700 MHz en ook op zaterdag om 20.30 uur op 431,500 MHz. Op 10 april is er een lezing. Onderwerp is nog niet bekend. Op 17 april is er onderling QSO, QSL-kaarten halen, Servicebureau en infostand. Op 24 april houden wij een zelfbouwtenoonstelling.

Afd. Flevoland

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

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.30 uur en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. Op vrijdag 21 april (let op afwijkende datum) een lezing van Paul, PA0SON, over amateurtelevisie. 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 PBoAIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Afd. 't Gooi

Op 11 april houdt Dick, PA0DEN, een lezing met demonstratie over zijn 11,5 MHz exiter en op 25 april is er een videoavond. De zelfbouwavonden zijn op 4 en 18 april. Elke donderdag is onze verenigingszender te horen om 21.00 uur op 145,225 MHz met het laatste nieuws.

Afd. Gorinchem

Op maandagavond 10 april zal Huub Ravenswaaij, PA0HRG, een lezing verzorgen over de bouw en gebruik van de grid-dipper. Deze lezing sluit aan op het zelfbouwproject dat in de afdeling van start gaat. Inlichtingen hierover bij PA3COQ, welke tevens aanwezig zal zijn met het servicebureau. De maandelijkse bijeenkomsten worden iedere tweede maandag van de maand gehouden in de kantine van de handbalvereniging Achilles, Voermanstraat 4 te **Gorinchem**. De kantine is direct aan het sportveld gelegen. Om het veld te bereiken gaat u door het metalen hek aan de Voermanstraat. In mei organiseren we de jaarlijkse verkoopavond; kijkt u dus alvast eens rond in de shack of u wat wilt opruimen. Tot ziens op 10 april, aanvang 20.00 uur.

Afd. Groningen

Op vrijdag 7 april bijeenkomst in de Trefkoel. Om 19.45 uur zal de QSL-manager aanwezig zijn. Na de bestuursmededelingen zal Thomas, PA3CEF, een inleiding houden over contesten, zowel hier als in de United States. Het ligt in de bedoeling dat we een bezoek gaan brengen aan het omroepmuseum van de NOS. Liefhebbers voor deze reis zo spoedig mogelijk bij de secretaris opgeven: (050-)124090.

Afd. Den Haag

Op maandag 3 april houdt de afdeling aan het begin van de maandelijkse soosavond in Thorbecke een korte voorjaarsvergadering, waarin de voorstellen voor de landelijke Verenigingsraad van de VERON zullen worden besproken. Na afloop wordt er gewoon sociëteit gehouden. Uiteraard is onze QSL-manager John, PA3CXC, tijdens deze avond met zijn kaartenbak present. Noteer ook alvast in uw agenda maandag 5 juni, grote voorjaarsverkoop in Thorbecke. Verder draaien de knutselavonden (elke woensdag) en de C-cursus (elke dinsdag) in onze vaste verenigingslokaliteit aan het Catharinaland 189 uitstekend. Het grootste deel van de benodigde antennes staat daar inmiddels op het dak, zodat de afdeling nu ook op vele banden en in vele modes onder de call P14GV in bedrijf is. Goed nieuws tot slot: in de loop van dit jaar start aan het Catharinaland voor het eerst sinds geruime tijd weer een morse-cursus, die opleidt voor het A- of B-examen. De cursus zal wekelijks op vrijdagavond worden gehouden. Nadere mededelingen over kosten, aanvangsdatum enz. volgen zo spoedig mogelijk. Aanmeldingen kunnen nu alvast geschieden bij de afdelingssecretaris Theo Vos, PA3EQE, telefoon (070) 997799.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Op 30 maart meetavond door PA0JOT en PE1CMG. Neem uw ontvanger mee en laat de gevoeligheid bepalen. Op 31 maart feestavond samen met Zenit. Neem (XYL en QRP's maar mee. Op 6 april vergadering over de VR-voorstellen van de diverse afdelingen. Op 13 en 27 april zelfbouwavonden. Op 20 april een lezing door PA0BXD over 23 cm apparatuur. Nadere mededelingen elke zondag om 11.00 uur in de kop van Noord-Hollandronde op 145,225 MHz.

Afd. Helmond

De afdeling houdt haar bijeenkomsten dinsdag 's avonds om de 14 dagen in het clublokaal Zaal van Dijk, Heistraat 5 te **Helmond**. Aanvang is 20.00 uur. Voor de maand april staan er de volgende dingen op het programma. Op 11 april zelfbouwtenoonstelling en op 25 april excursie naar Elmeffa, antennefabriek te Venlo. De tussenliggende dinsdag is er de gebruikelijke ronde op 145,400 MHz om 20.30 uur. Zaterdag 7 oktober houden we weer onze traditionele jaarlijkse radio vlooiënmarkt.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'P14SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender P14SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 4 april houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te **Westmaas** om 19.30 uur. Er is nog niet bekend wat er deze avond staat te gebeuren. U zult dit tijdig te weten komen d.m.v. een convoi. Op 20 april zullen we het regio 36 award gaan promoten op de frequentie 145,575 en 145,375 MHz. De kans om punten te gaan verzamelen.



Afd. Leiden

Op dinsdag 18 april a.s. vindt de maandelijkse bijeenkomst plaats in de Eendracht aan de Lage Morsweg 14a in Leiden. Aanvang: 20.00 uur. Bij het insturen van de kopij voor dit nummer van Electron staat nog niet vast of onze poging, om een spreker te vinden met een interessant onderwerp, succes heeft. Op de vrijdagavond, voorafgaande aan de bijeenkomst, kunt u via PI4AA horen wat er die avond zal te doen is.

Afd. Noord-Limburg

De volgende bijeenkomst is op vrijdag 7 april in Grand Hotel de Maagdenberg te Venlo. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond staat op het programma bliksem-beveiliging. Luister ook naar de zondagmorgenronde om 11.30 uur in FM op 145,350 MHz. Gelijktijdig ATV-beelden van het RTTY bulletin door PA3CCX op 434,350 MHz. Op verzoek zal de antenne in de gewenste richting worden gedraaid. RTTY bulletin wordt verzorgd door PA3FCP op maandagavond om 20.30 uur op 145,300 MHz (50 Baud).

Afd. Zuid-Limburg

Vanavond, 28 april, komen de echte zelfbouwers en DX'ers aan hun trekken, want Ewoud, PA0OKA, zal eens haarlijn de bouw van antennes uit de doeken doen. Wedden dat u na afloop ook gaat zagen, frezen en boren. Aanvang 20.00 uur en de plaats van samenkomst is het multifunctioneel centrum 't Roadhoes, Musschenberg 15 te Spaubeek.

Afd. Maastricht

Wellicht heeft u aan een van onze recente excursies naar zijn uniek radiomuseum deelgenomen. U weet dan wat u te wachten staat als Frans Driesens vrijdagavond 7 april in 't Ruweel te Maastricht op z'n praatstoel gaat zitten. Nu we het toch over stoelen hebben, tijdig aanwezig zijn lijkt ons geen overbodig advies.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke tweede woensdag van de maand in gebouw de Lantaarn, Utrechtsestraatweg 4 te Nieuwegein. Aanvang 20.00 uur. Luister voor nadere bijzonderheden naar de uitzending van de afde-

lingszender PI4NWG, welke iedere eerste dinsdag van de maand haar uitzending heeft op 145,425 MHz. Aanvang om 20.00 uur in phone en RTTY.

Afd. Nijmegen

Elke vrijdag heeft de afdeling haar clubavond in het wijkcentrum de Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. De activiteiten beginnen om 21.00 uur. De zaal is om 20.00 uur al open. Op 3 april is er een videoavond en op 14 en 21 april is er onderling QSO. Tenslotte op 28 april een QSL-avond. Er wordt misschien nog op 14 of 21 april een lezing georganiseerd. Houdt u dus de regiobereichten in de gaten van PI4NYM. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in Packet te bekijken in de mailbox voor het Oosten, PI8AIR op 430,675 en 144,650 MHz en bij PE1FIB op 144,675 MHz.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in

Bestelnr. Prijs f

VERON UITGAVEN

525	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	60,00
507	Examens C-machtiging, (PTT) 1982 t/m 1987	11,00
505	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	4,00*
266	Handleiding morsecursus PA0AA	4,00
480	Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	11,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1988	10,00
280	RTTY voor beginners	9,00
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	15,00*
540	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	7,50*
549	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	7,50*
517	Wegwijzer Radio Luisteramateur	herdruk
596	Wiskunde voor zendamateurs	12,50*
501	Olde, R. Praktische Tips etc.	2,50*
599	Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	5,00*
533	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	20,00*
545	Immuniseren	8,50
550	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PA0MS	
	Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576	Rollema, D. (PA0SE), De ontvanger met directe conversie	2,50*
584	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	2,50*
604	Fraikin C. PA0CJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	27,50*
616	TCP/IP Introduction Internet protocols	17,50

Operationele hulpmiddelen e.d.

254	VERON Insigne	8,00
264	VERON VHF Contest Logsheets	2,50*
504	VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	7,50*
575	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juli '88	10,00
580	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586	DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252	Pennenband Electron	15,50
236	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585	VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00*
256	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257	P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572	30 st. inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	12,50*
465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	6,00
466	Idem, op rol	9,00
281	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	2,50*
282	Idem, op rol	7,50*
514	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515	Idem, op rol	18,00
283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	7,50

284	Idem, op rol	12,50
286	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.	15,00
605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

219	Solid State Design	32,50
221	Radio Amateur Handbook 1989	60,00
222	Antennabook, 14th edition	55,00
597	Get connected to packet radio	40,00*
583	Satellite Experimenters Handbook	40,00
601	QRP Notebook	16,50
611	Yagi Antenna Design	37,50
612	Your Gateway Packet Radio	30,00
613	Transmission Line Transformers	25,00
614	Low Band DX-ing	30,00
615	Antenna notebook	25,00

RSGB (Engelse) Uitgaven

274	VHF-UHF Manual	52,50
275	TVI Manual	7,50*
542	Moxon HF Antennas for all locations	30,00
541	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	85,00
606	The Microwave Newsletter Technical Collection	20,00*
607	The buyers Guide to Amateur Radio	15,00*
Engelstalig		
581	G. QRP Club Circuit Book	27,50
544	BATC, Amateur Television Handbook	18,50
546	Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	15,00*
511	Int. Callbook North America 1989 herdruk	75,00
512	Int. Callbook For. ed. 1989	77,50
598	All about vertical Antennas	35,00
608	Horowitz The Art of electronic design	76,50
603	Revised Amateur TV Handbook	12,50

Duitstalig

270	Dubus VHF UHF SHF Techniek deel II	25,00*
506	Weiner, UHF Unterlage (Gesamt Ausgabe) 1 + 2	57,50
547	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
548	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	10,00*
290	Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsche uitg.	89,00
610	Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
602*	Rothammel Antennenbuch O.D. ed.	herdruk

Bouwpakketten e.d.

522	Morsepieper, (PA0KLS) compleet	16,00
563	Bouwpakket Vossejacht ontv. (VERON Amersfoort)	99,00*
561	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	4,00*
562	Print Vossejachtontvanger	8,00*
473	Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474	Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567	Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PA0EZ)	30,00*
593	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	4,00*
565	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589	Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	99,00*
555	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	2,50*
588	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	4,00*
202	JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587	Bouwbeschrijving JR transceiver	4,00*
591 a	Print JR transceiver (3 st.) zender	12,50*
591 b	Print JR transceiver 096 zender	12,50*

200	Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102	Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104	Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105	Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568	DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual.	
	levertijd eerst telefonisch overleg.	
558	DNTC 1 Manual	25,00
559	Packet Radio Modem PE1IPV + PE1FIB (IC AM 7911 PC + Xtal + Print + diskette met program digicom C64 of APPLE C128 bij bestelling opgeven)	75,00
609	Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	5,50
560	VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00

Onderdelen e.d.

463	BFT 66 Siemens Low Noise trans.	5,50*
569	MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	10,00*
460	UHF-SHF Chipcond., s. 10, 100 + 1000 pF 30 st.	10,00*
462	Doorvoercond., s. 100 of 1000 pF 20 st.	12,50*
245	Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz s.v.p. opgeven) 15 st.	15,00*
246	Smoothespoel zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	3,00*
241	Breedbandsmoothespoel 10 st.	7,50*
243	Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10	5,00*
258	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570	Idem 23x14x7 mm	4,00*
528	Idem 9x6x3 mm 5 st.	5,00*
538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228	Printboortjes 1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50*
247	SSTV Testcassette	11,00

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



VERON-SERVICEBUREAU

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



zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam

De Rotterdamse bijeenkomsten worden gehouden elke eerste en derde donderdag van de maand in ons clubhuis de Alexandrijn, Lagelaandsepad 47, tegenover het hertekamp van het Kralingse Bos te Rotterdam. Aanvang steeds 20.00 uur. Op de bijeenkomst van donderdag 6 april zullen wij de landelijk ingediende VR-voorstellen bespreken. Op donderdag 20 april komt Dick, PA3ALM, ons vertellen en demonstrenen wat nu eigenlijk de gein is van het QRP-werken. Graag tot ziens!

Afd. Rotterdam-Zuid

Alle bijeenkomsten worden gehouden in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. Aanvang 20.00 uur. Op maandag 3 en 17 april het promoten van PI4RTZ in de HF en de VFI-band. Op maandag 10 en 24 april zijn er geen bijeenkomsten of activiteiten.

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Evenementenhal, Groenstraat 139/41 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.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Ster, Marktstraat te Borne. Aanvang 20.00 uur. In april een lezing door de '540-club'. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur.

Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorn Putten

Op 13 april, de tweede donderdag van de maand, zijn wij voornemens om een demonstratie van Packet Radio te organiseren. Op 11 mei is er een verkoping. De QSL-manager en het verkoopbureau zullen ook weer aanwezig zijn. De overige avonden onderling QSO. De avonden worden gehouden in het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn. Zaal is open om 20.00 uur.

Afd. Wageningen

Op woensdag 5 april wordt u te Wageningen in ons clubhok uitgenodigd aanwezig te willen zijn om de voorstellen en eventuele amendementen daarop voor de verenigingsraad te bespreken. Deze VR-vergadering wordt belegd op 22 april in 'Het Dorp' te Arnhem. Ons clubhok is gelegen aan de Tarthorst 675. Aanvang 20.00 uur. Op maandag 17 april is onze maandelijkse bijeenkomst te Ede, Hoflaan 2 in het ontmoetingscentrum de Open Hof. Aanvang eveneens 20.00 uur. Getracht zal worden u dan een lezing aan te bieden, maar dit wordt nog voortijdig op een van onze bijeenkomsten aan u medegedeeld. E.s.a. is namelijk nog niet definitief geregeld. Mogen wij op uw belangstelling rekenen?

Afd. Walcheren

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

Afd. Waterland

Maandag 3 april komt Jan Boshuizen, PE1ISW, uit Grootebroek naar het verkennerhuis aan het Doplaantje te Purmerend. Hij zal daar een lezing geven over radioverbindingen in de uitgebreide zin o.a. met duikboten. Op vrijdag 14 april gaan we op excursie naar het onbemande zendstation zuidelijk-Flevoland. De excursie zit helemaal vol, zodat diegenen die nog mee willen moeten wachten tot een volgende keer.

Afd. Nieuwe Waterweg

Bijeenkomsten vinden plaats op de 1e (zo mogelijk lezing) en op de 3e (praatavond) dinsdag van de maand in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen (centrum). Aanvang 20.00 uur. Er is inmiddels een schriftelijke aanvraag voor een te houden lezing ingediend bij de hoofddirectie Telecommunicatie en Post, directie operationele zaken te Groningen (voorheen de RCD). Nu maar wachten of er positief op wordt beslist. Wij hopen dat dit dan plaatsvindt op 4 april. Voorlopig kunt u alvast noteren voor 4 en 18 april onderling QSO. Wilt u zaken bestellen bij het Servicebureau, doe dit dan via Cees, PD0OPI. U heeft het dan zeer snel in huis.

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op woensdag 12 april in café-restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Het programma voor deze avond bestaat uit een lezing over communicatie bij de marine door N. de Waal, PA0DDS. Op elke tweede en vierde dinsdag van de maand is er hobbyclub in de Vlinder, Vermiljoenweg te Zaandam. Het geheel onder begeleiding van G. Bos en R. van Stipriaan. De Zaanse ronde wordt elke zondag gehouden op 145,325 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zutphen

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

Afd. Zwolle

Op dinsdag 25 april houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in café-restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Deze avond houden wij een openbare verkoop met als afslager PA0KDM, geen onbekende in onze afdeling. Aanvang 20.00 uur.

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 1989

Amstelveen: H. Ohbo (PA3FHA), v. Neyenrodeweg 350, Amsterdam; J.F.C. v.d. Vliet, Venusstraat 10, Aalsmeer.
Amsterdam: H. v.d. Berg (PE1MWC), Sportstraat 5-II; R. de Bruijn, Vegastraat 22; M. van Klinger (PD0QJD), Midscheeps 32; W.G.J. Lindenkamp, Beukenplein 16; W.M. Lioen, Calkoenstraat 18, Landsmeer (PE1BDU); J. Vermeulen, v. Eeghenlaan 16-hs.
Apeldoorn: R. Veldkamp, Kamilleweg 36, Heerde; R.E. Veldkamp, Kamilleweg 36, Heerde.
Breda: P. v.d. Biggelaar (PE1LJK), Emmaweg 6, Made.

Centrum: J. Cruiming, C. Stomplaan 3, Zeist; D. Roosen-daal jr. (PE1MUD), Loderlaan 22, Utrecht.
Eindhoven: L. Vos-Calame, Bloemenplein 9; F. van Teeffelen (PE1MVR), Brussellaan 57; R. v.d. Wittenboer (PD0PRS), J. v.d. Waalsweg 106.
Gorinchem: H.B. van Schip, Voorstraat 6, Groot-Ammeres.
Gouda: P.C. v.d. Post jr., Spechtstraat 18, Haastrecht.
's-Gravenhage: J. Hoorn Van (N4TFJ), v. Hallstraat 32, Wassenaar; H.A. Klijn jr., H. Kuipers Rietbergpad 15, Rijswijk; G. Palm (PA3FEI), Klaverweide 312, Voorburg.
Groningen: J.v.d. Werff (PA3DQU), Veldspaatstraat 278.
Kennerland: G. Keuris, Waalstraat 133, Beverwijk.
Den Helder: P. Kamstra (PE1MAA), Meerkooistraat 62, Anna Paulowna; G.H. Sirag, Tjalkstraat 32.
Hoogeveen: F. Neef, J. Israëlsstraat 29, Coevorden.
Meppel: S. ter Heide, Vijverpark 34, Kuinre.

N.O.-Veluwe: S. van Oss, Houthakkersweg 17, Wezep.
Rotterdam: P.E. de Blécourt, Feestdans 89, Capelle a.d. IJssel; H. Bouwer, Julianalaan 96, Bergschenhoek; L.J. de Lange (PD0BGX), Ackersdijkstraat 117-B; A.J. Toussaint, Gerberasingel 62, Berkel en Rodenrijs.
Twente: B.G.J. de Boer (PA0BGJ), Mozartlaan 103, Enschede; J. de Vries, Hengeveldbrink 78, Enschede.
West-Friesland: A. Dumas, Willemsweg 55, Hoorn.
Bergen op Zoom: W. Thielen, Dadelberg 11, Roosendaal.
Rotterdam-Zuid: I.J. Gilberg, Korte Kromhout 66; J. Kampers, van Adrichemweg 62-C.
Nieuwe Waterweg: P.R.J. Vermeulen (PE1GCA), Burg. v. Haarenlaan 989, Schiedam.
Noord-Limburg: W. Knupkens, J. Vermeerstraat 115, Venlo; H. van Neer, Keulseweg 73, Reuver.
Assen: R.W. de Lange (PA2RDL), Twenthe 33.

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BYD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.

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

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen

de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.



Transc. Kenwood "TR-8400, FM, 70 cm. Div. X-tal's voor TR-7200G. ARRL-handboeken (of ruilen met andere jaargangen). PA0TCD. Tel. (079)-210129.

Ontv. Kenwood R-1000 of Yaesu FRG-7700, evt. m. ant. versterker. C. Adolfs, Eendrachtstr. 53, 7742 VH Coevorden.

Schema en manual voor KG. ontv. G.E.C. RC-411R. Kosten worden vergoed. NL-10747. Tel. (01687)-2385.

Transc. Heathkit HW-8 of andere QRP-transc. PA3BOC. Tel. (05990)-16670.

Linear 70 cm minimaal 25 W voor ATV. PE1LZZ. Tel. na 20 u. (010)-4101608.

BC-1306 I.D.M. compl. eventueel ruilen voor 19-set MK-2 met powersupply en schakelbox. NL-8007. Tel. (013)-681404.

Oude antieke meetinstrumenten, zelfbouwradio's, buizen, onderdelen, literatuur, etc. Gode moderne meetontv. HF, VHF, UHF. Zie ERAF. PA0BWA. Tel. (02152)-57833.

Monoband-beam 3el. Hygain 103BA. Noise blanker Drake 34-PNB. Fritzl ringkern-balun 1:1. PA2SWL. Tel. (020)-314538.



Vragen over deze rubriek altijd vergezeld van sase. Transc. Kenwood TS-530S, HF, 220Wpwp, SSB/CW-Xtal's, 1, 8 KHz/500Hz, incl. Warc en EM-816 breedband netfilter.

Doc. Weinig gebr. f 1.700,-. PA3CDC. Tel. (08334)-72561.

Transc. Icom IC-251e, 2m, all mode. f 850,-. Transc. Icom IC-451e, 70cm, all mode. f 850,-. CW-cursus VERON, 4 cass. beginners en 4 cass. gevorderden. f 40,-. PA3ELA. Tel. (02290)-18270.

Voedingsapp. APLAP regulated DC power supply. Type LVE 30/5 met handleiding. Spanning 0-30V, doorlopend regelbaar. Stroom 0-5A doorlopend regelbaar en kortsluitvast. Nw. f 956,- nu f 500,-. NL-4351. Tel. (02520)-16495.

Scoop, 10 MHz; toongenerator, dualtracer. Samen f 400,-. Portof. 27MHz (Marc), 1 jr. oud, 4W, ant. herstelbaar beschadigd. f 150,-. Jaarg. Electuur '63-'79 en Radio Electronica '62-'75, vele ingebonden. Samen f 150,-. PE1BAN. Tel. (02503)-33750, Hans.

Ant. mast met schoorsteen (1 * 1, 5m) bevestiging. Rotor en toplager plateau met VHF/UHF/HF ant; Wisi 70 cm, 11el., Tonna 9el, 2m, Fritzl FB-33, 3el., 10/15/20m. Rotor Ham-4 CDE rotor, bed. kast. Ant. Tonna 16 el., 2m en Tonna 9el., 2m Kruisvagi beide nw. in doos. Ongebr. Tonna 70 cm. Kruisvagi. Transc. Kenwood TS-830s, HF met toebehoren, Kenwood TS-780, VHF/UHF met toebehoren. Comm. comp. Tono-9000e met toebehoren. Alles p.n.o.t.k. PAOJRW. Tel. (015)-565514.

Paraboolant, diam. 6m, compl. m. kabels, motoren, schakelaars en besturingscomputer. Ideaal v. satelliet of maanboon-groep. P.n.o.t.k. Jaargangen ELECTRON '67-'88. f 100,-. Alleen afhalen Tel. (08389)-17378.

Transc. Yaesu FT-7, ant, tuner Yaesu FC-700, Datong Speechproc. D-75. Alles i.p.r. st. f 1.400,-. PA3EJB. Tel. na 19 u. (05720)-51627.

Transc. Yaesu FT-102, FM/AM-unit, HF, 500Hz. CW-filter, speaker SP-767 in VFO FV-102DM, micro. MD-1. f 2700,-. PA3EGQ. Tel. (03499)-83616.

Voor verzamelaars: 2m buizen AM-zender, X-talgestuurd met los VFO, FM-modulatie, voeding, in stalen kast. f 150,-. 23 cm eindtrap 2x 2C39A met voeding, koeling en res. bzn. f 100,-. 70 cm eindtrap 4X150A met losse voeding en res. buis. f 80,-. Eindtrap 2m, QQE 06/40 en res. buis. f 60,-. Voeding voor deze eindtrappen f 150,-. Transc. 28-432MHz met 432MHz. converter. f 120,-. Transc. 23 cm met ingeb. 2m ontv. Digit. afstemschaal, output 400mW. f 100,-. Paco scoop met DC-4.5MHz. f 50,-. Freq.teller -70MHz. met 10 deler -250MHz. f 120,-. Ph. Philipscop-11 universele meetbrug GM-4144, f 50,-. X-talfilter XF-9D. f 35,-. X-tal FS 60 KHz. f 15,-. Buizen prijs per stuk: 3x 832, gebr. f 10,-, 3x 829B, gebr. f 10,-, 2 x nw, f 20,-. 2x QQE 06/40, gebr. f 20,-. QQE 03/20, nw. f 20,-. 2 x QQE 02/5, gebr. f 10,-. Stabilisator 13101A. f 5,-. Ant. rotor CD-45 voor onderdelen, goede bed. kast. f 25,-. Rotor Stolle m. mastlader. f 100,-. Jaarg. ELECTRON '49-'87, compl. f 100,-. PAOJMS. Tel. (071)-410387.

6 mei Katwijk Zelfbouw dag.

Wegens einde hobby. Transc. Icom IC-240, 16el. Tonna. In 1 koop f 350,-. PE1KPW. Tel. (030)-328035, Peter.

Bouwpakket VERON-dipper 1.6-215MHz, ongebr. f 85,-. Revox A-77, 2sp. eindverst. f 750,-. Event. (in)ruil videorec. met audio-dub, kleurenmontitor of videomengpaneel. PAOFGS. Tel. (02240)-98048.

Jaargangen: ELECTRON '77-'88 (12 jaarg.). f 75,-. QST '80-'83, f 20,-. CQ-DL '80-'85, f 30,-. CQ-PA '88, f 25,-. Koppelunit v. 2x 144MHz, N-con. Nw. v. UKW-techniek. f 35,-. PA3ECZ. Tel. (05987)-19797.

Port. comm. ontv. Panasonic DR-26, FM/LW/MW, KG 1.6-18MHz. f 250,-. CW-decoder (PAODSH) zie ELECTRON '85-11 met doc. f 175,-. NL-07909. Tel. (01651)-2031, Peter.

Transc. Ten-Tec 580 Delta, Remote VFO 100-10W, digit. uitl. f 1000,-. Transc. Kenwood TS-120V, 10W, f 850,-. Ontv. Kenwood R-600. f 700,-. Ontv. National HR07-t. f 300,-. PAOGRH. Tel. (03408)-82088.

Ontv. R209-2-B, 1-20MHz. f 140,-. Ontv. AN-URR-13, 225-400MHz. f 225,-. PA3EWL. Tel. na 18 u. (05190)-4434.

Transc. Kenwood TS-130S, HF, power supply PS-30, 500 Hz CW-filter. f 1750,-. Ontv. conv. 144>28MHz. f 50,-. Comp. Apple-2e, 128KB, dubbele diskdrive, z/w monitor, veel software. P.n.o.t.k. PA3ARE. Tel. (03408)-87993.

10 * 6442,4 * 4CX250B, 2C43, 4X150A, 3 * Motorola porto's 2 * 1Kan. + 1 * 8kan. z.v. P.n.o.t.k. of ruil voor digit. 2m set. Tel. (01687)-2385.

Buizen EF85, 12AT7, EF86, 6F12, 6D2, ECC84, Z759, CV4014, M8137, 6F33, 6AM6, A2293, CV4024, CV2179, M8079, 85A2, EF91. Allen i. gd. st. Vanaf f 5,- p.st. PA3EHF. Tel. (02159)-18312.

Transc. TS-120V, HF, incl. voeding. f 950,-. Zware kantelmast. f 550,-. Freq. teller. f 75,-. LF. toongen. f 75,-. HF sign. gen. f 75,-. Ontv. Ph. D-2999 met 2m. conv. f 550,-. ELECTRON '83, '84. f 30,-. PA3AKA. Tel. (076)-420957.

Ant. mast instelb. 12-15m. 3-hoekige constr. mast. f 350,-. PA3DTY. Tel. (05157)-5464.

PC-modem NMS-1265, f 150,-. Muis NMS-1145. f 75,-. Z/w port. Ph. f 100,-. DCIAC 12/220V omv. f 100,-. VHS-c cass adapt. f 75,-. Voeding 12V-5570. f 100,-. PAOVSS. Tel. (02510)-30954.

Transc. Kenwood TS-940S, HF, Speakerbox SP-940, handmic. MK-43S. Nieuw, niet gebruikt met voll. garantie. Tel. (076)-712665.

Transc. Yaesu FT-480R, 2m, all mode. f 850,-. Ant. 6el. Quad, 2m f 40,-. Ant. rotor Tagna Rt-50. f 60,-. Mike Yaesu YM-38. f 50,-. PDOWMN. Tel. (03240)-42024.

Nationale Zelfbouw dag 6 mei Katwijk

Beam FB-23, 10-15-20 m. f 375,-. Gevelkantelmast 17m. in 4 delen. Pijp verzinkt. f 275,-. Samen in 1 koop. f 500,-. PA3BFJ. Tel. (04116)-72143.

Ontv. Kenwood R-1000. f 750,-. Transc. TS-700G, 500 ohm mic. Vox-3, BF981 frontend, handboek, serv. man. f 950,-. Kenwood TS-820S, 500Hz CW-filter, MC-50, VFO-520, AT-200, res. driver en eindbuizen. f 2000,-. Digit. 5 band mob. transc. Astro-200 (= Swan-150), 100W CW, 200WPEP SSB, Voeding 20A BPS-200, lsp. SPR-200 up/down mic. 400Hz CW-filter, uitgebr. handboek, serv. man. Alles in orig. doos. f 1500,-. PA3AAN. Tel. (040)-859190.

Versatower, 3 delig uitdraaibare en kantelbare vakwerk-mast, wall mounting, verzwaaarde uitvoering, max. 18m. Ingedraaid 8,5m. l. uitst. st. f 1750,-. PA2DRV. Tel. (01807)-14025 (b.g.g. 14333 t. 264).

Transc. Yaesu FT-7B, digit uitlezing YC-7B. f 1000,-. Bijbeh. voeding met ingeb. speaker FP-12. f 250,-. Alles in 1 koop f 1200,-. Transc. Kenwood TR-2200G, alle Kan bezet, incl. lader. f 250,-. Transc. Senfor Skyline 5M-2008 voor 10 FM. f 100,-. Transc. Yaesu FT-301, HF, voeding FP-301, met ingeb. speaker. f 1300,-. X-talfilter XF-9B met zijband X-tals. f 90,-. PAOPES. Tel. (03448)-1738.

Transc. Yaesu FT-290R, Daiwa Lin. 35W, SSB Electronics Preamp/HF-vox, Swr/Pwr-mtr, microf. Turner +3B. P.n.o.t.k. In 1 koop. PE1LEH. Tel. (03435)-75299.

Comp. Atari 260ST, 1MByte, TOS in Rom, mon. SM-124, Ss-drive SF-354. f 1350,-. PA3AQB. Tel. (01100)-16192.

SSTV ontv. conv. (G3WCY) met geheugen videouitgang 75 ohm. f 250,-. Variac 1 kW uit tot 270V/4A. f 45,-. KTV, K9, 8 kan. f 125,-. PAOVer. Tel. (070)-911677.

Buizen transc. NCX-3, SSB, 20-40-80m. USA-made. Geheel compl. en in pr. st. f 600,-. Cardwell tuning-C, 50-3000PF, 6mm plaatafstand. f 120,-. Div. ARRL-handboeken en andere radioboeken. Liefst ruilen. Trafo 2x42V/1000VA. f 20,-. PAOTCD. Tel. (079)-210129.

Portof. Icom IC-02e, tas, orig. doos, Korte ant., lader, handboek, etc. (standaarduitrusting). I.p.r.st. Werkt heerlijk. f 575,-. PA3EUG. Tel. (045)-720753.

Transc. Kenwood TS-120S, 10-80m, HF, 100W, smal CW-filter. VFO120, SP-120, PS-30. In 1 koop. f 1500,-. PA3CPH. Tel. (08360)-31354.

Transc. GRC-9:GY, 2-12MHz, toebehoren, voeding 6,12,24V. Doc.l. pr. st. f 195,-. Telex Siemens T-100b, rollen, doc. f 100,-. Ontv. BC-108, 20-28MHz, voeding, doc. f 60,-. PA3ACC. Tel. (020)-711089.

Grote partij buizen (240 stuks) tegen hoogste bod. PA3CMI. Tel. na 16 u. (023)-329708.

U komt toch ook naar de Nationale Zelfbouw dag in Katwijk.

Telexconv. DJ6HP. f 75,-. Scoop Kikusui, 5MHz. f 250,-. RTTY zend/ontv. install. bestaande uit; Ascii terminal, Baudot/Ascii omzetter. Baudot Keyboard, telex conv. f 350,-. Packetradio-contr.D.T.N.C. f 275,-. Alles prima werkend en met doc. PE1MWL. Tel. (02502)-6227.

Transc. Yaesu FT-102. f 1750,-. Ontv. NRD-515, HF, 0.05-30MHz. f 1950,-. Portof. Yaesu FT-290R, 2m, all mode. f 700,-. PA3BRT. Tel. (01883)-13937.

Transc. Icom IC-730, HF, IC-PC15, IC-SP2. f 2000,-. Icom IC-745, IC-PS35, IC-EX242, IC-SP3. f 3250,-. Icom IC-251, IC-SP2. f 1500,-. PA3CEH. Tel. na 19u. (08360)-29378.

Active ant. Dressler Ara-30. Mastje 1,50m. Bevestigings-beugels. Incl. doc. 4 wkn. oud. f 200,-. NL-10736. Tel. (01859)-19831.

Transc. Kenwood TS-515, HF, extra VFO, bijbeh. voeding/ luidspr. Alles i.g.st. P.n.o.t.k. Telex Siemens T-100B. f 250,-. PA3CMI. Tel. na 16u. (023)-329708.

Ant. HF, Fritzl FB-33. Ant. 3el, 2m. Ant. 8el. Quad. 3 ant. in 1 koop. f 575,-. PA3DKR. Tel. na 18u. (043)-476832.

Transc. Multi-3000, all mode, VHF en 10 el. Kruisvagi met rotor. f 750,-. Yaesu YO-901, HF monitor scoop. P.n.o.t.k. PE1MMH. Tel. (02942)-3702.

Transc. Kenwood TR-7200G, 6 D-kan. bezet. Z.g.a.n. f 275,-. Voeding met klok Kenwood PS-5. Z.g.a.n. f 75,-. Ant. 27MHz, GP, 1/4 golf. Nw. f 20,-. Tel. (05730)-56454.

Scoop PM-3370, 100MHz, 4kan. + serv. doc. Trig. defect. f 300,-. Teletype KSR-35, serv. doc. f 50,-. Ascii tapereader. f 10,-. Ontv. BC-312, 1.5-10MHz., doc. res. bzn. z. voeding. f 150,-. Telex T-371, serv. doc. f 25,-. Creed Telex-tapereader. f 20,-. Voeding -30V/10A. f 30,-. Tel. (02153)-89659.

Rapport compl. over de 8086 en 8088 microprocessor (uit pc/xt) Werking en programmering op een heldere manier verklaard (Nederlands). f 45,-. Event ruilen voor orig. 68030 prog. guide. PE1LJE. A.T.Sontrop, Schoenerstraat 79, 3534 RL Utrecht.

Zendamateur gaat verhuizen en ruimt op; 12m. ant. mast, rotor Ham-4, lager, topmast. 2 delen pylon, basis 30cm. Diverse v.v. 13,23 en 70 cm GA-AS fet's. Ant. relais v. UHF, SHF. Paraboolant. d=1, 5m., met LPD-straler. Div. eindtrappen v. 70 en 23 cm. Voeding +/-5V-20A. Stereoocder met mengpaneel. Freq. teller, -750MHz. Ontv. 144MHz, FM, 10,7mF. P.n.o.t.k. Tel. (072)-617192.

Ontv. Kenwood R-2000, HF, act. ant. f 1500,-. Nwe. GPA-30. f 150,-. Low-pass filter Kenwood LF-30A. f 50,-. PA3EBD. Tel. (01749)-13295.

Bouwpakket Schubert 2m-PA voor 4CX250, nw, incl. blower, voet, trafo's. f 450,-. Div. GaAs-fets MGF-1412, f 75,-. MGF-1400, f 35,-. MGF-1202, f 15,-. PE1BXW. Tel. (02990)-20568.

Transc. Yaesu FT-757GX2, FP757HD (voeding 20A), FP-700 (tuner), MD-1 mike. 1 jr. oud. f 4000,-. Fritzl FB-33 met 1:1 balun, 1jr. oud. f 700,-. Transc. Kenwood TR-751, 2m, all mode, 25W, f 1600,-. Alles i.st.va.nw. PA3EWB. Tel. na 18.30u. (076)-614219.

Headset telemicrofoon. f 25,-. Electr. Keyer. f 75,-. Telex T-100 met ponsb-m/l. f 150,-. Druktoetstelf. toestel T-65. f 25,-. Minox kleinbeeldcamera. f 150,-. Pentli halfkleinbeeldcamera. f 50,-. Leitz diaprojector. f 175,-. Tel. (010)-4256244.

NC-cellen; mono 4A/1, 2V. f 4,50; Eng. staaf 2A/1, 2V. f 3,-; Baby 1, 2A/1, 2V. f 2,50; penlite nw. f 3,50; 9V.nw. f 15,-; Stormo, nw, 12V/225mA. f 15,-; gebr. f 7,50; Bosch plat 12V/225mA. f 7,50. Drylit; 12V/7A, nw. f 35,-; 12V/5, 6A. f 17,50. Pageboy oproepjeper m. spraak, incl. nc en doc. met squels schak. en lader. f 45,-. VHF en UHF. f 60,-. Idem Pageboy met NC en lader, doc. met squels schak. VHF. f 50,-. 2m. set 11kan., slede, 10W linear, port. 1W. f 250,-. Accu 2V/5A. f 5,-. Lader Stormo. f 35,-. losse unit. f 5,-. Diskette's wit 5.25" per 10. f 10,-, per 20. f 18,50,-. Idem Memorex prof. kwal. 2 dozen. f 30,-, in luxe doos f 17,50,- per 10. Prof. banden 13 cm, nw. f 7,50,-. Idem video Betamax. f 12,50,-. Opbergdoos disk. f 3,-. PE1JRB. Tel. (05700)-16506.

Comp. CBM-3032 met dubb. diskdrive 4040, softw., doc. f 225,-. Ant. Quad 6el., 2m. f 50,-. PA3FBD. Tel. (080)-772081.

Ontv. Yaesu FRG-7700, doc. i. gd. st. a. f 850,-. NL-10737. Tel. (085)-642636.

Regelbare hoogspanningsvoeding. f 125,-. Radio/cass. walk-man met 100 cass. f 250,-. Koptelef. f 10,-. Mobielant. 5/8. f 20,-. Mobielant, 1/4, nw. f 35,-. Yaesu YM-35 handmike. f 20,-. Comp. Commodore C-64, cass. rec, monitor, RTTY/CW/SSTV module. f 750,-. Infrarood zender/ontv. voor op afstand stereo luisteren f 175,-. Event. e.e.a. ruilen met 2m. set, lineair, comp. scanner muzieksynth./Keyboard, HiFi-versterker of speakerboxen. PAORWH. Tel. in weekinde (04132)-64900.

Transc. Yaesu FT-901DM, ant. tuner FC-902AT, SP-901P met phonepatch. In 1 koop. f 2200,-. Comm. ontv. FRG-7700. f 700,-. PA3BQZ. Tel. (08309)-52641.

Transc. Kenwood TR-2200G, port., 2m, 1W, FM, incl. lader, helic. ant. Bezet PYR, MEP, NYM, ALK. 145.25, 145.275, 145.4, 145.5MHz. Veronbeamp met rotor. Totaal f 225,-. PAORBJ. Tel. na 18u. (08350)-28108.

Zweeppen. v. TV GM-2889, kabels, schema. Scoop Heathkit, it. Fax app. TC-400, papier. Telefunken Super "heesen" T875WK (1938). JVC stereo ontv, boxen, schema. (eindtrap slechts). Liefst ruilen anders p.n.o.t.k. Zie ook ERAAN. PAOBWA. Tel. (02152)-57833.

Transc. Kenwood TR-751e, all mode, 2m, 25W, zeer gevoelig, als toebeh. garantie tot einde jaar. f 1395,-. Transc. Kenwood TS-700, 2m, all mode, basisset, zeer mooi. f 825,-. Transc. Yaesu FT-480, 2m, all mode, 15W, Din-conn. v. RTTY/packet. f 895,-. Transc. TS-151, FM, 2m, 10W, voor TR-7200 X-tal's. f 195,-. Portof. Stormo CQP-512, 3kan, met .350, .525 en .700(R4) op 2m. f 90,-. Alinco linear, 30W, met GaAs v.v. en HF-voet voor 2m. Als nw. f 150,-. Plessey z/o print 9MHz, werkend met XF9B en SBL-1. f 125,-. Uit UKW-berichte:FM print met XF9E X-talfilter. f 90,-. Ook met SSB print hierbij met XF9A voor f 50,- incl. zijband X-tallen SSB-tx, 2m, 5Wpep, met XF9A, zonder 135MHz. f 75,-. Div. Semco-print's en VFO's, QQE 03/12's, 2C39BA's, 4CX150, nwe EL-5's, 4el. Flexayagi, nw. Tel. Flexayagi, nw. 19el. ant., 70cm, zeer goed. P.n.o.t.k. Tafelmicrof. f 20,-. Trafo 4x 14V/100W. f 15,-. Ringkerntrafo 2x 17V/300W, elco 50.000 uF, brugcel. f 95,-. Tel. na 18u. (04907)-2138.

Ontv. R-1000 m. FM en smal filter, HF-reg., preselector.

f 950, - Ant. tuner MFJ-901, 200w. f 95, - Ontv. ant. tuner met pre-amp. MFJ-959. f 135, - Scoop HM-207, 7MHz, single. f 215, - ILP power amp. HY-30, power supply. f 35, - Tel. in week-einde (078)-153903.

Stalen kantelmast, 12,5m., draaipunt 6m., getuid, geschikt voor rotor met 3el. 3band beam. T.e.a.b. PA3ADW. Tel. (015)-562378.

Freq.teller. ELECTUUR, -250MHz. f 175, - Eindtrap 144-145MHz.m. QOE-06/40. f 275, - Ph. -369, 29MHz. f 75, - Storno portof. CQP-512. f 150, - R en S UHF-sign. gen SDR 300-1000MHz. f 325, - R en S microwave pwr. mtr. DC -3200MHz. f 150, - R en S reflecto-mtr. type ZUP. f 175, - Commodore Vic-20, incl. datarec. f 75, - Ant. rotor CDE-45. f 85, - Disk-drive 5.25 PC/XT, 360K. f 100, - PA3EIE. Tel. (01827)-2865.

Comp. IBM compat. PC met 1 floppy 360kB, HD 10mB, 256kRam, printerpoort, CGA Kaart, groene monitor, XT keyboard. f 800, - Televideo 950 terminal compl. m.numm. keyboard, groen scherm. org. doc. f 350, - Tel. na 18u. (015)-145432.

Korte golf ontv. La Fayette HA-230, 600kHz-30MHz. f 150, - Comm. receiver Plessey PR155G, 60kHz-31MHz. f 1100, - Comm. ontv. Siemens-311. f 750, - Freq. teller HP-5245L -150MHz. Uitbreidb. tot 18GHz. f 150, - XY schrijver Ph. PM-8120. f 150, - BV-mtr. HP-412A. f 100, - Cap. analyzer 5pF-1000uF. Nw. st. f 125, - Nwe. prof. RGB-monitor, Sony. f 500, - Yaesu FT-1. f 2900, - PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Transc. Collins 618 Ts, incl. controlbox, static inverter 115V, Ant. coupler Collins 490 T1 en Connectors. f 2500, - PA3BIF. Tel. (01670)-64339.

Transc. FT-107. f 1300, - Eindtrap, 2m, 4CX250B, incl. voeding. f 700, - PA3DWD. Tel. (05150)-23004, b.g.g. 14022.

Schuifmast, 18m, compl., nw. f 1375, - Idem 12m, nw. f 725, - Ant. 6el., 50MHz, 7m. boom, nw. f 395, - Idem 5el., 5m. boom. f 295, - Idem 3el., 2,50m. boom. f 150, - PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Wegens einde hobby: Transc. Yaesu FT-208R, incl. tas, rubberduck, nicad, Extra nicad. Ext. microf./speaker. Langzaam/snellader, basisvoeding NC-8. Hulpadapter FBA-2 voor apart laden van Nicads in de NC-8. Daiwa SWR/Pwr. mtr SW-110A. Voeding Elec SP-57 13. 8V/5-7A. Div. coaxkabels met pluggen. Zelfbouw linear 13,8V, ong. 18W bij 2,5Win. Zelfbouw 1/4 port. ant. Zelfbouw HB9CV. Rondstraler Cushcraft Ringo ARX-2. Ladenkastje voor kleine onderdelen. Linear Icom IC-20L, 144MHz. Ant. boek en 3 computerboeken. Alles weinig gebruikt. Nieuwwaardig ong. f 2200, - T.e.a.b. Tel. na 19.30u. (020)-981135.

Trafo 2x 2,5/3/3,5kV 250mA. f 125, - 2x QB-3.5/750 (nw) met voet. f 125, - p.st. 2xQB-3/300 (nw). f 50, - p.st. Smoorspoel 10H, 0,5A. f 25, - C's 42uF/6kV (nw). f 40, - Vermogensversterker Marconi (voor bovengenoemde buizen) in nwe. vrijrijdbare 19" kast, met ruimte onderin voor p.s.a. f 225, - Modem IC AM-7910 f 12,50 p.st. Nikkel-ijzer accu's 1,1V/60Ah, nw. f 25, - p.st. Div. papierrecorders o.a. HP. v.a. f 150, - PAoWAP. Tel. (05215)-1625.

73,PA3BVD.

HESTEL ELECTRONICA BV

op de Fiarex

standnr. W 260

*

K.V.G.

Kwarts kristallen, kristal filters,
discrete-monolitische
oscillatoren OCXO-TCXO-
VCXO

KATHREIN

Professionele antennes, filters
en duplexfilters

TELEGÄRTNER

H.F. en L.F. connectors,
componenten voor
data-techniek

DATASEL

Mobilfoonbedien-systemen
alfanumerieke data-overdracht
en trunkingsystemen

QUARZKERAMIK

Zeer hoogwaardige kristallen
en oscillatoren

JABRO

NiCd batterijen voor Pagers en
portofoons.

HOFI

Bliksemafleiders en
antenneschakelaars

Postbus 289 - 3730 AG DE BILT
Telefoon 030-202180,
Telex 40751,
Telefax 030-202110

dolstra elektronika

Smelpaard 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH
Hardegarijp - tel. 05110-3866
(ma.-di. 17.00-21.00 uur, wo.-do.-vr. 13.00-21.00 uur, za.
10.00-17.00 uur)

HYBRID-POWER-MODULEN 50 - 1300 MHz

M57713, 20 Watt, SSB, 144 MHz f 168,00
M57715, 15 Watt, FM, 144 MHz f 159,00
M57727, 30 Watt, SSB, 144 MHz f 239,00
M57737, 30 Watt, FM, 144 MHz f 178,00
M57735, 20 Watt, SSB, 50 MHz
NIEUW! f 175,00
M57745, 35 Watt, SSB, 432 MHz f 243,00

Alle modulen worden geleverd incl. data.

SBL-1

Nu!!! f 21,00

BOUWPAKKETTEN

Frequentieteller 1,3 GHz (zie Electron juni '87).
Print, alle componenten, BNC-chassis-
delen f 165,00
50 MHz Transverter 6 mtr./2 mtr.
Kompleet plus bouwbeschrijving f 169,00
50 MHz Eindtrap, 10 Watt.
Kompleet plus bouwbeschrijving f 135,00
Gebouwd, prijs op aanvraag.

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz Levering binnen 5 werkdagen.

KERAMISCHE SCHIJF-CONDENSATOREN

10 pF t/m 1,5 nF, per stuk f 0,50

KERAMISCHE TRAPEZIUM-CONDENSATOREN

10 pF t/m 1 nF, per stuk f 0,55

KERAMISCHE SMD-CONDENSATOREN

1 pF t/m 10 nF, per stuk f 0,65

SMD WEERSTANDEN

E-12 reeks per 10 st. in buisjes f 1,50

KERAMISCHE-FILTERS

SFD455B	f 5,58	SFE6.5MC	f 8,80
SFZ455F	f 5,50	SFE5.74	f 7,00
BFU455K	f 2,75	SFE5.5	f 2,90
CFM455E	f 31,55	CDA5.5	f 2,36
CFS455J	f 57,25	CDA5.74	f 3,90
CFU455D	f 15,00	CDA6.0MC	f 6,65
SFE4.5MD	f 7,00	CDA6.5MC	f 6,65
SFE6.0MB	f 8,10	SFE10.7MA	2,30

REGEELBAAR SOLDEERSTATION

50 Watt f 189,00

KRISTALFILTER 9 MHz

9 M 22 D SSB monolytisch 8 pol.

filter f 117,00

Zijbandkristallen: 8.90015 + 9.0015 f 33,00

SSB ELECTRONIC

SRX-1/B Satellietontvanger,
bouwpakket f 449,00
SRX-1 Satellietontvanger,
gebouwd f 599,00
TV 28/432 70 cm transverter,
bouwpakket f 443,00

DIVERSEN

Mobiel LS, model peiker f 27,50
ATV-zender, componenten-pakket f 475,00
Dipmeter LDM-815 f 225,00
Capaciteitsmeter CM-300 f 185,00

AMIDON NEOSID TOKO

ANTENNES

Tonna, Fritz, Jaybeam, Comet, Cushcraft,
Sonim, KLM, enz.

Prijzen incl. BTW (afhalen mogelijk). Bestelling per brief,
postbus of per telefoon. Betaling: vooruitbetaling op giro
5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankche-
que. Geen minimum orderbedrag.

Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min. f 10,-. Franko
f 150,-. Vaste klanten op rekening. Verzending door ge-
heel Nederland en België.

Kom naar de...

14. Internationale radiozendamateur- tentoonstelling, gekoppeld aan de 40. DARC- Bodenseebijeenkomst.

23.-25.6.89

Friedrichshafen (Expositie-terrein)
Vrijd. en Zat. 9-18 u., Zond. 9-16 u.



ham radio

Europa's topontmoeting van
radiozendamateurs.

Fantastische aanbiedingen
op het gebied van radio,
elektronika en mikro-
komputer techniek.

ham radio 89 -

Hét evenement bij uitstek.



SYSTEEM- DESKUNDIGEN (V/M)

TAAK

De systeemdeskundige behandelt in teamverband zelfstandig de technisch belangrijke projecten op één van de drie bovengenoemde gebieden van de sectie. Gedurende alle projectfasen levert zij/hij een bijdrage aan het opstellen van rapporten en dergelijke.

Voorts stelt de systeemdeskundige het technisch voorschrift voor de aanschaffing van materieel op, o.m. op het gebied van de kwaliteitseisen. Een ander facet van de taken is het behandelen van de technische aspecten van het marktonderzoek en het meewerken aan de beoordeling van offertes. Het uitvoeren van kwaliteitscontroles aan prototypen en de aanloopserie van het materieel en het bijdragen aan de logistieke voorbereiding en de nazorg behoren eveneens tot de taken.

Tenslotte neemt de systeemdeskundige in voorkomend geval deel aan werkgroepen in (inter)nationaal verband.

GEVRAAGD

Een diploma HTS-E of -I is voor deze functie een eerste vereiste. Kennis van en ervaring met de KL-organisatie en het materieel-logistieke proces bij de KL is een pluspunt.

Naast goede schriftelijke en mondelinge uitdrukkingsvaardigheid is de bereidheid tot het volgen van aanvullende functie- en vakgerichte opleidingen noodzakelijk.

GEBODEN

Het bruto jaarsalaris bedraagt maximaal circa f 61.000,- incl. 8% vakantietoeslag. Het jaarlijks aantal vakantiedagen is vastgesteld op minimaal 23 plus 12 ADV-dagen.

REACTIES

Meer informatie kunt u inwinnen bij de heer I.J.H. Vermeulen (070-167224). Bij gelijke geschiktheid genieten leden van etnische groepen en gehandicapten de voorkeur.

Uw sollicitatie kunt u binnen twee weken na verschijning van deze advertentie richten aan de Directie Materieel Koninklijke Landmacht, Systeemgroep Materieeldienstgoederen, bureau Personeelszaken, Postbus 20702, 2500 ES Den Haag.



burgerpersoneel DEFENSIE

Communicatie **CENTRUM** Venhorst

OFFICIEEL Havenstraat 12a, 1211 KL Hilversum **Telefoon 035-215879**

KENWOOD EN YAESU DEALER

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek
op peil te houden; dus bel eens voor info.

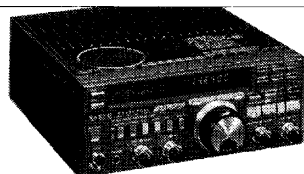


FT-767GX

HF/VHF/UHF BASE STATION

- * Add Optional 6m, 2m & 70 cm Modules
- * Dual VFO's
- * Full CW Break-in
- * Lots More Features

f 5695,-



FT-757 GX II

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * klein, veel mogelijkheden

f 3295,-



TS-940 BASE

- * All band HF transceiver met general coverage ontv.
- * It's got it all

M.F.J. TUNERS

vanaf **f 275,-**

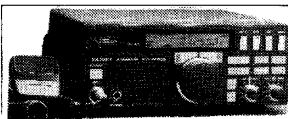


TS-440 S

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * Compact, veel mogelijkheden

f 3495,-

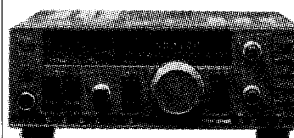
Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur, PE1 Johan/PE1LDC, Andy/PA3EXL, Peter. Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur. 's Maandags tot 13.00 uur gesloten.



FT-747 GX

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 100 Watt output
- * klein doch eenvoudig

f 2295,-



TS 680

- * HF transceiver met general coverage ontv.
- * 6 meter
- * klein, veel mogelijkheden

f 2995,-

PAKRATT 232

controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt. Nu met Navtex

f 1195,-



FT-470R

- * Dual Band
- * Dual Receive
- * Dual Display
- * Dual Scanning

2 mtr - 70 cm
Revolutionair **f 1375,-**



TH25E TH45E

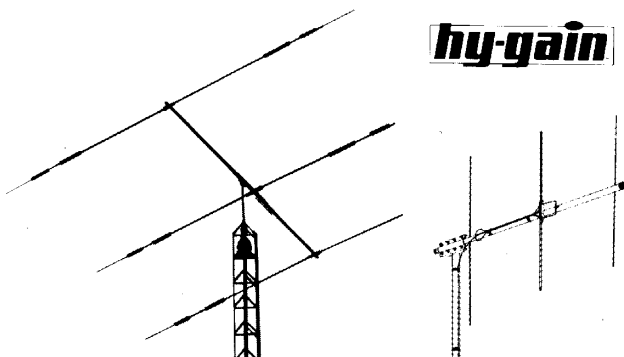
**f 745,-
f 895,-**

- * Mini Porto
- * 14 memories
- * 5 Watt
- * 5 + 12½ kc raster

SPECIALE APRIL-AANBIEDING

Zolang de voorraad strekt!

hy-gain



TH2MK3 2-elem. 10-15-20 m, nu	f 795,-
TH3MK3 3-elem. 10-15-20 m, nu	f 895,-
DB10-153-elem. 10-15, nu	f 695,-
5DBQ Trap. dipool voor 10-15-20-40-80, nu	f 485,-
2033-elem. 2 m, met balun, nu	f 60,-
2055-elem. 2 m, met balun, nu	f 75,-
2088-elem. 2 m, met balun, nu	f 98,-
21414-elem. 2 m, met balun	f 125,-

Prijzen incl. BTW.

BIJ: **J. SCHAART**

ELECTRONICA B.V.

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

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

hy-gain

2e Middellandstraat 18-20-22, Rotterdam

ABE

Telefoon 010-4775802

Op maandag

Vrijdag's koopavond

gesloten

MAANDAANBIEDINGEN

Deze prijzen zijn alleen geldig bij inlevering van deze advertentie of copie ervan.

REALISTIC SCANNERS

Pro 57, 10 kanaals basis scanner 68-88/138-174/380-512 MHz	f 445,-
Pro 210, 20 kanaals basis computer scanner 68-88/108-136/138-174/380-512 MHz	f 695,-
Pro 2021, 200 kanaals basis comp. scanner 68-88/108-136/138-174/380-512 MHz	f 885,-
Pro 2004, 300 kanaals basis comp. scanner 25-520/760-1300 MHz	f 1375,-
Pro 38, 10 kanaals comp. scanner portabel 68-88/138-174/380-512 MHz	f 395,-
Pro 33, 20 kanaals comp. scanner portabel 68-88/138-174/380-512 MHz	f 489,-
Pro 34, 200 kanaals comp. scanner portabel 68-88/108-136/138-174/380-512/806-960 MHz	f 895,-

AOR 2002 computer scanner, 20 kanaals 25-550/800-1300 MHz, am, fm, fmw, niet raster gebonden. SUPER KWALITEIT. LAAT DE CONCURRENTEN VERACHTER ZICH!

NIEUW! Midland power max ALAN 27e, 40 kanalen, 4 Watt, zeer luxe uitvoering vol./squels/mic. gain/rt. gain/tone/dim/lo-dx/filter/pa-cb/ch9, ch19/ enz. Bellen voor de juiste prijs s.v.p.

CTE, 3 elements beam incl. rotor met bedieningskast. Stuntprijs **f 235,-**

SATELLIET-INSTALLATIES

Amstad astra set 60 cm off-set schotel lnb 1.8 met polarisatie, tuner met 16 voorkeuzen kanalen. STEREO geluid pal/mac, enz. enz. Compleet **f 899,-**
Handic tuner met 90 cm schotel met lnb, polarotorperfect beeld ASTRA en redelijk tot goed op intel, eutelsat. **f 1099,-**
Ook andere systemen voorradig 1.20 m off-set/1.50 rond/70 cm off-set. Draaibare systemen enz. enz. Handic 1.50 m schotelset enz.

VRAAG SCHRIFTELIJK FOLDER AAN!!! PLAATSING SATELLIET INSTALLATIES DOOR GEHEEL NEDERLAND.

IS UW WOONPLAATS „AANTOONBAAR“ VERDER DAN 100 KM, 5% AFHAAL-KORTING.

Uitverkocht, prijswijziging voorbehouden!

Radio Abé, 2e Middellandstraat 18-22, 3021 BN Rotterdam.

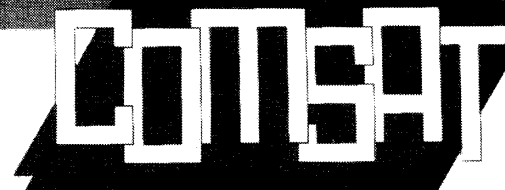
RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen tlm 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

COMSAT: EEN HELDERE KIJK OP DE ZAAK!

ASTRA TELEVISIE-SATELLIET-ONTVANGST KOMPLETE SET: f 1.098,-

schotel / LNB / polarotor / ontvanger /
2 x 15 mtr. kabel / alle benodigde konnektoren / bevestigingsmateriaal.



METEOSAT-APPARATUUR



LNC1700: f 398,- kit
f 498,- module
f 598,- module in buitenbehuizing
SCHOTEL f 485,- 85 cm

ZE ZIJN ER WEER: DARTCOM weersatellietontvangers 136 - 138 MHz vanaf f 598,-

DIGISAT MS-DOS: EGA/CGA/HERCULES versie:

Weersatellieten-/persfoto's-/weerkaartendekoder met de P.C. Werkt op alle IBM- en compatible computers van het type PC/XT/AT/286/386 en de modellen 30PS/2. VGA-versie beschikbaar vanaf 15 april 1989.

Bestellingen: na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).

GIRO: 2328189. BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT Velp.

COMSAT, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP,
TELEFOON 085-649925.

ZIEN = GELOVEN! KOM KIJKEN IN ONZE ZAAK!



BACO

Electronica en technische legergoederen

Meetapparatuur verkeert allemaal in prima werkende staat.

Speciale aanbiedingen
(zolang de voorraad strekt)

FREKWENTIE-TELLER, FC400, 5 digits, LED (13 mm), frekwentie tot 250 MHz, div. M.F. offsets, ingebouwde klok.
Bouwpakket, incl. beschrijving f 69,-

VERMENIGVULDIG PRINT, maakt het mogelijk met bovenstaande teller lage frekwenties te meten, bijv. 50 Hz over 5 digits x 10 - x 100 - x 1000.
Bouwpakket f 29,-

TRANSISTORS,
BFG65, FT 7 GHz, low noise f 2,95
BLY 34 - BLY 33 f 2,95

EDDY STONE 770, ontvangers, 16-160 MHz, AM-FM, 5 bereiken, 220 V f 295,-

Bovenstaand type in frekw. bereik van 150-500 MC f 295,-

SCHEIDINGSTRAFO'S
220-220 (2x110) 1600 W f 100,-
220-220 (2x110) 3000 W f 175,-
220-220 750 W f 75,-

Kristal 2 MHz f 3,75
Kristal 10 MHz f 2,50

NICAD, ACCV'TJES
1.2 V 90 MA, met soldeerlippen, nieuw f 1,95

LOODACCU'S, grote partij drooggeladen accu's, 6 Volt, 150 amp.-180 amp. of 200 amp., nieuw, **TEGEN LAGE PRIJZEN!**

RADIO-INSTALLATIE, RT3030, frekwentie 2-12 MHz, AM-CW, zendeindtrap, moet opgeknapt worden, nu de losse set f 49,-

Alle andere delen los verkrijgbaar.

HALOGEEN LAMPEN
110 V, 650 watt f 8,50

BLY 87 f 22,50
BLY 88 f 24,50

PRC10, 50 MC, transceivers, voor de sloep f 20,-

PHILIPS PM5170, breedband versterkers dc-1 MHz, -20 - + 40 dB, 600 ohm, voor div. audio-metingen f 95,-

OSCILLOSCOPE BUIZEN, Philips D10-160GH, nieuw f 75,-

HP608C, signaal generatoren, 10-420 Mc verzwakker tot -130 dB f 395,-

HP400, rms Voltmeter, 1mv-300v f 125,-

HP410B B.V.M. Volts, ohms, ac-dc, hf tot 750 Mc f 125,-

ONTVANGERS R110, 38-55 MHz, FM, continu afstembaar, 24 Volt, 3 preset kanalen, incl. schema f 69,-

VOEDINGEN PP112, voor de radio's RT66-67-68, 24 Volt f 35,-

VERBINDINGSKABELS, voor bovenstaande voeding f 5,-

POLYSCOPE, Rohde/Schwarz type 1 400 Mc f 495,-, dito type 2 tot 1200 Mc f 1250,-

PHILIPS SCHRIJVERS, PM8100 f 100,-

NICADS, merk saft, type Engelse cel(c), 1,2 Volt, 2AH, sinter, als nieuw f 2,50, 10 stuks f 20,-

TAFEL MULTIMETERS, getransistoriseerd, analoog, merk Ferisol, met h.f. probe tot 750 Mc, Volts tot 3000 V, ohms tot 5000 meg., prima voor h.f. f 195,-

HOOGSPANNINGSPROBE, voor bovenstaande multimeter tot 30 Kv f 25,-

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612.

Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 uur - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag 09.00 t/m 17.00 uur.

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

BRONKHORST
ELEKTRONIKA
vrijzelstraat 15, 8019w Leeuwarden 058-134005

komponenten
- eigen printenmakerij
- verzending door heel nederland
- bel voor meer info

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218
Specialist in:
- CB apparatuur - Wereldontvangers - Portofoons
- Satelliet TV - Antennes - Beantwoorders
- Mobilifoons - Scanners - Onderdelen
- Telefoons
Wij rullen ook in!

AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

RADIO Spoiland b.v.
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

postma electronics
SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur
o.a. leverancier van Microwave modules LTD

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60 Haarlem
023 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TÉLEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum 02159-17315.



a.s.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,
Mobilifoons, Computerscanners,
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153
1011 AW AMSTERDAM TEL. 020-251922

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE
TEL. 023-282573

DUITSLAND

Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/
Germany Tel. 09-4924025122
b.g.g. Nederl. 045-313742

MIDDEN-NEDERLAND

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA ernst
tel. 05787 - 1559

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169. Fax: 053-300358.

BINELL B.V.

Audio- en videodocumentatie, service en hobby-artikelen (E.L.V. voor bedrijven en particulieren).

Postbus 83, 7440 AB Nijverdal.
Tel. 05486-17475. Telefax 05486-12678.

ZUID-NEDERLAND

SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, hier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, in overleg kosteloze vergoedingaanvraag. Tel. 040-543874. Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.



ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T A R antennes Emulator Rotoren G4MH. Sommerkamp off dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz. Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138.
Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.

ZUID-HOLLAND

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satelliet-installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeldoornsestraat 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners - onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur- voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Communicatie-apparatuur: Kenwood; Icom; Yaesu; Handic etc. Scanners: Scoops; Multimeters; Dipmeters; SWR-meters. **Wilgstraat 53a** (bij Thomaspolein), 2565 MB Den Haag, tel. 070-603355. Geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-18.00 uur.

Telefonische inlichtingen: bel 03420-94257 of 94264

Nu met mogelijkheid
van gespreide
betaling d.m.v. Comfort
Card (alleen op nieuwe
apparatuur).

Wij hebben ook inruil!

Bel eens als u wat zoekt!



IC-3210E

2 m + 70 cm
full duplex
f 1689,-

ICOM

Nu leverbaar Icom
HF set IC 725!
met general coverage
ontvanger f 2499,-

Eindtrap 20 W
voor Icom porto-
foons BS25 f 299,-

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

Comet antennes 2M en 70 cm full duplex
CA 2 x 4 FX f 198,- CA 2 x 4 WX f 289,-
CA 2 x 4 sup f 269,- CA 2 x 4 max f 395,-

Inruil	Netvoedingen
R1000 f 950,-	13,8 V 2-3 Amp f 59,-
R71 f 2600,-	13,8 V 6-8 Amp f 129,-
R300 f 495,-	13,8 V 15-20 Amp f 249,-

President Lincoln 28-30 MHz f 895,-
Digitale multimeter f 59,-

Kenwood	Icom
R2000 f 1995,-	IC2GE f 849,-
R5000 f 2795,-	IC32E f 1295,-

Verzending onder rembours, kosten f 10,-
Harry Lammertink het adres als het om communicatie gaat.

Dinsdag gesloten. Vrijdags koopavond tot 21.00 uur.

Wij zoeken wegens uitbreiding van onze activiteiten
op korte termijn:

EEN VERKOPER TELECOMMUNICATIE

Naast de verkoop van amateur apparatuur, zal deze
medewerker ook belast worden met het adviseren op
zowel technisch als commercieel gebied in de profes-
sionele sector.

Wij vragen: een technisch commerciële instelling,
een opleiding op MTS niveau, amateur licentie A, B of
C, goede contactuele eigenschappen en verkooper-
varing in de elektronica en/of communicatiesector.

Wij bieden: een ruime financiële beloning, een pretti-
ge en interessante werkkring en goede toekomstmo-
gelijkheden in ons snel groeiend bedrijf.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan:

DOEVEN ELEKTRONIKA

t.a.v. J. Doeven
Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen.
Telefoon: 05280-69679.
Telefax: 05280-72221.

**DOEVEN
ELEKTRONIKA**

JACOBS HEEFT HET!
speciaalzaak voor communicatiesystemen
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19

KENWOOD
HF-Transceiver TS 940 S

HF-Set TS 940 S 6999,-
Speaker SP 940 299,-
Tuner AT 940 849,-

YAESU
HF-TRANSCEIVER FT

Yaesu FT 411 porto
freq.: 144-148 MHz
steps: 5, 10, 12 1/2, 20 & 25 kHz
voltage: 5,5-15 Vdc
Transmit: 5 Watt
Sensitivity: 0,158 µV
JBE Prijs f 899,-

MAAND-AANBIEDING
KADOBON
Bij aankoop van communicatie-
apparatuur krijgt u een gratis
kadobon ter waarde van 10% van
uw aankoopsom! (is alleen te
besteden bij Jacobs huishoud-
shop).

INFO

- JBE openingstijden:
woensdag 9.00-18.00 uur
donderdag 9.00-18.00 uur
vrijdag 9.00-20.00 uur
zaterdag 9.00-17.00 uur
- Gelegen 800 mtr. vanaf de
E-19, afslag Eindhoven-
Roosendaal (richting Prin-
ceville).
- JBE technische dienst repa-
reert, modificeert commu-
nicatie-app.
- Prijswijzigingen voorbehou-
den!

Jacobs Breda Electronics jbe
LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA
Tel. 076-212881 - vanuit België: 00-3176212881

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing
2. frequentie
3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

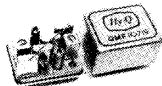
Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5	f 24,50.
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34,50
100 KHz ijk kristal	f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 168,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm	f 29,75
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC-6 dB - Z uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178,25
QMF 10, 7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm	f 57,85
QFW 369 oppervlaktefilter	f 49,75

QMF10, 7-12 ± 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	f 0,85
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm	f 2,95

Micakondensatoren

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKEL OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevolsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidstoutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbelangde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 6,75

desoldeer-litze f 2,95

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en verind + f 335,-

onderdelen

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities,

met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF98 filter met zijbandkristallen + info f 375,-
Met een 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 CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer
SO42P-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 portofotoon 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 mastlader 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, knopies kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-T0 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



SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDEN VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

elektronikawinkel

PAoERI

... RYS MAAKT U SPRAKELOOS...

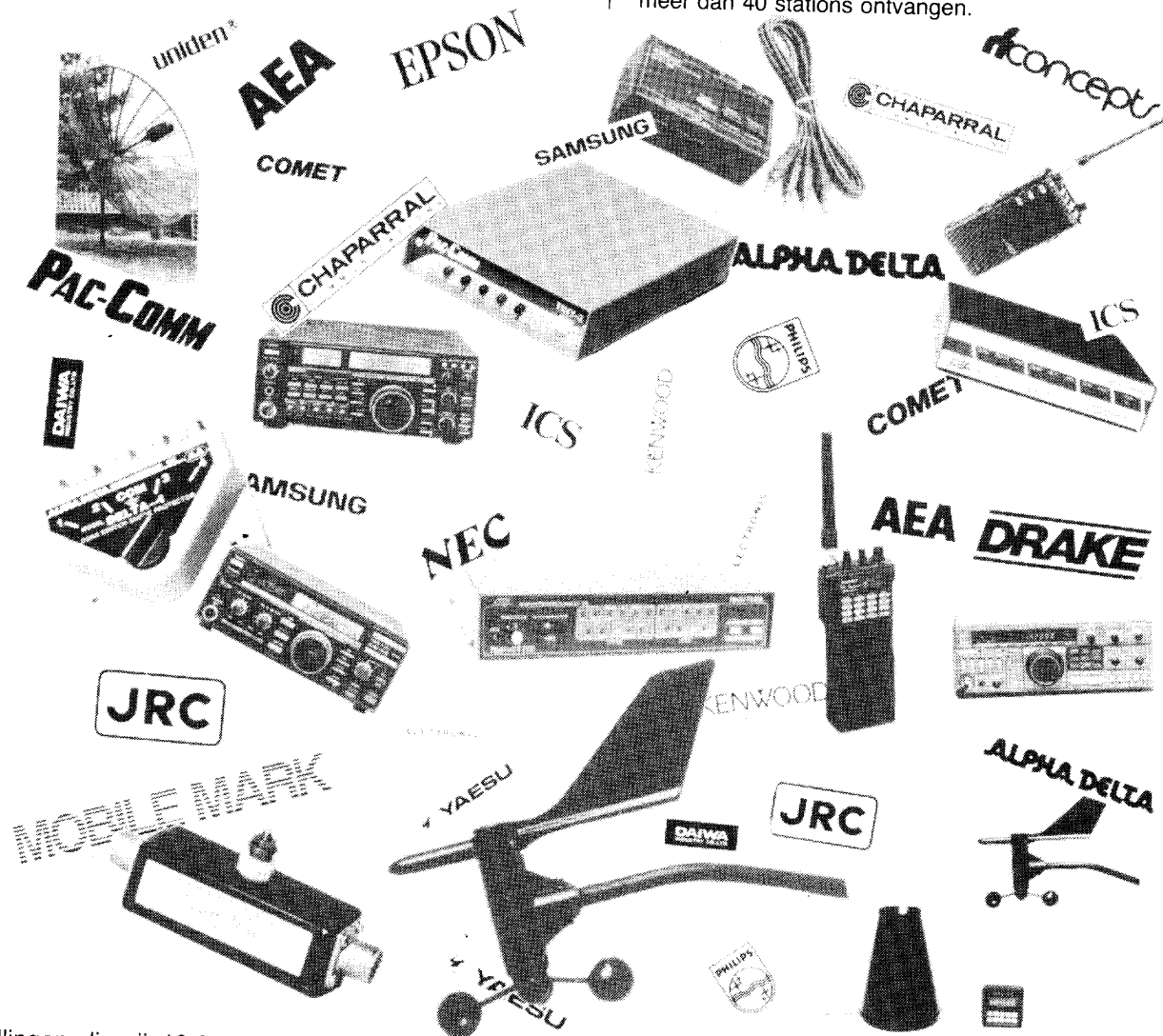
RYS doet van zich spreken door u sprakeloos te maken met digitale communicatie. Nu de overheid packet radio en richt-antennes op 27 MHz heeft toegestaan, zullen natuurlijk onze PDO-amateurs binnenkort dit ook wel mogen. De vele coördinatiepogingen op het gebied van packet radio leiden naar een steeds beter gebruik van de amateurbanden en het opzetten van steeds meer netwerken. Packeteers, al dan niet voorzien van PI8-machtigingen, brengen de activiteit op packet radio gebied tot steeds grotere omvang. Thans treft u packet aan op 3605, 7040, 14099-14110, 21100-21115, 28115, 29675, 144.650, 144.662, 144.675, 145.3, 430.650, 430.675, 432.675, 433.675, 438.050 etc.

Natuurlijk hoeft u uw apparaten daarvoor niet meer zelf of na te bouwen. Dat is veel te duur en kost teveel tijd. U koopt al een Packet Controller voor **f 395,-** met 1 jaar garantie en een uitgebreid handboek. Voor de veeleisende amateur is de **PK232** multimode datacontroller het apparaat. Met bijna 50.000 verkochte apparaten wereldwijd kunt u daarmee niet verkeerd meer zitten. Neem contact op met **RYS**, uw alleen-importeur.

Lente = antennetijd. Krachtige signalen heeft u met **KLM** antennes voor HF, 50 MHz, 144, 430. Bijv. KT34A 4 el linear loading driebandenbeam met monobandperformance **f 1575,-**; C10-30-7PA log periodische antenne van 10-30 MHz **f 2555,-**; long yagi's voor 50 MHz 6M-5 **f 650,-**, 6m-7LD **f 750,-**. **Alpha Delta** antennes, dipolen zonder traps, dus met hoge efficiency vanaf **f 195,-**. Nieuwe types voor de luisteramateur! **Mobile Mark** plakantennes voor de amateur en professional. De beste stroomgevoede en onopvallende antenne voor mobiel gebruik. **AEA Isopole** zijn perfecte verticale antennes voor 144 en 430 MHz banden, vanaf **f 165,-**.

RF Concepts lineaire versterkers voor 144 en 430 MHz vanaf **f 335,-**.

Satelliettelevisie: Astra set incl. 60 cm off-set schotel met muurbeugels, 1.8 dB LNC, polarizer, satelliet-tuner, D2Mac compatible, stereo-geluid **f 950,-**. Draaibare systemen vanaf **f 2800,-**. **ASTRA** heeft thans 9 kanalen in gebruik en een capaciteit van 16. Met draaibare satellietsystemen kunt u meer dan 40 stations ontvangen.



Bestellingen: di.-vrij. 19.30-21.30 uur en za. van 10.00-16.00 uur. Zaterdag zijn we open. Voor afspraken door de week graag eerst even een telefoontje.
Inlichtingen: zend een aan uzelf geadresseerde, grote enveloppe met min. **f 1,20** aan ongestempelde postzegels.

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 - 1911 TP UITGEEST, HOLLAND - TELEFOON 02513-11934- TELEFAX 02513-14032

van dijken

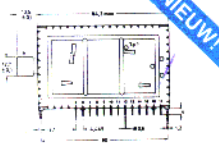
electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

SPECTRUM ANALYZ

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 f 169,50



NIEUW!

SATELLIETBEELDEN, PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN BINNEN UW BEREIK!!

NIEUW: Digisat voor MS-DOS-systemen, compleet pakket met soft- en hardware en handleiding f 298,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de **MSX2+MSX1**
Ongekende mogelijkheden met een hoogoplossend vermogen; 512 x 512 beeldpunten!, sectorized scanning, filmdode, volledige beelden in het geheugen, buiten het programma om vindt u op de schijf: uitzendschema van METEOSAT, een baanberekeningsprogramma, en demobeelden. Compleet pakket: interface, disk, democassette met satelliet signalen en een uitgebreide handleiding f 259,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de **COMMODORE 64 en 128** Kom-
pleet pakket; programma op disk, interface, democassette met Meteosatsigna-
len en uitvoerige handleiding f 149,-
Idem met het interface als bouwpakket f 99,-

AFSK DEMODULATOR (FAX-DECODER)

Met deze print kunt u met een der bovenstaande pakketten **weerkaarten en persfoto's op de lange- en kortegolf decoderen.**

Gebouwd f 175,-

WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 A (136-138 MHz)
Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, konnectoren, etc.
een goed en nabouwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding f 239,-
Bouwpakket f 239,-

WEERSATELLIETONTVANGER M137, compleet gebouwd en afgeregeld
moduul met uitstekende gevoeligheid, snel, relaisbesturing, kristalge-
stuurd, wordt geleverd met 2 kristallen 137.500 en 137.6200 f 259,-

FREQUENTIETELLER FC 250

- * 2 bereiken, 5-voudig led-display
- * bruikbaar tot en met 250 MHz
- * 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- * gevoeligheid ± 50 mV bij 100 MHz
- * met ingebouwde klok
- * spanning: 8-12 Volt

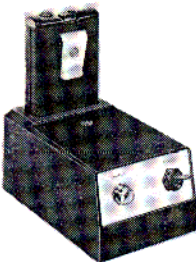
Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving f 89,-
Gebouwd print f 145,-



PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van de ont-
vanger en lader)
- met 10.7 kristalfilter
- eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt
in het bereik 144-174 MHz
- kristalgestuurd (scannerkristalberekening)
- te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
- met schema's en ombouwgegevens f 24,50

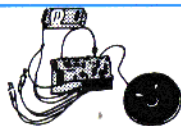
PYE 2-meterontvanger, 10 stuks f 199,-
Sloopprint zonder kristalfilter f 5,-
Sloopprint met kristalfilter 10.7-15 kHz f 11,50
Compleet handboek f 15,-
Laadapparaat met schema f 15,-



DIGITAAL GEHEUGEN VOOR CONTESTEN ETC. ETC.

... U kunt (max. 16 sec.) tekst inspreken, direct de
ingesproken tekst weer uit het geheugen halen, onbepert
herhalen en weer opnieuw inspreken.

..... f 55,-



PYE ANTENNE-RELAIS:

Reeds bij velen van u bekend; wordt gebruikt als omschakelrelais voor zend-en
ontvangst in Pye en Philips-mobilfoons.

- geschikt tot 200 MHz
- spoelspanning 12 V
- max. vermogen op 2 meter 50 Watt
- afm. 25 x 25 x 45 mm
- ideaal voor gebruik in transverter, lineair etc. nieuw in doosje f 12,50



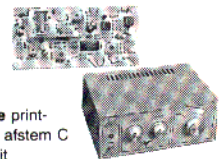
50 MHz Transverter

- 50 MHz-transverter, Practical Wireless okt. 1985
- dubbelzijdige print met alle printonderdelen inkl. SBL 1, antennerelais, volledige
beschrijving van Pract. Wireless

6-2 m 145,-
6-10 m 137,50
ALLE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

VHF-ontvanger (80-135 MHz)

- * superheterodijne-ontvanger
- * politie-, omroep- en vliegtuigband
- * gemakkelijk in een andere freq. gebied te gebruiken
- * **kompleet bouwpakket met dubbelzijdige print en alle print-
onderdelen zoals de Toko en Neosid spoelen, dubbele afstem C
etc. etc., zonder behuizing met volledige beschrijving uit
Elex** f 119,-



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 f 159,-



Mini-Circuits

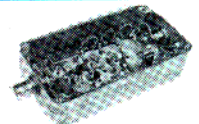
SBL-1

De bekende Schottky diode balanced mixer, 1-500 MHz.
De originele uitvoering (dus niet de IE-500) met alle spec., data en aansluit-
gegevens f 20,95

LANGE- EN MIDDENGOLF CONVERTER

- DC - 2 MHz naar 10 MHz - 12 MHz
- 50 Ohm in, 50 Ohm uit
- Uitgevoerd met **SBL 1** en een 7-voudig laagdoor-
laatfilter.

Bouwpakket met dubbelzijdige print met alle printonderdelen 69,00
Bovenstaand bouwpakket met behuizing, BNC-chassisdelen etc. 87,50



NIEUWE BUIZEN

6146B 59,00	6BZ6 19,95	6GK6 19,00
6JB6 39,00	6JE6C 39,00	6JM6 39,00
6JS6C 39,00	6KD6 49,00	6LQ6 39,00
6MJ6 39,00	12BY7A 19,50	QB 3/200 45,00
QOE 03/12 37,50	807 15,95	811A 65,00
813 95,00	814 35,00	
4CX250B 159,00	4CX250B gebruikt	
QOE 06/40 110,00 / 169,00		

Diverse gebruiksvoeten op aanvraag.
Dit is slechts een uittreksel van ons buizenbestand, op voorraad is de el-, ef-, ecc-serie:
zoekt u een bep. type buis, neem geheel vrijblijvend contact met ons op.



COAXRELAIS CX 201

specificaties
gasgevuld: de contacten schakelen in ARGON
frequentiegebied: 0-600 MHz
doorlaatdemping: kleiner dan 0.1 dB up to 600 MHz
overspraakdemping:
meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)
max. vermogen: 150 W PEP op 435 MHz
SWR-verhouding:
kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)
impedantie: 50 ohm
spoelspanning relais: 12 V (8-16 V), 12 mA
(via PTFE doorvoer)
connektorisolatie: teflon
afmetingen zonder konnektors: 25 x 25 x 43 cm

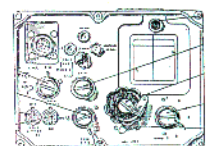


CX 201 „PL-UITVOERING“ f 79,00
CX 201 „N-UITVOERING“ f 89,00
CX 201 BNC f 99,00

R210 - COMMUNICATIE-ONTVANGER

- 2 - 16 MHz in 7 banden, 24 Volt DC
- AM (man. en AGC), CW, SSB
- Filmschaal met grote bandspreiding
- 1000 Hz CW-filter
- 10 kHz en 100 kHz Chrystal-markers

R 210 in goed werkende staat 195,-
Handboek 20,-



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIE

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