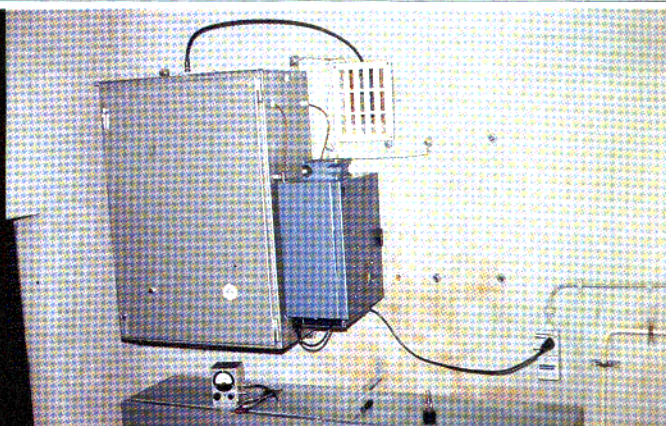
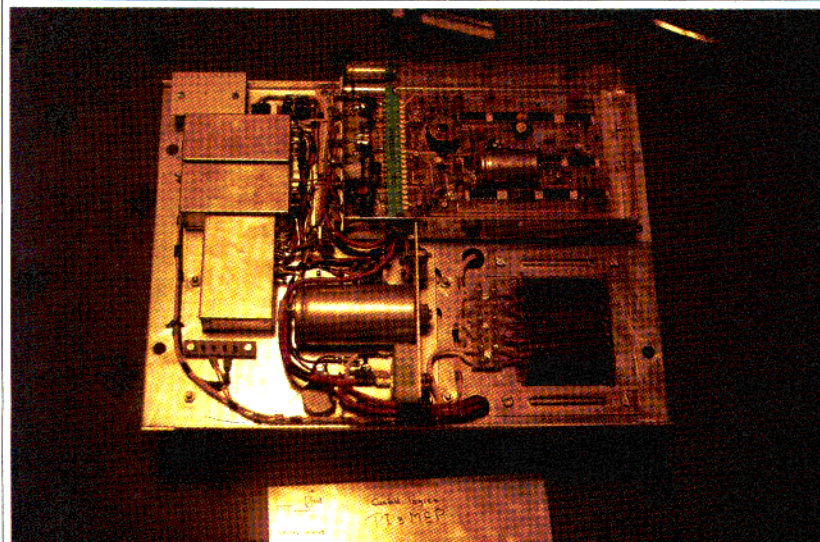
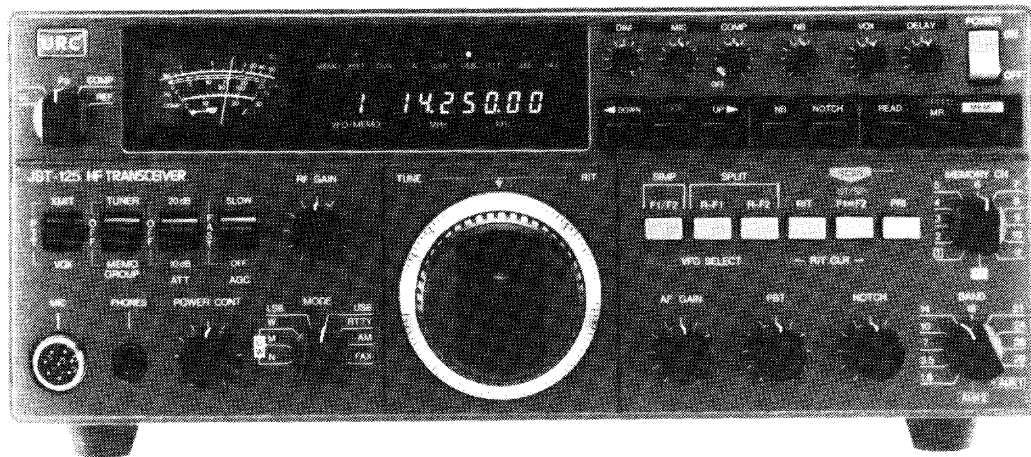


elektor



NIEUW JRC HF TRANSCEIVER JST-125D

WANNEER ALLEEN HET BESTE GOED GENOEG IS



SPECIFICATIONS

GENERAL

Transmitting frequency range

1.8 MHz band 1.8—2.0 MHz
3.5 MHz band 3.5—4.0 MHz
7 MHz band 7.0—7.3 MHz
10 MHz band 10.1—10.15 MHz
14 MHz band 14.0—14.35 MHz
18 MHz band 18.068—18.168 MHz
21 MHz band 21.0—21.45 MHz
24 MHz band 24.89—24.99 MHz
28 MHz band 28.0—29.7 MHz
(Note: * for reception only)

Receiving frequency range

100 kHz—30 MHz

Type of emission

SSB (LSB/USB), CW, AM (reception only), RTTY, FAX (AFSK)

Frequency increments

10 Hz

Memory capacity

72 channels (12 chs. × 6 groups)

Antenna impedance

50 ohms nominal (unbalanced)

Power supply

13.8 VDC ± 10%, negative grounded

Power consumption

Approx. 2 A for standby/reception
Approx. 20 A for transmission at 100 W output

Dimensions

330(348)W × 130(145)H × 273(356)Dmm
() includes projections

Weight

Approx. 10 kg

RECEIVER

Receiving system Double superheterodyne

Intermediate frequency

1st IF 70.455 MHz
2nd IF 455 kHz

Sensitivity (10 dB S/N)

SSB/CW/RTTY/FAX	AM
0.1—0.5 MHz	14 dBμ (15 μV)
0.5—1.6 MHz	6 dBμ (2 μV)
1.6—30 MHz	10 dBμ (0.3 μV)

Image rejection

70 dB or more

IF rejection

70 dB or more

Selectivity

	6 dB	—60 dB
SSB/CW(W)/RTTY/FAX	2.3 kHz	4.3 kHz
AM	6 kHz	—
*CW-M	0.7 kHz	2.3 kHz
*CW-N	0.32 kHz	1.4 kHz

Note: * only when the optional filter (CFL-260 or CFL-230) is used

RTT range

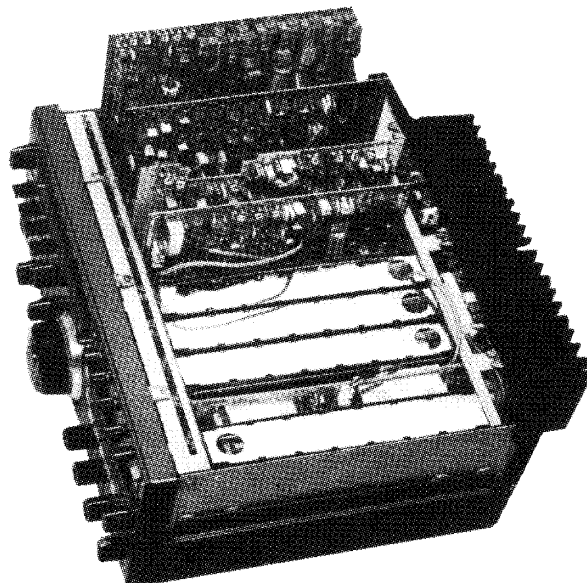
± 20 kHz

Notch filter attenuation

Approx. 30 dB

AF output

1 W or more with 4-ohm load at 10% or less distortion



MEER INFO?

VRAAG DOCUMENTATIE

DOEVEN ELEKTRONIKA

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

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

Wij verzenden door geheel Nederland!

Maandag de gehele dag gesloten, vrijdagavond koopavond.

AMCOM INFO ICOM

ICOM IN BELGIË

Het gaat lijken op een vervolgverhaal, en misschien wordt deze serie wel zo lang. Toch vreemd. Wij laten weten dat wij de beweegredenen van de Belgische PTT niet geheel begrijpen. Daarop komt commentaar.

Geweldig, het bewijst dat onze advertentie ook in België wordt gelezen. Alleen, wat jammer toch, dat commentaar wordt niet aan ons gemeld, maar per telefoon aan Jaak Maes. Die deze tekst niet heeft geschreven en er dus ook niet verantwoordelijk voor is. En briefjes zonder afzender zijn wel heel vreemd. Al deze reacties bevestigen wel dat een en ander afwijkt van wat gebruikelijk is. We houden u over het verdere verloop op de hoogte.

NIJWE APPARATEN

Heeft u in het Aprilnummer een helaas wat klein uitgevallen foto van de nieuwe IC-761 gezien, hierbij is ie hopelijk wat groter afgedrukt. Het apparaat zelf is ook wat groter - en zwaarder - dan we de laatste jaren gewend zijn. 17 kilo, maar wel met alles er op en er aan. Folders zijn nog niet aanwezig, wel kunt u het moois in Aalsmeer komen zien & horen. Ook de IC-

1200E staat in Aalsmeer te kijk. Een nieuw doosje voor 23 cm. 10 Watt FM, met de bekende geheugens etc. 23 centimeter schijnt vooral voor packet radio gebruikt te worden.

We hebben u al eens heel voorzichtig iets verteld over de IC-A 2, de portafon voor de luchtvaart. Voorzichtig verteld, daarvoor heeft u namelijk een speciale machtiging nodig. Ballon, ULV en andere vliegers/vaarders kunnen die machtiging in Groningen bij de RCD aanvragen. Er is nu ook een IC-A 20, dat is dezelfde portafon maar dan met VOR-ontvangst. Voor vliegers zegt dat genoeg.

En voor de liefhebbers van een klein bedieningspaneel voor in de auto, waarbij de zend/ontvanger achterin wordt verstopt, er komt een IC-900E, een mobielset in delen, bestaande uit een hele kleine besturingseenheid die twee verschillende transceivers kan bedienen. Er komen units voor 2, 70, 23 en voor 10 meter. Meer informatie volgt.

Last but not least: ook de Micro 4E, het 70 cm broertje van die heel kleine Micro 2 is nu in Aalsmeer te vinden. Klein is het juiste woord, u moet maar eens kijken.

DE JAPANSE YEN

U weet wel, dat is de muntsoort waarin de meeste importeurs hun leveranciers mogen betalen. Die Yen wordt met kleine beetjes weer duurder. Wij vinden

dat niet leuk, maar het kan betekenen dat de prijzen zouden kunnen gaan stijgen. Wacht dus niet te lang.

IMPORT

We worden nogal eens gebeld met de vraag of een bepaald apparaat dat iemand van plan is bij de firma Xxxxx te kopen door ons is geïmporteerd. U mag dat altijd vragen, de aanwezigheid van het AMCOM garantiebewijs vertelt echter genoeg. Daarop staat onder meer dat de AMCOM-garantie op ICOM 24 maanden is. Let er dus op bij uw ICOM aankoop en voorkom teleurstelling achteraf.

PLUGGEN

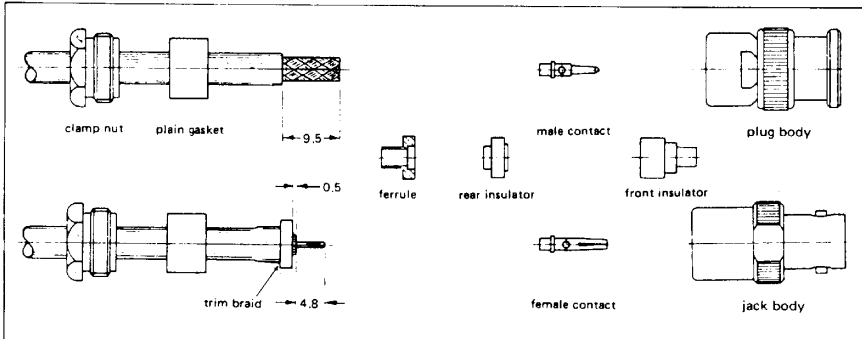
Steeds meer worden BNC en N-connectors toegepast op amateurapparaten. En steeds meer zien we problemen met deze connectoren. Niet zo verwonderlijk, veel van deze pluggen zijn best lastig zo aan een kabel te monteren dat ze niet als vanzelf weer loskomen. Met de Greenpar pluggen, en wel die met het busje, de ferrule op bijgaande afbeelding, is dat geen probleem. Ze zijn in Aalsmeer - bijna altijd - in voorraad.

MOBIELE VERBINDINGEN

De krant is vaak een interessante bron van informatie. Weten wij allemaal dat de Rijkspolitie soms moeite heeft met een onder het autorijden zendende amateur, zijn wagen met een hand sturend, lezen we dat er door onder meer onze Nationale industrie wordt gewerkt aan een systeem van wegen- en file-informatie waarbij de gegevens niet meer door de omroeper van Radio 1-2-3-4-5 wordt voorgelezen, maar zichtbaar op een display gaat worden aangeboden. Lezen onder het rijden?

Daarom is men in Engeland natuurlijk bezig met een autotelefoon die alleen maar wordt toegesproken, een computer met stemherkenning kiest de nummers en maakt de verbinding. Dat kan ook.

Tot zover maar weer. Als u met vakantie gaat, blijf voorzichtig en geniet van het hopelijk mooie weer. Tot ziens in Aalsmeer. En, als er geen ICOM op staat...

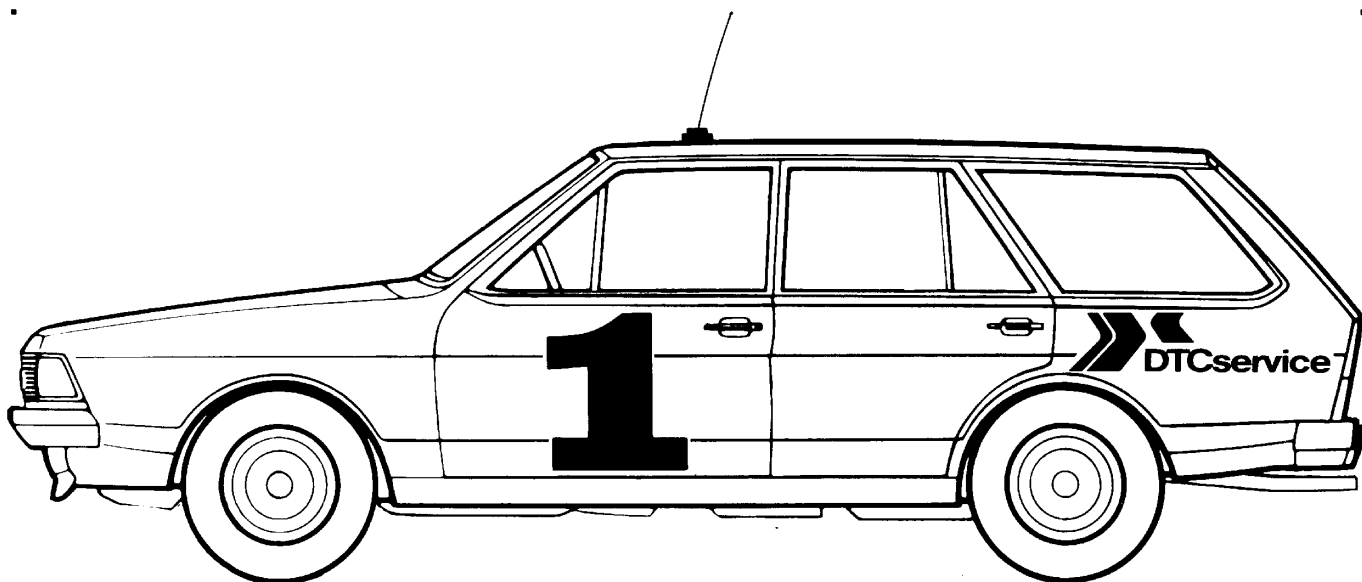


ICOM

AMCOM

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

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



Service-technici hebben bij ons allemaal service-auto nummer 1

Omdat wij weten dat onze klanten alleen maar nummers één op de stoep willen hebben wanneer er een storing moet worden verholpen. Nummer één zijn bij DTC Service betekent op z'n minst beschikken over een goede opleiding en een paar jaar ervaring in het veld.

DTC Service zorgt verder voor aanvullende opleidingen en trainingen; als het nodig is bij fabrikanten in het buitenland. Daar zijn we beslist niet kinderachtig in. Net zomin als we dat zijn als het gaat over zelfontplooiing en promotiemogelijkheden. Eigen initiatieven en zelfstandigheid worden hogelijk gewaar-

deerd. Dat zijn toch eigenschappen die horen bij een buitendienst service-technicus, die een groot deel van de dag bezig is het werk in te delen en die ervoor zorgt dat het karwei geklaard wordt. Ook al moet hij daar wel eens een paar uurtjes voor overwerken...

DTC Service

is een zelfstandige divisie van Datelcare in Zeist, een zogenaamde Third Party Maintenance-organisatie die zich bezighoudt met installatie en onderhoud van computers, disk- en tape-units, printers en terminals. DTC Service groeit stevig (thans al 52 medewerkers/sters) en zoekt op korte termijn:

SERVICE-TECHNICI m/v BUITENDIENST

- Met ervaring. • Met mts-e opleiding.
- Met kennis van minicomputers (Bij voorkeur DEC*).
- Leeftijd 25-35 jaar.

Nu kunt u de overstap maken naar een solide bedrijf in Zeist met een uitstekende toekomst. Laat u niet weerhouden als u wat verder uit de buurt woont; we hebben werkelijk een prima verhuisregeling voor u in petto. En rond Zeist is het goed wonen.

INTERESSE IN ZO'N SERVICE-AUTO NUMMER 1?

Maakt u dan een afspraak met Dorie Keeris van onze afdeling personeelszaken, telefoon 03404-27211. U kunt haar ook een bondige sollicitatiebrief sturen. Voor uitgebreide informatie kunt u eveneens terecht bij de manager van DTC Service, Derk van Dijken. Overdag is hij te bereiken op kantoor 03404-27222, 's avonds na acht uur thuis op nummer 03450-19986. Op volledige diskretie kunt u rekenen. Graag tot ziens.

DTC Service biedt:

- Goed salaris
- 25 Vakantiedagen
- 13e Maand
- 8,34% Vakantiegeld
- Premiespaarregeling
- Reis- en studiekostenvergoeding
- Onkostenvergoeding
- Representatieve service-auto
- Prima werksfeer in modern pand in Zeist, pal aan de afslag Zeist-Oost, Rijksweg A28, Utrecht-Amersfoort.



Huis ter Heideweg 24 Postbus 2, 3700 AA ZEIST
Telefoon 03404-27222

* DEC IS EEN GEREISTREERD HANDELSMERK VAN DIGITAL EQUIPMENT CORP.



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

KELDERRESTANTEN

(EEN TERM UIT DE WIJNHANDEL)

Worden vaak voor leuke prijzen verkocht en zijn ook vaak van een goed jaar!

Nu, wij spreken hier niet van „kelderrestanten” maar van magazijnvoorraden. Ook van een „GOED JAAR” en van een zeer goed merk „YAESU MUSEN” en voor een leuke vergoeding.

Nu de zomer in aantocht is zijn dit enkele zeer aantrekkelijke aanbiedingen (in de maand mei of tot ze op zijn).

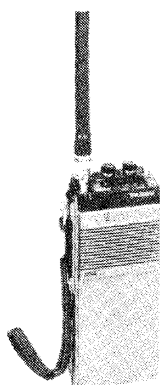
FL-2010 2 m ruim 10 W lineair met FP-80A 5A/13,8V voeding.	Samen	f 299.- (f 18.50)
FT-270RH 2 m FM, 45 W	f 1039.- (f 8.50)	
FT-203R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-4 NiCd pack	f 575.- (f 8.50)	
FT-209R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-3 NiCd pack	f 650.- (f 7.--)	
FT-209RH 2 m FM, 3,5 W w/FNB-4 NiCd pack	f 699.- (f 7.--)	
FT-727R FM, 4,5 W/2m, 4,5 W/70 cm w/FNB-4 NiCd pack	f 1099.- (f 7.--)	

BONUS:

Bij aankoop van FT-203R, FT-209R/RH of FT-727R één YH-2 „BOOM SET” (voor werken met „VOX”) voor **f 45.-** (f 3.-)



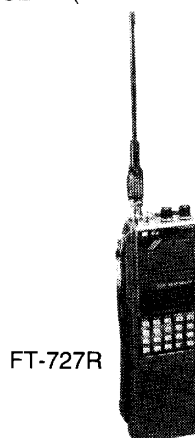
FT-270RH



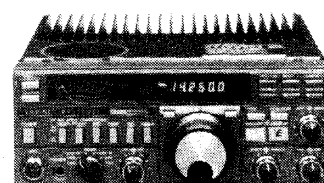
FT-203R



FT-209R/RH

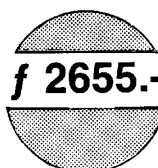


FT-727R



FT-757 GX

Dank zij een zeer gunstige inkoop: De **FT-757 GX 100 W HF** transceiver nu voor een zeer aantrekkelijke vergoeding (incl. MH-1B8 handmike, 600 Hz CW filter, AM/FM, CW keyer, 25 kHz marker, dus gewoon geheel compleet!)



(f 14.-)



FT-23R

Tijdelijk uitverkocht.
Verkoop ging te snel;
zijn weer in aantocht.



FRG-8800

ontvanger
in voorraad



FRG-9600

ontvanger
in voorraad

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons gironr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wél van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbeperkt lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM



**ELECTRONICS
MARKETING**

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

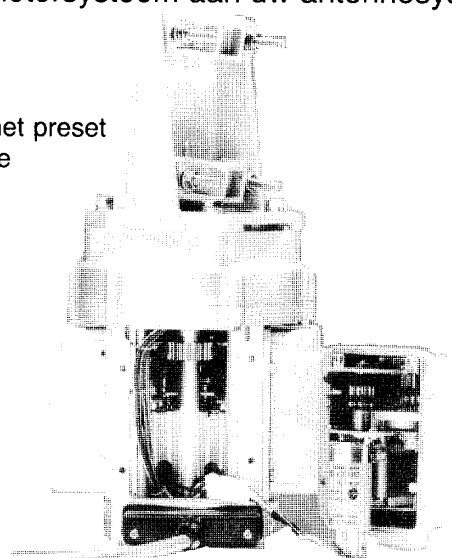
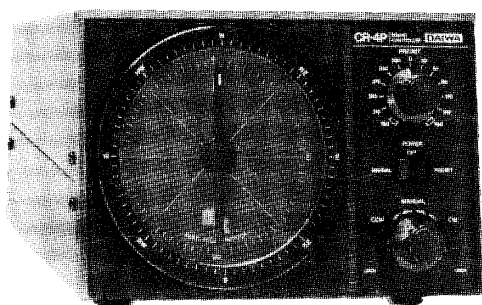
OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

DAIWA MULTI-TORQUE ROTATOR

Een systeem dat aan alle vereisten beantwoordt. De behuizing is standaard uitgerust met een motor. Door modulaire constructie kan deze tot drie extra motoren inhouden. Elke motor heeft zijn eigen rem. Wat u toelaat uw motorsysteem aan uw antennesysteem aan te passen.

MR-750 E standaard type
MR-750PE standaard type met preset
MR-300 E hoog snelheid type



MR-750E/PE

MR-300 E

ROTATIE TIJD	70 seconden		39 seconden
Uitgangskoppel en remkoppel (in kg/cm)	1 motor	700/6000	390/3350
	2 motors	1400/11000	780/6150
	3 motors	2100/16000	1170/8925
	4 motors	2800/21000	1560/11700
Mast diameter	38 tot 63 mm.		
Kabel	6 geleiders		

Neem nader informatie bij uw specialist:

Friesland: Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

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

SPECTRUM COMMUNICATIONS

BOUWPAKKETTEN **NIEUW!**

Ontvangstconverters 2 meter, 4 meter en 6 meter, met naar keuze 10 meter of 2 meter IF output. Dit zijn de mogelijkheden: 2-10 meter, 4-10 meter, 6-10 meter, 4-2 meter, 6-2 meter, 10-2 meter, 20-2 meter. Ter introductie per stuk f 79,-
Ontvangst-RF versterkers, ongeschakeld 2 m, 4 m, 6 m of 10 m per stuk f 29,-
RF en DC geschakeld f 59,-
Masthead f 59,-
FM Demodulator, voor ontvangers met 455 kHz MF f 29,-
Speech Clipper f 69,-
1750 Hz tone-burst f 19,-

KITS UIT EIGEN PRODUKTIE:

LG Converter voor Racal RA 17L en RA 17 Mk II ontvangers, met originele RACAL verbindingskabel, per stuk f 89,-
LG Converter voor universeel gebruik, per stuk f 79,-

OPRUIMING SURPLUS MEETAPPARATUUR ETC.:

Marconi TF 144 H Sig. generator 10 kHz-72 MHz	f 325,-	nu f 245,-
RACAL RA 70 RTTY converters	f 150,-	nu f 75,-
MARCONI TF 893A LF Power meters 10 mW - 10W	f 175,-	nu f 125,-
Wayne Kerr LF wave analysers	f 225,-	nu f 125,-
Philips dubbelstraals-scope PM3230 10 MHz solid st.	f 550,-	nu f 450,-
AIRMEC wave-analysers 300 kHz - 30 MHz	f 275,-	nu f 150,-
AIRMEC wave-analysers 5 MHz - 300 MHz	f 275,-	nu f 150,-
SE-LABS, dubbelstraals-scope 20 MHz (35 MHz max.) solid state	f 650,-	nu f 550,-
RACAL 40 MHz counters	f 225,-	nu f 175,-
PYE PCR 2 comm. ontvangers (antiek)	f 225,-	nu f 150,-
RACAL VHF test sets (geen gegevens)	f 175,-	nu f 175,-
MARCONI TF 1041 C buisvoltmeters (tot 1 GHz)	f 275,-	nu f 125,-
Wayne Kerr solid state meetbruggen voor RC & LCT 492	f 350,-	nu f 250,-
G & E Bradley solid state universeelmeters met RF probes	f 175,-	nu f 125,-
Creed Telexmachines de echte wortelenstamper	f 45,-	nu f 10,-
Cossor Noise level meters met thermocouple	f 95,-	nu f 50,-
Boonton 202 H sig. gen. AM/FM 54-216 MHz	f 450,-	nu f 350,-
Hewlett Packard sig. gen. 628A 15-21 GHz	f 350,-	nu f 295,-
Hewlett Packard sig. gen. 620B 7-11 GHz	f 350,-	nu f 295,-
AVO Mk II sig. gen. 450 kHz - 225 MHz AM en ged. FM	f 250,-	nu f 195,-

Wij leveren op bestelling nog vrijwel alle buizen, vraag prijsopgave:
Ongeveer 100 vierkante meter apparatuur, onderdelen, junk en ander snoepgoed, onze opslagplaats staat op zaterdagochtend voor u open, bel even voor een routebeschrijving!

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.
Bank 3623 19561
Giro 4613028

LINEARS EN CONVERTERS

MML 144/30-LS 2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 449,-
MML 144/50-S 2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 499,-
MML 144/100-S 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 689,-
MML 144/100-HS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable	f 769,-
MML 144/100-LS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 805,-
MML 432/30-L 70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input	f 795,-
MML 432/50 70 centimeter - 50 Watt linear, 10 Watt input	f 725,-
MML 432/100 70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input	f 1595,-
MMC 144/28 2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30 dB	f 175,-
MMC 144/28-HP 2 meter naar 10 meter down conv., N = 1,8 dB, Gain 20dB + 19 dBm!!	f 230,-
MMC 432/28-S 70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMC 432/144-S 70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMK 1296/144 23 cm naar 2 meter converter, GaAsFET preamp, N = 1,2 dB	f 645,-
MMK 1691/137.5 1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB	f 695,-

TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

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

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

postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER
TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

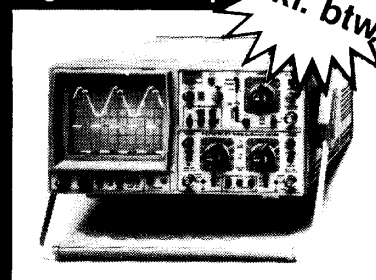
Hameg Oscilloscopen: Geavanceerde techniek aantrekkelijk geprijsd!

Alstublieft: Hameg aanbiedingen waar u niet omheen kunt. Met Hameg haalt u professionele kwaliteit in huis tegen de scherpst mogelijke prijzen.

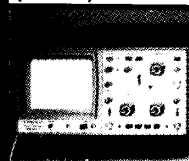
HM 205 Digitale geheugen oscilloscoop

- bandbreedte 20 MHz • gevoeligheid 2 mV/div.
- triggering: t/m 40 MHz • beeldscherm: 8 x 10 cm

Nu met • actieve video triggering • geheugen 2 x 1 K. • 2 omschakelbare 10:1/1:1 probes (HZ 37)



2175,-
inkl. btw

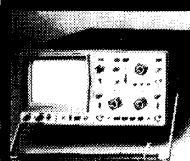


1464,- inkl. btw

HM 203

- bandbreedte: 20 MHz • gevoeligheid: 2 mV/div
- triggering: t/m 40 MHz • beeldscherm: 8x10 cm
- optellen/afrekken kanaal 1 en 2
- X-Y mogelijkheid
- 5 trigger mogelijkheden

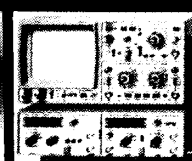
Nu met • actieve video triggering • extra • 2 omschakelbare 10:1/1:1 probes (HZ 36)



1967,- inkl. btw

HM 204

- bandbreedte: 20 MHz • gevoeligheid: 1 mV/div
- stabiele triggering t/m 50 MHz
- beeldscherm: 8x10 cm • verlaagde tijdsbasis
- trigger hold-off voorziening



2677,- inkl. btw

HM 605

Het Hameg programma bevat ook een 60 MHz oscilloscoop, de HM 605. Prijs f 2.655,- inkl. btw.

Alle Oscilloscopen zijn met:
• ingebouwde componententester
• twee jaar garantie*
*ook op de KSB

Voor meer informatie kunt u van de bon gebruik maken of, nog sneller, bel onze secretaresse.

HM 8000-serie

Dit nieuwe plug-in systeem van meetinstrumenten, de 8000-serie, bestaat uit een mainframe (met voeding) en bevat o.a.:
• frequentie counters • functie-/puls-generatoren • sinus-generatoren enz.

Ik wil Hameg wel eens vergelijken met andere apparatuur. Stuur mij omgaand uitgebreide documentatie en prijslijst.

Naam

Adres

PC/Plaats

Tel.

Bon in een gesloten, ongefrankeerde envelop zenden aan Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen aan den Rijn.

AIR PARTS ELECTRONICS

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*
Av. Huart Hamoir 1, B19, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA

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

RECEIVERS

Kenwood R 600 kortegolf	1198,-
Kenwood R1000 kortegolf	1295,-
Kenwood R2000 kortegolf	1950,-
Kenwood R5000 kortegolf	3295,-
Yaesu 9600 VHF/UHF	1498,-
Yaesu 8800 kortegolf	1859,-
A.O.R. 2002 25-1300 MHz	1798,-
(Bij ons keuze uit 20 ontvangers)	

VOEDINGEN

- * Bij ons keuze uit 30 voedingsunits nu ook voedingsbouwpakketten en grote keuze losse trafo's, kasten etc.
- * Gestabiliseerde voedingsunit spanning 13,8 V/5-7 Amp 79,-
- * EA laboratoriumvoeding regelbaar tot 20 Volt-16 Amp max 449,-
- * Amateur voedingsunit Spankers 13,8 Volt/8 Amp. NU 299,-

TRANSCIEVERS

AANBIEDING YAESU ZENAPPARATUUR	
Porto FT 203-R VHF	678,-
Porto FT-23R VHF	759,-
Mobielt FT 270 RH VHF	1198,-
AANBIEDING KENWOOD ZEN-APPARATUUR	
Porto TH 205 E VHF	798,-
Porto TH 215 E VHF	998,-
Mobielt TM 2550 E	1495,-
Bij ons ook ruime keuze accessoires	

RESTPARTIJEN

Hapé antwoordapparaat	199,-
Tafeltelefoon 10 geheugen	39,-
Hapé autoboster stereo	29,-
Lenco L43 draaitafel	149,-
Akoustische schakelaar 220 V	25,-
Cassette recorder/microfoon	5,-
Pläzotweeter	15,-
Sharp tuner St-31	89,-
AM-FM-LG-Stereo enz.	

JBE SOUNDSYSTEMS

Het assortiment van JBE is zeer groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Bose, Inkel, Power, Lenco, Fostec, Fane, Teac, AKG, Phonic, Monacor, OLS, Sennheiser, Tuac, LAD, Colyns, ETP, D&R, Sherwood, JBL, Kenwood, Mc Gee, Altai, CEC, Jamo, ADC, Sony, Philips.

JBE/BOSE PRIMEUR SET ACOUSTIMASS

! Het unieke van deze speakers is de afmeting (n.l. kleiner dan de helft van deze advertentie). Komt u zelf overtuigen van deze primeur.

JBE DIVERSE APP.

* Het assortiment van JBE is zeer groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Alinco, Anteck, Belcom, Butternut, Comet, Zetage, Daiwa, Kenpro, KLM/Mirage, Sagant, Grundig, Telereader, Tono, Welz, Sony, Yeasu, Televes, E.A., Satcom, A.O.R., Bearcat, Spanker, PAN, Kenwood, JRC, Dressler, Handic, Tonna, Telget.

AANBIEDING VAN JBE

* Telereader packet radio	698,-
* Welzmeter SP 225	399,-
* Matcher Daiwa CL 680	399,-
* Telereader decoder CD 660	899,-
* Comet antenne CA 2x4 WX	259,-
* Sagant Multiband dipool MT 240	269,-
* Dressler ant. ARA 30	439,-

SCANNERS

KRISTALSCANNERS

- * NU Atron bobcat scanner 10 kan. VHF band slechts 99,-
- * NU Armaco TS 20 scanner 20 kan. 2 band slechts 159,-
- * Pocket Atron 210 329,-
- * Pocket Regency HX 650 349,-

ALWAYS THE FIRST



COMPUTERSCANNERS

- * NU Puma 20 computerscanner 20 kan. 2 band slechts 299,-
- * NU scooper airspy 007 16 kan. 3 band slechts 499,-

(Bij ons keuze uit 35 scanners)

ANTENNES

AANBIEDING TELEVES ANTENNES

- * Type 6334 mobiel 144-174 MHz 1/4 golf staal uitv. 39,-
- * Type 6336 mobiel 144-174 MHz 5/8 golf fiberglas 3,3db 49,-
- * Type 6640 mobiel 420-470 MHz colineair 5 db staal 45,-
- * Type 6571 basis 144-174 MHz 1/4 golf roestvrij staal 99,-
- * Type 6573 basis 144-174 MHz colineair 5 db 139,-
- * Nu ook diverse richtantennes.

AANBIEDING ANTENNEROTORS

- * KENPRO rotor KEN KR 400 499,-
- * E.T.P. rotor met klok 149,-
- * Channellmaster rotor 199,-
- * Alinco type: EMR400 398,-

Wij leveren ook constructiemasten, muurbeugels, tuidraad, spanners.

JBE NEWS

Nu ook Sony-ontvangers, o.a.

- * Type AIR-7
- * Type ICF 2001D
- * Type ICF 7600A
- * Type ICF 7600D
- * Type WA 6000

KABELS

Wit 3V60 75	49,-
RG 58U 50	59,-
RG 8 U 50	169,-
RG 213U 50	198,-
POPE H100 50	299,-
Prijs van de coaxkabel is per rol van 100 meter.	

INFO

- * Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel
- * Condities op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!
- * Alleen geopend van: Woensdag t/m zaterdag
- * Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-gelegenheid!

BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN

de ideale antennemast

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

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

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

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 1854,-. Idem in 150 KGF f 2510,-.
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 125,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr hoogte.

Schuifmasten getuide, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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



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

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

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

**JAARGANG 42
NUMMER 6
JUNI 1987****Redactie:**

D. W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAOKP)
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

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

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

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

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

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

Redactie-secretaris**H. J. Duivenvoorden, PE1ADA****Zonnedauwtuin 3
2317 MR Leiden****Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.****Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.****Uitgave en druk:**

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

Advertenties:

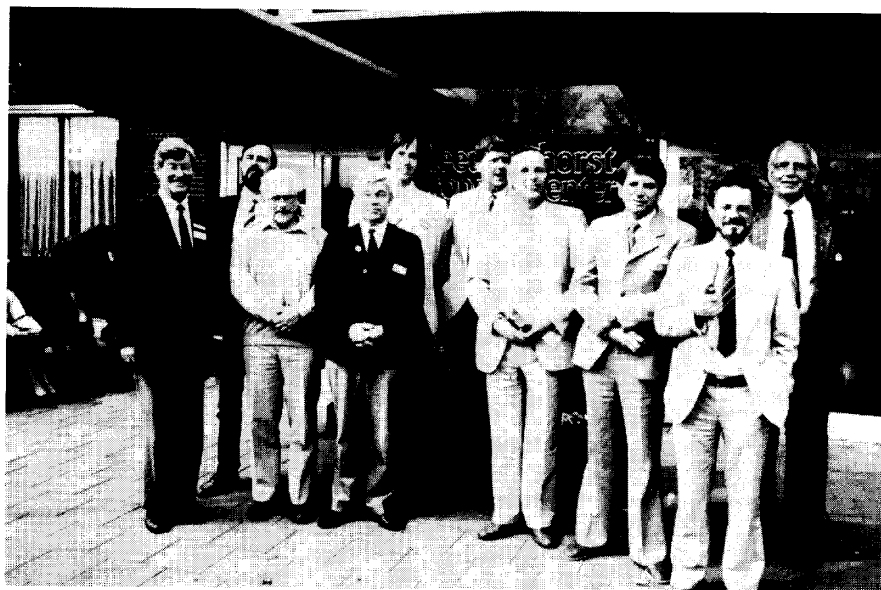
Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

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

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN**„Electron”****T.a.v. de heer E. G. Brons****Postbus 67, 3770 AB Barneveld**

IARU Region 1 Conferentie Noordwijkerhout



De Nederlandse delegatie tijdens de Conferentie.

Poserend voor de ingang van het Leeuwenhorst Congres Centre, van links naar rechts: J. Hordijk, PAOAJE, G. M. M. v.d. Berg, PAOGMM, A. J. Dijkshoorn, PAOTO, A. A. Dogterom, PAOEZ, J. Hoek, PAOJNH, D. J. Hoogma, PAODIN, J. v.d. Velde, PAOVDV, F. Oosthoek, PAOLNA en Ph. J. Huis, PAOAD.

Op de foto ontbreken: A. Tobbe, PA3ADR en dhr. H. B. van Dijk (waarnemer van de RCD). foto PAOJNH

Algemeen

Van 12 t/m 17 april j.l. werd in het Leeuwenhorst Congres Centre te Noordwij-

kerhout de 3-jaarlijkse IARU Region 1 Conferentie gehouden.

In het minnummer van ELECTRON is hieraan reeds aandacht geschonken middels een kort verslag van de ope-

ningsvergadering op zondag 12 april. Alvorens in detail zal worden ingegaan op de directe resultaten van de conferentie zal een kort overzicht worden gegeven over de organisatie en de werkwijze van de IARU.

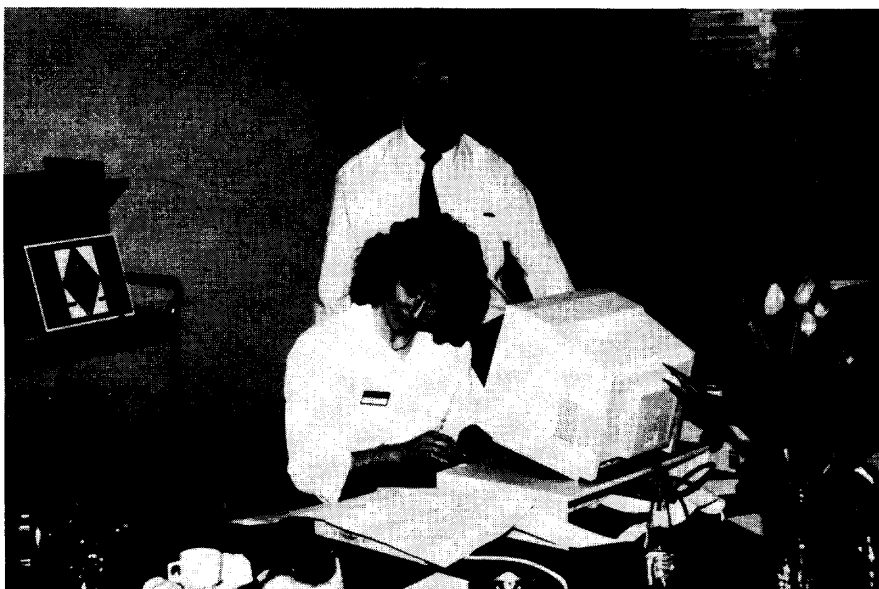
De IARU

De International Telecommunication Union (ITU) heeft de wereld verdeeld in 3 Regions. Ons land ligt in Region 1. Tot Region 1 behoren voorts de landen in Europa, inclusief Rusland, in Afrika en in het Midden-Oosten tot en met Jordanië en Syrië.

De verenigingen van radiozendamateurs hebben een overkoepelende organisatie,

Inhoud:

IARU Region, Conferentie Noordwijkerhout	279
Meer kanalen op de ICOM IC 240	286
Signaalgenerator voor het testen van lineaire versterkers	287
Bijna stille antenne-afstemming-afstemming	289
Een frequentieteller met hoge ingangsgevoeligheid en groot frequentiebereik	291
Het manusje-van-alles	295
Een eenvoudig blikken doosje, zo gemaakt	297
Eenvoudige spectrum-analyser	298



Het secretariaat.

Voor het secretariaat waren enkele medewerkers van de RSGB overgekomen. Op de foto Rosemary Evens, (XYL en G3OUF) met Piet van Weerlee, PAoYZ. Ook de tekstverwerkers (BBC-computers) waren uit Londen meegekomen. foto PAoJNH

de International Amateur Radio Union, welke werd opgericht in 1925.

Per land kan slechts een vereniging lid zijn van de IARU. In Nederland is dit uiteraard de VERON.

Ook de IARU is verdeeld over 3 Regions, overeenkomstig de indeling welke de ITU heeft gemaakt.

Iedere IARU Region heeft een eigen bestuur, gekozen uit en door de leden van de Region. Dit bestuur noemen we het Executive Committee (E.C.). Het E.C. van Region 1 bestond bij de aanvang van de conferentie uit de volgende personen: President: PAoLOU; Vice President: SP5FM; Secretaris: G3FKM; Penningmeester: LA4ND; Leden: I1RYS, EL2BA, YT7MM.

Het wereldbestuur van de IARU wordt gevormd uit 2 leden van de E.C.'s van elk van de drie Regions plus een President (W1RU), een vice-president (WoWBJ) en een secretaris (K1ZZ) welke worden benoemd door de ARRL.

Dit bestuur noemt men de Administrative Council (A.C.).

De leden van de A.C. zijn over het algemeen ook aanwezig tijdens de Conferenties van de Regions. Men houdt dan tevens A.C. vergaderingen.

De organisatie van de Conferentie

Eens in de 3 jaar komen de leden van een Region in vergadering bijeen in een van de aangesloten landen. Tijdens zo'n vergadering kunnen de verenigingen zich voor de organisatie van de volgende conferentie kandidaat stellen. Middels een stemming wordt bepaald welke vereniging de volgende conferentie zal organiseren. Drie jaar geleden

heeft de VERON zich, tijdens de conferentie te Cefalu (Italië) kandidaat gesteld en werden we gekozen.

De organisatie van een Region 1 Conferentie is geen kleinigheid. De organisatie moet er voor zorgen dat de afgevaardigden en hun eventuele OM's (XYL's en QRP's worden opgevangen op Schiphol en naar het Conferentie-oord worden vervoerd. Daar moet worden gezorgd voor onderdak, maaltijden, recepties, etc. Aan het eind van de Conferentie moet een ieder weer op het juiste vliegtuig worden gezet.

Tussen aankomst en vertrek van de delegaties moet verder worden gezorgd voor de inrichting van de vergaderzalen, een ruimte voor het secretariaat met tekstverwerking- en kopieermogelijkheden, verder voor badges, postbakjes, etc. voor alle delegatieleden. Ook is het gebruikelijk dat er tijdens de Conferentie een amateurstation in de lucht is dat ook door de delegatieleden gebruikt kan worden. Voor de dames wordt (voor maandag, dinsdag en woensdag) een speciaal excursieprogramma opgesteld.

Op de donderdag is er een excursie voor allen die hieraan willen deelnemen, omdat er op deze dag niet vergaderd wordt. Het E.C. en enkele andere functionarissen stellen op die dag de teksten op voor de plenaire vergadering van vrijdag (slot vergadering).

De vrijdag wordt afgesloten met een gezamenlijk diner, terwijl er op zondag, maandag en woensdag door resp. IARU Region 1, IARU en organiserende vereniging, een receptie wordt aangeboden. Gedurende een week moeten zo'n 230 personen, waaronder circa 180 officiële afgevaardigden worden opgevangen en verzorgd. De VERON heeft de OM's van

Weerlee, PAoYZ, en Dijkshoorn, PAoTO, belast met de organisatie. Zij hebben al het voorbereidende werk gedaan. Tijdens de Conferentie werden zij bijgestaan door hun XYL's, terwijl ook de aanwezige (X)YL's van enkele van onze eigen delegatieleden hebben meegeholpen. De crew van PI4AA heeft gezorgd voor de inrichting en de bemanning van PA6IARU.

Financiële en technische steun kregen we van de Nederlandse Philips Bedrijven, PTT Telecommunicatie en de firma Schaart.

De VERON delegatie

Mede omdat de VERON gastheer was tijdens de Conferentie en omdat er geen hoge reiskosten waren, is besloten om met een delegatie van redelijke omvang aan de Conferentie deel te nemen.

De delegatie was als volgt samengesteld:

Delegatie leider: PAoAD; Plv. Del. leider: PAoAJE; Leden: PAoDIN, EHG, GMM, INA, JNH, VDV, PA3ADR; Waarnemer (van de Radiocontroledienst): H.B. van Dijk; PAoTO en YZ waren aanwezig als leden van de organisatie.

De Conferentie

In het jaar voorafgaand aan een Conferentie kunnen de aangesloten leden voorstellen indienen voor behandeling.

Het secretariaat verzamelt de voorstellen en stuurt deze, voorzien van een standaard kop en een nummer enkele maanden voor de conferentie naar alle aangesloten verenigingen. Dit is dus ongeveer dezelfde procedure als bij onze Verenigingsraad vergadering.

De IARU kent ook z.g. „Information papers". Dit zijn stukken die wel worden rondgestuurd, doch geen nummer krijgen en ook niet ter vergadering worden besproken.

Voor deze Conferentie waren circa 150 voorstellen ingediend.

De voorstellen worden gesplitst in twee groepen, te weten Algemeen/HF-zaken en VHF/UHF zaken.

Op de maandag, dinsdag en woensdag worden de voorstellen en verslagen van het E.C. besproken in twee afzonderlijke vergaderingen welke resp. de naam Committee A en Committee B hebben.

Aan de vergadering van Committee A wordt gemiddeld door circa 80, aan die van B door circa 60 afgevaardigden deelgenomen.

In Committee A worden de algemene zaken behandeld door Louis van de Nardort, PAoLOU (President Region 1) en de HF zaken door Hans Berg, DJ6TJ, de voorzitter van de HF Werkgroep. Voorzitter van Committee B is Kees van Dijk, PAoQC.

Vanuit de beide Committee's worden

voor bepaalde zaken ad-hoc werkgroepen samengesteld die bepaalde specialistische zaken bespreken en rapport uitbrengen aan het Committee. De werkgroepvergaderingen vinden meestal 's avonds plaats, soms uitlopend tot in de kleine uurtjes.

Tijdens deze Conferentie waren er vergaderingen van ad hoc werkgroepen voor o.a. Contesten/Velddagen, Packet Radio, Meteor Scatter, Bandindeling VHF en hoger.

Plenaire vergaderingen

Er zijn twee z.g. plenaire vergaderingen. Tijdens zo'n vergadering, welke wordt voorgezeten door de President van IARU Region 1, PAoLOU, zijn de voltallige delegaties aanwezig.

De eerste plenaire vergadering was op zondag 12 april om 10.30 uur.

Tijdens deze vergadering werd het woord o.a. gevoerd door de voorzitter van de VERON, PAoAJE, door de burgemeester van Noordwijkerhout, Mr. F. Winkel, door de President van de IARU, W1RU, door de Deputy Secretary-general van de ITU, Mr. J. Jipque en door de Directeur-generaal der PTT, Ir. C. Wit, die tevens de Conferentie officieel opende.

Onder de gasten bij de opening bevonden zich een aantal belangrijke vertegenwoordigers van de Radiocontroledienst en andere overheidsinstanties. De eerste plenaire vergadering werd besloten met enkele huishoudelijke zaken, waaronder het installeren van een werkgroep welke tot taak kreeg het verwerken van de diverse amendementen op het voorstel voor nieuwe statuten van IARU



Vergadering van Committee B (VHF/UHF/Microwave)

Voorzitter van Committee B is Kees van Dijk, PAoQC (met hamer). Naast hem zit John Morris, GW4ANB, die het secretariaatswerk verzorgt voor Committee B tijdens de Conferentie.

foto PAoJNH

Region 1. Voor de VERON had PAoGMM hierin zitting.

Tevens werd een Committee C ingesteld waarin voor de VERON PAoAJE zitting had. Dit Committee houdt zich o.a. bezig met de financiën en de volmachten van niet aanwezige verenigingen voor het stemmen (proxies).

Tot slot benoemde de vergadering een Election (verkiezings) Committee, bestaande uit 3 personen onder voorzitterschap van G3GVV. Leden waren PAoAD en UW3AX.

De plenaire vergadering van vrijdag heeft de nieuwe statuten en het huishou-

delijk reglement (Constitution and Bye-Laws) van IARU Region 1 goedgekeurd en tevens, over het algemeen unaniem, een groot aantal Resoluties bekrachtigd. De voor de Nederlandse zend- en luisteramateurs belangrijkste zaken zullen door PAoGMM, PA3ADR, PAoDIN en PAoEHG separaat worden toegelicht.

Ook werden o.a. een nieuw E.C., de voorzitter van de HF- en de VHF/UHF Committee en een aantal coördinatoren gekozen. De instelling van een permanent Committee voor HF-zaken is door de nieuwe statuten nu ook geregeld.

Het nieuwe E.C. bestaat uit:

President: PAoLOU; Vice President: SP5FM; Secretaris: G3FKM; Penningmeester: I1RYS; Lid: LA5QK, YT7MM en 7X4MD.

Voorzitter van de HF Committee werd Hans Berg, DJ6TJ, en voorzitter van de VHF/UHF Committee opnieuw Kees van Dijk, PAoQC.

Agnes Tobbe, PA3ADR, werd belast met coördinatorschap voor zaken t.a.v. voorzieningen t.b.v. gehandicapte amateurs en Arie Dogterom, PAoEZ, werd belast met het inventariseren van de toewijzingen en het gebruik van de aan radiozendamateurs toegewezen microgolfbanden in Region 1.

Besloten werd dat de conferentie van 1990 plaats zal vinden in Spanje. De URE zal de organisatie dan op zich nemen. De volgende verenigingen hadden zich ook kandidaat gesteld: IARC (Israël), OVSV (Oostenrijk) en SSA (Zweden).

De plenaire vergadering werd besloten met een aantal toespraken van delegatieleiders, waarin zij dank brachten aan de VERON voor het organiseren van

5Z4DS en PA3ADR

Een plaatje gemaakt in de tuin achter Leeuwenhorst. Sam Dimbia, 5Z4DS, afgevaardigde van de RSK (Kenya) en Agnes Tobbe PA3ADR. De VERON probeert middels enkele projecten de opbouw van het radiozendamateurisme in Kenya te bevorderen.

foto PAoJNH



deze zeer geslaagde conferentie. Aan onze Algemeen voorzitter werden verschillende fraaie herinneringsgeschenken overhandigd. Het is de bedoeling dat deze op een vaste plaats (Centraal Bureau van de VERON) zullen worden opgesteld.

*J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris*

Constitution en Bye-Laws

Aangezien IARU Region 1 als organisatie tot nu toe werd geregeerd door een zeer summier reglement, had het Executive Committee een voorstel gedaan tot vervanging van de bestaande regels door een echte „Constitution and Bye-Laws” (statuten en huishoudelijk reglement).

Op de voorgestelde tekst was echter door een tiental verenigingen een groot aantal amendementen ingediend.

De plenaire openingsvergadering stelde een werkgroep in die tot taak kreeg de tekst en de amendementen te bestuderen en aanbevelingen te doen tot vaststelling van een definitieve tekst. In deze werkgroep waren 15 verenigingen vertegenwoordigd, waaronder de VERON. De werkgroep vergaderde enkele dagen en bracht vervolgens de aanbevelingen uit aan Committee A. Na aanneming van de tekstvoorstellen werden door een werkgroepje nog kleine aanpassingen van redactionele aard aangebracht. De aldus tot stand gekomen definitieve tekst werd door de plenaire slotvergadering vrijwel ongewijzigd vastgesteld, zodat IARU Region 1 thans wordt geregeerd door statuten en huishoudelijk reglement die die naam ook verdienen.

De Constitution is opgebouwd uit 7 paragrafen (artikelen), te weten: 1. Naam, doelstellingen, definities en structuur; 2. Member Societies (regels voor het lidmaatschap); 3. de General Conference (de algemene vergadering); 4. het Executive Committee (bestuur); 5. Specialised Bodies (organen); 6. Financiën, en 7. Wijziging van statuten en reglementen. De gang van zaken met betrekking tot het functioneren van de vergaderingen, de Committees en Specialised bodies, waaronder de wijze van indiening van voorstellen, stemprocedures, financiële regels etc., is gedetailleerd omschreven in het uitvoerige huishoudelijk reglement.

Het zou te ver voeren de thans vastgestelde regels hier uitgebreid te omschrijven, zodat er mee moet worden volstaan enkele zaken nader aan te stippen:

Het statutaire doel omvat de bescherming, promotie en bevordering van de Amateur Dienst en de Amateur Satellietendienst, in het bijzonder in het kader van de reglementen van de ITU en het steunen van de aangesloten verenigingen in het streven naar dit doel, waarbij onder meer speciaal wordt vermeld: de



Vergadering van Committee B (VHF/UHF/Microwave)

De twee VERON afgevaardigden in Committee B, links Arie Dogterom, PAoEZ en rechts Hans van Alphen, PAoEHG, de voorzitter van onze VHF/UHF Commissie.

foto PAoJNH

vertegenwoordiging van de amateurradiobelangen op conferenties van internationale telecommunicatie-organisaties, het tot stand brengen van afspraken tussen aangesloten verenigingen omtrent gemeenschappelijke belangen, de promotie van technische en wetenschappelijke onderzoeken en innovaties op het gebied van radiocommunicatie, de bevordering van internationale goodwill en vriendschap zonder onderscheid naar politiek, etnische afkomst of religie en het streven naar een internationaal erkende amateurradio-licentie.

Het Executive Committee is het bestuur van de organisatie. Het bestaat uit een voorzitter, vice-voorzitter, secretaris, penningmeester en drie gewone leden. Het Executive Committee wijst twee van haar leden aan om deel uit te maken van de IARU Administrative Council (het IARU „wereldbestuur”, waarin de drie Regions samenwerken).

Specialised bodies zijn committees of werkgroepen die door de Conferentie worden ingesteld om op en/of tussen conferenties tijdelijk of permanent een bepaalde taak in de organisatie te vervullen, zoals het permanente HF Committee en het permanente VHF/UHF/SHF Committee. De permanente organen kunnen maximaal eens per jaar vergaderen. Besluiten van die organen welke in de periode tussen conferenties met $\frac{2}{3}$ meerderheid worden genomen, vormen na goedkeuring van het Executive Committee het interimbeleid van Region 1. Die besluiten moeten op de eerstvolgende

conferentie ter goedkeuring worden overgelegd.

*G.M.M. v.d. Berg,
PAoGMM*

Ontwikkelingslanden

Tijdens de IARU conferentie is de PADC Working Group (Promoting Amateur radio Developing Countries) bijeen geweest onder leiding van de convenor OE-3REB Ron Eisenwagner. Er was tijdens de vorige conferentie afgesproken dat een aantal landen een ontwikkelingsland zou adopteren. De VERON heeft daarna informatie ingewonnen bij de Nederlandse regering over ontwikkelingslanden waar Nederland nauw mee verbonden is, om zodoende de continuïteit te kunnen waarborgen. Na wikken en wegen hebben we toen voor Kenya gekozen. Een land waar wel wat zendamateurs te vinden zijn. Het betreft hier echter mensen die doorgaans buitenlanders zijn en voor een bepaalde tijd in Kenya wonen. De Nederlander 5Z4CI was bereid het contact van de VERON met de nationale vereniging in Kenya tot stand te brengen. Toen Wim voorgoed naar Nederland terugkeerde, heeft zijn opvolger Kees 5Z4ZC deze taak van hem overgenomen.

Tot voor kort was het voor de Kenyanen erg moeilijk om aan de licentie te komen, maar de onderhandelingen van de Kenyanse PTT om tot de novicelicense over te gaan zijn in een vergevorderd stadium gekomen, zodat er binnenkort veel Kenyanse studenten worden verwacht.

Tijdens de conferentie in Noordwijkerhout was Kenya voor het eerst vertegenwoordigd door Sam 5Z4DS. De aanwezigheid van Sam bleek zeer nuttig te zijn omdat hij de problemen nu eens goed op tafel kon leggen, terwijl de VERON via de PADC Working group daar direct op in kon spelen. Er zijn waardevolle tips gegeven en we hebben het idee dat we in een week verder gekomen zijn dan de drie afgelopen jaren te zamen. Sam heeft beloofd ons regelmatig van de vorderingen op de hoogte te houden en we wensen de amateurvereniging RSK in Kenya veel succes toe met haar werk. De VERON is de laatste jaren het beleid voor de gehandicapten aan het uitbreiden en daarbij zijn soms moeilijkheden aan het licht gekomen m.b.t. aanpassing van apparatuur waarvan we denken dat er in een aantal andere landen wel iets ontwikkeld zal zijn waarvan wij echter niets weten. En andersom hebben wij door onze ervaring situaties opgelost, die we graag weer aan andere verenigingen zouden willen overgeven, waarbij we van elkaar kunnen leren.

De VERON heeft om die reden een voorstel ingediend om tot coördinatie te komen van materiaal en cursussen voor gehandicapten welke in de loop van de jaren ontwikkeld zijn door de verenigingen die lid zijn van de IARU.

De VERON heeft voorgesteld dit voorstel te gaan uitvoeren en te beginnen met het oprichten van een informatiebank voor de IARU landen.

Er bleek voor dit voorstel veel belangstelling te bestaan en er is support gegeven door o.a. de DARC, RSGB, SSA, NARS, PZK, SLARS, NRRL, UBA, MARS, WRAA en IARC.

De DARC, RSGB en NRRL deelden mede informatie en ervaring te hebben en willen dit graag beschikbaar stellen aan de informatiebank.

Tot coördinator van dit project is ondergetekende gekozen.

De VERON zal op korte termijn overgaan tot het ontwikkelen van dit voorstel.

Agnes Tobbe,
PA3ADR

Algemene en HF-zaken

Tijdens vorige IARU-conferenties werden meer specifieke HF-zaken doorverwezen naar de HF-werkgroep, thans HF-Committee geheten (HFC). Voorstellen van 't HFC (Lübeck, Wenen) lagen nu op tafel om al dan niet te worden bekrachtigd door deze conferentie.

De Velddag kwam onmiddellijk (weer) aan de orde. Besloten werd om de IARU Region 1 CW Velddag te houden op het eerste weekend van juni, ook al omdat in het 2e weekend de All Asian Contest plaatsvindt. Tot het jaar 2000 zal Pinksteren 3 keer in het 1e weekend van juni

vallen. De DARC wil i.p.v. de nationale fone-velddagen in september een IARU Fone Velddag in het 2e weekend van juli. De Tsjechen wijzen op de IARU HF World Championship Contest, die er dan al is. De Denen en de VERON merken op dat dit een geheel nieuw voorstel is, overleg met de achterban kan niet plaatsvinden. Sierra Leone wijst op het regenseizoen in Afrika in juli en Oman merkt op dat het weekend in Islamitische landen begint op donderdag. Stemming: 3 voor, 12 tegen, 17 onthoudingen.

RSM. De Sovjet-Unie (RSF) stelt voor bij de rapportuitwisseling ook een modulatie-rapport (M) te geven. Discussie: RSM bestaat al langer, zij die dat willen, hebben de vrijheid zo te rapporteren. Het voorstel wordt een „information paper”.

Oostenrijk en de RSGB stellen voor om bij diploma-aanvragen de eis van het overleggen van QSL-kaarten te laten vervallen en de controle van QSL's over te laten aan de nationale certificatenmanager. Discussie: wordt in veel gevallen al gedaan. Is akkoord, mits de diploma-uitgever akkoord gaat.

De DARC wil dat (i.v.m. gecomputeriseerde QSL-verwerking) op de QSL-achterkant beneden een strook in de breedte van 15 mm wordt vrijgehouden. De call van de geadresseerde moet daar ook komen. DARC zal e.e.a. verder met JARL (Japan) uitwerken.

IARU-velddag-contestregels: VERON herinnert aan de in 1984 aangenomen recommendation over een „multi-multi”-klasse. Besloten wordt geen verdere regels aan te bevelen (information paper) en de verenigingen hun gang te laten gaan. (M.i. een wijzer beslissing, gelet

op de diverse, uiteenlopende en vlijtig aangehangen visies, definities, wensen, tradities enz. rond de velddag in Europa - PAoDIN).

De RSGB stelt voor een subwerkgroep voor contesten op te richten, die contest-zaken zal voorbereiden voor 't HFC. Is akkoord. Nadat LA5QK aftreedt als contest-coördinator, wordt G6LX voorzitter van deze subwerkgroep. Voor de VERON neemt PAoINA zitting.

De RKDDR wil eenheid aanbrengen in de inzendtermijnen van contestlogs. Akkoord met poststempel binnen 30 dagen na de contest. Verder wil de RKDDR dat voorkomen wordt dat lokale clubs internationale contesten organiseren. Discussie: is een mooie wens, maar in de praktijk niet altijd mogelijk. De verenigingen worden aangespoord er op te letten.

UBA vraagt QRP-secties in de bandplannen. Tijdens de conferentie 1984 werden al frequenties benoemd. Voor verdere bespreking naar 't HFC.

Gelet op de komende WARC's dringt Italië (ARI) aan op meer diepgang in het radiozendamateurisme. Meer experimenteren, meer onderzoek en wetenschappelijke inbreng. Wordt verwoord in een aanbeveling.

Packet Radio: men is het er over eens dat PR verder plaatsvindt in de RTTY-segmenten. Na overleg met de leden kunnen de verenigingen per band extra frequenties voorstellen. Het HFC zal er zich dan over buigen.

160 m bandplan: Algemene opinie: gelet op de zeer uiteenlopende toewijzingen is het nog te vroeg voor een echt bandplan. Algemeen wordt aanvaard: beneden

Vergadering van Committee A

Een overzicht van de vergaderzaal van Committee A (Algemeen en HF-zaken). Op de tweede rij zit een deel van de Nederlandse delegatie, van links naar rechts: PAoAD, PAoINA en PAoVDV. Op de achterste rij, voor het raam zitten verder van links naar rechts: PAoGMM, dhr. H. B. van Dijk (RCD), PAoJNH, PAoDIN en PAoAJE.

Op de tweede rij en in het midden van de foto, precies boven het bordje Kuwait, zit de afgevaardigde van Luxemburg Jean Wolff, LX1JW. Hij is de enige nog levende zendamateur die aanwezig was bij de oprichting van de IARU in 1925 te Parijs.

foto Loek de Groot



1840 kHz alleen CW. Verwezen naar HFC.

20 m: Het RTTY-segment wordt met 5 kHz verbreed: nu 14,070 - 14,099 MHz.

10 m: RSGB vraagt de satelliet-frequenties vrij te houden van ander verkeer. De Region 3 vertegenwoordiger vraagt of de downlink niet naar 29510 kHz verschoven kan worden, in overeenstemming met Regions 2 en 3. Daar e.e.a. ook te maken heeft met de RS-satellieten, zal RSF de zaak bezien en aan HFC rapporteren.

Verder stelt RSGB voor om repeater-experimenten te doen op 10 m. E.e.a. tot uiterlijk 31.12.88, onder toezicht van het HFC. Stemming: 19 voor, 10 tegen, 9 onthoudingen.

Frankrijk (REF) wil 28 MHz tevens beschikbaar stellen voor gelicentieerden zonder morse-examen. De voorzitter wijst op de ITU-regels. Opinie-peiling: 3 voor, 29 tegen, 2 onthoudingen.

Het voorstel van REF om 65-plussers zonder morse-examen toe te laten op HF-band, resulteert in 6 voor, 5 onthoudingen en de rest tegen.

ARI wil meteor-scatter in de 10 m-band bevorderd zien. 6 onthoudingen, geen tegen, rest voor.

Vanaf 1990 zal het bakensegment lopen van 28,190 - 28,225 MHz.

Als voorzitter van de Common License Group wordt ON8MC benoemd, als opvolger van DL1FL.

Uitvoerig wordt gesproken over amateur-radio in ontwikkelingslanden, verder rapporten t.a.v. satellieten, EMC, de stand van zaken in de Regions 2 en 3, voorbereiding op de komende WARC's, de nieuwe IARU-statuten, het IARU-secretariaat, de IARU-contributie, enz.

Besloten wordt om in de IARU-statuten o.a. de term „radio sport” op te nemen.

QSL-verkeer: de IARU-leden (verenigingen) worden aangespoord om binnenkomende QSL's voor niet-leden in behandeling te nemen, mits deze niet-leden de volledige kosten voor deze dienstverlening dragen.

Het VERON-voorstel om materiaal, cursussen en allerlei soorten van aanpassingen, die er in de landen van Region 1 bestaan ten behoeve van gehandicapte radiozendamateurs, te inventariseren en te onderzoeken, wordt unaniem aangenomen. PA3ADR wordt benoemd als coördinator.

RSF stelt voor om jaarlijks op 9 mei een minuut radiostilte in acht te nemen om de doden van de oorlog 39-45 te herdenken. Het voorstel wordt ter vergadering via een tolk toegelicht door de Sovjet-Russische onderminister van telecomunicatie, in 't Russisch dus.

Oostenrijk toont begrip maar merkt op, dat als alle leed herdacht zou moeten worden dat mensen elkaar in de loop der tijden aandeden, er 24 uur per dag radio-



Opening van de Conferentie

Ir. C. Wit, Directeur-generaal der PTT houdt een toespraak en opent de IARU Region 1 Conferentie 1987. foto Loek de Groot

stilte nodig zou zijn. VERON zegt dat wij op 4 mei de doden met stilte herdenken, niet alleen de radiozendamateurs. Op voorstel van de Noren worden de landen die nog geen herdenking hebben, opgeroepen iets na te streven in de zin van het RSF-voorstel en dit voorstel te beschouwen als information paper, waarmee RSF akkoord gaat.

Bovenstaande is een bloemlezing uit de indrukwekkende hoeveelheid conferentiepapieren. Mocht u nog vragen hebben over bepaalde zaken, neem dan even contact op met de Traffic Manager of een ander lid van de VERON-delegatie.

D.J. Hoogma, PAoDIN

VHF UHF Microgolf werkgroepvergadering

Tijdens de IARU conferentie werd door PAoEZ en PAoEHG deelgenomen aan de vergaderingen van committee B.

Tijdens de conferentie werden diverse ad hoc werkgroepen opgezet om over speciale onderwerpen vooraf een mening te vormen. Deelgenomen werd in de werkgroepen over: frequentie toewijzingen, Packet Radio, Contestzaken, Bandindelingen voor 23 cm en hogere frequenties. Aan de werkgroepvergadering over Meteor Scatter procedures werd niet deelgenomen wegens deelname aan andere werkgroepen. Wel werd aan de Meteor Scatter werkgroep vooraf het VERON standpunt ten aanzien van procedures duidelijk gemaakt. Tijdens de conferentie werd een uitgebreide inventarisatie gemaakt over de ver-

schillende banden en toewijzingen in Region 1. De inventarisatie is gemaakt om inzicht te hebben over gemeenschappelijke toewijzingen en eventueel bedreigde frequenties. Erg spannend was het tijdens de discussies en stemmingen over ATV en Packet Radio, waarbij het resultaat tot tevredenheid stemde. Het VERON voorstel tot het toestaan van ook de oude locator tijdens contesten werd, zoals al verwacht, afgestemd. De consequenties daarvan voor de Nederlandse contesten worden binnenkort besproken. De voorstellen over het herindelen en verschuiven van de twee meter bakenband werden na discussie ingetrokken om andere ideeën voor toekomstige conferenties open te houden. Een voorstel dat ter tafel werd gebracht tot het opnieuw indelen van 144-145 MHz kan voor verdere nationale discussie gebruikt worden. Enkele bruikbare en zinvolle gedachten zaten er zeker in, zie voor deze discussie volgende VHF rubrieken.

De volgende aanbevelingen werden door de conferentie aangenomen:

Vergaderen

- Vanwege de grote hoeveelheid werk en de noodzaak tot snel handelen zal de VHF werkgroep voortaan jaarlijks vergaderen. Deze vergaderingen zullen nodig zijn om tijdig in te kunnen spelen op nieuwe en snelle ontwikkelingen. De enorme tijdnood die ontstond in Wenen afgelopen jaar is een duidelijk voorbeeld van de noodzaak tot regelmatige vergaderingen.

Standaard voor digitale communicatie

- Voor Packet Radio met een snelheid van

300 baud wordt een shift aanbevolen van 200 Hz bij FSK modulatie

- Voor FM AFSK Packet Radio met een snelheid van 1200 baud worden audio frequenties van 1200 en 2200 Hz aanbevolen zoals ook gebruikelijk is in de Bell 202 standaard.
- De vergadering erkende dat in de toekomst hogere data snelheden gemaakt kunnen worden door het gebruik van andere, efficiëntere, modulatie methoden. Het wordt echter aanbevolen om in alle gevallen van frequenties voor communicatie tussen gebruikers en knooppunten van een netwerk de bandbreedte van de uitzending te beperken tot 12 kHz. Voor interlinks tussen knooppunten kunnen hogere data snelheden gebruikt worden en kunnen grotere bandbreedtes gebruikt worden. Voor deze hoge snelheden, groter dan 1200 baud, wordt het gebruik van FM AFSK sterk afgeraden.

QSL kaarten

- Om computer gestuurde verwerking van QSL kaarten in de toekomst mogelijk te maken zal de DARC namens Region 1 onderzoek doen samen met JARL van Region 2 naar de mogelijkheid om tot een wereldwijde afspraak te komen omtrent eisen aan een QSL kaart die hiervoor geschikt is.

Bandindelingen

- In het 144 MHz bandplan zal onder de kolom "usage" (gebruik) het deel 144.625 tot 144.675 MHz opgenomen worden voor digitale communicatie. Het gebruik van FM AFSK als modulatie wordt toegestaan in dit deel van de band. Het gebruik van FSK in dit deel blijft uiteraard ook toegestaan en is zelfs te prefereren.
- In het 432 MHz bandplan zullen onder kolom "usage" de volgende segmenten opgenomen worden voor digitale communicatie: 430.600 - 430.800 MHz; 433.625 - 433.775 MHz en 438.025 - 438.175 MHz.
- Bandindeling voor 50 MHz is aangenomen zoals voorgesteld door RSGB.
- Voor de 1296 MHz band is de voorlopige bandindeling na enkele wijzigingen omgezet in het IARU Region 1 bandplan. In een van de volgende *Electron's* volgt deze bandindeling.
- Voorlopige bandindelingen voor 2.3 tot en met 47 GHz zijn door de conferentie aangenomen. Informatie daarover kan opgevraagd worden via PAoEZ of PAoEHG.
- 145.225 MHz zal in het 144 MHz bandplan opgenomen worden als FM simplex frequentie.
- De tot de conferentie geldende voetnoot bij het 144 MHz bandplan dat tijdens contesten en bandopeningen lokaal verkeer boven 145 MHz moet plaatsvinden komt te vervallen.

ATV

- Het veranderen van de Brighton aanbeveling dat ATV operators naar hogere frequenties moeten in de volgende aanbeveling: ATV operators worden aangespoord waar mogelijk de microgolf toewijzingen te gebruiken, maar kunnen waar toege-

staan door de PTT de 430 MHz band blijven gebruiken. Indien storing ontstaat tussen ATV en Amateur satellieten heeft de amateur satelliet dienst prioriteit boven ATV.

- Het wordt aanbevolen ATV uitzendingen in de 430 MHz band te doen in het segment 434 tot en met 440 MHz. De video draaggolf moet lager dan 434.500 of hoger dan 438.500 MHz zijn. Nationale verenigingen moeten hun leden regels geven welke frequenties gebruikt moeten worden. Daarbij dient terdege rekening met andere gebruikers gehouden te worden. De richtlijnen voor Nederland zullen binnenkort opgesteld worden en in *ELECTRON* gepubliceerd worden. De ATV operators krijgen daarna een groot stuk verantwoordelijkheid om, zo storingsvrij mogelijk, zich te handhaven op de 435 MHz band.

Contesten

- Gedurende het tweede weekend van september zal er vanaf 1988 een IARU Region 1 ATV contest georganiseerd worden. De contestregels hiervoor worden uitgewerkt.
- Tijdens het eerste weekend van juni worden nationale verenigingen aanbevolen een microgolf contest te organiseren.
- Omdat de 3.4 GHz band niet over heel Region 1 beschikbaar is zal voor de IARU UHF microgolfcontest de 3.4 GHz score niet meegeteld worden bij het bepalen van de algehele winnaar.
- Verenigingen worden aangespoord het systeem van locator bonuspunten uit te proberen tijdens nationale contesten.
- Om afstandscores tijdens contesten vergelijkbaar te maken en om fraude tegen te gaan wordt aanbevolen om als conversie factor voor het omrekenen van graden naar kilometers 111.2 te gebruiken. Deze aanbeveling zal binnenkort verwerkt worden als contestregel in de VERON contestreglementen.
- Voor het bepalen van de algehele winnaar van de IARU UHF Microgolf contest (in oktober) zal voortaan gebruik worden gemaakt van het multiplier systeem zoals voorgesteld door VERON, met amendement. Het multiplier systeem is afgeleid van het normale door VERON gehanteerde multiplier systeem.

Meteoor scatter

- Voor Meteoor Scatter verbindingen wordt het gebruik van een nieuwe procedure aanbevolen. De procedure gaat uit van het frequentie bepalen door het toevoegen van een letter achter CQ. B.V. CQE betekent "U kunt mij aanroepen 5 kHz boven de algemene CQ frequentie". In het geval dat het CQ gevende station op die frequentie iets hoort zal het QSO op die frequentie gemaakt worden. Het is verder aanbevolen om voor timing met CW een periode van 2,5 minuten en voor SSB een periode van 1 minuut te gebruiken. Verdere informatie vindt U in de volgende *ELECTRON* of kunt U opvragen via PAoEHG.

Algehele indruk van de conferentie was zeer positief met goede sfeer en wil tot samenwerking. De resultaten zijn erg positief te noemen en zullen voor grote groepen de mogelijkheden en kansen vergroten. De inventarisatie van frequentiebanden zal voortgezet worden wat erg belangrijk kan zijn op momenten dat delen van amateur toewijzingen bedreigd worden. Voor de 50 MHz band werd een verbeterde kans vastgesteld tot toewijzingen en werden er informaties verstrekt op welke basis al toewijzingen waren verkregen.

Tijdens de komende maanden zult U regelmatig in *ELECTRON* nog resultaten vinden van deze conferentie. Mocht U echter vooraf al verder informatie willen, dan kunt U dit altijd aanvragen. In *ELECTRON* komt verdere informatie over: Meteoor scatter procedure, bandindeling voor 23 cm band, afstandberekeningen voor contesten en ideeën en discussie over de 144 MHz bandindeling.

PAoEHG

Guus is terug

Het doet de redactiecommissie groot genoeg dat OM A.H.J. Claessen, PAoCLA, is toegetreden tot de groep vaste medewerkers van *Electron*. Guus gaat de kopij voor *Electron*, na zetten en correctie door de Barneveldse Drukkerij, aan een extra correctieslag onderwerpen. Dit gebeurde tot voor kort door de redactieleden PAoKP en PE1ADA. De door hen gevonden fouten konden echter slechts ten dele worden verwerkt omdat het productieproces van ons blad een zeer strak tijdschema volgt en er eigenlijk geen plaats en tijd voor het uitvoeren van dit soort extra correcties aanwezig was. PAoCLA woont vlak bij de BDU en hij kan daardoor op een zodanig moment bij het productieproces worden ingeschakeld dat volledige verwerking van de door hem aangegeven correcties mogelijk is. De redactie hoopt dat we daarmee zijn verlost van de storende fouten die ons blad zo dikwijls ontsierden.

Guus Claessen is voor de redactie geen onbekende: tot 1981 was hij lid van de redactiecommissie en verzorgde de opmaak van *Electron* (hetgeen sedertdien door de BDU gebeurt). Vóór zijn redactielidmaatschap is PAoCLA ook nog algemeen voorzitter van de VERON geweest.

Overigens een goede gelegenheid om de vaste medewerkers van ons blad eens onder uw aandacht te brengen. Zij tekenen voor *Electron*, bewerken artikelen of maken zich op andere manier verdienstelijk voor ons blad. Zonder die vaste medewerkers zou de redactiecommissie haar taak niet kunnen vervullen.



Meer kanalen op de ICOM IC240

Wim Hoek, PA3AKK, Willemsoord

Inleiding

Betreffende de ICOM IC240 zijn enige jaren geleden een aantal artikelen gepubliceerd over de uitbreiding van het aantal kanalen. Dit waren zowel uitbreidingen met o.a. een display, als een simpele uitbreiding met 2 schakelaartjes voor 25 en 50 kHz. Deze laatste uitbreiding is veel toegepast, doch heeft vooral bij mobiel gebruik het grote nadeel dat bij een frequentiewijziging het vaak nodig is om 2 of 3 schakelaars te bedienen. Daarom heb ik gezocht naar een andere functie voor de beide schakelaartjes, zodat bij omschakeling naar een naastliggende frequentie alleen de 24-standenschakelaar bediend behoeft te worden.

Bouw

Deze uitbreiding brengt u als volgt aan:

1. Uit de matrix verwijdert u alle diodes D7, D6 en D5.
2. U programmeert de matrix volgens tabel 1 en tabel 2. N.B.: naast het meest voorkomende schaaltype is er nog een tweede schaaltype in omloop. Ook zult u zich afvragen waarom bij type 1 de frequentie 145.000 tussen 145.225 en 145.250 staat. De reden hiervan is, dat deze frequentie het omzetterkanaal R0 is en R10 niet bestaat. Zo ook $145.025 = R1$, $145.050 = R2$, ...etc., zodat de nummers van de repeaterkanalen in beide gevallen corresponderen met de nummers op de schaalverdeling.
3. Leg een draad van matrixeiland nummer 23 naar de niet aangesloten lip van de 24-standenschakelaar.
4. Soldeer ergens op de matrix een diode D6. Steek de anode echter niet door de matrixprint, maar verbind

deze met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!).

5. Soldeer ergens op de matrixprint een diode D5. Steek de anode echter niet door de matrixprint maar verbind deze via één van de schakelaartjes met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!). Wanneer u deze schakelaar uitschakelt, dan worden alle geprogrammeerde frequenties met 800 kHz verlaagd. Dus 145.025 wordt 144.225, 145.575 wordt 144.775, 144.800 wordt 144.000 ... etc.
6. Op de matrixprint bevindt zich een eilandje gemerkt dp. Krab de lak van dit eilandje af en soldeer hierop de kathode-aansluitdraad van een diode. Verbind vervolgens de anode van de zojuist gesoldeerde diode via een tweede schakelaar met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!). Wanneer u deze schakelaar inschakelt, dan worden alle geprogrammeerde simplex frequenties 600 kHz verhoogd. In duplex dient deze schakelaar uitgeschakeld te zijn. De uitbreiding is hiermede voltooid.

Gebruik

Ten opzichte van de in tabel 1 genoemde frequenties kunt u nu verschuivingen van -800, +600 en -200 kHz (= -800 en +600 kHz) realiseren. De frequenties die u niet kunt realiseren zijn voor de FM-mode (vrijwel) niet interessant. Dit zijn de frequenties 144.025 t/m 144.175, 144.500 en 145.900 MHz.

Mocht er behoefte zijn, i.v.m. SSTV, aan

Tabel 3 Frequentie-overzicht, welke frequentie is op welke manier te maken.

Schakelstanden ICOM IC 240

frequentie	0 + 0	0 + 600	-800 + 0	-800 + 600
144,000 MHz	•			
144,200 MHz		10		
144,225 MHz		1		
144,250 MHz		2		
144,275 MHz		3		
144,300 MHz		4		
144,325 MHz		5		
144,350 MHz		6		
144,375 MHz		7		
144,400 MHz		8		
144,425 MHz		9		
144,450 MHz		11		
144,475 MHz		12		
144,500 MHz				
144,525 MHz		13		
144,550 MHz		14		
144,575 MHz		15		
144,600 MHz		16	•	
144,625 MHz		17		
144,650 MHz		18		
144,675 MHz		19		
144,700 MHz		20		
144,725 MHz		21		
144,750 MHz		22		
144,775 MHz		•		
144,800 MHz	•			10
144,825 MHz		1		
144,850 MHz		2		
144,875 MHz		3		
144,900 MHz		4		
144,925 MHz		5		
144,950 MHz		6		
144,975 MHz		7		
145,000 MHz	10	8		
145,025 MHz	1	9		
145,050 MHz	2	11		
145,075 MHz	3	12		
145,100 MHz	4			
145,125 MHz	5		13	
145,150 MHz	6		14	
145,175 MHz	7		15	
145,200 MHz	8		16	
145,225 MHz	9		17	
145,250 MHz	11		18	
145,275 MHz	12		19	
145,300 MHz			20	
145,325 MHz	13		21	
145,350 MHz	14		22	
145,375 MHz	15		•	
145,400 MHz	16	•		
145,425 MHz	17			
145,450 MHz	18			
145,475 MHz	19			
145,500 MHz	20			
145,525 MHz	21			
145,550 MHz	22			
145,575 MHz	•			
145,600 MHz		10		
145,625 MHz		1		
145,650 MHz		2		
145,675 MHz		3		
145,700 MHz		4		
145,725 MHz		5		
145,750 MHz		6		
145,775 MHz		7		
145,800 MHz		8		
145,825 MHz		9		
145,850 MHz		11		
145,875 MHz		12		
145,900 MHz				
145,925 MHz		13		
145,950 MHz		14		
145,975 MHz		15		
146,000 MHz		16		
Frequentie	0	+	0 0 + 600 -800 + 0-800 + 600	

Tabel 1

SCHAAL TYPE 1 MATRIX SCHAAL TYPE 2

frequentie	nummer	NUMMER	nummer	frequentie
145.025	1	1	0	145.000
050	2	2	1	025
075	3	3	2	050
100	4	4	3	075
125	5	5	4	100
150	6	6	5	125
175	7	7	6	150
200	8	8	7	175
225	9	9	8	200
000	10	10	9	225
250	11	11	A	250
275	12	12	B	275
325	13	13	C	325
350	14	14	D	350
375	15	15	E	375
400	16	16	F	400
425	17	17	G	425
450	18	18	20	450
475	19	19	21	475
500	20	20	22	500
525	21	21	23	525
550	22	22	24	550
575	•	23	•	575
144.800	•	-	•	144.800

Tabel 2

DIODE					
Frequentie	D4	D3	D2	D1	D0
145.000		•			
025		•			•
050		•		•	
075		•		•	•
100		•	•		
125		•	•		•
150		•	•	•	
175		•	•	•	•
200	•				
225	•				•
250	•			•	
275	•			•	•
325	•		•		•
350	•		•	•	
375	•		•	•	•
400	•	•			
425	•	•			•
450	•	•		•	
475	•	•		•	•
500	•	•	•		
525	•	•	•		•
550	•	•	•	•	
575	•	•	•	•	•

144.800 m.b.v. D6 en D5, zie pt. 4 en pt. 5



Signaalgenerator voor het testen van lineaire versterkers

J.v.d. Poel, PA3CDG, Nieuwleusen (O)

de frequentie 144.500 MHz dan is dit eenvoudig te realiseren. Op de matrix-print neemt u uit rij nummer 13 van diode D0 een aansluitdraad los. In het vrijgekomen gaatje soldeert u een draad. Aan de losgenomen aansluitdraad van de diode soldeert u eveneens een draad (diode aansluitdraden isoleren!). Beide draden sluit u aan op de contacten van een derde schakelaar. Door uitschakelen van deze schakelaar verlaagt u de frequentie van dat kanaal met 25 kHz. Dus 145.325 wordt 145.300, 144.525 wordt 144.500 en 145.925 wordt 145.900 MHz. Veel succes, 73

Wim, PA3AKK

I.P.A. district Rotterdam 25 jaar

In de week van 13 tot en met 19 juni 1987 viert het district Rotterdam van de International Police Association haar 25-jarig bestaan.

De I.P.A. Radio Club zal deze gelegenheid te baat nemen om de festiviteiten uit te breiden door de clubzender PI4IPA extra in de ether te brengen.

Het antennepark bevindt zich op een hoogte van zo'n 50 meter en bestaat uit een W3DZZ en een zgn. "Sloper" voor HF en voor VHF een dubbele Big Wheel. Als het goed is moet dus het hele land kunnen werken met Rotterdam.

Ook de wekelijkse ronde van PI4IPA op dinsdag 16 juni 1987 wordt geleid vanuit Rotterdam, zowel op 2 m als op 80 m en wel op 145,450 en 3,690 MHz $\pm$ QRM.

In het kader van het 25-jarig jubileum zal de QSL-kaart van PI4IPA worden aangepast. Bent U reeds in het bezit van de gewone kaart PI4IPA dan tellen de punten dus niet extra voor het Windmill en het Sherlock Holmes Award!!

Zendschema / tijden in GMT (onder voorbehoud)

zondag	14 juni 1987	08.00-18.00 uur
maandag	15 juni 1987	17.00-20.00 uur
dinsdag *	16 juni 1987	17.00-20.00 uur
woensdag	17 juni 1987	17.00-20.00 uur
donderdag	18 juni 1987	17.00-20.00 uur

(* wekelijkse ronde)

Er zal worden gewerkt in CW en in Fone QSL-kaarten voor PI4IPA sturen naar REGIO 35. Betreft het een verbinding tijdens de jubileumweek dan kunt U daarvoor mogelijk een opmerking op de kaart stellen.

Activiteitencommissie binnenland,

Marcel, PDoOSR

Doel

Het vaststellen van de maximale uitsturing van LF en HF versterkers waarbij het vastlopen op max. spanning of stroom geïndiceerd wordt.

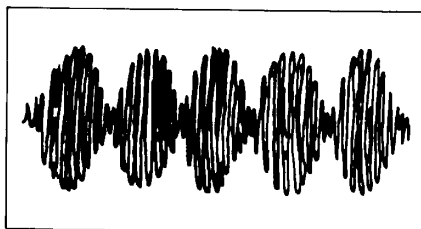


Fig. 1. De sinus van de dubbeltoongenerator, wat eigenlijk geen echte sinus is.

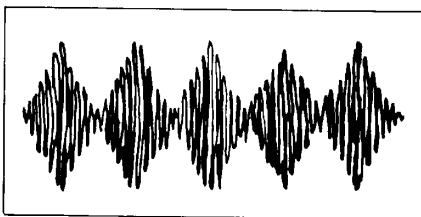


Fig. 2. De sinus met een driehoeksvormig verloop met een spitse tophoek

Bekend voor dit doel is o.a. de dubbeltoongenerator waarbij twee sinussen zodanig opgeteld worden dat er een nieuwe sinus ontstaat waarvan de amplitude een verloop heeft wat lijkt op een sinus maar het niet is (zie fig. 1 een soort kralenketting). Nadeel hiervan is dat een vervorming in het topgedeelte van het te onderzoeken signaal zeer moeilijk vast te stellen is op de oscilloscoop. Dit is te wijten aan het vloeiende verloop van het testsignaal zelf.

Aanzienlijk beter is het gebruik van een sinus waarvan de amplitude driehoeksvormig verloopt, met dus een spitse tophoek. Geringe afwijkingen zijn reeds snel merkbaar zie fig. 2.

Dit artikel houdt zich bezig met de constructie van een dergelijke generator met

wat meerdere toepassingen daarbij gegeven.

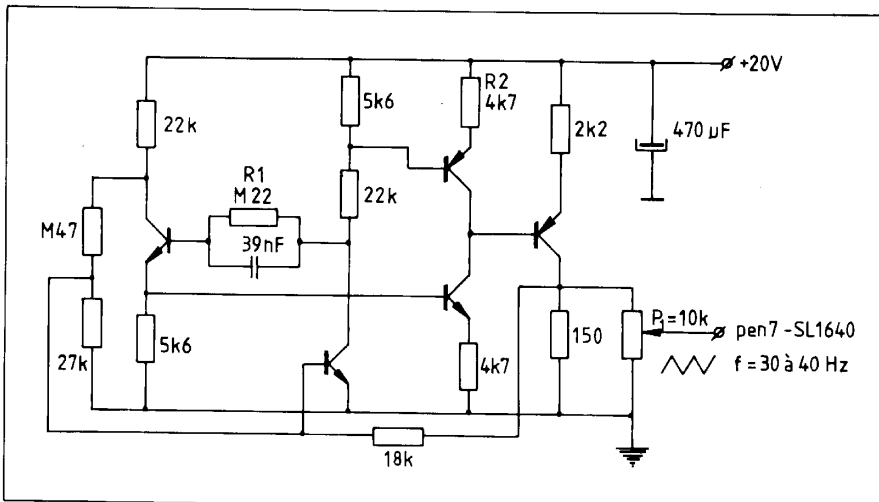
In tegenstelling tot de dubbeltoongenerator, waarbij 2 sinussen additief gemengd worden, hetwelk na enig manipuleren van beide signaalsterkten snel tot resultaat voert, is het genereren van een driehoekig amplitudeverloop niet zo eenvoudig. Pas dank zij een tip van PAOSE in het technonet is het mij gelukt een dergelijke generator te bouwen. Het blijkt n.l. noodzakelijk te zijn een dubbelgebalanceerde mengtrap te gebruiken, waarvan beide signalen toegevoerd worden aan de twee desbetreffende ingangen. U weet wel een dubbelgebalanceerde mengtrap heeft als eigenschap dat de ingangssignalen niet in de uitgang voorkomen, alleen hun mengproduct, plus alle harmonischen!

In fig. 3 is de driehoeksgenerator getekend. Dit schema is overgenomen uit een verzamelboekje van Elektuur en het resultaat is een verbluffend mooie driehoeksvorm van het signaal. Alleen wat lastig dat de minimale voedingsspanning 18 volt dient te zijn, kent u een eenvoudiger opzet?

De vorm en frequentie zijn te corrigeren met de weerstanden R1 en R2, eventueel uit te voeren als potmeters. De herhalingsfrequentie van de driehoek heb ik gekozen op 30 à 40 Hz, vooral niet in de buurt van 25 of 50 Hz, hetgeen een vrij lage sinusfrequentie mogelijk maakt (hier 1500 Hz), waardoor de tophoek mooi scherp blijft.

Het tweede signaal is afkomstig uit een klassieke sinusgenerator, zie fig. 4. Beide signalen worden nu toegevoerd aan het SL 1640 van Plessey, aan de uitgang waarvan, pen 5, het gewenste signaal verschijnt, fig. 5. Het geheel werkt heel simpel, maar wel effectief. De SL 1640 is niet door mij op functie geselecteerd, maar was toevallig aanwezig (komt voor in de Plessey-reeks voor een SSB-transceiver). De twee ingangssignalen moeten met P1 en P2 ingesteld worden om oversturing te voorkomen. Een leuke

Fig. 3. Driehoeksgenerator



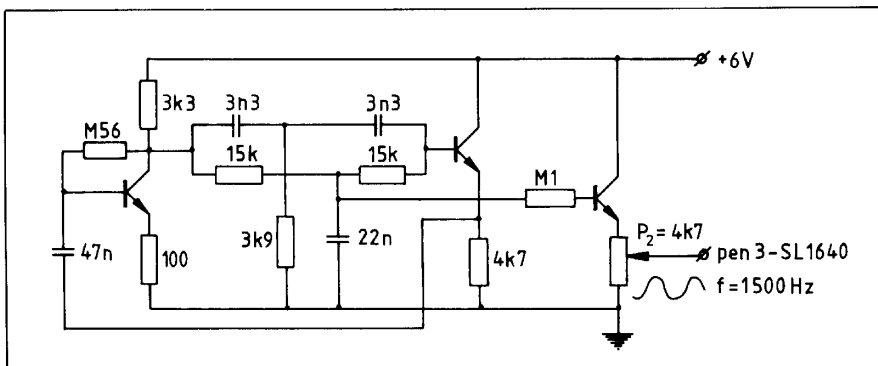


Fig. 4. Sinusgenerator

test is om de twee signalen eens afzonderlijk toe te voeren om dan te constateren dat ze inderdaad in de uitgang met minstens 35 dB verzwakking aanwezig zijn. Bij te grote ingangsstrekte is de verzwakking in de uitgang aanzienlijk minder. Het "driehoekssignaal" aan de uitgang kan nog naar believen via een verzwakker gebruikt worden.

De toepassing van dit signaal vindt plaats via de microfooningang van de SSB-zender. Allereerst moet gekeken worden naar het nog steeds, laagfrequente signaal aan de ingang van de mengtrap waarin het SSB-signaal gegenereerd wordt. Dit moet hier nog onveranderd gelijkvormig zijn aan dat aan de ingang en de hoogte van de top dient ongeveer overeen te komen met de pieken van het spraaksignaal via de microfoon. Houdt u wel rekening met eventueel weglekkend H.F. vermogen dat terugwerking kan geven via deze generator, welke dan ook goed "ingeblikt" dient te worden.

Zo, vanaf hier kunnen alle opvolgende trappen van de zender bekeken worden en eventueel verbeterd wanneer er iets mis mocht zijn. En dat er een hoop mis was in mijn eigenbouw zender kan ik u verzekeren! Een bekend Duits gezegde: "Wer mischt Mist" doet hier opgeld!

Bij deze experimenten wel de dummy load gebruiken, want het is geen prettig signaal wat de lucht in zou gaan. Maar wanneer dan na veel teleurstellingen en gezwoeg er een clean driehoekssignaal op de scoop verschijnt is de voldoening wel heel groot.

Als ik verwacht zou hebben dat een te groot signaal zich zou kenmerken door een driehoek met een vlakke top, een trapezium dus, dan blijkt dat toch zelden het geval. Bij toenemende uitsturing worden eerst de scherpe toppen wat ronder en daarna begint pas een afplatting op te treden. Dit laatste kan zeker niet getolereerd worden, maar van een ietwat ronde top heb ik nog geen nadelige gevolgen gezien. Wie kan de metingen verrichten om het verband vast te stellen tussen een "ronde" top en de 3-de graads vervorming van het signaal?

Nadat u op de scoop vastgesteld heeft hoeveel cm uitsturing onvervormd te realiseren is, kunt u dit aanhouden als maat voor de pieken welke maximaal in uw eigen spraaksignaal mogen optreden. Niet iedereen beschikt over een oscilloscoop die ook nog een 28 MHz signaal aan kan. Hierin kan voorzien worden door het uitgangssignaal van de zender direct aan de afbuigplaten aan te bieden. Deze methode verdient de voorkeur omdat u dan ook niet langer afhankelijk bent van de kwaliteiten van de Y-versterker. Zelfs bij een fabriekscopioscoop lijkt me deze operatie uitvoerbaar. Een zendvermogen van enkele tientallen watt zorgt reeds voor voldoende deflectie. Wel dient van het asymmetrische signaal, zoals aanwezig aan de dummy-load, eerst een symmetrisch gemaakt te worden. Dit gaat heel eenvoudig met een ringkern waarop in tweedraads uitvoering een 12-tal windingen. Bij grotere vermogens dient de afgegeven spanning

verminderd te worden, wat goed gaat met een variabele seriecondensator. Een potmeter is hier niet mogelijk, deze verbrandt gegarandeerd.

Wel dient u er op bedacht te zijn dat het plaatje op de scoop (wanneer de Y-versterker wel gebruikt wordt) beïnvloed kan zijn door de kwaliteit van de Y-versterker zelf. Met de "driehoekssinus"-generator hebben we evenwel een prachtig hulpmiddel om eerst de scoop eens te controleren. Het blijkt n.l. dat er niet alleen twee L.F.-signalen aan de dubbelgebalanceerde versterker toegevoerd kunnen worden, maar ook hoogfrequentie. Als we de ingang waaraan de 1500 Hz toegevoerd wordt, gebruiken om daar een H.F.-generator aan te sluiten, dan blijkt dat eveneens een uitgangssignaal op te leveren met een driehoekig amplitudeverloop.

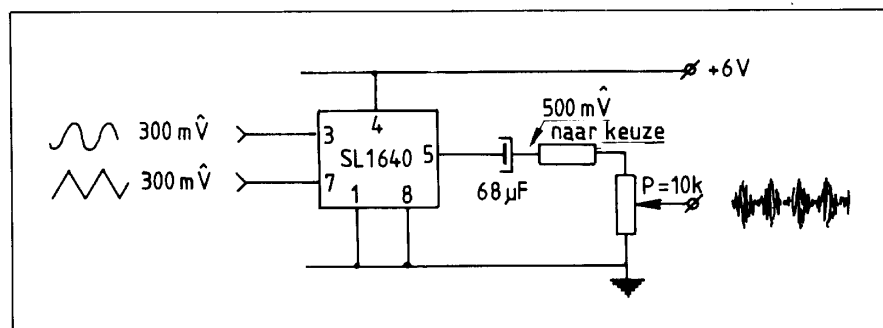
Dit gaat werkelijk schitterend en de maximale frequentie is alleen afhankelijk van het gebruikte IC; de SL 1640 gaat tot wel 70 MHz. Hiermee kunnen we onze scoop met zeer hoge frequenties door-meten!

In deze situatie kan de "driehoeksgenerator" ook zeer goed gebruikt worden om andersoortige H.F.-versterkers, welke geen SSB-signalen voeren te testen, zoals AM-gemoduleerden. U ziet dat deze generator een breed toepassingsgebied heeft en zeer de moeite waard is om te hebben. Daarbij is hij eenvoudig te bouwen en niet duur aan onderdelen.

Deze generator kan ook nog in het L.F.-gebied gebruikt worden, waarbij de sinusfrequentie helaas niet al te laag gekozen kan worden omdat er dan geen scherpe top meer aanwezig is.

PA3CDG

Fig. 5. Het Plessey IC waaraan beide sinussen worden toegevoerd.



Kopij Augustusnummer

Wilt u kopij (alleen) bestemd voor het augustusnummer van ELECTRON, sluitingsdatum 28 juni, in verband met vakantie niet naar het redactiesecretariaat in Leiden sturen, doch uitsluitend naar onderstaand adres:

D.W. Rollema, PAoSE,
v.d. Marckstraat 5,
2352 RA LEIDERDORP

Met dank voor uw medewerking.

PE1ADA
red.secr.



Bijna stille antenne-afstemming

F. Klinker, PA3DDN, Emmeloord

Inleiding

Voor het instellen van de antennetuner (ATU) tussen bijvoorbeeld een met open lijn gevoede dipool en de zender op minimum staande golf-verhouding (SWR) bestaan een aantal mogelijkheden:

1. Het gebruik van een tabel, gebaseerd op vroegere metingen.
2. Met behulp van een, bij voorkeur, klein zendvermogen en indicatie op de SWR-meter (Ref. 1).
3. Door toepassing van de stille antenne-afstemming (Ref. 2)
4. Het gebruik van een ruisbrug.

De nadelen van 1 en 2 zijn bekend; zoekraken van de tabel en storing veroorzaken op de band.

Methode 3 is eleganter omdat alleen van het ontvangen signaal gebruik gemaakt wordt. Wanneer dit een constante draaggolf bevat, werkt methode 3 uitstekend, doch bij CW en SSB heb ik nogal wat problemen ondervonden. Door het signaal van een ruisbron te gebruiken in plaats van het antennesignaal werden die problemen opgelost en ontstond methode 4 de bijna stille antenne-afstemming.

Werking

Aan de hand van het blokschema van fig. 1 zullen we de werking bespreken. Een ruisgenerator, aan- en uitgeschakeld met een frequentie van ca. 70 Hz, voedt een brug die opgenomen is tussen de ATU en de ontvanger (RX).

Het antenne-signaal wordt hierdoor slechts 3 dB verzwakt, terwijl de isolatie tussen de ruisgenerator en de RX bij een correcte ATU-ingangsimpedantie, 20 tot 30 dB bedraagt. Bij een afwijkende ATU-ingangsimpedantie is de isolatie kleiner, bij een open of kortgesloten plug is de isolatie 3 dB, dus het ruissignaal in de ontvanger groter. Bij CW of SSB vinden we de 70 Hz-schakelfrequentie terug als

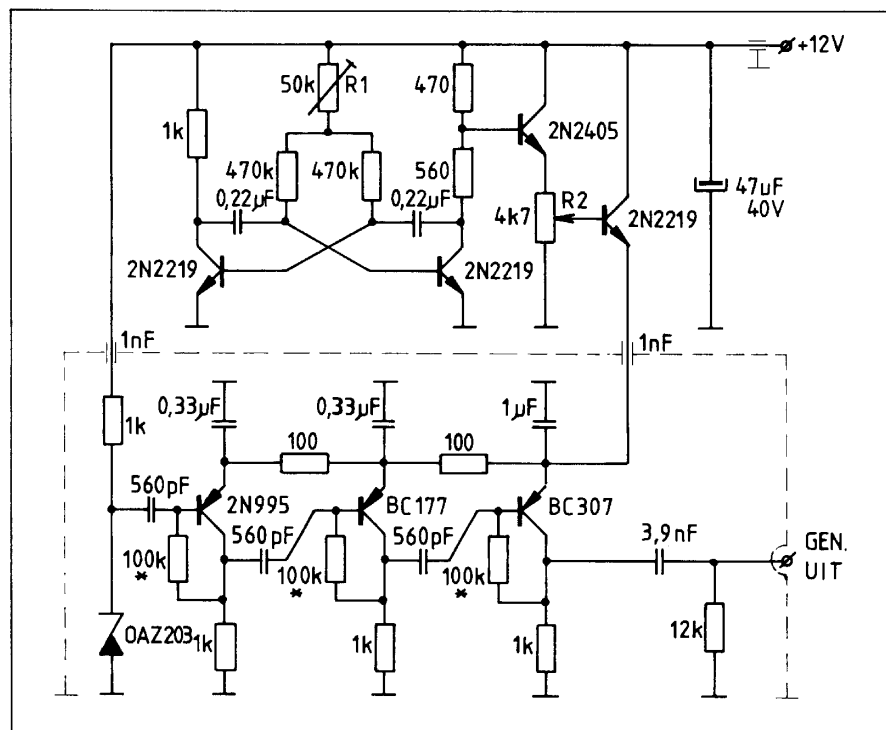


Fig. 2 Generator, transistoren: 2N995, BC177, BC307 de waarden gemerkt met een * zijn proefondervindelijk bepaald voor $V_{ce} = 6V$ bij een voedingsspanning van 12 V

amplitude modulatie van het laagfrequent-sigitaal. Na demodulatie, filtering en gelijkrichting kan het op de meter zichtbaar worden gemaakt. Ook is de 70 Hz-ratel hoorbaar. Bij CW krijgt de toon een ratelig karakter. Afregelen van de ATU op minimum meteruitslag betekent een goede SWR en het verdwijnen van de 70 Hz-ratel in het audiosignaal. Met andere woorden de antenne is met behulp van de ATU aangepast aan de 50 ohm output van de zender, zonder dat er een storend signaal, afgezien van een zeer gering ruissignaal, is uitgezonden. Bovendien kan tijdens het instellen van de ATU steeds naar het station geluis-

terd worden omdat het Zend/Ontvang relais niet omgeschakeld hoeft te worden en omdat slechts een gering ruissignaal nodig is voor de indicator. De leesbaarheid van het ontvangen signaal wordt bijna niet aangetast.

Fig. 1 Blokschema

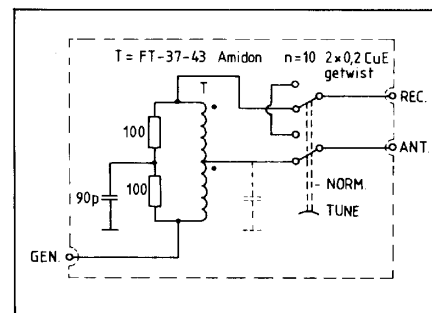
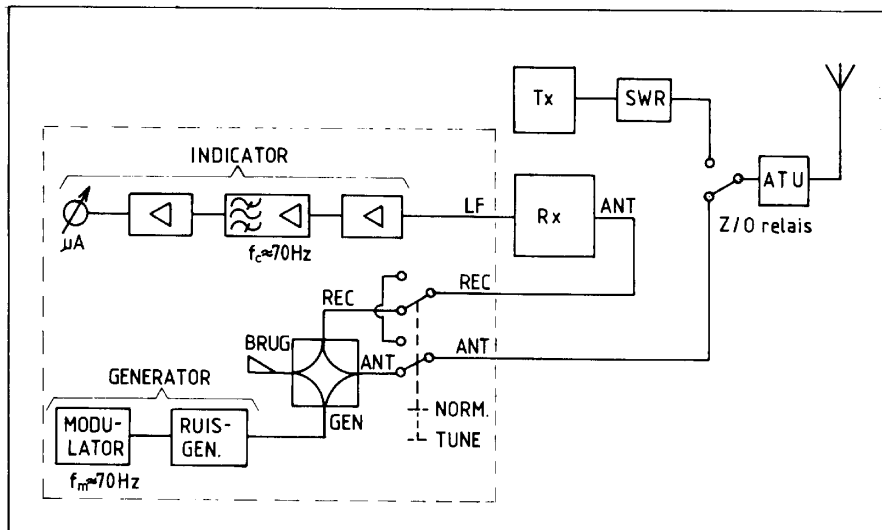


Fig. 3 Brug, voor de gestippelde C, zie tekst

Uitvoering

De ruisgenerator, zie fig. 2, bestaat uit een 6 V zeneriode gevolgd door drie versterkertrappen. De weerstand R1 bepaalt de modulator-frequentie (70 Hz), terwijl met R2 de amplitude van het ruissignaal wordt ingesteld. R2 is dan ook op de frontplaat aangebracht.

De brug, fig. 3, is een z.g.n. "return-loss-bridge" en is opgebouwd rond een ferriet ringkern. Voor dit doel dient u de verbindingen zo kort mogelijk te houden...

Om het 3 dB-signaalverlies tussen antenne en ontvanger tijdens normaal bedrijf op te heffen is een schakelaar 'Normal-Tune' aangebracht. Ook kunnen hier reed-relais toegepast worden.

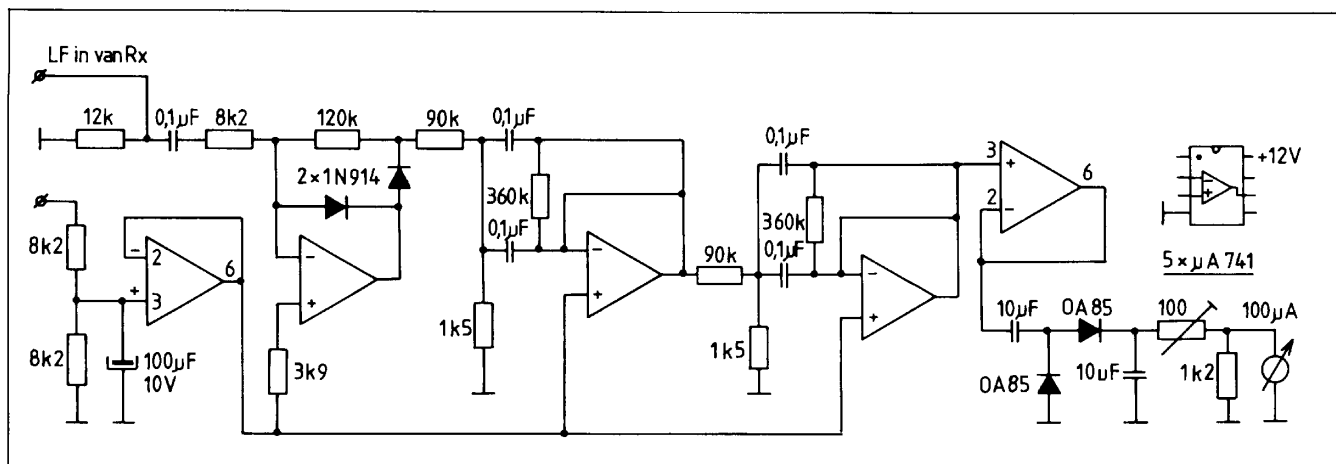


Fig. 4 Principeschema van de indicator

De indicator, fig. 4, bevat een aantal Op-Amps en een uA-meter. De Op-Amps worden gebruikt als spanningsvolgers, detector en actieve filters.

Dit deel van de schakeling is opgebouwd op een stukje printplaat volgens de "eilandjes"-methode. De generator en de brug zijn ieder in een blikken doosje gemonteerd en voorzien van BNC-connectoren.

Afregeling

Eerst wordt de brug afgeregeld op maximum isolatie:

- 1 Meetzender verbinden met "GEN"-aansluiting van de brug, RX met "REC" verbinden en een 50 ohm-aansluiting, dummy load, op "ANT".
- 2 Schakelaar op "TUNE" en en folietrimmer van 90 pF afregelen op een maximum demping van 20 à 30 dB tussen meetzender en RX over een bereik van 3 tot 30 MHz. Een spectrumanalyzer en trackinggenerator kunnen in plaats van de meetzender en de RX veel tijd besparen, maar niet iedereen heeft dergelijke apparatuur.

Opmerking: Verplaatsing van de folietrimmer naar de gestippelde lijn geeft in sommige gevallen een grotere isolatie, proberen dus!

Vervolgens moet de schakelfrequentie van de modulator ingesteld worden zodat hij overeen komt met de centrumfrequentie van de actieve filters van de indicator.

- 1 Ruisgenerator verbinden met "GEN"-aansluiting op de brug, RX met "REC" verbinden, de "ANT"-aansluiting wordt niet afgesloten.
- 2 Schakelaar op "TUNE", potmeter R2 zodanig opdraaien dat de ruis in het audio van de ontvanger hoorbaar wordt (ontvanger op MVC) en de meter een geringe uitslag vertoont. Het vereiste LF-niveau voor de indicator bedraagt 0,3 tot 1 volt.
- 3 Instelpotmeter R1 afregelen op maximum meter-uitslag. Na deze afregeling de "ANT"-aansluiting van de brug

verbinden met het Z/O-relais het geheel is nu gebruiksgereed.

Gebruik

- 1 schakelaar op "NORMAL"
- 2 Zoek een schoon stukje op de band of een station dat u wilt werken.
- 3 Schakelaar op "TUNE" en ontvanger AGC uit.
- 4 Regel het ruisniveau met R2 zo af dat de meter een redelijke uitslag geeft en de 70 Hz-ratel hoorbaar is.
- 5 ATU afregelen op minimum meter-uitslag, de 70 Hz-ratel moet nu ook verdwijnen.
- 6 Schakelaar op "NORMAL".

De zender kan nu gebruikt worden, eventuele kleine afwijkingen zijn tijdens het zenden op de SWR-meter waarneembaar en kunnen met de ATU gecorrigeerd worden.

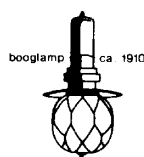
Ervaringen

Hoewel het gebruik tamelijk ingewikkeld lijkt valt dat in de praktijk heel erg mee, na een paar QSO's is het routinewerk. Dan komt ook het voordeel van het "tijdens het luisteren" afstemmen van de ATU pas goed tot uiting, nl. tijdswinst en geen storende signalen meer in de lucht. Omdat ik tot nu toe alleen op 80 m met CW QRV ben, kan ik over het gebruik bij SSB niet oordelen. Er zijn geen aanwijzingen dat het dan niet zou werken.

73 Frans

Referenties:

1. Stille afstemming van antennenetuner. Reflecties, ELECTRON februari 1985.
2. Silent tuning of antennas. Underhill, M.J. & Lewis, P.A. Proceedings of the Third International Conference on HF Communication and Techniques, Londen, Februari 28-28 1985 IEE-CP-245, IEE, Londen.



Stichting Nederlands Elektriciteitsmuseum (N.E.M.)

Op de zaterdagen 6 juni en 8 augustus wordt ook dit jaar weer een technische-oudheden beurs georganiseerd door het Nederlands Elektriciteits en Radiomuseum te Nijkerk.

Deze beurzen zijn bestemd voor hobbyisten en verzamelaars van verouderde elektronische apparatuur. Er zal weer een groot aanbod zijn van oude radio's, 1925-1960, onderdelen, buizen, documentatie, militaire verbindingapparatuur, oud elektriciteitsmateriaal, telegraaf en telefoonapparatuur, meetinstrumenten, technische boeken, grammofoons enz. enz.

De beurzen worden gehouden op het marktplein direct voor het museum en beginnen voor het publiek om 9 uur. Om 17.00 uur is het einde van de beurs. Uiteraard is het museum ook de gehele dag geopend

en worden alle machines en motoren de gehele dag doorlopend gedemonstreerd. Op de radio afdeling zijn mee dan 300 oude radio's te bewonderen.

Lezers die nog oude spullen hebben en dit willen verkopen of ruilen, kunnen een marktkraam huren voor f 35,- een halve marktkraam kan ook. Marktkramen moeten beslist vooraf telefonisch of schriftelijk worden besproken bij het museum. Deelnemers

kunnen al vanaf 7 uur 's morgens terecht om hun kramen in te richten. Bij het museum is ruime parkeergelegenheid. Verdere informatie wordt gaarne gegeven door het museum. Adres: Nederlands Elektriciteits en Radio Museum, Plein 2 A, 3861 AB Nijkerk. Tel. (03494)-59220 b.g.g. (05910)-13721.



Een frequentieteller met hoge ingangsgevoeligheid en groot frequentiebereik

J. Kragt, PE1DWL, Dalfsen

Beschrijving

Om maar meteen met de deur in huis te vallen, commerciële frequentietellers met een groot frequentiebereik zijn meestal niet voor een amateursbeurs berekend. De prijzen van deze tellers variëren al gauw tussen de duizend en drieduizend gulden. Om deze reden heb ik een teller gemaakt en geprobeerd de prijs/prestatie verhouding zo groot mogelijk te maken. Naar mijn mening ben ik daar behoorlijk in geslaagd. De teller heeft officieel een frequentiebereik van 1 Hz tot 1 GHz, maar de hoogste frequentie wordt ruim overschreden.

Als wij in het schema kijken (fig. 1) zien we achter de ingang VHF/UHF de eerste deler type U664B zitten, een voor de meeste amateurs onbekend IC, maar voor de KTV technici onder ons wel bekend. Het is een door AEG/Telefunken ontwikkeld IC, met een frequentiebereik, volgens de opgave van de fabrikant, van 30 MHz tot 1 GHz, bij een ingangsgevoeligheid van ≤ 10 mV!! tussen 80 en 900 MHz.

Dit IC wordt normaal als deler gebruikt in KTV's, waar men rechtstreeks de kanalen, dus frequentie in kan programmeren.

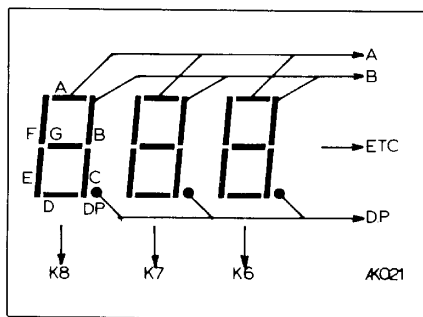


Fig. 2. Aansluitingen van de display unit

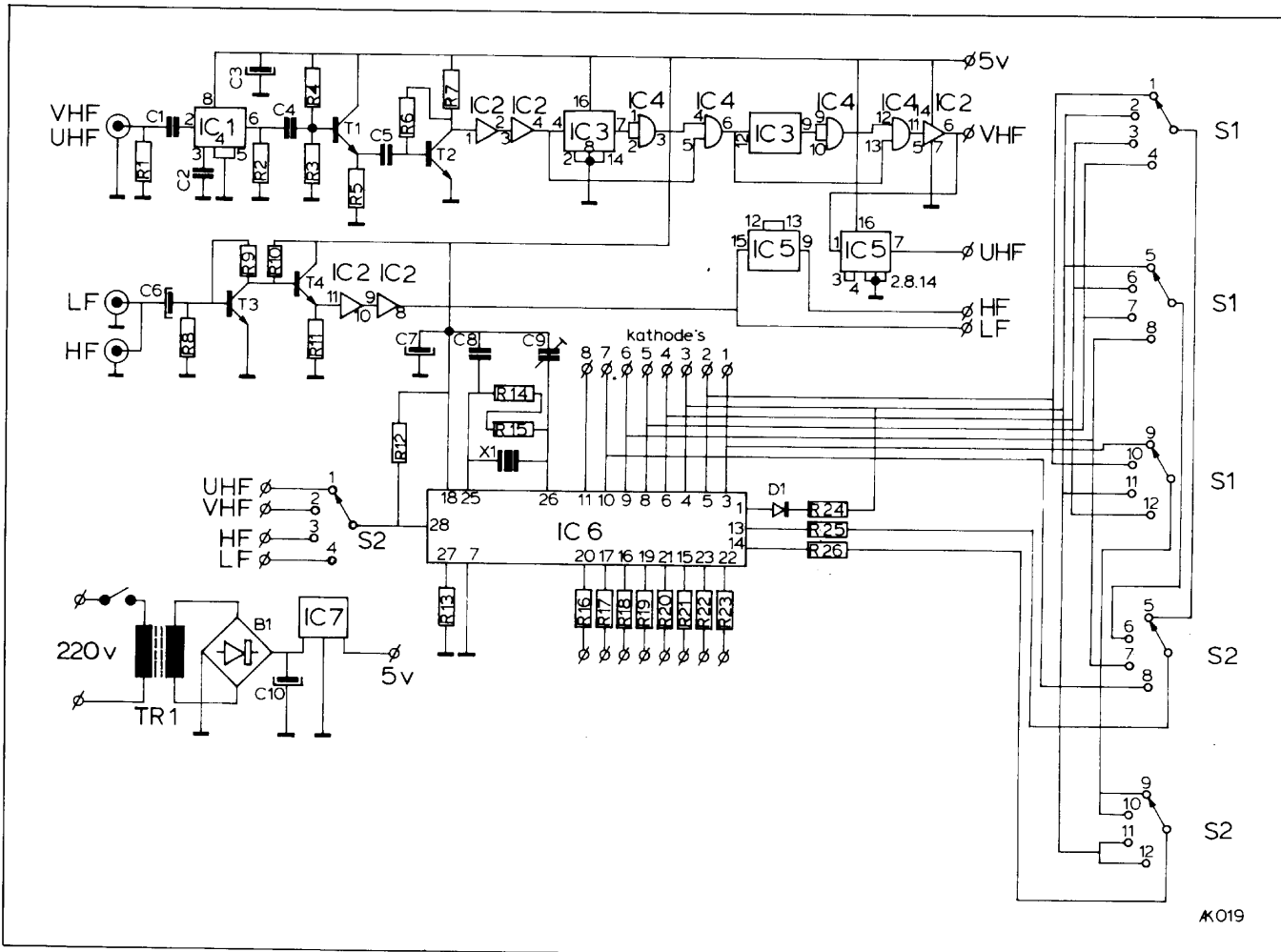
De voordelen van dit IC zijn boven de geringe prijs, ca. vijftien tot twintig gulden, grote gevoeligheid (dus geen voorversterker nodig), zeer kleine behuizing, DIL 8 en het zeer grote frequentiebereik, waarbij een loslopende oscillator op 1300 MHz nog gemeten kon worden. De minimale frequentie die bij het testen gemeten is, bedroeg 27 MHz. Nadeel is het binaire deeltal en het IC heeft een ECL uitgang, welke dus op TTL niveau gebracht dient te worden. De U664B heeft een deeltal van 64, dit moet dus voor ons gebruik decimaal worden. De complete delerketen is zo opgezet, dat er op VHF

gedeeld wordt door honderd en op UHF door duizend. Dit wordt gedaan door de U664B samen met een 74LS390 (dubbele 7490). Op UHF wordt nogmaals één helft bijgeschakeld, welke door tien deelt. De deling ziet er als volgt uit: $1/64 \times 4/5 \times 4/5$, of decimaal gezien $0,015625 \times 0,8 \times 0,8$. Als we dus een frequentie hebben van 100 MHz en vermenigvuldigen dit met $0,015625 \times 0,8 \times 0,8$ dan komt er precies 1 MHz uit.

Voor wie daar belangstelling voor heeft kan dat zelf eenvoudig op een rekenmachine narekenen. Hierbij hebben we dus aan onze eis om een decimaal deeltal te creëren voldaan. Om van ECL naar TTL niveau te komen, is gebruik gemaakt van een emittervolger gevolgd door een versterkertrapje en twee Schmitt-triggers. Aan het eind van de delerketen tot 1 GHz vinden we nogmaals een Schmitt-trigger om het signaal te inverteren. Tot zover de VHF/UHF ingang.

De LF/HF ingang is vrij universeel. Er werden echter enkele eisen aan verbonden. Zo moest de gevoeligheid goed zijn en er moest minimaal een frequentie van ca. 30 MHz gehaald kunnen worden. Dit in verband met het feit, dat volgens op-

Fig. 1. Principeschema van de frequentieteller



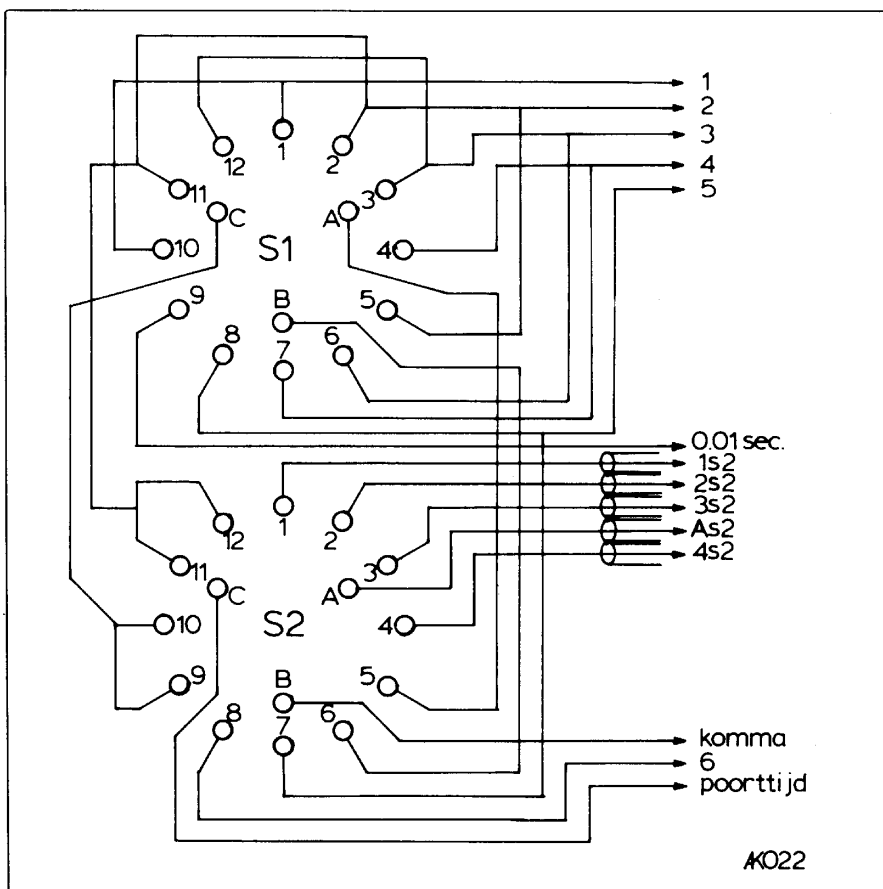


Fig. 3. Bedradingschema van de schakelaars

gave van AEG/Telefunken de deler voor de VHF/UHF ingang niet beneden de 30 MHz gaat.

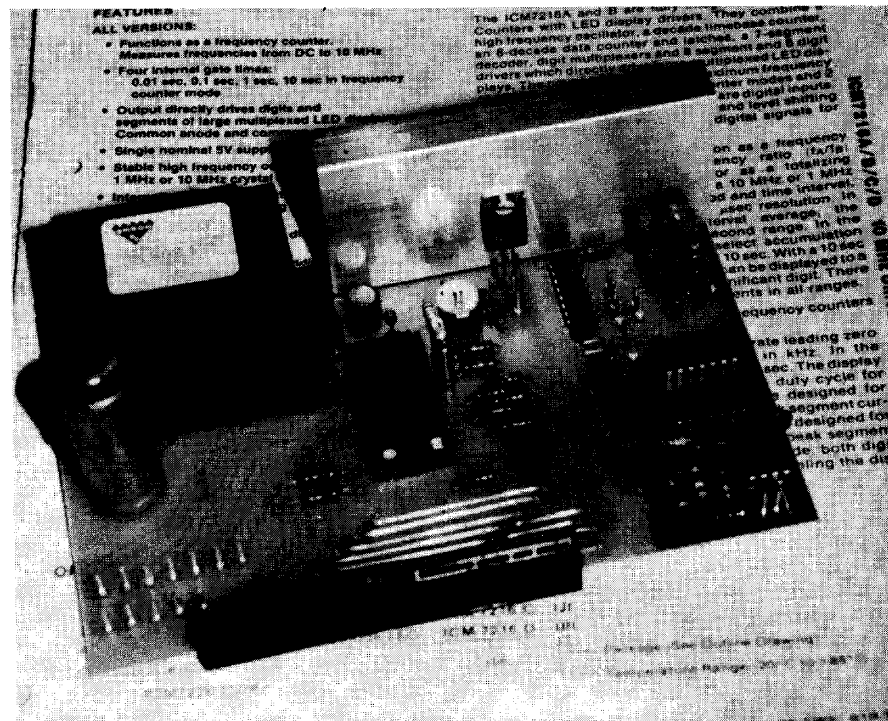
Wat de ingangsgevoeligheid betreft, deze ligt tussen de 10 en 30 mV. Het frequentiebereik bleek bij latere proefnemingen te liggen tussen de 1 Hz en 44 MHz. Dit was dus ruimschoots voldoende.

Boven de 10 MHz wordt weer een 1/2 74LS390 tussengeschaald, die weer door 10 deelt. Dit is noodzakelijk, omdat de maximum ingangsfrequentie van het teller IC niet hoger gaat dan 10 MHz. We komen nu ook gelijk aan bij het duurste onderdeel van de teller en wel het Intersil IC type ICM7216D. De kosten van dit IC kunnen erg variëren bij de diverse elektronica-zaken, vanaf f 77,50 tot ver boven de honderd gulden. Zelf heb ik het IC besteld bij de firma Display Electronica in Utrecht waar ik f 77,50 betaalde, exclusief de rembourskosten. Deze firma is ook officieel distributeur van Intersil IC's. Buiten de kosten biedt dit IC zoveel voordelen, dat er over de aanschaf hiervan geen moment getwijfeld is.

De voordelen zijn onder meer: ingebouwde klokoscillator, het direct kunnen sturen van de displays, de sturing van de displays is gemultiplext, in verhouding weinig draden. Wel dient men hierbij op te merken dat u common-kathode displays gebruiken moet. De uitlezing is

acht cijferig, de komma kan men uitwendig verschuiven en de poorttijden kan men omschakelen in respectievelijk 0,01-0,1-1 en 10 sec.

Foto 1. Compleet gemonteerde print



De maximale ingangsfrequentie is, zoals al eerder vermeld 10 MHz. In de door mij gebouwde teller wordt gebruik gemaakt van twee 4 cijferige displays type NSB3881 van National.

Deze displays worden (werden) geleverd door de firma BACO in IJmuiden. Ze kunnen zo tegen de print aangesoldeerd worden en zijn dan verder klaar voor gebruik. Bij het niet kunnen verkrijgen van dit type display, dient men 8 losse displays te nemen. Deze worden dan op een extra te maken printje of stukje Veroboard gemonteerd. Na montage moet u dan alle gelijke segmenten met elkaar doorverbinden, dit houdt dus in A met A, B met B etc. De kathodes worden niet doorverbonden, maar met draden naar buiten gevoerd. Zie hiervoor ook fig. 2. De aansluitdraden kunt u verbinden met de corresponderende segment- en kathodeaansluitingen aan de voorzijde van de print (fig. 5).

De voeding

De voeding van de teller is zo eenvoudig, alles werkt n.l. op 5 volt, dat hier verder niet op ingegaan wordt. Wel dient u er voor te zorgen dat u een voldoende grote koelplaat gebruikt voor de uA7805.

De bouw

De bouw van de teller hoeft volgens mij geen problemen op te leveren, mits men zich houdt aan enkele regels. Begin allereerst met het boren van een tweetal gaatjes voor de bevestiging van de koelplaat en twee gaatjes op de bevestigingspunten van de voedingstransforma-

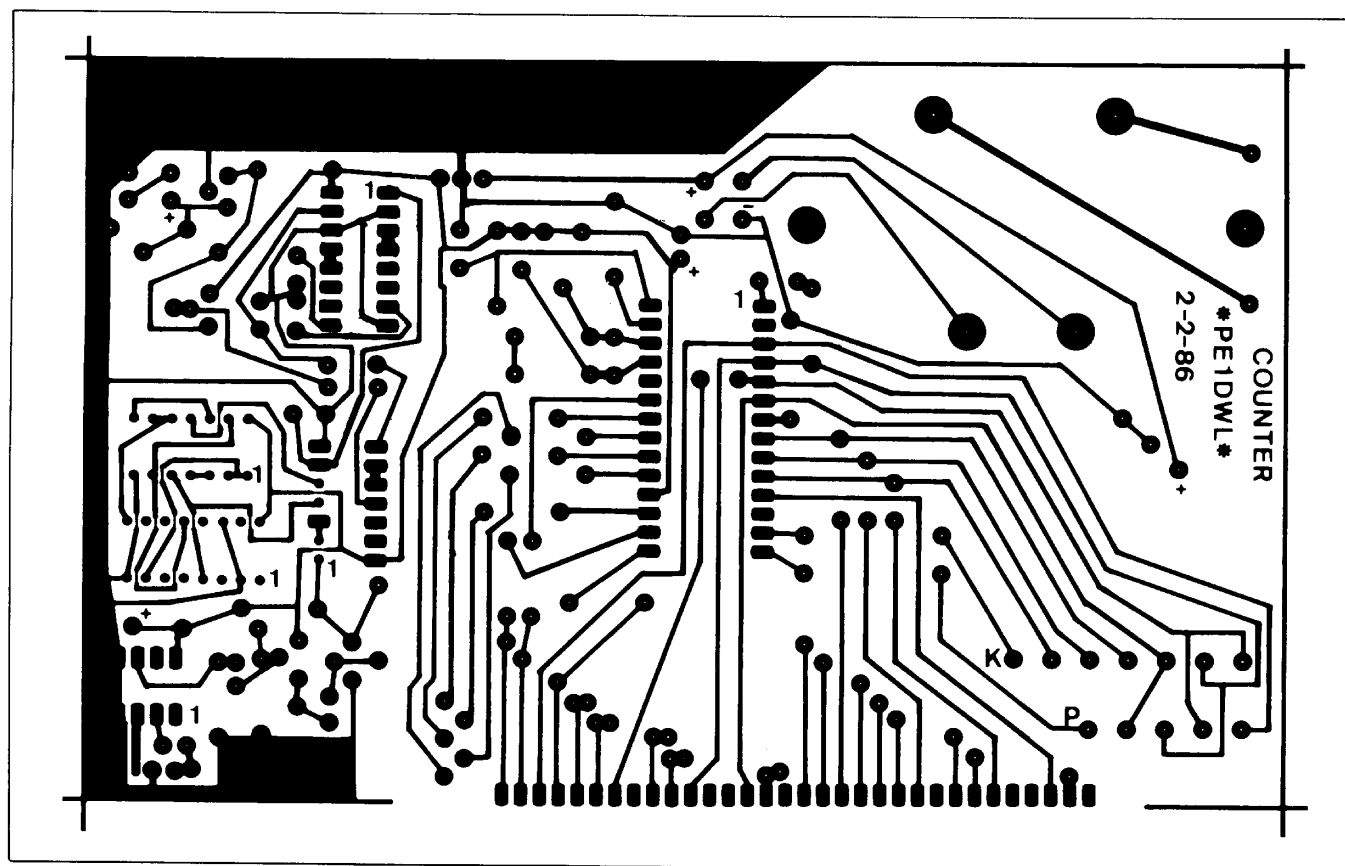


Fig. 4. Layout van de print

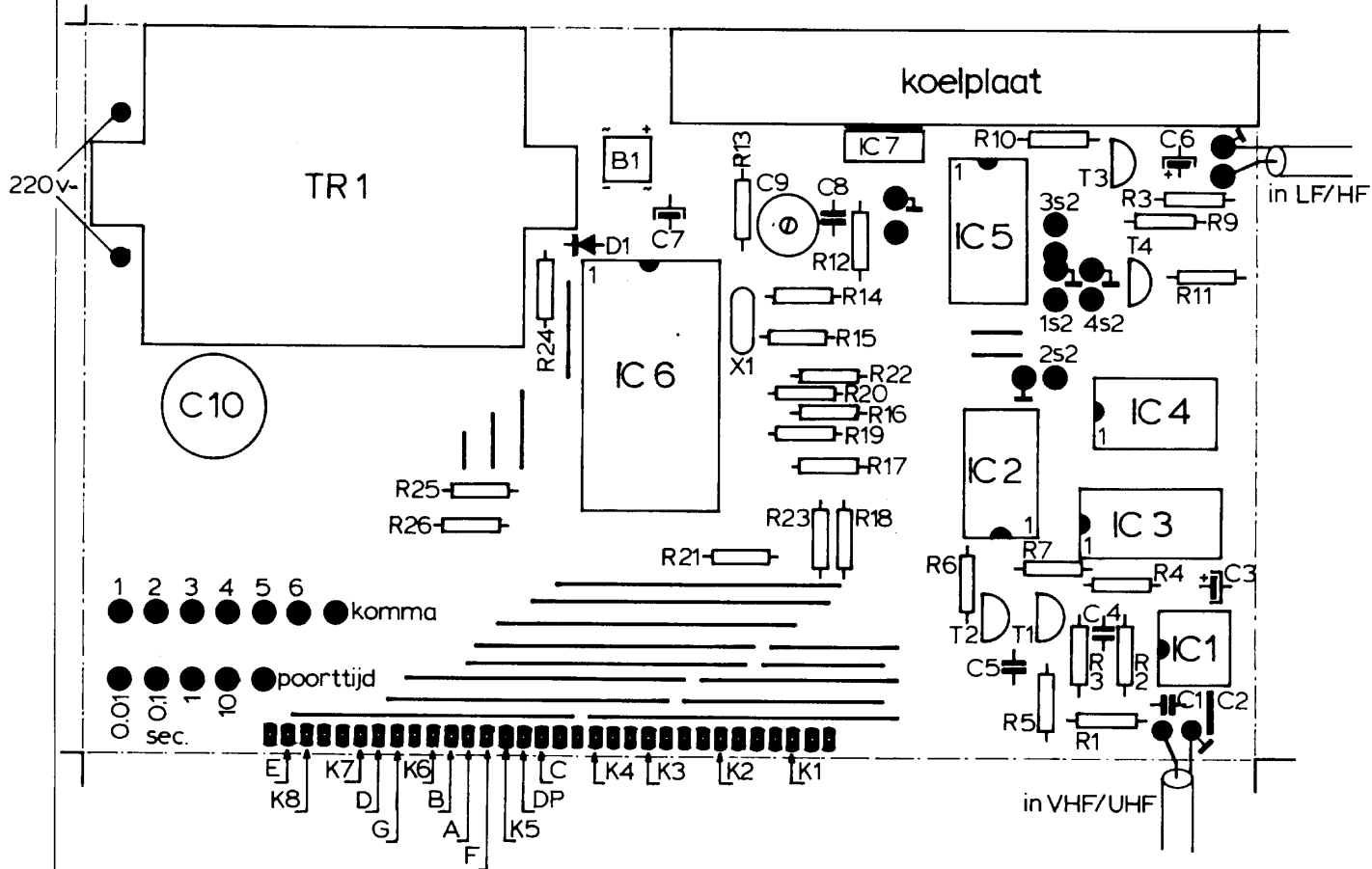


Fig. 5. Onderdelenzijde van de print

DISPLAY

K020



tor. Hierna dient men tevens nog een sleufgaatje te maken tussen pen 3 en 4 van de U664B, hier komt namelijk later de trapezium C in. Als u dat gedaan hebt kunt u door de gaatjes in de print het koelplaatje aftekenen en hier iets kleinere gaatjes in boren zodat u dit plaatje later met een paar parkertjes vast kunt zetten. De voedingstrafo wordt later met een paar boutjes en moertjes M4x10 vastgezet. Als u de gaatjes geboord hebt kunt u het beste eerst alle doorverbindingen op de print monteren.

Vervolgens zet u alle kleine onderdelen op de print. De IC's worden alle, met uitzondering van de ICM7216D, direct in de print gesoldeerd. Voor de ICM7216D kunt u een voet gebruiken, maar wacht met het insteken van dit IC tot alle componenten aangebracht zijn en de complete teller bedraad is. Bij het insteken van dit IC kunt u beter de pennetjes niet aanraken, dit in verband met eventuele statische lading. Als alle componenten op de print aanwezig zijn, worden als laatste de voedingstrafo, koelplaatje en de displays gemonteerd. Draai voor het monteren van het koelplaatje de uA7805 hier al op vast en soldeer de aansluitpenen pas als het koelplaatje vastgedraaid op de print zit, dit om eventuele mechanische spanningen te voorkomen. Als u zo ver bent kunt u de print in de kast monteren, waar natuurlijk de benodigde gaten voor de diverse aansluitingen, schakelaars en display al aanwezig dienen te zijn.

Nu komen we denk ik bij het grootste probleem van het bouwen en wel het bedraden van de standenschakelaars. Doe dit zorgvuldig en streep eventueel de gemaakte verbindingen met potlood weg in de tekening (fig. 3). De verbindingen aan punt 1,2,3,4, en A van S2 dienen met dun coax gemaakt te worden, evenals de VHF/UHF en LF/HF ingang. De rest van de bedrading kan met gewoon montage draad gemaakt worden. Monteer nu pas als laatste de ICM7216D in de voet.

In bedrijf stellen en afregelen

Controleer voor het in bedrijf stellen, de teller nog eens grondig op fouten. Controleer ook nog of de brugcel wel de goede aansluitingen heeft ten opzichte van de print, deze kunnen soms afwijken. Voor u nu de voedingsspanning inschakelt, zet u eerst S2 in de stand LF en draait u de trimmer op de print voor $\frac{3}{4}$ gedeelte in. S1 is op dit moment niet van belang waar die staat. Nu kunt u de teller inschakelen en er dient een decimale punt gevolgd door zes nullen zichtbaar te worden. Lichten enkele displays echter fel op dan dient u het apparaat direct weer uit te schakelen. Oorzaak hiervan dient gezocht te worden in het niet lopen van de klokoscillator. Dit kan het gevolg

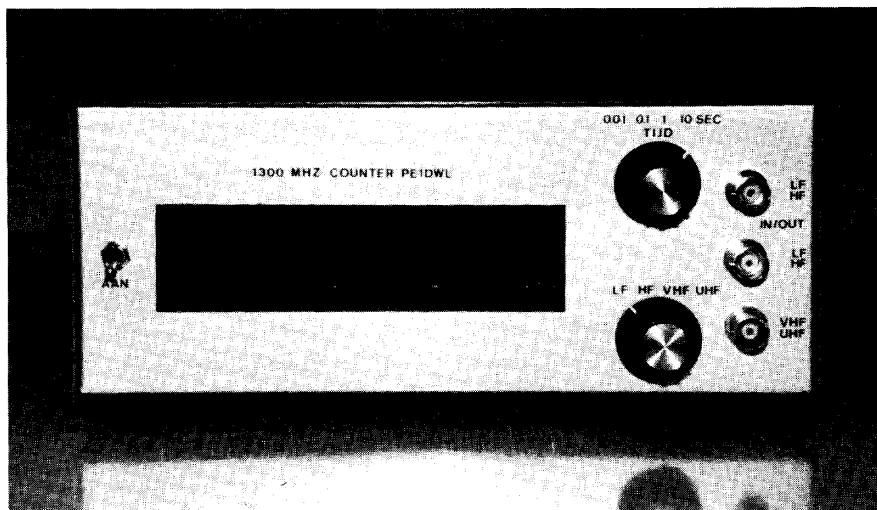


Foto 2. De teller netjes afgewerkt in een kast gebouwd, de teller in de stand LF, als u goed kijkt kunt u de 6 nullen zien.

zijn van een slecht kristal, defecte trimmer of de 68 pF condensator en de twee weerstanden van 10M Ohm. Als u losse displays gebruikt hebt kan het ook voorkomen dat de teller in plaats van nullen andere rare tekens aangeeft. In dit geval hebt u een bedradingsfout gemaakt en segmentdraden tussen display en tellerprint verwisseld. Blijkt later bij frequentiemetingen dat een bekende frequentie van bijvoorbeeld een twee meter set niet goed aangegeven wordt, maar alle cijfers wel voorkomen op het display van de bekende frequentie, dan zal waarschijnlijk één van de kathodeaansluitingen verwisseld zijn. Als alles goed functioneert kunt u S2 vervolgens op de stand HF zetten, er zal nu een nul verdwijnen en de komma schuift een plaats naar rechts. Bij de LF/HF metingen staat de poorttijd vast ingesteld op 1 sec., wat resulteert in respectievelijk een uitleesnauwkeurigheid van 1 Hz op LF en 10Hz op HF. In de stand VHF/UHF kunt u met de poorttijdschakelaar (S1) de poorttijd instellen op respectievelijk 0,01-0,1-1 en 10 sec. Tevens ziet u dan de cijfers op het display verschuiven. Ook zullen nu vermoedelijk op het display in plaats van nullen steeds verspringende cijfers zichtbaar worden, dit komt door de gevoeligheid van de U664B. De snelheid van het verspringen van de cijfers hangt af van de gekozen poorttijd. Als laatste regelt u nu de 60 pF trimmer af op een bekende frequentie. Hiervoor kunt u bijvoorbeeld een twee meter set gebruiken waarvan bekend is, dat hij geen grote frequentie afwijking heeft. De aanwijsnauwkeurigheid van de teller hangt volledig af van de afregeling van deze trimmer.

Zorg er mede voor dat er ventilatieopeningen in de kast zitten, zodat we er geen broeikas van maken en hierdoor frequentieverloop krijgen. Verder dient nog opgemerkt te worden dat de cijfers voor de decimale punt in MHz zijn. De

maximale uitleesnauwkeurigheid op respectievelijk LF, HF, VHF, UHF is 1, 10,10 en 100 Hz bij poorttijden van 1,1 10 en 10 sec. en minimaal is dit op VHF en UHF 10 en 100 kHz bij een poorttijd van 0,01 sec.

Rest mij nog veel succes te wensen bij de eventuele nabouw van deze teller en dat u er met plezier mee werken mag.

Noot:

Bij de diverse nagebouwde counters, wist men zich vaak geen raad met de aansluitingen 0,1, 1, en 10 sec. op de print. Bij het bedraden van de schakelaars volgens fig. 3, worden deze echter niet gebruikt.

Deze aansluitingen zijn dan al door middel van doorverbindingen achter de schakelaars tot stand gebracht.

Best 73, Jan, PE1DWL.

Onderdelenlijst

R1	= 47 Ohm
R2 + R13	= 100 K
R3	= 39 K
R4 + R9	= 15 K
R5 + R11	= 390 Ohm
R6 + R24 +	
R25 + R26	= 10 K
R7	= 1,2 K
R8	= 22 K
R10	= 2,2 K
R12	= 3,3 K
R14 + R15	= 10 M
R16 - R23	= 22 Ohm
C1	= 470 pF ker
C2	= Trapezium C 1 nF
C3	= 2,2 uF 10V tantaal
C4 + C5	= 10 nF ker
C6	= 47 uF 25V tantaal
C7	= 0,1 uF 10V tantaal
C8	= 68 pF ker NPO
C9	= 60 pF folie trimmer (geel)
C10	= 1500 uF 25V



Het Manusje-van-alles

Jan Winters, NL-579, Diever

IC 1	= U664B
IC 2	= 74LS14
IC 3 + IC 5	= 74LS390
IC 4	= 74LS00
IC 6	= icm7216D
IC 7	= UA7805
T 1 + T 2	= BC237B
T 3 + T 4	= BF199
D 1	= 1N4148
B 1	= Brugcel B40/1500
X 1	= XTAL 10 mHz
S 1 + S 2	= standen schakelaar 3 x 4 standen Iorlin
TR 1	= Trafo 12V 700mA Amroh type 35,809.121
Display	= 2 x NSB3881 national of 8 losse displays met common kathode

Verdere benodigdheden:

1 koelplaat, 1 display venster, 1 kast, 2 of 3 BNC chassisdelen, 2 knoppen, 1 aan/uit schakelaar, 1 netsnoer, 1½ meter dun coax 50 Ohm montage draad, 1 ic voet 28 pins, doorvoertule voor netsnoer, boutjes + moertjes.

Onze voorpagina

Tien jaar relaisstation PI3MEP. Elders in dit nummer treft u een artikel aan over deze repeater welke vooral door mobiele 2 m amateurs in het noorden en oosten van ons land gebruikt wordt. Op de omslag krijgt u niet alleen een indruk van het inwendige van PI3MEP, maar ziet u ook Henk, PA0UF bij het installeren en afregelen van dit relaisstation. Boven op het zusterhuis van het ziekenhuis in Meppel staat de antenne opgesteld. (Foto: PA2JAN, J.A. van Veenendaal)

HAM Radio Friedrichshafen



19 tot 21 juni 1987

Van 19 tot en met 21 juni 1987 zullen weer ruim honderd exposanten uit Europa en daarbuiten aanwezig zijn tijdens de door de DARC georganiseerde HAM Radio Tentoonstelling op het gebied van amateur-radio, gecombineerd met het achtendertigste Bodensee Treffen. De openingstijden zijn van vrijdag tot en met zondag van 09.00 tot 18.00 uur. Er staan o.a. lezingen, vossjachten en een grote vlooiemarkt op het programma.

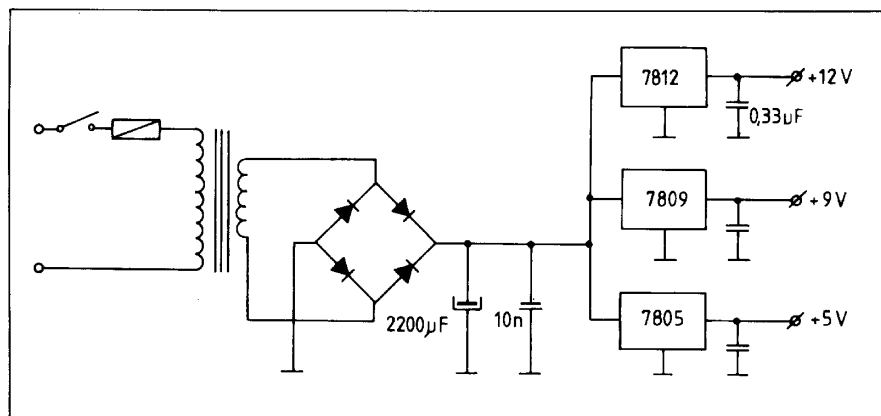


Fig. 1. De voeding

Inleiding

Ieder, die regelmatig experimenteert, kent de problemen van de kleine meet- en hulpapparaten:

- Ze hebben allemaal een eigen meet- of indicatie-instrument nodig,
- Ze liggen altijd ergens anders, als waar je ze verwacht had,
- Ze verlangen allemaal een eigen voedingspanning:

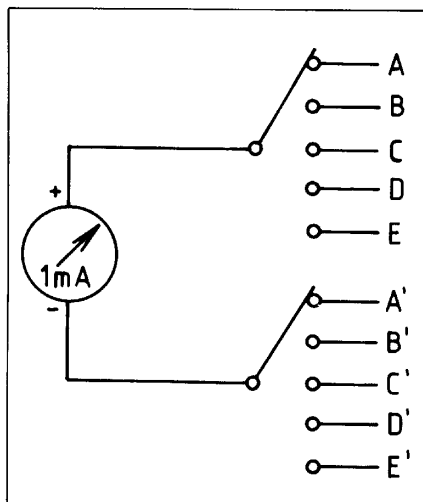
Een ingebouwde batterij is op het kritieke moment altijd leeg, en aansluiten op het aanwezige voedingsapparaat gaat nog al eens mis, omdat je dat op hetzelfde moment nodig hebt voor de schakeling, waaraan je meten wilt.

Om al deze problemen in één keer op te lossen, heb ik een gecombineerd hulpinstrument gemaakt, dat ik "Manusje-van-alles" genoemd heb.

De basis

De kern van het instrument wordt gevormd door een eenvoudige voeding en een meetinstrument met meerdere keuzemogelijkheden. Deze worden beurtelings gebruikt voor de verschillende schakelingen, die ingebouwd zijn.

Fig. 2. Het meetinstrument dat door middel van een 5 standen schakelaar wordt geschakeld



Aan de voeding (fig. 1.) worden, wat stroomverbruik betreft, geen hoge eisen gesteld.

Uitgangspunt was bij mij een 12V.- 1A. trafo, die ik nog had. De uitgangsspanningen worden verkregen met behulp van enkele "driepoten". Deze spanningen zijn beschikbaar voor de in te bouwen schakelingen. Bovendien heb ik ze, voor noodgevallen, via aansluitbussen naar buiten gevoerd.

Het meetinstrument is hier een stevig 1 mA-instrument, dat m.b.v. een twee keer 5-standen schakelaar in diverse schakelingen opgenomen kan worden. (fig. 2.) In de laatste stand zit de meter alleen aan 2 aansluitbusjes, zodat deze ook nog voor metingen buiten het instrument beschikbaar is.

Neem voor de schakelaar wel een "breek-voor-maak"-type!!

De meet- en hulpschakelingen

Met de genoemde voedings- en meet-schakeling zijn een aantal hulpschakelingen samengebouwd:

A Transistor tester

Al jaren had ik een eenvoudig transistor-testertje, dat ik als eerste in de combinatie ingebouwd heb. (fig. 3.) Waar de schakeling vandaan komt, weet ik niet meer. R1 wordt zo ingesteld, dat de meter bij volle schaaluitslag 10 mA aanwijst. Met R2 wordt de basisstroom van de te testen transistor ingesteld op 100 µA en met R3 op 10 µA. Zo zijn gelijkstroomversterkingsfactoren tot 100 x resp. tot 1000 x te meten.

De aansluitingen van de te testen transistor worden gevormd door 3 korte snoertjes met mini krokodilleklemmetjes.

B Dip-oscillator

Van de vele dip-oscillatorschakelingen, die ik in de loop der jaren geprobeerd heb, ben ik blijven hangen aan die van fig. 4, ooit door PA0SSB in *ELECTRON* april 1971 gepubliceerd.

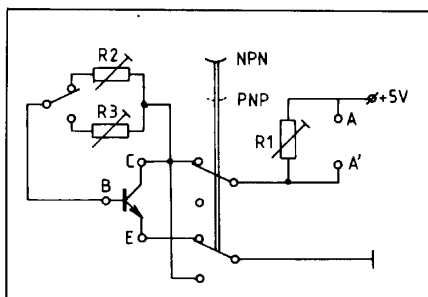


Fig. 3. Transistortestertje

De eigenlijke oscillator (links van de stippe lijn) zit in een afzonderlijk doosje, waar spoelen voor 1,6 tot ruim 200 MHz ingeprikt worden.

Dit gedeelte wordt via een 3-aderig kabeltje aangesloten aan het rechter gedeelte, dat in de combinatie ingebouwd is. Voor de aansluiting zit er een 5-polige plug op.

Aan een van de pennen, die niet voor de dipper nodig zijn, zit de uitgang van een:

C Audio-oscillator

Een heel simpel blok-golf-oscillator, dat een toontje van ongeveer 1000 Hz plus een stevige portie harmonischen produceert. (fig. 5.)

Zo heb ik altijd een test-toontje (tot ver in het HF-gebied hoorbaar!) bij de hand.

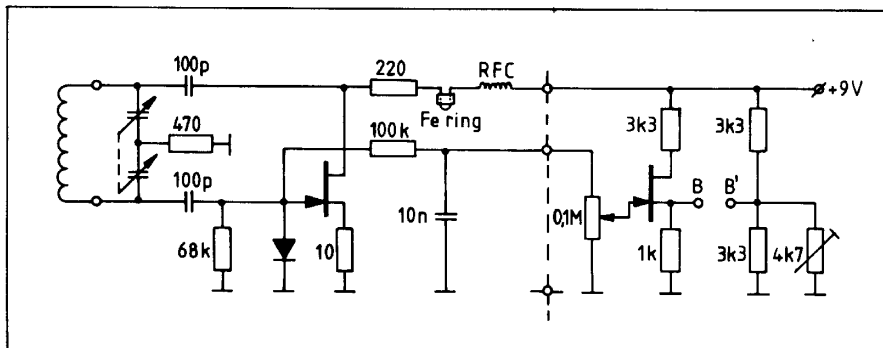
D Een capaciteitsmeter, fig. 6, is de volgende schakeling, die deel uitmaakt van "Manus". Het ontwerp stamt, als ik mij goed herinner, uit "Hobby-Bulletin". De schakeling werkt prima. De te meten condensator wordt aangesloten met behulp van dezelfde snoertjes, die ook voor de transistortester gebruikt worden.

De schakeling wordt geijkt met de 4,7 k instelpotmeter, terwijl een nauwkeurig bekende condensator aangesloten is. De ijking klopt dan automatisch op de andere bereiken. Alleen beneden 100 pF is de meting niet al te nauwkeurig meer.

E En verder

Zolang de kastruimte en de beschikbare voeding geen belemmeringen vormen,

Fig. 4. Dip-oscillator



kun je natuurlijk nog veel meer mogelijkheden inbouwen.

Als ik een audiofiel was, zou ik b.v. in plaats van mijn audio-oscillator een toongenerator en/of een LF-millivoltmeter inbouwen.

De meter, die ik voor dit apparaat beschikbaar had, is niet al te gevoelig, 1 mA. Daarom wil ik aan de vrije positie, die mijn keuzeschakelaar nog heeft, nu eerst een meetversterker bouwen. Daarna kan ik een HF-meetkop aansluiten en de milli-wattjes uit een oscillator meten.

Ook denk ik, dat ik dan nog een keer de zelfinductiemeter van PAoVRG (ELECTRON, dec. 1985) ga inbouwen.

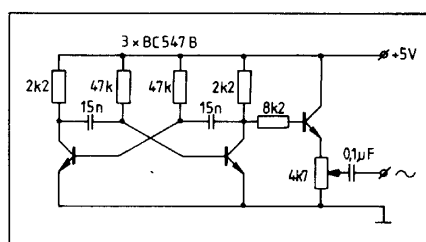


Fig. 5. Audio-oscillator, de halfgeleiders zijn BC547b

batterijen van mijn elektronenflitsers leeg waren. Ik heb toen twee stel Nicad's aangeschaft. Voor één stel heb ik een houder plus laadschakeling bij "Manus" ingebouwd. (fig. 7.)

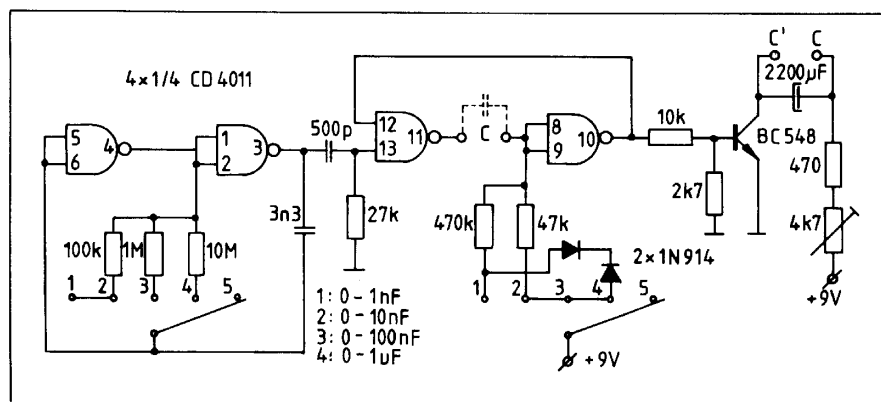


Fig. 6. Eenvoudige capaciteitsmeter,

$T = BC548$

$D = 1N914$

$IC = 1/4 CD4011$

Bereiken, 1 tot 1nF, 2 tot 10nF, 3 tot 100nF, 4 tot 1uF

De afwerking

Het geheel is ondergebracht in een eenvoudig zelfgebouwd kastje. (Dunne triplex, bekleed met plakplastic in een zwarte leerimitatie.)

Op de frontplaat zitten de meter, schakelaars, aansluitingen enz. Hierbij zijn enkele schakelaartjes, die de verschillende deelschakelingen kunnen in- en uitschakelen. Deze zijn in de schema's niet getekend.

Toen ik deze behuizing aan het maken was, heb ik meteen nog een probleem opgelost:

Al meermalen was het me overkomen, dat op een uiterst ongelegen moment de

De weerstanden R zijn zo gekozen, dat de cellen slechts een paar mA druppellading krijgen. Ik kan ze dus ongestraft lange tijd laten zitten en heb zo altijd een stel geladen accu's voor het grijpen.

Vier LED's in serie laten me zien, dat er inderdaad geladen wordt.

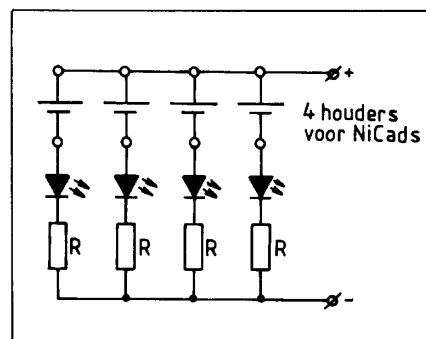


Fig. 7. Nicad ladertje, eenvoudig doch doelmatig

Tenslotte

Zoals U kunt zien bevat mijn "Manusje" niet zo heel veel origineels. Het is dan ook meer iets voor de mensen, waarvan wijlen Wim Sonneveld eens gezegd heeft: "Er wordt wat afgeprutst in dit land", dan voor degenen, die voor alle mogelijke metingen al digitale instrumenten op een rij hebben staan. Toch heb ik van de combinatie van het geheel zoveel plezier, dat het me de moeite waard leek de lezers hiervan deelgenoot te maken.

73 Jan, NL-579



Een eenvoudig blikken doosje, zo gemaakt

Jan Winters, NL579, Diever

Voor heel wat schakelingen is het gewenst, dat ze 'ingeblikt' worden.

Over het maken van blikken doosjes is al eerder in ELECTRON geschreven.

Ook zijn er blikken doosjes in de handel. In onze afdeling is echter voor een acceptabele prijs vertind blik in platen van ongeveer 70x50 cm te koop (Tnx PAOKDM). Daarom maak ik mijn doosjes graag zelf naar behoefte, op maat. Dit gaat als volgt:

Twee stukken blik worden uitgeknipt volgens fig. 1 en 2. Langs alle stippellijnen worden ze haaks omgezet.

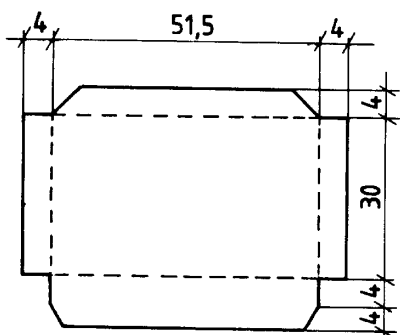


Fig. 1

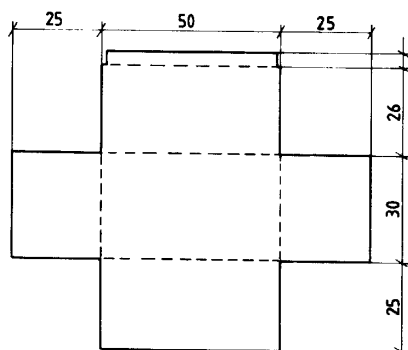


Fig. 2

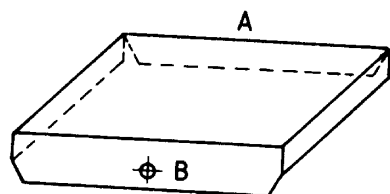


Fig. 3

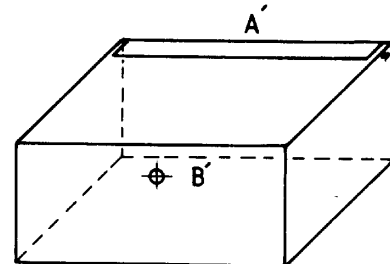


Fig. 4

Met behulp van een bankschroef en enkele stukjes ijzeren hoeklijn is dit een fluitje van een cent.

Met een flinke soldeerbout worden de

hoeken aan de binnenkant dichtgesoldeerd.

Het resultaat is te zien in fig. 3 en 4.

A wordt onder A' gestoken.

Bij B' wordt tegen de binnenkant een moertje gesoldeerd. Met slechts 1 boutje door B kan het doosje gesloten worden.

Voor in- en uitvoer van signalen worden capaciteitsarme doorvoertjes in een van de zijwanden ingesoldeerd; voor invoer

van voedingsspanning een doorvoercondensator.

Voor bevestiging kunnen in de bodem of in een zijwand nog een paar gaatjes geboord en moertjes ingesoldeerd worden.

Na enige oefening is zo'n doosje in een mum van tijd klaar en kost maar een habbekrats.

Jan, NL579

Hulpgereedschap voor het frezen van printjes

T. v.d. Graaf, PAORWS, Meppel

Voorzie een aluminium plaat, afmeting naar eigen keuze, ter dikte van 6 mm, rondom van 3 mm gaatjes op een onderlinge afstand van 5 mm.

Monteer deze plaat vervolgens op de grondplaat of freestafel van uw freesmachientje.

Maak een stalen liniaal van ongeveer 6 mm dik en 12,5 mm breed, voorzie deze van 2 pennetjes die in de gaatjes van de aluminium plaat passen. Plaats de pennetjes zodanig uit het midden dat het hart van de pennetjes t.o.v. de ene zijde van

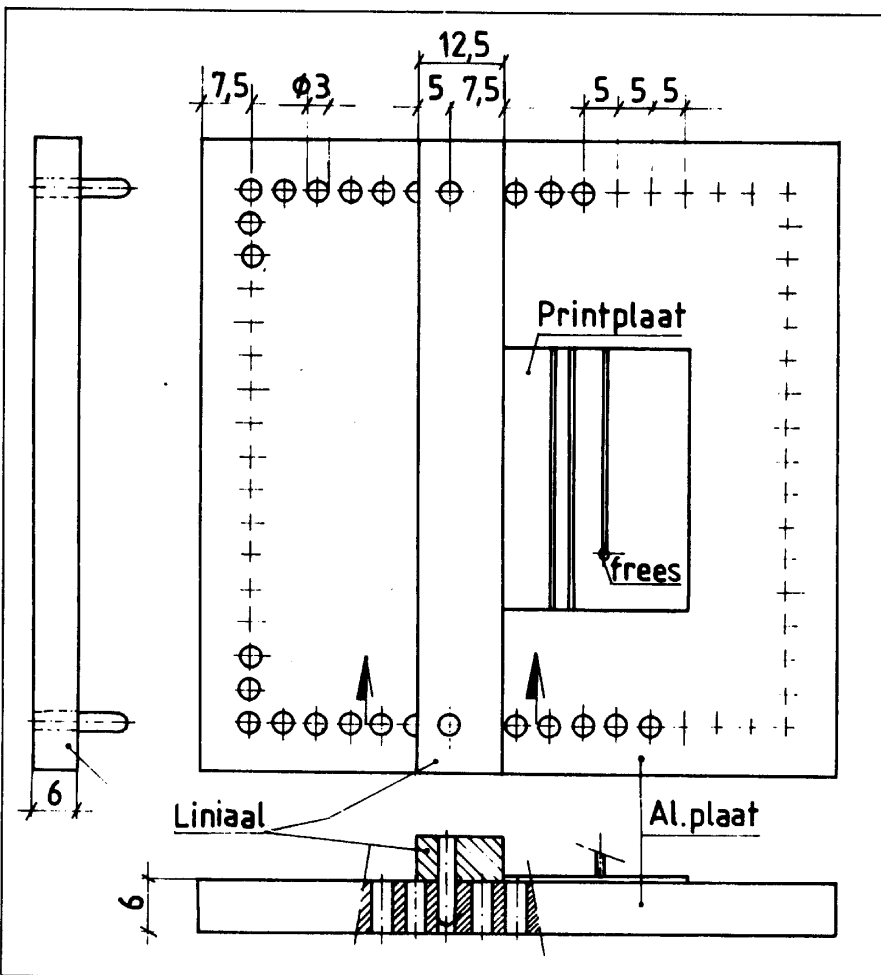
de liniaal 5 mm en t.o.v. de andere zijde 7,5 mm staan.

Gebruik de liniaal tijdens het frezen als geleiding van de print, wanneer men de liniaal telkens een gaatje verzet freest men baantjes op een afstand van 5 mm. Draait men tevens de liniaal ook iedere keer een halve slag, ontstaan ze op 2,5 mm afstand van elkaar.

Veel plezier met de freestafel.

PAORWS

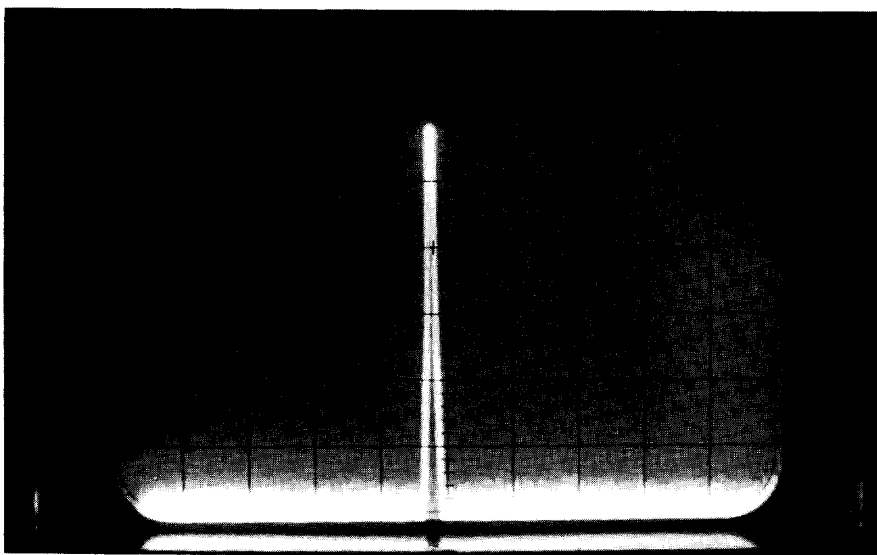
Fig. 1. De freestafel, door gebruik te maken van een boormal kunt u op eenvoudige wijze de gaten in de plaat boren.





Eenvoudige spectrum-analyser

T. v.d. Graaff, PAoRWS, Meppel, tel. (05220)-52212



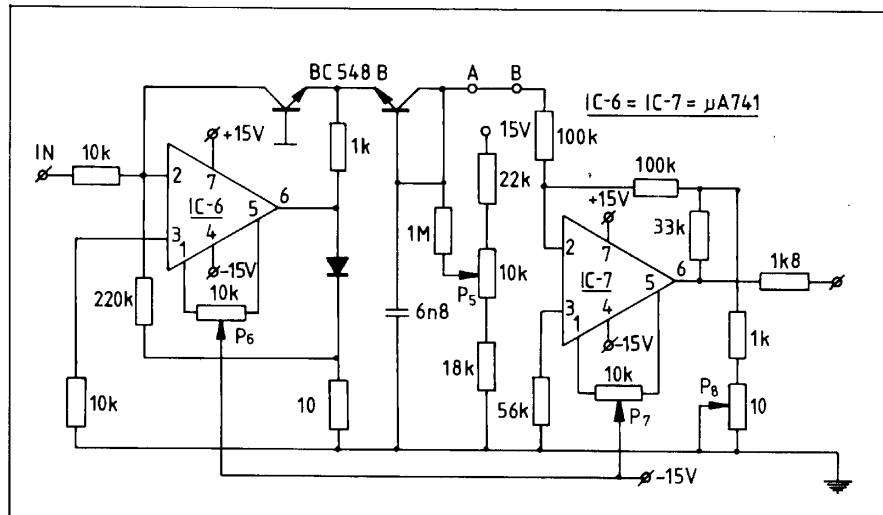
Schoon 28 MHz-sigitaal, bijna 60 dB hoog.

Deze schakeling is deels uit nood geboren en geeft een eenvoudige methode aan om signalen uit de TX of andere oscillatoren op de scoop in dB-verhouding zichtbaar te kunnen maken. Het maakt ook geen aanspraak op volledigheid. Natuurlijk heeft een dergelijk ontwerp de onvermijdelijke tekortkomingen t.o.v. een echte spectrum-analyser, het bezit daarvan blijft echter voor vele amateurs een onbereikbare wens. Aanleiding hiertoe was, keuring van mijn zender door de P.T.T. De 10 meterband werd afgekeurd. De scoop van de RCD vertoonde 3 signalen, het gewenste 28 MHz signaal nl. 19 MHz VFO + 9 MHz BFO = 28 MHz, doch tevens $2 \times 19 \text{ MHz} - 9 \text{ MHz} = 29 \text{ MHz}$ (-22 dB), alsmede $3 \times 9 \text{ MHz} = 27 \text{ MHz}$ (-40 dB). Een en ander een gevolg van ondermenging en 3e harmonische in de BFO. Na afloop van de keuring verdween met de P.T.T.-ambtenaar, hoe behulpzaam overigens ook, teven de spectrum-analyser.

Bijgaande foto's laten het resultaat zien

van wat te bereiken is m.b.v. de hier beschreven schakeling. Elk vakje stelt een signaal-vermeerdering c.q.-verzwakking voor van 10 dB. Bij de aanbouw van deze schakeling ben ik uitgegaan van datgene wat in mijn bezit was, nl. een scoop met een x- en y-ingang en een beeldhoogte van 8 cm, alsmede een logaritmische LF-versterker, een schakeling (fig. 1) die ik vond in het blad *Elektuur* van nov. 1981. Voor de werking ervan verwijs ik u naar genoemd ontwerp in *Elektuur*, zie het literatuuroverzicht (I) aan het eind van dit artikel. Deze log LF-versterker voldeed aan mijn verlangens, zette nl. lineaire positieve ingangsspanningen van 0,001 V tot 10 V (80dB) om in log.uitgangsspanningen van -4 tot +4 volt. Tot zover was de schakeling ten tijde van de zenderkeuring gereed. Wilde ik deze schakeling gebruiken dan moest het te meten HF-sigitaal omgezet worden in een LF-sigitaal, vervolgens gefilterd, gelijkgericht en lineair versterkt tot LF-spanningen van 0,001 en 10 volt.

Fig. 1. LF dB-versterker. Ingang lineair van 0,001 V tot 10 V. Uitgang logaritmisch van -4 V tot +4 V.



Volgen we het blokschema (fig. 2) dan vinden we aan de ingang van de schakeling waar het te meten signaal wordt aangesloten een 50 ohm dB-verzwakker. Voor de uitvoering hiervan verwijs ik naar het literatuuroverzicht (2). Hoofdzakelijk is korte bedrading en elke verzwakkertrap goed afschermen. Tevens kan men de 40 dB-verzwakker beter opdelen in $2 \times 20 \text{ dB}$.

Deze dB-verzwakker heeft 3 functies nl.:

- 1 Het afregelen van de gehele schakeling.
- 2 HF-signalen zo nodig te kunnen verzwakken.
- 3 Tussentijdse controle of de schakeling wel juist functioneert.

Kiest men nl. de bandbreedte niet goed of wobbelt men te snel dan verhouden voornamelijk de kleine spanningspieken zich niet logaritmisch meer. Via een extra 3 dB verzwakker komt het signaal op de mixer, een SBL 1. Willen we het HF-sigitaal omzetten in een LF-sigitaal dan moeten we dit mengen met een gewobbelde oscillator, die de eigen frequenties van het te meten signaal doorloopt. Dit wobbelen geschiedt door de afstemkring van de oscillator te voorzien van een varicap en deze aan te sluiten op een zaagtandspanning.

Beschouwen we eerst de zaagtandgenerator (fig. 3). De eigenlijke generator is overgenomen uit *Elektuur* juli/aug. 1976. (3). M.b.v. P3 en met de keuze van de waarde van de condensator C ligt het bereik vast. Bij mij loopt dit van 1 tot 40 Hz in 2 stappen met condensator van ongeveer 4 en 1 μF . De schakeling is uitgebreid met T7 t.b.v. de onderdrukking van de terugslag. Aan de uitgang is een extra versterker aangebracht (T6) die de zaagtandspanning opvoert tot 20 volt. Deze spanning wordt via een condensator van 1,5 μF aangesloten op de x-ingang van de scoop. Deze ingesteld in DC-stand met een gevoeligheid van 2 volt/Div. geeft op de scoop een horizontale tijdbasis te zien over de volle breedte. Over de uitgang van T6 staat tevens een potmeter P1. De hiermede regelbare zaagtandspanning wordt via een condensator van 1,5 μF toegevoerd aan de varicap van de wobbeloscillator. Via P2 wordt hier nog een regelbare gelijkspanning aan toegevoegd. Met de potmeters P1 en P2 zijn resp. de bandbreedte en de centerfrequentie in te stellen. We komen nu toe aan de gewobbelde oscillator (fig. 4). De hier gepubliceerde schakeling was bedoeld als een tijdelijke, maar is echter nog steeds in gebruik. Het ging er in eerste instantie om te kunnen zien wat er in 28 MHz in de zender fout was. Het is gebouwd in een printdoosje met inprikspoeltjes er boven op en gekoppeld aan de schakeling via een kabeltje (zie foto 1). Dit is uiteraard niet de juiste methode. Via het inprikspoeltje bestaat nl. de mogelijkheid van rechtstreekse instraling

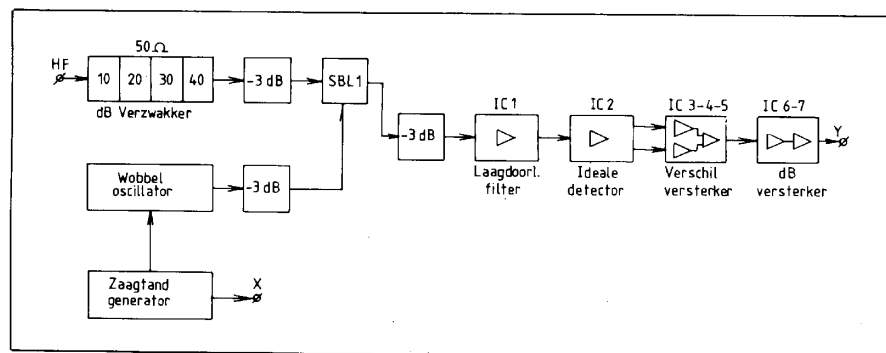


Fig. 2. Blokschema.

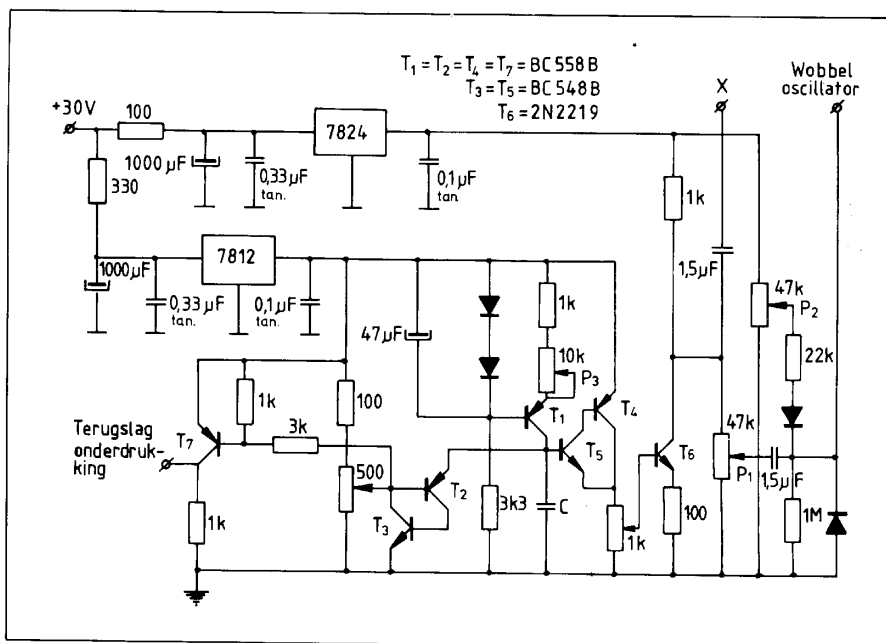
van het te meten signaal. Beter is voor elk bereik een aparte oscillator te bouwen en deze goed af te schermen. Tevens is er niet voldoende aandacht besteed aan het klein houden van de vaste capaciteiten in de schakeling waardoor, hoewel mijn zendfrequentie aan het begin van het bereik valt, de 2e harmonische net niet te zien is. Naast de keuze van een betere oscillatorschakeling en het type varicap, wordt het bereik ook groter door meerdere varicaps parallel te schakelen. De bijkomende vaste capaciteiten uit de schakeling zijn dan relatief kleiner.

De wobbeloscillator wordt via een 3 dB verzwakker aangesloten aan de SBL 1. Ook aan de uitgang van de SBL 1 komt weer een 3 dB-verzwakker. In de rest van de schakeling bewegen alle signalen zich in het LF-gebied en hierin zijn in totaal 7 IC's toegepast van het type 741, waarvan de laatste 2 (IC6 en IC7) zich bevinden in de reeds genoemde log. LF-versterker (fig. 1). De schakeling met de overige IC's vindt u te samen met de mengtrap in figuur 4. Allereerst enige ge-

gevens in het algemeen. Elke 741 is voorzien van een instelpotmeter van 10 k die de mogelijkheid biedt de DC-uitgangsspanning zonder ingangsspanning in te stellen rond of op nul volt. Er is één uitzondering, de potmeter van IC5 is geen trimpotmeter, doch een normale potmeter met de as naar buiten uitgevoerd. Na afregeling van het geheel kan hiermede te allen tijde de ruisbalk (tijdbasis) onder in het scoopbeeld worden ingesteld. De uitgangsspanning van de verschilversterker bedraagt dan 0,001 volt.

T.b.v. het experiment zijn alle 741's gemonteerd op IC-voetjes. Het lijkt mij echter verstandig bij het eventueel nabouwen van deze schakeling dit ook te doen. Elke 741 bleek nl. niet even geschikt voor het gebruik. Van sommige kon de uitgangsspanning niet op nul volt worden ingesteld, er waren er ook bij die te veel ruis produceerden. Koop er dus wat meer en zoek de beste uit. Bekijken we nu elke trap die met een 741 is uitgevoerd afzonderlijk dan komen we eerst bij IC1, het laagdoorlaatfilter. De band-

Fig. 3. Zaagandgenerator. Zaagandfrequentie van 1 tot 40 Hz in 2 stappen met condensator van ± 4 en 1 μF .



breedte wordt bepaald door de waarde van de condensator over punt 2 en 6 van de 741.

Het signaal wordt vervolgens gelijkgericht in IC2. Dit is een gelijkrichter welke kleine wisselspanningen beneden de diodedrempel lineair gelijkricht. De gelijkgerichte wisselspanning wordt afgenomen over de weerstand van 330 ohm in de diodebrug. Aangezien deze uitgang zweeft, los ligt van het aardpotentieel, is hierachter een verschilversterker (IC5) geplaatst, voorafgegaan door 2 spanningsvolgers (IC3 en IC4). Ook over de 100 k weerstanden in IC5 zijn enige omschakelbare condensatoren geplaatst ter verbetering van het signaal. Noodzakelijk zijn ze echter niet. Test zonodig de beste waarde uit en soldeer deze vast in de schakeling.

In de voeding (fig. 5) is veelvuldig gebruik gemaakt van stabilisatie-IC's uit de 7800-en 7900-serie. De gedachte hierachter was dat deze IC's behalve stabilisatie tevens ongewenste koppeling tussen de verschillende trappen in de schakeling zouden tegengaan. Door voedingsspanningen te gebruiken van + en -30 volt, kunnen er voor de stabilisatie IC's weerstanden worden geplaatst die samen met de condensatoren voor een goede afvlakking zorgdragen. De + en -30 volt komen uit een oude kleuren TV.

Voor de algemene opbouw verwijs ik u naar foto 1. De onderdelen zijn gemonteerd op printplaatjes vervaardigd m.b.v. een freesje. Het kastje is inwendig 22 x 15 cm met een hoogte van 4,5 cm. De bedoeling is om onder de bodemplaat nog zo'n ruimte te creëren en deze te benutten voor de inbouw van de wobbel-oscillatoren.

Tot slot volgen hier dan de gegevens t.b.v. de afregeling van de schakeling. We beginnen met de log. LF-versterker. We hebben hiervoor testspanningen nodig van 1 mV en 100 mV. Deze kunnen met de in fig. 6 afgebeelde hulpschakeling van de voeding worden betrokken. Uiteraard moeten we in het bezit zijn van een geschikscoop en een universeel meter.

De afregeling (zie fig. 1)

1. Verbreek de verbinding tussen A en B en leg B aan massa. Sluit de scoop en de universeel meter op de uitgang. Wacht tot de schakeling voldoende is opgewarmd en draai met instel potmeter P7 de uitgangsspanning op minimaal. Zet de meter in zijn gevoeligste bereik en tracht het minimum zo laag mogelijk te krijgen.
2. Zet de meter in een hogere stand bijv. 5V DC. Maak B weer los van massa en leg aan dit punt de testspanning van 100 mV. Regel met instelpotmeter P8 de uitgangsspanning af op -3, -33 volt.

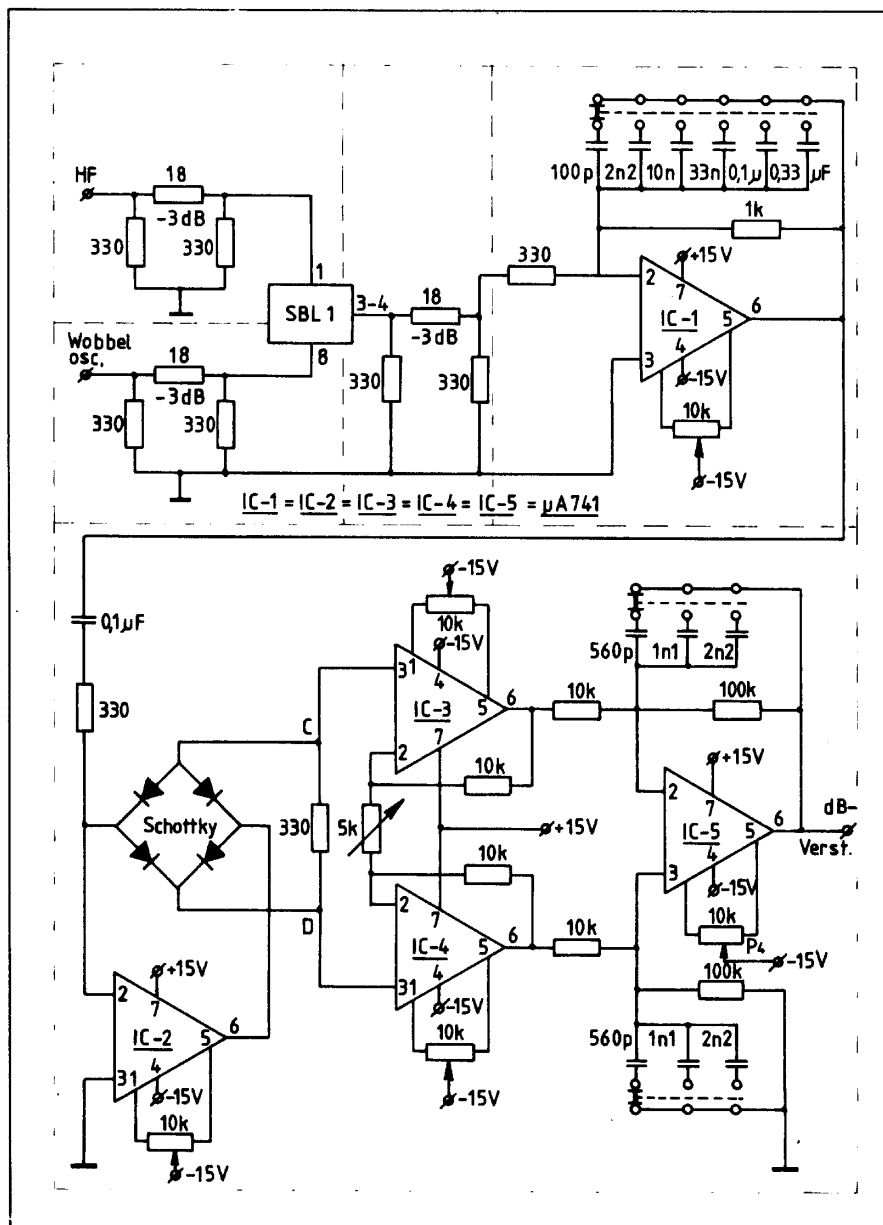


Fig. 4. Mengtrap-laagdoorlaatfilter-ideale detector en verschilversterker.

3. Verbind punt B weer aan punt A en leg de testspanning van 100 mV nu aan de ingang van de schakeling. Regel met instelpotmeter P5 de uitgangsspanning af op 0 volt.
4. Verlaag de testspanning tot 1 mV en regel met instelpotmeter P6 de uitgangsspanning af op -4 volt. Herhaal punt 3 en 4 tot geen verbetering meer optreedt.
5. Leg een spanning van +10 volt aan de ingang en controleer of de uitgangsspanning nu +4 volt bedraagt. Zo ja dan is de afregeling van de log. LF-versterker gereed.

We laten nu de ingang van de log. LF-versterker nog even los van de rest van de schakeling en regelen de uitgang van IC1 (fig. 4) m.b.v. de instelpotmeter af op 0 volt. We stellen nu de instelpotmeter tussen de punten 2 van IC3 en IC4 hal-

verwege in. Vervolgens regelen we de punten C en D over de uitgangssweerstand van IC2 t.o.v. massa af op een mi-

Fig. 4. Wobbeloscillator te gebruiken varicaps bijv. BB105 - BB106 - BB113.

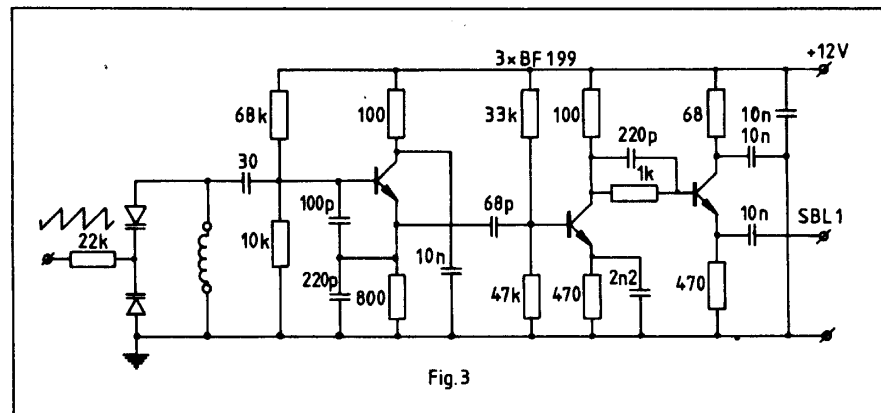


Fig. 3

nimum waarde, dit geschiedt weer met de instelpotmeter van IC2. Als laatste moeten we nu de uitgangen 6 van IC3 en IC4 zo laag mogelijk en gelijk van spanning afregelen m.b.v. de bijbehorende instelpotmeters. Als alles goed functioneert dan moet bij het draaien aan de potmeter P4 aan de uitgang van de verschilversterker een spanning ontstaan tussen ca. -0,15 volt en +0,15 volt. Aangezien we het negatieve deel van de uitgangsspanning niet benutten, zouden we de 10k potmeter met voordeel kunnen opdelen in een vaste weerstand en een potmeter beide van 5k ohm. De vaste weerstand komt dan aan punt 1 van de 741. In ieder geval moet de spanning kunnen worden ingesteld op +0,001 volt.

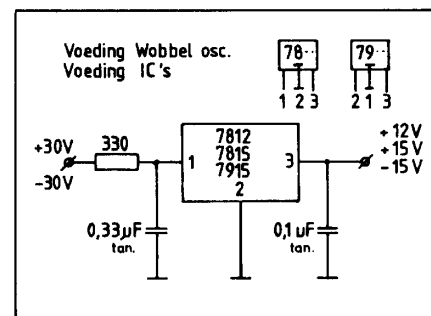
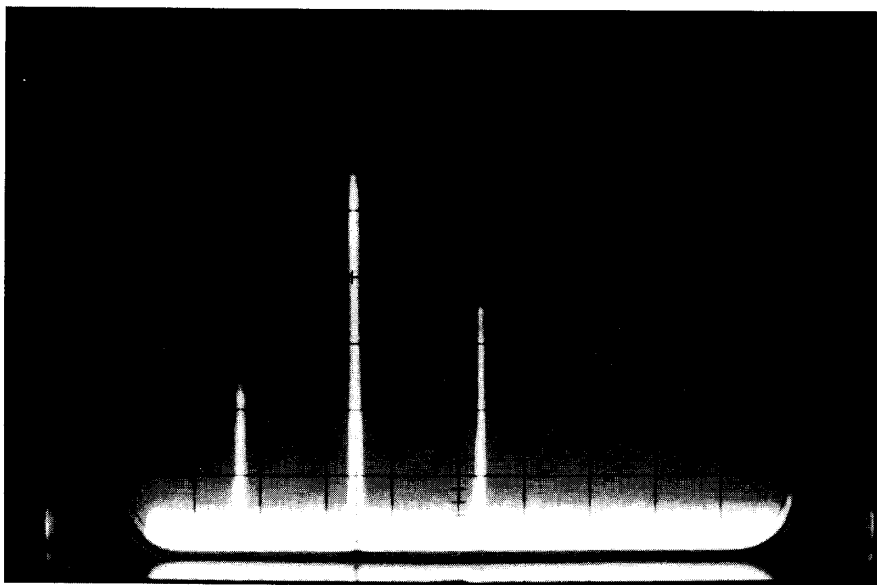
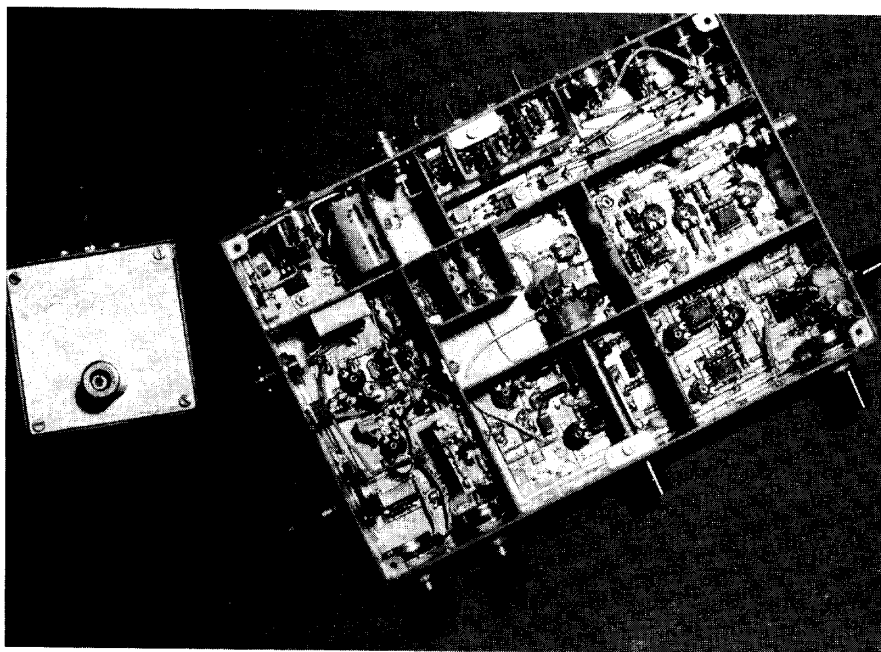


Fig. 5. Voedingssstabilisatie.

We kunnen nu de log. LF-versterker aansluiten aan de uitgang van de verschilversterker. De beide ingangen van de scope moeten in DC-stand worden gezet, alsmede in de juiste gevoeligheid. Voor de horizontale ingang (tijdbasis) was dit bij mij 2V/DIV (10 DIV bij 20 V zaagtand). Lukt het bij gebruik van een andere scope niet de tijdbasis over de gehele breedte van het beeld te krijgen, dan plaatst men een extra potmeter over de uitgang van T6 (fig. 3) en verbindt de 1,5 µF-condensator aan de loper hiervan. De zaagtandspanning via de x-uitgang is dan regelbaar. Hebben we nu de tijdbasis op de scope staan dan moeten we, alvorens we de verticale ingang van de scope aansluiten eerst deze tijdbasis instellen op de halve hoogte van het



3 signalen van resp. 27, 28 en 29 MHz. Resultaat van een mengtrapje gemaakt met een x-taloscillator van 9 MHz waarvan de 3e harmonische groot was en een VFO van 19 MHz.



Overzichtsfoto met bovenaan van links naar rechts de stab.IC en aansluitplug wobbeloscillator, de ingangsplug, de dB-verzwakker, de aansluiting van + en - 30 volt, alsmede de meeste stab.IC's. Geheel links de zaagtandgenerator. In het midden de SBL 1 met de 3 dB-verzwakkers en het laag-doorlaatfilter. Daaronder de ideale gelijkrichter, alsmede rechts daarvan de verschilversterker, met daarboven de log.LF-versterker.

beeldscherm. Bij een beeldscherm van 8 DIV hoog zoals bij mij en ingesteld op 1V/DIV betekent dit, dat aan de ingang van de verticale versterker aangesloten spanningen tussen -4 en +4 V de tijd basis zullen verplaatsen over de gehele beeldhoogte. Dit komt overeen met de uitgangsspanningen van de reeds genoemde log.LF-versterker. We kunnen nu de verticale ingang van de scope aansluiten aan de uitgang van de schakeling, punt Y. Hoogstwaarschijnlijk verplaatst de tijdbasislijn zich naar beneden en kan zelfs onder uit het beeld verdwijnen. M.b.v. P4 (fig. 4) waarvan de bedie-

ningsas naar buiten is uitgevoerd, kan men de tijdbasis onder in het beeld instellen. Verder ziet men dat de oorspronkelijke dunne lijn van de tijdbasis onder in het beeld is veranderd in een ruisbalk van ± 3 à 4 mm hoog. We hangen nu aan de ingang van de schakeling een koppellusje en koppelen hiermede de griddip- per, waarvan de frequentie moet vallen in het bereik van de aangesloten wobbeloscillator. Er moet dan op de scope een spanningspiek verschijnen. Zie foto 2 en 3. De bandbreedte hiervan is te regelen met de keuze van de condensator over IC1. Maak de spanningspiek zo groot

mogelijk, verzwak vervolgens het signaal m.b.v. de dB-verzwakker in stappen van 10dB en controleer of de afname van het signaal op de scope per 10 dB ook 1 volt = 1 DIV afneemt. Nemen grote signalen minder snel af dan is het ingangssignaal te groot, anderzijds wil men kleine signalen juist meten dan moet men zeer langzaam wobbelen. Het signaal trilt anders te veel. Tenslotte kan men met de instelpotmeter tussen de punten 2 van IC3 en IC4 de versterkingsfactor regelen. Controleer na elke wijziging tevens of de uitgangsspanningen op de punten 6 van IC3 en IC4 nog gelijk zijn, alsmede of de uitgangsspanning zich nog logaritmisches bedraagt.

Ik wil eindigen met er nogmaals op te wijzen dat deze schakeling tekortkomingen bevat. T.b.v. juiste dB-verhoudingen moet men zeer langzaam wobbelen. Derde harmonischen evenals doorlaatkrommen van afstemkringen en filters zijn rechtstreeks niet te meten. Anderzijds is deze schakeling eenvoudig na te bouwen, het beweegt zich voornamelijk op LF-gebied en mist moeilijke HF-breedbandversterkers enz. Mochten er echter nog vragen of opmerkingen zijn, u vindt mijn tel.nr. in de aanvang van dit artikel.

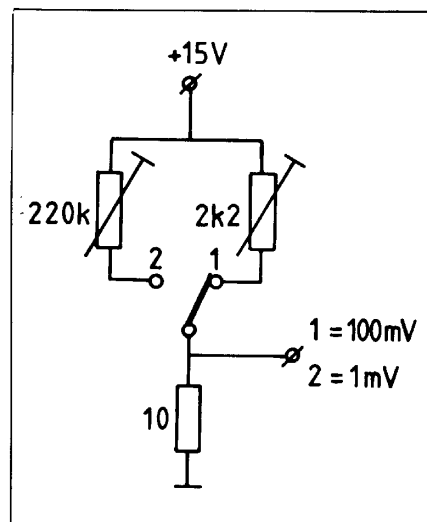


Fig. 6. Hulpshakeling t.b.v. afregeling.

Dank aan bevriende mede-amateurs uit de regio die ook hun steentje hebben bijgedragen, alsmede aan de maker van de foto's de hr. J.W. de Geus, QRP van PAoPWO.

73, PAoRWS

Literatuuroverzicht

- 1 *Elektuur* 217 van nov. 1981, blz. 1140-1141. Logaritmische versterker dB-converter.
- 2 *ELECTRON* juli 1983, blz. 355-figuur 2. Boek "Reflecties" PAoSE blz. 305.
- 3 *Elektuur* 154 van juli/aug. 1976, blz. 747. Zaagtand-generator.



Lineaire HF-stroommeting met stroomtransformator

PA3BOQ, J. Mondria, Vollenhove

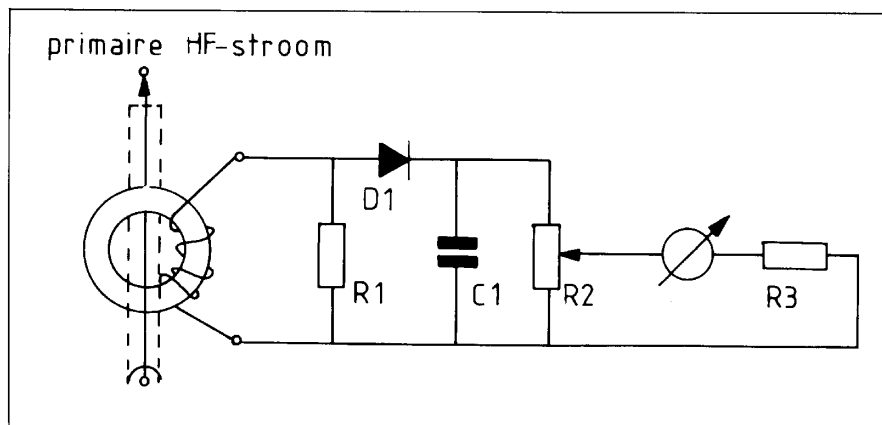


Fig. 1. Basis schakeling ten behoeve van de meting van HF-stromen.

In ELECTRON zijn in de loop der jaren al verschillende schakelingen gepubliceerd voor het meten van HF-stroom m.b.v. een ringkern-stroomtransformator.

In fig. 1 is deze overbekende schakeling nogmaals getekend. Een nadeel van deze schakeling is dat de aanwijzing voor de lagere stromen niet-lineair is. Dit komt doordat de spanning over de weerstand R1 vrij laag is (enkele volts). De diode karakteristiek gooit dan roet in het eten. Een eigenschap van de stroomtransformator is dat de secundaire wikkling zich gedraagt als een stroombron. De open spanning en de inwendige impedantie zijn dus relatief hoog. In de schakeling van fig. 1 is bij voorbeeld bij een primaire stroom van 1 A en een frequentie van 7 MHz de open spanning ca. 75 V en de spoel impedantie ca. 2000 ohm.

We kunnen nu de lineariteit aanzienlijk verbeteren door gebruik te maken van de stroombron eigenschap. Als we de open spanning rechtstreeks gaan gelijkrichten, speelt de diode karakteristiek geen rol meer. Wel moeten we natuurlijk zorgen voor een meetcircuit dat laagohmig is ten opzichte van de spoel impedantie.

In fig. 2 is de gemodificeerde schakeling getekend. De gebruikte gelijkrichtdiode is een type dat voor het frequentie gebied van 3,5 tot 28 MHz goede resultaten geeft. De meter is dan binnen 5% nauwkeurig.

Als de meter binnen een beperkt frequentiegebied b.v. één HF-band wordt gebruikt dan is een OA 95 goed genoeg. De serieschakeling van R4, D1 is nodig

om de spanning in sper-richting te begrenzen ter bescherming van de diode D2. Het gebruikte type MBD 101 (Motorola) heeft n.l. een sperspanning van ca. 7 volt. Met R2 kan de meter geijkt worden voor het gewenste bereik. De gegeven waarden geven de mogelijkheid tot het ijken van de meter voor een bereik van 0,1 A tot ca. 5 Amp. volle schaal. Het ijken kan gedaan worden door de meter in serie te schakelen met een dummy-load-Wattmeter en bij het gemeten vermogen de stroom te berekenen volgens: vermogen = stroom x stroom x weerstand.

$$(P = i^2 \times R)$$

PA3BOQ

Onderdelenlijst: (beide schema's)

R1 = 47

R2 = 10K

R3 = 4K7 (aanpassen aan bereik meetinstrument)

R4 = 47

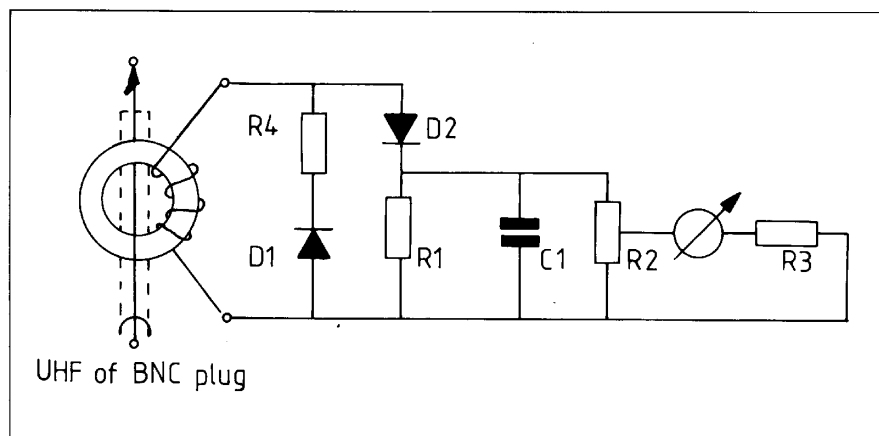
C1 = 5000 pF

D1 = OA95

D2 = MBD101

Ringkern 4C6 23x14x7 mm waarop 25 windingen

Fig. 2. Het gemodificeerde schema



Ruisgenerator

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

Kenmerk van eenvoud... is het ware, aldus luidt een oud gezegde. Voor enkele kwartjes is een prima ruisbron te bouwen, onmisbaar voor de afregeling van converters en ontvangers.

Het hart van de schakeling vormt een goedkope BF 199, die als ruis producerende diode is geschakeld. De collector wordt niet benut. Om een juiste uitgangsimpedantie te verkrijgen is de bron afgesloten met een weerstand van 47 ohm. Door de gebruikte componenten, direct, kort, aan elkaar te solderen is met enig overleg een constructie mogelijk, die pre-

cies in een PL 259, of een N-connector past. Het kabelklemmende schroefgedeelte laten we weg en in de plaats hiervan kan met behulp van twee componentenlijm een luidsprekerplug o.i.d. voor de voeding worden gemonteerd. Door het inwendige van de plug na montage van de schakeling, geheel met epoxylijm af te vullen, ontstaat een robuust geheel.

Bij de experimenten op ontvangstgebied, vormt de beschreven ruisbron een onmisbaar apparaatje, bruikbaar zeker tot 13 cm.

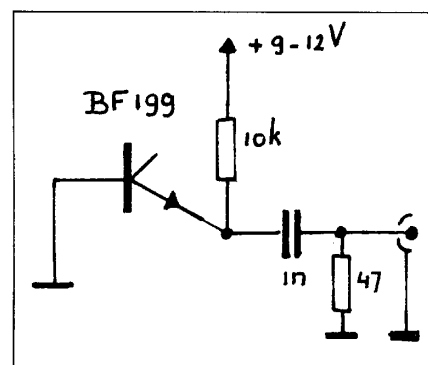


Fig. 1. Eenvoud kenmerk van het ware, een minuscule ruisgeneratortje.

Veel plezier met deze eenvoudige ruisgenerator.

73 Theo, PE1AOE



Circulaire polarisatie op VHF/UHF

J.G. Stadman PE1FAG/DA4GS Blomberg, BRD

Waarom circulair?

De beste ontvanger is niets zonder een goede antenne, dat weet elke amateur, maar wat is goed en wat is ideaal? Men moet eenvoudig experimenteren zoals het zo mooi in onze verenigingsnaam heet; mocht de informatie in dit artikel niet voldoende zijn, dan valt in de jaargangen 72, 73 en 74 (o.a. door wijlen T. Bittan) van UKW-Berichte nog veel meer te lezen.

Alléén theorie is echter niets, men moet het zelf proberen.

Sinds enige maanden staat bij mij thuis in Blomberg J041 MW, EL 6J, een 12 element kruisvagi in een surfmast op het dak, de resultaten zijn zeer goed.

Experimenteren, theorie en praktijk hebben bewezen dat radiogolven door bergen, bossen en gebouwen gereflecteerd en in polarisatie gedraaid worden. Een experiment met 4 km dicht bos toonde aan dat over deze afstand verticaal gepolariseerde bijna 40 dB, horizontaal gepolariseerde 12 dB en circulair gepolariseerde radiogolven slechts 3 dB verzwakt werden. Terwijl in het ongunstigste geval bij de circulaire polarisatie ten opzichte van niet gedraaide, respectievelijk gereflecteerde horizontale of verticale polarisatie een verlies optreedt van 3 dB = 1/2 "S" schaaldeel, echter deze hebben dan een zo grote veldsterkte dat dit geen rol meer speelt.

Wanneer circulair?

Dat de voordelen van circulaire polarisatie niet alleen van toepassing zijn over grotere afstanden, maar ook vooral bij mobiel verkeer zou eigenlijk voor zich moeten spreken, immers hoe vaak zit er geen gebouw of bos tussen onze auto en de relaispost. Om dan nog maar niet te spreken over de veel gebruikte en op het dak van een auto zwabberende 5/8 lambda antenne. Misschien is het een idee voor de 70 cm band, omdat het nogal problematisch is met 1,6 MHz shift

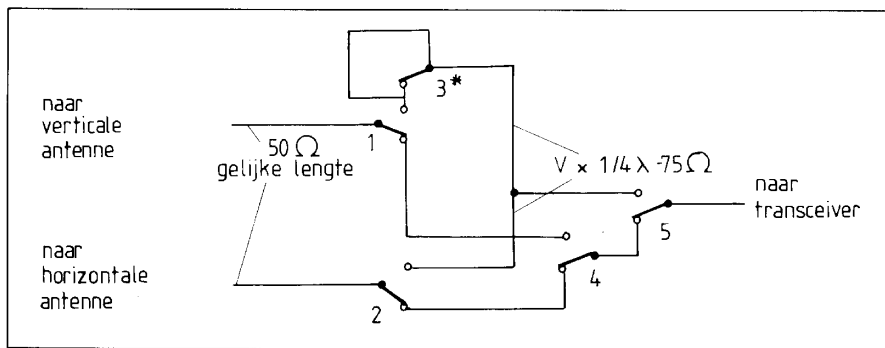


Fig. 2. Alle niet aangegeven kabels zijn 50 ohms coaxkabels met een lengte van 1/2 lambda, als relais worden coaxrelais gebruikt.

De lengte van relaiscontact 3 en de verbinding tussen 1 en 3 dient u van de toevoerende 1/4 lambda 75 ohms coax af te trekken.

Horizontaal: alle relais in ruststand

Rechtsdraaiend: relais 1, 2 en 5 aangetrokken

Verticaal: relais 4 aangetrokken

Linksdraaiend: relais 3 bij schakelen

een gevoelig relais met voldoende vermogen te bouwen.

Wanneer wij hier de zendantenne rechts draaiend en de ontvangstantenne links draaiend circulair polariseren, waardoor wij een grotere scheiding creëren, kunnen kwalitatief goede relais gebouwd worden.

Praktisch circulaire schakelingen

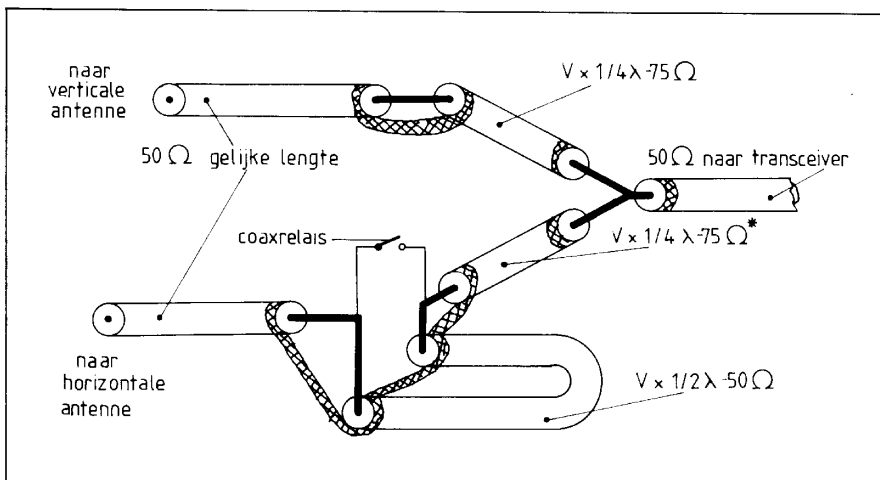
Voor een schakeling tussen links- en rechtsdraaiende circulaire polarisatie zie figuur 1. Let wel op de verkortingsfactor V van de coaxkabel (in de meeste gevallen 0,66). Voor diegenen die nu nog niet overtuigd zijn, biedt de schakeling in figuur 2 de oplossing, alleen moet men precies de maten aanhouden. Ook moet men natuurlijk niet de metalen mast tussen de antenne hebben. Metingen in Meppel bewezen met behulp van een houten bezemsteel en de metalen mast, dat men de helft van de antenne weg kan gooien, om van de polarisatie verdraaiing nog maar niet te spreken.

Tip: een oude surfmast werkt prima. Alleen de kunststof op de bevestigingsplaats goed met rubber of tape bekleden,

anders vreten de antennebevestigingsklemmen hem kapot, mijn mast heeft mij f 15,- gekost.

PE1FAG/DA4GS

Fig. 1. U dient er wel op te letten dat de verbindingen zo kort mogelijk zijn om beïnvloeding te voorkomen.



In Memoriam

Nog vrij onverwacht is op 2 april 1987 overleden

OM Hugo van Zwanenburg, PAoMC

in Huize 'Rubroek' te Rotterdam.
Hij heeft de leeftijd van 82 jaar bereikt.

Wij betuigen ook langs deze weg onze deelneming met dit verlies aan zijn zuster te Alblasterdam en verdere familie.

Hugo voelde zich reeds vele jaren geleden tot de amateurradio aangetrokken.
In 1929 heeft hij aan het tweede zendexamen van de PTT met goed gevolg deelgenomen.
Sinds 1966 was Hugo lid van de Old-Timers Club (OTC).
Hij heeft veel geëxperimenteerd met amateurradio en we kennen zijn verrichtingen zelfs van vóór Wereldoorlog II, toen Hugo nog in Harlingen woonde.
Helaas is weer een old-timer heengegaan.

De begrafenis heeft op 6 april jl. plaats gevonden op de algemene begraafplaats 'Crooswijk' te Rotterdam.

Dat OM Van Zwanenburg moge rusten in vrede.

PAoNP



In 1983 heeft PAoMC voor het laatst deelgenomen aan de OTC-reünie (in rolstoel).
OM Leefma, PAoKTV heeft dit met zijn vervoer toen mogelijk gemaakt.
Van links naar rechts PAoMC, PAoXD en PAoYN. (foto PAoNP)



IJkgenerator met constante uitgangsspanning en ingebouwde verzwakker

Vertaald uit CQ-DL 8/78 van DJ7VD door NL-590, Nanne Hoekstra

Algemeen

Het hier beschreven apparaat produceert 100 kHz- en 1 MHz-ijkpunten, die tot in de 70 cm-band en hoger gebruikt kunnen worden. De amplitude van deze ijkpunten is in het bereik van 100 kHz tot 150 MHz zo goed als constant (grootste afwijking: -1 dB). Met de daarbij behorende verzwakker kan het signaal in totaal 60 dB verzwakt worden, in stappen van 10 dB. Daarmee is dit apparaat een bijzonder nuttig hulpmiddel bij het ijken van de S-meter, het doen van gevoeligheidsmetingen etc. Kortom, een apparaatje dat in de shack van elke knutselaar thuishoort. Bovendien kunnen na ijking van de S-meter eindelijk waarheidsgetrouwe sterkte-rapporten gegeven worden (hi).

De schakeling

Een SN7400 of SN74LS00 wekt met behulp van een kwartskristal een 1 MHz-signaal op. Door middel van een 10-deler (SN7490 of NS74LS90) kan dit signaal omgezet worden in een 100 kHz-signaal. Afwisselend kunnen met behulp van een schakelaar het 1 MHz- en het 100 kHz-signaal aangeboden worden aan de eerste poort (aansluitpunt 1 en 2) van de SN74S00. Dit IC maakt pulsen met een zeer korte looptijd, welke afgenomen worden aan de uitgang van de laatste

Tabel

Het ijken van de S-meter

Referenties: 1. 0 dBm $\approx$ 1 mW aan 50

ohm $\approx$ 224 mV aan 50 ohm

2. Signaal van S9 = 100 uV

aan 50 ohm

100 KHz-ijkpunten				1 MHz-ijkpunten			
0 dB	100 uV - 67 dBm	S9		0 dB	1 mV - 47 dBm	S9 + 20 dB	
-10 dB	31,6 uV - 77 dBm	S7		-10 dB	316 uV - 57 dBm	S9 + 10 dB	
-20 dB	10 uV - 87 dBm	S5		-20 dB	100 uV - 67 dBm	S9	
-30 dB	3,16 uV - 97 dBm	S3		-30 dB	31,6 uV - 77 dBm	S7	
-40 dB	1 uV - 107 dBm	S1		-40 dB	10 uV - 87 dBm	S5	
-50 dB	0,31 uV - 117 dBm			-50 dB	3,16 uV - 97 dBm	S3	
-60 dB	0,1 uV - 127 dBm			-60 dB	1 uV - 107 dBm	S1	

poort (aansluitpunt 8). Met de navolgende spanningsdeler wordt de amplitude van het 100 kHz-signaal afgeregeld op 100 uV. In de stand 1 MHz heeft het signaal dan automatisch een amplitude van 1 mV, hetgeen een toename met 20 dB betekent. Zoals u ziet zijn de frequentie- en spanningsverhoudingen gelijk (1:10).

Constructie

De schakeling rond de SN7400 en de SN7490 is niet kritisch.

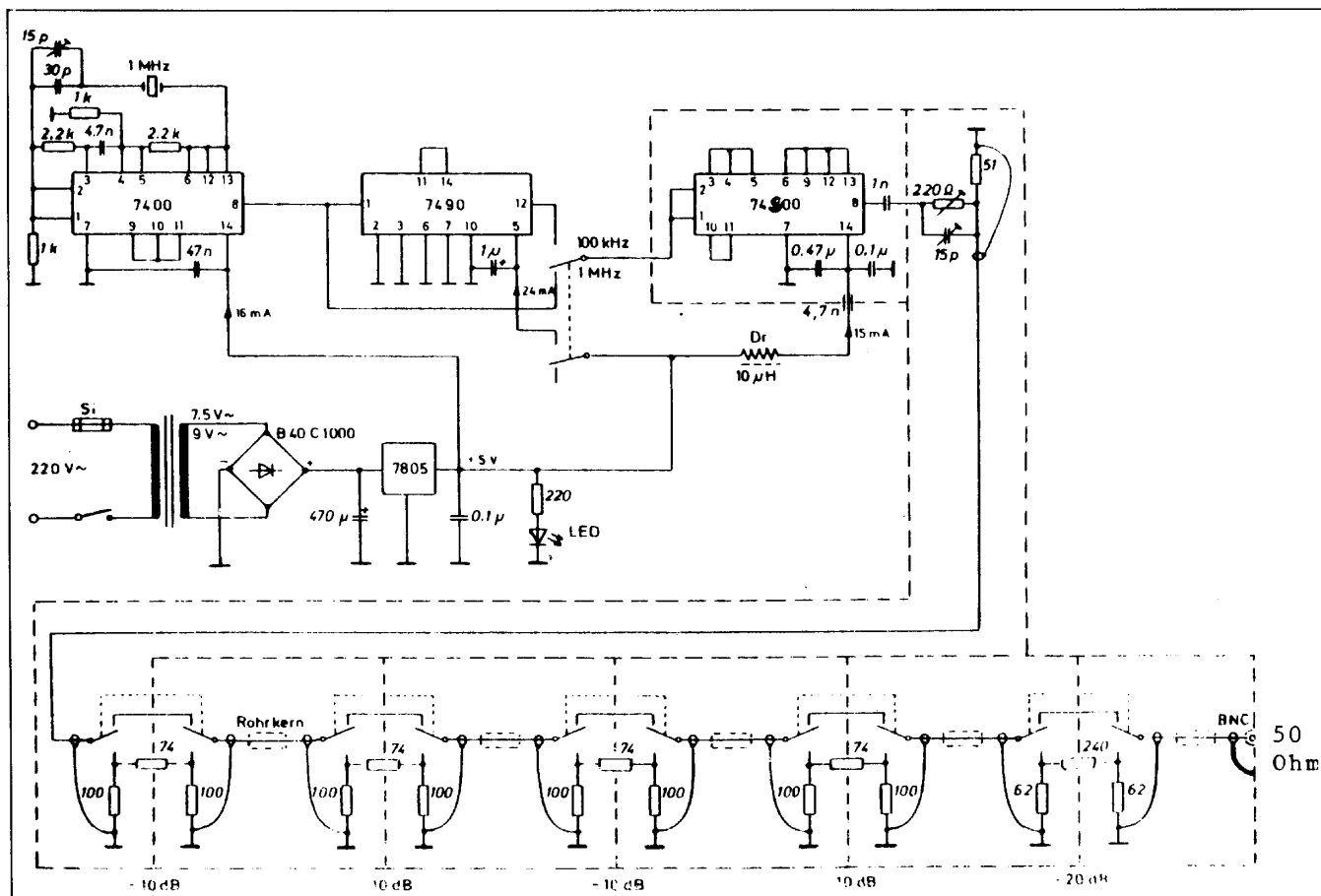
Wanneer men dat wil, kan men zonder

bezwaar een 100 kHz-kristal toepassen. De SN7490 kan dan vervallen. De mogelijkheid van 1 MHz-ijkpunten, die men uitstekend bij het ijken van de S-meter gebruiken kan (1 mV $\approx$ S9 + 20 dB) vervalt dan vanzelfsprekend.

Alleen rond de SN74S00 (geen ander type) vallen enkele opmerkingen te plaatsen:

- aansluitpunt 7 moet direct (dus geen voetje gebruiken) met massa verbonden worden
- aansluitpunt 14 moet naar aarde ontkoppeld worden met een keramische condensator (0,1 uF) met superkorte

Fig. 1



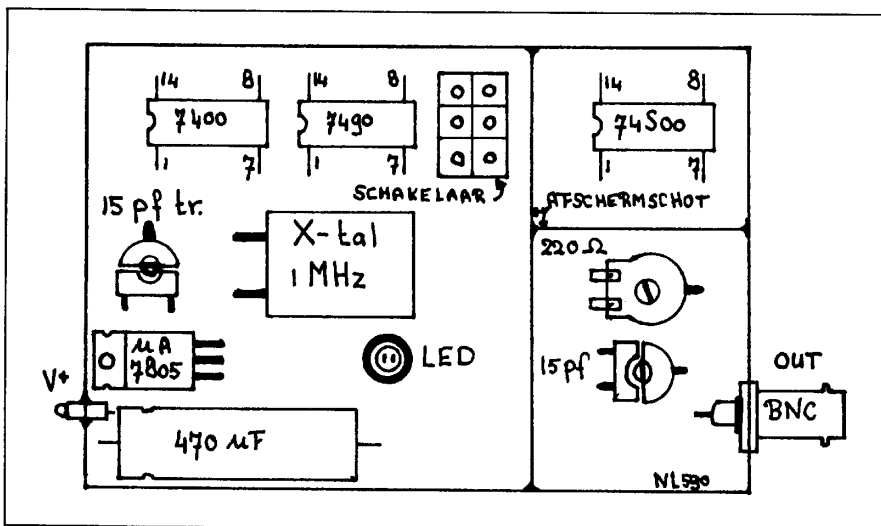


Fig. 2

aansluitdraden

- een condensator van 0,47 uF via de kortste weg van punt 14 naar punt 7
- rigoureuze afscherming van de SN74S00 en bijbehorende onderdelen met behulp van blik of koperfolie van de rest van de schakeling

Voor de verzwakker kan men gebruik maken van de bekende Japanse tuimelschakelaartjes (2x om). Goedkope en schuifschakelaars voldoen ook wel, zij het, dat die voor de hogere frequenties misschien wat minder geschikt zijn.

De weerstanden zijn types uit de E24-reeks (kool of metaalfilm). De verschillende secties worden met dunne coax-kabel (1,5 mm) verbonden. Daarbij is het gewenst deze verbindingstukjes 2 keer door een Ferroxcube-ringkern te voeren. Een afschermingschotje over de schakelaars alsmede zorgvuldige afscherming voor de rest van de schakeling waarborgen een vlekkeloze werking tot 700 MHz, zoals uit metingen aan proefexemplaren is bewezen.

Zelf heb ik voor de bouw gebruik gemaakt van een standaard blikken doosje van 110 mm x 75 mm x 30 mm, zoals dit bij diverse adressen te koop is. Alles is rechtstreeks ingesoldeerd of met behulp van zgn. 'eilandjes' van printplaat. Aangezien er in mijn geval geen ruimte meer was voor een trafo, is de ingangspoot van de uA7805 naar buiten uitgevoerd via een doorvoercondensator. Het schema (fig. 1) en Lay out (fig. 2) spreken verder voor zich. Aangezien ik al de beschikking heb over een (zelfgebouwde) stappenverzwakker (uit Solid State Design van W7ZOI), gemaakt van dubbelzijdig printplaat en goedkope schuifschakelaartjes, heb ik de in dit schema beschreven verzwakker niet gebouwd.

In principe staat het U vrij om Uw eigen behuizing en verdere opbouw te kiezen, mits u de eerder genoemde aanwijzingen maar in acht neemt.

Afregeling

Om van het beschreven apparaat een meetapparaat te maken heeft men of een spectrumanalyzer of een ontvanger met geijkte S-meter nodig. In de stand 100 kHz en de verzwakker op 0 dB verzwakking, regelt men de 220 ohm instelpotmeter en de 15 pF-trimmer zo af, dat de

amplitude aan de uitgangsplug 100 uV is in het bereik van 100 kHz tot 150 MHz. In de stand 1 MHz is de amplitude zonder verdere afregeling dan 1 mV.

Technische gegevens

100 kHz-ijkpunten:

P_a : -67 dBm $\pm$
100 uV 0...-1 dB tot 70 MHz
-0,5 dB bij 144 MHz.

1 MHz-ijkpunten:

P_a : -47 dBm ... -48 dBm $\pm$
1 mV tot 150 MHz
: ca -77 dBm $\pm$ 31,6 uV bij 440 MHz

Lay-out

De onderdelen zie figuur 2 zijn volgens de beschreven methode ingesoldeerd op één van de deksels van het blikken doosje. Daarna worden de opstaande randen vastgesoldeerd, nadat eerst de gaten voor het BNC-chassisdeel en de doorvoercondensator zijn gemaakt. Een en ander volgens de constructie-tekening. Veel succes bij de nabouw.

Nanne, NI590

Gouden Speld voor PAOKDM, Klaas van Dorsten



Foto: PAoADC

Tijdens de viering van het dertigjarig bestaan van de afdeling Meppel, 8 oktober jl. overhandigde Agnes, PA3ADR, Klaas, PAOKDM de Gouden Speld voor zijn verdiensten voor het radio-amateurisme in onze regio en daar buiten.

Klaas van Dorsten werd op 12 juli 1923 in Meppel geboren. Vanaf de oprichting, 21 oktober 1945, is hij lid van de VERON. Eerst als NL 702 en sedert december 1950 als PAOKDM. In 1948 wordt hij assistent-QSL-manager van de afdeling Zwolle voor de regio Meppel. Vele radio-hobbyisten wees hij de weg naar de VERON. Dit resulteerde in 1956 tot oprichting van de afdeling Meppel. De eerste vijf jaar maakte hij als penningmeester deel uit van het afdelingsbestuur. Vanaf de oprichting van de afdeling, tot op de dag van vandaag verzorgt Klaas naar aller tevredenheid het QSL-kaarten voor regio 32.

In 1951 nam hij het initiatief tot het "Meppeler Net". Elke zondag om 12.00 uur rond 3715 kHz. en via PI3MEP, tot op heden, is hij trouw aanwezig om het net te leiden. Als enthousiast vosseljager maakte Klaas deel uit van de groep, die de "Noordelijke-Hemelvaarts-Bekerjacht" in het leven riep. Bij de totstandkoming en instandhouding van het relais Meppel, PI3MEP, is PAOKDM een stuwende kracht. We hopen dat hij nog lang als vosseljager, zelfbouwer, deelnemer aan contests, vraagbaak en hulp voor leden en nieuwe leden in ons midden mag verkeren.

PAoDFN



ATV-converters voor 70 en 23 centimeter

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

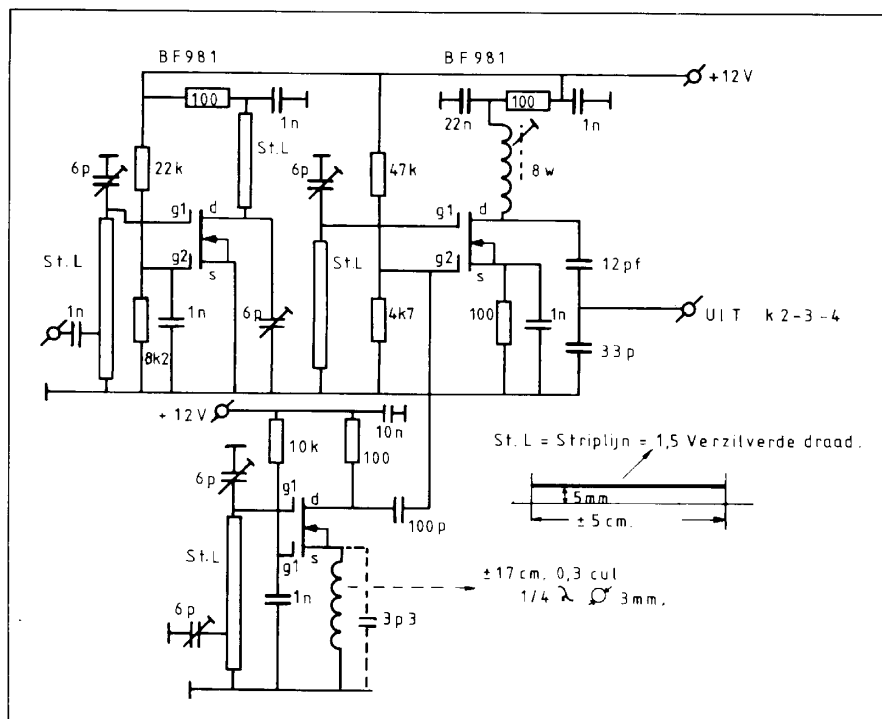


Fig. 1 De 70 cm ATV-converter uitgevoerd met striplijnkringen.

De opbouw van beide converters komt in grote lijnen qua opzet met elkaar overeen. Elk heeft een trap HF-versterking, voor de mixer en een niet-kristalgestuurde oscillator. De oscillator is voor televisiegebruik

voldoende stabiel. De uitgangsfrequentie van de 70 cm converter ligt in TV-band I (kanaal 2, 3 of 4). De oscillatorfrequentie ligt in de buurt van de 380 MHz. De uitgangsfrequentie van de 23 cm-versie ligt in

Fig. 2 De 23 cm converter welke eveneens is uitgevoerd met striplijnkringen.

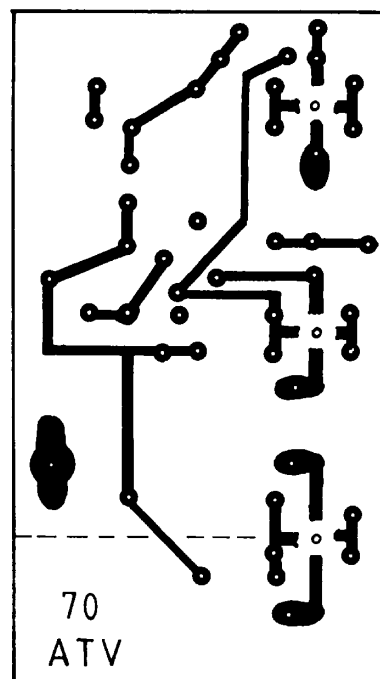
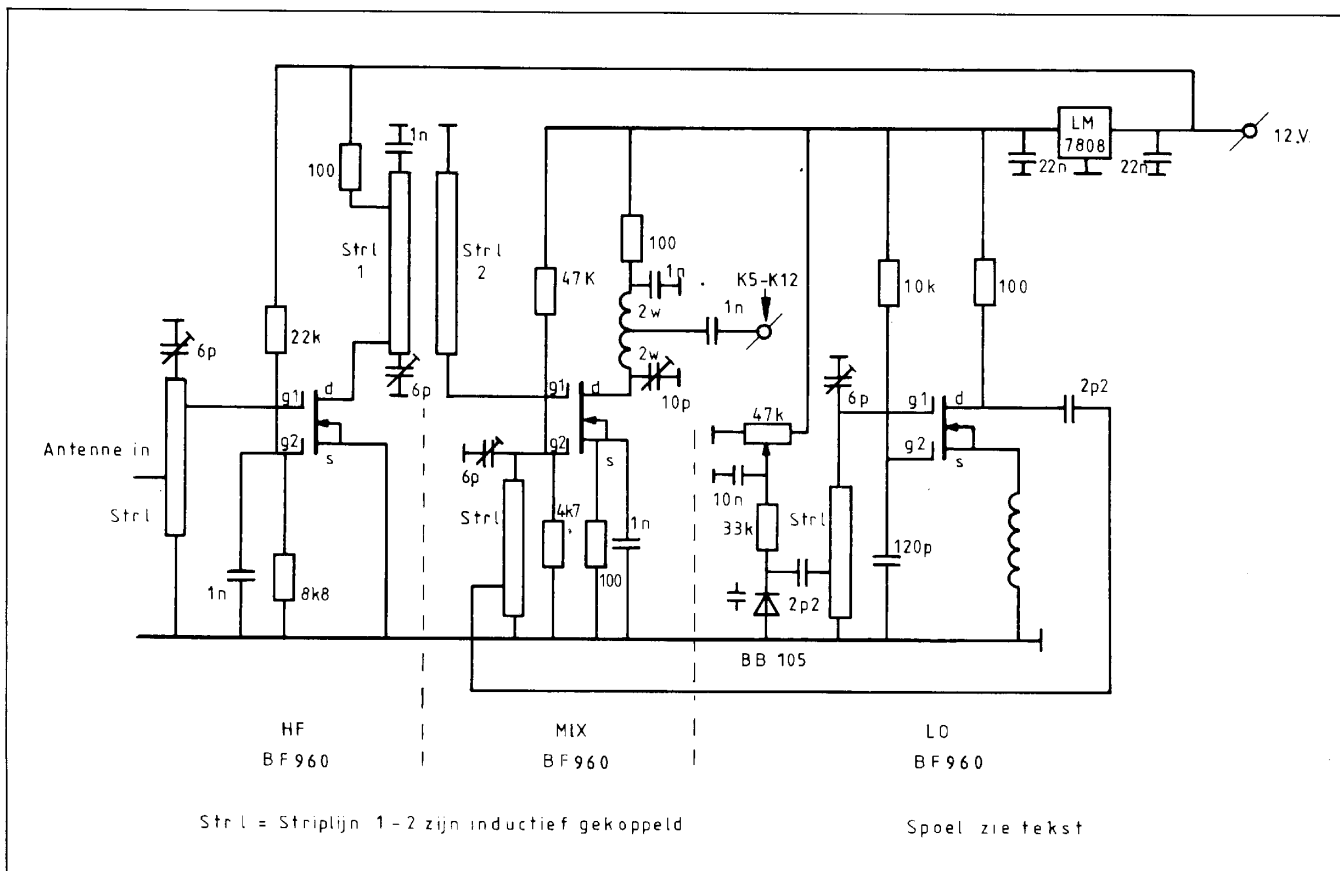


Fig. 3 Printlayout van de 70 cm ATV-converter.

TV-band III (kanaal 5 t/m 12). Deze oscillator werkt in de buurt van de 1100 MHz. De frequentie kan d.m.v. een varicap-schakeling worden bijgesteld. De gebruikte halfgeleiders zijn allen van het



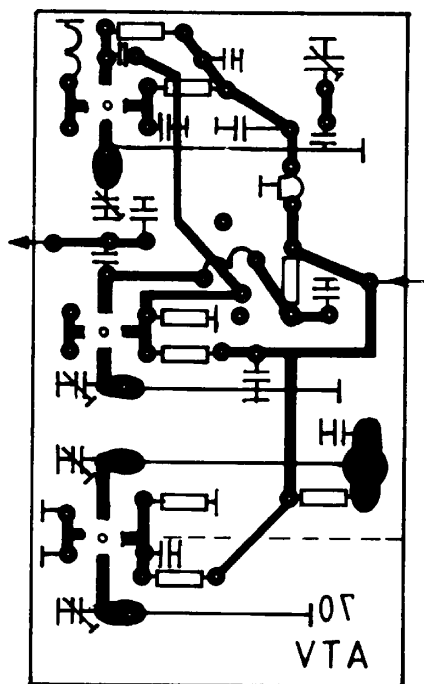


Fig 3a Print met componentenopstelling van de 70 cm converter.

type BF 360. De gebruikte trimmers zijn op een enkele na de grijze 6 pF folietrimmers van Philips.

De uitgangskring in de 70 cm versie bestaat uit 8 windingen 0,3 mm Cul op een VERON spoelvormpje. De andere kringen (70 cm) bestaan uit, volgens schets, gebogen striplijnen van 1,5 mm verzilverd draad.

Die kringen, die ook gelijkstroom voeren, worden zowel op de 70 cm-, als op de 23 cm-print d.m.v. chip-C-tjes aan het koude eind ontkoppeld.

De uitgangskring van de 23 cm-versie bestaat uit 4 windingen 1 mm verzilverd draad op een 5 mm boor gewikkeld. Aftakking: 1 winding van het koude eind. De spoel in de source van de oscillatorfet is voor de 70 cm-versie: 17 cm 0,3 mm Cul op 3 mm boor en voor de 23 cm converter: 8 cm 0,3 mm Cul. De printen zijn „dubbelzijdig”. De onderdelen worden aan de niet geëtste koperzijde gemonteerd. Het koper rond de „niet-geaarde-gaatjes” dient wat te worden weggefreest.

De oscillatorfrequentie kan met behulp van de elders beschreven „Duimstok-frequentie-meter” worden afgeregeld.

Verder kunt u met behulp van een in de buurt gebracht signaal bijvoorbeeld de 3e harmonische van 2 m voor 70 cm, dan wel de 9e harmonische van 2 m voor 23 cm, het geheel grof afgeregelen.

Veel succes met de bouw. Voor vragen ben ik QRV op 145.350 MHz.

Met ATV of SSB op 70 cm QRV

Vanuit een 101 MHz-kristaloscillator wordt het opgewekte signaal nog eens versterkt. Een BFW92 verdubbelt dit signaal naar 202

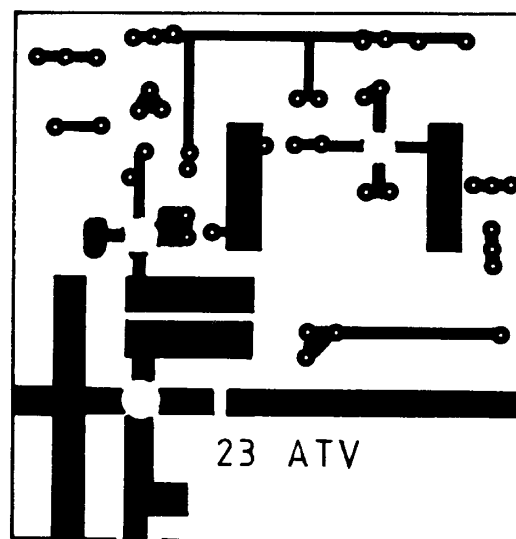


Fig. 4 Printlayout van de 23 cm converter, de striplijn zit op de print.

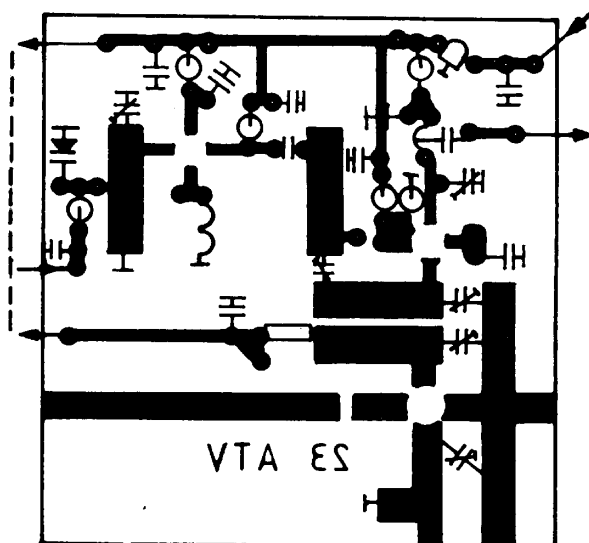
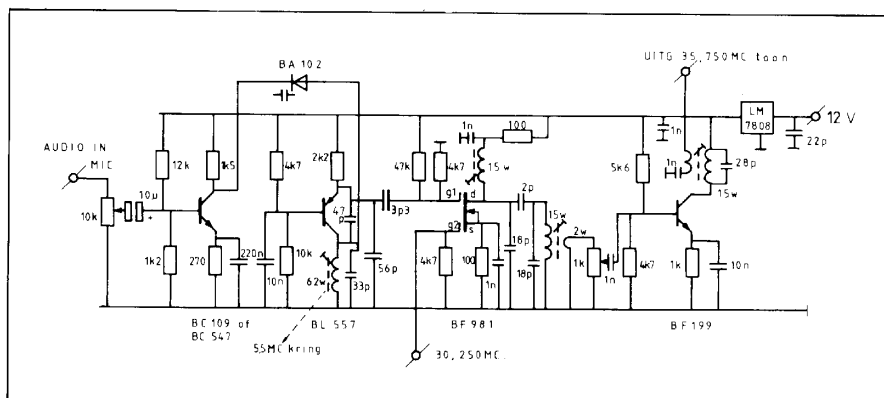


Fig. 4a Print met de componentenopstelling van de 23 cm converter

MHz en tenslotte zorgt de BFR 96 voor verdubbeling naar 404 MHz. Alle trappen zijn inductief door middel van afgestemde kringen gekoppeld. De mixer bestaat uit 2x P8000, of P8002.

Aan de ingang van de mixer bevindt zich een traillair gewikkelde trafo van 3 x 4 windingen van 0,3 mm Cul op een varkensneusje. Via deze trafo komt het 10 m signaal op de mixer. Via de capacitieve deler

Fig. 7 ATV- zender audio gedeelte.



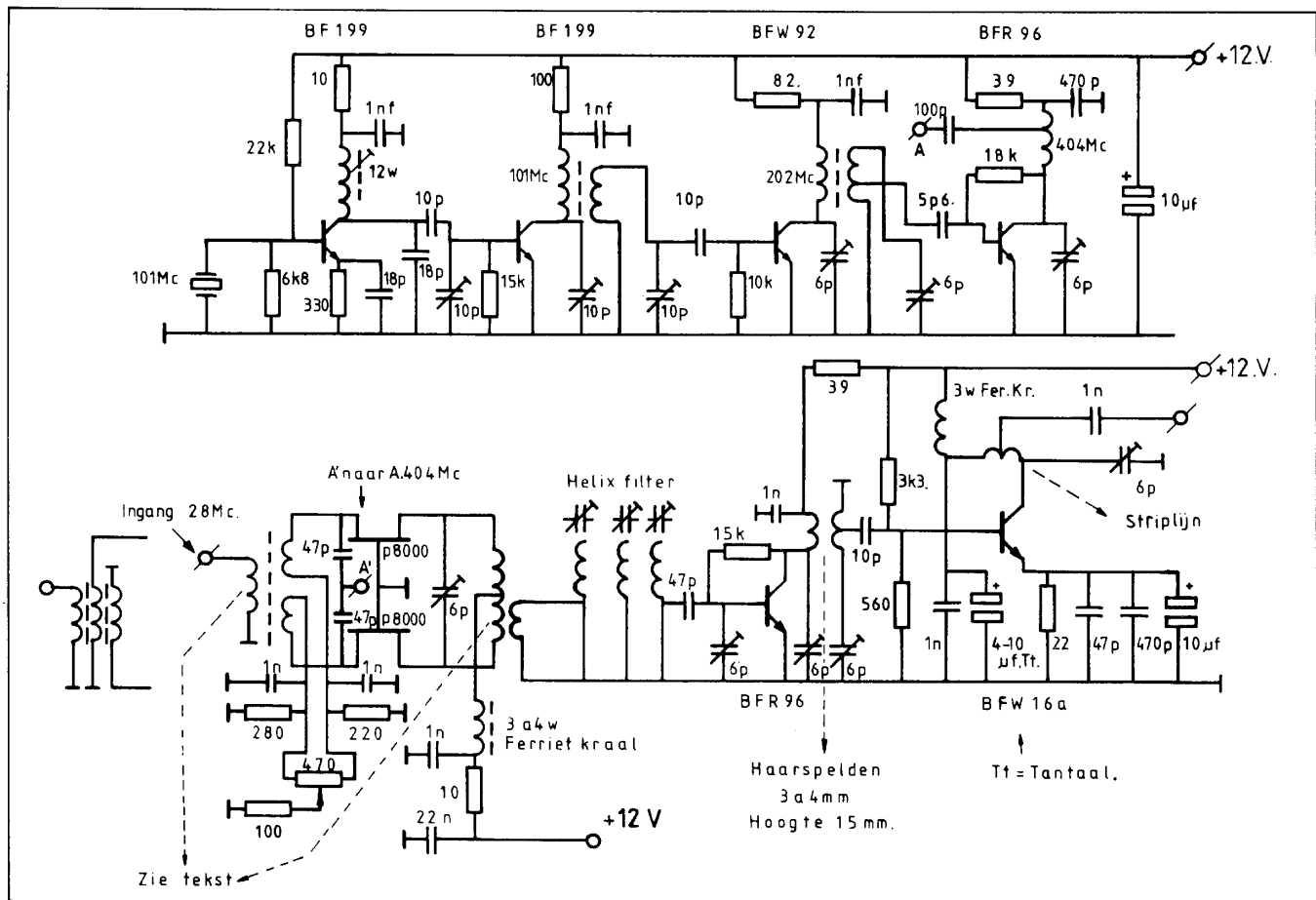


Fig. 5. De 70 cm zenderomzetter, uitgaande van 28 MHz.

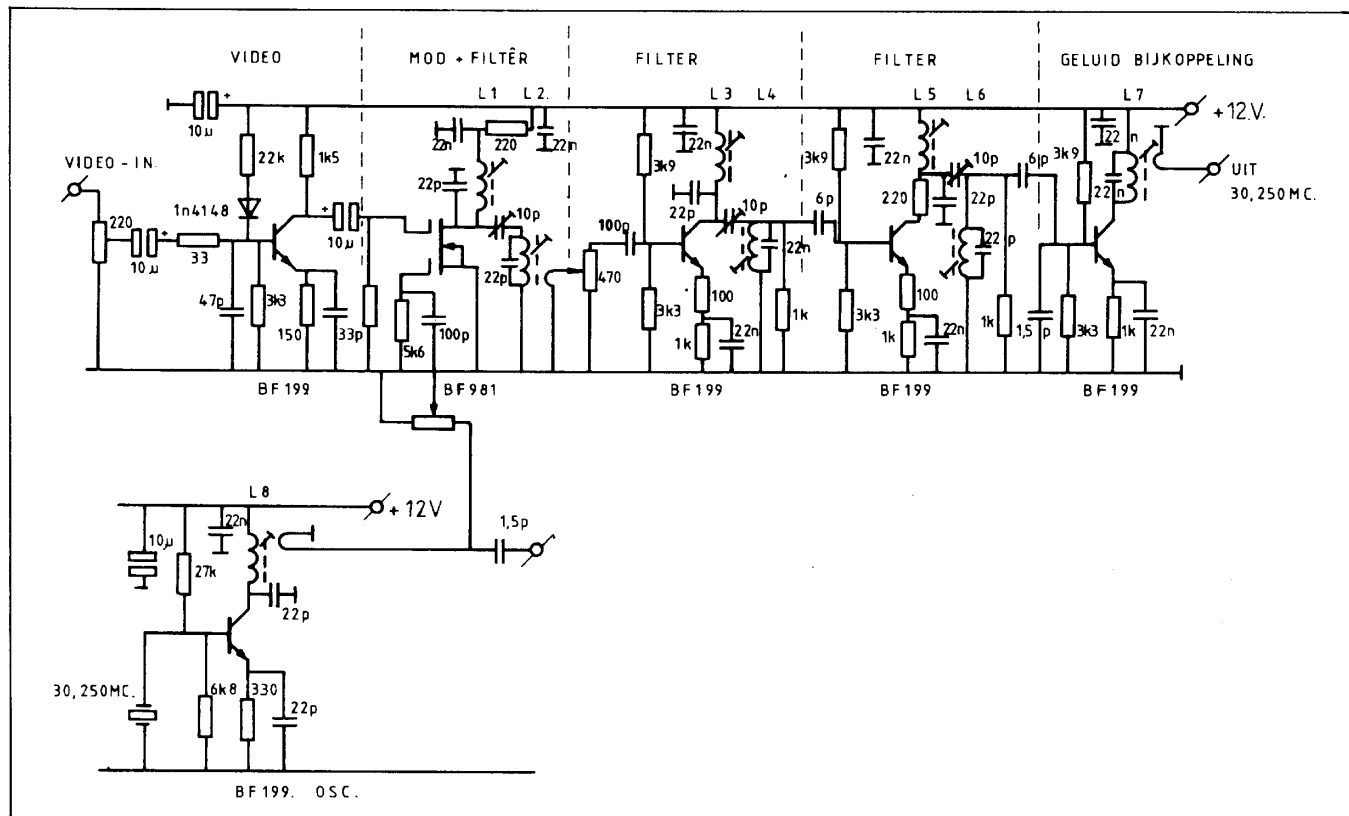


Fig. 6. 70 cm ATV-zender, de onbenoemde potmeter, tussen de oscillator en de modulator, moet ± 500 ohm zijn, spoel L1-L2...L8 zelfde waarde, zie tekst, 15 wdgn 0,3 Cul VERON spoelvormpjes 30,250 MHz.

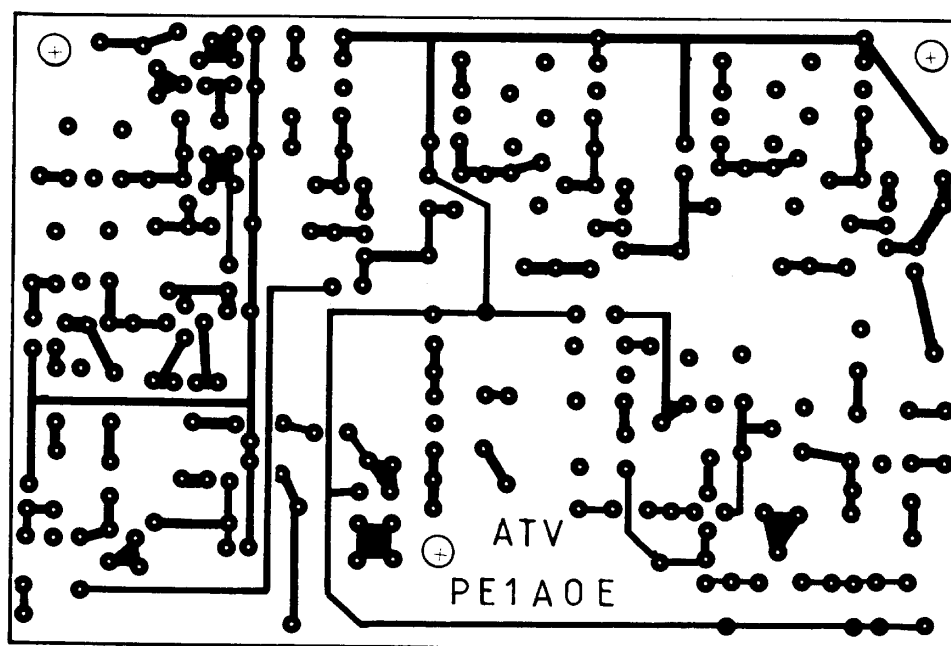


Fig. 8 Printlayout van de ATV-zender video en audio deel.

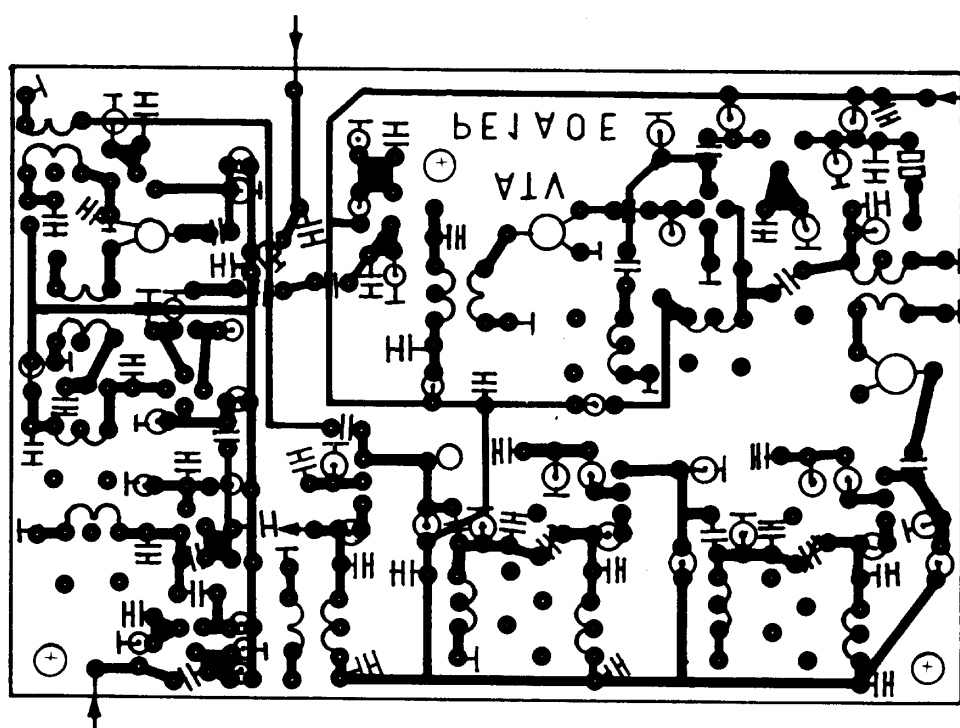


Fig. 8a Componentenopstelling van de ATV-zender.

van $2 \times 47 \text{ pF}$ wordt het 404 MHz signaal toegevoerd.

Na de mixer volgt een helixfilter als beschreven door PAODKO in ELCTRON 5-83 op blz. 239.

Na het helixfilter volgen nog twee trappen rechtuit versterking op 70 cm met respectievelijk een BFR 96 en een BFW 16A met uiteindelijk een HF-output van 50 mW voldoende voor de aansturing van een Toshiba moduul uit het Servicebureau. De

tweede print bevat de noodzakelijke schakelingen om het geheel van beeld en geluid te voorzien. De beeldzender werkt op 30.250 MHz en geeft na menging met 404 MHz als resultaat 434.250 MHz. Het geluid ligt 5.5 MHz hoger.

De toegepaste spoelen zijn allen gewikkeld op de VERON spoelvormpjes en bestaan uit 15 windingen 0,3 Cul, de koppelwinding bestaat uit 3 windingen aan „het koude eind”. Samen met een condensator van 12

pF moet de spoel op 30.250 MHz zijn af te regelen.

De beschrijving van dit project is weinig uitgebreid, doch de echte knutselaar zal in de gepubliceerde ideeën voldoende aanknopingspunten kunnen vinden. Voor nadere informatie ben ik te vinden op 145.350 MHz. Elke zondagavond worden rond 22.00 u. op deze frequentie de contacten gelegd voor ATV-experimenten op 70 cm dan wel op 23 cm.

Theo, PE1AOE.

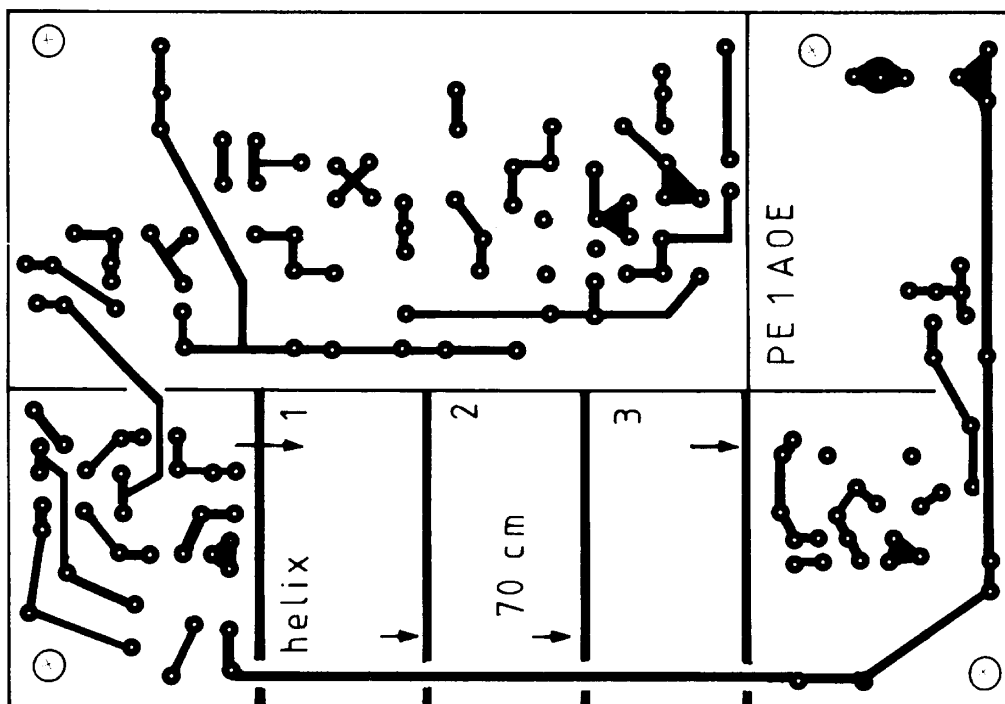


Fig. 9 Printlayout van de 70 cm zenderomzetter.

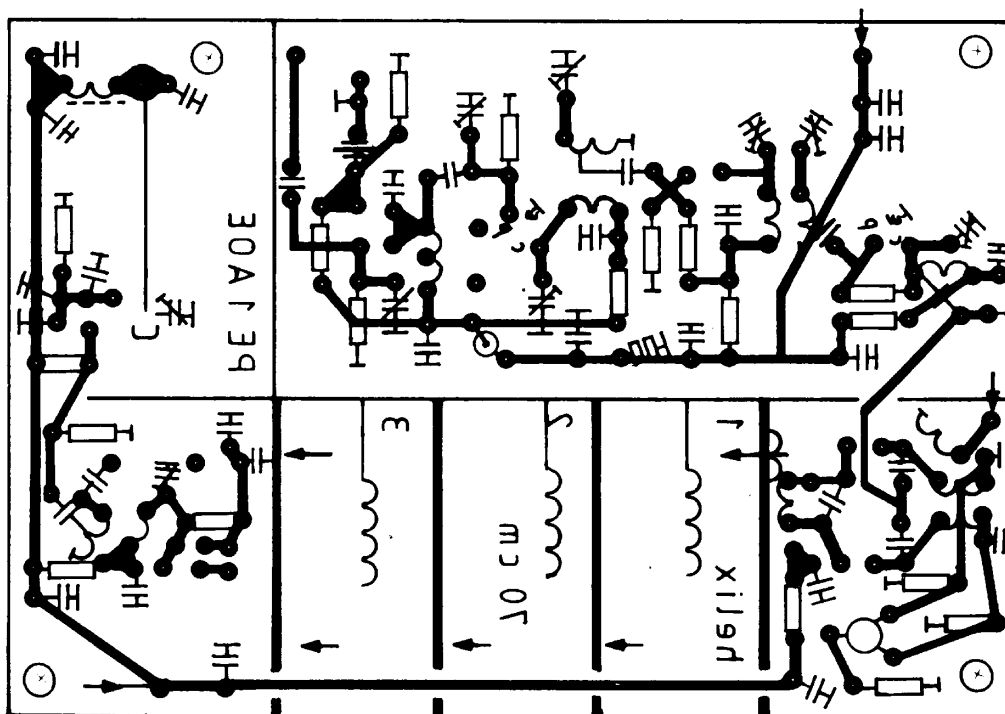


Fig. 9a Componentenopstelling van de 70 cm zenderomzetter.



Frequentie meten met de "Duimstok"

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

Met behulp van eenvoudige middelen is een goed werkend frequentie aflezend meetinstrument te maken voor VHF en UHF.

Van hardsoldeer 3 mm en een lengte van 1m wordt een U gebogen met een hartafstand van 10 mm. Zo ontstaat er een U-vorm van bijna 50 cm lengte. De ronding van de U wordt voorzien van isolatiemateriaal, om dicht bij een spoel, zonder sluiting te maken, te kunnen meten.

Op elk van de benen van de U wordt het inwendig-metalen-deel van een kroonsteentje geschoven. Deze delen vormen de geleiders van een tussen deze delen te solderen schot (blik, of printplaat). Deze constructie vormt de verplaatsbare afsluiting (kortsluiting) van de benen van de U.

Door schuiven wordt de lus (U) groter, dan wel kleiner. Met behulp van de op deze schuifconcentratie gemonteerde meetlus, diode en condensator, gekoppeld aan het uA, dan wel het mA-bereik van een universeelmeter, wordt door middel van een meteruitslag een HF-sig-naal in de spoel, of lecher zichtbaar. Door verschuiven van het "beweegbare deel" zal een maximum gevonden worden. Door nu met de duimstok de afstand

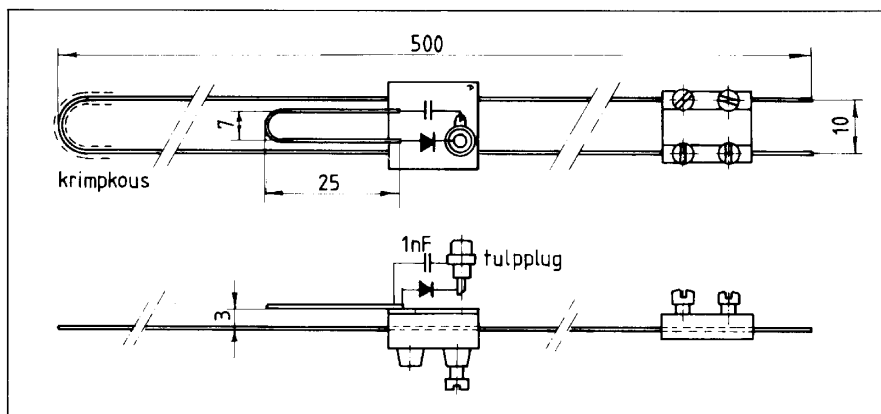


Fig. 1. De frequentiemeter.

van de sluiting tot de bodem van de U te meten, kan de frequentie van het signaal in de kring gemeten worden.

De meetlus, gemonteerd op de schuifconstructie bestaat uit een gebogen U-vorm van 1 mm verzilverd draad. Lengte U 25 mm, afstand van de benen 7 mm, hoogte boven de grote U 3 mm.

Aan één zijde wordt de meet-U op het schuifplaatje gesoldeerd. De andere zijde wordt via een diode OA91, of 95 o.i.d. aan een op het genoemde plaatje

gesoldeerde tulpplug bevestigd. Over deze plug wordt het meetsnoer naar de universeelmeter, d.m.v. 1nF ontkoppeld. Met behulp van een vijltje kunnen vaste punten, b.v. de frequenties van vermengvuldigtrappen, op de benen van de U worden aangegeven, zodat niet voor elke meting de duimstok moet worden uitgevouwen.

Succes met de bouw van dit handige apparaatje, 73.

Theo, PE1AOE



10 jaar relaisstation P13MEP

J. v. Veenendaal, PA2JAN, Marknesse (NOP)

De geschiedenis

Het is alweer 10 jaar geleden dat er in de afdeling Meppel voor het eerst over een twee meter repeater werd gesproken. Tijdens een afdelingsvergadering in januari 1976 werd een stuurgroep gevormd. Hun eerste werk bestond uit het benaderen van de Relaiszendercommissie (RZC), met het verzoek een machtiging aan te vragen.

De stuurgroep sloeg aan het bouwen, zocht een hoog punt om het station na voltooiing te kunnen plaatsen, schoofde voor dit "goede" doel een hoop geld bij elkaar, kortom, het heilgenvuur was ingeslagen. Op de brief aan de RZC kwam anderhalf jaar later antwoord van de PTT, wij mochten op R2 een relaisstation met de roepletters P13MEP opstarten. De inbedrijfstelling zou echter nog enige tijd op zich laten wachten.

In eerste instantie zou een kopie van het Duitse relais DBoSM, in Meppen, gebouwd worden, doch na veel experimenteren is dit project gestaakt.

Ik zat op een avond weer eens bij Henk, PAoVF, en we hadden het er net over om maar met het hele omzetterproject te stoppen, toen er een telefoontje kwam: "kom eens uit op P13FLE, daar zit Theo, PAoWZO, naar jullie te roepen". Theo

bleek wat oud, defect, mobilfoon materiaal te hebben, of wij er wat mee konden doen. Ja dat konden we en we gingen het direct halen. Het materiaal bleek oud en vuil te zijn, doch goed bruikbaar voor het doel wat wij voor ogen hadden.

Om kort te gaan, na veel bouwwerk en medewerking van anderen konden we enkele maanden later, december 1978, een werkend relaisstation op het ziekenhuis in Meppel plaatsen.

Dat eerste relaisstation, zoals het 3 jaar heeft gewerkt, bestond uit diverse delen van een oude Bosch KF-T mobilfoon, welke gedeeltelijk uit buizen maar ook gedeeltelijk uit transistoren bestond en een besturingsprint, ontworpen en gebouwd door PAoWSO, de duplexfilters gebouwd door PE1AIN en een collineaire antenne.

Direct na de voltooiing van dat eerste relaisstation besloten we door te gaan met het bouwen van een tweede station. Immers, als het station uit zou vallen door een niet direct te verhelpen storing, moet er zo snel mogelijk een vervangende unit ingeschakeld kunnen worden.

Er werd gekozen voor een wat modernere opzet.

Wij kregen van een "goede" kennis een super-gevoelige professionele ontvan-

gerprint (nog bedankt Kees), die uitstekend bruikbaar bleek.

Aan de zenderkant is gebruik gemaakt van een 100 mW stuurzender, ontwerp PAoMUS, met hierachter een versterkertrap, bestaande uit een 2N3553 en een Philips BGY35 powermoduul.

De besturingsprint is een duplicaat van de logica uit de eerste omzetter, door PAoVF gebouwd.

Deze repeater is in 1981 in bedrijf genomen en is tot op heden nog in gebruik. Hierna is door Henk, PAoVF, nog een relais, in hoofdzaak rond een CMT mobilfoon, opgebouwd, welke als reserve omzetter is bedoeld, daarnaast hebben we sinds kort ook de beschikking over een tweede set duplexfilters die met veel vakmanschap door PAoELN werden gebouwd.

Storingen en onderhoud

In verhouding hebben we weinig last van storingen gehad, een probleem was wel de temperatuur in de opstellingsruimte, welke varieerde tussen +25 en +60 gr.C. Bij 60 graden werd de zender-eindtrap erg heet en sloeg de callgever op hol. Diverse amateurs boden de helpende hand, er werd zelfs aangeboden een waterkoeling voor de repeater te ma-



ken! Doch bij deze temperaturen ging er met de andere installaties in het gebouw ook iets mis zodat in het dak een ventilator werd gemonteerd.

Regelmatig hebben we last van contactdetectie, alles wat van metaal is en binnen een straal van 10 á 15 meter van de antenne gemonteerd is, moet onwrikbaar vast zitten. Zo was er vlak bij onze antenne een CAI mast bevestigd die niet al te vast zat, ook de antennes in deze mast waren mechanisch niet al te best, zodat als het ook maar iets waaide er via de repeater een luid gekraak te horen was. Hetzelfde probleem troffen we aan bij de bliksembeveiliging.

Om van die kraakstoring af te komen hebben we alle metalen delen gecontroleerd en goed vastgezet. Het relaisstation is via de bliksembeveiligingsinstallatie van het gebouw geaard. De voeding komt via een scheidingstrafo uit het lichtnet. Voor zover wij weten is er minstens eenmaal een blikseminslag in het gebouw geweest, doch hiervan hebben wij geen nadelige gevolgen ondervonden. In de afgelopen 8 jaren zijn 3 antennes versleten, 2 Ringo Rangers, afgeschreven wegens corrosie en 1 collienair, welke niet geschikt bleek voor gebruik bij een relaisstation, de coaxkabel is eveneens 3 maal vervangen. De demping bleek telkens na 3 jaren sterk te zijn toegenomen. De duplexfilters moeten regelmatig opnieuw afgeregeld worden. Dit is geen sinecure. Hiervoor is in de eerste plaats gevoelige meetapparatuur nodig, die wel te koop, maar ook extreem duur is, dus moest deze ook zelf worden gebouwd. Ieder van de 6 filters heeft 4 instelorganen, 2 linkkoppelingen, 1 instelbare plunjer en 1 variabele C of L. Bij het verstellen van een onderdeel moeten alle andere onderdelen ook afgeregeld worden, wat dus een heidens karwei is. Het relaisstation is op 24 september 1985 door de PTT gekeurd, het vermogen van de zender bleek 17 W, achter het duplexfilter was 11 W beschikbaar, de 2e harmonische was -64 dB en de 3e minder dan -80 dB, andere harmonischen waren niet meetbaar.

Buiten de in dit relaas genoemde amateurs hebben nog vele anderen hun steentje aan het relaisstation P13MEP bijgedragen, bijv. PA3AJQ, die altijd klaar staat als er antennewerk verricht moet worden. Onze speciale dank gaat uit naar de directie van het Meppeler ziekenhuis voor al hun medewerking.

Wij hopen nog lang op ieders steun te mogen rekenen.

73, PA2JAN

I  **Amateur Radio**

Hieronder volgen de antwoorden van het schriftelijk examen voor radiozendateur, gehouden op 22 april 1987.

C-examen

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

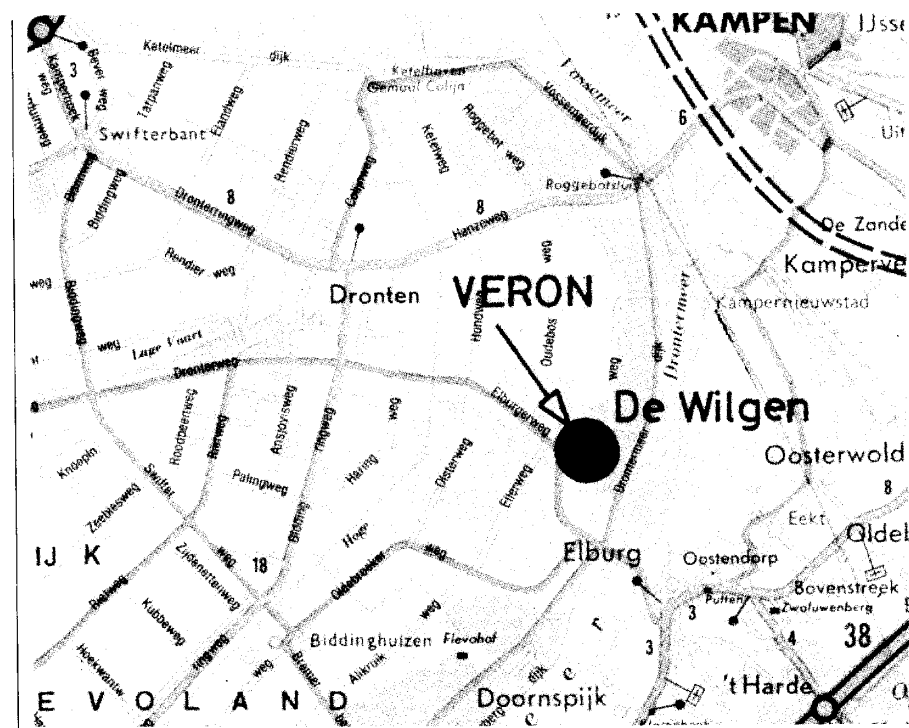
D-examen

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

De secretaris van de Examencommissie
voor radiozendateurs,
A.G. den Ridder

Het VERON Pinksterkamp 1987

Camping De Wilgen



Het VERON Pinksterkamp is niet moeilijk te vinden, zeker als U de VERON-pijlen volgt in de omgeving van het kamp. Een gedetailleerd programma krijgt U bij aankomst. Tot ziens en goede reis.

Vanaf donderdag 4 juni 09.00 u staat camping "De Wilgen" in het Abbertbos nabij Elburg open voor radiozendamateurs en hun familieleden. Dan gaat het VERON Pinksterkamp weer van start. Vorig jaar was het weer voortreffelijk en konden de organisatoren terugzien op een buitengewoon geslaagd en druk bezet kamp. En waarom zou dat dit jaar niet lukken!

De route wordt op richtingsborden aangegeven. In Oostelijk Flevoland staat Elburg overal aangegeven. De radiokampeerders kunnen op "De Wilgen" tot en met tweede Pinksterdag terecht. Bij aankomst wordt een kamp-infoblad uitgereikt waarin de laatste bijzonderheden zijn opgenomen. Deelnemers aan het Pinksterkamp worden verzocht de indeling van de terreinen aan te houden. Dit wordt niet alleen gevraagd vanwege de veiligheid maar ook met het oog op de elektriciteitsvoorziening.

De organisatoren hebben nog een verzoek aan de kampeerders op "De Wilgen": als uw auto niet per se noodzakelijk is bij uw tent of caravan, zet deze dan op het parkeerterrein, zodat de plaatsruimte op de velden zo goed mogelijk benut kan worden. Bij de receptie is een EHBO post aanwezig en voor dringende gevallen is een autotelefoon voorhanden. Deze autotelefoon heeft het volgende nummer: 06 52 11 80 60. U kunt uitsluitend voor spoedeisende zaken van deze autotelefoon op "De Wilgen" gebruik maken.

Gedurende het VERON Pinksterkamp is een reeks activiteiten gepland. Uiteraard ontbreken de vossejachten niet, voor de geharde en ervaren vossejagers in de strijd. De vrouwen en kinderen kunnen deelnemen aan de spoetnikjachten. Voor de vos-

sejagers die de 24 uur willen volmaken kan dat: de nacht-jachten en de dauwtrap-jachten zitten ook in het programma. Naast het trouwtrekken is een nieuw element ingevoerd: het eierengooien voor paren. Nadere details worden niet gegeven, informeer eens ter plaatse. Evenals vorig jaar is er voor de kinderen een elektronicamiddag, een kinderbingo en een playbackshow, verder is er een mogelijkheid tot paalhangen en worden voor het slapengaan kinderfilms vertoond.

De oudere jeugd (bestaat die nog?) kan vrijdagavond 5 juni terecht in de disco en de rest kan zich vermaken tijdens de familiekwis en met de "grote" bingo.

Als het weer meewerkt moet het ook in 1987 lukken een fantastisch Pinksterkamp te houden. Voor de deelnemers zijn de kosten 7 gulden per persoon per nacht.

Het programma ziet er - onder voorbehoud - als volgt uit:

Donderdag 4 juni

20.00 uur: samenzijn in de grote tent

Vrijdag 5 juni

19.00 uur: kinderfilm
20.00 uur: Disco-avond
23.30 uur: Nachtjacht

Zaterdag 6 juni

11.00 uur: Kinderbingo/ 80 meterjacht
14.00 uur: 2 meter damesjacht/ kinderelektronicamiddag
16.00 uur: Touwtrekken dames + heren
16.30 uur: Eierengooien voor paren
19.00 uur: Kinderfilm
20.30 uur: Prijsuitreiking wedstrijden + familiekwis
23.30 uur: Nachtjacht

Zondag 7 juni

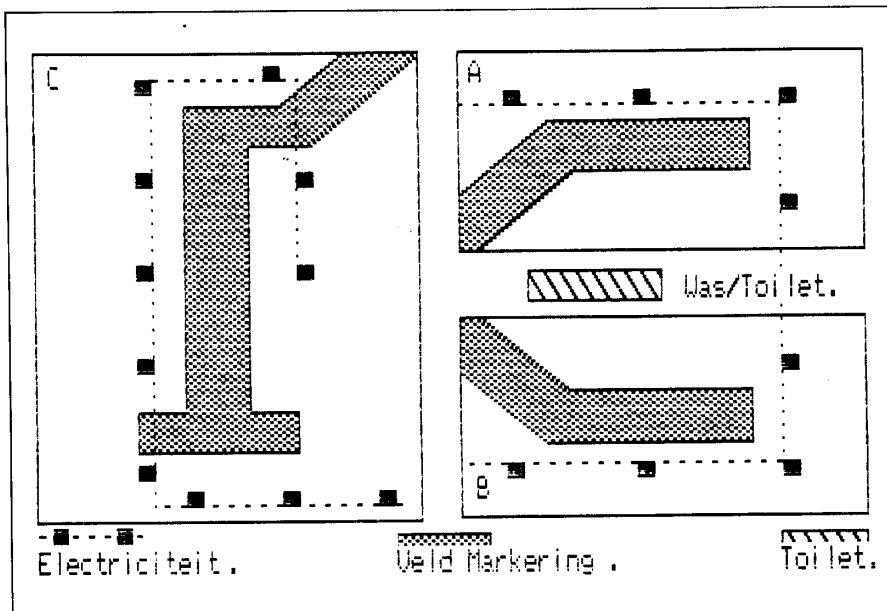
06.00 uur: Dauwtrapjacht
10.00 uur: Kinderspoetnikjacht
11.00 uur: Paalhangen
14.00 uur: Familiejacht
14.30 uur: Playbackshow voor de jeugd
19.00 uur: Kinderfilm
20.30 uur: Prijsuitreiking + Bingo avond
23.30 uur: Nachtjacht

Maandag 8 juni

10.00 uur: Spoetnikjacht volwassenen
12.00 uur: Prijsuitreiking + sluiting

Peter Meijers - PA2PME

Plattegrond van de velden A, B en C. I.v.m. de brandveiligheid, de optimale ruimte voor iedereen en de benodigde elektriciteitsvoorzieningen, is het noodzakelijk de gemarkeerde vakken vrij te houden en Uw auto, voor zover mogelijk, op het parkeerterrein te parkeren.



Bestelnr.	Prijs f		
VERON UITGAVEN			
525	60,00	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	
507	11,00	Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	
505	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	
266	4,00	Handleiding morsecursus PAoAA	
480		Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	
481	11,00	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	
482	38,50	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	
253	10,00	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	
263	7,50	Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	
280	9,00	RTTY voor beginners	
578	27,50	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	
540	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	
549	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	
517	9,00	Wegwijzer Radio Luisteramateur	
596	20,00	Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	
501	8,00	Olde, R. Praktische Tips etc.	
599	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) najaar '82 t/m najaar '86	
600	7,50	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	
553	5,00	idem afgehaald afdelingen	
553	32,50	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	
545	8,50	Immuniseren	
550		Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	
502	13,50	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	
576	8,00	Rollens, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	
584	10,00	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	
Operationele hulpmiddelen e.d.			
254	8,00	VERON insigne	
264	5,50	VERON VHF Contest Logsheets	
504	5,00	VERON ATV Contest Logsheets	
554	15,00	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	
575	10,00	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86	
	7,50	Afgehaald afdeling	
580	3,50	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	
586	5,50	DXCC Landen lijst (PXcountry)	
252	15,50	Pennenband Electron	
238		Losse nrs. Electron voorzover voorradig	
	7,50		
255	13,50	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	
585	3,00	VERON: Mobiellogboek form. A5	
256	21,00	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	
257	21,00	P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
571	30,00	Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	
572	10,00	Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-kr.)	
465		QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466	12,50	Idem, op rol	
281	6,00	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	
282	9,50	Idem, op rol	
514	15,00	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	
515	18,00	Idem, op rol	
283	6,00	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	
284	9,50	Idem, op rol	
286	10,00	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	
513	15,00	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	
605	10,00	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven			
219	32,50	Solid State Design	
221	57,50	Radio Amateur Handbook (1987)	
222	37,50	Antennabook, 14th edition	
226	23,00	Hints & Kinks	
597	40,00	Get connected to packet radio	
583	40,00	Satellite Experimenters Handbook	
601	16,50	QRP Notebook	
RSGB (Engelse) Uitgaven			
274	52,50	VHF-UHF Manual, 4e druk	
275	12,50	TVI Manual	
277	30,00	Test Equipment, 2e editie	
542	25,00	Moxon HF Antennas for all locations	
541	65,00	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	
595	32,50	Amateur Radio Software	
606	30,00	The Microwave Newsletter Technical Collection	
607	35,00	De buijers Guide to Amateur Radio	
Engelstalig			
581	27,50	G.QRP Club Circuit Book	
544	17,50	BATC, Amateur Television Handbook	
546	25,00	Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	
582	30,00	ON4UN Sunrise Sunset Tables	
511		Int. Callbook North America 1987	
512	75,00	Int. Callbook For. ed. 1987	
598	35,00	All about vertical Antennas	
608	73,50	Horowitz The Art of electronic design	
603	12,50	Revised Amateur TV Handbook	
Duitstalig			
270	25,00	Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	
506		Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	
547	57,50	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	
503	50,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	
594	45,00	Weiner, UHF Applikation (propagatie)	
548	27,50	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	
290	25,00	Rothammel, Das Antennenbuch, Westdeutsche uitg.	
	69,50		
Bouwpakketten e.d.			
522	16,00	Morsepieper, (PAoKLS) compleet	
563		Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	
	130,00		
561	8,00	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	
562	16,00	Print Vossejachtontvanger	
473	65,00	Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	
474	8,00	Bouwbeschrijving Ruisbrug	
567	80,00	Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	
593	8,00	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	
565	27,50	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	
589	120,00	Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	
588	8,00	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.	
587	8,00	Bouwbeschrijving JR transceiver	
590	32,50	Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	
591	16,00	a Printen JR transceiver (3 st.) zender	
591	18,00	b Print JR transceiver 096zender	
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101	92,50	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	
2102	35,50	Jubileum ontvanger, VFO Print	
2104	64,00	Jubileum ontvanger, Kast	
2105	37,50	Jubileum ontvanger, S meter	
568	375,00	DTNC 1 afld. Ehw. voorlopij	
559		Packet Radio modem Peilb (IC AM7911 PC+xtal+Print+diskette met program digicom C64 of Apple) bij bestelling opgeven.	
609	5,50	Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	
Onderdelen e.d.			
566		S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P. mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
463	11,00	BFT 66 Siemens Low Noise trans.	
569	35,00	MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0 GHz	
213	37,50	SBL 1 Diode mixer	
460	25,00	UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	
462	17,50	Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	
459	6,00	Verz. Cap. amme glasdoorvoer 25 st.	
245	20,00	Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	
246		Smoorespoelern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	
241	9,50	Breedbandsmoorspoel 10 st.	
232	9,50	Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	
243	9,50	Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	
258	9,00	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	
570	5,50	Idem 23x14x7 mm	
527	11,00	Idem 14x9x6 mm 5 st.	
528	7,50	Idem 9x6x3 mm 5 st.	
538	8,50	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	
228	15,50	Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	
247	11,00	SSTV Testcassette	
236	18,00	Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	
539	190,00	23 cm Module M 57762	
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.

Terugblik op de Landelijke Radio-vlooiemarkt 1987

Met veel voldoening kan de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON terug zien op de op 14 maart gehouden landelijke radio-vlooiemarkt. Ieder jaar zijn de maanden die aan de radio-vlooiemarkt vooraf gaan voor het bestuur een spannende en nerveuze tijd. Naast de organisatorische aspecten die erg veel (vrije) tijd vragen is daar toch weer steeds de vraag of de jaarlijks stijgende belangstelling ook dit jaar zal doorzetten. Ook nu kunnen we echter weer constateren dat het Bossche concept een schot in de roos is geweest. Dit jaar zijn weer alle records gebroken en een bezoekersaantal dat de 4500 ver overschrijdt stemt natuurlijk tot tevredenheid. Dat de landelijke radio-vlooiemarkt inmiddels een niet te evenaren reputatie heeft opgebouwd moge ook blijken uit de belangstelling van buitenlandse amateurs. Vele

Duitse en Belgische amateurs. Onze zuidburen hadden zelfs enkele touringcars gehuurd om de Bossche radio-vlooiemarkt te bezoeken. Onder de vele nationaliteiten waren zelfs Amerikanen en Canadezen. De reacties van zowel de standhouders als de bezoekers waren erg positief. Het aanbod van onderdelen bleek over het algemeen van goede kwaliteit. Velen zijn er in geslaagd juist datgene te kopen waar men al lange tijd naar op zoek was. Voor wat betreft de organisatie hebben we veel complimenten in ontvangst mogen nemen. Natuurlijk werpt de in de afgelopen jaren opgedane ervaring nu zijn vruchten af. Maar ook de inzet van tientallen leden van de afdeling 's-Hertogenbosch en de praktische ondersteuning van diverse Commissies van het H.B., hebben zeker aan een vlekkeloos verlopen dag bijgedragen.

De verdeling van de stands over twee hallen bleek met name voor de bezoekers erg prettig. Ondanks het grote aantal bezoekers was er toch voldoende ruimte om zich ongehinderd door de expositieruimten te bewegen. Wij zijn zeker van plan, indien het financieel haalbaar blijft, de nu gekozen opzet de komende jaren voort te zetten. Een kleine smet op het geheel, bleek de door de gemeente 's-Hertogenbosch ingestelde en geïnde parkeergeldregeling, die door de vertragende afhandeling enige stagnatie veroorzaakte. Alhoewel grotendeels buiten onze competentie, zullen wij voor het komende jaar hier zeker verbetering trachten aan te brengen. Voor de meesten was de twaalfde landelijke radio-vlooiemarkt een onvergetelijke amateurdag. Wij hopen het volgend jaar weer op een even groot succes. Alvast graag tot weerziens!!!
Veron afd. 's-Hertogenbosch
radio vlooiemarkt commissie
p/a Schepenhoeke 149
5403 GA Uden PAoVGR, PAoSTE



Radio Spoetniks

De negen jaar oude RS1 wordt weer regelmatig gehoord bij 29,400 MHz met sterke signalen. De satelliet kan alleen baken-signalen uitzenden in die delen van zijn omlopen waarin hij zich in het zonlicht bevindt. Het lijkt erop dat de satelliet nu soms in- en uitgeschakeld wordt. Misschien kan hij dus weer reageren op commando's van commandostations.

RS5 en RS7 zijn weer continu in het zonlicht en worden zoveel mogelijk ingeschakeld gehouden door de Russische commandostations. Als gevolg van te zware belasting wil vooral RS5 zichzelf nogal eens uitschakelen. Dan moet er weer een commandostation aan te pas komen om de satelliet weer in te schakelen. Dit alles betekent dat de satellieten steeds mogen worden gebruikt indien ingeschakeld, behalve op woensdagen. Maandagen zijn, zoals altijd, QRP-dagen. Dan mag er dus uitsluitend met zeer lage uplinkvermogens worden gewerkt. Men wordt dringend verzocht de Radio Spoetniks en dan vooral RS5, niet te zwaar te belasten, zodat hun levensduur zover mogelijk kan worden verlengd.

AMSAT-OSCAR 10

Begin mei was OSCAR 10 nog niet hersteld van de periode met zeer ongunstige zonnephoek. Het General Beacon op 2 m, dat alleen maar een ongemoduleerde draaggolf uitzendt, was erg zwak, terwijl zijn frequentie vrij onstabiel was. Ook het mode B relais functioneerde nog niet naar behoren. Blijkbaar is de batterij in de satelliet nog niet voldoende opgeladen. De satelliet is dan ook nog niet beschikbaar voor de gebruikers tot minstens 16 mei. Voordat AMSAT het mode B relais wil vrijgeven voor algemeen gebruik, wil men er eerst zeker van zijn dat het energie-systeem in de satelliet weer geheel op krachten is. Helaas zijn er helemaal geen telemetrie-gegevens meer beschikbaar uit de satelliet. Daarom moeten de commando-stations allerlei experimenten uitvoeren met de satelliet om zijn 'gezondheids-toestand' te kunnen vaststellen. Zodra AMSAT de satelliet weer kan vrij-

Omcopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand juni 1987
--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	AFGANG
DD/MM	NUMMER	TJJD AZ	TJJD EL AZ	TJJD A2	TJJD EL AZ
01/06	02982	03:36 135	11:07 51 137	13:09 095	07:55 37 131
02/06	02984	02:22 121	10:19 46 124	12:24 090	07:14 32 120
03/06	02986	03:15 109	09:34 40 114	11:38 085	06:38 26 111
04/06	02988	03:14 099	08:51 34 104	10:51 080	05:52 20 103
05/06	02990	03:16 091	08:06 27 096	09:13 073	04:30 08 087
06/06	02992	03:21 085	07:24 21 089	09:03 076	05:11 14 095
07/06	02993	04:14 269	15:14 01 276	16:43 286	16:09 00 282
08/06	02994	03:28 079	06:43 15 081	08:21 069	03:49 02 080
09/06	02995	02:13 253	20:34 12 258	21:05 201	15:28 06 275
10/06	02996	06:03 09 075	07:25 066	03:08 -03 073	
11/06	02997	11:01 243	19:50 18 252	20:25 186	14:47 12 268
12/06	02998	04:03 068	05:21 03 068	06:17 063	02:27 -09 065
13/06	02999	10:01 235	19:06 24 247	19:44 175	14:05 19 260
14/06	03001	09:06 227	18:21 31 240	19:02 165	13:25 25 252
15/06	03003	08:15 220	17:35 37 233	18:20 156	12:43 31 240
16/06	03005	07:26 213	16:48 43 226	17:37 148	12:02 36 234
17/06	03007	06:40 205	15:59 48 219	16:55 140	11:21 41 222
18/06	03009	05:54 198	15:07 52 212	16:11 133	10:40 45 209
19/06	03011	05:10 190	14:11 56 203	15:28 125	09:59 48 195
20/06	03013	04:29 181	13:11 58 193	14:44 119	09:18 49 180
21/06	03015	03:48 171	12:11 59 178	14:00 112	08:37 46 164
22/06	03017	03:10 160	11:15 58 161	13:15 106	07:56 45 150
23/06	03019	02:37 146	10:22 54 145	12:31 101	07:14 41 137
24/06	03021	02:14 131	09:34 50 131	11:46 095	06:33 37 125
25/06	03023	02:00 117	08:50 44 109	11:00 090	05:53 31 115
26/06	03025	01:55 105	08:05 38 109	10:13 085	05:11 25 106
27/06	03027	01:54 095	07:22 32 100	09:25 080	04:30 19 098
28/06	03029	01:57 088	06:39 25 092	08:36 076	03:49 13 091
29/06	03030	01:54 085	05:50 19 085	07:46 072	03:08 07 083
30/06	03031	02:03 081	05:15 13 078	06:52 068	02:27 02 076
01/07	03032	01:50 061	04:28 07 071	06:02 061	01:46 00 069
02/07	03033	01:42 076	03:35 01 064	05:12 055	00:55 00 062
03/07	03034	01:29 250	02:44 00 054	04:20 048	00:02 00 055
04/07	03035	01:27 070	02:44 00 071	03:25 065	01:46 00 069
05/07	03036	01:25 241	01:22 19 074	02:44 064	00:55 00 062
06/07	03037	01:25 065	01:16 13 064	01:37 064	00:02 00 055
07/07	03038	01:28 234	01:38 26 247	01:21 175	01:44 22 239
08/07	03040	01:36 226	01:53 32 240	01:39 165	01:23 25 250
09/07	03042	01:47 219	01:07 38 233	01:56 156	01:12 34 241

PA0JJT

geven voor algemeen gebruik zal het mode B relais waarschijnlijk voorlopig beschikbaar komen tussen de mean anomaly phases 30 en 220. De spinmodulatie zal rond phase 50 minimaal zijn, omdat de antennes van de satelliet dan het best naar de aarde zijn gericht. Nadat de satelliet is vrijgegeven voor gebruik wordt men wel dringend verzocht uitsluitend zeer lage uplinkvermogens toe te passen om de energievoorziening in de satelliet niet te zwaar te belasten. OSCAR 10 komt nu elke omloop gedurende 28 minuten in de schaduw van de aarde. Deze schaduwperiodes treden op rond de perigeum-passages. De duur van de schaduwperiodes neemt in de loop van het jaar geleidelijk toe tot een maximum van 101 minuten per omloop rond Kerstmis.

UoSAT-OSCAR 11

De nieuwe standregel-programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 11 werkt uitstekend. De rotatie-as van de satelliet wordt altijd binnen 6 graden verticaal gehouden. Dat betekent dat de CCD-camera en alle antennes altijd naar de aarde gericht blijven. Op woensdagen is OSCAR 11 de hele dag beschikbaar voor educatieve doeleinden. Tussen 0000 en 1400 UTC zendt de satelliet dan telemetrie uit, afwisselend met de DIGITALER spraaksynthesizer en met 1200 Baud ASCII. Tussen 1400 en 2400 UTC wordt dan steeds Whole Orbit Data uitgezonden, dus telemetrie die gedurende een hele omloop is verzameld in de satelliet. G3YJO, van het UoSAT team, heeft onlangs in Pakistan geholpen bij het opzetten van twee nieuwe UoSAT-grondstations: AP2PUL en AP2SUP. Deze stations gaan onder andere deelnemen aan de proeven met het Digital Communications Experiment in OSCAR 11, zodat er spoedig weer enkele gatewaymogelijkheden bijkomen.

FUJI-OSCAR 12

De telemetrie-uitzendingen van OSCAR 12 zijn gewijzigd. Zij hebben nu de volgende vorm zoals in tabel 1 staat afgedrukt.

Tabel 1 JAS-1 FF YY/MM/DD HH:MM:SS

```
xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx
xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx
xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx yyy yyy
sss sss sss sss sss sss sss sss sss
```

FF: Frame Identifier RA: Realtime Telemetry, ASCII
RB: Realtime Telemetry, Binary
SA: Stored Telemetry, ASCII
SB: Stored Telemetry, Binary
M0: Message 0
M1: Message 1
...
M9: Message 9

YY/MM/DD: Datum

HH:MM:SS: Tijd (UTC)

In RS en SA frames geldt:

xxx (000-999): 28 Analoge telemetrie-kanalen (decimaal)

y (0-F): 6 Systeem status kanalen (hex)

s (0 of 1): 0 Digitale status kanalen (binair)

Informatie over de inhoud van alle kanalen volgt spoedig.

De Japanse commandostations van OSCAR 12 zijn nog steeds bezig met het implementeren en testen van de programmatuur die de Packet Radio verbindingen via het mode JD relais mogelijk moeten maken. Er zijn echter steeds weer complicaties die vertragingen veroorzaken. Een interfaceprobleem tussen de hardware en software in de satelliet blijkt er de oorzaak van te zijn dat bepaalde AX.25-frames, die door de satelliet worden uitgezonden, soms een foutieve CRC bevatten. Men kan dit constateren door de frames te controleren met de TNC in de monitor-mode. Een ander probleem is dat het power budget van OSCAR 12 flink negatief is, vooral als mode JD in bedrijf is. Dit betekent dus dat de elektrische systemen in de satelliet veel meer energie nodig hebben dan het energievoorzieningssysteem kan leveren. In de praktijk komt het er dan op neer dat vooral mode JD nooit langdurig in bedrijf kan worden gehouden, omdat de batterij dan vrij snel leeg zou lopen. Gezien de beperkte ruimte, die voor OSCAR 12 beschikbaar werd gesteld in de lanceerraket, mocht de satelliet niet erg groot worden. Hoewel de buiten-oppervlakken van de satelliet vrijwel geheel bedekt zijn met zonnecellen, blijkt de hoeveelheid elektrische energie, die door de cellen wordt geleverd, niet voldoende te zijn. Daar komt nog bij dat het rendement van de zonnecellen, zoals ook te verwachten was, nu iets is afgenomen ten opzichte van de eerste weken na de lancering. Hopelijk kan men een geschikte oplossing vinden voor alle problemen, zodat de mode JD mailbox toch redelijk bruikbaar zal worden. JAS-1B, de kopie van OSCAR 12, die men over enkele jaren ook wil lanceren, krijgt uiteraard met dezelfde problemen te maken. Misschien kunnen die problemen toch nog worden voorkomen zonder al te ingrijpende wijzigingen.

Radio Spoetnik 9

Volgens Leonid, UA3CR, van de RS-groep in Moskou, wijken de frequenties van RS9 nauwelijks af van die, die al eerder gepubliceerd werden voor de satelliet, die toen nog bekend stond als de toekomstige RS10. Dit betekent dat RS9 dus inderdaad drie lineaire relaisstations zal bevatten: mode T, mode A en mode K. Deze gegevens waren begin 1985 al bekend. Het aantal ROBOT's aan boord van RS9 blijkt nu echter te zijn uitgebreid. Tot nu toe is er steeds alleen maar sprake geweest van een mode K ROBOT, dus 15 m uplink en 10 m downlink. Nu blijkt echter dat er ook ROBOT's aan boord zullen zijn voor 15 m naar 2 m, dus mode T en voor 2 m naar 10 m, dus mode A. Men verwacht dat de mode T ROBOT het meest gebruikt zal worden. Voor zover nu bekend kan RS9 in juni worden gelanceerd vanaf Plesetsk. UA3CR heeft enige voorlopige gegevens over de telemetrie van de nieuwe RS9 doorgegeven. De gegevens zijn nog niet compleet en bevatten nog enige ondui-



Tabel 2

Voorlopige telemetrie van RS9

Analoge telemetrie kanalen:

Identificatie Parameter

IS of NS	Uitgangsvermogen 29 MHz zender
IR of NR	Uitgangsvermogen 145 MHz zender
ID of ND	Uitgangsspanning 20 V voedings-eenheid
IG of NG	Spanning bij relaisstation MF-door-laatband 1
IU of NU	Spanning bij relaisstation MF-door-laatband 2
IW of NW	Spanning bij relaisstation MF-door-laatband 3
IK of NK	(breed) Service commando parameter 29 MHz mode
IO of NO	Service commando parameter 145 MHz mode
AS of MS	Temperatuur 29 MHz zender
AR of MR	Temperatuur 145 MHz zender
AD of MD	Temperatuur 20 V voedingseenheid
AG of MG	Temperatuur 9 V voedingseenheid
AU of MU	Controle parameter reserve 9 V voedingseenheid
AW of MW	Spanning bij MF van 21 MHz RO-BOT ontvanger
AK of MK	Spanning bij MF van 145 MHz RO-BOT ontvanger
AO of MO	ROBOT log QSO teller

Digitale status kanalen:

Identificatie Parameter

IS of NS	-10 dB verzwakker relaisstation aan/uit
IR of NR	-20 dB verzwakker relaisstation aan/uit
ID of ND	Telemetrie data bron bemonstering 10 of 90 min
IG of NG	Relaisstation 29 MHz aan/uit
IU of NU	Relaisstation 145 MHz aan/uit
IW of NW	Speciaal commandostation-kanaal aan/uit
IK of NK	Uitgangsvermogen baken 1, 29 MHz, hoog/laag
IO of NO	Uitgangsvermogen baken 2, 145 MHz, hoog/laag
AS of MS	Speciaal service kanaal voor commandostations
AR of MR	Speciaal service kanaal voor commandostations
AD of MD	Speciaal service kanaal voor commandostations
AG of MG	Speciaal service kanaal voor commandostations
AU of MU	Info uit het geheugen gaat via baken 1 of 2
AW of MW	Verzwakker 21 MHz ROBOT ontvanger aan/uit
AK of MK	Verzwakker 145 MHz ROBOT ontvanger aan/uit
AO of MO	Uitgangsvermogen speciaal commandostation-kanaal op 145 MHz hoog/laag

delijkheden. Alle formules voor het berekenen van de telemetrie-meetwaarden ontbreken nog. Toch kan men al een redelijke indruk krijgen van de mogelijkheden van het telemetriesysteem van RS9. In tabel 2 staat een lijst met de voorlopige telemetrie-gegevens van de nieuwe RS9 afgedrukt. Een kleine toelichting erbij volgt hieronder. Er zijn 16 analoge kanalen en 16 digitale status kanalen, die worden uitgezonden met CW. Het formaat van elk kanaal is:

XXXX. XX is de kanaal-identificatie en bestaat uit twee letters. Gewoonlijk zal de eerste letter I of A zijn. De eerste letter kan veranderen in N of M om aan te geven dat de commando-ontvanger in de satelliet commandosignalen aan het ontvangen is in de commando-uplink. YY is het telemetriegetal van 2 cijfers. In de analoge kanalen kan dit getal variëren van 00 tot en met 99. In de digitale status kanalen is dit getal 00, om een digitale 'laag' aan te geven, of een vast getal dat niet gelijk is aan 00, bijvoorbeeld 50, om een digitale 'hoog' aan te geven.

AMSAT-Phase III-C

Bij de ESA zijn helaas problemen ontstaan bij het testen van nieuwe motor-ontstekingapparatuur voor de derde trap van de ARIANE. Daarbij zijn zelfs twee motoren voor een derde trap verloren gegaan. Een en ander heeft tot gevolg dat er verdere

vertragingen zullen optreden in het lanceerprogramma van de ARIANE's. In AMSAT-kringen rekent men er niet op dat Phase III-C nog in 1987 gelanceerd kan worden. Phase III-C moet samen met METEOSAT-P2 en PANAMSAT worden gelanceerd met ARIANE-vlucht 401, de eerste testvlucht van een ARIANE 4. Eerst zijn er echter nog twee andere ARIANE-vluchten gepland: V19 en V20. Phase III-C bevindt zich nu in West-Duitsland, waar nog laatste verbeteringen aan de satelliet worden aangebracht, nu men daar toch de tijd voor heeft.

Algemeen nieuws

Er wordt een internationale ski-expeditie georganiseerd, waarbij een groep Russische en Canadese wetenschappelijke onderzoekers een tocht zullen maken van Rusland naar Canada via de noordpool. De expeditie moet in februari 1988 starten in Rusland en eindigen in juni in Canada. Het

* NOAA-9				* NOAA-10				* METEOR 3/1				* METEOR 2/13				* METEOR 2/14			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/6	12704	140.3	0:34.5	1/6	3645	78.3	0:48.8	7708	227.9	1:31.2	7222	174.3	1:15.1	5114	29.1	0:2.0	5114	29.1	0:2.0
2/6	12718	137.5	0:23.5	2/6	3659	72.8	0:26.8	7721	225.1	1:13.5	7236	180.5	1:32.5	5128	35.4	0:19.7	5128	35.4	0:19.7
3/6	12732	134.8	0:12.6	3/6	3673	67.3	0:4.8	7734	222.3	0:55.7	7249	160.5	0:5.9	5142	41.6	0:37.3	5142	41.6	0:37.3
4/6	12746	132.0	0:1.6	4/6	3688	87.1	1:24.1	7747	219.5	0:37.9	7263	166.7	0:23.4	5156	47.8	0:55.0	5156	47.8	0:55.0
5/6	12761	154.8	1:32.8	5/6	3702	81.6	1:2.1	7760	216.8	0:20.1	7277	172.9	0:40.8	5170	54.0	1:12.7	5170	54.0	1:12.7
6/6	12775	152.0	1:21.9	6/6	3716	76.1	0:40.2	7773	214.0	0:2.3	7291	179.0	0:58.3	5184	60.2	1:30.4	5184	60.2	1:30.4
7/6	12789	149.3	1:10.9	7/6	3730	70.6	0:18.2	7787	238.7	1:33.9	7305	185.2	1:15.8	5197	40.3	0:3.9	5197	40.3	0:3.9
8/6	12803	146.5	0:60.0	8/6	3744	84.9	1:15.5	7800	235.9	1:16.2	7319	191.4	1:33.3	5211	46.5	0:21.6	5211	46.5	0:21.6
9/6	12817	143.8	0:49.0	9/6	3759	79.4	0:53.5	7813	233.2	0:58.4	7332	171.4	0:6.6	5225	52.7	0:39.3	5225	52.7	0:39.3
10/6	12831	141.0	0:38.1	10/6	3773	73.9	0:31.5	7826	230.4	0:22.8	7346	177.6	0:24.1	5239	59.0	0:57.0	5239	59.0	0:57.0
11/6	12845	138.3	0:27.2	11/6	3787	68.0	0:9.6	7839	227.6	0:10.0	7360	183.7	0:41.6	5253	65.2	1:14.6	5253	65.2	1:14.6
12/6	12859	135.5	0:16.2	12/6	3801	62.4	1:28.9	7852	224.8	0:5.0	7374	189.9	0:59.1	5267	71.4	1:32.3	5267	71.4	1:32.3
13/6	12873	132.8	0:5.3	13/6	3816	56.8	1:2.9	7866	249.5	1:36.7	7388	196.1	1:16.5	5280	51.5	0:5.9	5280	51.5	0:5.9
14/6	12888	155.5	1:36.5	14/6	3830	52.7	1:6.9	7879	246.8	1:18.9	7402	202.2	1:34.0	5294	57.7	0:23.5	5294	57.7	0:23.5
15/6	12902	152.8	1:25.5	15/6	3844	47.2	0:44.9	7892	244.0	1:1.1	7415	182.3	0:7.4	5308	63.9	0:41.2	5308	63.9	0:41.2
16/6	12916	150.0	1:14.6	16/6	3858	42.7	0:22.9	7905	241.2	0:43.3	7429	188.4	0:24.8	5322	70.1	0:58.9	5322	70.1	0:58.9
17/6	12930	147.3	1:3.6	17/6	3872	37.2	0:1.0	7918	238.4	0:25.5	7443	194.6	0:42.3	5336	76.3	1:16.6	5336	76.3	1:16.6
18/6	12944	144.5	0:52.7	18/6	3887	32.0	0:12.0	7931	235.7	0:7.7	7457	200.8	0:59.8	5350	82.6	1:34.2	5350	82.6	1:34.2
19/6	12958	141.8	0:41.8	19/6	3901	26.0	0:13.3	7945	260.4	1:19.4	7471	207.0	1:17.3	5363	62.6	0:7.8	5363	62.6	0:7.8
20/6	12972	139.0	0:30.8	20/6	3915	20.5	0:16.3	7958	257.6	1:21.6	7485	213.1	1:34.7	5377	68.8	0:25.5	5377	68.8	0:25.5
21/6	12986	136.3	0:19.9	21/6	3929	14.9	0:14.3	7971	254.8	1:3.8	7498	193.1	0:8.1	5391	75.1	0:43.1	5391	75.1	0:43.1
22/6	13000	133.5	0:9.0	22/6	3943	8.9	0:13.6	7984	252.1	0:46.0	7512	199.3	0:25.6	5405	81.3	1:1.8	5405	81.3	1:1.8
23/6	13015	156.3	1:40.1	23/6	3958	3.8	1:11.7	7997	249.3	0:28.2	7526	205.5	0:43.1	5419	87.5	1:18.5	5419	87.5	1:18.5
24/6	13029	153.5	1:29.2	24/6	3972	7.8	0:49.7	8010	246.5	0:10.5	7540	211.7	1:5.5	5433	93.7	1:36.2	5433	93.7	1:36.2
25/6	13043	150.8	1:18.2	25/6	3986	12.8	0:27.7	8024	271.2	1:42.1	7554	217.8	1:18.0	5446	73.8	0:9.7	5446	73.8	0:9.7
26/6	13057	148.0	1:7.3	26/6	4000	17.1	1:2.0	8037	268.4	1:24.3	7568	224.0	1:35.5	5460	80.0	0:27.4	5460	80.0	0:27.4
27/6	13071	145.3	0:56.4	27/6	4015	22.1	0:5.7	8050	265.7	1:6.5	7581	204.0	0:8.9	5474	86.2	0:45.1	5474	86.2	0:45.1
28/6	13085	142.5	0:45.4	28/6	4029	27.1	1:3.1	8063	262.9	0:48.7	7595	210.2	0:26.3	5488	92.4	1:2.7	5488	92.4	1:2.7
29/6	13099	139.8	0:34.5	29/6	4043	32.1	0:41.1	8076	260.1	0:30.9	7609	216.4	0:43.8	5502	98.7	1:20.4	5502	98.7	1:20.4
30/6	13113	137.0	0:23.6	30/6	4057	37.0	0:19.1	8089	257.3	0:13.2	7623	222.5	1:1.3	5516	104.9	1:38.1	5516	104.9	1:38.1

REFERENTIE OMLOPEN VOOR JUNI								DOOR											
* USAT-1 OSCAR 9				* USAT-2 OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 5				* RADIO SPOETNIK 7				* FULL-OSCAR			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX. TYD
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/6	31427	92.8	0:50.7	1/6	17334	38.9	0:33.6	23988	336.3	0:17.8	24061	341.3	0:6.9	3636	190.0	1/6	17334	38.9	0:33.6
2/6	31442	86.1	0:23.9	2/6	17349	48.5	1:11.8	24000	336.5	0:12.5	24074	10.3	1:56.4	3648	180.9	2/6	17349	48.5	1:11.8
3/6	31458	102.9	1:31.2	3/6	17363	33.4	0:11.4	24012	336.7	0:7.1	24086	9.4	1:46.7	3661	201.0	3/6	17363	33.4	0:11.4
4/6	31473	96.2	1:4.3	4/6	17378	42.9	0:49.6	24024	336.9	0:1.7	24098	8.5	1:37.0	3673	191.9	4/6	17378	42.9	0:49.6
5/6	31488	89.5	0:37.5	5/6	17393	52.5	1:27.8	24037	7.1	1:55.9	24110	7.6	1:27.3	3686	212.0	5/6	17393	52.5	1:27.8
6/6	31503	82.8	0:10.6	6/6	17407	37.4	0:27.4	24049	7.2	1:50.5	24122	6.7	1:17.6	3698	202.8	6/6	17407	37.4	0:27.4
7/6	31519	99.6	1:17.9	7/6	17422	47.0	1:5.6	24061	7.4	1:45.2	24134	5.8	1:1.1	3711	223.0	7/6	31519	99.6	1:17.9
8/6	31534	92.9	0:51.1	8/6	17436	31.9	0:5.3	24073	7.6	1:39.8	24146	4.9	0:58.3	3723	213.8	8/6	31534	92.9	0:51.1
9/6	31549	86.2	0:24.2	9/6	17451	41.4	0:43.4	24085	7.8	1:34.4	24158	4.0	0:48.6	3736	233.9	9/6	31549	86.2	0:24.2
10/6	31565	103.0	1:31.5	10/6	17466	51.0	1:21.6	24097	8.0	1:29.1	24170	3.1	0:38.9	3748	224.8	10/6	31565	103.0	1:31.5
11/6	31580	96.3	1:4.6	11/6	17480	35.9	0:21.3	24109	8.1	1:23.7	24182	2.2	0:29.2	3760	215.7	11/6	31580	96.3	1:4.6
12/6	31595	89.6	0:37.8	12/6	17495	45.4	0:59.4	24121	8.3	1:18.3	24194	1.3	0:19.5	3773	235.8	12/6	31595	89.6	0:37.8
13/6	31610	82.8	0:15.4	13/6	17510	55.0	1:37.6	24133	8.5	1:13.0	24206	.4	0:9.8	3785	226.6	13/6	31610	82.8	0:15.4
14/6	31626	99.7	1:18.2	14/6	17524	39.9	0:37.3	24145	8.7	1:7.6	24218	359.5	0:1.1	3798	246.7	14/6	31626	99.7	1:18.2
15/6	31641	92.9	0:51.3	15/6	17539	49.1	1:15.4	24157	8.9	1:2.2	24231	28.5	1:49.6	3810	237.6	15/6	31641	92.9	0:51.3
16/6	31656	86.2	0:24.4	16/6	17553	38.3	0:15.1	24169	9.1	0:56.9	24243	27.6	1:39.9	3823	257.7	16/6	31656	86.2	0:24.4
17/6	31672	103.0	1:31.7	17/6	17568	43.9	0:53.3	24181	9.2	0:51.5	24255	26.7	1:30.2	3835	248.6	17/6	31672	103.0	1:31.7
18/6	31687	96.3	1:4.8	18/6	17583	53.4	1:31.4	24193	9.4	0:46.1	24267	25.8	1:20.6	3848	268.7	18/6	31687	96.3	1:4.8
19/6	31702	89.6	0:37.9	19/6	17597	38.4	0:31.1	24205	9.6	0:40.7	24279	24.9	1:10.9	3860	250.0	19/6	31702	89.6	0:37.9
20/6	31717	82.9	0:11.0	20/6	17612	47.9	1:9.3	24217	9.8	0:35.4	24291	24.1	1:1.2	3872	250.4	20/6	31717	82.9	0:11.0
21/6	31733	99.7	1:18.3	21/6	17626	32.8	0:8.1	24229	10.0	0:30.0	24303	23.1	0:51.5	3885	270.5	21/6	31733	99.7	1:18.3
22/6	31748	93.0	0:51.4	22/6	17641	42.4	0:47.1	24241	10.1	0:24.6	24315	22.2	0:41.8	3897	261.4	22/6	31748	93.0	0:51.4
23/6	31763	86.2	0:24.5	23/6	17656	51.9	1:25.3	24253	10.3	0:19.3	24327	21.3	0:32.1	3910	281.5	23/6	31763	86.2	0:24.5
24/6	31779	103.3	1:31.8	24/6	17670	36.8	0:24.9	24265	10.5	0:13.9	24339	20.4	0:22.4	3922	272.4	24/6	31779	103.3	1:31.8
25/6	31794	96.3	1:4.9	25/6	17685	46.4	1:7.7	24277	10.7	0:8.2	24351	19.5	0:12.7	3935	292.4	25/6	31794	96.3	1:4.9
26/6	31809	89.6	0:38.0	26/6	17699	31.3	0:2.7	24289	10.9	0:3.5	24363	18.7	0:3.0	3947	283.3	26/6	31809	89.6	0:38.0
27/6	31824	82.9	0:11.1	27/6	17714	40.8	0:40.9	24302	41.1	1:57.7	24375	47.7	1:52.5	3960	303.4	27/6	31824	82.9	0:11.1
28/6	31840	99.7	1:18.4	28/6	17729	50.4	1:19.1	24314	41.2	1:52.0	24388	44.8	0:42.8	3972	315.3	28/6	31840	99.7	1:18.4
29/6	31855	93.0	0:51.5	29/6	17743	35.3	0:18.7	24326	41.4	1:46.6	24400	45.9	1:33.2	3985	314.4	29/6	31855	93.0	0:51.5
30/6	31870	86.3	0:24.6	30/6	17758	44.8	0:56.9	24338	41.6	1:41.2	24412	45.0	1:23.5	3997	305.2	30/6	31870	86.3	0:24.6
OMLOOPTYD = 94.2073 INCREMENT = 23.5518				OMLOOPTYD = 98.5456 INCREMENT = 24.6366				OMLOOPTYD = 119.5526 INCREMENT = 30.0151				OMLOOPTYD = 119.1925 INCREMENT = 29.9251				OMLOOPTYD = 119.1925 INCREMENT = 29.9251			
BCN 145.225/435.025 ASCII bulletin ZA.20 met laatste nieuws op satelliet gebied				GEN BAKEN 145.825 MHz ENG BAKEN 435.025 MHz DATA-com experiment met veel sat. info				UPLINK 145.91-145.95 DOWNLINK 29.41-29.49 ROBOT UPLINK 145.82 BAKENS 29.431-29.452				UPLINK 145.96-146.00 DOWNLINK 29.46-29.50 ROBOT UPLINK 145.835 BAKENS 29.441-29.507				MODE JA DOWN 435.990-435.995 UPLINK 435.005-435.010			



KEPLER BAANPARAMETERS -- HAMSAT --

OPRIJFT KUMAT:							
REF.	EPOCH JAAR EN	DAG	VERSNOELING	PERKEU. INT. AAND.	NAAM SATELLIET		
INCLIN.	P.A.A.N.		EXCENTR.	ARG. PER.	M.ANOM.	M.MOTION OML. NR.	
87	75.05679025		1.574E-05	145.825	R1-100B	UOSAT-OSCAR 9	
87	61.25	89.6873	0.0002219	151.8492	208.2863	15.29308808	302ND
87	89.55244182		8.000E-06	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1	
82	0471	328.7342	0.0011088	152.6611	207.4979	11.96697008	34666
87	19.00598194		1.200E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 2	
82	9.581	349.3628	0.0005993	134.5712	25.4819	12.05056191	22386
87	12.01172712		1.300E-07	29.341	81-120C	RADIO SPOETNIK 2	
82	9.609	345.9807	0.0020907	252.6026	107.2794	12.08702127	22360
87	6.62897954		8.400E-07	145.826	84-021B	UOSAT-OSCAR 11	
98	1250	77.4290	0.0012231	236.7710	121.2296	14.62098467	1521H
87	7.45230995		2.500E-07	435.797	86-061B	FUJIT-OSCAR 12	
50	0191	159.4253	0.0011078	235.2837	124.6943	12.44303654	18117
87	5.39510172		2.500E-07	0.000	86-061A	AJ15A1	
50	0084	190.8643	0.0011578	202.7098	157.3223	12.44367957	1678
87	110.09594377		9.700E-07	137.500	79-057A	WEERSAT NOAA 6	
98	5027	587.5188	0.0011518	177.3823	182.7419	14.24949667	37511
87	13.92162357		9.300E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9	
99	0284	338.4288	0.0015073	283.5642	76.3850	14.11470912	10753
87	12.25905882		3.900E-07	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10	
98	7386	44.3114	0.0013174	301.8062	58.1830	14.22483369	1627
87	146.23843559		6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-11	
82	5246	331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.83988483	3094
87	152.10481188		1.170E-06	137.300	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14	
82	5385	1.9495	0.0015854	80.5801	279.7152	13.83738316	906
87	15.81855542		6.000E-08	137.400	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15	
82	4075	142.1812	0.0012590	210.2337	149.8098	15.30981362	28535
87	98.81079766		1.000E-05	19.955	82-033A	SALVUT 7	
51	6140	228.9582	0.0000759	38.4373	321.6575	15.30981362	28535
87	98.89390011		7.000E-05	143.625	86-017A	MIR	
51	6281	152.5852	0.0014583	215.6579	144.3420	15.71066804	6514
87	23.13103915		0.000E+00	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10	
27	1040	38.6101	0.6022546	178.8941	183.0539	2.05877901	2716

PA0DJT

grootste gedeelte van alle radio-communicatie wordt verzorgd door radio-amateurs. Daarbij wordt veel gebruik gemaakt van alle dan beschikbare amateur-satellieten. Voor de navigatie wil men ook gebruik maken van KOSPAS- en SARSAT-informatie die door amateursatellieten kan worden geleverd. Bij de radio-communicatie wil men zowel spraak als digitale communicatie toepassen.

Vanuit Duitsland worden al enkele weken geruchten verspreid over waargenomen signalen op 29,361 en 29,402 MHz, die afkomstig zouden zijn van een onbekende satelliet. Omdat de signalen dagelijks zeer langdurig hoorbaar zijn, dacht men dat het om een satelliet in een zeer hoge baan moest gaan. Uit eigen waarnemingen blijkt echter dat het signaal op 29,361 MHz, dat daar al enkele maanden hoorbaar is, geen dopplerverschuiving heeft. Het is een tijdsignaal met secondenpulsen, dat waarschijnlijk afkomstig is van een station ergens in Europa. Er zijn ook nog geen meldingen gekomen van waarnemingen van dit signaal buiten Europa. Het signaal op 29,402 MHz kan misschien verward zijn met de signalen van RS1, die nog regelmatig hoorbaar zijn.

BACAR

SA-AMSAT blijft in Zuid-Afrika experimenteren met lineaire relaisstations, zoals die later eventueel in amateursatellieten kunnen worden gebruikt. Op 16 mei wil men in Zuid-Afrika weer een ballon oplaten met daaraan een mode A relais-station (2 m naar 10 m). De ballon voor deze BACAR-vlucht komt uit Japan.

PA0JJT

Last van storing op RADIO en T.V.?

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

Kort verslag van de 49e VR

Op zaterdag 25 april j.l. werd de 49e vergadering van de VERON Verenigingsraad in Het Dorp te Arnhem gehouden.

Van de 64 afdelingen waren er 58 vertegenwoordigd. De afdelingen Tilburg en IJsselmeerpolders hadden bericht van verhindering gestuurd. De afdelingen Arnhem, Deventer, MILRAC en Zutphen waren zonder bericht afwezig.

Onder de aanwezige leden van de VR waren verder naast de leden van het Hoofdbestuur, de voorzitters van Bureau's en Commissies, ook onze ere-leden PAoAD, PAoKP en PAoNP.

De Notulen van de vorige VR vergadering, de verslagen van de Algemeen secretaris en Algemeen penningmeester en de verslagen van de Bureau's en Commissies werden goedgekeurd.

Na de goedkeuring van de verslagen van de Kascontrolecommissie werd aan de Algemeen penningmeester decharge verleend. De afdeling Etten-Leur werd gekozen in de Kascontrolecommissie en Den Haag werd reserveled.

Omdat er geen tegenkandidaten waren gesteld, werd C. van Dijk, PAoQC, bij acclamatie gekozen tot Algemeen voorzitter van de VERON. Op dezelfde wijze werd J. Hordijk, PAoAJE, gekozen tot 1e Algemeen vice-voorzitter.

De OM's Dijkshoorn, PAoTO, Herrmann, PAoGRE en Van Weerlee, PAoYZ traden af als lid van het Hoofdbestuur, dat daardoor nu uit 13 leden bestaat.

Tot voorzitter van de Jeugd Commissie werd gekozen M. C. P. Mandos, NL 199/PAoMPPM.

Tot voorzitter van de Commissie Opleiding Zendexamen D.J. Hoogma, PAoDIN. Dit moet worden gezien als een tijdelijke zaak. Er wordt gezocht naar iemand die deze taak op zich wil gaan nemen.

Voor het voorzitterschap van de YL-Commissie was een stemming nodig omdat er drie kandidaten waren, te weten:

Y. Eijkenaar, PA3BKP, kandidaat HB (278 stemmen).

G. Rigerink-Zoer, PA3DZG, kandidaat afd. Zwolle (39 stemmen).

T. Pels-Eringaard, PA3ENL, kandidaat groep 25 leden (67 stemmen).

Er waren 43 onthoudingen. PA3BKP is dus de nieuwe voorzitter van de YL-Commissie.

Na de lunchpauze sprak de nieuwe voorzitter de VR toe. Allereerst dankte hij de afgestreden HB-leden en Commissie-voorzitters voor hetgeen ze in de tijd dat ze in die functie waren voor de VERON hebben gedaan en hij sprak de hoop uit dat ze nog lang voor de VERON actief zullen blijven.

Daarna ging hij in op een groot aantal actuele zaken zowel binnen als buiten de VERON. Onderwerpen die aan de orde kwamen, waren o.a.

- Groei van het ledental, de ledenwerving en PR-zaken;
- De afdelingen, welke de basis van de VERON zijn en het splitsen van (grote) afdelingen, de Regionale bijeenkomsten

met afdelingsbesturen en bestuurlijke problemen in enkele afdelingen;

- Electron en de vorig jaar gehouden enquête en de noodzaak van simpele ontwerpen en artikelen.
 - Het Servicebureau;
 - Het beleid t.a.v. gehandicapten en het Gesproken Electron;
 - Het overleg met de VRZA;
 - Het instellen van een Werkgroep PTT-zaken en het overleg met de PTT. Hierbij sprak hij dank uit aan het adres van PAoAD die tot voor kort in dit overleg de VERON delegatie leidde;
 - De verhoging van de machtigingsgelden;
 - De zeer geslaagde IARU Region 1 conferentie te Noordwijkerhout. Hij dankte hierbij opnieuw PAoAD die de VERON-delegatie leidde en de heren Van Weerlee, PAoYZ en Dijkshoorn, PAoTO en hun XYL's voor de organisatie van de conferentie;
 - Het grote belang van de IARU, o.a. tijdens WARC's waarbij de IARU als observer (waarnemer) aanwezig is;
 - Het gedrag (en de misdragingen) van (sommige) amateurs waardoor de amateurbanden in gevaar kunnen komen;
 - De taak van de VERON ten aanzien van het behartigen van de belangen van de radiozendamateurs welke onder meer bestaat uit het scheppen van mogelijkheden waardoor alle aspecten van de hobby voor alle belangstellenden mogelijk en waarneembaar zijn.
- De inhoud van deze toespraak zal in de notulen van de vergadering worden opgenomen.

Aansluitend gaf de Traffic Manager, PAoVDV, een korte toelichting op hetgeen er door de Werkgroep (ingesteld na de vorige VR) welke zich met het DQB-Reglement bezig heeft gehouden, wordt voorgesteld. Het is bedoeling dat het Reglement op een aantal punten wordt uitgebreid c.q. verduidelijkt. Verder zullen o.a. het benoemen en ontslaan van de Regionaal en de Sub-regionaal QSL-manager worden geregeld. Het totaal aantal regio's wordt niet uitgebreid.

Bij de behandeling van de ingediende voorstellen werden allereerst voorstellen tot wijziging van Statuten, Huishoudelijk Reglement en Model Afdelingsreglement behandeld.

Op de door het HB ingediende voorstellen (1 t/m 7) waren door de Afdelingen Alkmaar en Amersfoort amendementen ingediend. Deze amendementen werden aangenomen en de voorstellen werden daarna met de vereiste meerderheid aangenomen. De belangrijkste wijziging is het feit dat bij stemming in de afdelingen bij volmacht kan worden gestemd. Per aanwezig lid, maximaal twee schriftelijke volmachten. Nadat van de Statutenwijziging een notariële acte is opgemaakt, worden ze van kracht en zullen ze beschikbaar zijn via het Centraal Bureau.

Een voorstel van de afd. Zuid-Limburg dat vraagt om het opnemen van regels voor de oprichting van nieuwe afdelingen in het



Huishoudelijk Reglement werd eveneens aangenomen. Het HB zal in 1988 met een voorstel hiervoor komen.

Een voorstel van de afd. Zwolle om het HB de mogelijkheid te ontnemen om zelf ook kandidaten voor het Hoofdbestuur of het voorzitterschap van Bureaus of Commissies te kunnen stellen, werd met grote meerderheid verworpen.

Ten aanzien van de overige voorstellen was de situatie als volgt.

De volgende voorstellen werden aangenomen:

Voorstel 1: Oprichten de afdeling Maas-tricht.

Voorstel 2: Oprichten de afdeling Woerden.

Op de voorstellen 7 en 8 van de afd. Rotterdam-Zuid betreffende de activiteiten ten aanzien van het Gesproken Electron voor visueel gehandicapten en welke voorstellen luiden:

1. deze activiteiten te plaatsen onder verantwoordelijkheid van de Commissie VERON-Fonds;

2. het „Gesproken Electron” voortaan te laten inlezen door een Blindenbibliotheek,

was door de afdeling Amersfoort een amendement ingediend dat de VR vroeg om de zaken rond het Gesproken Electron aan het HB op te dragen en te vragen om op de volgende VR verslag uit te brengen, werd unaniem aangenomen. Dit nadat de algemeen voorzitter uitvoerig verslag had gedaan van de besprekingen met het bestuur van de afdeling Eindhoven dat zich bereid heeft verklaard het werk te blijven doen en te willen streven naar verbetering van de kwaliteit en goede afspraken met het HB en de Commissie VERON Fonds over deze zaak, waarbij het belang van de visueel gehandicapten voorop zal staan.

De volgende voorstellen werden door de indieners ingetrokken:

Voorstel 4. De afdeling Zoetermeer stelt voor dat alle bescheiden van de afdelings-machtiging worden gezonden aan de eerst-verantwoordelijke in plaats van aan de afdelingssecretaris.

Voorstel 5. De afdeling Breda stelt voor met de VRZA de mogelijkheid te onderzoeken van het instellen van een aparte commissie binnen het DQB, welke voor een regelmatig verschijnend Callboek moet zorgen, waarin opgenomen de luisterstations van beide verenigingen.

Voorstel 10. Afdeling Leiden vraagt het Hoofdbestuur van de VERON de beheerders van relaisstations te verplichten voorzieningen aan te brengen. Bij niet nakomen van deze verplichting binnen een bepaalde termijn dient het HB op de aanvraag of verlenging van een Bijzondere Toestemming een negatief advies uit te brengen. (Het HB zal in voorkomende gevallen wel rekening houden met de in dit voorstel genoemde mogelijkheden, doch het voorstel is voor algemeen gebruik niet geschikt.)

De volgende voorstellen werden verworpen:

Voorstel 3. De afdeling Etten-Leur stelt voor de nog bij het Servicebureau aanwezig „QTH Locator” kaarten van het z.g. „oude type”, te gelde te maken bij de oud-papier handelaar.

Voorstel 6. De afdeling Nijmegen verzoekt het HB dringend er op toe te zien en te bewerkstelligen, dat de 70 cm band over een groot gedeelte van de ons toegewezen 10 MHz beschikbaar blijft voor een aantal modes.

Voorstel 9. De afdeling Centrum verzoekt het HB bij de NL-commissie na te gaan of het probleem van het in ons land bestaan van 2, los van elkaar fungerende, typen luisternummer (NL en PA) onderkend wordt. Een nieuw uniform type luisternummer zou voor alle luisteramateurs in ons land en zeker ook de buitenlandse zendamateurs de onduidelijkheid vanuit welk land een SWL-rapport afkomstig is, wegnemen.

Voorstel 11 en 12. De afdelingen E.T.G.D. en Twente stellen de VR voor het HB op te dragen een positief advies aan de RCD uit te brengen ten aanzien van de machtiging-saanvraag van de ETGD betreffende een onbemand Packet-Radio station.

Voorstel 13. De afdeling Twente stelt voor het HB op te dragen om bij de RCD aan te bevelen dat „digipeater”-frequentie(s) in de 70 cm band dezelfde zullen zijn als de in de ons omringende landen, in het bijzonder Duitsland, gebruikte frequenties. Verder het gebruik van „crossband”-verbindingen toe te staan.

Voorstel 16. De afdeling Deventer stelt voor dat D-amateurs in de gelegenheid worden gesteld om na het behalen van het morsevaardigheidsdiploma deze vaardigheid op peil te houden door in de 144 MHz band een of enkele frequenties vrij te geven voor de klasse J2A.

Voorstel 17. De afdeling Nieuwe Waterweg stelt voor de gehele 10-meter band eveneens aan C-amateurs ter beschikking te stellen, eventueel met beperkte bevoegdheden.

De VR besloot de voorstellen 14 en 15 niet te behandelen. Voorstel 14 was te onduidelijk, omdat een nadere toelichting ontbrak, terwijl men voorstel 15 geen zaak voor de VR vond.

Voorstel 14. De afdeling Tilburg stelt voor op o.a. 14.000 MHz het totaal verbieden van onbemande Packet Radio stations. Dit daar er toch geen normale QSO's mee kunnen worden gevoerd.

Voorstel 15. De afdeling Tilburg stelt voor dat de RCD strenger zal optreden tegen zendamateurs die (moedwillig) de regemaat van het frequentiegebruik verstoren.

De begroting voor het jaar 1987 werd unaniem goedgekeurd.

De 49e vergadering van de Verenigingsraad zal (onder voorbehoud) worden gehouden op zaterdag 23 april 1988.

De notulen van deze vergadering zullen over enkele maanden aan de afdelingen en officials worden toegezonden. Indien indivi-

duële leden een exemplaar willen ontvangen, dan dienen zij dit voor 1 augustus a.s. schriftelijk op te geven.

Bijzondere toestemming

Van de Radiocontroledienst ontvingen we bericht dat op advies van de Relaiszender-commissie voor een jaar een Bijzondere Toestemming voor onbemand gebruik van het amateurstation is verleend aan PAoDFN.

Het betreft een 70 cm FM relaisstation met de roepletters PI2MEP.

Plaats van opstelling: Zwaluwstraat 36 te Nieuwleusen.

Frequenties. In: 431,675 MHz.

Uit: 430,075 MHz (FRU 03).

Nieuwe afdelingen

De Verenigingsraad heeft besloten tot de oprichting van twee nieuwe VERON afdelingen. Het betreft de afdelingen A 65 - Maastricht en A 66 - Woerden.

In augustus zal het Centraal Bureau de leden in het gebied dat de nieuwe afdelingen omvat, overschrijven naar de nieuwe afdeling, tenzij door betrokkenen zelf schriftelijk aan het Centraal Bureau, vóór 1 augustus a.s., wordt bericht dat men bij de oude afdeling wenst te blijven ingedeeld.

Het gebied dat de nieuwe afdelingen omvat, is als volgt.

Maastricht. Het gebied begrensd door (en dus inclusief) de volgende plaatsen: Maastricht, Eysden, Margraten, Valkenburg aan de Geul en Meerssen.

Woerden. Het gebied begrensd door (en dus inclusief) de volgende plaatsen: Nieuwveen, Wilnis, Kockengen, Harmelen, Montfoort, Oudewater, Driebruggen, Bodegraven, Alphen aan de Rijn (Hefbrug).

VERON Hoofdbestuur,
J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

Tijdelijke machtigingen in het buitenland

In het artikel in het meinummer stond een drietal storende fouten.

1. Het aantal landen van de CEPT is niet 16, maar 26.
2. In het lijstje met landen dat de CEPT-machtiging heeft ingevoerd ontbrak ten onrechte Liechtenstein met de prefix HB0.
3. Het juiste adres van de Italiaanse vereniging ARI luidt: Via Scarlatti 31, I-20124 Milano, tel. 09-32-2-6692894.

J. Hoek, PAoJNH



**Amateur
Radio**

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

Activiteitenkalender

juni - juli

- 1 juni Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 2 juni Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 4 juni Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 9 juni VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 12 juni Z-kontest DL 2m/70cm
- 13-14 juni ATV contest nationaal (18.00-12.00)
- 20-21 juni VHF-HG contest (18.00-24.00 zaterdag) (06.00-12.00 zondag)
- 20-21 juni microgolfcontest DARC (14.00-14.00)
- 21 juni Alpen-Adria contest UHF/SHF (07.00-17.00)
- 27 juni AGCW-DL contest (16.00-19.00 VHF) (19.00-21.00 UHF)
- 2 juli Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 4-5 juli VHF/UHF/SHF contest (14.00-14.00)
- 6 juli Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 7 juli Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 14 juli VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende. *Hans, PAoWYS*

VHF nieuws

Afgezien van een Engelse contest op de elfde en twaalfde, gebeurde er in de maand april (alweer) bitter weinig. Gelukkig dus maar dat die Engelsen altijd contesten houden op van Europa afwijkende data... Tijdens deze contest viel er bijvoorbeeld te werken met GW6APZ/P (YL), G1RDX/P (ZL), G8ZHP (ZM), G1DWI/P (ZN), G8SMR/P (ZN) en G4APA/P (ZO). Het laatste station was trouwens erg hard in het midden van het land.

Gedurende de daarop volgende dagen was PA6IARU (CM) vrij regelmatig te werken. Dan viel er in het paasweekende te werken met een ander speciaal station, namelijk PA6TVT (CM). Ook was er in dit weekeinde activiteit vanuit Luxemburg, in de vorm van LX/ PAoSTE (CJ) en LX/PA3DAN, beiden vanaf de bekende camping Fuussekaul in Heiderscheid.

Veel bijzonders viel er dus ook in april niet te beleven. Ik wens een ieder dan ook betere condities en een goede DX toe.

Dolf, PE1AAP

ES meldingsformulieren

Wanneer U dit leest, is het sporadische E seizoen alweer begonnen. Via ES kunnen ieder jaar weer bijzonder fraaie verbandingen op 2 meter gemaakt worden. Over dit zelfde ES is echter maar weinig bekend. Daarom wordt U ook dit jaar weer opgeroe-

pen, om via ES gewerkte of gehoorde stations te melden. Voor informatie over een en ander zou ik hier willen verwijzen naar het VERON vademecum, bladzijde 265 tot en met 271. ES meldingsformulieren zijn bij mij verkrijgbaar. Natuurlijk zijn ook ontvangstrappen van bijvoorbeeld 6 meter, FM omroep en VOR bakens zeer welkom. Alle ontvangen rapporten worden na afloop van ES seizoen doorgestuurd naar S. Canivenc, F8SH. Serge is lid van de CCIR werkgroep, die zich bezighoudt met het onderzoek naar sporadische E. Door een meldingsformulier in te vullen en in te sturen kunt U dus meewerken aan het internationale onderzoek naar sporadische E. En ook hier geldt: hoe meer rapporten, des te beter...

Dolf, PE1AAP

De VHF rubriek deze keer

In verband met het Meppels nummer van *ELECTRON* deze keer een extra korte rubriek. De volgende zaken blijven liggen voor de volgende keer: uitslag ATV contest en de correctie op de uitslag van de maart-contest.

Vergeet U niet de resultaten van de IARU conferentie elders in deze *ELECTRON* door

te lezen want daarin staan ook zaken die voor U van belang zijn. *73 PAoEHG*

UHF-SHF nieuws

De trouwe lezer zal de vorige keer opgemerkt hebben dat mijn bijdrage er niet was. Dit had een aantal redenen. Nu het overzicht van april. Pas tegen het eind van de maand liepen de condities iets op. Toch waren alleen verbindingen mogelijk over het relatief koude Noordzeewater met Engelse stations.

Op 70cm waren vakken zoals AL, AM, ZO en ZN te werken. Op 23 en 13cm was het niet veel anders getuige G8PNN(ZP), GM8MBP(YR), G8GXP(ZN) en op 13cm G3ZTR(ZO) en G8DER(ZN). Diverse bakens waren ook te horen, waaronder GB3ANG(YQ). Een nieuw baken is GB3NO uit AM27J op 1297.001MHz. En een ander baken dat eind mei in de lucht wordt verwacht is GB3BSY uit ZN33 op 2320.880MHz. Verdere gegevens ontbreken nog. Het laatst genoemde baken is waarschijnlijk erg interessant voor PA/PE daar in dat deel van Engeland redelijk wat activiteit is. *Adriaan, PE1CQQ*

VERON afdeling Meppel

In 1986 vierde de afdeling Meppel van de VERON haar 30-jarig bestaan. Dat leek een aantal actieve leden een goede aanleiding om de redactie van *ELECTRON* te vragen, of er niet een keer een zgn. Meppelnummer kon komen. Dat kon en toen moest er natuurlijk voor kopij gezorgd worden. Dankzij de inzet van velen is dit gelukt en het resultaat heeft u nu in uw handen.

De afdeling Meppel is oorspronkelijk begonnen als een afscheiding van de afdeling Zwolle. Aanleiding waren het gebrek aan activiteiten aldaar en het bezwaar van het heen en weer reizen (we praten over 1956!).

Nu, aan activiteiten heeft het in de afdeling Meppel nooit ontbroken. De laatste jaren heeft de afdeling landelijke bekendheid verworven met de grote radio-vlooiemarkt in september. In *ELECTRON* wordt u jaarlijks over dit gebeuren geïnformeerd.

Ook de Meppeler repeater, P13MEP, wordt vooral door mobiele 2 meter amateurs in het noorden en oosten van ons land veel gebruikt.

Een andere afdelingsactiviteit is de maandelijkse bijeenkomst. Door de jaren heen is er altijd sprake geweest van een zeer hoge opkomst van de leden. Niet alleen van de eigen afdeling maar ook uit de regio. Daaraan zal het feit, dat er altijd gezocht wordt naar interessante sprekers en thema's, niet vreemd zijn.

Naast de afdelingsavonden zijn er

ook nog de technische avonden, waar de zelfbouw een verplicht onderwerp is. Ook het vossesjagen wordt actief beoefend. Samen met de afdeling Zwolle is er een vossesjachtcompetitie, waar de laatste jaren weer veel animo voor is. Er wordt binnen de afdeling zowel op 2 als op 80 meter gejaagd. Eens in de drie jaar verzorgt de afdeling op Hemelvaartsdag de traditionele bekervossesjacht van de 3 noordelijke provincies. Een recente ontwikkeling op dit terrein is een vossesjacht in het waterrijke gebied van noord-west Overijssel, de zgn. Otterjacht.

De leden worden van alle zaken op de hoogte gehouden d.m.v. een afdelingsblad dat 4 keer per jaar verschijnt onder de titel CQ-Lokaal.

Maar met artikelen over bovenstaande zaken kan men geen *ELECTRON* vullen. De lezers zijn toch vooral geïnteresseerd in technische onderwerpen. Gelukkig zijn er binnen de afdeling een groot aantal actieve knutselaars, die regelmatig met nieuwe dingen bezig zijn. En, dat is voor een Meppelnummer erg belangrijk, ze kunnen en durven er ook nog over te schrijven. Vandaar dat u in deze *ELECTRON* een hele reeks artikelen vindt, onder het motto „voor elk wat wils”. Geen hoogstandjes op technisch gebied, maar praktische en reproduceerbare zaken. Wij wensen u daarbij veel leesplezier.

*Nanne Hoekstra, NL590
Namens de afdeling Meppel*

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

Van de redactie van NL-post

Deze maand een wat korte NL-POST. Dit i.v.m. het nummer dat samengesteld is door de afdeling Meppel. In deze rubriek vinden we o.a. Topscore, bijzondere QSL en de nieuwe uitgegeven NL-nummers. Ook hebben we wat eind- en tussenuitslagen van verschillende contests. Volgende maand weer een volledige NL-POST.

Peter, NL-7909

White Rose Amateur Radio Society

Hierbij de uitslag van de 7e contest van de White Rose Amateur Radio society contest gehouden in begin 1987.

FONE

Plaats	call	40 meter	80 meter	160 meter	mult.
		Pts	Mult.	Pts	Mult.
1.	NL-8722	232	46	805	72
2.	G-SWL	105	25	880	68
3.	BRS	88969	102	33	741
					74
					89
					21

Dit was de uitslag van de eerste 3 op een deelnemersaantal van 16.

CW sectie

1.	BRS	315	45	209	38	5	4
2.	BRS	52868	207	38	161	34	79
3.	YU7	RS713	156	28	160	30	41
4.	NL 8700	74	27	141	25	85	22

Dit was de uitslag bij de CW-deelnemers met een deelname van 6.

Alle Nederlandse stations van harte gefeliciteerd met het behaalde resultaat.

Peter, NL-7909



Een foto van Henk Hofman, NL-8722 uit regio 11. Henk is de leider in de tussenstand van de SLP-contesten.

SLP-contest

Uitslag en tussenstand van de 21 SLP-contestdeel 1-2 op 7/8 feb. en 7/8 maart

SWL	7/8 feb.	7/8 maart	Totaal
1 NL-8722	18354	12760	31114
2 ONL-620	10868	17346	28214
3 NL-7478	16128	10856	26934
4 NL-9648	13776	10112	23888
5 NL-9734	12012	6156	18168
6 NL-8379	-	14472	14472
7 NL-4483	6200	7888	14088
8 ONL-6945	6256	5916	12172
9 PA-3342	6188	5940	12128
10 NL-10191	3365	2654	6019
11 NL-7320	1230	1944	3174
12 NL-9649	1738	834	2572
13 NL-7776	976	1098	2074
14 NL-10306	116	660	776
15 NL-7755	701	-	701
16 ONL-4138	304	315	619
17 NL-10312	-	348	348
18 PA-8751	-	324	324
19 NL-7403	-	234	234

De meeste opmerkingen op het log waren dat de condities zo slecht zijn op de 80 en 40 m band.

Maar aan de totaalscore te zien viel dit best mee. Alle logs waren prima verzorgd zodat het controleren hiervan geen probleem was.

De luisteramateur die wat ervaring met contests wil verkrijgen kan ook aan deze SLP-contesten meedoen; het is niet nodig om aan de gehele SLP-Competitie mee te doen.

Alle deelnemers krijgen na afloop een certificaat.

De volgende data zijn: 12/13 september, 3/4 oktober, 24/25 oktober.
73 En veel contestplezier.

Cor, NL-8794



Een bijzondere QSL van W.J. van der Laan die hij mocht ontvangen vanuit Hawaii

Bijzondere QSL

- NL-6845** : UI8CAJ, 40m, CU3AC, 20 m
NL-9649 : 5X5GK, ZD8MB, VKoDA, CO2BB, KH6IJ, FG5DL/FS/FS, 20 m, 5T5SL, 5H3RB, 15 m, GI30QR, HB9CXZ, SV8CS, 160 m, UA2FF, CN2AQ, 40 m.
NL-9222 : UB5QSK, 160 m, T6EID, PY1QQ, JWoa, D68WS, SU1ER, KJ9I, A4XYQ, HK5ISX, 80 m, A71BK, KL7LF, UM8MIR, ZK2PK, ZM1BXN,

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	44	122	65	257	221	159	1376	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1254	40	301
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7555	13	135	131	145	235	154	1014	40	287
ONL-5810	14	83	106	193	167	80	456	40	278
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
ONL-6945	24	111	107	188	167	120	922	40	238
NL-8265	7	77	94	141	150	114	658	40	237
NL-8884	20	119	131	174	93	55	538	39	236
NL-7817	0	69	97	117	76	101	526	35	234
NL-8992	15	137	89	194	83	31	682	40	221
NL-9734	11	118	80	176	101	45	698	40	220
PA-3656	1	44	15	117	118	163	609	40	210
NL-8590	24	95	39	169	134	7	832	39	208
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
NL-8311	1	52	54	152	122	70	407	39	197
NL-8818	0	75	72	134	124	79	648	40	196
ONL-620	2	76	76	128	113	61	573	39	184
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
NL-7484	72	26	83	107	0	0	320	36	163
PA-8137	0	18	13	140	34	7	285	35	141
NL-8937	18	47	46	85	58	17	359	30	139
PA-7379	0	36	37	96	54	21	298	36	127
NL-9222	13	45	26	82	37	37	308	35	124
NL-9649	5	6	10	86	24	0	147	32	108
ONL-3177	0	45	42	68	33	19	243	28	102
ONL-4333	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-6845	9	29	30	56	48	38	280	36	95
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	7	19	18	43	25	10	210	26	68
NL-9634	3	16	10	17	22	5	77	19	52

Deze lijst is bijgehouden tot en met 13 april 1987

Cor, NL-8794



Nieuwe NL-nummers

NL-10405 Regio 40 M.G.H. Berfelo
 NL-10408 Regio 04 I.L.J. Bos
 NL-10409 Regio 13 C.W.J. v. Eck
 NL-10410 Regio 13 L.J.D. v. Eck-v.d. Looy
 NL-10411 Regio 18 J.M. v. Helden
 NL-10412 Regio 37 M. v. Herk
 NL-10413 Regio 37 C.C. v. Herk-Kleingeld
 NL-10414 Regio 37 J.D. Mirani
 NL-10415 Regio 03 C. Polhout
 NL-10416 Regio 02 M.E.L. Pouw-Arnold
 NL-10417 Regio 13 H.A.W. Reijnders
 NL-10418 Regio 03 W. Ridderikhoff
 NL-10419 Regio 31 L.M.A. Roelofsen
 NL-10420 Regio 14 J. v.d. Schuit
 NL-10421 Regio 47 S.P. Tolsma
 NL-10422 Regio 42 J.Th. v. Veen
 NL-10423 Regio 23 H. Voorloop
 NL-10424 Regio 27 J. de Vries
 NL-10425 Regio 07 C.A. Weber
 NL-10426 Regio 27 G.H.B. Wilkens
 NL-10450 Regio 03 H.A. v. Nieuwkerk

Postbus 38
 W. Leedvenstraat 3-III
 Alzettehof 26
 Alzettehof 26
 Nieuwersluisstraat 155
 Bronkhorst 15-D
 Bronkhorst 15-D
 Stavenissestraat 186
 Anemoonstraat 25
 Raadhuislaan 17-B
 Dijksestraat 84
 OO.-Mess 12-G9W Napo 891
 Generoyhof 15
 De Houw 11
 Pierssenspolderstraat 87
 Marter 198
 Middelzand 5912
 Leeuwerik 14
 v. Almondestraat 37
 Kerklaan 10
 Beukstraat 66

Borne
 Amsterdam
 Veldhoven
 Veldhoven
 Den Haag
 Rotterdam
 Rotterdam
 Rotterdam-Z
 Amersfoort
 Mijdrecht
 Helmond
 Utrecht
 Baexem
 Heeg
 Sluiskil
 Hellevoetsluis
 Den Helder
 Ter Apel
 Dongen
 Musselkanaal
 Amersfoort

20m, HI4LC, JR3NZC,
 VP2MDG, 40 m, CX4HS, 10 m.
NL-8937 : 3X4EX, 80m, K5NA/KP2, 40 m.
PA-8137 : ZL7DE, ZY2AA, VU2IJ,
 OY4HQ, J88TR, All RTTY.
ONL-5414
 : T5ODX.
NL-8590 : HLoCBD, XE1VIC, C6AEY,
 UJ8JMM, CP8GB, OX3OX,
 DX9HT, ZL8AFH, C31UA,

YU7QCC/HBo, JY5HY, WP4L,
 YBoZZ, 403WCY, 4X4HO.
ONL-5923
 : W8AM, 160 m, KL7VZ,
 W1DXR/VE8, 20m, C21FS,
 40m.
NL-8590 : C21FS, TZ6MG, UG6AO,
 KK9A/V2A, WP4AMS,
 PA6JAM.
NL-9734 : A22BW, A61AA, D44BC,

FK8FB, FK025AT, HD8G,
 HJoC, J5WAD, KX6DS,
 OHoXX, PYoFG, ON7SP/ST2,
 T31AT, TJ1CH, TZ6FS,
 VK9NS, VK9NL, VP2EZ,
 ZD8DP
PA-3656 : TZ6MG, 80 m, UM8MO, 10 m,
 VQ9GB, 20m
NL-8992 : 8J1RL, FK8CE, VKoDA,
 ZD7JAM, VK9NL, H5AYB
NL-9734 : D44BC, UA1OT, 160 m,
 HKoAA, KC6IN, KH6IW/KH7,
 T2ARY, VP5SL, 3D2RY,
 8P6KY, 9N1MC, A35RY
NL-8992 : VP5GT, J5WAD, 20 m, 3C1BC,
 S79BV, 5X5GK, 80 m
NL-8884 : EL2AY, KC6IN, KG4XO,
 PYoGF, VQ9QM, 40 m
NL-8265 : V85BA, VKoDA, 20 m, ZL7TZ,
 FG5DL/FS, KH6IJ, 40 m,
 J6LOV, 10 m
NL-8489 : S9oAS, 5V7AS, PYoFNI,
 XX9WW, 4U1UN, FM4DU,
 A99A, V2AS, WoRLX/HC8
 J87VV, J'BO, C56/G4IUF
ONL-5810
 : T5oDX
NL-4276 : CN8, LA7, SV1, SV7, TA1, 160
 m.

Cor, NL-8794

Reünie OTC 1987

Op 5 april 1987 heeft de jaarlijkse reünie van de Old-Timers Club (OTC) weer plaatsgevonden in Hilversum.

De grote opkomst was o.a. bepalend voor het gebodene. Maar ook de aanwezigheid van vier bekende buitenlandse zendamateurs werd zeer gewaardeerd. Het waren:

Sjoerd J. Quast, CN2AQ uit Tanger (Noord-Marokko), een vaste bezoeker;

Will Willemse, K2LQ uit Atlantic Highlands, N.J., USA. Deze gaat na een verblijf hier van drie jaar (QRL) ons land in augustus a.s. weer verlaten;

Evert Kaleveld, PAoXE/DJoXJ uit Asendorf (W.-Duitsland) hebben we reeds verschillende malen mogen begroeten;

Een bijzondere verrassing was de komst van Johannes H. Pluister, VE3FGL met zijn xyl Patricia uit Brooklyn, Ont. Canada (zie foto).

Hij is de man die rond 2000 PA's heeft gewerkt.

OM Ruud van Straten, PAoUHF uit Leiden heeft ons 's middags verteld hoe hij tot de amateurradiohobby is gekomen en deze nog altijd met veel animo beoefent.

Kortom, een geslaagde dag!

PAoNP

Reünie OTC-Hilversum op 5 april 1987.

Van links naar rechts zien we VE3FGL, Johannes en XYL, Patricia.



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

Activiteitenkalender

6-7 juni	VELDDAG (apr. 87)
13-14 juni	WW South America Contest, CW
17 juni	Wereld QRP-dag
20-21 juni	All Asia Contest, SSB
27-28 juni	RSGB 1,8 MHz summer Contest, CW
4-5 juli	Venezuela WW Contest, SSB
11-12 juli	IARU HF World Championship, CW/SSB
18-19 juli	Colombia WW Contest, CW/SSB
18-19 juli	Seant WW DX Contest, CW
18-19 juli	AGCW-DL QRP zomercontest, CW
25-26 juli	Venezuela WW Contest, CW

Deze maand

Om de amateurs uit Meppel de ruimte te geven, in deze rubriek alleen zaken die belijst tijdgebonden zijn en de uitslag van de PACC-contest. Die kan, gezien de grote vraag, niet langer wachten.

Een correctie op eerdere publikaties: De frequentie van PI4VRN is 144,775 MHz.

Prettige pinksterdagen en een geslaagde velddag toegewenst.

PAoVDV

Resultaten PACC-Contest 1987, Nederlandse Stations

Grandioos, wat een contest, zo'n activiteit met een PACC-Contest is nog nooit geweest!

225 logs uit Rusland, 130 uit de DDR, 58 uit Tsjecho-Slowakije, 26 uit Japan, 24 uit USA, 24 uit Hongarije etc. Totaal ong. 750 logs uit het buitenland, ongelooflijk.

Waar hebben wij die populariteit aan te danken? Wel, uit commentaar in de buitenlandse logs blijkt dat deze contest zeer sympathiek overkomt, plezierig, zonder paniek en gejaag en een voorbeeld van fatsoenlijk gedrag op de banden. Toch wel iets om trots op te zijn!

Alle deelnemers van harte proficiat voor het laten slagen van onze PACC-Contest, een evenement waar in het buitenland naar uitgekeken wordt.

Hierbij dan de uitslag van die deelnemers die er voor gezorgd hebben dat de PACC-Contest zo'n succes was. Voor wie het wedstrijd-element prevaleert: de TOP 3 in elke sectie de 'Ere-vaan'; wat een scores! De stations met een sterretje voor de call hebben het PACC-wedstrijd-certificaat verdiend.

De afdelingsbeker: GRONINGEN weer met kop en schouders boven de andere afdelingen uit; wat een teamwork. Vanwege plaatsruimte komen we volgende maand op e.e.a. terug en laten de Nederlandse deelnemers eens aan het woord.

PAoINA

Call, QSO's, Multiplier, Score

Single operator, CW only

1	*PAoLVB	1162	177	205674
2	*PA3CMM	1014	182	184548
3	*PAoVAJ	995	151	150246
4	*PAoGT	918	147	134964
5	*PAoLOU	829	157	130253
6	*PAoCLN	874	147	128478
7	*PAoVDV	882	135	119070
8	PA3CBU	791	129	103039
9	PA3BHS	655	138	90390
10	PAoGRF	677	128	86656
11	PA3AWV	636	125	79500
12	PA3DKU	672	115	77280
13	PA3CCE	604	89	53756
14	PA3DCD	525	97	50925
15	PA3CWL	525	95	49875
16	PAoDIN	156	107	48792
17	PA3BFH	571	84	47964
18	PAoINA	458	104	47632
19	PA3BGQ	499	91	45409
20	PA3CCQ/a	450	98	44100
21	PA3ACC	466	92	42872
22	PA3DNH	455	93	42315
23	PA3BWK	460	90	41400
24	PAoUV	414	94	38916
25	PAoBOR	369	98	36162
26	PA3BLZ	368	91	33488
27	PA3DKC	407	82	33374
28	PA3BWS	371	87	32277
29	PA3BZC	363	87	31581
30	PA2MAX	405	76	30780
31	PA3BTI	355	86	30616
32	PA2JCG	416	69	28604
33	PA3BNT	339	83	28137
34	SM6LQG/pa	380	74	28120
35	PA3BWQ	313	88	27544
36	PA3CBZ	302	87	26274
37	PAoHWZ	323	78	25194
38	PA3AZH	285	84	23940
39	PA3BWZ	273	87	23715
40	PAoVLA	294	79	23226
41	PA3DMJ	310	72	22320
42	PA2FOR	307	68	20876
43	PA3DCT	289	69	19941
44	PA3EMF	270	70	18900
45	PA3DRZ	258	73	18834
46	PA3AMA	307	57	17499
47	PAoTA	206	81	16686
48	PA3BSV	280	59	16520
49	PAoSQL	264	62	16368
50	PA2DXY	263	59	13676
51	PA3ATN	230	59	13570
52	PAoRHA	229	57	13053
53	PA3DXQ	234	49	11466
54	PA3DKR	222	50	11100
55	PA3AHL	240	46	11040
56	PAoPKD	206	47	9682
57	PA2CHM	138	69	9522
58	PA3BEJ	160	55	8800
59	PA3CDI	205	41	8405
60	PA3CVT	145	53	7685
61	PAoGIN	202	38	7676
62	PA3CNH	127	43	5461
63	PA3DCS	122	42	5124
64	PA3DGW	183	27	4941
65	PAoWKI	130	35	4550
66	PA3DGG	120	34	4080
67	PA2WJZ	107	20	2140
68	PAoHRM	100	20	2000
69	PAoABM	75	23	1725
70	PAoCF	34	21	714
71	PA3CNI	24	5	120

Single operator, SSB only

1	*PAoZH	845	199	168155
2	*PA3CYX	781	152	118712
3	*PA3AIR	657	125	82125

4	*PA2FHZ	467	115	53705
5	*PA3AGF	399	100	39900
6	*PA3CJJK	382	90	34380
7	*PA3ASE	376	89	33464
8	PAoKDM	392	74	29008
9	PAoDUO	319	87	27753
10	PA3BRD	361	71	25631
11	PI4THT	299	83	24817
12	PA3EJR	295	78	23010
13	PA3CZP	305	75	22875
14	PA3DOT	275	75	20625
14	PA2AJS	275	75	20625
16	PA3CEB	274	67	18358
17	PA3BMU	244	66	16104
18	PA3AGW	213	65	13845
19	PA3CBH	203	64	12992
20	PA3EHI	228	56	12768
21	PAoQX	243	50	12150
22	PAoIJM	250	43	10750
23	PA2FBN	147	61	8967
24	PA3EAA	175	50	8750
25	PA3DYT	170	51	8670
26	PA3ATZ	165	52	8580
27	PAoADC	155	53	8215
28	PA3BGF	164	46	7544
29	PA3BOM	152	49	7448
30	PA3BWN	153	48	7344
31	PAoSMU	132	53	6996
32	PAoJCS	142	49	6958
33	PA3APW	134	50	6700
34	PA3CLS	168	38	6384
35	PA3BXU	155	41	6355
36	PAoYN	156	40	6240
37	PA3CAU	151	40	6040
38	PA3ENL	156	38	5928
39	PAoVDZ	154	38	5862
40	PAoMTE	168	33	5544
41	PAoLSK	143	38	5434
42	PA3CAZ	151	35	5285
43	PA2ELS	122	42	5124
44	PA3AYN	114	42	4788
45	PAoHBK	119	40	4760
46	PA3DNA	125	38	4750
47	PA3EHK	115	40	4600
48	PA3AKF	111	37	4107
49	PA3ELU	125	32	4000
50	PA3AQY	114	34	3876
51	PA3DBS	116	33	3828
52	PA3AOS	105	36	3780
53	PA3BZV	115	31	3565
54	PA3EMN	119	29	3451
55	PA3BMJ	154	17	2618
56	PA3COA	75	32	2400
57	PA2PBT	87	27	2349
58	PAoRDY	74	30	2220
59	PA3DWJ/a	73	29	2117
60	PA3EAP	63	30	1890
61	PA3ADQ	63	28	1764
62	PA3CWQ	69	25	1725
63	PA3EKD	60	20	1200
64	PA3DQO	44	24	1056
65	PA3DXE	49	20	980
66	PA3DWE	37	24	888
67	PA3EON	42	18	756
68	PA3DBC	31	21	651
69	PA3DGF	30	20	600
70	PA3DUR	28	18	504
71	PAoLRV	32	15	480
72	PA3CVR	18	14	252
73	PAoTMU	20	10	200

Single operator, Mixed Mode

1	*PA3CEF	1167	183	213561
2	*PAoXPQ	1000	165	165000
3	*PA3DFT	684	157	107388
4	*PA3AJW	643	87	55941
5	PA3DFU	422	127	53594
6	PA3AYQ	415	86	35690
7	PAoOI	342	81	27702



8	PA3BDK	332	83	27556
9	PA3DZN	377	66	24882
10	PA2JJB	304	73	22192
11	PA3BWR	282	78	21996
12	PA3BUT	259	74	19166
13	PA3BCE	319	56	17864
14	PA3AKD	231	58	13398
15	PA2BJM	233	53	12582
16	PA2NJJN	204	59	12036
17	PA0JTL	227	51	11577
18	PA3AIK	210	49	10290
19	PA3CUP	184	52	9568
20	PA3BAR	152	49	7448
21	PA3CAH	130	54	7020
22	PA3ELD	141	47	6627
23	PA3AID	125	44	5500
24	PA3CNF	123	41	5043
25	PA3BBP	112	42	4704
26	PA3EBX	1127	35	4445
27	PA3BXM	112	29	3248
28	PA3BXC	93	32	2976
29	PA3DTM	104	26	2704
30	PA0RBS	69	37	2553
31	PA3AEQ	91	28	2548
32	PA3DUU	45	24	1080
33	PA3E0B	16	14	224
34	PA3BHK	16	8	128
35	PA3BNH	12	10	120

Multi op. Single Tx, Mixed

1	*PA0AAC	1114	185	206090
2	*PA2BER	1018	161	163898
3	*PI4SHB	991	164	162524
4	*PA3EKK	1024	154	157696
5	*PA3BUD	1010	155	156550
6	PA0CKV	855	171	146205
7	PA3ACA/p	783	130	101790
8	PA0KHS	646	135	87210
9	PA3BHY	641	113	72433
10	PA3AUA	618	109	67362
11	PI4VAD	600	107	64200
12	PA0COR	487	112	54544
13	PI4VPO	354	134	47436
14	PA0NZH	543	85	46155
15	PA3AQL	460	87	40020
16	PA3EMU	365	90	32850
17	PA0XAW	371	88	32648
18	PI4AMF	301	66	19866
19	PI4VRZ/a	219	69	15111
20	PA3AIX	190	55	10450
21	PI1ADH	220	46	10120
22	PI4KML	115	39	4485

Operators, logging/support crew

PA0AAC	: PA0AAC PA3EBT PA3BDK PA3EPN PD0HQF
PA2BER	: PA2GER PA3BTH PA3BRD PB0AGS PA3CMG P0ter Ineke Marjolein
PI4SHB	: PA0SHY PA3DUA PA3DZY PA3CRR PA3ENM PA3DOW PA3EHL PE1HNY PA3EQV
PA3EKK	: PA3EKK PA3DOB
PA3BUD	: PA3BUD PA3DMH
PA0CKV	: PA0BEA PA0FJE PA0SKP PA0CKV PA3BSZ
PA3ACA/p	: PA3ACA PA3CAL PA3ELX PD0MCL
PA0KHS	: PA0KHS PA3AWW PA3ENJ
PA3BHY	: PA3BHY PA3DYW PE1GRJ PE1JAN
PA3AUA	: PA3AUA PA0SNG
PI4VAD	: PA0CYA PA3CPI PA0ARA PA3ECL PA3DUS PA0GBL NL-213 PD0OTJ PA3DUU
PA0COR	: PA0COR PA3DWD
PI4VPO	: PA3ANR PA3ATP PA3DEP PA3DIC PA3ECS PA3DNV PD0QQI NL-9440

PA0NZH	: PA0NZH PA3DSB PA3BAS PA3AFF PA3CLH PA3BPL PA3ENH
PA3EMU	: PA3EMU NL-8992 NL-8884
PA0XAW	: PA3DLA PA0XAW
PI4AMF	: PA3DAM PA3E0S PA3EPT PA3BJV PA3EKW PA3EPX
PI4VRZ/A	: PA0HDV PA3CNY PA3DNW PA3EMJ PA3ENR
PA3AIX	: PA3AIX PA2HJS
PI1ADH	: PE1JNL PA3DTE
PI4KML	: PA3AUZ PA3E0J PD0RR PA0BDC NL-9083 PA0SED

Multi op. Multi Tx, Mixed

1	*PI4DEC	2204	250	553204
2	*PI4BN	2140	251	537140
3	*PI4FRB	982	142	139444
4	PI4B0Z	843	134	112962
5	PI4VNW	659	119	78421
6	PI4DTC	704	107	75328
7	PI4ZOD	510	87	44283

Operators, logging/support crew

PI4DEC	: PA0AAS PA0LEG PA0TUK PA2FAS PA3AWW PA3BXD PA3CJF PA3CLK PA3CZW PA3DJL PA3DKK PA3DKT PA3DLT PA3DPK PA3ENA
PI4BN	: PA0ERA PA3ABA PA3BFM PA3DQW PE1IGM PE0HEW PA3BGE
PI4FRB	: PA0VSW PA3ARA PA3BFS PA3CNC PA3CRT PA3DAT PA3DDJ PA3DEB PA3DII PA3DVG PA3DXB PA3EQU PE1DZQ PE1KKV PE1LAX PE1LHO PE1LMH PD0INE Mike Erica Mirella
PI4B0Z	: G4YSD PA0FLN PA3DBG
PI4VNW	: PA3DBJ PA3ALK PA3AUF PA3BAG PA3BVT PA3ELV PA3E0Y PA3EPD PA0VHA
PI4DTC	: PA3CCM PA3ASW PA3EML PA3BQS
PI4ZOD	: PA0ABE PA0MTE

QRP Stations, 10w or less

Call, Power, QSO's, Multiplier, Score, Mode

2	*PA3CCF	5 out	503	88	44264	cw
2	*PA2REH	5 out	467	79	36893	cw
3	*PA0ATB	5 out	197	55	10835	cw
4	PA0ATY	4 out	190	44	8360	mix
5	PA3AFF	9 in	167	40	6680	mix
6	PA0DML		128	36	4608	ssb
7	PA0IA		115	34	3910	mix
8	PA0GHS	1,9 out	111	31	3441	mix
9	PA3CLD	5 out	109	29	3161	cw
10	PA3ADU	3 out	73	28	2044	ssb
11	PA0ONH	4 out	58	29	1682	ssb
12	GoFBB/pa	5 out	55	28	1540	ssb
13	PA3DNN	5 out	68	18	1224	cw
14	PA0CYA		50	23	1150	cw
15	PA0KDF		53	20	1060	ssb
16	PA0ADT	5 out	44	17	748	cw
17	PA3DWA	5 out	41	18	738	ssb
18	PA3DJP	10 in	33	18	594	ssb
19	PA0GG	5 out	31	11	341	cw
20	PA3CVS	5 out	19	7	323	ssb

Dutch SML

1	*NL 8272	658	125	82250
2	*NL 8722	586	112	65632
3	*NL 8600	540	101	54540
4	NL 4483	499	99	49401
5	NL 7484	416	93	38688
6	NL 9734	360	76	27360
7	NL 9902	248	77	19096
8	NL 5592	170	54	9180
9	PA 5205	153	47	7191
10	NL 8884	66	26	1716

Checklogs

PA3CCT	PA3DTH	PA3BXL	PA3CAE	PA3AGG
PA3CCP	PA3EJH	PA3DDK	PA3E0S	PA3E0H
PA3BHW	PA3DSL	PA0ADW	PA0LIE	PA0HTT
PA0HTR	PA0RFB	PA0KHM	PA0TV	PA0KM
PA/LASHY				

Het Afdelingsklassement.

1. Groningen	1.003.007
PI4GN, PA3CEF, PA0VAJ, PA0BOR, PA3DCT, PA0QX, PA0PKD, PA3DYT, PA0GIN, PA3ALU, PA3A0S.	
2. Dordrecht	636.163
PI4DEC, PI4VAD, PA3AHL, PA3BJM PA3AEQ, PA0CYA, PA3DUU, PA3CVS.	
3. Hunsingo	552.909
PA3CWM, PA0CLN, PA3DFT, PA3DFU PA3ASE, PA3BNT, PA2NJJN, PA0HBK PA3DUR.	
4. Etten Leur	413.584
PA0AAC, PA0LOU, PA3BLZ, PA3BDK, PA0ATG, PA3CNH.	
5. 't Gooi	377.354
PA0VDV, PA3CBU, PA3CCE, PA3BWK, PA3BTI, PA2DXY, PA3EHI, PA2PBT, PA0LRV, PA0TMU.	
6. Amsterdam	343.640
PA3DKU, PA3BHY, PA3AJW, PA3ACC, PA2MAX, PA0OI, PA3DRZ, PA3ELD, PA3ADI, PA3EMN, PA0RDY.	
7. Nijmegen	335.289
PA0KHS, NL8272, PA3AIR, PA0DIN, PA0DUU, PA0LSK, PA3CWD.	
8. Friese Mouden	303.391
PA0ZH, PA3BHS, PA3BWZ, PA0TA, PA3EBX.	
9. Zwolle	274.454
PA0GT, PA2FHZ, PA3BRD, NL9902, PA3CEB, NL5592, PA3EAA, PA3AYN.	
10. Rotterdam-Zuid	273.524
PA3BUD, PA3ACA, PA3BEJ, PA3CLS.	
11. Nieuwe Waterweg	242.319
PA2GER, PI4VNW.	
12. 's Hertogenbosch	232.964
PI4SHB, PA3DNH, PA3AKD, PA3BXU, PA2ELS, PA3BXM.	
13. Amersfoort	226.961
PA0GRF, NL8600, PA3ADY, PA3AZH, PI4AMF, PA3BVZ, PA3DTM.	
14. Middel	215.308
PA3EKK, PA0KDM, PA2JCG.	
15. Bergen op Zoom	202.792
PI4B0Z, PA0INA, PA3DMJ, PA3BOM, PA0JCS, PA3DBS, PA3DWE, PA3EON.	
16. Zeewu Vlaanderen	165.000
PA0XPD	
17. Zuid Limburg	129.162
PA3CYX, PA3AIX.	
18. Eindhoven	113.777
PA0NZH, PA3DOT, PA2AJS, PA3CBH, PA3APW, PA3AFF.	
19. Dordtcheim	108.858
PI4DTC, PA3BUT, PA3BWN, PA3CAH.	
20. Maastricht i.o.	104.445
PA3AWV, PA3AGW, PA3DKR.	
21. Voorne Putten e.o.	87.066
PI4VPO, PA0UV, PA0CF.	
22. N.O. Veluwe	78.123
PA3CWL, PA3AIK, PA2FBN, PA3DCS.	
23. Walcheren	71.644
PA3BWS, SM6LQG/PA, PA2CHM, PA0ABM.	
24. Leiden	64.437
PA2REH, PA3BWD.	
25. Gouda	60.632
PA3CCF, PA0SOL.	
26. Breda	59.231
PA3DZN, PA3BMU, PA3ATN, PA3CLD.	
27. Z.O. Drenthe	56.496
PI4ZOD, PA0MTE, PA0GHS, PA3BXC, PA3CVR.	
28. Alkmaar	55.874
PA0XAW, PA0VLA.	
29. Friese Meren	54.544
PA0COR.	
30. Centrum	50.925
PA3DCD.	
31. 's Gravenhage	47.999
PA3DKC, PA3CDI, PA3D6Z, PA2WJZ.	
32. Aanstelven	47.964
PA3BFH.	
33. Schagen	46.144
PA3CCD, PA3ADU.	
34. Twente	41.900
PA3AGF, PA0HRM.	
35. Deventer	38.688
NL9484.	
36. N.Z. Beveland	35.770
PA3EMU, NL8884, PA3DXE, PA3E0B.	
37. Friesland	31.581
PA3BZC.	
38. Wageningen	26.227
PA3CBE, PA0ATY.	



"TOP 3" scorers in elke sectie

QSO's/multiplier per band

	1.8	3.5	7	14	21	28
CW						
1 PAoLVB	138/29	366/39	214/33	363/53	78/22	3/1
2 PA3CWM	219/31	300/39	148/38	310/57	36/16	1/1
3 PAoVAJ	60/18	297/33	211/31	379/52	48/17	-/-
SSB						
1 PAoZH	3/2	237/41	111/36	409/79	83/40	2/1
2 PA3CYX	-/-	179/33	164/23	407/81	31/15	-/-
3 PA3AIR	-/-	292/35	88/22	216/45	59/22	2/1
MIXED						
1 PA3CEF	14/7	331/35	199/38	520/68	101/34	2/1
2 PAoXPQ	54/15	226/34	222/28	448/65	48/22	2/1
3 PA3DFT	110/28	234/37	134/34	171/44	34/13	1/1
MULTI/SINGLE						
1 PAoAAC	36/6	342/40	229/45	432/68	67/23	8/3
2 PA2GER	111/20	336/35	282/44	245/45	41/16	3/1
3 PI4SHB	53/16	321/33	176/35	399/59	42/21	-/-
MULTI/MULTI						
1 PI4DEC	232/34	564/49	380/53	895/83	118/30	15/2
2 PI4GN	255/34	578/45	421/42	704/82	181/47	1/1
3 PI4FRG	74/22	402/37	221/29	245/37	38/16	2/1
QRP						
1 PA3CCF	-/-	163/33	174/27	144/30	21/7	1/1
2 PA2REH	13/7	120/22	111/24	98/23	25/3	-/-
3 PAoATG	-/-	26/12	117/24	52/18	-/-	2/1
SWL						
1 NL 8272	-/-	292/35	88/22	216/45	59/22	3/1
2 NL 8722	-/-	195/31	44/19	283/45	64/17	-/-
3 NL 8600	-/-	309/35	5/5	224/59	2/2	-/-

39. Ex. Telec. B. Drienerloo	26.500
PI4THT, PAoKDF, PA3BHK.	
40. Zaanstreek	25.124
PAoHWZ.	
41. Apeldoorn	24.478
PI4VRZ, PA3CNF, PA3COA, PA3DQD,	
PAoADT, PA3CNI.	
42. Gorinchem	22.875
PA3CZF.	
43. Waterland	20.876
PA2FOR.	
44. Rotterdam	17.449
PA3AMA.	
45. Kennemerland	15.581
PAoYN, PI4KML, PAoRBS, PA3DNN,	
PA3DWA, PAoGG.	
46. West Friesland	12.582
PA2BJM.	
47. Hoekse Waard	11.577
PAoJTL.	
48. Tilburg	11.325
PA3CAU, PA3CAZ.	
49. Hoogeveen	10.105
PAoADC, PA3EAP.	
50. Zoetermeer	7.448
PA3BAR.	
51. Kanaalstreek	4.750
PA3DNA.	
52. Arnhem	4.550
PAoWKI.	
53. Delft	3.910
PAoIA.	
54. Midden Lieburg	1.200
PA3EKD.	
55. Oss	600
PA3DGF	

Activiteitencontest A36 Afd. Oss

Werk op 13 en 14 juni, van 1200 tot 1200 lokale tijd, zo veel mogelijk amateurs uit deze afdeling. Alle banden kunnen worden gebruikt. Iedere deelnemer die binnen 14 dagen een log instuurt mag rekenen op een speciale QSL-kaart en een kleine attentie. Voor de winnaar is een fraaie prijs beschikbaar.

Reglement op aanvraag bij de afdelingssecretaris. Daarvoor enveloppe met postzegel (SASE) bijsluiten. Ook de logs naar H. Wolters, PA3ALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss.

De BQC-trofee

Tijd: Op Wereld QRP-dag, dus 17 juni 1987. Periode: 6 uren van de dag, verdeeld in niet meer dan 2 perioden. Begin en einde aangeven in het log. Contacten: Elk QSO in Region 1 van de IARU telt voor 1 punt. Echter QSO's met

andere QRP stations tellen voor 2 punten. Vermogen: 5 watt output CW, 5 watt output FM, 13 watt output SSB maximum. Multiplier: Elk Region 1-land telt voor 1 punt. Dus 5 landen op 80 en 6 andere landen op 20 zijn 11 multiplierpunten. Alle modes. VHF/UHF stations claimen locator vakken volgens het oude systeem. Eindscore: QSO-punten x landen (vakken). Deze activiteit is niet bedoeld als contest. Dus geen nummers e.d. in de gegeven rapporten. CQ-QRP is het sleutelwoord. De hoogste score in de categorie HF en de hoogste score in de categorie VHF/ UHF ontvangen een trofee. Uit te reiken op de HF-dag in Apeldoorn. Er zullen ook tweede en derde prijzen zijn bij een minimum deelname van 10 amateurs per categorie. Wie met het minste vermogen de meeste QSO's maakt ontvangt een afzonderlijke prijs.

Logs, met naam, adres, call, vermogen, mode en een korte beschrijving van de apparatuur en antenne(s), tijd en band van elk QSO, ontvangen een verzonden rapport, alsmede een overzicht van de geclaimde eindscore te zenden aan: Benelux QRP Club, Postbus 15, 2100 AA Heemstede.

MARAC activiteitendagen

Deze worden gehouden tijdens de nationale vlootdagen te Den Helder op 27 en 28 juni. Om in het bezit te komen van het Marac-vaantje (ditmaal met het wapen van het Korps Mariniers) geldt

a. Marac-leden minimaal 25 QSO's met niet-leden,

b. Niet-leden verzamelen 15 punten uit QSO's met Marac-leden (Eu: 10 ptn, DX: 4 ptn).

c. Op 27 en 28 juni gemaakte QSO's zijn ook geldig voor het Marac-award/sticker. PI4MRC zal op 27 en 28 juni van 0900 LT tot 1630 LT (eventueel langer) QRV zijn op 145,375 MHz, 3550 kHz (CW) en 3740 kHz (SSB). QSO's met PI4MRC, PDoMTB en PDoNUY tellen voor 2 punten; overige Marac-stations voor 1 punt.

De kosten van het vaantje bedragen f 5,-, \$3 of 8 IRC's. Aanvragen aan W. de Bode, PDoNUY, Wittenstein 69, 3328 MS Dordrecht. De vaantjes worden pas na 1 augustus besteld.

In Memoriam

Op 30 april 1987 overleed na kortstondige ziekte

Jan van Wijngaarden, PA3BDA

op de leeftijd van 46 jaar.

Wij zullen de van hem ondervonden vriendschap en hulpvaardigheid in onze herinnering bewaren. Zijn vrouw Janny wensen wij alle sterkte toe.

Namens de Texelse zendamateurs,
M. C. de Gorter, PAoMDG

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).

Nieuwe leden van 1 t/m 30 april '87

Alkmaar: J. Kok, Schubertkade 17.

Amsterdam: A. Konkelaar, J. Geelstraat 71-I; P.J. Nilles, Vrijzicht 82; L. Visser, W. Ripperdastraat 29-III.

Breda: L. v.d. Veldt, Kuiperstraat 21, Rijen.

Centrum: K.J. Kobak (PA3ENW), Dijnselweg 109, Zeist.

Z.O.-Drenthe: J. Even, Bonte 65, Dalen; H. Scheerhoorn, Looweg 46, Coevorden.

Friesland: A. Span, De Kempenerstraat 22, St. Annaparcchie.

't Gooi: J.A. Bogerman, Kamerl. Onnesweg 56, Hilversum.

's-Gravenhage: J.A. v. Beek, A. Schweitzerlaan 229; H.W. Spanjaard (PD0ORB), Apeldoornse laan 147.

Groningen: A.Ch. v.d. Berg, Okaph. Elektron., Oude Ebbingestraat 60; G. Jetten, Marjoleinstraat 22; B. Middel, G. Wilhelm laan 55, Leek; J.C. Vos (PA3CFX), De Hunenborg 18, Roden.

Kennemerland: H. Dekker (PA3CHS), Kerkerinklaan 17, Santpoort-Noord; S.W. v. Keulen (PA0SWK), Nierop 7, Nieuw-Vennep; A.C. Ruygrok (PA0JEA), Ringweg 47, Spaarndam.

Den Helder: M. Bakker, Kogerweg 136, Den Burg.

's-Hertogenbosch: G.M.T. Vorstenbosch, Landstrekelaan 57; M. v. Wijk, Steenweg 72-C, Zaltbommel.

Leiden: W.J. v. Lit (PE1DEZ), Spoorlaan 65, Voorhout.

Midden-Limburg: G. v. Dongen, C. de Houtmanstraat 10, Roermond.

Nijmegen: R. Tuijelaars, Maldenburgstraat 492; M.J.R. Verdoorn (PD0NXW), Tangostraat 54.

Oss: T. v. Vucht, Margrietlaan 11, Berghem.

Twente: D. Bol, De Genestetstraat 23, Enschede; T.G.M. ter Haar (PE1AGR), Adm. Byrdstraat 26, Enschede.

IJsselmeerpolders: J. Post (PA3AER), De Vogezen 28, Emmeloord.

Wageningen: G.R.L. v. Ham, Hazeleger 10, Amerongen; L.C. Kalter (PA3AMN), Gouwe 32, Veenendaal.

West-Friesland: J.J.G. Bloem, Pannewal 24, Enkhuizen.

Zeeuwsch-Vlaanderen: E.C.M. de Schepper, Scheldekade 43, Terneuzen.

Zutphen: P.H. Wassink (PD0PHA), Weidemannsweg 2, Vorden.

Helmond: L.C. v. Hommel, Berkmoortel 3, Deurne.

Rotterdam-Zuid: M. v.d. Berg, Stampioenstraat 40-B; I. Hage, Lichtenburg 10-C; M.G. v.d. Ree (PA3DFW), Dorpsdijk 131, Rhooen; H.G. Snel (PD0DJY), Mijnsheerlaan 66-B.

Friese Wouden: W.J. v. Waasbergen, Wetterwille 28, Drachten.

KOMT U OOK?

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

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 12 juni om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te **Sint Pancras**. Op deze avond houdt ons afdelingslid Ruud Vogel, PA3EQC, een lezing over het berekenen van antenne-masten en het aanvragen van een bouwvergunning bij de gemeente.

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. Amsterdam

Op 6 en 7 juni wordt de velddag gehouden. Dit speelt zich weer af in het recreatiegebied Spaarnewoude, waar we zoals gebruikelijk weer op de uitkijkheuvel onze tenten opslaan. Operators zijn van harte welkom en worden verzocht zich van te voren even te melden bij een van de bestuursleden. Op 11 juni onze maandelijkse bijeenkomst in gebouw de Lange Pier, Van Hillegaertstraat 21, te bereiken met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aanvang 20.00 uur. Spreker en onderwerp worden via PI4RCA bekend gemaakt. QSL-manager en Servicebureau zijn reeds om 19.00 uur aanwezig. Luister naar PI4RCA op de 1ste en 3de donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang 20.30 uur voor nadere mededelingen. Meldt u in voor de presentielijst.

Afd. Apeldoorn. Vossejacht 28 juni

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw De Kayersheerd, Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomst van 19 juni staat weer geheel in het teken van de halfjaarlijkse verkoping. Afslager is zoals vanouds Tom, PA0TRR. Op zondag 28 juni wordt de derde APD-wisselbekerjacht gehouden. Startplaats en starttijd worden nog bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

Afd. Arnhem

Op 12 juni houdt de afdeling haar zeer bekende velddag. Op deze datum is het clubhok gesloten. Vanaf 19 juni tot 14 augustus vakantieperiodes, het clubhok is dan wel open maar er zijn geen verenigings-activiteiten. Adres clubhok: Nassaustraat 4a te **Arnhem**.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling is verhuisd. Voortaan zullen de vaste afdelingsbijeenkomsten op de 3de woensdag van de maand worden gehouden in Buurthuis 'de Bargie', Kloosterstraat 12 te **Wouwe**. Voor de maand juni staat op het programma een lezing over VHF-antennes door OM Kemps.

In de vakantiemaanden juli en augustus zullen er wel bijeenkomsten zijn, maar er is geen programma vastgesteld. Aanvang zoals vanouds om 20.00 uur.

Afd. Breda

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

Afd. Centrum

Iedere derde vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het buurthuis Einsteindreef, Strooyenborgdreef te **Utrecht**. Op deze vrijdagavond is er meestal een interessante lezing en zijn ook de QSL-managers aanwezig. Elke 2de en 4de maandag is er vanaf 20.30 uur op 145.325 MHz een uitzending van PI4UTR. Elke zondag is er op 80 m de Utrechtse ronde op ca. 3700 kHz en er wordt ook op 145.325 MHz meegeluisterd. Elke zondag is het fort De Gagel vanaf 11.00 uur open en er wordt dan o.a. meegedraaid in de Utrechtse ronde. Tijdens de velddag 6 en 7 juni zal PI4UTR weer sterk vertegenwoordigd zijn. Geïnteresseerde leden zijn vanaf vrijdagavond welkom om mee te doen of te komen kijken. Iedere 2de en 4de woensdag van de maand is op het fort de Gagel een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers. Ervaringen worden dan uitgewisseld en nieuwe bouwprojecten voorbereid. Nu het weer wat beter is wordt er zondags op het fort met eigenbouw antennes voor HF en VHF geëxperimenteerd. Kom eens langs op het fort De Gagel, het is er gezellig en de koffie staat klaar.

Afd. Dordrecht

De uitgestelde lezing over de bouw van een 2 meter zender door Gerrit, PA0GBL, zal nu op 29 mei plaatsvinden. Op 6 en 7 juni zal de velddag plaatsvinden in de polder van Oud Alblas. Iedereen die het velddagstation wil bezoeken is van harte welkom. Er is een inpraatstation op 145.400 MHz. Op 5, 12, 19 en 26 juni zullen er zoals gebruikelijk bijeenkomsten zijn in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te **Dordrecht**. Aanvang 20.00 uur. Op een van deze 4 vrijdagavonden zal Dhr. L. Peters, PA0LPE, een lezing houden over een 23 cm transverter, zodat u ook deze band kunt gaan ontdekken. De juiste datum zal bekend worden gemaakt in de Dordtse-ronde op 145.275 MHz, elke zondagavond om 21.00 uur.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

Op 5 juni onderling QSO. Op 10 juni excursie naar de TV-toren te Smilde (onder voorbehoud). De bijeenkomsten worden gehouden in de technische school, Emmalaan 25 te **Emmen**. (achtergangang)

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 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. Op 11 juni laatste seizoen bijeenkomst. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PA0KDV.

Afd. Gouda. Vossejacht 12 juni

Op vrijdag 12 juni houdt de afdeling een vossejacht, gestimuleerd door Henk, PA2HJM. Vele jagers met een twee meter ontvanger zijn welkom. Iedere vrijdagavond is de Hendrikshoeve open en zijn ook belangstellenden van harte welkom. Voor de vroege vakantiegangers onder ons wenst het bestuur hen alvast een prettige en mooie vakantie toe. Alle bijeenkomsten aan de Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**. Aanvang steeds om 20.00 uur.

Afd. Groningen

De afdeling heeft op vrijdag 5 juni haar laatste bijeenkomst voor de vakantie. Locatie de Martinihal te **Groningen**. Aanvang 20.00 uur. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. De eerstvolgende bijeenkomst na de vakantie is op vrijdag 4 september. Het is dan niet in de Martinihal. Gegevens hierover volgen via het relais PI3GRN.

Afd. Den Helder

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

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw De Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 2 juni om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw De Munnik, de Roolaan 2 te **Westmaas**. Vanavond staat er een verkoping op het programma. OM Joop, PA0JTL, zal ook nu de afslager zijn. Iedereen die spullen of apparatuur over heeft, heeft nu de kans om ze van eigenaar te doen veranderen. In de maanden juli en augustus zullen er geen activiteiten zijn; iedereen kan dus met een gerust hart op vakantie gaan.

Afd. Leiden. Vossejacht zaterdag 13 juni

Zoals reeds in het meinummer werd vermeld houden we op zaterdag 13 juni de picknickvossejacht in **Katwijk aan Zee**. Denkt u er nog aan om u voor deelname aan te melden bij PA0ABU vóór 7 juni. Kosten deelname f 5,-. Op dinsdag 16 juni is de maandelijkse bijeenkomst in De Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. Tijdig tevoren hoort u via de verenigingszender PI4AA wat we die avond gaan doen.

Afd. Noord Limburg. Vossejacht 6 juni

De afdeling organiseert op 6 juni een vossejacht. Verzamelen om 16.00 uur op het terrein aan de St. Jorisweg te **Hegelsom**, alwaar ook de velddag gehouden wordt. Zie situatieschets in 'Scatter'. Er zal ook met pijlbordjes

vanaf de Rijksweg Horst-Sevenum aangegeven worden waar u heen moet. Deze jacht telt mee voor de regio 31 trofee. Hierna mogelijkheid tot deelname aan de barbecue tegen kostprijs. Neem YL, XYL, QRP's en picknickstoel mee.

Afd. Maastricht

Op vrijdagavond 5 juni wordt de wonderlijke wereld van de micro-processor een stuk duidelijker, mits u zorgt om 20.00 uur in 't Ruweel te Maastricht te zijn. Folkert Tijdens, PAOFOT, is op z'n best in een volle zaal. We zullen hem, met uw hulp, die lol graag gunnen.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdagavond in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. Aanvang 20.00 uur. Op 5 en 12 juni onderling QSO. Op 19 juni lezing. Het onderwerp hoort u via PI4NYM. Op 26 juni de QSL-avond voor de maand mei en juni. Elke dinsdag RTTY-bulletin om 21.00 uur op 144.775 MHz. Vooraf hoort u nadere bijzonderheden op 145.750 MHz via PI4NYM.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 1ste en 3de donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te Kralingen. Aanvang 19.00 uur. De laatste bijeenkomst voor de zomervakantie is op donderdag 4 juni. Dan zijn we hopelijk zo ver dat we u zullen kunnen inlichten over ons nieuwe (en definitieve) onderkomen. Het seizoen wordt besloten met de velddag-happening op 6 en 7 juni. Locatie zelfde plaats als vorig jaar: Hoekeindseweg in Bergschenhoek. Vrijwilligers bij de opbouw van tenten en de antennes op zaterdagmorgen rond 10 uur zijn altijd welkom. HF- zowel als VHF-operators worden uitgenodigd de sets te bemannen. Voor nadere info zie het Rotterdams Periodiek. Tot ziens.

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur

diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB). Op 27 mei zijn de nieuwe C- en D-cursussen van start gegaan. Op 1 september begint de CW-cursus. Voor beide cursussen aanmelden bij cursusleider M. Elisen, PA3DWG. Telefoon 013-700442.

Afd. Twente

Op 24 juni is er in de Bijenkorf te Borne een lezing over propagatie onder invloed van het Meteo-gebeuren. De aanvang is om 20.00 uur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsdagen van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Op 9 juni regiocontest op VHF, UHF en SHF. Op donderdag 11 juni lezing over een nieuw communicatie-systeem op VHF/UHF, genaamd 'trunking' door dhr. Chr. Kokken, medewerker bij Motorola. Alternatieve velddag op 13 en 14 juni op het bekende terrein te Heenvliet. Niet alleen radioactiviteiten maar ook het traditionele barbekoeien op een houtskoolvuurtje en het gezellig samen zijn komen aan de orde. U meldt zich toch aan i.v.m. de inkoop? Verder elke donderdagavond onderling QSO met het uitwisselen en onder de aandacht brengen van eigen activiteiten. In de maanden juli en augustus zijn wij ondanks de vakantietijd elke donderdagavond vanaf 20.00 uur geopend. Graag tot ziens in het clubgebouw, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

Afd. Wageningen

Op 3 juni in het Rode-Kruis gebouw te Wageningen, houdt PA2ION een lezing over SSTV met de C-64. Op 15 juni in PMT te Ede houden we onderling QSO. In de maanden juli en augustus zijn er geen verenigingsavonden.

Afd. Walcheren

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

Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op maandag 1 juni om 20.00 uur in het verkennerhuys, Doplaantje te Purmerend (achter de Miro). Geen lezing of demonstratie, maar het organiseren van de velddagen. De velddagen worden gehouden van 12 t/m 14 juni op camping Strandbad, Zeevangsezeedijk 7a te Edam. Rondom aan het IJsselmeer gelegen, dus zeer goed afstralend. Op vrijdagmiddag opbouwen. Zaterdagavond barbecue en zondagmorgen koffietafel met gebak. Con-

testgroep met pompmast en generator komt ook weer. De verkenners stellen de circulant weer voor ons op. Vorig jaar was het zeer slecht weer incl. storm, maar het waren enorm geslaagde dagen. Dus het kan alleen maar beter.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht zaterdag 13 juni

Tot ziens op woensdag 10 juni in café restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 85 te Krommenie. Op deze avond is er waarschijnlijk een lezing over meteor scatter. Op elke tweede en vierde dinsdag van de maand is er zelfbouwclub in buurthuis de Vlinder o.l.v. G. Bos. De Zaanse-ronde is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz. De eerstvolgende vossejacht is op zaterdag 13 juni. Nadere medelingen tijdens de Zaanse-ronde of bij de secretaris C.G. Blouw, PAOCGB.

Afd. Zutphen

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

PE1AHQ

Professor Dr. H. de Waard, PAOZX Koninklijk onderscheiden

Gaarne bieden wij ook langs deze weg Prof. Dr. H. de Waard, PAOZX te Groningen, onze hartelijke gelukwensen aan met de hem d.d. 30 april 1987 verleende Koninklijke Onderscheiding, te weten

Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw

Wij spreken daarbij de hoop uit dat PAOZX deze hoge onderscheiding nog vele jaren in goede gezondheid zal mogen dragen.

PAONP

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Pappendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f. 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f. 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De 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 radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

+ ERAAN

MicroF Kenwood MC-50 en Kenwood SP-120. Tel. (079)-166541.

Probes Tektronix. Dox. Tektronix scoop 581A. Tijdschrift. Event. ruilen. Zie ERAF Tel. na 18.00 u (03440)-20421.

Schema's of doc. RCA-scoops WO-88A, WO-91B. Bui-zentester U.S. type TV7-DU. Schema's Racal RA-67, ssb adapter, MA-181, mix. ampl. Racal sloop of opknapspul. 38-set. NL-8461. Tel. na 18.00 u (04920)-32190.

Boekje "Vonkenboer". Is helaas niet meer bij de VERON te verkrijgen. PE1LIW. Tel. (04454)-5138.

Spoelblokken National HRO-ontv. Doc.Nat. HRO-M of -MX. Ontv. R-109, Compl. of ged. Schema Hallcrafters SX-101. Buizen 6U5G. PA3CAV. Tel. na 19.00u. (01696)-3628.

Schema of doc. Scoop Leader LBO-522, 20 MHz. Onk. vergoed. PAOSLW. Tel. (03420)-16405.

Gezocht voor mijn 19-set MK-3 het rek dat het voorpaneel beschermde. Ook diverse oude lampen voor de verzameling VE3JPP via PAOTOK. Tel. (079)-210224.

Transc. HF, gen.covr.ontv. B.v. FT-757 of IC-751. Event. m.ant. tuner en voeding. Tel. na 18.00u (01891)-6150.

Defecte Racal RA-17L (RA117), SSB-RA63, LG-RA137, Protec. MA-107, Panorama RA-81, enz. Racalkast, dummyload, variac 5A. PAOTCD. Tel. (079)-210129.

Amplifier IC-20L, IC-30L, voeding/speaker IC-3sp, lader BC-20 m. nicads. Kenwoodspeak SP230. Tel. (070)-865463.

Voor FT-101 lijn gezocht: FV-101/277B, FL-2100/2277B, YP-150. Zie ook ERAF PA3BCE. Tel. (08380)-15733.

Gebruikte mobilofoons: Philips of Grundig. Tel. 9-12u. (09)-49-2851-1216.

QRP-transc. Heathkit HW-8, HD-1410 Keyer. PAOMDL. Kornoeljestr. 152, 2564 LV Den Haag.

Schema of doc. Kortegolfont. Century-21. NL-10358. Tel. (01608)-32820.

RTTY, CW en andere rad.amat.prog.v.d. ZX-Spectrum. Kosten worden vergoed. Ook onderdelen (IC's)v.d. ZX-81/Timex. H. Seykens. PA3CRK. Duurstedestr. 102, 4834 HM Breda. Tel. (076)-654438.

Transc. IC-260E, 2m, all mode, of IC-290 of IC-251. PAOHOP. Tel. (08893)-2244.

Rotor type KR400, KR600, CDE, Daiwa, o.l.v., PA3CEG, Tel. (05928)-13557. Zie ook ERAF

Transc. Kenwood TS-700g of TS-700S. Serv. Man. TS-700g/700S. CW-filter FT-77. PA3AMZ. Tel. (08367)-4933.

ERAF

Snel maken v. printen, front-naam-platen met printfolie 205. Fotokopiëren + opstriken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr.aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel;



f 17,50. Id. 10 vel; f 30,-. Giro 294480 H. Seykens, PA3CRK, Breda.

Rotor Daiwa Dr-7500A, bed. kast. f 250,-. Mem. keyer ETM-5c, f 200,-. PA3DQK. Tel. (01830)-24656.

Transc. Icom-271, tafelmic. SM-6, Daiwa-mtr. CN-630, Kenwood dip-mtr. DM-81. 1st. 2x9el.circul.Wi. si.Lin.Steab-40. f 2500,-. Telget-2000. l. st. v. nw. f 500,-. PDoLYV. Tel. (08260)-25985.

Transc. Kenwood TR-7010, ssb. f 299,-. Ontv. Kenwood JR-310. f 299,-. Voeding IC-3AP. f 109,-. PE1FKK. Tel. na 19.00 u (076)-876597.

Telex Siemens T-100 met ponsinst. en extra kast. Afhalen f 90,-. Tel (06389)-17551.

Ant. Tonna, 70 cm, 19el. f 65,-. Coax-kabel, 60 mtr. H-100. f 90,-. Def ant.tuner. f 50,-. PA3CJT. Tel. overdag (05970)-12850.

Ontv. Hamerlund HQ-160, AM, SSB. f 225,-. BC-221, ingeb. voeding, doc. f 80,-. Ontv. Kenwood R-300, all mode, doc. f 325,-. PAoSJM. Tel. (02993)-62082.

Gezellig was het in Den Bosch. Velen moeten teleurstellen. Nw. prijslijst IC-s, delers, etc is er. Postb. 314. 7200 AH Zutphen. Tel. (05756)-2795.

Comm. comp. Tono-550. f 700,-. Bijbeh. printer Brother HR-5, voeding, kabel. f 450,-.

Transcv. 70 cm/2m, afger. 100 mW uit. f 185,-. IBM PC XT compat. incl. 20 Mbyte harddisk, floppydrive, Hercules amber mon., printer IBM, keyboard, muis, softw. f 5000,-. PAOKTF. Tel. na 18.00 u. (01828)-18916.

Helifax-schrijver BS110, weerkaarten schrijfbreedte 48 cm, div. res. onderd., papier, doc. f 200,-. PAoES. Tel. (05470)-72511.

Condensator 50 uF-4200V, brugcel 6000V-650mA. f 27,50. Trafo 1770V-420mA, f 100,-. Trafo 800V-750mA, nw. f 75,-. PE1AUT. Tel. (077)-544595.

Transc. Kenwood TM-2550E, nw, FM, digit, 50W. f 1100,-. Kenwood VFO-30G, f 250,-. Transc. TR-7200G, m6-D kan. f 272,-. Net. event. in overleg. PE1GBH. Tel. (010)-4552742.

Telex T-100, ponsb-1/m, doc. rep. boek, ponsbandn, 60V voeding. Aparte ponsb.-zender T send 61A. Beide op 45 of 50 bd af te regelen. f 75,-. PAoWN. Tel. (04975)-2995.

Lin. Storno, in 1W, uit 50W f 250,-. Mob. Storno met QGE 03/12, doc. f 75,-. Jarg. ELECTRON 1984-1986, ingeb. 1980-1983. f 40,-. PE1DSC. Tel. na 18.00 u. (085)-336706.

Versa tower, 18 m, verzv. uitv. basis plate, mastlager, HAM DE-rotor, stuurkabel, 3el. Fritzell HF, 10-15-20m, 21el. 70 cm Tonna, 70 cm transv, 8el. Qub. Quad, 2m 2x30 m coax. stuurkabel. f 5500,-. Mastvoor. verst. MV-144S. f 300,-. Zie volg. adv. Marten.

Ant. W3D2000,80-40m. f 125,-. Fritzell GP,80-10m. f 125,-. Prof alarm.install. f 650,-. Lin. VHF, SBB-180W, 150W. f 850,-. Daiwa SWR, CN-630. f 200,-. Transc. TS-900, HF PS-900. f 2000,-. Zie volg. adv. Marten.

Decod. MFC-029, CW, RTTY, TOR. TV-printer interface FPI-056. f 1100,-. Tel. 17.00-20.00 u (050)-714049. Marten.

Trans. analyz. Tektr. -575. KSB, nw, 13 cm, type 5ANP1. Mufax weerkaartschrijver, 19 inch. P.n.o.t.k. Tel. na 18.00 u (03440)-20421.

Transc. Kenwood TS-930S, compl. doc. Ant. W3DZZ of GPA30 naar keuze. f 3875,-. PAoBJE. Tel. (04920)-37353.

Transc. Yaesu FT-227RA, mob. bgl, doc. f 525,-. Transc. Yaesu FT-dx150, solid state. f 850,-. Videorec. Ph. N1500, VCR, ong. 30 bndn. f 200,-. PA3CTC. Tel. (078)-155606.

Transc. Multi-2000, 10W, nwst. versie, doc. f 1000,-. Omschakelkast v. 2 m kruisvagijs (6 polarisaties). f 150,-. Div. bzn. vanaf 1930 nw. en gebr. P.n.o.t.k. PE1LJF. Tel. na 20.00 u. (050)-414348.

Wegens QRT. Yaesu FT-575 GX, 757 HD, AT FC-757, mic, doc. f 3400,-. Tel. (02990)-20593.

Kistje m. X-tal en spoeltjes BC-611. f 40,-. Tacal RA 17-MK2. l. p. st. Res. bzn. f 750,-. Bzn: EF91-6AK5-6AK6-EK90-E180F-E88CC-12AX7-6BA6, enz. f 5,-. p. st. 19 inch kasten. f 50,-. p. st. Fax TXC1, USA, papier. f 350,-. Zie volg. adv. NL-8461.

Buizen: C3G-KT66. f 10,-. p. st. C3M-EL34 f 7,50 p. st. Telefunken, oude 2 Kan. KSB. f 20,-. Autom. parachute opener. f 25,-. NL-8461. Tel. na 18.00 u. (04920)-32190.

Transc. Heathkit HW-101, compl. doc. f 500,-. Voeding 0-6V-40A, doc. f 35,-. Matrix printer Extel, 110 bd, RS-232. f 50,-. Monitor groen. Z.g.a.n. f 200,-. PA3EIE. Tel. (01827)-2865.

Transc. Kenwood TS-430S, FM en SSB-filter, YK-88SN, PS-430. f 2600,-. Transc. IC-260E, 2 m, all mode. f 900,-. Ontv. Sony ICF-2001, voeding f 350,-. PAoMMA. Tel. (073)-413421.

Teletype 33-ASR-SPR, model 33TCS, voet, doc. f 100,-. Tel. (02990)-22226.

GaAs Fets: Dualgate MGF-1501 i.p.v. 3SK97 of CF-300. f 10,26. Singlegate MGF-1502. 1,5dB. 4GHz. f 11,80. MGF-1302. 1,4dB, NF max 4GHz. f 25,25. MGF-1303, 2dB, 12GHz. f 39,-. MGF-3000 mixerdiode i.p.v. BAT-14. f 18,52. Zie volg. adv. PE1GHG.

Breedb. Fet MGF-7003. 0,2-1, 8GHz, 50 ohm, G=9dB. f 14,55. 1st. step recovery diode 300mW uit, 10 GHz. f 42,-. PE1GHG. Tel. na 18.00 u. (010)-451352.

Transc. TS-515, PS-515. 3x Telex:T-100a, T-100b, TT-15 (220V). Siemens ponsb.m/1 68E. Regenboogontv. Siemens 745E310a, 12 bnd. PA3BAC. Tel. (020)-967832.

Transc. IC-290E, 2m, all mode. f 1050,-. Yaesu FT-227, 2m, FM. f 475,-. RTTY-conv. Digitronics-TU-5A. f 325,-. PA3EKE. Tel. (02152)-61416.

Transc. TS-700, 2m, all mode. Transcv. 70/2. Samen f 1175,-. PA3EDP. Tel. (01819)-14461.

Comm.comp. Tono-Theta-350. CW, RTTY, ASCII. Z.g.a.n. f 480,-. NL-6334. Tel. (077)-10658.

Mob. Ph. CMT (nog afregelen), X-talpaar 145. 55 MHz, doc. f 100,-. Tonna, 21el. 70 cm. Z.g.a.n. f 110,-. Tonna, 2m, 4el. f 15,-. Autoradio Ph.-593. AM/FM. f 65,-. Pa3NHJ. Tel. (035)-231595.

Spoelenblok National HRO 180-430kHz. f 15,-. Pe1LDZ. Tel. (02990)-25796.

Nwe. TX-buizen: 6146B, 6KD6, 6JB6A, 6JE6C, 6JS6C, etc. Ook RX-bzn. Transistoren: MRF237, 238, 245, 450, 454, SD1127, 1272, 1278, 1428, 2N3866, 4427, 3553, 6081-6084, BLW, BLY, etc. Tel. rond 18.30 u. (05258)-1986.

Transc. Kenwood TS-515S, PS-515, VFO-5SS, mic. doc. F 1000,-. Reken mach.m. 10 tellen relais, voeding, kabels, doc. f 50,-. PA3CHM. Tel. (05142)-1715-T28.

Transc. Kenwood TS-830S, CW-filter, doc. 2x MC-35S microf MC-50 tafelmicrof Buizen: 2x S2001A, 1x12BY7. Comm. koptelf Fritzell balun 1:1/1-50MHz. Power supply prof v. Delta-Zierikzee 220/110AC-24/12DC, 10A. Zie volg. adv. 5Z4JK.

Sony Betamovie BMC-100P. Transc. Storno-700, 12V. Port. transc. Gen. Electr. voeding, batt. Voltmtr. Videlmodem C-64. Ontv. sony-2001. P.n.o.t.k. 5Z4JK. Tel. (010)-4836905.

Transc. Icom-215A, 2m, FM, 10kan. bezet. 0,5/3W.F 200,-Comm. ontv Panasonic DR-49. 0-30MHz, 8 ondn. SSB, FM, LG, MG f 525,-. Tel. (01857)-2162.

Mobilf Handic-2802, VHF, f 850,-. Comp. scanner Bearcat-220,66-513MHz. f 575,-. Voeding 5-15V, 25A, f 225,-. Freq. teller VERON 10-500MHz. f 150,-. Pe1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Ruilen: Comm. comp. Tono 7000E, TX/RX, RTTY, CW voor portof 2m of 70 cm. PA3CWR. Tel. (03440)-16641-T28.

Transc. Icom. IC-730. HF, 100W, 10-80m. WARC, extra CW-filter, band pass-filter, scanning microf HM-10. Voeding IC-PS-15. f 1750,-. PAoWYS. Tel. (055)-422643.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, nicads,lader, tas. f 900,-. PA3EEO. Tel. na 18.00 u. (04242)-19166.

Wegens verhuizing: Telesc. mast, 3-kant, 3 sekties, 20m. lier 2 snelh. geremd. f 2250,- of ruilen tegen 2m, all mode met voeding. Event. vervoer kan geregeld worden. PA3EAW. Tel. (040)-481211.

Transc. Braun SE-400, 2m, all mode digit. f 1100,-. Transv. Micro-wave MMT 432/144, 2m/70cm, 10W/ f 300,-. PA0RCR. Tel. (020)-963374.

Transc. TR-2500, extra mic, base-stand, tas, doc. f 750,-. Portof IC-2e extra mic, batt. houder, Ant, doc. f 800,-. Scoop Ph. GM-5605 (x en y ing.), doc. f 125,-. Channel Master m. klok. f 75,-. Zie volg. adv. PE1IOY.

Kleurencom. Sony HVC-3000p, view-finder, voeding, modulator, koffer, doc. f 1050,-/ Ph. z/w-camera, 3 mnd. oud. f 200,-. PE1IOY. Tel. (040)-810987.

Comm-In 64, doc. f 275,-. Microf. Turner Super Sidek. f 75,-. Telex T-100b, 75bd tandwiel, stembork f 100,-. Parabeam, 2m. 10 el.l.g.st. f 95,-. Dryfoto copier 3M-051. f 100,-. PA3BCE. Tel. (08380)-15733.

Transc. Multi-700, 2m, mob. digit, 25W. f 500,-. PDoLGT. Tel. (01682)-3626.

Sat. ontv. install. v. NOAA, Meteosat, FAX, MUFAX. Be- staat uit 2 LNA downconv, longyagi, ontv. m. X-talfilter, etc. Beeldgeh. 256x256, 64 grijswaarden/ FSK-Am. NEC- man, doc. f 975,-. Mob. Motorola CD100 2Kan, extra ma- trix. Zie volg. adv. PE1EZX.

Comm. ontv. Siemens E311. 1,4-30MHz. 280bndn in 100 kHz/ Instelb. bandbreedte. doc. res. mat. f 900,-. MF X- talfilter print 10. 7MHz 7,5 kHz, oven, mix X-tal n. 575kHz. 2,4kHz, doc. f 65,-. Losse filters. f 22,50. Zie volg. adv. PE1EZX.

Mon. filter 10,7 B 15kHz. f 15,-. X-tals: 34-33. 5-27-26-22- 20-14-14. 85-8. 5454-4. 318-2. 282-1. 173-11. 05MHz. 500-456. 5-455kHz f 5,-. p. st. PE1EZX. Tel. na 18.00 u (010)-4658161.

Counter RFC-250. f 150,-. Vidicons tube XQ1063,25 stuks, f 50,-. Buisvoltmtr. GM-6010. f 50,-. Transc. RT- 66,20-28MHz, 25W. f 50,-. Commodore-64, enkele stuks. Z.g.a.n. f 150,-. Tel. (010)-4154525.

Ant. mast, 2x 6m, 16x16cm muurbeugels, rotoras. f 375,-. Zatagi BV-130, 29MHz, 200W SSB, nw. f 200,-. Tafelmicrof IC-SM5. f 60,-. Transc. TR-2300, booster VB-2300. f 550,-. Videoset Akai VTR110, deft, doc. f 90,-. Tel. (070)-865463.

Variac Ph. inbouw. 6KVA, 23A, 0-280V. f 150,-. of ruilen. Zie ook ERAAN. PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Comm. ontv. R-1000, 0-30MHz. f 750,-. Wobb. Nord- mende UW342/2-U. f 200,-. Transv. TV-502, 2m. f 150,-. Conv. FRV-7700. f 150,-. Stor. display(x-y). Tektronics f 175,-. PAoTZE. Zwaluwstr. 34,3362 RR Slidrecht.

Kantelb. mast, 3 delig, TV-antmast, ongev. 20m, anten- nes, versterkers, kabel. Kosteloos mts door vakman deskundig gedemonteerd. Tel. (03434)-54803.

Telex Siemens T-37i. f 75,-. NI-6172. Tel. na 18.00 u (02290)-31359.

Comm. rec. Yaesu FRG-7700, ant. tuner FRT-7700, 2m. conv. FRV-7700, Telereader CWR-670E. l.p.st. f 1250,-. NL-10170. Tel. (070)-543979.

Transc. FT-225RD, Mutek-frontend. l.st.v.nw. f 1800,-. PDoJQI. Tel. 9.30-10.00 u. (05206)-42808.

Transc. Kenwood TS700g, 2m, all mode. l.z.g.st. P.n.o.t.k. PA3EGK. Tel. na 17.00 u. (01623)-13199.

Monitor (bijreg.) f 125,-. Telf. centr. 4 netl. 28 huisl. f 135,-. 2 port. bakjes. f 2,50 p.st. 2x prototype f 25,-. p.st. Mob. (incompl.) f 15,-. soldeerb. std. f 15,-. Gesch. voeding 5-12V/50W. f 50,-. Zie volg. adv. PAoTLV.

Protek modem. f 75,-. MSX-computer. f 200,-. PAoTLV. Tel. (079)-411058.

Kleefvoetant. Yaesu 5/8. f 50,-. Hele golf mob. raam ant. f 70,-. Videorec. Ph. 1501. f 125,-. Transc. TS-515, HF, PS-515. f 1000,-. PE1GVQ. Tel. (02280)-15728.

Porto 70cm, Icom 04AT, tevens 2m FM-set TR7200G met krist. + VFO samen f 1100,-. PA3CEG, Tel. (05928)-13557, zie ook ERAAN

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

PA3BVD

Assemblee Internationale de radio amateurs

Op zondag 26 juli organiseert de radio-ama- teurvereniging Cotes du Nord in Bretagne (Frankrijk) een internationale radio-amateur bijeenkomst in Pléneuf-Val-André (22). Bent u in de buurt met vakantie, ga dan eens op bezoek, vanaf 10.00 uur bent u welkom. Een inpraatstation is aanwezig op 145.500 MHz.

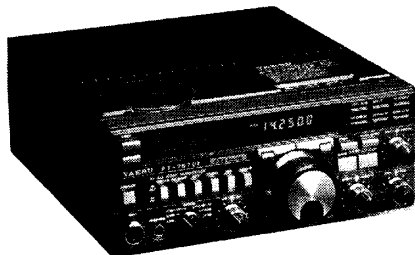
Voor meer informatie: Tel. 96.72.80.94.

Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te
houden; dus bel eens voor info.

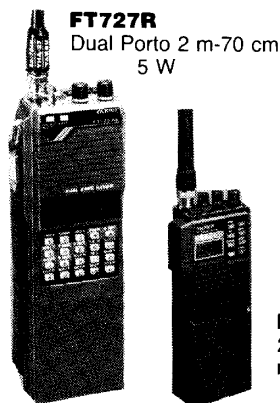
KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-
8 digit, led uitl. **zeer** stabiel en **zeer** gevoelig.



FT-757 GX HF TRANSCEIVER ALL MODE

FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,
ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



FT727R

Dual Porto 2 m-70 cm
5 W

BINNENKORT LEVERBAAR YAESU:

FT - 757 GX II
FT - 211 RH
FT - 711 RH

ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.
TAR; 2 mtr.
FRITZEL; HF, 60k draadant.
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87
en reflecties april '87.

FT-23R 2 mtr. Porto
2½ W.
met FNB-11-5 W.

voor de 9600 CONVERTER
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

Nu ook Telereader Packet Controller TNC-20,
zie Electron mei f 725,-

Spanker voedingen

10 A f 315,-
20 A f 365,-
15 A regelbaar f 450,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

AANBIEDING TWEEDE HANDS GOEDEREN

ICOM

IC-751 + voeding 100 Watt HF transceiver f 3500,-
IC-2KL + voeding 500 Watt solid-state lineair f 3500,-
IC-ML1 2 meter 10 Watt booster f 150,-

KENWOOD

TS-520 100 Watt HF transceiver met buizen PA f 1100,-
TS-515 100 Watt HF transceiver, buizen f 800,-
TS-120 V 10 Watt HF transceiver, mobiel f 895,-
TS-7009 10 Watt-All mode 2 mtr. transceiver f 1150,-
TR-2400 2 mtr PLL-LCD-portofoon f 400,-
VB-2200 GX 10 Watt booster voor TR 2200 GX f 150,-
RM-76 Remote control voor TR7625 f 100,-

YAESU

FT 221R 2 mtr all mode basistransceiver f 1299,-

MICROWAVE:

MMT 432/28 70 cm TRXV 10 mtr in f 450,-
MMC 1296-144 23 cm ontvangst via 2 mtr f 249,-
MMC 432/51 ATV voor 70 cm f 100,-

Multi palmsizer 2 mtr PLL-FM portofoon f 350,-
Soundmaster HF-VHF-UHF ontvanger f 400,-

Op deze aanbiedingen is geen inruil mogelijk.

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

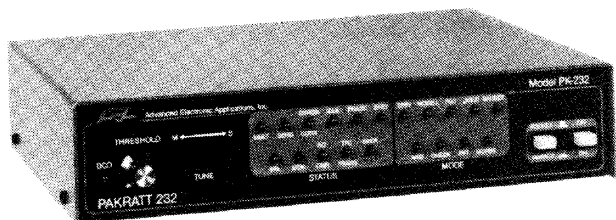
Dinsdag de gehele dag ge-
sloten. Vrijdagavond koop-
avond van 18.00 uur tot
21.00 uur.

Voor allen die het nog niet wisten, of het even waren vergeten, *bij ons bent u aan het goede adres voor onder meer*

Communicatie apparatuur van ICOM - KENWOOD - YAESU - MULTI - NRD
antennes van TONNA - COMET - BUTTERNUT - J. BEAM - FRITZEL - HY-GAIN - SAGANT
communicatie computers van TONO - TELEREADER - POCOMTOR
communicatie benodigdheden van DAIWA - WELZ - SPANKER - ALINCO - KENPRO - KLINGENFUSS - KURANISHI - MFJ.

„EEN COMPLETE LIJST VAN DINGEN DIE U MOET WETEN OVER PACKET RADIO:

1. RYS



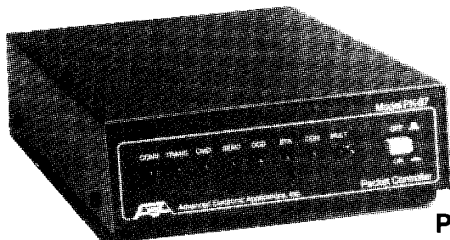
PK 232

Waarom?:

Na de succesvolle introductie van de TNC1/TNC2/PK80 zijn er nu op veel punten verbeterde en uitgebreide terminal node controllers uitgebracht.

U wilde een goedkope unit met alles erin: dat werd de **PK232** Six Mode Data controller voor Packet, Amtor, FAX, Morse, Baudot en ASCII, die in deze modes zowel zendt als ontvangt.

U wilde een goedkopere TNC met meer mogelijkheden en faciliteiten, een hogere kwaliteit, gevoeliger modem, mogelijkheden voor de HF-band en enz.: dat werd de **PK87**.



PK 87

U wilde een goedkope TNC als aanbieder: dat werd de **TNC1270**.

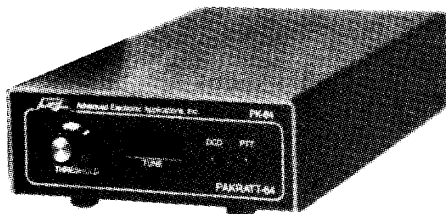
Al deze apparaten hebben sowieso één duidelijk voordeel: ze zijn computer-onafhankelijk omdat ze een RS232C i/f hebben. Dus geen zorgen bij verandering van computer; TNC's hoeft u dan niet weg te gooien.

U wilde een HF-modem voor uw TNC om zelfs de zwakste signalen eruit te filteren: dat werd de Packet Modem Adaptor **PM-1**.

U wilde speciale digipeaters met één of twee kanalen en level 3/4 software: dat werden de **DR100** en **DR200**.

En natuurlijk wilt u een werkend apparaat met **1 jaar garantie**, dat probleemloos aangesloten kan worden op uw BBC, CBM64, Apple, IBM (compat), Tandy etc.

Sommigen wilden een CBM64 kopen voor communicatiedoeleinden om hun personal computer te ontlasten: de oplossing werd de **PK64** + **HFM64** voor Packet Radio Amtor, Ascii, Baudot en Morse met uitstekende faciliteiten voor de HF-band. Iedereen die Packet Radio bedrijft op de HF-band zal beamen dat de meest gebruikte apparaten aldaar zijn: de **PM-1**, **PK232**, **PK64**.



PK 64

PK232 SPECIFICATIES:

5Mv RMS gevoelig modem, Ext Modem aansluiting, watch dog timer, 8-polig doorlaatfilter, HF en VHF shift, AFSK generator, AX25V2L2 protocol (ondersteuning van oude protocollen), hardware HDLC, aansluitingen voor 2 radio's, FSK output norm en rev, scoop aansluiting, cw aansluiting 100V, RS232C 25 pin DB25 conn. (pin 1 - 8, 20) soft- en hardware handshake, HOST-mode, terminal baudsnelheid: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 autokeuze, LED-indicatoren voor mode, status en afstemming, spanning + 12 - + 16 Vdc 700 mA, 280 * 210 * 64 mm afmeting, 1,36 kg gewicht.

PK87 SPECIFICATIES:

AX25L2V2 (oude protocollen worden ondersteund), 5 Mv gevoelig modem, ext. modem

connector voor modems tot 64 Kbaud, watch dog, AFSK-generator, hardware HDLC, radio interface Lsp, Micr., PTT, Aux, squelch, aarde., RS232C 25 pin DB25 connector, terminal baudsnelheid: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud (autoselectie), LED-indicatoren voor Converse, Transparent, Command, Send, Data Carrier Detect, Status, Connect, Multiple Connect, HF en VHF shift keuze alhoewel een PM-1 op JF wordt aanbevolen, MBX Mailbox Monitor Mode, Host Mode, commando's om het gebruik voor het beperken van digipeat- en connectfuncties, regelbare output etc.

PK64 SPECIFICATIES:

Split screen, TX, RX, Status, multiple connect tot 10 stations, disk, cassette en printerondersteuning, 10 buffers, 20 Kb QSO buffer, AX25L2V2 - laatste versie, ingebouwde frequentieteller voor het gemakkelijk kalibreren van de modem, connect alarm sirene, threshold regelaar, ledindicatoren voor DCD, PTT en afstemming, HF en VHF shift met Chebyshevfilters etc. Alle noodzakelijke software zit in ROM in een complete unit, waarbij u de diskdrive niet hoeft te gebruiken die u gemakkelijk kunt aansluiten op de expansion poort.

Voor alle bekende amateurmerken kunt u ook bij ons terecht. Echter speciaal aanbevolen wordt: de **ALM203E** 144-146 tx, 140 - 160 Mhz RX portofoon, tot 5 watt RF, druktoetsbediening, LCD-scherm, programmeerbare shift, lock, 10 kanalen geheugen, scan mode, antenne, 30 watt lineair met **gasfet** voorversterker.

De **ALR206E** is de **CEPT**-mobiele transceiver voor FM. Reis nu door heel Europa met uw Euromachtiging met 25/5 watt RF van 144 - 146 Mhz, 10 kanalen, scan mode, 16 toetsen bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift en nog veel meer voor een prijs van **slechts f 965,-**.

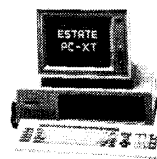
IBM COMPATIBELE COMPUTERS EN TOEBEHOREN:

XT-compatibele computers met legale BIOS vanaf **f 1800,-**.

AT-compatibele computers met legale BIOS vanaf **f 4500,-**.

Telefoonmodems Hayes compat., autoanswer, autodial vanaf **f 495,-**.

Harddisks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis vanaf **f 1250,-** incl. contr. Slotkaarten, teveel om op te noemen.



IBM-XT



FAX-1

PRIJZEN:

PK232 5 mode unit compleet met kabels **f 1245,-**.

PK232 6 mode unit compleet met kabels **f 1395,-**.

Binnenkort is alleen nog de 6 mode unit verkrijgbaar. Alle PK232 5 mode bezitters kunnen desgewenst eenEPROMupdate bekomen tegen kostprijs.

PK87 meer dan TNC-2 compatible Packet Radio TNC **f 695,-**.

PK64 + **HFM64** vijf mode unit voor de CBM64/128 **f 1260,-**.

PM-1 HF packet modem adaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80, PK87 enz. **f 795,-**.

AMT-2 vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**.

MK-2 protocolconvertoor Baudotstation naar Amtor thans **f 395,-**.

MBA-TOR ROM pack voor de CBM64/128 incl. handboek en data **f 325,-**.

AEA Isopole antennes voor 145 en 432 Mhz. **Klingentuss** publicaties.

FAX-1 weer facsimile terminal unit, automatisch **f 1295,-**.

PK90 professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, host mode, tot -40 graden Celsius, SMR/Trunked radio i/f voor GE, Johnson, Motorola radio's en een 2400 Baud radio optie. **f 2800,-** excl. BTW.

Binnenkort radio's voor 9600 Baud en hoger.

Alle prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld, excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met **minimaal f 1,20** aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

RYS Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel. 02513-11934

ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur
za. 10.00-17.00 uur.

RYS

KENWOOD

NEW

R-5000

COMMUNICATIONS RECEIVER



The R-5000 is a competition class communications receiver with superior dynamic range, having every conceivable feature, and is designed to receive all modes (SSB, CW, AM, FM, FSK) from 100 kHz to 30 MHz. With the optional VC-20 "VHF Converter Unit" coverage of the 108-174 MHz frequency range is provided.

vanaf: **f 3295.- incl. btw.**



NEW

TH-205 E

OPTIONAL ACCESSORIES

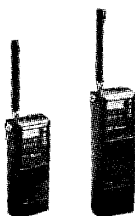
PB-1 (12 VDC 800 mAh)
PB-2 (8.4 VDC 500 mAh)
PB-3 (7.2 VDC 800 mAh)
PB-4 (7.2 VDC 1600 mAh)
Ni-Cd Battery



BH-4
Belt Hook



SC-12 (for PB-2, 3)
SC-13 (for PB-1, 4)
Soft Case



BC-7 (for PB-1, 2, 3, 4)
Rapid Charger



BC-8 (for PB-1, 3, 4)
Compact Charger



TH-205E SPECIFICATIONS

[GENERAL]

Frequency Range 144~146 MHz
Mode F3 (F3E) [FM]
Operating voltage 8.4 VDC, battery terminal: 6.3~15 VDC
DC IN jack: 7.2~16 VDC
Current Drain Transmit HI: Less than 1.7 A
(with PB-1) LO: Less than 0.7 A
Receiver (no input signal): 50 mA approx.
20 mA approx. (at automatic saving operation)

Grounding Negative
Operating Temperature -20°C~+50°C
Antenna Impedance 50 Ω
Dimensions 67 (2.64) W x 173 (6.81) H x 37 (1.46) D mm (inch)
(Projections not included)
Weight 520 g (1.15 lbs) (with PB-2 and antenna)

[TRANSMITTER]

RF Output Power HI = 5 W (with PB-1), 2.5 W (with PB-2),
1.5 W (with PB-3, 4)
LO = 0.5 W approx.

Modulation Variable Reactance Direct Shift
Frequency Tolerance Less than $\pm 20 \times 10^{-6}$ (-10°C~+50°C)
Maximum Frequency Deviation ± 5 kHz
Spurious Radiation Less than -60 dB

[RECEIVER]

Circuitry Double Conversion Superheterodyne
Intermediate Frequency 1st IF 16.3 MHz
2nd IF 455 kHz

Sensitivity 12 dB SINAD less than 0.2 μ V
Selectivity More than 12 kHz (-6 dB)
Less than 28 kHz (-40 dB)

Spurious Response Better than 50 dB
Squelch Sensitivity Less than 0.1 μ V
Audio Output Power More than 400 mW (at 10% distortion and 8 Ω load)

met PB-2 + lader **f 795.- incl. btw.**

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS
ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.

Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831

Telex 39406 hamra NL

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

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaad 2 - Veerwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,
vrijdag koopavond.

van dijken

Uw adres voor elektronika onderdelen en
a. radiobuizen d. antennekit
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app etc

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GRONINGEN -
TEL. 050-565717.

**BRONKSMA
ELEKTRONIKA**

- componenten
- eigen printenmakerij
- verzending door
heel nederland
- bel voor meer info
vijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-154005



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe het zelf elektronika
Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders.
Onbetwist de communicatiespecialist.



STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronika
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

Westerhof Electronics

Molenstraat 154
5701 KK HELMOND
04920 - 46680

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terbiljlt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yessu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



ELECTRONICA EQUIPMENT

- ELECTRONICA
- AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert
Tel.: 04950-38809

AMSTERDAM e.o.

MIDDEN-NEDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

**RADIO
Gooidland** bv

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

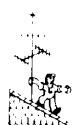


a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,
Mobilofoons, Computerscanners,
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

VE Service
lektronika
eluwse

voor electronica,
scanners en
27 Mc naar. . .

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

WIBO

Sittard, Steenweg 31
Tel. 04490-13070

**COMPUTERS
pc's - msx
COMMUNICATIE**
digisat-app. 137 mc
ontv. enz. scanners

DER WEDUWDE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.
Leeghwaterstr. 22. 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicel ribbon tweeter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz

Impedantie 8Ω

Rendement: 91dB/1W/1m

Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking . . . x 69,50 op giro 4306488, t.n.v. T.S.N. Gorsel (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN
Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321

DUITSLAND

Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/
Germany Tel. 09-4924025122
b.g.g. Nederl. 045-313742

Electronicahuis



b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

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. (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven

1. behuizing

2. frequentie

3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 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 - 10.6965 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 43.0 - 45.0 - 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 - 94.6666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312.5 - 97.0933 - 97.3333 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB zuit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25

CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, ± 1.5 KOhm f 29,75

Monolythisch 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 zuit = 3 KOhm f 57,85

OFW369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 Kc-3 dB = 25 Kc-90 dB zuit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

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 Dwaars- en lengteschotjes van f 0,35 tot f 0,75

7. 74x148 mm f 7,95 f 8,55

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaalde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsolder f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 postities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. f 149,75

3 kristallen

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 - volgoontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang 8F900-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,-

Flitspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3.67 m. f 990,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe

versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITMETER

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 één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid

Ringkernen



Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER

VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM

VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25

TEL. 020-628543

GIRO 3722200

BANK: NMB 69.85.10.240

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

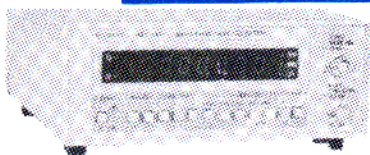
van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

FREQUENTIETELLER HC F 1000 - 1 GHz NIEUW

Ingangsvoeligheid 15 mV eff.
2 kanalen
3 bereiken van 10 Hz t/m 1 GHz
kristaloven (standaard
ingebouwd)
Uitgebreide gegevens in onze
advertentie van april (Electron),
de prijs f 85,-



ONTVANGST VAN WEERKAARTEN, PERSFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN

EEN RAGE!

DIGISAT VOOR DE MSX I en II, computerprogramma met interface voor MSX-computers met een hoog oplossend vermogen, inkl. baanberekeningsprogramma, compleet f 249,-

DIGISAT voor de C-64 en C-128, computerprogramma voor de Commodore computer, programma op schijf, interface en democassette, als bouwpakket f 99,-

FAX-DECODER: met dit bouwpakket kunt u met een der bovenstaande pakketten weerkarten en persfoto's op de korte en lange golf decoderen f 125,-

WEERSATELLIETONTVANGER SR 137A (136-138 MHz), varicap afstemming. Kompleet bouwpakket met uitvoerige handleiding f 249,-

Gebouwd f 299,-

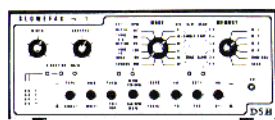
WEERSATELLIETONTVANGER SR 137B, 2 kanaals ontvanger 137 MHz, kristalgestuurd, 220 V, met kristalfilter in professionele behuizing f 549,-

KRUISDIPOOL 137 MHz, met reflector en circulaire faseleiding, versterking 3 dB f 165,-

SLOWEFA 1: EEN NIEUW

APPARAAT MET
UITSTEKENDE PRESTATIES
Deze converter is zeer enthousiast
ontvangen en niet alleen vanwege de
goede prijsstelling, maar ook door z'n
uitmuntende prestaties en unieke
mogelijkheden.

Een converter met 4 beeldgeheugens is geschikt voor zowel directe satellietbeelden als kortegolffax en slowscan. Voor uitgebreidere info, zie onze advertentie van april (Electron) f 1.995,-



FREQUENTIETELLER FC 250

- * 2 bereiken, 5-voudig led-display
- * bruikbaar tot en met 250 MHz
- * 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- * gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- * met ingebouwde klok
- * spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving 89,-

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
konkretisoliatie: teflon
afmetingen zonder konnektors: 25 x 25 x 43 mm



TOPPER

N-KONNEKTOR

- * UG 21E/U - 50 Ohm
- * Teflon-isolatie
- * vergulde penkontakt
- * voor RG 8, RG 213 en H 100

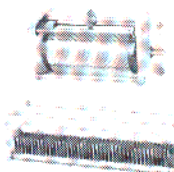


5x	6,95
10x	32,50
100x	55,-
	495,-

ORIGINEEL
AMPHENOL

ONDERDELEN VOOR DE ANTENNETUNER, EINDTRAP, ETC.

rolspoel, 34 µH, 2 A HF, max. 200 watt SSB	65,-
var. C - 440 pF, 1700V eff.	35,-
var. C - 2 x 150 pF, 1700V eff.	28,50
var. C - 2 x 100 pF, 1700V eff.	18,50
vertraging met schaal, 180°, 6: 1, nieuw	18,95
KER, C - 2200 pF, 4KV - 10 stuks	10,-
Miniatuur var. C 2 x 15 pF met vertraging	6,95
Keramische doorvoer, 3KV	6,95



CALLGEVER

- * automatisch d.m.v. timer (instelbaar) of handbediening
- * 79 posities, door het plaatsen van dioden maakt u uw eigen call
- * afm. print 60 x 55 mm
- Kompleet bouwpakket, incl. print, alle diodes en bouwbeschrijving 37,50
- 3 stuks 96,-

UNIEK

NIEUWE BUIZEN

2AP1	45,-	12BY7A	18,95	OA 2-RCA	6,50
6146B	59,-	QB3/200	45,-	ECC 85	7,95
6BZ6	18,50	QOE 03/12	28,50	EF 93	8,50
6JB6	37,50	QOE 06/40	149,-	EF 94	8,50
6JS6C	39,-	807	15,95	EF 95	6,50
6KD6	39,-	811A-RCA	89,-	EL 84	6,95
6LQ6	39,-	813	95,-	EL 86	13,95
6GK6	18,-	814	35,-	9003	12,50
6BE&6	8,50			4CX 250B	159,-



Dit is slechts een deel uit ons buizenbestand, voor andere typen kunt u het beste even tel. kontakt opnemen.

JUNKER SEINSLEUTEL

Originele Nato-uitvoering met kap en kogelinstelling 49,-



DIGITALE CAPACITEITSMETER CM 200

- ... hier heeft u allang op zitten wachten. ...
- Een degelijke en betrouwbare capaciteitsmeter met een zeer goede prijs/prestatieverhouding
- * 8 meetbereiken: 0-200 pF t/m 2000 µF!!
- * Meting geschiedt d.m.v. meetsnoer of rechtstreeks op de meter f 169,-



... TOCH EVEN LEZEN

Swedish Surplus, sign. gen. 2-9 MHz, 100 kHz en 1 MHz ijkgen.	f 55,00
Trafo 17V, 20A, NIEUW	f 79,00
Verzilverde glasdoorvoer, 20 stuks	f 3,95
Seinsleutel MK II, ex eq.	f 19,50
40 meter langdraad met stalen kern, NIEUW, inkl. isol.	f 26,50
Telexstetset met scoopbuis DG 7-32	f 125,00
Komplete voeding 700V/500mA, 6,3V/5A	f 125,00
814, nieuw met gegevens	f 35,00
Scoopbuis 4EP1 met mu-scherm, voet en gegevens, getest	f 35,00
Advance If-generator	f 95,00
Assort van 50 trimmers, DIT IS GEEN GELD!	f 7,95
Dummy-load, max. 60 watt, bruikbaar tot 450 MHz, NIEUW	f 45,00
Pye antennerelais, 50 watt op 2 meter, 12V, NIEUW	f 12,50
HF-relais 12V, NIEUW	f 7,95
Origineel antennelitze, NIEUW, per meter	f 1,00
Kristalfilter 10.7, 25 KHz, 3 Kohm, NIEUW	f 22,95
Kristalfilter 10.7, 50 khz, 3 Kohm voor weersatelliet	f 24,97
10 Mc-scoop met probes, NIEUW met handboek	f 495,00
Vhf-ontvanger, zie advertentie april Electron, nog enkele stuks	f 89,00
Coaxschakelaar cs-201, pl. uitvoering	f 69,50
Bouwpakket voor langegolf converter	f 89,00
10 x BA 182, vhf-schakeldiode	f 5,00
Videomodulator in smd-techniek, met antenne-versterker en geg. NIEUW	f 35,00
N-konnektor UG 21E:U, origineel Amphenol, 50 ohm, NIEUW, 5x	f 32,50

SPREKTUM-ANALYSER ZELF BOUWEN?

... voor het bouwen van een eenvoudige spectrum-analyser en/of panorama-ontvanger hebben wij de volgende onderdelen:

1. PHILIPS TV-TUNER met drie bereiken: 47-111 MHz, 111-293 MHz, 470 (420)-860 MHz, nieuw met schema en alle gegevens f 87,50



2. MONITOR-OSCILLOSCOOP, getransistoriseerde X- en Y-scoop in 19-inch behuizing, 13 cm hoog, voedingsspanning 220V. Het linkergeedeelte met het blinde paneel is leeg en dus ideaal om de printen in te bouwen. Getest. f 135,00
- Extra scoop-plug-in als reserve (alleen bij aankoop van een monitorscoop) f 65,00

3. VOLLEDIGE DOCUMENTATIE voor het bouwen van de spectrum-analyser met printlayouts, bouwbeschrijving en afregeling zoals beschreven staat in CQ-PA in de vorm van een handboekje in A5 formaat. f 7,50

BUISSVOET VOOR 4CX-BUIZEN, met cap. ring, ex. equipment f 45,-
SCHOORSTEEN VOOR 4CX-BUIZEN, ex. equipment f 15,-



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

van 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of

schriftelijk naar ons adres.

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

CLASSIC INTERNATIONAL INTRODUCEERT NIEUWE KWALITEITS- PRODUKTEN UIT ENGELAND!

**B.N.O.S.
FLORIN**

ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

ALTRON staalverzinkte masten

Met de onopvallende **Slimline mast**, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m tot 36 m, biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON Compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4,50 m, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON** masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplaatvorm en kunststof toplager geleverd.

SLIMLINE MASTEN, v.a. f 1.895,-

MINITOWER, vrijstaand, telescopisch, kantelbaar
3 secties 10,0 m f 2.495,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch, kantelbaar (op de basis)

AT31E-HB	3 secties	12,8 m	f 2.975,-
AT41E-HB	4 secties	16,7 m	f 3.500,-
AT51E-HB	5 secties	20,7 m	f 4.200,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch, kantelbaar (base post)

AT31E-BP	3 secties	12,8 m	f 3.295,-
AT41E-BP	4 secties	16,7 m	f 3.995,-
AT51E-BP	5 secties	20,7 m	f 4.650,-

Speciale wensen kunnen tegen meerprijs worden uitgevoerd.

ALTRON SPACESAVER

ALTRON Spacesaver (2 el. en 3 el.)

Deze 4-band compact-beam voor 6 m, 10 m, 15 m en 20 m is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De dubbel geïsoleerde, verkorte, elementen, die door middel van vastgekoppelde high-Q toploading spoelen in resonantie worden gebracht, zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P. De **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m heeft een minimale windlast en maakt een zware rotor overbodig.

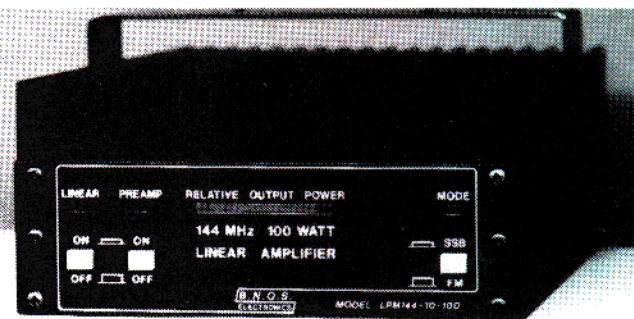


European distributor

Classic International
Postbus 1020 6040 KA Roermond

B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

B.N.O.S. lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S. Electronics** een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij te hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

B.N.O.S. lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtkoeling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

Enkele types zijn: LP 144-3-50 2 m. 3 W in/50 W uit f 495,-; LPM 144-10-100 2 m. 10 W in/100 W uit f 675,-; LPM 432-10-100 70 cm 10 W in/100 W uit f 1295,-.

B.N.O.S. POWER SUPPLIES

B.N.O.S. ontwikkelde tevens een range professionele Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-straling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering stroomveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel (< 0,01%). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

De volledig beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn: 12/6 13,8 V, 6A/9A max. f 270,-; 12/12 13,8 V, 12 A/18 A max. f 450,-; 12/25 13,8 V, 25 A/35 A max. f 660,-.