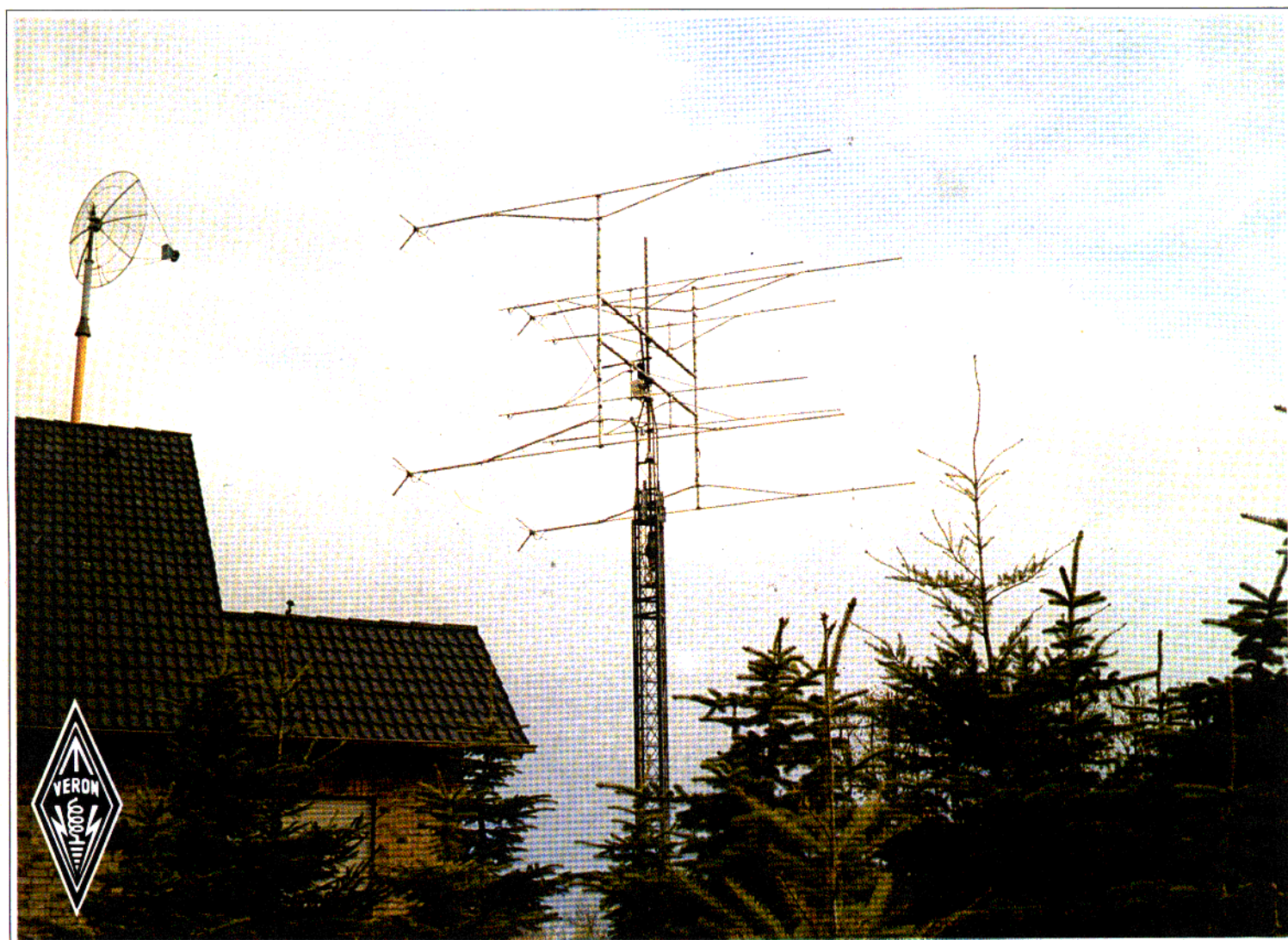


ELECTRA



KENWOOD**ICOM****YAESU****JRC****POCOM**
SWISS MADE BY POLY-ELECTRONIC**TONO****DAIWA****Telereader**

NIEUW R-5000 HF ontvanger

KENWOOD**ONTVANGERS**

R-600	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	f 1198,-
R-2000	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	f 1995,-
R-5000	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	f 3295,-
VC-10	VHF converter voor R-2000	f 498,-
VC-20	VHF converter voor R-5000	f 598,-

HF TRANSCEIVERS

TS-940S	All-mode HF trans.	f 6995,-
AT-940	Automatische antennetuner voor 940	f 795,-
TS-440S	All-mode HF trans.	f 3485,-
AT-440	Automatische antennetuner voor 440	f 595,-
PS-50	Voeding 20 amp. continu voor 440	f 795,-
TS-430S	All-mode HF trans.	f 2895,-
PS-430	Voeding voor TS-430	f 595,-
FM-430	FM unit voor TS-430	f 185,-
AT-250	Automatische antenne tuner	f 1175,-
AT-230	Antenne tuner	f 695,-
MC-60A	Tafelmicrofoon	f 295,-

VHF-UHF TRANSCEIVERS

TH-21E	2 m mini portofoon 1 W	f 795,-
TH-205E	2 m FM portofoon 2.5 W	f 795,-
TH-215E	2 m FM portofoon 2.5 W	f 940,-
BC-7	Snellader	f 325,-
BC-8	Tafellader	f 165,-
SMC-30	Luidspreker/microfoon	f 95,-
TH-405E	70 cm portofoon FM 2.5 W	f 995,-
TH-415E	70 cm portofoon FM 2.5 W	f 1095,-
TW-4100E	2 m/70 cm FM trans. 45/35 W	f 2350,-
TM-221E	2 m FM mobiel trans. 45 W	f 1195,-
TM-421ES	70 cm FM mobiel trans. 35 W	f 1395,-
TM-2550E	2 m FM mobiel trans. 45 W	f 1495,-
MU-1	DCL print voor TM-2550 en TR-751	f 125,-
TR-751E	2 m All-mode trans. 25 W	f 1995,-
TR-851E	70 cm All-mode trans. 25 W	f 2450,-
TS-711E	2 m All-mode trans. 25 W met DCS	f 3295,-
TS-811E	70 cm All-mode trans. 25 W met DCS	f 3795,-
TS-780	2 m/70 cm All-mode trans. 10 W	f 3995,-



NIEUW IC-275E 2 m All-mode

ICOM**ONTVANGERS**

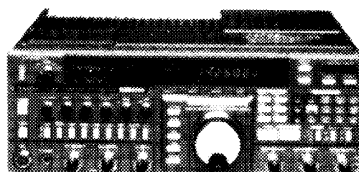
IC-R71E	All-mode HF ontvanger 0.1-30 MC	f 2975,-
IC-EX257	FM-unit voor R-71E	f 139,-
IC-R7000	All-mode ontvanger 25-1300 MC	f 3695,-
IC-TV7000	Video-unit voor R-7000	f 349,-

HF TRANSCEIVERS

IC-735E	All-mode HF trans.	f 2995,-
IC-AT150	Automatische antenne tuner voor 735	f 1099,-
IC-PS55	Voeding 20 amp. voor 735	f 745,-
IC-761	All-mode HF trans.	f 7495,-
IC-751	All-mode HF trans.	f 3695,-
IC-751A	All-mode HF trans.	f 4695,-
IC-745	All-mode HF trans.	f 3295,-
IC-AT100	Autom. antenne tuner voor 745 en 751	f 1345,-
IC-PS15	voeding, 20 amp	f 695,-
IC-SP3	Luidspreker	f 265,-

VHF-UHF-SHF TRANSCEIVERS

IC-2E	2 m FM portofoon 1.5 W	f 695,-
IC-02E	2 m FM porto. dig. 3 W	f 745,-
IC-u2E	2 m mini FM portofoon 1.5 W	f 795,-
IC-u4E	70 cm mini FM portofoon 1.5 W	f 895,-
IC-04E	70 cm FM portofoon 3 W	f 925,-
IC-BC50	Tafellader voor u2E	f 229,-
IC-BC35	Tafellader voor 2E en 02E	f 239,-
IC-MB16	Mobielhouder voor 2E en 02E	f 25,-
IC-28E	2 m FM mobiel trans. 25W	f 1095,-
IC-48E	70 cm FM mobiel trans. 25W	f 1325,-
IC-900E	Afstandsbediening met interface voor 2 m/70 cm/23 cm	f 1495,-
IC-UX49E	70 cm unit voor IC900	f 825,-
IC-UX29E	2 m unit voor IC900	f 745,-
IC-275E	2 m All-mode trans. 25 W	f 3195,-
IC-475E	70 cm All-mode trans. 25 W	f 3395,-
IC-1271	23 cm All-mode trans. 10 W	f 3695,-
IC-3200	2 m/70 cm FM trans. 25 W	f 1745,-
IC-SM6	Tafelmicrofoon	f 139,-
IC-EX310	Spraak synth. moduul	f 149,-



FT-767 GX YAESU HF trans.

YAESU**ONTVANGERS**

FRG-8800	All-mode HF ontvanger 0.15-30 MC	f 1895,-
FRV-8800	VHF convertor voor FRG-8800	f 339,-
FRT-7700	Antenne tuner voor ontvangers	f 198,-
FRA-7700	Actieve antenne voor HF	f 169,-
FRG-9600	All-mode ontvanger 60-905 MC	f 1595,-
PAL-unit	Video unit voor FRG-9600	57,50

HF TRANSCEIVERS

FT-757GX-2	All-mode HF trans.	f 2995,-
FP-757HD	Voeding 20 amp. voor 757	f 695,-
FC-757AT	Automatische antenne tuner	f 975,-
FT-767GX	All-mode HF trans. met autom. antenne tuner	f 5248,-
FEX-767/2	2 m module voor FT-767	f 566,-
FEX-767/70	70 cm module voor FT-767	f 695,-
FC-700	Ant. tuner met dummyload	f 465,-
FL-7000	Linear 10-160 m 1 kW	f 5495,-

VHF-UHF TRANSCEIVERS

FT-23R	2 m mini portofoon FM 2.5W	f 749,-
FT-73R	70 cm mini portofoon FM 2W	f 799,-
FT-727R	2 m/70 cm portofoon FM 5W	f 1299,-
NC-29C	Tafellader voor FT-23/73	f 69,-
NC-15	Tafellader voor FT-727R	f 259,-
MH12A2B	Luidspreker/microfoon	f 74,-
FT-290R2	All-mode 2 meter trans. 2.5 W	f 1349,-
FL-2025	Aanbouw linear 25 W voor FT-290 R2	f 370,-

FT290/2025	FT-290R2 met linear 2025	f 1595,-
CSC-19	Tasje voor FT-290R2	f 23,50
MMB-31	Mobielbeugel voor FT-290R2	f 49,-
FBA-8	Batterijhouder FT290	f 79,-
FT-211RH	2 m trans. FM 45 W	f 1050,-
FT-711RM	70 cm trans. FM 25 W	f 1095,-
FT-2700RH	2 m/70 cm FM trans. 25 W	f 1870,-
FT-726/R2	2 m All-mode trans.	f 3250,-
FT726R2/70	2 m/70 cm All-mode trans.	f 3895,-
MD-1B8	Tafelmicrofoon	f 260,-
SP-767	Luidspreker met filters	f 229,-
SP-55	Luidspreker voor het mobiel	f 65,-

POCOM**RTTY/CW/TOR/ASCII DECODERS**

AFR-1000	Converter met TTL en printer uitg.	f 1295,-
AFR-1000V	Idem, met video-uitgang	f 1695,-
AFR-2000	Converter met TTL en printer uitg. zonder CW	f 1789,-



POCOM AFR-2010V

AFR-2000V	Idem, met video-uitgang	f 2198,-
AFR-2010	Converter met TTL en printer uitg.	f 2249,-
AFR-2010V	Idem, met video-uitgang	f 2695,-
AFR-8000	Converter met TTL en printer uitg. en ingebouwd 80 karakter display	f 3148,-
AFR-8000V	Idem, met video-uitgang	f 3598,-
FTU-2100	RTTY selectief filter demodulator	f 2465,-
CEU	Software modules voor 2000/2010	f 1995,-
AFR-2010/CEV	Decoder voorzien van alle software decodeert ook alle nieuwe modes	f 4690,-

TONO/TELEREADER/AEA

T-777	RTTY/CW/TOR comp. interfase	f 1395,-
T-5000	RTTY/CW/TOR converter RX en TX	f 2990,-
T-7070	RTTY/TOR/CW/FAX/SSTV decoder RX+TX	f 5400,-
CD-660	RTTY/CW/TOR ontvangst converter	f 895,-
FXR-550	FAX converter	f 1495,-
PK-232	RTTY/CW/TOR packet fax multimode interface	f 995,-

DAIWA

AF-606K	Aktief PII filter met notch	f 359,-
CL-680	Antenne tuner 1.8-30MC 200 W	f 385,-
CNW-419	Antenne tuner met meter 200 W	f 699,-
CNW-518	Antenne tuner met meter 2 kW	f 1095,-
CN-410M	SWR/power meter 3-150 MC, 15/150W	f 199,-
CN-460M	SWR/power meter 140-450 MC, 15/150 W	f 199,-
NS-660P	SWR/power meter 1.8-150 MC, 1.5 kW	f 398,-
NS-663N	SWR/power meter 140-525 MC, 300 W	f 429,-
CS-201	Coax schak., 2 standen, 1 kW 500 MC	f 69,-
CS-201N	Idem, met N-connectors	f 97,-
CS-4	Coax schak. 4 st. BNC 1.5 GHz	f 98,-
CS-401	Coax schak., 4 standen, 1 kW 500 MC	f 225,-
LA-2035R	2 m linear 30 W met voorverst.	f 279,-
LA-2065R	2 m linear 65 W met voorverst.	f 398,-
LA-2155R	2 m linear 130 W met voorverst.	f 749,-
LA-4030	70 cm linear 35 W	f 539,-
LA-4090	70 cm linear 80 W met voorverst.	f 1198,-

**JRC**

NRD-525	HF ontvanger 0.09-34 MC all-mode	f 3950,-
CFL-218	SSB filter 1.8 kHz	f 385,-
CFL-230	CW filter 300 Hz	f 375,-
CFL-232	CW filter 500 Hz	f 405,-
CFL-233	RTTY-filter 1000 Hz	f 405,-
CMH-530	RTTY demodulator voor NRD 525	f 335,-
CMH-532	RS-232 interface voor NRD 525	f 320,-
CMK-165	VHF/UHF converter voor NRD 525	f 1150,-
JST-125	HF transceiver	f 4390,-
NBD-500	Voeding voor JST-125	f 745,-
NFG-220	Automatische antenne tuner	f 2249,-
NFG-97	Antenne tuner	f 798,-
NVA-88	Luidspreker in behuizing	f 179,-

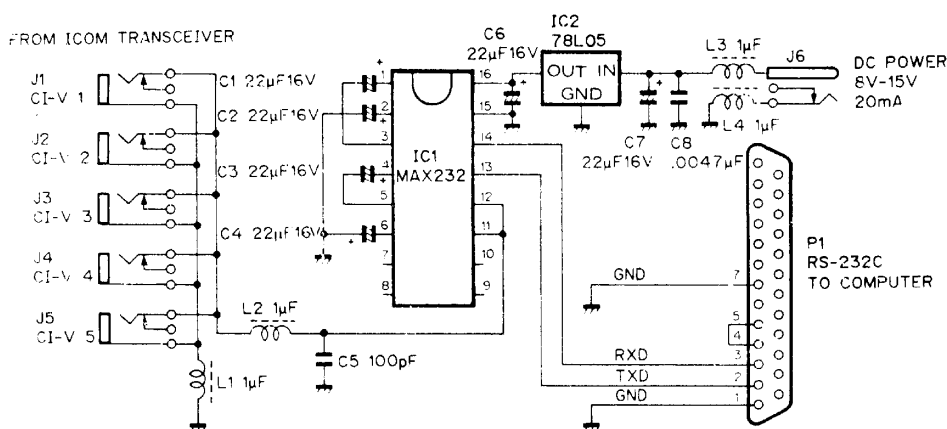
DOCUMENTATIE OP AANVRAAG.

DOEVEN ELEKTRONIKASchutstraat 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.

• Interface between the IC-761 and a computer through RS-232C port



GLASVEZELKABEL

Het kon niet uitblijven, ook in amateurradio wordt glasvezelkabel gebruikt voor verbindingen. Deze hele pagina zou moeten gaan over de nieuwe ICOM IC-900E, een FM-mobiel Multiband transceiver systeem waarbij de bediening ver van de zend-ontvanger(s) kan worden geplaatst. De communicatie tussen besturing en zendontvanger(s), inderdaad, met glasvezel. Dat heeft toch wel voordelen, zoals geen coaxverliezen, geen kraak, er worden geen storingen mee opgepikt, en last but not least geen aardlussen die ook heel naar kunnen zijn. Multiband, er kunnen maar liefst 6 verschillende transceivers worden bediend. De units voor 2 meter en 70 cm zijn al voorradig, 23 cm en 10 meter zijn onderweg. Voor Amerika en zo zijn er ook units voor 50 en 220 MHz, hier helaas niet van toepassing. Voor meer info mag u zoals vanouds uw dealer lastigvallen, of u komt/belt naar Aalsmeer.

ICOM INTERFACE

In de manuals van de huidige generatie ICOM ontvangers en zendontvangers wordt gesproken over het interface CI-V, waarvan de V dus de Romeinse 5 is. De diverse computersturingen hebben dus nummertjes, en de laatste is de 5de. Zodoende, CI-V is te vinden in: IC-735, IC-R7000E, IC-275E, IC-475E & IC-761. Het hierbij gebruikte bussysteem staat bij computeraars bekend als CSMA-CD. Vertaald: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection. De verbinding tussen alle aangesloten, want dat kan dus, bestaat uit een enkele afgeschermd draad. Het spanningsniveau is plus 5 volt, geen probleem.

SCHEMA

Niet direct onze gewoonte om schema's af te drukken, maar hierbij het interface CT-17 van ICOM, om een RS-232 bus te kunnen verbinden met alle ICOM apparaten met het CI-V. U kunt het zelf maken, of kopen. En het aansluiten van computers met een 5-volt serie I/O, zoals de Commodore 64 vraagt slechts een diode en een weerstand.

OOK ANDERE

Niet allemaal helaas, maar ook de IC-R71E kan in dit spel meespelen. En de IC-271E, de IC-471E, de IC-1271E en de IC-751E. Allen met CI-IV, interfacing nummer 4 dus. In de manuals van deze sets wordt

gesproken over de EX-309 voor koppeling aan een computer. Dat was wat moeilijk, maar er is nu ook een UX-14 waarmee genoemde apparaten aan CI-V kunnen worden aangesloten.

SOFTWARE-FUNCTIES

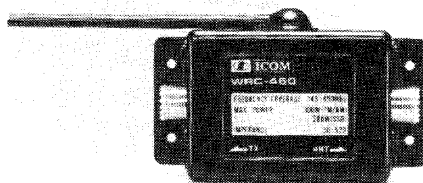
Wat kunt u met uw computer bedienen. Dat zijn de z.g. software functies. Dus frequency en mode. En soms het programmeren van de geheugens. Hangt dus wat van het toestel af. De meeste functies zijn zowel heen als terug wat betekent dat u de actuele frequentie kunt opvragen. Voor het logboek of zo. De S-meter is niet in dit geheel opgenomen. Software in de vorm van programma's kunt u niet van ons verwachten, er zijn teveel verschillende computers en nog meer verschillende gebruikers. Wel hebben we wat simpele voorbeelden waarmee u zelf aan de gang kunt.

SATELLIETEN

Ook al door dat CI-V interface kunnen de IC-275E en de IC-475E worden gekoppeld voor satellietwerk, waarbij met een afstemknop de beide apparaten tegelijk worden afgestemd. Een truc die veel meer mogelijk maakt, maar dat moet u maar eens komen zien in Aalsmeer.

FOTO'S

ICOM heeft weer uitbreiding in de accessoires. Deze maal een heel mooie SWR-brug. Twee meetinstrumenten, dus uiterst comfortabel, en, heel slim, er kunnen 3 meetbruggen worden aangesloten. Voorlopig alleen in Aalsmeer te zien. Volgende keer meer. Tot dan. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



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.



JACOBS BRED A ELECTRONICS

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

PERSONEEL GEVRAAGD

zoekt wegens uitbreiding:

TECHNISCH MEDEWERKER

voor de afdeling communicatie-apparatuur

Zijn werkzaamheden bestaan voornamelijk uit het repareren en adviseren van communicatie-apparatuur.

Voorkeur gaat uit naar:

- MTS electronica of gelijkwaardige opleiding evt. aangevuld met een communicatie-opleiding.
- Goede contactuele eigenschappen
- Praktische ervaring in bovengenoemde werkzaamheden
- Leeftijd van 23-32 jaar
- Kunnen werken in teamverband, maar tevens over een grote mate van zelfstandigheid beschikken.

Sollicitaties kunt u schriftelijk richten aan bovenstaand adres t.n.v. dhr. H. Jacobs.



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

STOOK DE BOUT MAAR VAST WARM...

Condensatoren	Visonol hoogsp. 0,01 µF/5 kV
Miniatuur ITT monolyt. ker.	schroef 1 voor 1,00
10 nF/63 V	Dublier hoogsp. porcelijn 0,1 µF/5 kV voor 5,00
ITT Blokcondensator 0,22 µF/400 V	20 voor 5,00
ITT Blokcondensator 1 µF/100 V	30 voor 5,00
Keramische schijf 4n7/60	30 voor 2,50
Hoogspanning 510 pF/2 kV AC	keramisch 6 voor 5,00
Insoldeerbare doorvoer C 1 nF	6 voor 1,75
Folietrimmers 30 pF 7 mm steek	10 voor 5,00
	2 x 12 pF per stuk 10,00

Pluggen en connectors	
SO 239 flens	2,00
SO 239 schroef	2,50
SO 239 kabeldeel	3,00
BNC plug 50 Ω 5 mm	2,00
BNC socket 50 Ω	1,95
BNC afdekking/ketting	2,00
C plug 50 Ω haaks	6,00
C socket 50 Ω fl.	6,00
C plug recht 50 Ω	6,00
TNC plug 50 Ω	4,00
TNC 50 Ω dummy	6,00
TNC naar BNC	6,00
SMA plug (18 GHz!)	6,50
Soehnie video 50 Ω plug	3,00
Pye plug (Racal)	3,50
N-plug 50 Ω	4,95
Burndepth plug	8,25
PL 239 plug	2,50

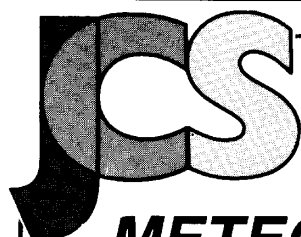
MEER PLUGGEN EN CONNECTORS IN ONZE NIEUWE LIJST!

Spoelenwerk	
Glasfiber spoelvormen (stukken eenvoudiger dan keramisch!)	
Ø 51 mm, lang: 22 cm, voorgeboord per stuk	5,00
Glasfiber vorm, voorgegroefd Ø 25 mm, lang: 120 mm, per stuk	3,00
Potkern mix, diverse waarden, 20 stuks	5,00
Reuzen Varkensneuzen (O.K. voor HF lineair), 5 stuks	10,00
Grote ringkern Ø 36 mm 10 wdg = 5 µH, per stuk	2,50
Ferrietpijpjes FX1208 materiaal, 100 stuks	6,50

Diversen	
Porcelijn trapeziumvormige staafantenne isolator	6,50
Zware porcelijn staafantenne of dipool-isolator	5,00
Keramische antenne-eijes, per stuk	5,00
Dogbone kunststof type	5,00
Induktievrije koolstaafweerstand 100 Ω/8 watt, per stuk	2,50
Induktievrije koolstaafweerstand 25 Ω/20 watt, per stuk	6,50
Plessey 50 Ω dummy op printje, 15 watt O.K. tot 30 MHz, per stuk	6,50
Keramische spoelvormen Ø 12 mm, lang: 38 mm, 5 stuks	2,50

Apparatuur:	
Siemens B2003 Messumschalter 200 MHz	150,00
MaRconi 75 Ω verzwakker 0-100 dB	95,00
Wayne Kerr A321 wave analyser	150,00
Marconi TM 6448 LF converters 0-3 MHz	75,00
Tektronix plug-ins L, K of G per stuk	75,00
Marconi wave an. TF2330A s.s.	650,00
Tektronix 502 scope LF, dubbelstraals	275,00
Dymar type 1771 AF wave an. 0-50 kHz	750,00
SE Labs sol.state scope 20 MHz dual beam	495,00
AVO B151 LCR brug solid st.	795,00
Racal 801 M 150 MHz counters	275,00

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.
Bank 3623 19 561 Giro 4613028



ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

METEOSAT WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.
Parabool met aangepaste straler
395,-

Verdere materialen.

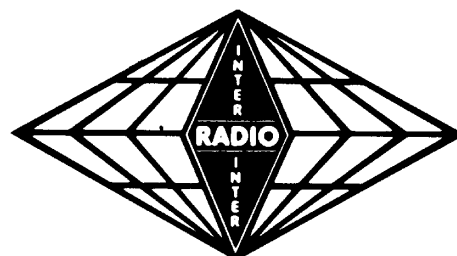
ontvangers 137 Mhz/METEOSAT
converters
Beeldgeheugen
Digisat C 64/MSX
Transverters 13 en 23 cm.
Div. zelfbouw mat. voor het GiGa
hertsgebeuren

Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

JCS ELEKTRONICA AALSMEER

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



INTERRADIO '87

6th INTERNATIONAL EXHIBITION for
AMATEUR RADIO, COMPUTERTECHNIC,
ELECTRONICS

Meetingplace of the European Radioamateurs

7th + 8th Nov.
Hannover-Fair Grounds

More than 70 wellknown Companies will present
their products to 10.000 radioamateurs.
Come and inform yourself about the worldwide
offer and the special shows!

ATTENTIE A.U.B.

Wij zijn niet alleen agent van YAESU MUSEN doch voor aankopen kunt u ook bij ons terecht.

OP DE DAG VAN DE AMATEUR 1987

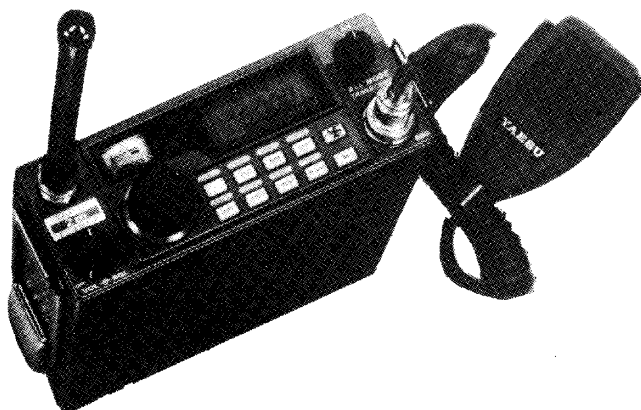
14 NOVEMBER 1987 FLEVOHOF BIDDINGHUIZEN

zijn wij er ook weer bij met o.a. een hele serie bijzondere aanbiedingen (als het lukt) en wel: losse luidsprekers, microfoons, „boom sets”, FT-726R (de unieke VHF/UHF-transceiver), FT-727R (2 m/70 cm), FT-290R II en voor de mensen die o.a. graag satellieten willen ontvangen (VHF) een zeer speciale aanbieding (als het lukt) voor de FRG-8800 ontvanger. ENFIN, WE ZIEN U DAAR WEL. TOT DAN.



LET ER WEL OP BIJ DE AANBIEDINGEN: WIE HET EERST KOMT, DIE HET EERST MAALT.

EN DE KLEINE DAPPERE 2 M FM 2,5 W HANDPRATERTJES FT-23 R ZIJN ER OOK WEER.



EN DE NIEUWE FT-290 R II 2 M ALL MODE

De **FT-290 R II** kan nu in twee combinaties geleverd worden:

- FT-290 R II** met FBA-8 batt.houder 2,5 W draagbaar.
- FT-290 R II** met FL-2025 lineair en MMB-31 mobiel bracket.
25 W voor gebruik in de koets òf thuis.
(deze combinatie is qua vergoeding goedkoper dan de afzonderlijke delen tezamen)

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 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 wèl 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

Op 14 nov. a.s. zijn wij met enkele showexemplaren antennemasten aanwezig op de AMRATO

DE IDEALE ANTENNEMAST

ALUMINIUM SCHUIFMASTEN

De 3-zijdige aluminium schuifmasten van BIJZEN ANTENNE BOUW zijn opgebouwd uit delen in lengte variërend van 6 tot 8 mtr.

Totale hoogte uitgedraaid van maximaal 21 mtr. De kwaliteit van het materiaal is 50 ST, gelegeerd aluminium 6000 serie gelegeerd met magnesium en silicium. Dit geeft voor toepassing als antennemast een zeer goede corrosiebestendigheid. De mechanische eigenschappen zoals rek en buig zijn doorgaans beter dan bij staal 52.

UITVOERINGEN

De mast wordt geleverd met rotorplaat ingelast naar keuze op 1, 2 of 3 meter onder het toplager. De rotorplaat is voorzien van gaten passend voor diverse merken rotoren.

Het bovenlager bestaat uit een ERTOLON bus van $80 \times 51 \times 100$. Ertelon heeft het voordeel, dat het minder uitzet dan nylon bij nat weer en het hoeft nooit gesmeerd te worden.

De Ertelon geleidingsschalen die in de masten zijn gemonteerd voorkomen dat de masten gaan klapperen bij storm of harde wind. Het grootste voordeel is, dat de masten ook bij harde wind omhoog en omlaag gedraaid kunnen worden.

Enkele maten:

Deel 1	basis 300 mm	
Deel 2	basis 440 mm	ankermaat 70 cm
Deel 3	basis 610 mm	ankermaat 84 cm

KANTEL CONSTRUCTIES

Als extra kunnen onze masten ook kantelbaar worden uitgevoerd. In dat geval wordt op de betonvoet een staalplaat gemonteerd van ca. 20 mm dik, passend op de ankerbouten. Op deze plaat wordt een DIN balk van 120 mm gemonteerd met een hoogte van 3 mtr., die als bok fungeert. Met een eenvoudige lier kan de mast in ingeschoven stand gekanteld worden.

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

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

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

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

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 21 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. Vanaf f 135,- 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 getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

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



ANTENNE-BOUW

Bijzen

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

WIJ KOCHTEN ENKELE ZEER GROTE PARTIJEN MEET- EN COMMUNICATIEAPPARATUUR, ZOWEL VOOR BEDRIJF ALS OOK HOBBY ZIJN ER ENKELE UNIEKE KANSEN:

- 1) Marconi TF 2600B voltmeter tot 5 Mhz, 1 mV - 300 V, nieuwe model f 255,-.
 - 2) MARCONI TF 2331 distortionmeter, 20 Hz tot 20 KHz, in 7 bereiken 100-0,1%; splinternieuw voor f 995,-.
 - 3) EHD DISTORT.METER, automatic, tot 0,03%, als nieuw f 750,-.
 - 4) MEGURO MAS 411A audiogenerator en sweeper, 20 Hz tot 20 KHz, uitgang van -40 tot +10 dbm geijkt, ideaal voor boxen- en versterktest, splinternieuw van f 1200,- voor f 325,-.
 - 5) MARCONI TF 2500 audio wattmeter, 0,1 mW tot 25 W, impedantie van 2,5 ohm tot 20 Kohm, als nieuw f 450,-.
 - 6) VISTAR AUDIO-ANALYZER, microproceessorgestuurde analyzer, digitale readout van frequentie (1 Hz tot 110 KHz) en ingangsniveau, selectieve LF-voltmeter van 1 uV tot 300 V, in dB en V; sweep en plotmode met o.m. digitale storage, autorange enz. alle metingen aan versterkers, boxen als ruis, vervorming, spectrumanalyse met f instrument, nieuw van f 13.500,- voor f 4650,-.
 - 7) ROHDE & SCHWARZ USVH selectieve microvoltmeter, tot 30 Mhz, 1 uV tot 1 V, f 425,-.
 - 8) AVO MKII transistor-tester, alle parameters, ook powertr. f 275,-.
 - 9) DINOSAUR meetzender en sweeper tot 70 Mhz, modern en klein, 395,-.
 - 10) HITACHI VIDEOMONITOREN, high-resolution, voor camera en computer, storingvrij door metalen kast, splinternieuw in doos, type VM 173, 17 inch beeld f 350,-; type VM 129, 12 inch beeld f 325,- (beperkte aantallen).
- Enkele meetzenders voor hobby en beroep:
- 11) RACAL 9081 synthesizer meetzender, tot 520 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, precisieverzwakker, superstabil door TCXO, als nieuw f 6250,-.
 - 12) RACAL 9060 serie synthesizers, 100 KHz tot 560 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, verzwakker, volledig extern bestuurbaar, TCXO enz. weer enkele stuks voor f 4700,- dto van 100 KHz tot 160 Mhz f 2500,-.
 - 13) MARCONI TF 2006 meetzender van 10 tot 1000 Mhz, AM/FM f 4150,-.
 - 14) MARCONI TF 2015 met synchronizer TF 2171, 10 tot 520 Mhz, AM/FM, portabel, f 3950,-.
 - 15) ROHDE & SCHWARZ SMS meetzender tot 1024 Mhz, 6 maanden nieuw, p.o.a.
 - 16) DTO ZPV VECTOR IMPED. METER, tot 1 Ghz, p.o.a.
 - 17) MARCONI TF 2361 sweeper/generator met plug-in 2393 (0-300 Mhz), als nieuw f 2250,- dto met plug-in 2394 (200-1000 Mhz) f 3250,-.
 - 18) GOULD SW 100 de nieuwste type sweeper tot 1600 Mhz, zeer klein model, een van de beste sweepers, 6 maanden oud f 4900,-.
 - 19) ROHDE & SCHWARZ POLYSCOP I 0,4 tot 400 Mhz, overbekend, f 625,- DTO POLYSCOP II tot 1200 Mhz, f 1600,-.
 - 20) GENERAL RADIO 1711 sweeper/generator tot 500 Mhz, digital, supermodern, f 1950,-.
 - 21) GENERAL RADIO RF NETWORKANALYZER 1711 kpl. met sweeper, tracking detector, display enz. (phase, delay magnitude in 2 kanalen) als nieuw boeken v.a. f 4700,-.
 - 22) HP LOGIC ANALYZERS types 5004A, 1600A, 1610 en 1611, alle met probes en doc., prijzen v.a. f 450,-.
 - 23) GENERAL RADIO 1608 LCR precisiebridge, als nieuw f 1250,-.
 - 24) HP 4217A 1 Mhz LCR automatic-meter, als nieuw f 2150,-.
- Diverse typen counters:
- 25) RACAL 9915 Counter 10 Hz tot 520 Mhz, high-stab. timebase 10 modern portabel model met alle mogelijkheden, als nieuw f 795,-.
 - 26) DTO TYPE RA 9839 tot 560 Mhz, f 650,-.

Ook counters van SYSTRON DONNER en EIP tot 18 Ghz, tevens goedkope typen v.a. f 125,-.

Scopes zijn er weer volop voorradig (ca. 50 soorten):

- 27) Tektronix 422 2x15 Mhz portabel scope, zeer klein en licht, f 775,- dto met accupak f 950,-.
 - 28) TEKTRONIX 454 150 Mhz portabel, delay en dubbele timebase f 2500,-.
 - 29) TELEQUIPMENT D75 2x50 Mhz, dubbele timebase, delay f 1750,-.
 - 30) COSSOR 4100 70 Mhz portabel, delay, f 1750,-.
 - 31) PHILIPS PM 3217 70 Mhz, delay, als nieuw, f 1750,-.
 - 32) HP 1701A 2x35 Mhz portabel, dubbele timebase, delay, f 1250,-.
 - 33) TEKTRONIX/SONY 336 50 Mhz digital storage, readout, dubbele timebase, delay, portabel, splinternieuw f 5200,-.
 - 34) HITACHI V1050 2 x 100 Mhz, demo-model met zeer veel triggermogelijkheden, delay enz. f 2700,-.
 - 35) TRIO CS 2070 70 Mhz portabel met dubbele timebase, delay enz. 4 maanden oud, f 1800,-.
 - 36) GOULD 3000E serie diverse typen, modern, klein en lichtgewicht voor f 750,-.
 - 37) GOULD DS 3500 60 Mhz portabel, als nieuw f 1500,-.
 - 38) GOULD DS 3600 100 Mhz portabel, als nieuw f 2150,-.
 - 39) GOULD DS 1400 digital storage, als nieuw v.a. f 2950,-.
 - 40) TEKTRONIX 647 2 x 100 Mhz, in goede staat v.a. f 850,-.
- Voor mensen met een smalle beurs of echte knutselaars hebben wij twee modellen scopes van SOLARTRON, welke of getest en werkend of ongetest en met mogelijke kleine fouten (beeldbuis en trafo wel ok) verkocht worden:
- 41) CD 1400 DC tot 15 Mhz, dualbeam, 13 cm beeldbuis, op 220 V prijs werkend f 395,- en ongetest f 175,-.
 - 42) CD 1016 10 Mhz dualbeam (haalt meestal maar 5 Mhz), iets kleiner model met 8 cm scherm, zeer veel verkocht, prijs werkend f 325,- en ongetest f 125,-.
- Op gelijke voorwaarden (ongetest, reparable fouten) zijn er ook tientallen andere meetinstrumenten te koop, welke door tijdgebrek niet door ons gerepareerd worden, dus een unieke kans voor de doe-het-zelver!
- 43) HP 8551 spectrumanalyzer tot 12,4 Ghz, span tot 2 Ghz, kpl. met display 851, getest, in goede staat v.a. f 7250,-.
 - 44) CLARKE 15 M pneumatische antenne-masten, aluminium, kpl. met alle toebehoren in draagtas, splinternieuw, f 2250,-.
 - 45) DTO 12 M heavy duty uitvoering, gebruikt, in goede staat, f 1950,-.
 - 46) KHD KURBEL-MASTEN 6 m lengte, gebruikt, goede staat, f 450,-.
 - 47) DTO 17 m lengte, zeer stabiel, f 1750,-.
 - 48) TREND 800 TELEPRINTER bruikbaar als telex en printer, baudrate schakelbaar, matrixkop met zowel Baudot als ook ASCII-tekens, seriële ingang V23, ook parallel aan te sluiten (schema wordt meegeleverd), standaard inklint en gewoon rol telexpapier of losse vellen, degelijk en goedkoop, f 255,-.
 - 49) ROHDE & SCHWARZ ED 260 panoramic receiver, 450 tot 990 Mhz, zeer gevoelig voor bankbewaking enz. f 1250,-.
 - 50) RACAL ENCRYPTION UNITS (Scriptofon) de meest moderne modellen, gemaakt voor militair gebruik, nu door omstandigheden voor een betaalbare prijs te leveren! Aangesloten op telefoon, mobilofoon of marifoon zijn spraak als ook data alleen door een op gelijke code ingesteld apparaat te decoderen. Uw privacy blijft altijd gewaarborgd!
- Te koop per 2 stuks, splinternieuw en met aansluitschema, werkt op 12 V / 150 mA, zeer kleine afmetingen, prijs op aanvraag.

HOKA ELEKTRONIK

"Villa Elsa" - Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela - Tel. 05978 - 12327

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9.00 - 12.00 uur en
13.00 tot 18.00 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.

BREMI

Een sprekend voorbeeld dat techniek en vormgeving hand in hand kunnen gaan. Tel daarbij de verrassend lage prijzen en u heeft redenen genoeg om de gratis documentatie van het programma aan te vragen.

- Frekwentie counters v.a. f 879,-
- Funktiefpulsgeneratoren v.a. f 709,-
- Kleurenbalk-generator f 1.034,-
- DC voedingen v.a. f 288,-
- Componentenmeters v.a. f 709,-

ALLE PRIJZEN
ZIJN INKL. B.T.W.

DE PROFESSIONAL VOOR AMATEURS

BON

Stuur ons uitgebreide informatie over het Bremi programma.

Bedrijf:

t.a.v.:

Adres:

PC/Plaats:

Telefoon:

tst.

Coupon zenden in gesloten ongefrankeerde envelop aan
Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen a/d Rijn.

AIR PARTS

AIR PARTS ELECTRONICS

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*
Av. Huart Hamoir 1, B 34, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

7135

DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA



**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

FT-23R YAESU FT-73R

VHF FM HANDIE TRANSCEIVER

Compact Size without Compromise

The FT-23R and FT-73R are ultra compact, microprocessor-controlled handies that offer the convenience of very small size and light weight without the limitations of features and performance that previously plagued tiny handhelds.

Rugged, Rain-Proof Construction

The transceivers are housed entirely in zinc and aluminum die-cast alloys, and battery cases are constructed of thick high-impact polycarbonate plastic, for professional-grade ruggedness; the photo shows a drop test from one meter to a hard floor.

Rubber gasket seals around all external controls and connectors keep out dust and rain or spray, assuring years of reliable operation even in harsh environments.

ACCESSORIES

FNB-9	7.2 V, 200 mAh Ni-Cd Battery Pack
FNB-10	7.2 V, 600 mAh Ni-Cd Battery Pack
FNB-11	12 V, 600 mAh Ni-Cd Battery Pack
FBA-9	Dry Cell Battery Case for 6 AAA-size cells
FBA-10	Dry Cell Battery Case for 6 AA-size cells
NC-18C	220-234 VAC Compact Charger for FNB-11
NC-27C	220-234 VAC Compact Charger for FNB-9



* CSC 23 AND FNB 10 ARE SUPPLIED
AS STANDARD ACCESSORIES

UHF FM HANDIE TRANSCEIVER

High Power, Complete Line of Accessories

Up to five watts of RF power output is available with the FNB-11 12V/600mAh Ni-Cd battery pack, while the compact FNB-10 (600mAh) and subcompact FNB-9 (200mAh) Ni-Cd packs each offer two watts of power output. The FBA-9 and FBA-10 battery cases are also available for operation from standard 'AAA' or 'AA' size dry cells. The FTT-4 optional DTMF keypad unit is available as an option, along with a full line of battery chargers, soft cases, and accessories for mobile operation.

NC-28C	220-234 VAC Compact Charger for FNB-10
NC-29	Desktop Quick Charger for FNB-9/-10/-11
PA-6	Mobile DC Adapter/Charger for FNB-9/-10
CSC-22	Soft Case for Transceiver with FNB-9/FBA-9
CSC-23	Soft Case for Transceiver with FNB-10/FBA-10
CSC-24	Soft Case for Transceiver with FNB-11
CSC-25	Soft Case for Transceiver with FTT-4 and FNB-10/FBA-10
CSC-26	Soft Case for Transceiver with FTT-4 and FNB-11
FTT-4	DTMF Keypad Encoder
MMB-32	Mobile Hanger Bracket
MH-12A2B	External Hand Speaker/ Microphone
FTS-12	CTCSS Tone Encoder/ Decoder Unit

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**



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 10 OKTOBER 1987

Gecontroleerde oplage 15.200 ex.

Redactie:

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

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZL); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefslot (PAoDSH); T. 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

Zonnedaauwtuin 3

2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

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

Uitgave en druk:



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

Advertenties:

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

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

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

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

REFLECTIES DOOR PAoSE

PA3BNT maakt W8JK-richtantenne

Een W8JK-beam bestaat uit twee stralers die in tegenfase worden gevoed. In punten in de ruimte waarvan de afstand tot de twee stralers gelijk is bedraagt de veldsterkte dus nul omdat de velden van de twee stralers elkaar opheffen. Dat is bijvoorbeeld het geval recht boven de antenne, wanneer de elementen horizontaal in hetzelfde vlak liggen. Er treedt dus bundeling op in het verticale vlak. Wanneer de afstanden van een punt tot de beide stralers niet gelijk zijn is de opheffing niet volkomen omdat de velden niet meer precies in tegenfase zijn. Het afstandverschil is maximaal - en de veldsterkte dus ook - voor punten die liggen in het verlengde van de lijn die de middelpunten van de stralers verbindt. Het horizontaal stralingsdiagram lijkt op dat van een dipool maar de lussen zijn smaller en scherper. Door de onderlinge tegenwerking van de stralers is de stralingsweerstand laag en we moeten er dan ook voor zorgen dat de verliezen in de elementen en de voedingslijnen laag zijn ten opzichte van de stralingsweerstand, anders daalt het rendement. Dit argument pleit voor stralers en voedingslijndraden met flinke diameter. Na deze inleiding een voorbeeld van een W8JK-beam, gemaakt door Marten van der Velde, PA3BNT. Marten experimenteert graag met antennes, waarbij hij veel gemak heeft van een pneumatische

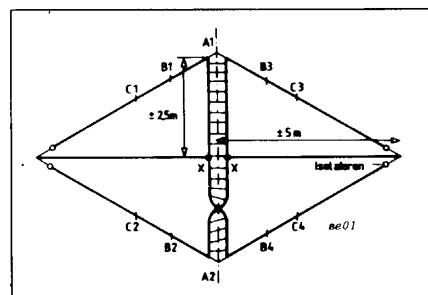


Fig. 1. Antenne met twee in tegenfase gevoede elementen, gemaakt door PA3BNT.

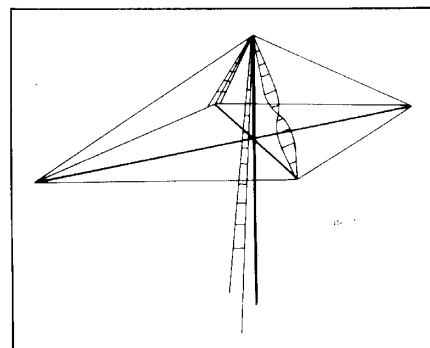


Fig. 2. De antenne van PA3BNT in (niet helemaal gelukt) perspectief.

telescoopmast van 15 m hoog. Doordat hij dikwijls nieuwe ideeën probeert zijn de antennes geen lang leven beschoren. Duurzaamheid van de constructie staat daarom niet voorop.

Fig. 1 laat de antenne zien in bovenaanzicht en fig. 2 een schets in perspectief. Bij de punten X is een open voedingslijn aangesloten. De kruising in de tak naar één van de elementen zorgt ervoor dat de elementen in tegenfase worden ge-

Inhoud:

Reflecties door PAoSE	495
De NRD-525 van JRC op de testbank.....	500
Eigenhandig (4)	506
Twee meter eindtrap met goed rendement en filtering	507
Immunisatie-commissie.....	518
PK-Comité vaarwel	519
Amateursatellieten	521

FLEVOHOF
Kijk, Speel & Doe Park

Dag voor de Amateur
14 november 1987



voed. De open lijn eindigt in de shack op een antennetuner waarmee de antenne op meerdere banden kan worden afgestemd. De afmetingen van de stralers zijn overigens helemaal niet kritisch: een voordeel van niet-resonerende antennes die met een tuner worden afgestemd. Doordat de uiteinden van de stralers naar elkaar toe lopen is de onderlinge afstand tussen de stroommaxima in de beide stralers altijd circa een kwart golflengte. Op 20 meter liggen de stroommaxima bij A1 en A2; op 15 m bij B1 en B2 resp. B3 en B4; op 10 m bij C1 en C2 resp. C3 en C4. Voor de banden 12 m en 17 m geldt hetzelfde principe.

Het kruis waaraan de stralers zijn opgehangen is gemaakt van bamboestokken uit de tuinwinkel. De korte arm van een kruis bestaat uit twee stukken van 2,5 m. Die zijn gemaakt van bamboestokken van 3 m, waarvan 0,5 m is afgezaagd.

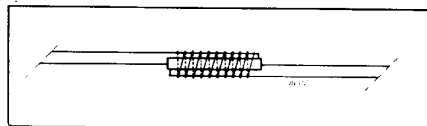


Fig. 3. De 5m lange elementdragers in fig. 1 worden gemaakt door twee bamboestokken aan elkaar vast te binden. Omdat dit slecht blijft zitten is er een derde, korte, stok bij genomen.

Die 50 cm lange stukken zijn weer gebruikt om uit twee stokken van 3 m de lange armen te maken, zie fig. 3: het is gemakkelijker om drie stokken aan elkaar te verbinden dan twee! In het midden worden de armen verbonden door een kruisstuk van aan elkaar gelaste roestvrijstalen buisjes van 1 inch. In het verticale buisje steekt een één meter lange bamboestok om de voedingslijnen te bevestigen en de uiteinden van de lange bamboestokken op af te spannen. Uit vergelijking met fabrieksantennes van mede-amateurs is Marten gebleken dat dx-stations niet zo erg veel zwakker op dit knutselwerk binnenkomen. PA3BNT heeft er in ieder geval veel plezier aan beleefd.

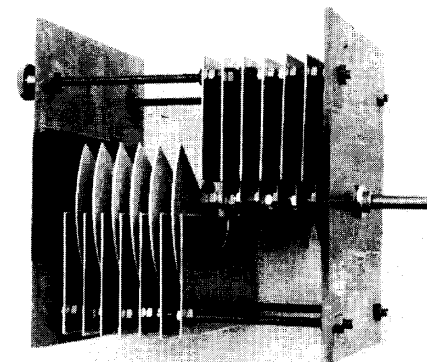


Fig. 4. Deze forse tweevoudige draaicondensator is gemaakt door Lammert Boon, PAOLMB. Hij levert ze ook op bestelling! (foto: PAOSE).

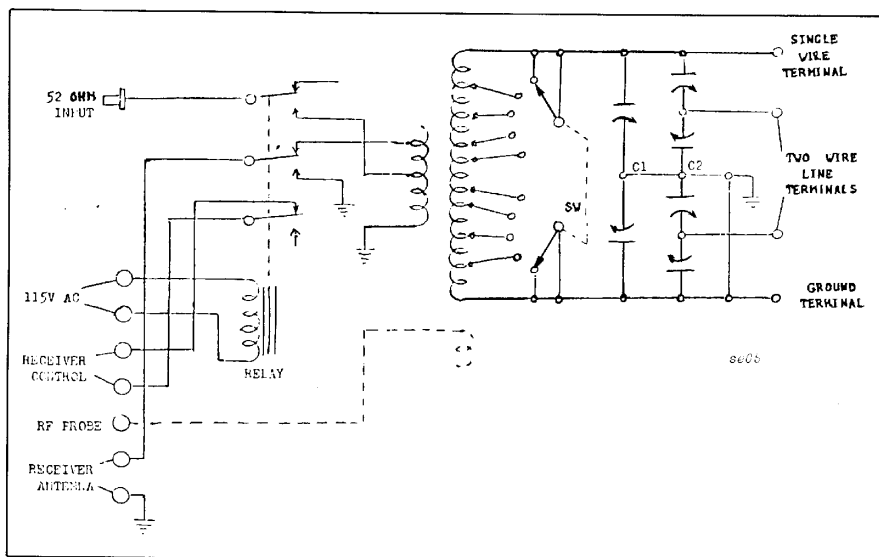


Fig. 5. Schakelschema van de Johnson Matchbox. C1 is een tweevoudige draaicondensator. C2 bestaat uit twee gekoppelde tweevoudige condensatoren in differentiaaluitvoering.

PAOLMB maakt zelf grote draaicondensatoren

Draaicondensatoren met grote plaatafstand, zoals toegepast in zendereindtrappen voor groot vermogen en in antenne-aanpassers, zijn slecht verkrijgbaar en meestal duur. Daarom maakt Lammert Boon, PAOLMB, ze zelf. Hij stuurde mij zo'n exemplaar en daarvan maakte ik de foto die is afgebeeld als fig. 4. U ziet een tweevoudige condensator ("split stator"). Van de beide secties heb ik de capaciteit gemeten. Die varieerde van 18 tot 130 pF bij de ene sectie en van 23 tot 140 pF bij de andere. Het verschil tussen de secties is bij de beoogde toepassingen niet van belang. De plaatafstand bedraagt 7 mm, dus de condensator kan een forse spanning verdragen. De afmetingen van het geheel zijn 118 x 140 x 128 mm.

De platen zijn van aluminium en met koperen moertjes bevestigd op rond messingstaf met schroefdraad. Direct contact tussen koper of messing en aluminium is uit een oogpunt van corrosie eigenlijk uit den boze. Maar bij gebruik binnenshuis in een droge omgeving valt het wellicht wel mee.

Lammert maakt condensatoren ook wel op bestelling, zowel in "normale" als in differentiaaluitvoering (die heeft ook twee secties, maar bij draaien wordt de ene sectie groter en de andere kleiner in capaciteit). Als u wensen heeft moet u maar eens contact opnemen met Lammert Boon, P.J. Troelstrastraat 9, 8802 RC Franeker. Tijdens werkuren kunt u PAOLMB bereiken onder telefoonnummer 058-922434. Lammert gebruikt zelfgemaakte condensatoren in antenne-aanpassers volgens de schakeling van de "Johnson Matchbox", waarvan u in

fig. 5 het schakelschema vindt. De grote spoel heeft 36 windingen (afmetingen niet gegeven). De condensator C2 bestaat uit twee gekoppelde differentiaalcondensatoren met maximaal 66 pF per sectie. Bij draaien aan C2 verschuiven de aftakkingen van de voedingslijn op de kring. Met C1 wordt de nog ontbrekende kringcapaciteit voor juiste aanpassing ingesteld.

De werking is in wezen identiek met die van de universele antennetuner van Lew McCoy, beschreven in *Electron* van maart 1984. Alleen is de voedingslijn daarin op de spoel, dus inductief, afgetaakt. Het systeem van Johnson maakt het mogelijk de aftakkingen op de kring zonder sprongen te verschuiven, waarbij alleen aan knoppen behoeft te worden gedraaid. Johnson claimt dat de tuner gebalanceerde voedingslijnen met ingangs-impedanties van 25 tot 1250 ohm kan aanpassen voor frequenties 3,5... 30 MHz. Voor ongebalanceerde lijn (coax) is het aanpassingsgebied 25...3000 ohm.

De antenne-experimenten van PAOQRN

Het is niet mijn gewoonte commentaar te leveren op artikelen van andere auteurs in ons blad, maar dit keer maak ik een uitzondering. In het septembernummer van *Electron* komt een uitvoerig verslag voor van de proeven met antennes die PAOQRN heeft genomen ("De gemiddelde verlengingsfactor van een gording is negentien procent"). Behalve dat de wat speelse toon mij aanspreekt waardeer ik dat Leo ook de niet zo geslaagde probeersels vermeldt, want die zijn voor anderen vaak net zo leerzaam als de wel gelukte. In een paar van de antennetuners die Leo opvoert komt echter een principiële fout voor met het gevaar dat amateurs die langs dezelfde lijn proeven willen doen, mogelijk op het verkeerde been worden gezet. Vandaar. Het gaat



om de schakelingen in fig. 5, fig. 7 en fig. 9. Bij al deze "tuners" worden de beide draden van de voedingslijn van stromen met *gelijke* in plaats van tegengestelde richting voorzien! Bij controle met een lampje valt dat niet op maar het resultaat is wel dat de voedingslijn als straler werkt - met de beide draden parallel - en de eigenlijke antenne als topcapaciteit. Fig. 8a is wel goed, dank zij de lus koppeling. Alleen bij fig. 7c kunnen de feeders ook enige stroom in tegenfase ontvangen, namelijk wanneer de aftakking op de spoel niet in het midden staat, waardoor de stromen die "linksaf" resp. "rechtsaf" de spoel ingaan niet meer gelijk zijn er dus een resulterend magnetisch veld kan ontstaan. Dit veld induceert op de uiteinden van spoel spanningen met tegengestelde polariteit waardoor in de voedingslijndraden stromen met tegengestelde richting gaan vloeien. Maar de gelijkfasige stromen zullen ook nog aanwezig blijven, dus blijft het een onjuiste opzet.

Waarom werkt de antenne van G3HCT niet op twee meter?

In *Radio Communication* van januari 1979 beschreef G3HCT een verticale antenne voor 7 MHz die in fig. 6 nog eens is afgebeeld (ook te vinden in het boek *Reflecties* op pag. 80). Klaas Spaargaren, PAoKSB, zag hier wel iets in voor de 14 MHz-band. We laten hem zelf aan het woord: "Ik had gedacht aan een verticale dipool (circa 10 m) en een vanaf de top schuin gespannen draad die als director (richting USA) zou moeten werken. Daarmee meende ik een eenvoudige twee-elementen verticale beam te hebben. Alvorens de zaak buiten te monteren heb ik eerst een model voor de twee-meter-band gemaakt. Eerst een gewone verticale beam met twee parallel lopende elementen in de shack, gevoed door een signaalgenerator en een ontvangantenne

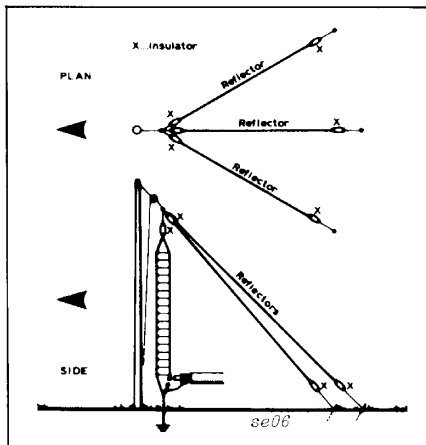


Fig. 6. Antenne voor 7 MHz van G3HCT, waarvan PAoKSB een model maakte op 144 MHz dat echter niet bleek te werken.

met vermogensmeter op een afstand van circa 1,5 m. Zeker geen ideale of nauwkeurige opstelling. Een duidelijke directorwerking was waar te nemen: 3...4 dB meer signaal dan zonder. Ik stemde de signaalgenerator met een aparte anten-netuner steeds zo af dat ik maximaal signaal ontving. Dit vanwege de grote variatie in voedingspuntimpedantie als de director erbij komt. Toen de director schuin gemonteerd met de uiteinden van verticale dipool en director op een paar cm afstand. Hoe ik ook werkte met andere lengte van de director of andere hoek, er was geen antennewinst meer. Steeds deed het ding het zelfs iets minder dan de dipool alleen. Ook als reflector geen antennewinst. Ik vermoed dat de koppeling tussen de elementen veel te sterk is geworden zodat de faserelatie van de stromen niet meer klopt. Ik heb geëxperimenteerd met "neutrodynisatie", maar de constructie leent zich daar slecht voor. Kortom: ik heb het opgegeven. Of mijn meetopstelling klopt niet, of de antenne werkt echt niet, of er is nog iets anders aan de hand, namelijk dat ik vermoed dat een deel van de energie ook horizontaal gepolariseerd wordt uitgezonden. Dit laatste zou de gerapporteerde goede werking op 7 MHz-dx bij G3HCT kunnen verklaren. Het blijft vreemd!"

Tot zover PAoKSB. Hoewel ik niet wil beweren dat dit het ontbreken van antennewinst verklaart wil ik toch wel opmerken dat de meetopstelling niet deugt, zoals Klaas trouwens zelf ook al opmerkt. De afstand tussen de zend- en de ontvangantenne is met 1,5 m veel te klein, namelijk circa 0,75 golflengte. Terwijl die minimaal zo'n vijf golflengten zou moeten zijn om buiten het "nabijveld" van de antenne te komen. Dit vereist wellicht enige toelichting. Direct rondom een antenne vinden we dit nabijveld. Het bestaat uit een elektrisch en een magnetisch veld welke 90 graden in fase verschillen: wanneer het elektrische veld maximaal is gaat het magnetisch veld door nul en omgekeerd. We kunnen deze velden associëren met de antenne als afgestemde kring. De krachtlijnen van het elektrische veld lopen van de ene helft van de dipool naar de andere; ze komen overeen met het veld in de condensator van de kring. De krachtlijnen van het magnetische veld lopen in cirkels rondom de dipool, vergelijkbaar met het veld in de spoel van een kring. Het nabijveld neemt snel af wanneer we ons van de antenne verwijderen: het elektrische veld met de derde macht van de afstand en het magnetisch veld met het kwadraat van de afstand. Radio-verbindingen komen tot stand via het "verafveld" van de antenne. Dat neemt lineair af met de afstand. Magnetische en elektrische component van het verafveld zijn in fase en staan loodrecht op elkaar en op de voortplantingsrichting.

Deze verschijnselen verklaren de aanbeveling om in een antennemeetopstelling de te testen antenne en de meetantenne minstens zo'n vijf golflengten uit elkaar te plaatsen: het nabijveld is dan zoveel verzwakt dat er in het stralingsveld geen meetfouten van betekenis meer door ontstaan.

Preselector voor kortegolfontvanger

De meeste moderne communicatie-ontvangers uit de middenklasse lijden aan een tekort aan ingangselectiviteit, wat tot uiting komt door het optreden van intermodulatie, vooral 's avonds. Als gevolg van de vele sterke signalen die de intermodulatie veroorzaken zijn er zoveel i.m.-produkten - hun aantal kan tot in de miljoenen lopen - dat ze niet meer afzonderlijk zijn te onderscheiden; ze vormen samen een dikke brij van ondefinieerbaar geluid die in de fading op en neer gaat en waarin soms flarden van spraak of muziek herkenbaar zijn. Het gewenste signaal, waarop de ontvanger is afgestemd, kan in deze brij volkomen ten onder gaan.

Een simpele ingangsverzwakker tussen antenne en ontvanger kan hier veel verbetering in brengen maar dat gaat wel ten koste van de gevoeligheid. Nu is daarvan op de lagere frequenties meer dan genoeg aanwezig zodat een ver-

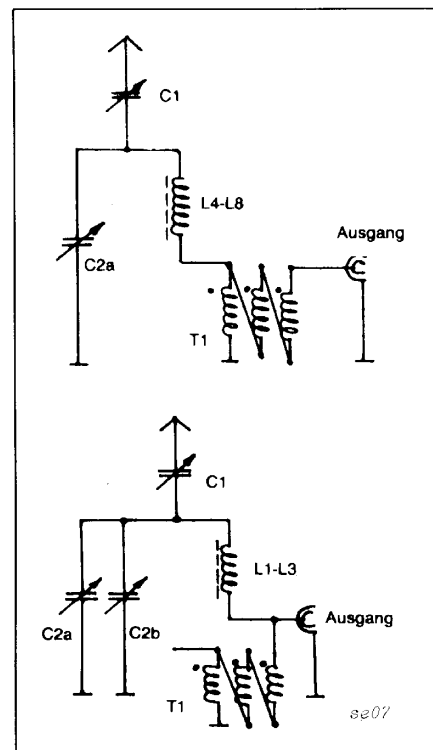


Fig. 7. Principe van een preselector, ontworpen door Werner Gohl en bedoeld om vóór een ontvanger te plaatsen. Dit verbetert het intermodulatiegedrag. De bovenste schakeling wordt gebruikt vanaf 8 MHz, op lagere frequenties komt de onderste schakeling aan bod.

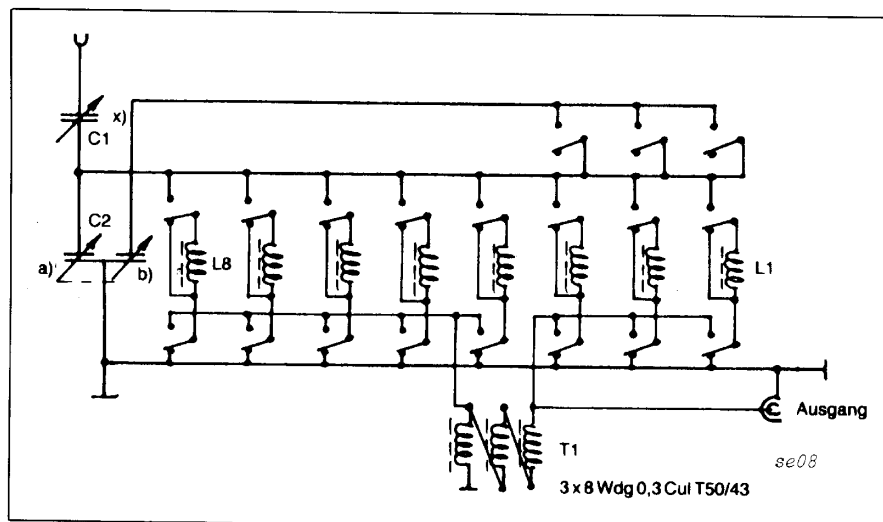


Fig. 8. In de preselector van Werner Gohl is het kortegolfgebied 1,5...30 MHz verdeeld in acht subbanden; voor elk van die subbanden wordt een andere spoel ingeschakeld met behulp van een druktoetsen-eenheid.

zwakking van bijvoorbeeld 10 of 20 dB op 7 MHz geen stations doet verliezen. Anders ligt het op frequenties boven zeg 20 MHz, waar de maximale gevoeligheid van de ontvanger soms gebruikt kan worden. Een goede methode om het gemis aan ingangsselectiviteit te compenseren is om die selectiviteit buitenboord aan te brengen, tussen de antenne en de ingang van de ontvanger. Traditioneel wordt zoiets een "preselector" genoemd en waarom zouden we die klassieke benaming niet aanhouden?

In *Beam* van april 1987 beschrijft Werner Gohl zo'n preselector voor frequenties tussen 1,5 en 30 MHz onder de wat mysterieuze aandoende titel "Langdrahtanpassung met Pfiff". De preselector werkt met een enkelvoudige afgestemde kring van hoge kwaliteit, waaraan de antenne via een variabele condensator is gekoppeld en waarop de ontvangeringang "laag" wordt afgetakt. Om een gunstige LC-verhouding - gewenst voor hoge Q - te behouden is de band 1,5...30 MHz verdeeld in acht subbanden die ieder een eigen spoel hebben. In fig. 7. is de schakeling van zo'n kring getekend. Wanneer de ingang van de ontvanger rechtstreeks in serie met de spoel zou zijn geschakeld zou de kring teveel worden gedempt. Daarom wordt de ingangswaerstand van de ontvanger - nominaal meestal 50 ohm - met een breedbandig trafoetje naar circa 5,5 ohm getransformeerd en die lage waarde komt in serie met de spoel. Althans op de subbanden 4...8. Op de subbanden 1...3 zou dat door de daar hogere spoelreactantie teveel signaalverlies geven en wordt de ontvangeringang aangesloten zoals in het onderste schema van fig. 7 is aangeduid. De ontvangeringang zou mijns inziens net zo goed direct op de spoel laag kunnen worden afgetakt, waarbij het breedbandtrafoetje niet nodig zou zijn. Maar de ont-

werper heeft dat waarschijnlijk niet gedaan omdat dan een extra schakelcontact voor die aftakking nodig zou zijn. De spoelen worden gekozen met druktoetsen, zoals getekend in fig. 8. Spoelgegevens vindt u in fig. 9. Hoe groot de condensator C1 is wordt in *Beam* niet vermeld. Maar Gohl geeft wel aan dat C1 ook kan worden vervangen door een

Bereiche	L	Indukt.	Windg.	Draht	Kern
22-30	8	0,68	13	0,8	T 50-6
17-25	7	1	16	0,71	T 50-6
13-18	6	1,8	20	0,8	T 68-6
10-14	5	2,2	22	0,8	T 68-6
8-11	4	2,7	24	0,63	T 68-6
6-9	3	6,8	36	0,5	T 68-6
4-7	2	12	46	0,4	T 68-2
1,5-4	1	20	60	0,3	T 68-2

MHz	uH	Cul	Amidon
22-30	8	0,68	
17-25	7	1	
13-18	6	1,8	
10-14	5	2,2	
8-11	4	2,7	
6-9	3	6,8	
4-7	2	12	
1,5-4	1	20	

*) Antennendoppeldrehko C1 kann auch als Schalter ausgeführt werden in folgender C-Abstufung:
4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 pF
se09

Fig. 9. Spoelgegevens voor de preselector. Het sterretje onderaan vindt u ook terug bij C1 in fig. 8.

schakelaar met tien standen welke vaste condensatorjes kiest met waarden, zoals aangegeven in fig. 9. Bij dat systeem vervalt de noodzaak tot het geïsoleerd opstellen van C1. C2 heeft secties van maximaal circa 200 pF en 300 pF. De kleinste waarde volstaat voor de vijf hoogste frequentiegebieden; voor de onderste drie wordt de sectie van 300 pF eraan parallel geschakeld. De auteur heeft voor de bedrading verzilverd draad van 0,8 mm gebruikt. Maar dat is op kortegolf een onzinnige verwiksting. Gewoon koperdraad is net zo goed. Overigens denk ik dat het met wat minder spoelen - en dus grotere frequentiegebieden per spoel - ook nog wel gaat. Hoewel dat wellicht niet direct is te zien kan met het aangegeven systeem van een serie-

condensator tussen antenne en hete kant van de kring ook een optimale aanpassing van de antenne (dus maximale signaalsterkte) worden bereikt. Maar die gaat niet samen met grote selectiviteit. Door aan C1 te draaien (en C2 telkens bij te stemmen voor maximale signaalsterkte) kan een optimaal compromis tussen gevoeligheid en vermindering van intermodulatie worden gezocht.

Een alternatief dat de auteur niet aan geeft is de ontvangeringang eveneens capacitief aan te koppelen via een (klein) variabel condensatorje naar de bovenkant van de kring. Dat geeft nog een extra instelbaarheid, maar ook een knop meer!

Morse in stereo

Ons oor is in staat tonen met zeer gering frequentieverschil van elkaar te onderscheiden, een feit waarvan de radiotelegrafist dankbaar gebruik maakt. Toch komen we af en toe ideeën tegen om telegrafiesignalen met verschillende toonhoogte ook ruimtelijk van elkaar te scheiden, een soort pseudo-stereo dus. In "Reflecties door PAoSE" in *Electron* van januari 1976 maakten we hier voor het eerst melding van. Het interessantste systeem vond ik toen en nu dat van G6CJ, beschreven in *Radio Communication* van september 1975 ("Subjective selectivity and stereocode"). G6CJ maakt "stereo" door de telegrafiesignalen welke de twee oren bereiken, afhankelijk van de frequentie niet alleen verschil in amplitude maar ook in fase te geven, net als bij normaal ruimtelijk horen. Meer recent kwam ik het onderwerp "amateursignalen in stereo" opnieuw tegen en wel in *QST* van februari 1986 (Robert C. Sommer, N4UU: "A Simple, Effective Receiving Aid"). Dit hulpmiddel is bedoeld voor telegrafie en telefonie. Het principe is aangeduid in fig. 10. Het frequentiespectrum wordt verdeeld in een laag en een hoog gedeelte welke delen aan afzonderlijke luidsprekers worden toegevoerd. De scheiding gebeurt door een laag- en een hoogdoorlatend filter met gelijke grensfrequentie, welke voor spraak 900 Hz en voor telegrafie 600 Hz bedraagt. De filters zijn van het actieve type met vier of acht polen en een Butterworth-karakteristiek (doorlaat zonder rimpel). De demping in de stopband neemt toe met 24 dB per octaaf voor het vierpolige filter. Dat wordt aangeraden voor spraak. Voor telegrafie geeft het achtpo-

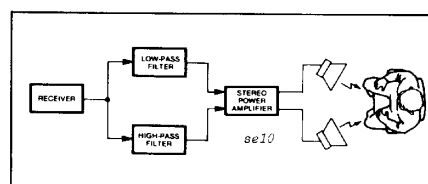


Fig. 10. Pseudo-stereo-ontvangst volgens N4UU.

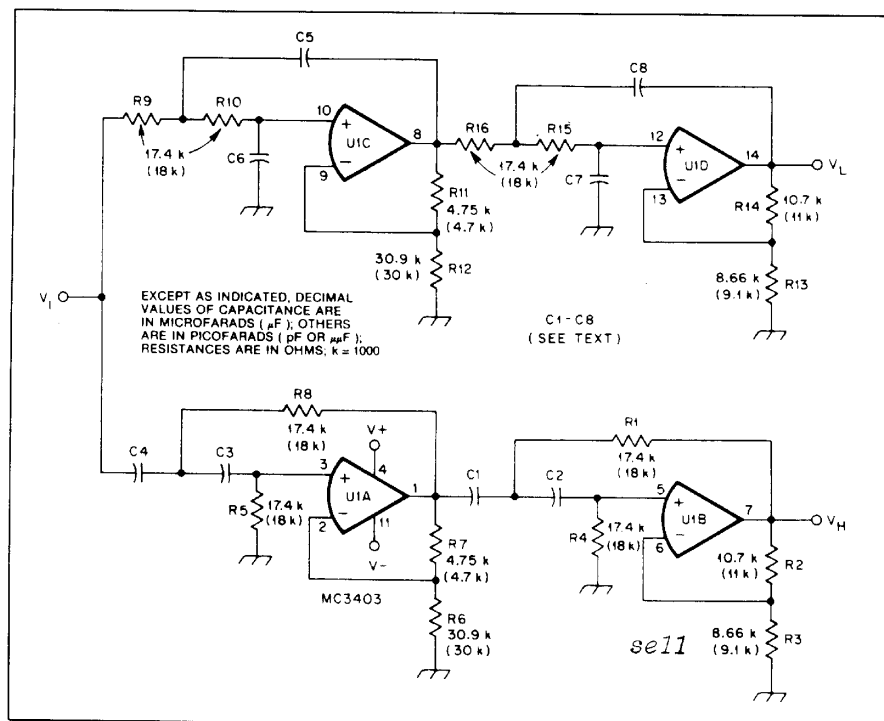


Fig. 11. Combinatie van een laag- en een hoogdoorlatend filter met gemeenschappelijke grensfrequentie. De capaciteit van de condensatoren C1...C8 bepaalt die grensfrequentie; dit wordt in de tekst toegelicht.

lige filter (48 dB per octaaf) nog betere resultaten. Het schema van de filters met vier polen ziet u in fig. 11. De achtpolige filters hebben nog een opamp met wat condensatoren en weerstanden extra.

De condensatoren C1...C8 zijn afhankelijk van de gewenste grensfrequentie: 10 nF geeft 900 Hz en 15 nF 600 Hz. De filters kunnen rechtstreeks een hoofdtelefoon sturen: voor luidsprekerontvangst

moeten er nog eindversterkers achter. Bij spraak maakt het vierpolige filter dat de stem midden voor wordt gehoord terwijl breedbandige ruis "in panorama" klinkt.

Een geheel nieuw idee vond ik in *Morsum Magnificat* nr. 18 (zomer 1987) beschreven voor Lex Geurtz, PAoDW. Het principe is als volgt. In beide kanalen die uitmonden in de schelpen van een stereo hoofdtelefoon, is een laagdoorlatend filter opgenomen dat bij 1100 Hz scherp afsnijdt en bij 825 Hz een piek vertoont. De linker schelp ontvangt het aldus gefilterde signaal rechtstreeks. In de rechter schelp komt een signaal met een toonhoogte die gelijk is aan het verschil in frequentie van het ontvangen signaal en 1650 Hz. Met andere woorden het signaal wordt in frequentie afgetrokken van 1650 Hz. Horen we links 900 Hz dan is het signaal rechts 750 Hz. Links 850 Hz geeft rechts 800 Hz. Links 825 Hz geeft rechts 825 Hz! Alleen bij 825 Hz horen we dus links en rechts dezelfde toon die volgens Lex wat 'galmerig' klinkt. Elke toon met andere frequentie wordt vergezeld van een tweede toon, althans zolang die beneden de grensfrequentie 1100 Hz van de filters blijft. Het schema ziet u in fig. 12. De schakeling linksboven vormt een gebalanceerde mengtrap met oscillator. Die is bedacht door Hanno Scheps, PAoEPS en beschreven in een Leids nummer van *Electron* (augustus 1984) onder de titel "Audio-omdraai-schake-

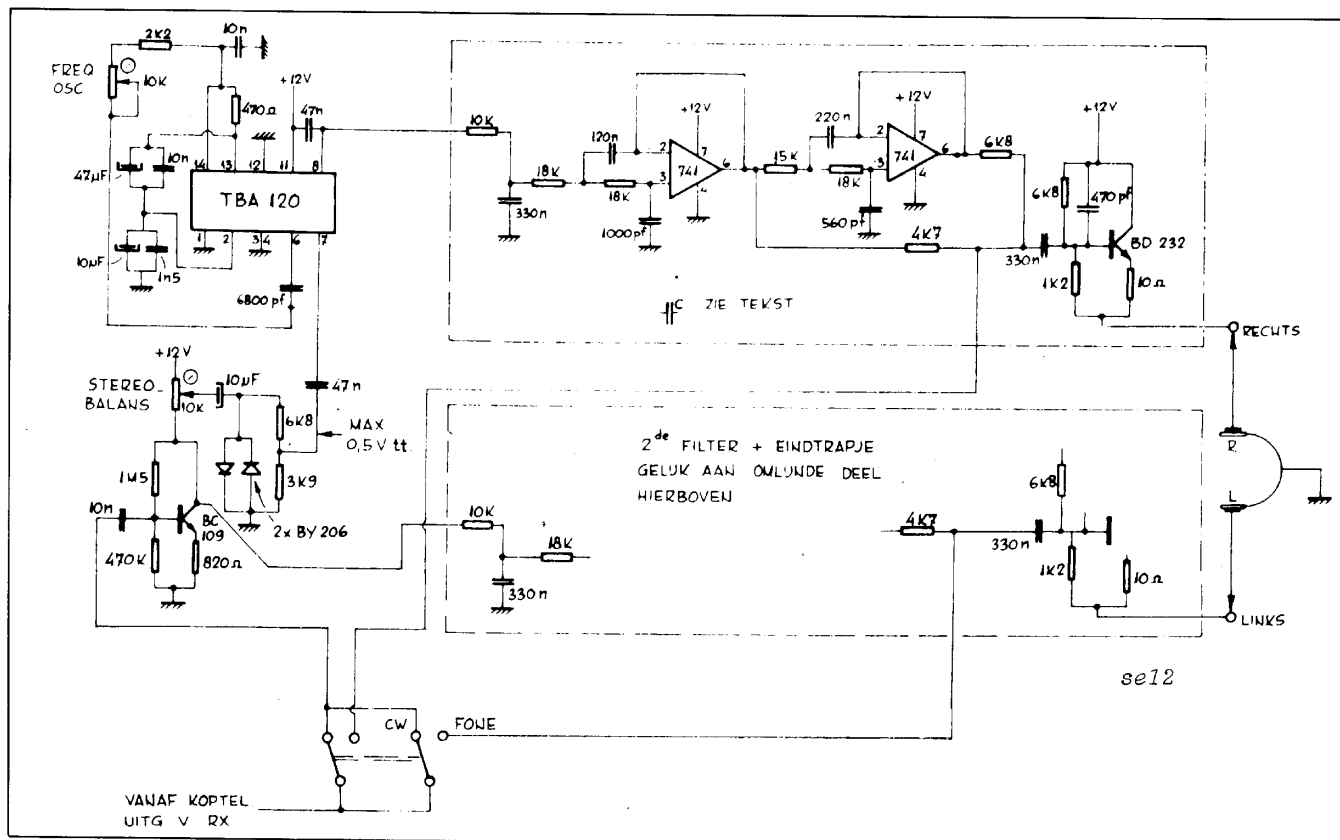


Fig. 12. Deze schakeling voor pseudo-stereofonische ontvangst van telegrafiesignalen is bedacht door PAoDW en door hem gepubliceerd in *Morsum Magnificat*.



De NRD-525 van JRC op de testbank *J.F.M. van der List, PA0JOZ, Noordwijk*

ling". Oorspronkelijk bedoeld om bijvoorbeeld met een zender of ontvanger die is ingericht voor slechts één zijband ook met de andere zijband te kunnen werken.

Mengelwerk

* In *Radio Communication* van juli 1987 vindt u een beoordeling door G3SJX van de Yaesu Musen FT757GX zendontvanger voor de kortegolfbanden, nog uitbreidbaar met 50, 144 en 432 MHz.

* "AN RSGB HOME-BREW PROJECT". Onder die kop treft u in *Radio Communication* van juni 1987 een ontwerp door GW4BWE aan van een ontvanger voor beginners. De RC14 is een directe-conversie-ontvanger voor de 14 MHz-band met een Plessey SL644OC als mengtrap. Het toestelletje is in bouwdoosvorm voor £36 te koop bij Cirket, Park Lane, Broxbourne, Herts EN10 7NQ, Engeland; tel. 0992 444111.

* Een van de weinige vakbladen dat zich nog met analoge radiotechniek bezighoudt is *RF Design*. Het blad wordt gratis verspreid en moet het dus hebben van de advertenties. Maar met die verspreiding is de uitgever nogal selectief. Het is mij tenminste bekend dat Nederlandse professionals, actief op het gebied dat *RF Design* bestrijkt, niet op de verzendlijst konden komen. Maar dat schijnt nu te zijn veranderd. Gert, PA0NZH, stuurde mij het hoofdartikel uit *RF Design* van juni 1987 en daarin zegt uitgever Keith Aldrich dat het thans gemakkelijker is om nieuw abonnee te worden. De oplaag blijft onveranderd 34.000, maar oude abonnees worden eruit gegooid om plaats te maken voor nieuwe! Zo'n verwijderde abonnee heeft dan wel minstens twee keer verzuimd om een toegezonden verlengingsformulier in te vullen... Zou u *RF Design* ook graag willen ontvangen schrijf dan naar RF Design, Cardiff Publishing Company, P.O. Box 6317, Duluth, MN 55806, USA.

Onze voorpagina

De foto op de omslag laat de antennes zien van DL2KAL, OM Willi Schluer-scheid, uit Schimdt in de Eifel. Het plaatje toont een vier maal 16 elements Tonna voor 2 m, een vier maal 21 elements Tonna voor 70 cm en een parabool (doorsnede 120 cm) met een hoornstraler voor 23, 13 en 9 cm. Alles staat op een hoogte van ± 500 m boven zeeniveau. De foto is gemaakt door Peter Butselaar, NL5557. Zij waren daar QRV, in een pension ongeveer 80 m verwijderd van DL2KAL, tijdens een contest, begin mei vorig jaar. Dolf Butselaar, PE1AAP, werkte daar onder zijn Duitse call DA4CX/P.

Inleiding

Na de test van de TS-440S in het aprilnummer van *ELECTRON* volgt nu een zelfde test van een ontvanger, de NRD-525 van JRC. De metingen welke aan deze ontvanger zijn verricht zijn in essentie gelijk aan de metingen welke aan het ontvangerdeel van de TS-440S werden uitgevoerd. De redactie van *ELECTRON* hoopt met deze uitgebreide test niet alleen de beginnende (luister)amateur, maar hopelijk ook deze keer de meer in de techniek geïnteresseerde amateur volledig te informeren. Ik verwijs u voor een beschrijving van de gebruikte meetmethoden naar *ELECTRON* april 1987.

De synthesizer levert het eerste LO-sig-naal van 70,45 tot 104,45 MHz. Dit signaal wordt afgestemd in stapjes van 1 kHz. De synthesizer is opgebouwd als "Fractional-N synthesizer". De Fractional-N methode maakt het mogelijk een relatief snelle synthesizer met kleine stapgrootte en een hoge referentie-frequentie te maken. Door de hoge referentie-frequentie (in dit geval 100 kHz) is het in theorie mogelijk fazemodulatie door de referentie op het uitgangssignaal zeer goed te onderdrukken. Het tweede LO-sig-naal kan naar keuze afgestemd worden in 10 Hz of in 100 Hz stappen. Met het tweede LO-sig-naal wordt geïnterpoleerd tussen de 1 kHz-stappen van het eerste LO-sig-naal. Zowel de eerste als



Beschrijving NRD-525

De NRD-525 is een ontvanger voor het frequentiegebied van 0 tot 34 MHz. Met behulp van een als optie verkrijgbaar VHF-UHF ingangsdeel kunnen ook de frequentiebanden 34-60, 114-174 en 423-456 MHz ontvangen worden. Ontvangst is mogelijk in de modes EZB (USB en LSB), AM, FM, FSK en FAX. Als opties zijn verder verkrijgbaar een RS232-interface, een RTTY demodulator en een aantal extra kristallfilters. De geteste ontvanger, welke voor dit doel beschikbaar was gesteld door PA0KDF, was voorzien van de optionele filters met nominale bandbreedten van 300 Hz en 1 kHz.

Ook was de ontvanger voorzien van de VHF-UHF-converter en het RS232-interface.

Deze laatste optie is niet in de metingen betrokken. De NRD-525 is voor alle genoemde frequentiegebieden opgebouwd als dubbelsuper met een eerste middenfrequentie van 70 MHz en een tweede middenfrequentie van 455 kHz, zie blok-schema.

In het frequentiegebied tot 34 MHz vindt preselectie plaats d.m.v. een 35 MHz lowpass filter, alsmede door varicap afgestemde, top-gekoppelde bandpass filters.

Voor het bereik van 0-400 kHz wordt een lowpass filter gebruikt. De preselectie wordt bestuurd door de micro-computer.

de tweede mixer zijn enkelgebalancceerde FET-mixers. De hoogfrequentversterker is een gearde gate-versterker met twee FET's parallel geschakeld.

De eigenlijke selectiviteit van de ontvanger wordt gemaakt op de tweede middenfrequentie.

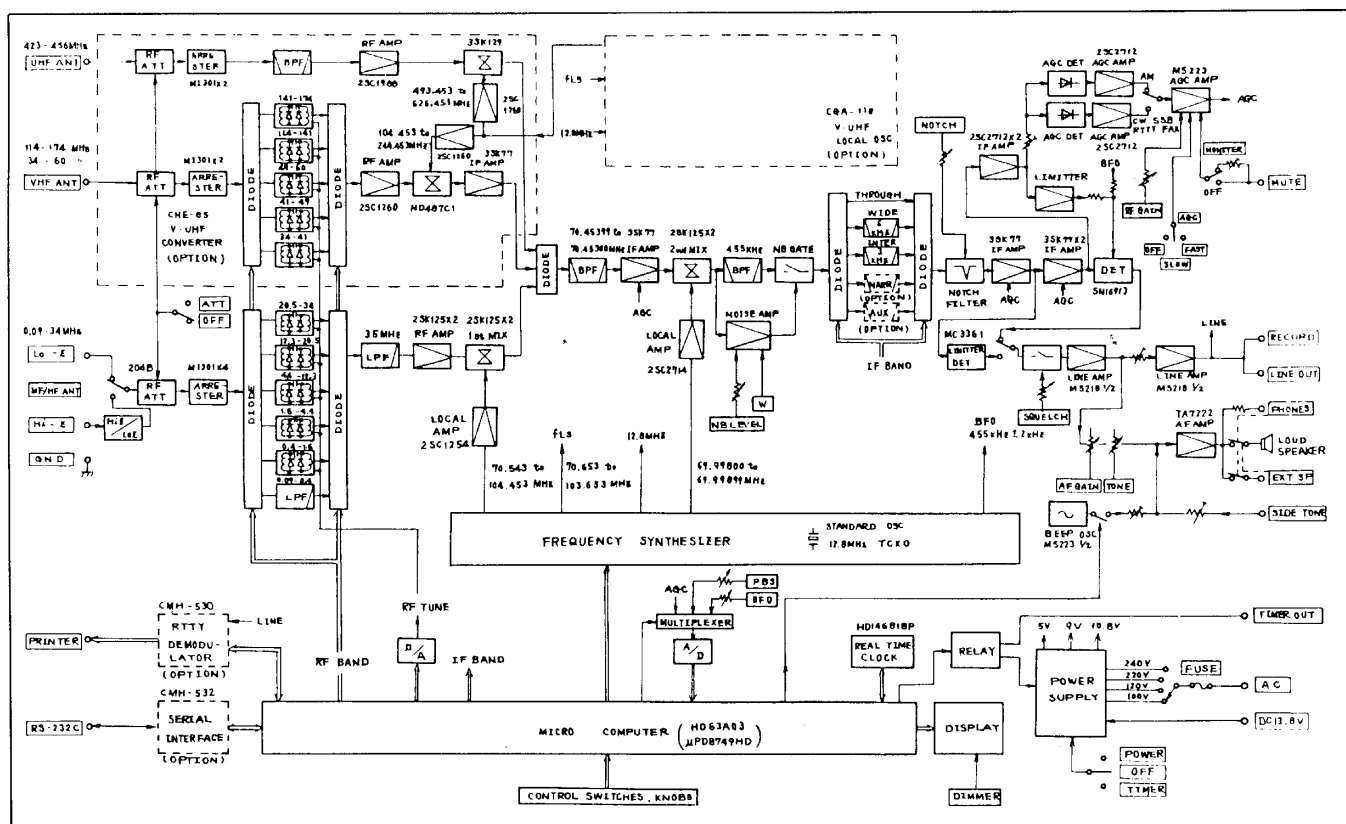
In de standaard uitvoering is de ontvanger voorzien van een SSB-filter en een AM-filter.

In de FM-mode wordt gebruik gemaakt van de selectiviteit van het 12 kHz brede filter op 70 MHz en een 12 kHz breed 455 kHz-filter dat in alle modes ingeschakeld blijft. Overigens kan in alle modes, behalve FM, elk gewenst filter ingeschakeld worden.

Het BFO-sig-naal wordt ook in een synthesizer gemaakt. In de mode CW kan het BFO-sig-naal $\pm 2,25$ kHz rond "zero beat" gevarieerd worden.

In de modes RTTY en FAX is de BFO-frequentie zodanig dat een ingangssig-naal op de frequentie welke het ontvangersdisplay aangeeft een audio-uitgangsfrequentie veroorzaakt van resp. 2210 en 1900 Hz. De AM-detector is een synchrone detector, de FM-detector is een quadratuurdetector. Op de tweede middenfrequentie vinden we verder nog een effectief werkende noise-blanker met een aparte stand voor de "woodpecker" en een notch-filter.

Door gelijktijdig variëren van de BFO en de tweede LO-frequenties (d.m.v. de



PBS-knop op de frontplaat) wordt pass-band-tuning gerealiseerd. Alle oscillator-frequenties in de NRD-525 worden uiteindelijk afgeleid van de 12,8 MHz standaard-oscillator. Dit is een TCXO met een uitstekende frequentie-stabiliteit. Op de frontplaat van de NRD-525 vinden we buiten de reeds genoemde en voor de hand liggende zaken nog een squelch-knop, een toonregelaar, een recorder-output en een toetsenbordje. Op de achterzijde vinden we aansluitingen voor een extra luidspreker, lijnuitgang (0 dBm, 600 ohm), mute-ingang, side-tone ingang, RS232-interface, timer, koptelefoon en 10,8 V DC. De VHF-UHF convertor mengt de ingangssignalen direct naar de eerste middenfrequentie van 70 MHz. De daartoe benodigde oscillatorfrequenties worden in een fazelusschakeling samengesteld uit het al genoemde eerste LO-sig-naal tussen 70 en 104 MHz en veelvoud van de 12,8 MHz standaard-oscillator. De afstemkringen op de signaalfre-quenties worden in het VHF-deel m.b.v. vari-caps afgestemd, in het UHF-deel zijn ze vast afgestemd. Voeding van de NRD-525 kan gebeuren uit het net of d.m.v. 13,8 V DC.

Metingen

Gevoeligheid

In tabel 1 zijn de gemeten ontvangergevoeligheid en het voor S9 benodigde ingangssignaal per band vermeld. De gemeten waarden in het korte-golf gebied

Tabel 1

Gevoeligheid en signaalsterkte voor S9

Frequentie	gevoeligheid voor 10 dB SINAD	ruisvloer	S9 bij
1825 kHz	0,16 μ V	-131 dBm	78 μ V (-69 dBm)
3650 kHz	0,13 μ V	-133 dBm	68 μ V (-70,5 dBm)
7050 kHz	0,15 μ V	-132 dBm	73 μ V (-69,5 dBm)
10125 kHz	0,25 μ V	-128 dBm	119 μ V (-65,5 dBm)
14200 kHz	0,19 μ V	-130 dBm	100 μ V (-67 dBm)
18100 kHz	0,17 μ V	-131 dBm	100 μ V (-67 dBm)
21200 kHz	0,19 μ V	-130 dBm	100 μ V (-67 dBm)
24950 kHz	0,19 μ V	-130 dBm	100 μ V (-67 dBm)
28500 kHz	0,19 μ V	-130 dBm	100 μ V (-67 dBm)
50,1 MHz	0,10 μ V	-136 dBm	4 μ V (-95 dBm)
144,3 MHz	0,13 μ V	-133 dBm	7,5 μ V (-89,5 dBm)
432,3 MHz	0,22 μ V	-129 dBm	25 μ V (-79 dBm)

Mode: USB Toonregeling in middenstand

duiden op een ruisgetal rond 10 dB. Dit is heel bruikbaar. Op 144 MHz en 432 MHz werd het ruisgetal echt gemeten. Ik vond resp. 8 dB en 12 dB, zodat voor echt DX-werk nog wel voorversterkers noodzakelijk zijn. Bij de gevoeligheidsmetingen stond de toonregelknop in de middenstand. Hoog doorlopende ruis uit de middenfrequentieversterkers achter de kristalfilters beïnvloedt de gevoeligheid van de ontvanger duidelijk waarneembaar bij vol open gedraaide toonregelaar. Naar mijn persoonlijke smaak had een audio-laagdoorlaatfilter met een afsnij-frequentie van bijv. 2,7 kHz hier veel goed kunnen doen. De voor S9 benodigde signaalniveaus komen redelijk overeen met de IARU-norm (50 μ V, -73 dBm) op HF. Ook op 50 MHz en 144 MHz klopt dit re-

delijk (50 μ V, -93 dBm).

Op 432 MHz is de afwijking van de IARU-norm 14 dB. Overigens zal door het gebruik van voorversterkers de calibratie natuurlijk gaan afwijken. In tabel 2 is de ijking van de S-meter op 14 MHz weergegeven. Boven S9 klopt de calibratie redelijk. Beneden S9 bedraagt een S-punt ongeveer 4 dB i.p.v. 6 dB. De inschakelbare antenne-verzwakker had op HF een verzwakking van 20 dB, op 50 en 144 MHz 10 dB en op 432 MHz 9 dB. Het preselector bandpass-filter kan op HF uitgeschakeld worden. Veel invloed op de ontvangergevoeligheid heeft dit echter niet.

Op de meeste banden bedroeg de gevoeligheids-verbetering minder dan 1

**Tabel 2**

Jking van de S-meter

S-waarde	NRD-525	IARU-norm (HF)
S1	-100,5 dBm	-121 dBm
S2	-98,5 dBm	-115 dBm
S3	-94,5 dBm	-109 dBm
S4	-89,5 dBm	-103 dBm
S5	-85,5 dBm	-97 dBm
S6	-80,5 dBm	-91 dBm
S7	-76 dBm	-85 dBm
S8	-71 dBm	-79 dBm
S9	-67 dBm	-73 dBm
+ 10 dB	-57 dBm	-63 dBm
+ 20 dB	-47 dBm	-53 dBm
+ 30 dB	-36 dBm	-43 dBm
+ 40 dB	-24 dBm	-33 dBm
+ 50 dB	-12 dBm	-23 dBm

dB, alleen op 10 MHz scheelde het bijna 3dB.

Onderdrukking van ongewenste responsies

In tabel 3 zijn de gemeten waarden van de onderdrukking van ongewenste ontvanger-responsies vermeld. Zoals u ziet is de onderdrukking van de eerste middenfrequentie en de spiegel van de eerste middenfrequentie op HF uitstekend. De spiegel van de tweede middenfrequentie, welke 910 kHz boven de signaalfrequentie ligt, is heel wat minder goed onderdrukt. De verminderende invloed van de preselectorfilters met toenemende frequentie is duidelijk te zien. De slechte onderdruktingswaarden duiden op onvoldoende stopbanddemping van het 70 MHz bandpassfilter. Een ervaren knutselaar kan hier waarschijnlijk zelf nog wel wat aan doen.

De responsies op ± 100 kHz t.o.v. de signaalfrequentie duiden op faze-modulatie van de eerste LO door de 100 kHz referentie-frequentie. Hoewel niet echt slecht voor een amateur-ontvanger, hadden deze spurious-responsies echt wel beter onderdrukt kunnen worden. De onderdruktingswaarden op VHF en UHF zijn duidelijk wat minder, hoewel in de praktijk waarschijnlijk meestal wel voldoende.

Tabel 3

Onderdrukking ongewenste ontvanger-responsies

Frequentie	m.f.	spiegel 1e m.f.	spiegel 2e m.f.	± 100 kHz	overige
1825 kHz	> 100 dB	> 100 dB	85 dB	82 dB	≥ 100 dB
3650 kHz	> 100 dB	> 100 dB	72 dB	83 dB	≥ 100 dB
7050 kHz	> 100 dB	> 100 dB	71 dB	84 dB	≥ 100 dB
10125 kHz	> 100 dB	> 100 dB	62 dB	83 dB	≥ 100 dB
14200 kHz	> 100 dB	> 100 dB	62 dB	85 dB	≥ 100 dB
18100 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	82 dB	≥ 100 dB
21200 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	81 dB	≥ 100 dB
24950 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	81 dB	≥ 100 dB
28500 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	82 dB	≥ 100 dB
50,1 MHz	50 dB	58 dB	61 dB	90 dB	≥ 60 dB
144,3 MHz	57 dB	36 dB (!)	61 dB	91 dB	≥ 63 dB
432,3 MHz	68 dB	55 dB	62 dB	85 dB	≥ 70 dB

De responsies op ± 100 kHz zijn op VHF en UHF duidelijk verbeterd door de extra fazelusschakeling waarmee het LO-sigitaal voor VHF en UHF wordt samengesteld.

Interne ongewenste signalen

In tabel 4 zijn de in de amateurbanden gevonden 'fluitjes' vermeld, met het equivalente ingangsniveau van het sterkste fluitje in elk der banden. Op de HF-banden werden de meeste fluitjes gevonden op veelvouden van 100 kHz. De meeste fluitjes zijn zo zwak dat ze wel in de atmosferische ruis zullen verdinken. Op 144 en 432 MHz is het minder fraai. Rond de veelvouden van 100 kHz werden clusters van fluitjes gevonden. Veel van die fluitjes waren zo hard dat ook de ruis uit een eventuele voorversterker ze niet zal doen verdwijnen. VHF-UHF-DX-ers zullen ze zeer hinderlijk vinden.

Tabel 4

In de ontvanger zelf opgewekte ongewenste signalen

Frequentie-band	Aantal Fluitjes	Equivalent niveau
1,8 MHz	geen	-
3,6 MHz	5	-125 dBm
7,0 MHz	2	-120 dBm
10,1 MHz	1	-132 dBm
14 MHz	5	-124 dBm
18,1 MHz	1	-130 dBm
21 MHz	5	-132 dBm
24,9 MHz	geen	-
28 MHz	6	-119 dBm
50 MHz	7	-118 dBm
144 MHz	tientallen	-110 dBm
432 MHz	tientallen	-95 dBm

Automatische versterkingsregeling

De AVC begint aan te spreken op signalen welke ongeveer 25 á 30 dB boven het ruisniveau van de ontvanger liggen. Bij een toename van het HF-ingangssigitaal met 10 dB boven dit aanspreekniveau neemt het audio-uitgangsniveau nog 1 dB toe. Een verdere verhoging van het ingangssigitaal met 70 dB levert nog 0,7 dB meer uitgangsvermogen op. De aanspreektijd van de AVC was zowel in de

stand SLOW als in de stand FAST 1,5 ms. De afvaltijd in de stand FAST lag rond 450 ms bij een 30 dB stap in het ingangssigitaal. In de stand SLOW varieerde de afvaltijd tussen 3 sec. voor een 30 dB-stap tussen S9 + 20dB en S7 en 6,5 sec. voor een 30 dB-stap tussen S2 en S9.

Selectiviteit

De effectieve ontvanger bandbreedte bij gebruik van het SSB, het 1 kHz en het 300 Hz filter zijn gegeven in tabel 5. De selectiviteit werd gemeten in de mode USB. De effectieve bandbreedte bij gebruik van het SSB-filter is weergegeven in fig. 1. De geheel getekende curve is

Tabel 5

Effectieve bandbreedte van de ontvanger

Filter	6 dB	60 dB	80 dB
Standaard SSB	2,22 kHz	4,28 kHz	9,65 kHz
Optional 1 kHz	1,38 kHz	2,07 kHz	6,10 kHz
Optional 300Hz	296 Hz	800 Hz	4,17 kHz

opgenomen op 28,7 MHz. De onderste, voor de duidelijkheid niet geheel getekende curve, is opgenomen op 14,26 MHz. Het zijbandruis-gedrag van de synthesizer is daar duidelijk beter. De bovenste curve is gemeten op 144 MHz. De extra fazelusschakeling die het LO-sigitaal voor de VHF-converter samenstelt, heeft niet zo'n imposant faseruisgedrag (ongeveer -116 dBc/Hz op 25 kHz afstand).

De NRD-525 als FM-ontvanger

De metingen werden verricht in de 28 MHz band. Ze zijn samengevat in tabel 6. De selectiviteit van de NRD-525 is duidelijk beter dan die van de TS-440S. Ter vergelijking: een normale professionele eis voor de selectiviteit op 25 kHz afstand is 70 dB.

Tabel 6

NRD-525 als FM-ontvanger

Gevoeligheid:

0,6 μ V (-111,5dBm) voor 20dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000Hz en 3kHz deviatie. Toonregeling in middenstand.

Selectiviteit:

ongewenst signaal op	verzwakking
-12,5 kHz	20 dB
+ 12,5 kHz	31,5 dB
-25 kHz	68,5 dB
-25 kHz	66,5 dB
-37,5 kHz	75 dB
+ 37,5 kHz	74,5 dB
-50 kHz	76,5 dB
+ 50 kHz	77 dB

Het ongewenste signaal is gemoduleerd met 400Hz en 3kHz deviatie.

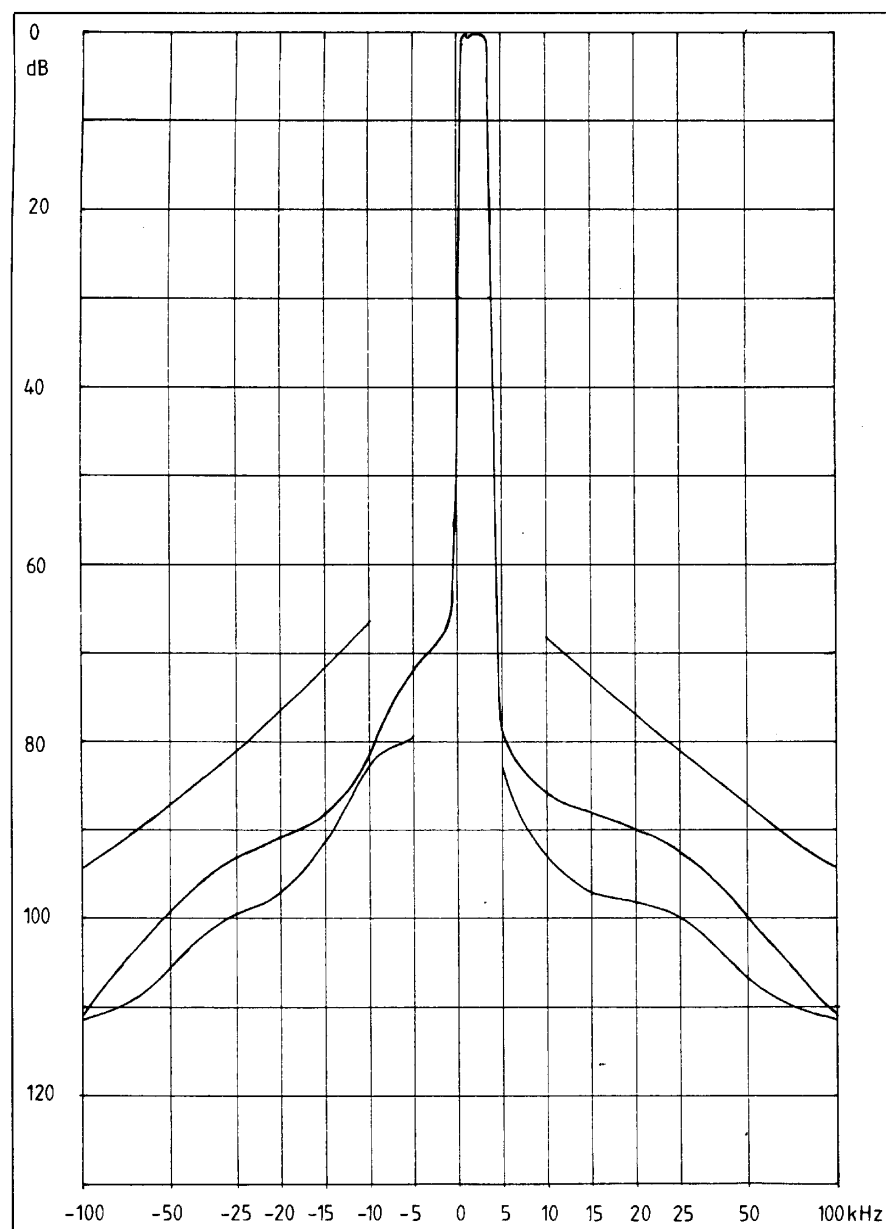


Fig. 1. Statistische selectiviteit van de NRD-525.

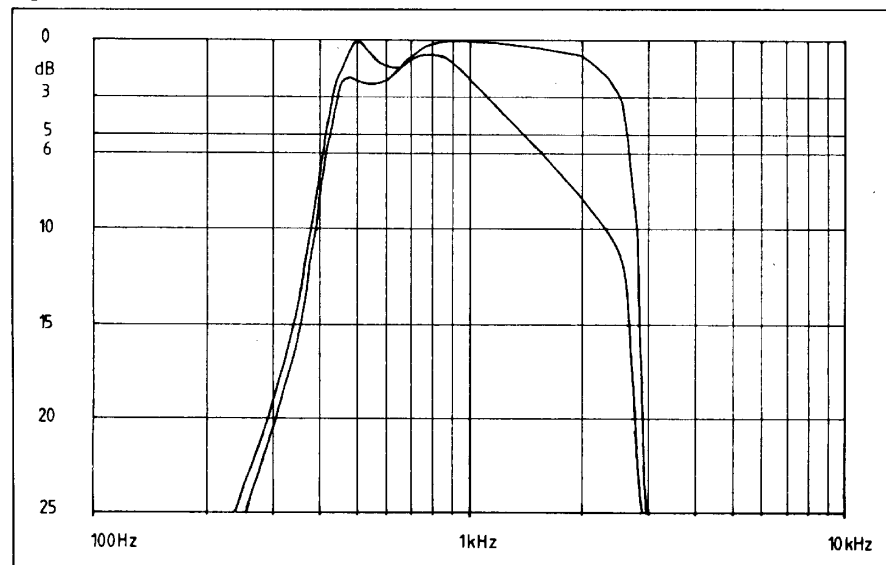


Fig. 2. Audio-karakteristiek USB.

De NRD-525 als AM-ontvanger

Ook deze metingen werden verricht in de 28 MHz band. Ze zijn samengevat in tabel 7. Ook hier is de selectiviteit beter dan bij de TS-440. Professioneel wordt wel 40 dB op 10 kHz afstand en 60 dB op 20 kHz afstand geëist.

Tabel 7

NRD-525 als AM-ontvanger

Gevoeligheid:

4 μ V (-95dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat met 1000Hz is gemoduleerd tot een modulatie diepte van 30%. Toonregeling in middenstand.

Selectiviteit:

ongewenst signaal	:	verzwakking
-10 kHz	:	54 dB
+10 kHz	:	56 dB
-20 kHz	:	62 dB
+20 kHz	:	62 dB
-50 kHz	:	70 dB
+50 kHz	:	70 dB

Het ongewenste signaal is gemoduleerd met 400Hz tot een modulatie diepte van 30%.

Intermodulatie

Het intermodulatie-gedrag van de HF-ontvanger is samengevat in tabel 8. Het bovenste deel van de tabel heeft betrekking op het derde-orde intermodulatie-gedrag. Na enige tijd opwarmen blijkt het intermodulatievrije dynamisch bereik wat groter te worden. Ook bij deze ontvanger wordt het dynamisch bereik duidelijk minder wanneer de intermodulerende signalen door de relatief brede 'roofing' filters in de eerste en tweede middenfrequent kunnen geraken. Het onderste deel van de tabel heeft betrekking op het tweede-orde intermodulatiegedrag. Het gunstige effect van hoogfrequentselectiviteit op het tweede-orde intermodulatiegedrag blijkt duidelijk: door uitschakelen van het preselectie-filter wordt het intermodulatievrije dynamisch bereik kleiner. In tabel 9 is het intermodulatiegedrag op VHF en UHF samengevat. Op 144 en 432 MHz moesten signalen op grotere afstand van de ontvangsfrequentie gebruikt worden om de meting niet te laten beïnvloeden door het slechtere fazeruis-gedrag van de lokale oscillatoren op deze banden.

Uiteraard zal het dynamisch bereik bij gebruik van voorversterkers nog wat kunnen verminderen. Nog even voor de vergelijking: Het derde-orde snijpunt van de NRD-525 ligt op de HF-banden rond -11 dBm op 144 MHz op -3 dBm en op 432 MHz op +3 dBm.

Audio

De laagfrequentversterker van de NRD-

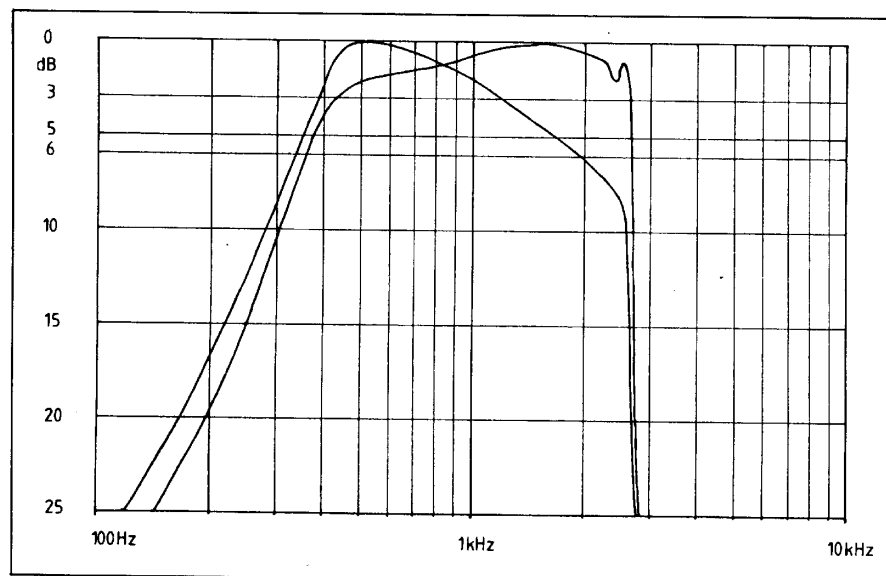


Fig. 3. Audio-karakteristiek LSB.

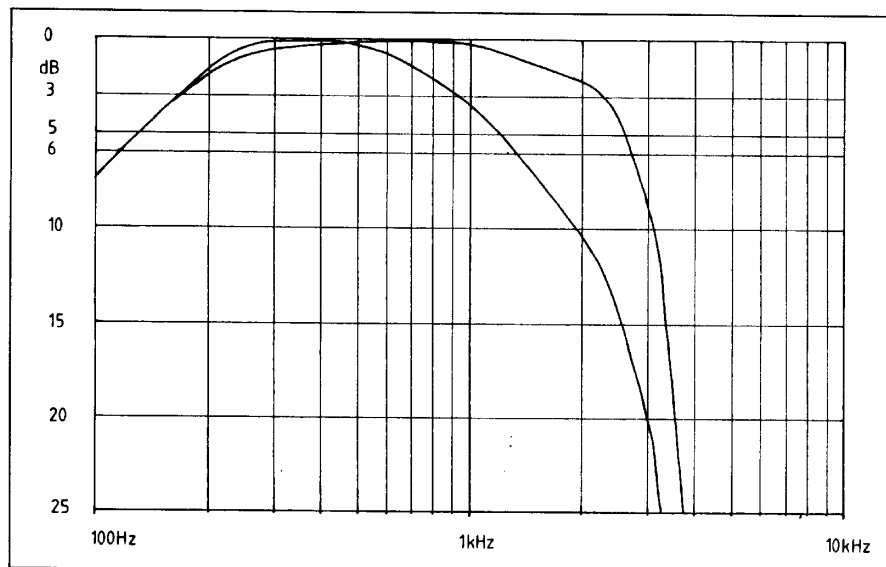


Fig. 4. Audio-karakteristiek AM.

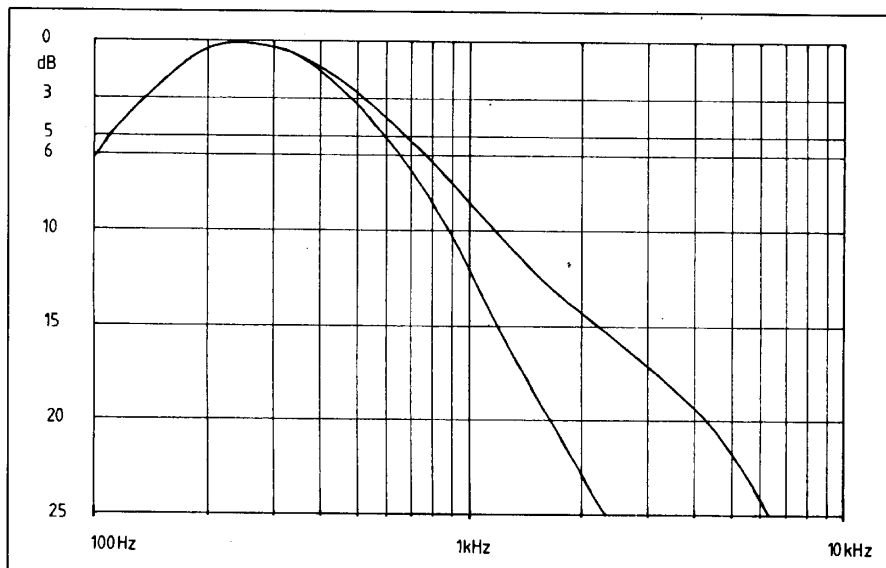


Fig. 5. Audio-karakteristiek FM.

Tabel 8

Intermodulatie in de ontvanger

Frequentie

Intermodulatievrij dynamisch werkgebied bij 2 intermodulerende signalen op:

	+ 25/ + 49 kHz	+ 4/ + 7 kHz
1,8 MHz	91 dB	73 dB
3,6 MHz	92 dB	72 dB
7,0 MHz	93 dB [92 dB]	73 dB
10,1 MHz	94 dB [92 dB]	73 dB
14,2 MHz	96 dB [92 dB]	73 dB
18,1 MHz	95 dB [92 dB]	74 dB
21,2 MHz	96 dB [91 dB]	73 dB
24,9 MHz	94 dB	72 dB
28,5 MHz	92 dB	71 dB

3700 kHz	9700/5999 kHz
	105 dB (81 dB)
21200 kHz	15100/6101 kHz
	98 dB (87 dB)
7027 kHz	1008/6020 kHz
	97 dB

De tussen ()-haakjes vermelde waarden zijn gemeten bij uitgeschakeld preselektie-Filter

De tussen []-haakjes vermelde waarden zijn gemeten binnen 10 minuten na inschakelen van de ontvanger.

De overige waarden zijn gemeten na meerdere uren opwarmen.

Tabel 9

Intermodulatie in de ontvanger op VHF/UHF

Frequentie

Intermodulatievrij dynamisch bereik bij 2 intermodulerende signalen op:

	+ 40/ + 79 kHz	+ 400/ + 799 kHz
50,1 MHz	78 dB	80,5 dB
144,3 MHz	-	86,5 dB
432,3 MHz	-	88 dB

525 kan 2,2 W in een 4 ohm en 1,3 W in een 8 ohm belasting leveren. Bij 100 mW uitgangsvermogen in de mode USB draagt de vervorming 3,1 en 2,4 procent voor resp. een 4 ohm en een 8 ohm belasting. De lijnuitgang en de recorderuitgang leveren beide 310 mVeff onbelast bij 1,5% vervorming. De uitgangsimpedantie is 600 ohm. Het residuële ruisniveau ligt zowel bij 100 mW als bij 1 W audio-uitgangsvermogen op -43 dB in de mode FM op -44 dB in AM en op -58 dB in USB.

De audio intermodulatieprodukten variëren een beetje met de signaalniveaus en de belastingimpedantie. De derde-orde produkten liggen tussen -35 en -40 dB. De tweede-orde produkten liggen tussen -30 en -40 dB. De audiokarakteristieken



zijn voor de modes USB, LSB en AM en FM weergegeven in de figuren 2,3,4 en 5. In elke grafiek zijn twee curves getekend. Deze twee curves vertegenwoordigen de twee uiterste standen van de toonregelaar.

Notch filter

Het middenfrequent notch filter is afstembaar tussen -2,2 kHz en +3,5 kHz t.o.v. zero-beat in de mode CW. De notch diepte bedraagt -45 dB. De notch is 12 Hz breed op de -40 dB punten en 450 Hz op de -10 dB punten.

Frequentie-nauwkeurigheid en stabiliteit

De afstemnauwkeurigheid van de NRD-525 is uitstekend. Op 28,5 MHz bedroeg de gemeten frequentie-afwijking 6,3 Hz. Omdat alle frequenties in de ontvanger worden afgeleid van de 12,8 MHz master-oscillator zijn de frequentie-afwijkingen op de andere banden evenredig groter of kleiner (0,22 ppm). De stabiliteit van de master-oscillator is erg goed voor amateurbegrippen. 8 uur na inschakelen was de frequentie op 28 MHz, 12,3 Hz verlopen t.o.v. de frequentie onmiddellijk na inschakelen. In het eerste uur na inschakelen bedroeg de frequentiedrift 7,4 Hz. Dit alles werd gemeten bij een omgevingstemperatuur van 20°C.

Samenvatting

De NRD-525 is een vrij dure ontvanger. Een aantal prestaties zijn daarmee in overeenstemming. Het is jammer dat de ontvanger in eerste instantie op een paar punten duidelijk te kort schiet, doch de importeur heeft hierin reeds voorzien (zie naschrift). Ik doel dan op de slechte onderdrukking van de tweede middenfrequentiespiegel, de vele interne fluitjes op VHF en UHF en het fazuusgedrag van de Synthesizer op VHF. PAOKDF, de eigenaar van het beoordeelde apparaat, zal een praktische beoordeling van de ontvanger geven in een van de komende afleveringen van ELECTRON.

Misschien zal hij aangeven in hoeverre de hierboven aangegeven minpunten in de praktijk merkbaar zijn. Met dank aan PAOKDF voor het beschikbaar stellen en aan PAoAWN en PAoMLC voor assistentie en opmerkingen tijdens de metingen.

PAoJOZ

Naschrift

Naar aanleiding van de slechte ervaringen met de VHF/UHF convertor in de NRD-525, vooral voor wat betreft intern gegenereerde spurious (fluitjes), heeft de importeur van het toestel, de firma Doeve, overleg gepleegd met de fabrikant van de NRD-525. De fabrikant is daarop gekomen met een modificatie, welke bestaat uit het aanbrengen van een aantal

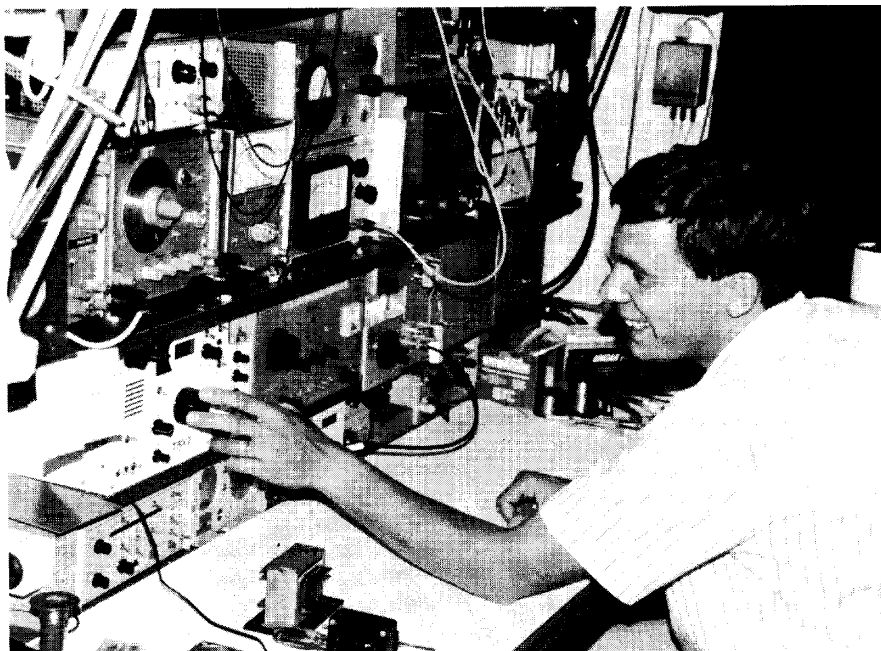
ontkoppelcondensatoren op de moederprint en een aardingsveer op de VHF/UHF oscillatorprint. De firma Doeve heeft een NRD-525 en een modificatiekit ter evaluatie beschikbaar gesteld. Na aanbrengen van de genoemde modificaties bleken de fluitjes op 144 MHz iets zwakker geworden te zijn, de fluitjes op 432 MHz bleven even sterk. Na wat zoeken en experimenteren bleek, dat door het iets anders leggen van de coaxkabeltjes, welke de VHF/UHF convertor verbinden met de antenneconnectoren, de fluitjes sterk verzwakt konden worden. Door ook nog de buitenmantel van de UHF-kabeltjes halverwege te aarden op een van de blikken afschermingen, bleek het mogelijk de fluitjes te reduceren tot het ruisniveau. Wellicht kunnen NRD-525 bezitters hun voordeel doen met deze ervaringen.

BOEKBESPREKING

Kortegolf Frequentielijst, door C.J. Both.

Uitgave De Muiderkring B.V., Weesp. Omvang 96 bladzijden, prijs f 16,50. Dit is een uiterst handzaam boekje, formaat 17,5 x 12 x 0,5 cm. In volgorde van frequentie tussen 2260 en 21810 kHz vinden we hierin omroepstations met hun naam, land en zendvermogen. Ook de illegaal in de 40 meter-amateurband opererende stations - 13 stuks - zijn vermeld. Ook in de 20 meter-band zit er één: Radio Tirana in Albanië met 100 kW! Voor luisteraars naar kortegolfomroep een handig boekje. Het gebruikte matrixlettertje vind ik wat leesbaarheid betreft niet zo'n succes.

PAoSE



Keurmeester Jos v.d. List, PAoJOZ, in zijn shack

In tegenstelling met zijn beroepsmatige werkzaamheden werkt Jos thuis vrijwel uitsluitend met zelfgemaakte spullen. Op de foto ziet u dan ook een keur van zenders, ontvangers en meetapparaten uit eigen atelier. Jos draait aan de afstemknop van één van zijn glansstukken: een zendontvanger waarvan het frequentiegebied bij ontvangst zonder onderbrekingen gaat van 50 kHz tot 40 MHz. De zender produceert circa 10 watt op alle kortegolfamateurbanden. (foto: PAoSE).

Vermist

Ter hoogte van perceel Sarphatipark 33 te Amsterdam werd op 7 augustus 1987 na inbraak uit de auto van PAoWYK gestolen een handprater Kenwood TR2200, waarvan het zwarte leren tasje met onzichtbare inkt is voorzien van de code 7481BJ113. Bij eventueel 'vinden' gaarne bericht op (05427)-16504. Bij voorbaat dank.

*Voor de sluitingsdatum van ELECTRON zie het colofon

*Alle verjaardagattenties voor de radio(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

*Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON. Het adres van het redactiesecretariaat kunt U vinden in het colofon van Uw blad.

*Dutch RTTY Gang, dinsdag 27 oktober, restaurant 'De Putkop', nabij de spoorwegovergang in Harmelen. Aanvang 20.00 uur.



Eigenhandig (4)

Jan Vriends, PAoNDS, Helmond

Inleiding

Deze keer de vierde aflevering van Eigenhandig, ik kan het toch niet laten om weer op mijn oude stokpaardje terug te komen... Antennes zelf bouwen.

Heeft u overigens nog een prettige vakantie gehad? Nieuwe ideeën opgedaan? Laat het mij of de redactie van ELECTRON gerust weten, een mens (lees amateur) is nooit te oud om te leren.

Misschien kan uw ervaring een uitstekend advies zijn voor uw mede-amateur.

Antennepraat

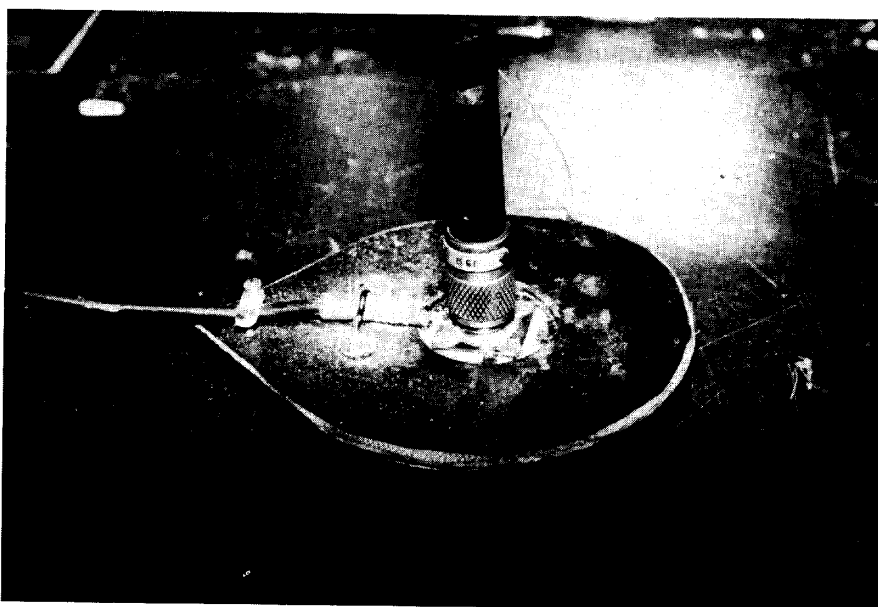
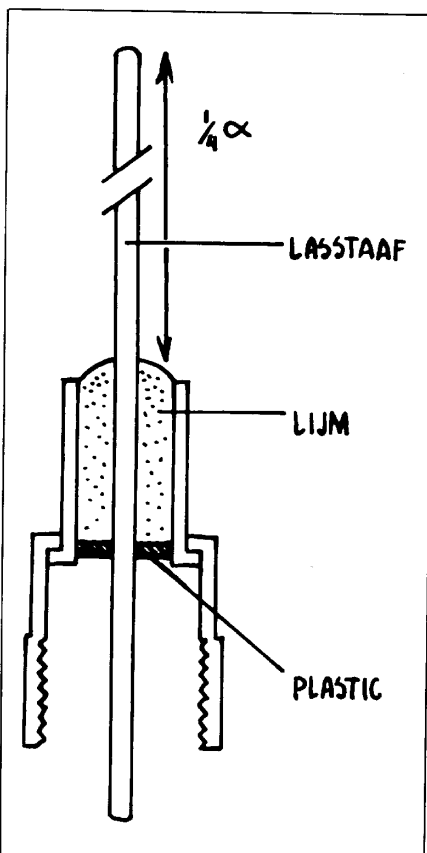
En dan nu maar eens iets waar je niet direct naar zoekt of op afgaat, maar wellicht voor deze of gene toch leuk om te weten.

Op de 'markt' zijn tegenwoordig, vanwege de afnemende interesse, voor weinig geld MARC-antennes te koop oftewel antennes die bedoeld waren voor 27-MC-ers.

Ook voor onze hobby zijn ze bijzonder goed bruikbaar om omgebouwd te worden naar 28 MHz.

Zo kocht ik voor een krats een nog nooit gebruikte antenne type DV27. Ik monteerde hem op mijn auto, drukte het afstempennetje geheel in en... ziedaar een prachtige SWR op 28,4 MHz.

Fig. 1. Het gesloopte snoerdeel van een coaxiale plug, waarbij ik de bovenkant afgegoten heb met tweecomponentenlijm.



Een detail van mijn kleefvoet-antenne. Op de voet is duidelijk de trekontlasting te zien met de bevestiging van het chassisdeel en snoerdeel op het pertinax plaatje. Andere ideeën laat ik aan uw fantasie over.

Tijdens een rit ermee in de buurt van Helmond hoorde ik in de auto een Canadees op mijn voor 10 meter omgebouwde CB-transceiver.

Op mijn ervaringen met dat omgebouwde Bakkie, destijds beschreven door PA2HKR, kom ik in één van m'n volgende afleveringen nog wel eens terug. De antenne voldoet nog steeds.

Onlangs kreeg ik zo'n 27-MHz-antenne, waarvan alles kapot was, behalve de magneet in de kleefvoet, in mijn handen gedrukt.

Daarvan maakte ik een FB-kleefvoet voor 2 meter.

Om te beginnen plakte ik met tweecomponentenlijm een stuk epoxy printplaat op de magneet (zie foto).

De trekontlasting voor de coaxkabel maakte ik door een extra 'lip' aan deze plaat.

In het midden bevestigde ik een PL259 chassisdeel met daarnaast een gat, voldoende groot voor de coax.

De antenne maakte ik van een messing staafje van ca. 4 mm dik (lasstaaf) en een kwart golf lengte lang.

Uit een PL259-plug, kabeldeel, sloopte ik bijna alles. Ik zette toen het staafje in het chassisdeel met de gesloopte plug er omgeven en zie daar... Nu alléén nog mechanisch verstevigen.

Een pertinax of plastic plaatje, waarin een gaatje van 4 mm, liet ik zakken in het snoerdeel van de afschroefbare plug (zie figuur 1).

De PL259-plug goot ik af met tweecomponentenlijm.

Na het uitharden van de lijm werd de kleefvoet op het autodak gezet. Met mijn transceiver op laag vermogen en een reflectometer in de antennecoaxkabel knipte ik met een betonvlechterstang

kleine stukjes messing van de top van de antenne af, tot een redelijke SWR bereikt was.

De antenne was nu gereed.

Er zullen ongetwijfeld andere en misschien betere oplossingen zijn, maar een gegeven paard...

Zelf heb ik er in ieder geval veel plezier van gehad in binnen- en buitenland.

Misschien werk ik u nog weleens mobiel.

J. Vriends, PAoNDS,
Willemstraat 7A,
5707 HK Helmond
Tel. (4920)-37138

Adreswijziging Bibliotheek Data-service

Met ingang van heden is het adres van de Bibliotheek Data-service gewijzigd.

Door drukte op het QRL is Henk, PE1AVJ niet langer in staat om de data-service te onderhouden. Namens iedereen die dankbaar gebruik heeft kunnen maken van de service dank ik Henk hartelijk voor zijn enthousiaste inzet en hoop voor hem dat hij spoedig weer meer tijd voor de hobby zal hebben.

George, PA3BIX, is bereid gevonden om de data-service voort te zetten.

Voor aansluitingen, karakteristieken e.d. van buizen, transistoren en IC's kan men terecht bij:

George d'Arnoud, PA3BIX, Leliestraat 13 B, 3812 VD Amersfoort, tel. (033)-16484



Twee meter eindtrap met goed rendement en filtering

A.W. van Holthe tot Echten, PA3CFG, Hoogeveen

In dit artikel wordt een vermogens-eindtrap voor 145 MHz beschreven. Speciale aandacht wordt besteed aan de dimensionering van het gelijkstroomstabilisatiecircuit en van de schakeling tussen de collector van de transistor en de 50 ohm-uitgang. Omdat met een primitieve meetmethode werd vastgesteld dat een harmonische in het uitgangssignaal een onvoldoende onderdrukking vertoonde, wordt m.b.v. een programmeerbare rekenmachine berekend hoe de theoretische sterkteverhouding tussen de grondgolf en de harmonischen ligt voor diverse golfvormen en gelijkstroominstellingen.

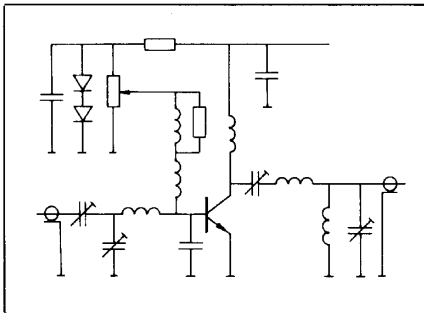


Fig. 1 Een standaard VHF-eindtrap.

Het schema

In fig. 1 is het schema getekend van een standaard VHF-eindtrap. Fig. 2 toont de schakeling van de door mij hier beschreven eindtrap. Als een eindtrap behoorlijk vermogen moet kunnen leveren (meer dan 10 W) dan moet de schakeling die de basis van de transistor voedt een stroom kunnen leveren die in de orde ligt van de voedingsstroom van de hele trap gedeeld door de stroomversterkingsfactor van de transistor.

Wanneer daaraan niet voldaan wordt is een slechtere trapversterking en vervorming bij SSB gebruik het gevolg.

Als de voedingsstroom dus 3 A is en de β van de transistor is 50 dan moet de basisinstelstroom dus 60 mA kunnen zijn.

De emittervolger van fig. 2 kan deze 60 mA leveren zonder dat de instelstroom door de diodes en de potmeter erg groot worden.

Het weerstandje in serie met de collector van de emittervolger dient ervoor om te zorgen dat de basisstroom van de r.f.-transistor niet willekeurig groot kan worden.

Zou men het weglaten dan is het mogelijk dat bij oscillatie of te veel r.f.-stuurvermogen op de ingang, de basisstroom zo groot wordt dat de emittervolger overlijdt aan het second breakdown-verschijnsel en een kortsluiting vormt tussen collector en emitter waardoor de r.f.-transistor opgeblazen wordt. Een van de diodes moet thermisch gekoppeld zijn met de r.f.-transistor en de andere diode moet dezelfde temperatuur hebben als de emittervolgertransistor. Omdat de emittervolger zich als een zeer harde spanningsbron gedraagt beneden de maximum stroomwaarde, kan men de collectorruststroom van de r.f.-transistor op een kleine waarde instellen zodat 2 diodes in serie nog voldoende spanning geven als referentiebron.

De spoel L5 is gewikkeld van hun draad op het koolcompositieweerstandje van 150 Ω . De impedantie van L5 moet groot zijn t.o.v. 150 Ω en de impedantie van L6 moet in dezelfde grootte-orde liggen als 150 Ω , zodat de Q-factor van het door L5 en L6 gevormde circuit laag genoeg is. Wanneer deze Q-factor te hoog is, wil de eindtrap graag oscilleren.

Nog een tip: Als men bij het afregelen van een eindtrap een autolampje in serie met de voeding opneemt, kan men het opblazen van dure r.f.-transistors voorkomen. De brandstroom van de lamp moet dan ongeveer gelijk zijn aan de verwachte voedingsstroom van de eindtrap.

Fig. 2 De schakeling van de eindtrap zoals hier beschreven.

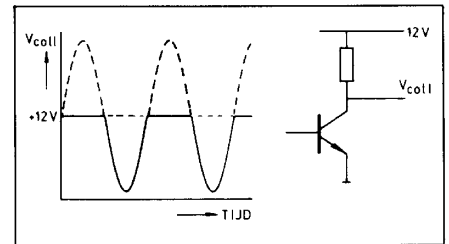
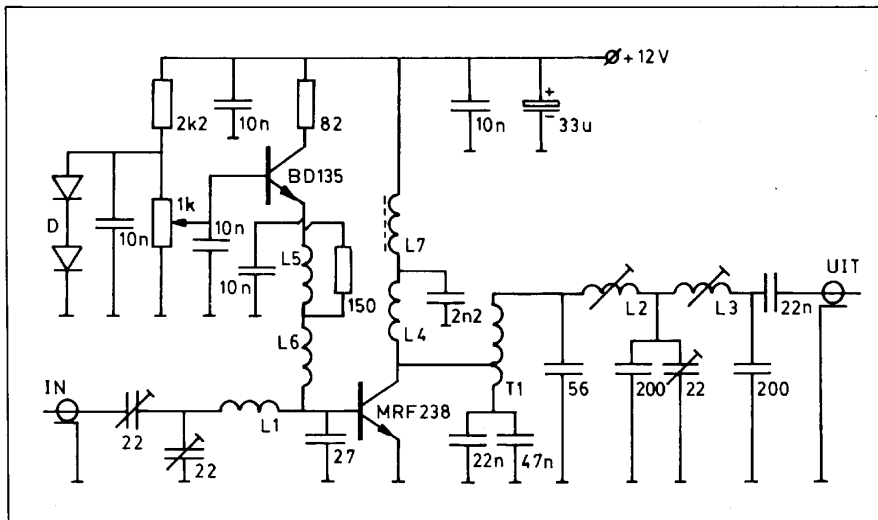


Fig. 3

Het uitgangscircuit

Om de gewenste collectorbelastings-impedantie te bepalen, moeten we eerst nauwkeurig kijken hoe een klasse C (met een beetje ruststroom) eindtrap werkt. Daartoe kijken we naar fig. 3. Het uitgangscircuit is vervangen door een zuivere weerstand. De collectorspanning is als functie van de tijd uitgezet. De collector trekt gedurende de helft van de tijd stroom en tijdens de helft van de tijd moet alle energie in het uitgangscircuit gestopt worden, die als continu vermogen aan de uitgang verschijnt.

Als dit vermogen 25 W is, moet de collectorstroom zo groot zijn dat in de tijd dat de collector geleidt, er 50 W in de collectorbelastingsweerstand terecht komt. Als ik aanneem dat de kniespanning (de min. spanning waarbij de transistor nog een behoorlijke stroomversterking vertoont) 1/2 V is, dan is de spanningszwaai op de collector 10,5 V_{piek}. Dit komt overeen met een effectieve spanning van 7,4 V. Om met deze spanning 50 W te kunnen dissiperen moet de stroom 6,8 A_{eff} zijn. We zien dus dat de collectorweerstand ongeveer 1 ohm moet zijn en dat de voedingsstroom ongeveer 6,8/2 A is. (eff. waarde en gemiddelde waarde lopen weinig uiteen)

Voor de grondgolf moet het uitgangscircuit dus een optimale aanpassing zijn tussen een 50 ohm-belasting en een stroombron die met 1 ohm belast moet worden. Voor de boventonen moet het uitgangscircuit een hoge impedantie vormen om der wille van een goed rendement en moet het circuit een goede verzwakker vormen om andere radiogebruikers en de PTT te vriend te houden.

Ik wil nu het hoe en waarom van het uitgangscircuit van fig. 1 uiteenzetten en de gebreken ervan aantonen.

Degenen die niet vertrouwd zijn met het gebruik van complexe getallen bij het berekenen van elektrische netwerken raad ik aan om appendix 1 te lezen. Het zal hun duidelijk worden dat dit een zeer effectieve en eenvoudige methode is om aan schakelingen te rekenen. (veel eenvoudiger dan vectordiagrammen) We kijken nu naar fig. 4a.

Als we met een belastingsweerstand R_L een zo groot mogelijk vermogen uit een bron met uitwendige weerstand R_i willen

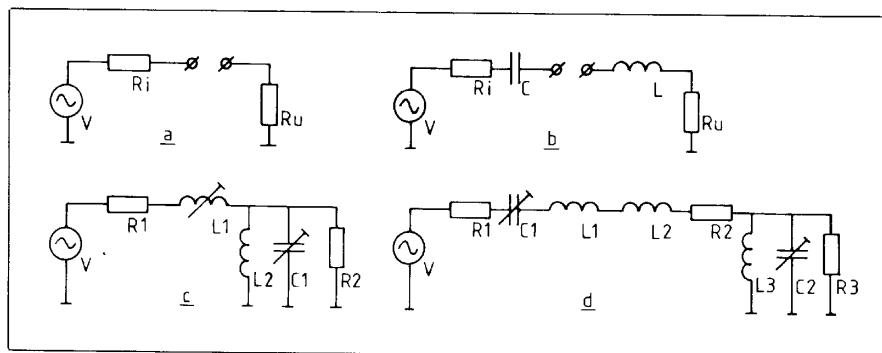


Fig. 4

halen, dan moeten we zorgen dat $R_i = R_u$. Appendix 2 geeft de wiskundige afleiding van deze stelling.

Met de complexe rekenwijze is het mogelijk om ieder lineair en tijdonafhankelijk netwerk te berekenen. De impedantie tussen 2 knooppunten in zo'n netwerk kan worden weergegeven door 1 complex getal, bestaande uit een reëel en een imaginair deel. Dat betekent dat zo'n impedantie altijd kan worden voorgesteld als een serieschakeling van een weerstand en een reactief element. (Reactief element = verliesvrije condensator of -spoel)

Als ik 2 willekeurige netwerken met elkaar verbind en het ene netwerk levert vermogen aan het andere, dan kan ik datgene wat er te zien is vanaf de aan elkaar te koppelen knooppunten altijd voorstellen met een schakeling als fig. 4b, eventueel met de condensator en de spoel verwisseld.

De vermogensoverdracht is nu maximaal als de weerstanden gelijk zijn en de condensator en de spoel-impedanties hebben die elkaars tegengestelde zijn. Tot hiertoe heb ik nog niets anders dan oude koek gepresenteerd, maar nu komt er een nieuwe stelling. Zie fig. 4c:

Als een bron met inwendige impedantie aan een slingerkring wordt gekoppeld en de slingerkring wordt weer gekoppeld aan een belastingsweerstand, dan is het vermogen in de belastingsweerstand maximaal als de kring een even grote demping ondervindt van de belastingsweerstand als van de bron (met zijn inwendige impedantie). Het bewijs staat in appendix 3.

Ik ga nu deze stelling gebruiken om het uitgangscircuit van fig. 1 te analyseren. Het uitgangscircuit heb ik in fig. 4d overtekend en ik heb daar de transistor voorgesteld als een spanningsbron met inwendige weerstand R_i . De rechtvaardiging daarvan volgt nog.

De berekening:

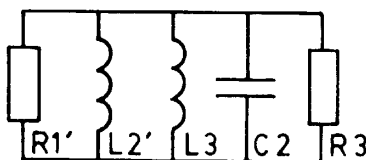
$$R_3 = 1 \text{ ohm } Q_L = 20 \rightarrow 1/wC_2 = 2,5 \text{ ohm} \\ \rightarrow C_2 = 440 \text{ pF}$$

De trimmercondensator C_1 zit in de schakeling voor gelijkstroomblokkering en om uit een te grote zelfinductie ($L_1 + L_2$) de juiste waarde (L_2) in te kunnen stellen.

De serieschakeling C_1, L_1 staat dus op 0 ohm afgeregeld.

R_2 wordt nog even buiten beschouwing gelaten. L_2 en R_1 dempen de kring tot een $Q_L = 20$ (net zoals R_3 , volgens de stelling).

Dus $R_1' = 50 \text{ ohm}$ en $L_2' = L_2$



Bij parallel-serie omzetting wordt (zie appendix 1 laatste voorbeeld):

$$R_1 = w^2 L_2'^2 R_1' / (R_1'^2 + w^2 L_2'^2) \rightarrow 1 = \\ (w L_2')^2 50 / (2500 + (w L_2')^2) \rightarrow L_2' = L_2 = \\ 7,8 \text{ nH en } w L_2 = 7,1 \text{ ohm.}$$

Ik neem aan dat L_1 even groot is en dat de onbelaste Q-factor 100 is. Dan is de verliesweerstand R_2 dus 0,14 ohm en er wordt dus 1/7-e deel van het beschikbare vermogen in R_2 opgestookt. In het parallelcircuit L_3, C_2 wordt nog eens 1/5e deel van het vermogen verloren (De verliesweerstand daar had ik bij R_3 ingecalculeerd bij mijn rekenmodel).

Van 35 W beschikbaar aan de collector van de transistor houd ik dus nog maar 24 W over door verliezen in het uitgangscircuit.

De verliezen in R_2 nemen drastisch toe naarmate er meer uitgangsvermogen verlangd wordt en we kunnen daar wel wat tegen doen.

We kunnen C_1 en L_1 overbodig maken door L_2 uit te voeren als een trimbare spoel en we kunnen het impedantieniveau en de spanning van de bron verhogen door middel van een transformator. Slimmerikken voeren soms $L_1 + L_2$ uit als een koperbaantje op de print, dat dicht bij de aardvlakken ligt.

Daardoor heeft de spoel grote afmetingen t.o.v. de zelfinductie, zodat je geen last van smeltend soldeertin krijgt, maar het verlies in vermogen blijft even ernstig en het vraagt veel ruimte. We kijken nu naar fig. 2.

De transformator is uitgevoerd als een 3-windingen draadkrul van verzilverd koperdraad met een aftakking op 1 winding vanaf de aardkant.

Het gebruikte draad is 1,2 mm dik, de dikte van de wikkeldoorn is 4,5 mm (de schacht van een kruiskopschroevendraaier Phillips nr. 1) en de draad wordt dicht aaneen gewonden waarna de spoel na het wikkelen wordt uitgerekt zodat een kleine spatie tussen de draden ontstaat.

Het is helaas niet goed om een grotere transformatorverhouding te kiezen, want dan wordt de koppelfactor tussen de buitenste windingen te slecht.

De aansluitingen met de collector en met aarde moeten zeer kort zijn en de 22 nF-condensator (keramische schijf) is aan beide kanten vlakgevlind en direct op het aardvlak op de print gesoldeerd.

De condensator van 56 pF stemt de transformator af op 145 MHz, echter de Q-factor van deze kring is zo laag dat men deze condensator maar het beste kan zien als een extra harmonischen onderdrukking.

De 2 condensatoren van 200 pF hebben geen gewone aansluitdraden.

Ze bestaan uit een micaplaatje (kacheltuitje) dat op het koperen aardvlak op de print is gelegd en waarop een koperplaatje van 18x18x1 mm ligt.

Het geheel wordt bij elkaar gehouden door een nylon boutje.

Het mica is 0,1 mm dik en heeft een diëlektrische constante van 7 tot 8 en een dissipatiefactor van 0,003. Deze waarden zijn niet erg nauwkeurig want de eigenschappen van het mica hangen af van de hoeveelheid en soort glas die het bevat. Mica bestaat nl. uit plaatvormige kristallen die onder hoge temperatuur met glas aan elkaar geplakt worden.

De plaats waar het signaal aan de condensator wordt toegevoerd moet veraf liggen van de plaats waar het signaal wordt afgenomen.

Op deze manier wordt bereikt dat er geen draadzelfinductie in serie met de condensatoren komt te staan en ze goed kortsluiting naar aarde vormen, zelfs voor de hoogste harmonischen.

Er moet voor worden gezorgd dat de plaats waar de uitgangskabel wordt aangesloten ver genoeg ligt van de plaats waar de (zeer grote) emitterstromen in het aardvlak terecht komen.

De rechte kanten van het mica kunnen worden geknipt met een schaar en de gaten voor de boutjes kunnen als volgt worden gemaakt: Boor een gat van 3,2 mm in een stukje hardplastic of aluminium. Leg het micaplaatje over het gat heen en druk de kolf van het zojuist gebruikte boortje door het mica heen in het gat. Waarschuwing: micastof is zeer schadelijk voor de longen.

L_2 en L_3 in fig. 2 moeten nu nog berekend worden.

$$L_3 = 1/w^2 C = a/w^2 100 \text{ pF} = 12 \text{ nH}$$

L_2 wordt dezelfde manier berekend als de seriespoel in fig. 1:

$$9 = w^2 L_2^2 50 / (2500 + w^2 L_2^2) \text{ dus } L_2 = 26 \text{ nH}$$

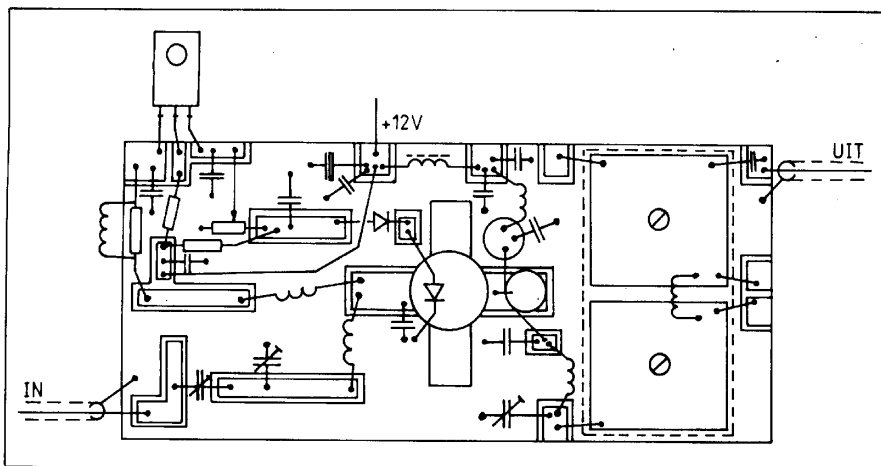


Fig. 5 De schakeling op ware grootte.

De Q-factor van de parallelkring die wordt gevormd door het Pi-filter is: $Q_L = 50 \times 4 / (1/wC) = 18$

Ook hier is het verlies in vermogen in de parallelkring aanzienlijk maar daar staat tegenover dat er in dit circuit 3 condensatoren naar aarde geschakeld zijn en er 3 zelfinducties in serie met de signaalweg staan.

Ik heb hier ook de spreidingszelfinductie van de transformator t.g.v. de slechte koppelfactor meegerekend.

De aanwezigheid van deze spreidingszelfinductie is ook af te leiden uit het feit dat de experimenteel gevonden waarde voor L_2 ongeveer 12 nH is in plaats van de berekende 26 nH. De rest is kennelijk gevormd door de spreidingszelfinductie. Men zou de Q_L van de parallelkring kunnen verlagen om de verliezen te reduceren maar dan wordt ook de onderdrukking van het circuit voor de lagere harmonischen minder goed.

De gelijkstroomblokkeringscondensator van 22 nF is in serie met de uitgangskabel opgenomen. Daar is de stroom zo laag dat er geen warmteproblemen meer ontstaan voor de condensator.

Over de bouw en afregeling van het uitgangscircuit nog iets: Nadat de beide 200 pF-condensatoren zijn gemonteerd en absoluut vlak en bewegingsloos vast zitten, wordt L_3 aangebracht en afgeregeld op 145 MHz d.m.v. de dipmeter. Pas daarna wordt de uitgangskabel aangesloten, evenals L_2 en de trimmercondensator.

De trimmer is een gewone foliecondensator en hij wordt samen met L_2 afgeregeld op maximale output.

L_2 en L_3 bestaan beide uit 2 windingen verzilverd koperdraad 1,2 mm dik, gewikkeld op een 4,5 mm doorn.

Men kan voor alle spoelen ook wel gewoon koperdraad gebruiken, liefst geïsoleerd wikkeldraad, want de geleidbaarheid van koper en zilver lopen zeer weinig uiteen. De soortgelijke weerstand van koper is $1,72 \times 10^{-6}$ ohm/cm en van zilver $1,62 \times 10^{-6}$ ohm/cm.

Een handige methode om bij een trimbare spoel te controleren of hij goed staat afgeregeld is, er beurtelings een ferrietkraal en een stukje koper of aluminium zo dicht bij te houden dat het veld van de spoel erdoor verstoord wordt. Als bij het gebruik van de ferrietkraal de output eerst een weinig stijgt, alvorens te dalen, dan moet de zelfinductie nog vergroot worden (windingen naar elkaar toe bewegen).

Als bij het gebruik van het stukje koper of aluminium de output eerst een weinig stijgt alvorens te dalen, dan moet de zelfinductie nog kleiner gemaakt worden. Op deze manier is het niet nodig om aan de spoelen in de schakeling te buigen om te zien of ze goed staan afgeregeld.

Fig. 5 toont de opbouw van de schakeling op ware grootte.

De stippellijn rechts op de print is de begrenzing van het stukje mica en de 2 koperplaatjes van de 200 pF condensatoren liggen erop.

De transformator T_1 is met de as verticaal opgesteld boven de collector van de r.f. transistor. Het cirkeltje op de print ten noordoosten van het huis van deze transistor stelt de vlakgevielde 22 nF condensator voor.

De BD 135 zit buiten de print en wordt

eerst op de heatsink gemonteerd alvorens vastgesoldeerd te worden.

De eilandjes worden met een klein freesje uit het aardvlak gefreesd.

Het aardvlak, dat zo groot mogelijk moet blijven, wordt op vele plaatsen aan de rand van de dubbelzijdige print met het onderste kopervlak doorverbonden. Wie een eindversterker wil bouwen met een nog betere harmonischenonderdrukking moet ook ruimte reserveren voor een inductievrije condensator van 56 pF. Ik heb daar een gewone condensator met zo kort mogelijke draden gebruikt, omdat ik tijdens het maken van de print nog geheel andere ideeën over het uitgangscircuit had.

Meetinstrumenten

In fig. 6 is de vermogensmeter en dummy load getekend die ik gebruikt heb voor het afregelen. Hij bestaat uit een stukje Veroboard met doorlopende koperbanen en gaatjes op 1/10 inch steek van 3x5,5 cm met 20 weerstanden van 1 kOhm erop. Op de koperzijde wordt loodrecht op de print de centrale pen van een BNC chassisdeel gesoldeerd en het frame van het chassisdeel wordt met dikke draden met de buitenste koperbanen verbonden.

Op de koperzijde wordt verder nog het detectiecircuit aangebracht.

De dummyload laat een zeer goede VSWR zien op 10 meter, beter dan de ingebouwde dummyload van mijn FC 707 antennetuner.

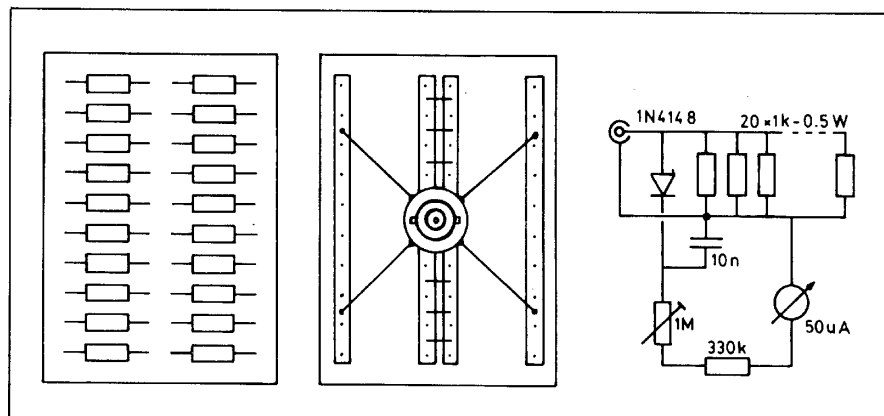
Voor de detectiediode kan men geen germanium puntcontactdiode gebruiken omdat er piekspanningen van ca. 100 V over kunnen staan.

Ook voor een 1N4148 is deze spanning eigenlijk te hoog.

Wie niet het risico wil lopen dat de diode doorslaat en een kortsluiting gaat vormen, kan 2 diodes in serie gebruiken.

De meter wordt geijkt door een spanning van 40 V op de dummyload te zetten met de min aan massa en de meter in te stellen met de instelpotmeter op 40 uA. De

Fig. 6 Vermogensmeter met dummyload.



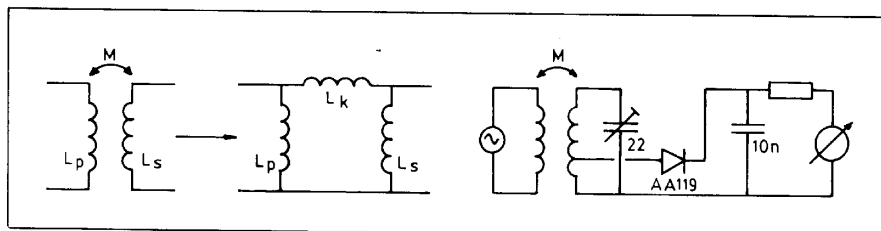


Fig. 7

spanning kan dan rechtstreeks van de meter worden afgelezen en wanneer men sinusvormige signalen toevoert, hoeft men de afgelezen piekspanning slechts te kwadrateren en door 100 te delen om het vermogen te krijgen.

Deze methode heeft het voordeel dat men geen meterschaal hoeft aan te passen en dat de wattmeter met bescheiden middelen nauwkeurig is te ijken.

Een gewone universeelmeter die gebruikt wordt in de nabijheid van een werkende r.f. eindtrap wijst heel vaak fout aan, doordat het elektromagnetische veld spanningen induceert in de metercircuits, die gedetecteerd worden door de detectie en beveiligingsdiodes in een universeelmeter. Daarom moet men een kale paneelmeter gebruiken voor de spanningsmetingen.

In fig. 7 zijn 2 zwak gekoppelde spoelen getekend, L_p en L_s .

De zwakke koppeling kan men ook voorstellen door een grote zelfinductie L_k die L_p en L_s met elkaar verbindt. De waarde van L_k is dan: $L_k = L_p L_s / M$.

Als ik aanneem dat de Q-factor van de slingerkring in het rechtse deel van de figuur constant is als functie van de frequentie, dan neemt de kringimpedantie bij resonantie lineair toe met toenemende afstemfrequentie.

Ook de koppelspoel L_k die de bron koppelt aan de kring neemt in impedantie toe evenredig met de frequentie. Als ik de kring dus afstem op een harmonische of de grondgolf van de bronspanning, dan mag ik aannemen dat de spanning over de kring niet afhangt van de frequentie, maar alleen van de bron en de koppeling. Deze schakeling kan ik dus gebruiken als primitieve spectrumanalyser. Ik moet zorgen dat de koppeling M constant blijft en ik zorg dat de variabele condensator bijna op maximum capaciteit staat als op de grondgolf wordt afgestemd. Vervolgens draai ik de condensator uit totdat ik de tweede en daarna de derde harmonische tegenkom. Op deze manier kan ik een indruk krijgen van de sterkteverhouding tussen grondgolf en harmonischen.

Bij mijn metingen hiermee kwam ik een tweede harmonische tegen die in spanning bijna 1/20 maal de grondgolf was. Naar aanleiding daarvan heb ik de rekenmachine aan het werk gezet om de theoretisch te verwachten sterkteverhoudingen te berekenen en daar blijkt eens te

meer uit dat een grondige filtering van het uitgangssignaal beslist nodig is.

Het is mogelijk dat bij de meting van de tweede harmonische de lus die de draden van de detectiediode vormen genoeg signaal uit het veld heeft opgepikt om de slingerkring aan te stoten, zodat het slechte resultaat dat ik kreeg aan de meetmethode lag en niet aan de bron.

Men moet er nu eenmaal op bedacht zijn dat Moeder Natuur nogal gevoel voor humor heeft en geen kans voorbij laat gaan om ons een poets te bakken.

Mocht het zo zijn dat één enkele harmonische niet voldoende onderdrukt is, dan kan een stub of een zuigring aan de uitgang uitkomst bieden.

De resultaten

Met een stuurvermogen van 2,8 W uit een FT290R-portofoon is het mogelijk om 23 W uit de eindtrap te halen.

Dit gebeurt bij een voedingsspanning van 12,2 V en een stroom van 3,2 A. Het rendement is dus 59%.

Ook bij langdurige uitsluiting zijn er geen onderdelen die overmatig heet worden. Voor de tweede harmonische is de theoretische onderdrukking ca. 33 dB t.g.v. het uitgangscircuit en ca. 10 dB t.g.v. de verzwakking op de collector van de transistor. De totale onderdrukking is dus 43 dB en hier moet nog wat aan gedaan worden. Ik ben van plan dat bij het zend-/ontvang omschakelcircuit te doen, omdat ik daar door een miniatuurrelais weer een reactief deel aan de belastingsimpedantie toevoeg en moet neutraliseren.

Voor de derde harmonische is de theoretische onderdrukking ca. 53 dB t.g.v. het uitgangscircuit en ca. 18 dB t.g.v. de verzwakking op de collector van de transistor. Totaal wordt dit dus ca. 71 dB en dit is 18 uW terwijl de PTT-eis maximaal 10 uW is. Maar met een beetje geluk kan ik het aan de eis voldoen.

Voor de vierde harmonische wordt de totale onderdrukking ca. 87 dB en voor de hogere harmonischen wordt de onderdrukking nog beter.

De eindtrap gedraagt zich netjes wanneer hij met een langzaam in amplitude variërend SSB-sigitaal wordt ingestuurd. De outputmeter vertoont geen haperingen of springerigheid. Eventueel kan de hardheid van de biasspanning nog iets vergroot worden door een weer-

stand van ca. 33 ohm tussen de emitter van de BD 135 en aarde te plaatsen. Als dit nodig is dan zal dat blijken door vervorming bij zeer lage uitsluiting. Mocht de r.f.-transistor dan niet op 100 à 150 mA ingesteld kunnen worden, dan moet de 2,2 kOhm weerstand iets kleiner gemaakt worden of er moet een stabilisatiediode toegevoegd worden.

Ik moet nog rechtvaardigen dat ik bij de berekening van het uitgangscircuit de collector van de transistor als een spanningsbron met een inwendige weerstand van 1 ohm heb voorgesteld. Zo'n collector is namelijk, als men de terugwerking door de basis-collector buiten beschouwing laat, een vrijwel ideale stroombron en heeft dus een zeer hoge inwendige weerstand.

Welnu, de bron met inwendige weerstand van 1 ohm en de collector hebben één ding met elkaar gemeen en dat is dat voor beide één ohm de optimale belasting is. Voor de bron is 1 ohm de optimale belasting vanwege de maximale vermogensoverdracht en voor de collector is ohm de optimale belasting omdat een kleinere weerstand de beschikbare spanningsruimte niet geheel zou benutten vanwege het beperkt toegevoerde stuurvermogen, waardoor de collectorstroom beperkt is en een grotere weerstand dan 1 ohm zou de beschikbare stroomruimte van de collector niet geheel benutten.

Het uitgangscircuit heeft nu tot taak de 1 ohm belastingsweerstand te vormen.

De collector-basiscapaciteit van de r.f.-transistor is een zeer belangrijke bron van vervorming en dus van harmonischen, omdat de capaciteit sterk afhangt van de spanning tussen collector en basis.

Ik heb bij de volgende berekeningen wel de invloed van een collectorstroom die bij grote waarden niet meer evenredig met de basisstroom toeneemt meegenomen, maar de invloed van de collector-basis capaciteitsvariatie heb ik niet beschouwd.

Welke boventonen kunnen we verwachten uit de transistor?

Stel dat de transistor is belast met een reële weerstand in de collectorketen. We kunnen dan een uitgangsspanning verwachten zoals in fig. 3 getekend is. Als we willen weten wat de harmonischeninhoud van een dergelijke spanning is, dan kunnen we een Fourier reeksontwikkeling erop toepassen.

Een Fourier reeksontwikkeling is een wiskundige bewerking die een bepaalde functie in een constante en sinusvormige en cosinusvormige componenten uiteenplukt. Dit is een nogal vervelend karwei als ons alleen potlood en papier ter beschikking zou staan, maar met een pro-



grammeerbare rekenmachine gaat het best.

Volgens Fourier geldt het volgende:

$$f(x) = a_0/2 + a_1 \cos(x) + b_1 \sin(x) + a_2 \cos(2x) + b_2 \sin(2x) + a_3 \cos(3x) + b_3 \sin(3x) + \dots + a_n \cos(nx) + b_n \sin(nx)$$

Waarbij $a_n = 1/\pi \int_0^{2\pi} f(t) \cos(nt) dt$ en

$$b_n = 1/\pi \int_0^{2\pi} f(t) \sin(nt) dt$$

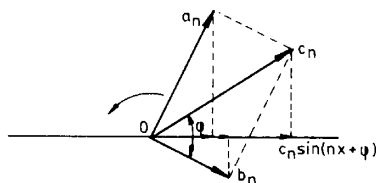
Dit lijkt wellicht een beetje ingewikkeld voor degene die niet gewend is aan integraaltekens ($\int$).

Maar in appendix 4 wordt duidelijk gemaakt dat integreren meetkundig een heel eenvoudig begrip is.

We kijken nu nog even naar fig. 3 en de uitdrukking boven voor $f(x)$.

In fig. 3 staat horizontaal de tijd uitgezet, dus x is kennelijk een constante maal de tijd, in dit geval 2π maal de frequentie maal de tijd.

We zien dan dat a_1 en b_1 de componenten van de grondgolf zijn, dat a_0 de gelijkstroomcomponent is en dat $a_2, b_2, \dots, a_n, b_n$ de harmonischen componenten zijn.



Als we de spanning van de n^e harmonische in zijn geheel willen weten, kunnen we ons voorstellen dat de 2 componenten $a_n \cos(nx)$ en $b_n \sin(nx)$ ieder apart kunnen worden voorgesteld als de projectie op een horizontale as van vectoren met lengte a_n resp. b_n die linksom om een oorsprong draaien. De omwentelings-snelheid is dan 145×10^6 maal per seconde. We zien uit het vectordiagram dat de vectoren a_n en b_n steeds loodrecht op elkaar blijven staan en de totale componentsterkte c_n krijgen we dus door eenvoudig de stelling van Pythagoras toe te passen:

$$c_n = \sqrt{a_n^2 + b_n^2}$$

De grootheden a_n en b_n worden berekend voor $n = 0$ t/m $n = 12$ door middel van numerieke integraties.

De functies $f(t) \cos(nt)$ en $f(t) \sin(nt)$ zijn nul voor t tussen 0 en π en zijn gelijk aan $\sin(t) \cos(nt)$ en $\sin(t) \sin(nt)$ voor t tussen π en 2π . Zie fig. 3.

We kunnen dus de laatste functies nemen en ze integreren tussen π en 2π . Ik heb een HP41CV (Hewlett-Packard) programmeerbare rekenmachine gebruikt en de integraties in 100 stappen uitgevoerd. Het programma ANBN berekent de

grootheden a_n en b_n en bergt ze op in 26 geheugens.

Een subroutine van dit programma is het programma FUN en hierin wordt de gewenste $f(t)$ gespecificeerd.

Ik wilde namelijk niet alleen met de functie $\sin(t)$ rekenen, maar ok met de functie $\sin(t)$ verheven tot een macht die iets kleiner dan 1 is.

Hiermee kan men het effect nabootsen dat de stroomversterking van de transistor kleiner wordt bij toenemende collectorstroom.

Door de integratiegrenzen te veranderen en bij de functiewaarden een constante op te tellen kan men ook de gelijkstroom voorinstelling nabootsen.

De rekentijd van het programma ANBN is 1 à 2 uur.

Het programma FUNCTIE geeft de gebruiker de gelegenheid om uit de verkregen grootheden a_n en b_n de originele functie weer te berekenen en hem te plotten met de hand van 0° tot 360° in stappen van 9° .

Dit gebeurt om de in de subroutine FUN gespecificeerde functie te bekijken en om rekenfouten te signaleren.

Met het programma DB wordt de gelijkstroomcomponent door de totale sterkte van de grondgolf berekend. Deze grootheid zegt iets over het te verwachten rendement. Verder wordt de totale sterkte van iedere harmonische vergeleken met de totale sterkte van de grondgolf en deze verhouding wordt in dB uitgedrukt. In fig. 8 t/m 13 staan de resultaten.

Fig. 8

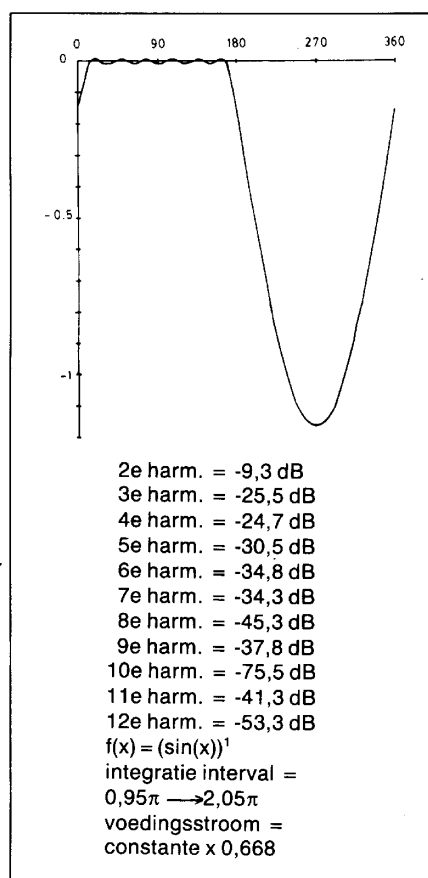
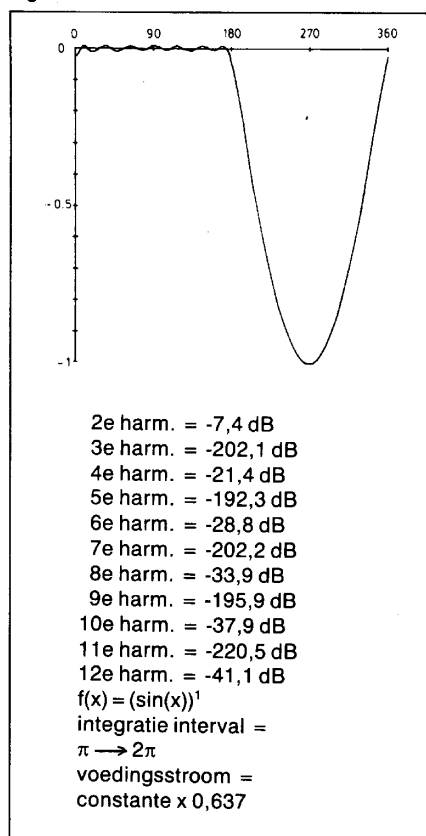


Fig. 9

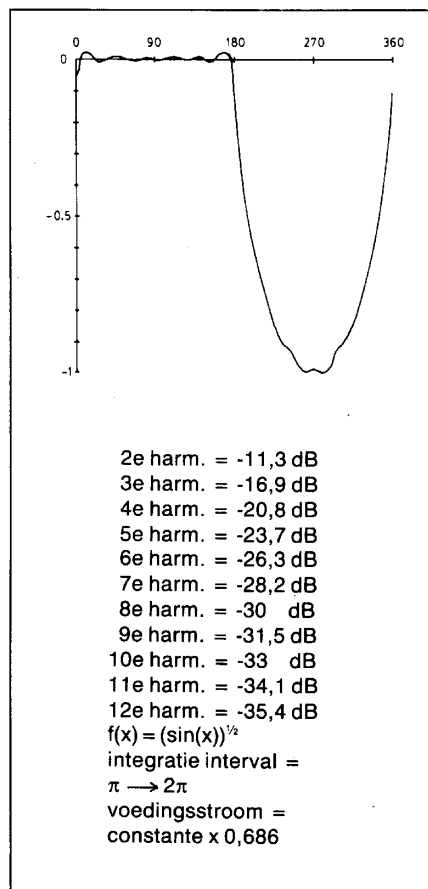


Fig. 10

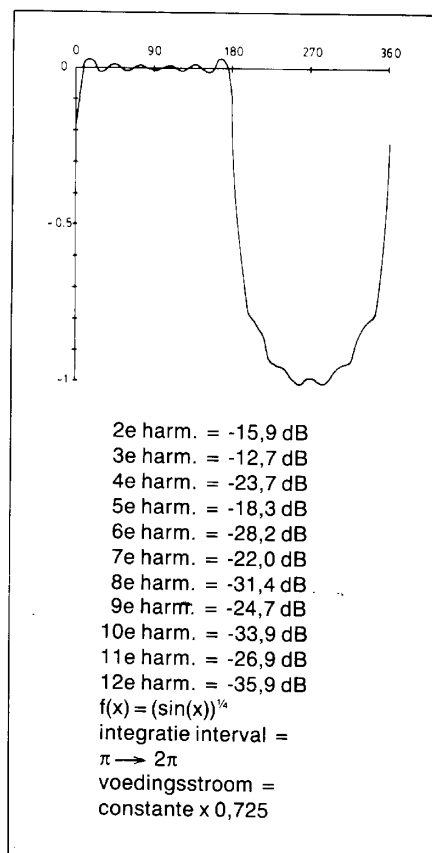


Fig. 11

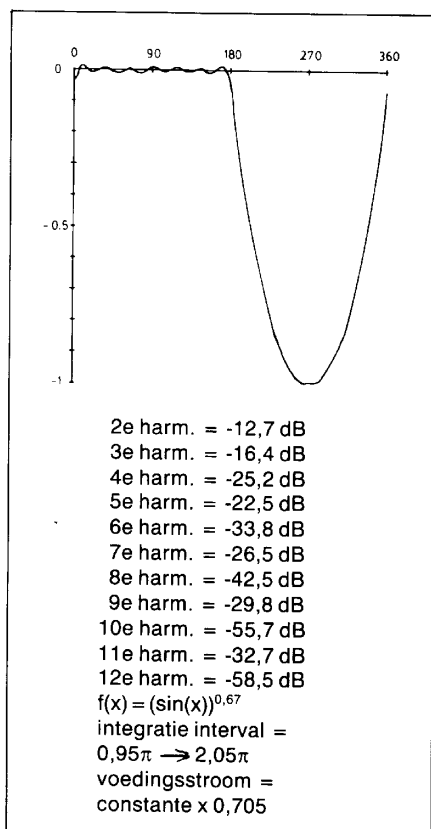


Fig. 12

In fig. 8 ziet men buitengewoon gunstige onderdrukkingen van de oneven harmonischen. Eigenlijk zouden hier nog

mooiere cijfers moeten staan, maar door de beperkte fijnheid van de integratie wordt uit grootheden a_n en b_n die nul moeten zijn, niet precies nul gekregen. Deze mooie resultaten gaan echter met een verloren als de functie wat stomper wordt gemaakt door de machtsverheffing of als de integratiegrenzen worden verlegd.

Het golvende karakter van de krommes is het gevolg van het afbreken van de Fourierreeks na de 12e harmonische.

De gelijkheid van Fourier klopt alleen maar zeer goed als we n zeer groot maken.

De programma's ANBN, FUNCTIE en DB nemen samen met 40 getalregisters nog niet de helft van het beschikbare RAM geheugen in beslag.

Daarbij zijn ze ook afzonderlijk te gebruiken en het is dus mogelijk om deze berekeningen te maken met een zeer kleine programmeerbare rekenmachine.

Ik heb geen moeite gedaan om de snelheid op te voeren en de programma's te bekorten, dus daar valt nog het een en ander te verdienen.

Van ieder programma heb ik een lijst en een stroomdiagram bijgevoegd.

De stroomdiagrammen heb ik gemaakt voor diegene die in een andere programmeertaal deze programma's ook wil maken.

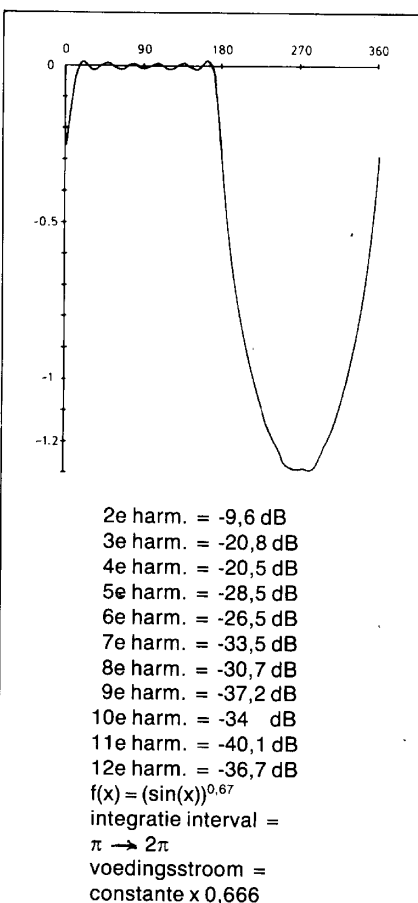


Fig. 13

Er staan wel enkele instructies in die voor een Basic of Pascal enz. gebruiker misschien vreemd overkomen, zoals bijv. de opdracht om uit geheugen nr. $(10 + 2n)$ de inhoud terug te roepen. Dat komt omdat mijn rekenmachine in zijn eigen (leesbaar gemaakte) machinetaal werkt. Variabelen krijgen daarin geen naam (a,b,x,y) maar men moet ze in een geheugen opbergen en ze, wanneer nodig, weer uit het juiste geheugen terugroepen. Basic, Pascal enz. gebruikers moeten deze variabelen dus alleen maar een naam geven.

Ik wil er nog op wijzen dat het maken van een stroomdiagram heel effectief is om fouten in een programma dat niet (goed) wil werken op te sporen.

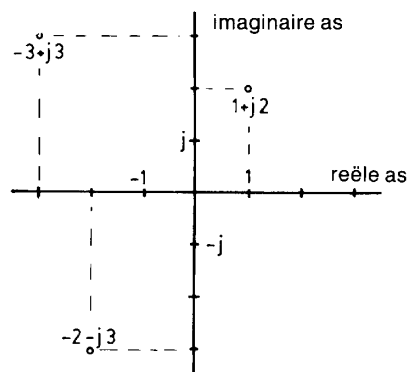
Appendix 1

We stellen ons een getal voor waarvan het kwadraat -1 oplevert. Zo'n getal vindt men niet tussen de reële getallen en omdat het alleen in onze verbeelding bestaat, noemen we het een imaginair getal.

We noemen het getal j en er geldt dus dat $j \times j = -1$.

Als we alle reële getallen op een horizontale as uitzetten, dan zullen we de imaginaire getallen dus op een andere as moeten uitzetten.

De beide assen zijn hier getekend:



Het vlak dat de beide assen opspannen heet het complexe vlak, omdat het is gevuld met complexe getallen. Enkele complexe getallen zijn erin getekend:

$1 + j2$, $-2 - j3$, $-3 + j3$.

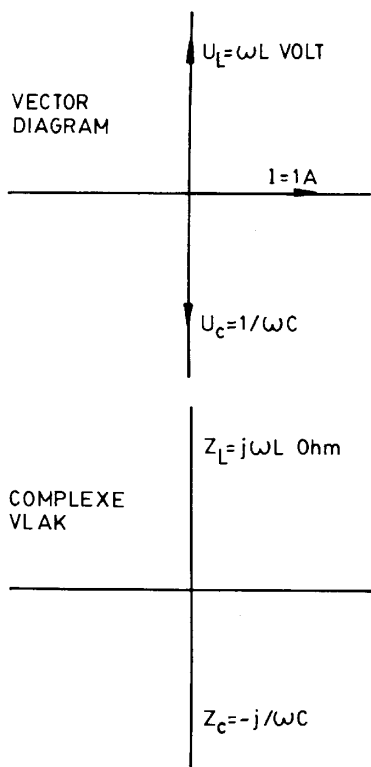
Men ziet dat een complex getal bestaat uit een reëel en een imaginair deel.

Men ziet ook dat het complexe vlak veel lijkt op het vlak waarin de vectoren van de vectordiagrammen getekend worden.

In de vectordiagrammen tekenen we stromen en spanningen. In het complexe vlak gaan we impedanties tekenen we stromen en spanningen. In het complexe vlak gaan we impedanties tekenen. De impedantie (wisselstroomweerstand) van een netwerk is eigenlijk niets anders dan de spanning die er op het netwerk komt te staan als men de eenheidsstroom (1A) er doorheen stuurt. We kunnen de impedantie van een condensator en een spoel in het complexe vlak dus net zo tekenen als in het vectordiagram de spanning op die condensator en die spoel



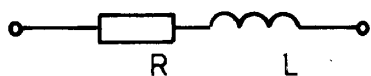
getekend zou worden, wanneer er een stroom van 1 A door vloeit.



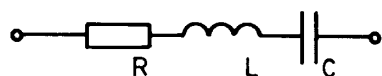
De impedantie van een spoel kan nu worden voorgesteld als $j\omega L$, waarbij $\omega = 2\pi f$, en de impedantie van een condensator kan worden voorgesteld als $-j/\omega C$.

Nu komt de reden waarom het gebruik van complexe getallen de zaak zoveel eenvoudiger maakt: we kunnen spoelen en condensatoren voorstellen als imaginaire weerstanden met waarden $j\omega L$ en $-j/\omega C$ en we kunnen hiermee net zo rekenen als met echte weerstanden.

Voorbeeld:



$$Z = R + j\omega L$$

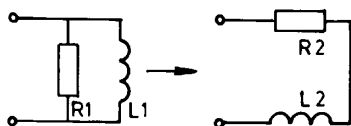


$$Z = R + j\omega L - j/\omega C$$

Gegeven: Een parallelschakeling van een spoel en een weerstand die bij een bepaalde frequentie wordt gebruikt.

Gevraagd: Het equivalente serie-netwerk.

Oplossing: Stel de impedanties van de 2 netwerken aan elkaar gelijk.



Dit geeft: $R_2 + j\omega L_2 = j\omega L_1 R_1 / (R_1 + j\omega L_1)$.

Het rechterlid hiervan mag ik vermenigvuldigen met $(R_1 - j\omega L_1) / (R_1 - j\omega L_1)$. Dus $R_2 + j\omega L_2 = \omega^2 L_1^2 R_1 / (R_1^2 + \omega^2 L_1^2) + j\omega L_1 R_1^2 / (R_1^2 + \omega^2 L_1^2)$.

Hieruit volgt direct de gezochte R_2 en L_2 .

Appendix 2

Het in R_u gedissipeerde vermogen is $P = R_u I^2 = R_u (V / (R_1 + R_u))^2$.

Als we P bekijken als functie van R_u en we zoeken een maximum van P , dan is de raaklijn aan de grafiek van P horizontaal ter plaatse van het maximum.

De afgeleide van P is daar dus nul:

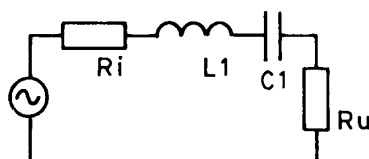
$$\frac{dP}{dR_u} = \frac{d}{dR_u} \left(\frac{V^2 R_u (R_1 + R_u)^{-2}}{1} \right) =$$

$$V^2 (R_1 + R_u)^{-2} (1 - 2R_u / (R_1 + R_u)).$$

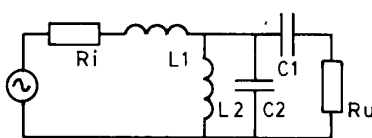
Dit kan alleen nul zijn als $1 - 2R_u / (R_1 + R_u)$ nul is. Hieruit volgt: $R_1 = R_u$.

Appendix 3

We kijken naar het volgende getekende circuit. Als $R_1 = R_u$ en $\omega L_1 = 1/\omega C_1$ dan hebben we optimale vermogensoverdracht naar R_u .



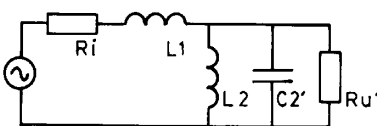
Vervolgens brengen we L_2 en C_2 aan en we zorgen dat $\omega L_2 = 1/\omega C_2$. Er loopt dan geen resulterende stroom door de parallelschakeling van L_2 en C_2 , dus er wordt nog steeds met maximale beschikbare vermogen in R_u gedissipeerd.



Als R_1 aanzienlijk kleiner is dan ωL_1 en R_u aanzienlijk kleiner is dan $1/\omega C_1$, dan kan men als volgt aantonen dat de schakeling in resonantie is (afgeregeld op maximum spanning over R_u): $L_{res} = 1 / (1/L_1 + 1/L_2) = 1 / (\omega^2 C_1 + \omega^2 C_2)$ en $C_{res} = C_1 + C_2$.

We gaan nu R_u anders aankoppelen aan de kring, maar zorgen dat de Q-factor van de kring gelijk blijft.

Daar volgt uit dat de bron met inwendige impedantie $R_1 + j\omega L_1$ nog steeds dezelfde belasting ziet en dezelfde stroom levert.



R_u is de enige weerstand in de belasting

waar vermogen in gedissipeerd kan worden, dus het vermogen in R_u is het maximaal beschikbare vermogen.

Aangezien R_1 en R_u de kring in dezelfde mate dempen kan men het volgende concluderen: Als een slingerkring gekoppeld wordt aan een aansturende bron en een belastingsweerstand en de bron en belastingsweerstand zijn zo aangekoppeld dat ze gelijke dempingen op de kring uitoefenen, dan is het gedissipeerde vermogen in de belastingsweerstand optimaal.

Opmerking: Het is wel nodig dat de Q-factor van de kring groter dan ca. 10 blijft, anders kan men de transformaties van de dempingen naar de top van de kring niet maken.

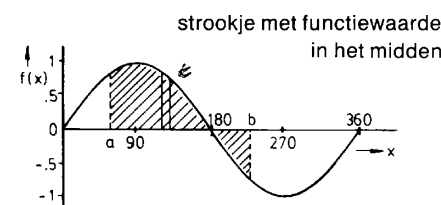
Appendix 4

Een functie is in de wiskunde een rekenvoorschrift.

Een functie voegt aan iedere waarde van een variabele een functiewaarde toe (en slechts één functiewaarde).

Daardoor is het mogelijk om van een functie een grafiek te tekenen.

Hieronder staat de grafiek van de functie $f(x) = \sin(x)$:



De integraal van deze functie tussen de grenzen a en b wordt als volgt geschreven:

$\int_a^b \sin(x) dx$ en dit stelt voor: het oppervlak tussen de x-as, en de grafiek tussen de grenzen a en b. Het oppervlak wordt positief gerekend als het boven de x-as ligt en negatief als het onder de x-as ligt. Het berekenen van het gearceerde oppervlak in de grafiek kunnen we doen door het in vele verticale strookjes te verdelen en het oppervlak van alle strookjes bij elkaar te tellen. Het oppervlak van 1 strookje benaderen we dan door de breedte van het strookje te nemen en dit te vermenigvuldigen met de functiewaarde midden in het strookje.

Voor dit eentonige werk is juist de computer uitstekend geschikt.

Men noemt deze manier van integreren: numerieke integratie.

PROGRAMMA's voor HP41C

01	LBL ANBN	2
	RAD	/
	CLRG	PI
	CLST	+
	LBL 01	STO 04
	TONE 5	LBL 02
	O	20 RCL 04
	STO 02	RCL 01
	STO 05	*
10	PI	COS
	100	RCL 04
	/	XEQ FUN
	STO 03	*



```

RCL 03
*
ST + 02
30 RCL 01
RCL 01
*
SIN
RCL 04
XEQ FUN
*
RCL 03
*
ST + 05
40 RCL 03
ST + 04
RCL 04
PI
2
*
X > Y ?
GTO 02
PI
ST / 02
50 ST / 05
2
*
10
+
RCL 02

```

```

STO IND Y
X < > Y
1
+
60 RCL 05
STO IND Y
1
ST + 01
RCL 01
13
X > Y ?
GTO 01
BEEP
70 BLB FUN
SIN
STO 06
ABS
SQRT
RCL 06
SIGN
*
RTN
END

```

```

n → R 01
an → R 02
π/100 → R 03
t → R 04
bn → R 05
an → R(10 + 2n)
bn → R(11 + 2n)

```

```

01 LBL FUNCTIE
FIX 2
DEG
CLST
STO 01
STO 02
STO 03
STO 04
STO 05
10 STO 06
LBL 01
0
STO 03
1
STO 02
RCL 10
2
/
STO 03
20 LBL 02
RCL 02
RCL 01
*
SIN
11
RCL 02
2
*
+
30 RCL IND X
X < > Y
CLX
RDN
*
ST + 03
RCL 02
RCL 01
*
COS
40 RCL 02
2
*
10
+
RCL IND X
X < > Y
CLX

```

```

RND
*
50 ST + 03
1
ST + 02
RCL 02
13
X > Y ?
GTO 02
F <
ARCL 01
> =
60 ARCL 03
PROMPT
9
ST + 01
RCL 01
360
X > Y ?
GTO 01
END

```

```

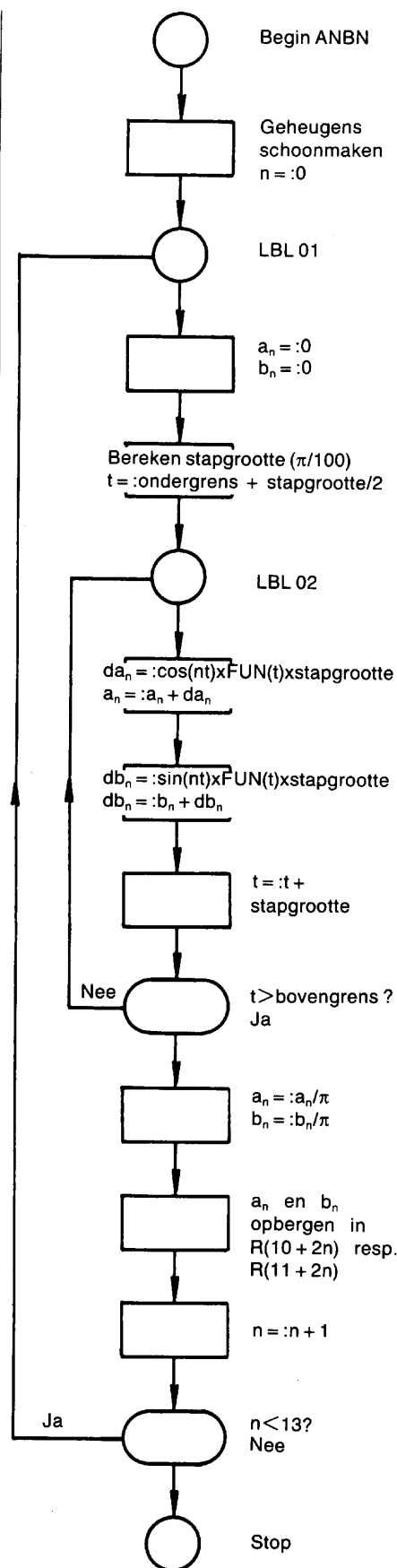
x → R 01
n → R 02
f(x) → R 03

```

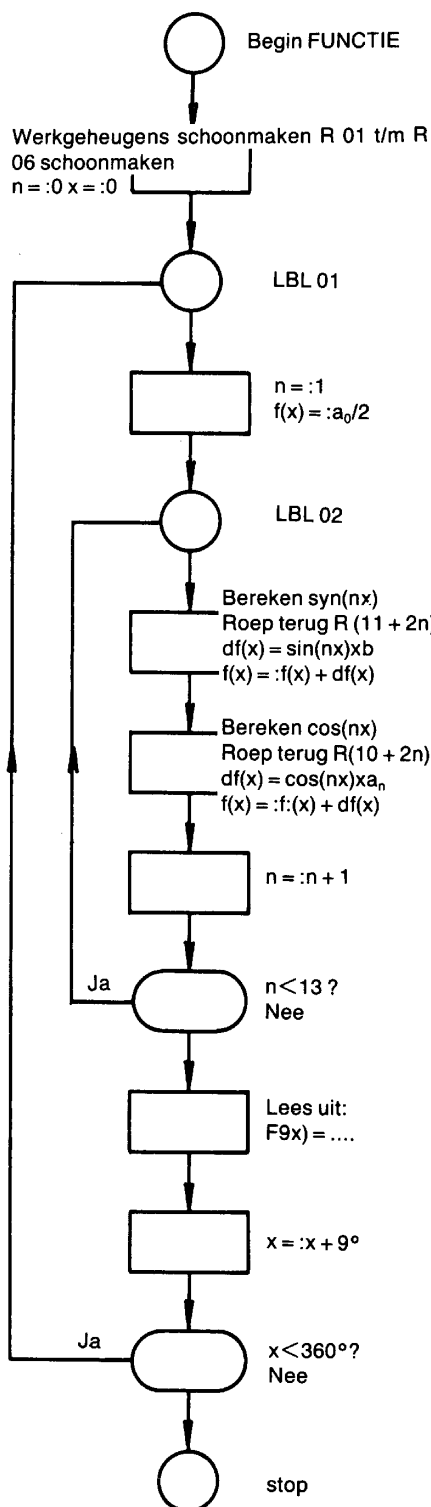
```

01 LBL DB
CLST
FIX 3
RCL 10
X12
RCL 11
X12
+
SQRT
10 2
/
RCL 12
X12
RCL 13
X12
+
SQRT
/
VOEDING =
20 ARCL X
PROMPT
FIX 1
RCL 12
X12
RCL 13
X12
+
SQRT
STO 02
30 1
STO 01
LBL 01
1
ST + 01
RCL 01
2
*
10
+
40 RCL IND X
X12
RCL 01
2
*
11
+
RCL IND X
X12
X < > Y
50 CLX
RDN
+
SQRT
RCL 02
/
LOG
20
*
CLA
60 ARCL 01
e HM =
ARCL X
dB
PROMPT
RCL 01
12
X > Y ?
GTO 01
FIX 4
70 CLST
END

```



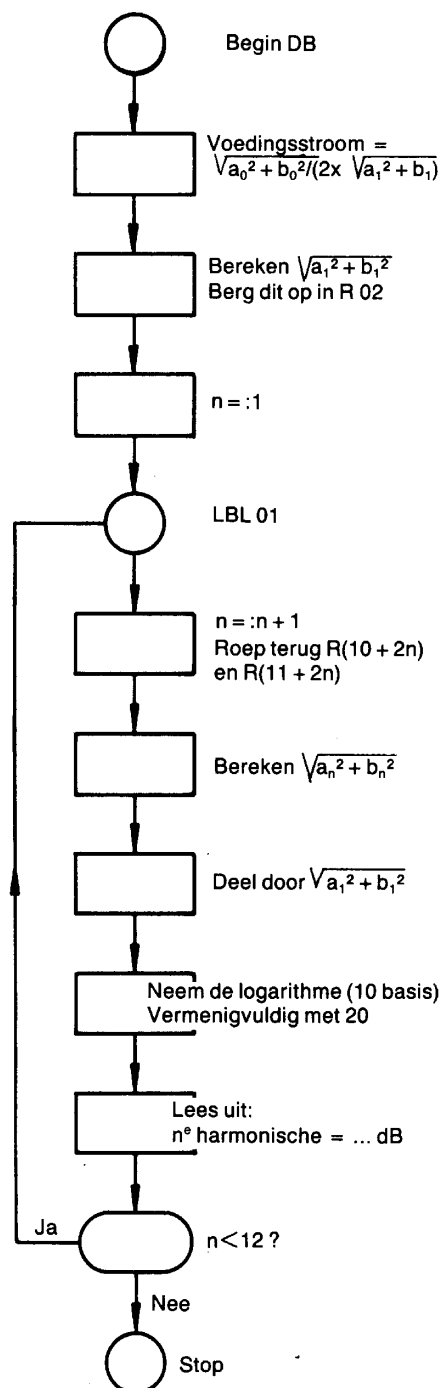
Flowdiagram 1



Slotwoord

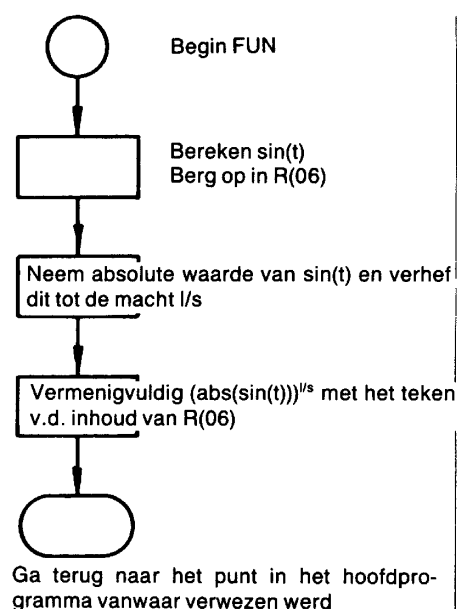
Ik hoop dat ik met dit artikel heb aangetoond dat het mogelijk is om een vermogensindtrap waar een goed gefilterd signaal uit komt zelf te bouwen tegen lage kosten.

Als men zelf bouwt, dan natuurlijk fouten maakt en ze weer herstelt, verkrijgt men een inzicht in het apparaat dat op geen andere wijze te verkrijgen is.



Ik hoop ook te hebben aangetoond dat een computer een zeer goede aanvulling vormt op het menselijk denkvermogen en dat men er zelfs het gemis van een spectrumanalyser gedeeltelijk mee kan goedmaken.

Daarbij is het beslist overbodig om software van een ander te gebruiken. Men behoeft slechts het handboek van de computer nauwkeurig door te werken, de voorbeelden te maken, zo nu en dan te trachten een probleempje op te lossen en na enige tijd is men een kundig programmeur.



Literatuur

Mathematical Methods for Psycists, G. Arfken, Academic Press, New York.
Reference Data for Radio Engineers, I.T.T., Howard Sams & Co, Indianapolis.
Het laatste boek is een zeer waardevol naslagwerk voor verwoede knutselaars..

Pim, PA3CFG

A.W. van Holthe tot Echten
P. Dubbeldamstraat 21
7902 JM Hoogeveen

Rectificatie Meppels nummer

Redactioneel voorwoord

Met bijzonder veel spijt heeft de redactie moeten constateren dat er in het speciale MEPEL's nummer van ELEC-TRON (juni) door samenloop van omstandigheden veel fouten zijn geslopen. Graag willen wij de gemaakte fouten rechtzetten en bieden de auteurs van betreffende artikelen onze excuses aan; we hopen dat zij ondanks deze ervaring blijven schrijven.

De redactie

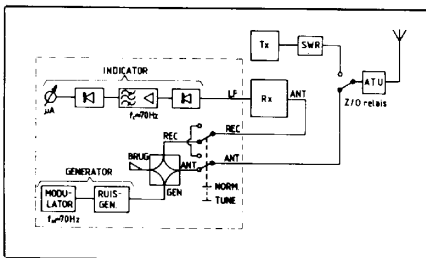


Fig. 1. Blokschema

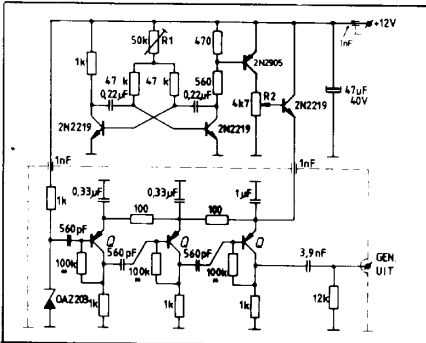


Fig. 2. Generator, transistoren Q: 2N995, of BC177, of BC307, de waarden gemerkt met * zijn proefondervindelijk bepaald voor $V_{ce} = 6V$ bij een voedingsspanning van 12V

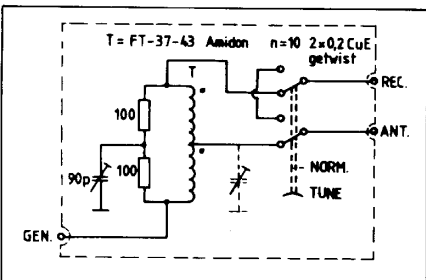


Fig. 3. Brug, voor gestippelde C zie tekst

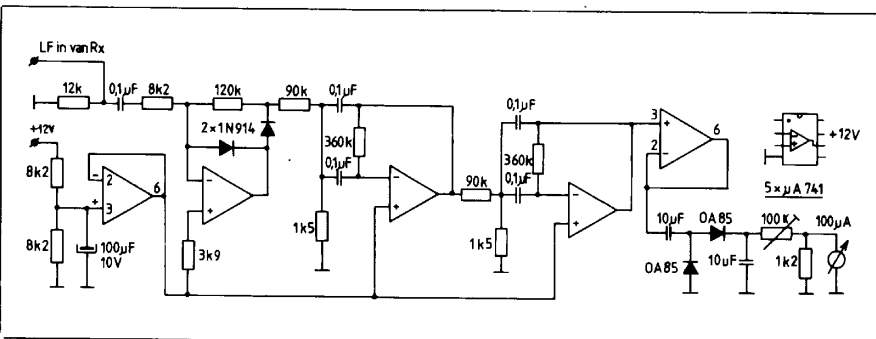


Fig. 4. Principeschema van de indicator

1: Blz 289-290 Bijna stille antenne afstemming.

Omdat in de schema's veel fouten zaten zijn van dit artikel de juiste schema's hierbij afgedrukt fig. 1 tot fig. 4

Van de begeleidende tekst is te vermelden dat in de

- Inleiding 4e regel na SWR een haakje sluiten moet staan.

- Uitvoering 10e regel "Voor dit doel" lees "Voor dit deel".

- Referenties 2 de datum moet zijn Feb. 26-28 1985.

2: Blz 291-295 Frequentieteller.

Fig. 1, R16-R23 onder aan IC6 ontbreken de segment-aansluitingen.

R16 aan A, R17 aan B, R18-C, R19-D, R20-E, R21-F, R22-G, R23-D.P.

Fig. 5, aansluitpunt links van IC5, rechts van R14 moeten worden aangeduid met A. S2.

3: Blz 295-296 Manusje van alles.

Fig. 3, De midden-contacten van de keuze schakelaar, NPN-PNP, moeten met elkaar zijn doorverbonden zodat de EMITTER van de transistor op beide punten is aangesloten.

Fig. 6, De kathodes van beide dioden, 1N914, moeten worden verbonden met pen 14 van het IC en via een 1μF elco aan massa.

4: Blz 298-301 Eenvoudige spectrum analyzer.

Fig. 1, P8 moet 100 i.p.v. 10 ohm zijn. In de nummering wordt Fig. 4 2x gebruikt, de wobblescillator moet als fig. 7 zijn genummerd in tegenstelling wat 'in' of 'boven' de betreffende figuur staat.

5: Blz 311-312 Relais PI3MEP

Voor de I werd abusievelijk een 1 (een) genoteerd, storender was echter het feit dat de call van de bouwverminkt was. De bouw is PAoUF.

6: Blz 303 Circulaire polarisatie op VHF-UHF

Jan, DA4GS, zou aan zijn artikel graag het volgende toevoegen:

* Alle buitenmantels van de coax moeten met elkaar zijn doorverbonden om tot een goede werking te komen.

* Verder dient u er rekening mee te houden dat beide antennes 1/4 golf op de boom t.o.v. elkaar zijn verschoven, zie fig. A.

* En als laatste; wanneer de $V_{x1/2}$ golf

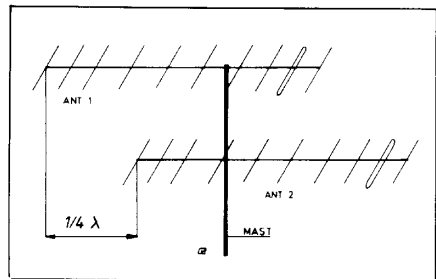


Fig. A. Antenne opstelling volgens DA4GS

50 Ohm coax weggelaten wordt, deze aansluiting ook geschikt is om antennes te stacken (stapelen), waarbij beide antennes gelijk gepolariseerd moeten zijn.

7: Door het enorme aanbod van artikelen moest de bijdrage van PE1CQQ, 'Een 144 MHz converter' naar het julinummer (pag. 353) verhuizen.



INTERRADIO '87

Internationale Ausstellung 7. und 8. Nov. '87 Hannover-Messegeleände

Voor de zesde keer wordt dit jaar op 7 en 8 november in Hannover de Interradio georganiseerd.

Interradio staat voor Internationale Tentoonstelling voor Amateurradio, Hobby-elektronica en Computertechniek. Dus voor elke liefhebber van het elektronica-gebeuren is er wat te beleven. Plaats van handeling: Hannover-Messegeleände.

Het programma geeft een scala van mogelijkheden aan. Men kan zelf met de soldeerbout experimentele schakelingen bouwen, een vlooiemarkt op 2000 m², aan- en afreisccontesten enz. Verder diverse lezingen op elk gebied. Het amateurgedeelte wordt georganiseerd door het Distrikt Niedersachsen van de DARC en spreekt van een "Europatreffen der Funkamateure". Wie niet in staat was het "Bodenseetreffen" in juli te bezoeken kan hier zijn hart ophalen aan de nieuwste ontwikkelingen op elk gebied van de elektronica-hobby.

PAoTO



Amateur Radio's Newest Frontier en Sarex, Shuttle Amateur Radio experiment

Snel opzoeken van artikelen gepubliceerd in ELECTRON met MS-DOS PC

Lezers die een artikel of bouwschema zoeken in een stapel jaargangen van een tijdschrift zullen daarvoor dikwijls nogal wat tijd moeten uittrekken. OM Verduin - PA3BQK heeft daarvoor een oplossing gevonden. Met behulp van zijn MS-DOS PC en dBASE III ontwierp hij een menu-gestuurd zoekprogramma 'ARTIVIN'. Hiermee zijn alle technische artikelen uit ELECTRON en CQ-PA vanaf 1979 via drie zoek sleutels in enkele seconden te traceren. De eerste sleutel biedt een keuze uit zes rubrieken (zelfbouw - techniek - amateurisme - fabrieksapparatuur - software - errata). De tweede sleutel selecteert uit negen rubrieken de strekking van het artikel (LF - HF/VLF - VHF - UHF/SHF - Meetinstrumenten - RTTY/Amor/Packet - SSTV/Fax - Ruimtevaart - Varia). Met de derde sleutel kan naar (een deel van) de titel worden gezocht. Naar keuze op scherm of printer verschijnt daarna een lijst met de jaargangen, maanden en pagina's waar artikelen te vinden zijn die aan de zoekcriteria voldoen.

Een 360 kB diskette met een prototype van ARTIVIN is door de redactie en schrijver dezes aan een uitvoerige test onderworpen. Gebleken is dat de software goed functioneert. Het zoekprogramma (AV.EXE - 137 kB - gecompileerd uit dBASE III) draait rechtstreeks onder PC-DOS en MS-DOS. De gebruiker behoeft dus niet te beschikken over speciale dBASE-software. De gegevens zijn opgenomen in een database (AV.DBF - ca. 45 kB) welke automatisch door het zoekprogramma wordt aangeroepen. De diskette bevat ook een DOC-file met een duidelijke beschrijving. De recordlengte in de database is per artikel slechts 36 karakters, waarvan 24 voor de titel. Dit laatste is in enkele gevallen wat krap bemeten gebleken.

Wanneer een gebruiker zelf de database wil aanvullen zal hij/zij wel over dBASE III (Plus) moeten beschikken. ARTIVIN is (nog) niet voorzien van een mogelijkheid voor het bijwerken van het gegevensbestand.

OM Verduin heeft ARTIVIN oorspronkelijk voor eigen gebruik ontworpen. Hij wil collega-radioamateurs echter graag een diskette met de meest recente versie toesturen na overmaking van f 12,50 op postgirorekening 4356103 t.n.v. F.A. Verduin, Reigerstraat 19, 2964 CS Groot-Ammers. Voor uitbreidingen of modificaties door gebruikers is de dBase III source-listing bij hem beschikbaar voor f 15,00.

PA3DOS - Commissie Radio en Computer 7

De ARRL, de Amerikaanse zusterorganisatie van de VERON in de Verenigde Staten, brengt regelmatig nieuwe video-producties uit rond het radiozendamateurisme. Een groep zendamateurs, waarvan een deel werkzaam is voor de Amerikaanse televisiestations, spant zich enorm in om nieuwe ontwikkelingen binnen het zendamateurisme vast te leggen.

De ARRL ondersteunt deze activiteiten en zorgt voor de verspreiding van de tapes.

Zo zijn via de bemiddeling van de PR-commissie van de VERON twee videotapes beschikbaar over activiteiten in de ruimte van een tweetal zendamateurs. In „Amateur Radio's Newest Frontiers" wordt een uitgebreid verslag getoond van de eerste vlucht van de space-shuttle Columbia met het Spacelab aan boord. Een gezamenlijke inspanning van een aantal Europese landen, waaronder Nederland. Deze videotape geeft een goed inzicht in de werkzaamheden van Dr. Owen Garriott, (W5LFL) die als wetenschapper, maar ook als de eerste zendamateur in de ruimte activiteiten ontplooi- de. Garriott heeft in totaal 300 verbindingen gemaakt, gedurende zijn vrije tijd in de space-shuttle. In totaal maakte hij vier uur lang verbindingen met de hele wereld. Getoond wordt met welke apparatuur Garriott heeft gewerkt. Een portofoon met een vermogen van 5 watt en een kastje wat hem in staat stelde zijn headset zowel op boordinstallatie als op de portofoon toe te passen. Op deze tape staan schitterende beelden van reeksen zendamateurs die al dan niet geslaagde pogingen doen om in contact met de ruimte te komen. Aandoenlijk is een onderwijzeres die temidden van de zeer jonge leerlingen en een batterij TV camera's wanhopig probeert Owen Garriott aan te spreken. Daartegenover staan juichende zendamateurs die het wel voor elkaar kregen. Op de band wordt ook nog aandacht besteed aan Amsat, welke organisatie voor de begeleiding zorgde van dit ruimte experiment. JY1, koning Hossein van Jordanië is een geluksvogel, want Garriott nam uitgebreid de tijd voor een koninklijk QSO. Maar ook gewone aardse stervelingen konden alleen al door te luisteren aan hun trekken komen, de ARRL ontving ettelijke postzakken met luisterrapporten.

Een videotape die meer dan het bekijken waard is. De lengte van deze tape is 28 minuten, en is te leen uitsluiten op VHS via het Centraal Bureau in Arnhem.

SAREX

Een tweede videotape heeft als onderwerp SAREX, the Shuttle Amateur Radio Experiment. In ons land was het vrijwel onbekend dat voor Wubbo Ockels - PE1LFO - en zijn Duitse collega's een tweede zendamateur in de ruimte is geweest, Dr. Antony England (WoORE). Hij was aan boord van de Challenger met aan boord Spacelab II.

In dit geval was het experiment het overzenden van Slow Scan Televisie beelden. Zowel vanuit de ruimte naar de aarde als omgekeerd. Tony England gebruikte daarvoor een huis-tuin-en-keuken-videocamera, die was gekoppeld aan een SSTV-converter en een digitizer met gekoppeld geheugen. Iedere twintig seconden werd een nieuw plaatje overgestuurd. Alle zendamateurs met een slowscan converter konden de beelden ontvangen, als ze zich in het bereik van de space-shuttle bevonden. W5RRR in Houston was het basisstation voor dit experiment. Vreugde bij de crew na het lukken van de eerste beelduitwisseling. Vanaf de aarde, zo is op de videotape te zien, worden plaatjes van de vrouwen van de astronauten naar Spacelab gezonden. Gedurende dit vier dagen durende experiment werd nauwelijks gebruik gemaakt van spraak, de uitwisseling van SSTV-plaatjes genoot in dit geval de voorkeur. Ook deze videotape bevat de steeds weer opmerkelijke plaatjes van de ruimte en de bemanning onder gewichtloze omstandigheden. Zoals twee astronauten die samen stoeien om een haarborstel!

De SAREX videotape duurt 18 minuten, is ook alleen op VHS te leen via het Centraal Bureau van de VERON in Arnhem.

Beide tapes zijn echt aanraders voor het komende winterseizoen. Dank zij de medewerking van Bill Pasternak - WA6IF kan nu ook Nederland nog eens meegenieten van de inspanningen van zendamateurs in de ruimten.

PA2PME, PR Commissie VERON

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

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



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Wat de zendamateur kan doen om EMC problemen te voorkomen

Onze zustervereniging in Groot-Brittannië, de Radio Society of Great Britain, heeft een plan opgesteld om tot een vermindering te komen van de bestaande problemen van EMC, de elektromagnetische compatibiliteit, waaronder men zou kunnen verstaan het vermogen van elektronische apparatuur om onderling te kunnen samenleven en goed te blijven functioneren, zonder dat er ongewenste beïnvloeding plaatsvindt. De aanpak van RSGB richt zich zowel op een beïnvloeding van de fabrikanten van de apparatuur, met het doel te bereiken dat hun producten beter geïmmuniseerd worden, als op de zendamateurs, leden van de Society, die bij de opbouw en het bedrijven van hun zendersysteem het een en ander kunnen doen om EMC-problemen te voorkomen.

De Society heeft voor de zendamateurs een lijst samengesteld van punten die van invloed zijn op EMC-problemen en waaraan zendamateurs in vele gevallen het een en ander kunnen doen. Vanwege het belang dat deze opsomming ook voor ons heeft, herhalen wij die lijst hier.

De checklist

1. De locatie van het zendstation.

De keuze van de plaats waar het zendstation wordt opgesteld, kan van invloed zijn op interferentie bij burens daar de afstand tot de zender invloed heeft op de veldsterkte ter plaatse van hun apparatuur.

Daarbij gaat het niet alleen om straling vanuit de antenne maar ook om straling van de zenderkast en van de leidingen die daarmee verbonden zijn. Bakstenen muren zijn nogal transparant voor HF signalen en bieden weinig afscherming voor deze straling.

Plaats als het enigszins mogelijk is, het station zo dicht mogelijk bij de begane grond. Dan kunnen, indien aarding nodig is, de leidingen hiervoor kort gehouden worden. Een lange aardleiding kan een hoge impedantie voor hoogfrequente stromen bieden en zelfs als een antenne werken. Om ook hoogfrequent effectief te zijn, mag een aardleiding globaal niet langer zijn dan 1/10 van de golflengte. In

vele gevallen en zeker boven de 30 MHz, is hieraan niet te voldoen. Het is dan beter geen aparte aardleiding te gebruiken, maar een goed netfilter te schakelen tussen de netvoeding(en) van de zender en het elektriciteitsnet. Hierdoor wordt de voortplanting van hoogfrequente lekstromen via dit net voorkomen en blijft toch de aarding van de zenderkast voor gelijkstroom en 50 Hz via de randaarde van het net behouden.

2. Afscherming van apparatuur en leidingen

Het aarden en het isoleren van de zendapparatuur voorkomt niet dat er hoogfrequente energie kan weglekken door onvoldoende afscherming van de zendapparatuur. De gehele keten in het zendersysteem, waaronder de transceiver, de (eventuele) lineaire versterker, het antennefilter, de vermogensmeter en de antennetuner, moet goed afgeschermd zijn, waarbij ook hier geldt dat het systeem zo goed is als de zwakste schakel in het geheel. De velden in deze onderdelen kunnen zeer sterk zijn en er worden daarom hoge eisen gesteld aan de doelmatigheid van de afscherming. Lineaire versterkers behoren voorzien te zijn van een dubbele afscherming en in goede handelswaar is die ook aangebracht.

De afscherming van het zendersysteem houdt niet op bij de kastjes maar heeft ook betrekking op de kabels die de kastjes verbinden. Bezuinig niet op de kwaliteit van de kabels; de prijs van een kabel is klein t.o.v. die van de rest van de apparatuur en onvoldoende afscherming van de buitenmantel van de kabel geeft aanleiding tot HF-lekkage.

3. Gebruik een banddoorlaatfilter

Sommige fabrieksgebouwde HF transceivers kunnen door onvoldoende onderdrukking van harmonischen van het uitgangssignaal, storing veroorzaken in Band II FM radio. Op de VHF kan een harmonische van een 144 MHz transceiver interferentie veroorzaken in Band IV TV. Daarom is het verstandig om een goed banddoorlaatfilter (voor HF een laagdoorlaatfilter) te plaatsen tussen de eindversterker en de antenne, tenzij men uit onderzoek heeft vastgesteld dat het systeem 'schoon' is volgens de eisen van de PTT.

4. Kies het vermogen dat past bij de QTH

Ook al staat de PTT ons een bepaald maximumvermogen toe, dat betekent nog niet dat wij dat vermogen op iedere plaats en op iedere tijd kunnen toepassen. De QTH kan een beperking opleggen aan het uit te zenden vermogen omdat bijvoorbeeld de afstand tot de burens te klein is of omdat er geen goede antenne op het dak geplaatst kan worden. In zo'n geval moet het vermogen worden

aangepast aan de situatie en zullen wellicht bepaalde contacten alleen onder zeer gunstige condities gemaakt kunnen worden. Dat is heel vervelend, maar het is niet anders. Als U het onmogelijke eist van Uw QTH, vraagt U wellicht ook het onmogelijke van uw burens!

5. Plaatsing van de antenne

Voor de plaatsing van de antenne geldt dezelfde regel als voor de zender: hoe verder weg van de burens hoe beter, ook al is dit een open deur en in vele gevallen gemakkelijker gezegd dan gedaan. Daarnaast geldt zeker voor een beam-antenne (yagi), dat naarmate de mast hoger is, de veldsterkte in de huizen van burens afneemt. Men 'schiet' als het ware over de burens heen. Zelfs relatief kleine veranderingen in de hoogte kunnen reeds een merkbaar verschil opleveren. Daarnaast biedt natuurlijk een hoge beam een optimale uitgangspositie voor DX contacten! Verder is hier een waarschuwing op zijn plaats voor de lange draadantenne (long wire) en de ground-plane antenne. Deze antennes kunnen sterke velden op grondniveau in de onmiddellijke omgeving ontwikkelen, geven daardoor nogal gemakkelijk aanleiding tot ongewenste interferentie. Met name de lange draadantenne is vanuit een EMC oogpunt een slechte keus en zou daarom, zeker in kritieke situaties, vermeden moeten worden. Verder hebben wij al eens eerder geschreven dat de ground plane antenne op 80 meter gemakkelijk aanleiding kan geven tot storing. Helaas is de GP in de praktijk de enige antenne die DX contacten op 80 meter mogelijk maakt. Maar men neemt dan wel bewust een storingsrisico.

5. De voedingslijn

In het algemeen is de regel dat een symmetrisch antennesysteem d.w.z. een symmetrische antenne gevoed door een symmetrische voedingslijn, het minste risico op EMC-problemen geeft. Symmetrisch betekent dan symmetrisch t.o.v. de aarde en ook t.o.v. andere objecten die het antenneveld beïnvloeden, zoals gebouwen. Aan deze voorwaarde is in de praktijk niet gemakkelijk te voldoen daar b.v. een schuin lopende 600 ohm open voedingslijn ('kippenladder') al niet meer symmetrisch is t.o.v. aarde. Toch heeft het altijd zin om symmetrie in het antennesysteem zo goed mogelijk na te streven.

Loopt een voedingslijn dicht langs een gebouw, dan verdient een afgeschermd lijn, zoals een coaxiale kabel, de voorkeur boven een open lijn. De symmetrie van het systeem is dan wel verbroken, hetgeen zonder extra maatregelen tot gevolg heeft dat er mantelstroom loopt langs de buitengeleider van de coax. De mantelstroom kan voorkomen worden door een balun te plaatsen tussen an-

tenne en kabel en er verder voor te zorgen dat de richting van kabel zoveel mogelijk loodrecht staat op de as van de antenne.

6. Geeft uw zender storing in eigen huis? Als er in eigen huis interferentie is op TV of op audio, dan is er grote kans dat de burens er ook last van hebben. Daarom is het goed om dit geregeld te verifiëren. Een 'schoon' eigen huis kan een overtuigend argument zijn in een discussie over storingsproblemen in de omgeving!

*** Aanwijzingen voor het bouwen van filters en maatregelen voor het immuniseren van apparatuur staan in de uitgave 'IMMUNISEREN' van de VERON. Er zijn nog exemplaren in voorraad, maar wij weten niet hoe lang nog. Bestel daarom zo spoedig mogelijk een exemplaar bij het VERON-Servicebureau. Het bestelnummer is 545, de uitgave kost f 8,50.**

Het PK-Comité is per 15 augustus 1987 verleden tijd.

Hoe het begonnen en geëindigd is kunt u op bijgaande foto's zien, welke ons door het PK-archief (dat wel blijft voortbestaan) ter beschikking zijn gesteld.

Een stukje historie

Tijdens de voorbereiding van een internationale conferentie in 1966 in België geraakt OM van Drunen, op dat moment ook beheerder van PA1RVD, in contact met leden van de "O.A." (Old Africans); een clubje Belgische amateurs uit voormalig Congo, Rwanda en Burundi.

Terug in Nederland besluit hij samen met PAoCLC (ex PK3LC), PAoJRM (ex PK4RM) en OM de Groot (PK1PK) een advertentie in Tong-Tong te plaatsen (een zeer bekend 14-daags Indisch tijdschrift destijds). Allen zijn er van overtuigd dat er in Nederland ook iets dergelijks moet komen.

Snel handelen leidt er toe dat zelfs nog tijdens de Internationale HAM Convention van 25 tot 29 september 1966 in Knokke (België), het PK-Comité zich als zodanig kan presenteren. (zie foto 1).

Hoe het verder is gegaan in de afgelopen 20 jaar heeft u o.a. op de voet in ons blad kunnen volgen. Behalve haar historische taakstelling (het op schrift stellen van de radio-historie voormalig Nederlands Oost Indië), organiseerde het PK-Comité voortgaande aan iedere PK-reunie elk jaar een technisch evenement, met o.m.

1976: ATV-uitzending voorzien van stereo geluid,

1977: driedimensionale z/w ATV-uitzending,

1978: ATV-kleurenuitzending voorzien van quadrofonisch geluid,

1979: link-verbindingen (als symbool van de hulpverlenende taak van de amateur-radiodienst bij calamiteiten) vanaf opleidingsschip "Enterprise" met officiële instantie's zoals Scheveningen-Radio, diverse boorplatforms in de Noordzee, PA1RVD, Telexdienst IJmuiden en Maritiem Mobiele Radiodienst; ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan P.C.H.

1981: KTV-uitzending met kunstmatige nagalm, waarbij het tv-geluid gedurende bepaalde perioden varieerde van 100 milisec. tot 1.5 sec. vertraagd (zg. surround sound).

Vertragingstijd d.m.v. computer-ondertiteling t.b.v. ATV-kijkers gedurende gehele uitzending gelijktijdig in beeld.

Zelfs heeft men het bestaan om tijdens de 3e PK-reunie, welke in 1973 in de vesting Naarden plaats vond, en met een schot uit een 16-eeuws kanon werd geopend, dit life in Canada en Australië voor de aldaar wonende ex-PK's via de ether ten gehore te brengen. (de oren van Max le Cotey, PAoMR, ex PK3MR, tuiten er nog van!

Onze verwachting was dan ook dat wij bij de opheffing van het PK-Comité op 15 augustus j.l. weer op iets spectaculairs zouden kunnen rekenen, maar dat dit een drievoudige primeur zou worden hadden we niet verwacht. Voor het éérs in de radio-historie van Nederland werd namelijk behalve een zend-amateur:

1. tegelijk ook een luisterpost tot amateur van het jaar benoemd,
2. was de luisterpost een amatrice (XYL),
3. vormden amateur en amatrice een echtpaar.

Als cadeau overhandigde ons PR-lid OM Herrmann (PAoGRE) een in plastic gegoten CD-disc ('n eerste persing van de groep ABBA) bedoeld als presse-papier,

Foto 1 OM J. van Drunen, PAoPKC met XYL in Knokke tijdens een tv-interview over de oprichting van het PK-Comité (Archiefphoto 1966)



In memoriam

Op donderdag 16 juli overleed na een langdurige ziekte

OM Karel Frotscher, PA2KFW

in de leeftijd van 44 jaar.

Hiermee verliezen we een dierbaar en actief mede-amateur, die altijd bereid was ieder te helpen met de hobby.

Wij wensen zijn vrouw en dochters sterkte toe.

Namens het bestuur
van de afd. Tilburg,
G. Brongseest, PA3AJC
secr.



Foto 2 OM Veltcamp Helbach, PAoHLA, tijdens het laatste PK-QSO. Dick is gedurende het hele PK-87 gebeuren constant in actie geweest.

alsmede een oorkonde in prachtig oud-hollandse letters vermeldende volgende tekst:

"Amateur Echtpaar"

Paula (NL 220) en Jan (PAoPKC, ex PK1AE) van Drunen-Guldenaar, worden hierbij door zendamateurs en sympathisanten van het PK-Comité eendrachtig uitgeroepen tot Amateur Echtpaar van het jaar 1987.

De zeer vele argumenten die aan deze benoeming ten grondslag liggen, kunnen worden samengevat in de grote waardering voor hun nimmer aflatende stuwende kracht bij talrijke activiteiten van het Studiegenootschap, zowel technisch als organisatorisch.

Bestuur Studiegenootschap Radio-historie v.m. N.O. Indië, w.g.

Generaal-Majoor (b.d.) F.E. Broers, Beschermheer PK-Comité.

Wand-plaquette

Het ziet er overigens naar uit dat dit wéér niet de laatste PK-reünie is geweest. Na de final van 1984 en de super-final van 1987, komt er waarschijnlijk nog een super-super final in 1988. (Ik kom wel op jullie bloody dammed final in 1988 schreef hun lid Jan van Balen, NV6Y, ex PK5LK, uit de USA).

De ex-PK's hebben zich namelijk voorgenomen om ter ere van "alle radio-pioniers voormalig Nederlands Oost-Indië" een wandplaquette te laten vervaardigen en deze daarna "ergens" in Nederland (gedacht wordt aan Radio Kootwijk, Wereldomroep Hilversum, Phohi-flat Huizen of Postmuseum Den Haag) na aanbren- ging plechtig te onthullen. Uit de ingezonden ontwerpen werd staande de vergadering de inzending van PAoJIL (ex PK7NL) gekozen; waarna OM de Reiger, PAoANI, mededeling deed dat het VERON-fonds als eerste aanzet een geldelijke bijdrage hiervoor ter beschikking stelt. Andere leden volgden dit goede voorbeeld en derhalve zal het gedenkteken vermoedelijk voorjaar 1988 al kunnen worden onthuld.

PK ether-reünie

Zaterdag 15 augustus werd vanaf 6 historische locatie's in Nederland de laatste

PK ether-reünie uitgezonden. Er waren weliswaar in ons blad slecht 5 locaties aangekondigd, doch voor Sjoerd Quast die speciaal voor deze laatste PK-reünie vanuit Tanger naar Nederland was gekomen, is door het PK-Comité op het laatste moment nog een zesde station in Breda gecreëerd. Sjoerd heeft als CN2AQ/PA vanuit de Baronie op deze manier diverse stations nog 5 extra punten bezorgd.

Het was dringen geblazen op de verschillende frequenties van diverse PK-stations; pile-ups van 10 of meer stations

waren heel gewoon. In totaal werden door de gezamenlijke PK-stations **687** verbindingen gemaakt, het aantal luister-rapporten is op dit moment nog niet bekend doch bedraagt naar schatting een veelvoud hiervan. Veel PA's, PE's en PD's waren er kennelijk voor thuis gebleven, ondanks het mooie weer!

De PK ether-reünie werd door PAoHLA, foto 2, (ex PK5HL) middels een verbinding met Paul Quast (neef van Sjoerd) geopend (QTH Ierland, roepletters EI5BH, ex PK4PQ).

Onder de nullijn (1)

N.J. Sandbergen, PAoXD, Baarle Nassau

Een aantal verhalen uit het begin van het radiotijdperk, voor u opgetekend door PAoXD, die het allemaal heeft meegemaakt.

De titel "Onder de nullijn" is eveneens ontleend aan de historie. In de loop van deze artikelenserie zal deze titel ongetwijfeld nader worden verklaard.

Hoe het begon in Rotterdam

Het was kort na de eerste wereldoorlog, dat ik door de radiobacil werd besmet.

Met mijn moeder ging ik op de vrije woensdagmiddag mee naar haar zuster "op" Charlois. Met tramlijn 1 naar het eindpunt in het park en dan met het "heen-en-weer"-bootje de rivier over naar Charlois (Zuidhoek 172, dit voor de Rotterdammers). Dat was in het jaar 1922, ik was toen 12 jaar jong.

Mijn oom Jan was daar druk doende met glijspoelen: een koker van circa 10 cm diameter, bewikkeld met emailledraad, glijcontacten, op een stang, in de lengterichting lopend over een "bloot" geschuurde baan.

Na geregelde bezoeken groeide de interesse. Kreten als Radio IParijs, Nauen, Königswusterhausen en Daventry bleven in het geheugen hangen.

Het allerinteressantste was de morsecursus, door mijn oom gegeven aan de twee oudste zonen, beide koopvaardij-officieren. Enne... dat ging er van langs met z'n 25 woorden per minuut, met een recht-op-en-neer sleutel!

Maar die radio van hem was natuurlijk voor mij het einde, maar wel een dure zaak.

De Murdoch draaicondensatoren waren bijna onbetaalbaar: zo'n dertig gulden per stuk. Het was puur instrumentmakerswerk! De knop bovenop, ronde ebोनietplaten, één onder, één boven. Daartussenin de platen-pakketten en het geheel omgeven door een celluloid bescherming tegen stof.

Als detector werd een kristal gebruikt en daarbij werd druk geëxperimenteerd met pyriet en dergelijke.

Ik begreep wel, dat er gespaard moest worden om ook zoiets te beginnen. Het zondagcentje á raison van een dubbeltje werd opzij gelegd; op maandagochtend voor schooltijd moest ik twee emmers heet water halen bij de waterstoker om de hoek. Dat leverde eveneens een bijdrage in mijn "fonds".

De tijd draaide door. Het werd intussen 1924; het zondagcentje was een kwartje geworden en ik schimde de binnenstad af met radio in het achterhoofd. Op een van die tochten kwam ik in de Pannekoekstraat en voor het raam van de fietswinkel van de gebroeders Van Embden hing zowaar een radiobouwplaat van wit celluloid. De onderdelen op ware grootte in zwarte lijnen en de verbindingen in rode lijnen erop gedrukt. De waterkraan die er op stond om de aardverbinding te verduidelijken zal ik nooit vergeten... De kostprijs was twee kwartjes en dat was een hele hap uit het radiofonds...

Over die bouwplaat een volgende keer meer.

(Wordt vervolgd)



AMSAT-OSCAR 10

Begin augustus werd het duidelijk dat het energievoorzieningssysteem in OSCAR 10 geen zware belasting meer kan verdragen. In het defecte geheugen van de boordcomputer in OSCAR 10 staat alleen nog maar zinloze code. Af en toe gaat de boordcomputer die zinloze code uitvoeren alsof het een normaal programma betreft. Het gevolg is dan ook dat allerlei functies in de satelliet dan willekeurig worden omgeschakeld. Kortom: niet best met OSCAR 10.

Om verdere problemen te voorkomen en het energie-voorzieningssysteem in de satelliet enigszins te sparen is door de commandostations midden augustus een algemeen gebruiksverbod ingesteld. Het mode B relaisstation van OSCAR 10 kan en mag voorlopig niet meer gebruikt worden. Het relais kan wel regelmatig ingeschakeld blijken te zijn, dus de uplink-band moet zoveel mogelijk geheel vrijgehouden worden. Rapporten over de ontvangst van signalen van het General Beacon bij 145,809 MHz en van het Engineering Beacon bij 145,987 MHz zijn welkom. In verband met de zeer ongunstige hoek van de zon ten opzichte van de zonnepanelen van OSCAR 10 in september en oktober zullen alle systemen in de satelliet helemaal uitvallen in die maanden. In de laatste week van september zakt de belichting van de zonnepanelen onder de 10%. De satelliet staat dan zodanig in de ruimte dat de zon onder een hoek van slechts 4 graden op de zonnepanelen schijnt. Na begin oktober loopt de belichting weer op. Eind december is dan de 100% weer bereikt. De satelliet mag echter niet gebruikt worden als de belichting kleiner is dan 50%. Dit betekent dat OSCAR 10 zeker niet gebruikt zal kunnen worden tot eind november. Hopelijk heeft de satelliet zich tegen die tijd kunnen herstellen van de moeilijke periode zonder energievoorziening en zeer ongunstige temperatuurverhoudingen.

Omliepgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand oktober 1987
--HAMSAT--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELVATIE	ONDERGANG	AFGANG
DD/MM	NUMMER	TJJD AZ	TJJD EL AZ	TJJD EL AZ	TJJD EL AZ
01/10	03233	01:06 229	04:58 42 240	11:23 173	05:55 41 247
02/10	03235	01:20 221	04:37 47 231	10:42 162	05:14 47 236
03/10	03237	01:34 214	04:19 52 221	09:59 154	04:32 52 233
04/10	03239	01:48 207	04:01 56 212	09:16 146	03:51 56 208
05/10	03241	02:02 199	03:44 59 203	08:33 139	03:10 58 190
06/10	03243	02:16 190	04:21 61 186	07:44 132	02:29 61 171
07/10	03245	02:30 181	03:55 61 167	07:04 124	01:48 56 153
08/10	03247	02:44 170	03:23 58 146	06:20 118	01:07 53 137
09/10	03249	02:58 158	02:41 54 132	05:34 111	00:26 48 124
10/10	03251	03:12 143	02:01 48 120	04:48 105	23:45 42 113
11/10	03253	03:26 126	01:18 42 109	04:01 099	23:04 36 104
12/10	03255	03:40 107	00:34 36 100	03:13 093	22:23 29 096
13/10	03257	03:54 091	23:52 29 092	02:24 087	21:42 22 088
14/10	03259	04:08 073	08:14 03 291	10:52 303	09:21 02 297
15/10	03261	04:22 055	08:01 15 277	10:04 293	08:39 17 081
16/10	03263	04:36 037	07:26 09 284	12:33 292	08:40 08 290
17/10	03265	04:50 019	06:41 01 268	11:51 285	07:59 14 283
18/10	03267	05:04 001	05:58 01 269	11:35 279	07:17 20 276
19/10	03269	05:18 000	05:12 01 264	11:00 264	06:37 00 260
20/10	03271	05:32 000	04:18 01 252	10:12 195	05:56 32 252
21/10	03273	05:46 000	04:06 01 248	09:24 183	05:14 39 248
22/10	03275	05:59 000	03:38 01 236	08:36 171	04:33 48 243
23/10	03277	06:13 000	03:18 01 227	07:47 162	03:52 50 232
24/10	03279	06:27 000	02:58 01 218	06:59 150	03:11 57 227
25/10	03281	06:41 000	02:38 01 209	06:10 141	02:30 58 201
26/10	03283	06:55 000	02:18 01 199	05:21 132	01:49 60 182
27/10	03285	07:09 000	01:58 01 189	04:32 123	01:07 69 162
28/10	03287	07:23 000	01:38 01 179	03:43 114	00:27 76 145
29/10	03289	07:37 000	01:18 01 169	02:54 105	23:48 81 130
30/10	03291	07:51 000	00:58 01 159	02:05 096	23:09 88 110
31/10	03293	08:05 000	00:38 01 149	01:16 087	22:22 95 108
01/11	03295	08:19 000	00:18 01 139	00:27 078	21:42 99 099
02/11	03297	08:33 000	00:00 01 129	00:00 068	21:02 107 081

PA0DJL

Denk eraan: OSCAR 10 mag in oktober NIET gebruikt worden!

UoSAT-OSCAR 11

In verband met de grote belangstelling voor de uitzendingen van de keplerbaanparameters in de vorm van zogenaamde Title-frames door het DCE in OSCAR 11 zullen deze uitzendingen nu worden uitgebreid. Ze zullen voortaan steeds 60 seconden in plaats van 30 seconden lang worden uitgezonden in elke cyclus van de uitzendingen van de bakkenzenders van OSCAR 11. Verder is besloten het 2,4 GHz baken van deze satelliet nu regelmatig in bedrijf te gaan stellen volgens een vast schema, voor zover de energie-voorziening in de satelliet dat toestaat.

FUJI-OSCAR 12

Op 9 augustus hebben Japanse commandostations nieuwe programmatuur voor mode JD van OSCAR 12 in de boordcomputer geladen en in gebruik genomen. Deze nieuwe versie 1.10 biedt weer enkele extra mogelijkheden. Sindsdien kunnen er maximaal 100 berichten door gebruikers van mode JD in het geheugen worden gebracht. Als er meer dan 100 berichten binnenkomen, worden oudere berichten automatisch gewist. Er is nu een geheugenruimte van 150 kByte beschikbaar voor berichten van gebruikers van het Bulletin Board System. Berichten kunnen worden gewist door zowel de afzender als de geadresseerde. Een goed gebruiksschema is hier moeilijk te geven omdat de commandostations dit regelmatig op korte termijn wijzigen. Let daarom op de bulletin uitzendingen van UOSAT-Oscar 11 voor het laatste nieuws.

Radio Spoetnik 10/11

Inmiddels zijn ook gegevens bekend over de door deze nieuwe Russische satelliet gebruikte antennes. Aan de buitenzijde van KOSMOS 1861 zijn vier aparte antennes gemonteerd voor RS10/11. De eerste antenne is een halve golf dipool van 2 m. Deze antenne wordt alleen gebruikt door RS10 en is omschakelbaar tussen de ontvangers en de zenders van RS10, afhankelijk van de mode die in bedrijf is, dus mode A of mode T. De tweede antenne is een soortgelijke halve golf dipool voor 2 m van RS11. Ook deze antenne is omschakelbaar tussen de ontvangers en de zenders van RS11, afhankelijk van de gebruikte mode. De derde antenne is een kwart-golf antenne voor 10 m, dus zoals een groundplane. Deze antenne is omschakelbaar tussen de 10 m zenders van RS10 en RS11 en wordt dus gebruikt voor de downlink van mode A en mode K. De vierde antenne is een kwart-golf antenne voor 15 m. Dit is de enige antenne die niet omschakelbaar is: hij is steeds verbonden met de 15 m ontvangers van zowel RS10 als RS11. Deze

antenne wordt gebruikt voor de uplink van mode K, mode T en de 15 m commando-uplink. Alle antennes van RS10/11 zijn dus lineair gepolariseerd. Gedurende augustus zijn de diverse systemen aan boord van RS10/11 uitgebreid getest. Aanvankelijk waren er problemen door beïnvloeding van de Mode A ontvanger door de zender (op 150 MHz) van het navigatiedeel van de satelliet. Alles blijkt nu prima te functioneren.

Bij gebruik van mode K en mode T kan verwarring ontstaan tussen stations die in de 15 m-band verbindingen maken via de ionosfeer en stations die verbindingen maken via de nieuwe Radio Spoetnik. Veel stations in de 15 m-band worden gerelayeerd via RS10 of RS11 zonder dat zij zich hiervan bewust zijn. Overigens biedt vooral mode K interessante mogelijkheden voor 'onder de horizon' verbindingen. Daarbij kan men dus soms verbindingen maken via de satelliet, waarbij deze zich niet boven de horizon bevindt, omdat de HF-signalen door de ionosfeer worden afgebogen.

Leonid, UA3CR, heeft na zijn terugkomst uit Canada nieuwe informatie verstrekt over het telemetrie-systeem van RS10/11. Hieruit blijkt dat de eerder gepubliceerde telemetrie-informatie niet geheel correct is. (ELECTRON juni 87). Vooral de kanaalidentificatie-letters blijken anders geïnterpreteerd te moeten worden. Ze blijken zelf de digitale statusinformatie te bevatten. Zodra alle informatie over de telemetrie van RS10/11 compleet is zal deze zo spoedig mogelijk worden gepubliceerd. Vooruitlopend hierop volgt enige informatie over enkele nuttige statuskanalen. Als de identificatieletters van het vierde kanaal van een frame 'IG' zijn, dan betekent dit dat de 21 MHz uplink-ontvanger is uitgeschakeld. Als er 'NG' staat, dan is de 21 MHz-uplink-ontvanger ingeschakeld. Als de identificatieletters van het vijfde kanaal 'IU' zijn, dan is de 145 MHz uplink-ontvanger uitgeschakeld, maar als deze letters 'NU' zijn, dan is de 145 MHz uplink-ontvanger ingeschakeld. Aan de hand van deze statusinformatie kan men dus bepalen of een mode wel of niet in bedrijf is. Welke ROBOT in gebruik is kan men snel vaststellen door naar de ROBOT-downlinkfrequenties te luisteren. De ROBOT meldt zelf op welke uplinkfrequentie hij ontvangt. Bij mode AK wisselt de ROBOT elke minuut tussen de 15 m uplink-frequentie en de 2 m uplink-frequentie. Zodra hij antwoord krijgt blijft hij in de mode waarin hij op dat moment staat tot dat de verbinding is beëindigd. Naast alle lineaire relaisstations, ROBOT's en telemetrie- en commando-systemen bevatten RS10 en RS11 ook enkele grote digitale geheugens. Deze kunnen worden gebruikt voor het opslaan van de gegevens van de door de ROBOT's gemaakte CW-verbindingen. Verder kun-



REFERENTIE OMLOPEN VOOR OKTOBER

* UOSAT-1 OSCAR 9

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	33294	76.8	0: 7.8
2/10	33310	83.6	1:14.9
3/10	33325	86.9	0:47.8
4/10	33340	80.1	0:20.7
5/10	33356	96.9	1:27.8
6/10	33371	90.1	1: 1.8
7/10	33386	83.3	0:33.7
8/10	33401	76.6	0: 6.6
9/10	33417	93.3	1:13.7
10/10	33432	86.6	0:46.6
11/10	33447	79.8	0:19.5
12/10	33463	96.6	1:26.6
13/10	33478	89.8	0:59.5
14/10	33493	83.0	0:32.4
15/10	33508	76.2	0: 5.3
16/10	33524	93.0	1:12.4
17/10	33539	86.2	0:45.3
18/10	33554	79.5	0:18.2
19/10	33570	96.2	1:25.3
20/10	33585	89.5	0:58.2
21/10	33600	82.7	0:31.1
22/10	33615	75.9	0: 4.0
23/10	33631	92.7	1:11.1
24/10	33646	85.9	0:44.0
25/10	33661	79.1	0:16.9
26/10	33677	95.9	1:24.0
27/10	33692	89.1	0:56.9
28/10	33707	82.3	0:29.8
29/10	33722	75.6	0: 2.7
30/10	33738	92.3	1: 9.7
31/10	33753	85.6	0:42.6

OMLOOPTYD = 94.1935
INCREMENT = 23.5484

BCN 145.825/435.025
ASCII bulletin ZA, 20
met laatste nieuws
op satelliet gebied

* UOSAT-2 OSCAR 11

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	19118	37.3	0:26.0
2/10	19133	46.9	1: 4.2
3/10	19147	31.8	0: 3.8
4/10	19162	41.3	0:42.0
5/10	19177	50.9	1:20.2
6/10	19191	35.8	0:19.8
7/10	19206	45.3	0:58.0
8/10	19221	54.9	1:36.1
9/10	19235	39.8	0:45.3
10/10	19250	49.3	1:14.0
11/10	19264	34.3	0:13.6
12/10	19279	43.8	0:51.8
13/10	19294	53.4	1:29.9
14/10	19308	38.3	0:29.6
15/10	19323	47.8	1: 7.7
16/10	19337	32.7	0: 7.4
17/10	19352	42.3	0:45.6
18/10	19367	51.8	1:23.7
19/10	19381	36.7	0:23.4
20/10	19396	46.3	1: 1.5
21/10	19410	31.2	0: 1.2
22/10	19425	40.7	0:39.3
23/10	19440	50.3	1:17.5
24/10	19454	35.2	0:17.2
25/10	19469	44.7	0:55.3
26/10	19484	54.3	1:33.5
27/10	19498	39.3	0:11.3
28/10	19513	48.8	0:51.1
29/10	19527	33.7	0:10.9
30/10	19542	43.2	0:49.1
31/10	19557	52.8	1:27.3

OMLOOPTYD = 98.5451
INCREMENT = 24.6366

GEN BAKEN 145.825 MHz
ENG BAKEN 435.025 MHz
DATA-comm experiment
met veel sat. info

* RADIO SPOETNIK 7

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	25173	128.9	0:33.2
2/10	25185	128.0	0:23.5
3/10	25197	127.1	0:13.8
4/10	25209	126.2	0: 4.1
5/10	25222	155.2	1:53.6
6/10	25234	154.3	1:43.9
7/10	25246	153.4	1:34.2
8/10	25258	152.5	1:24.5
9/10	25270	151.6	1:14.8
10/10	25282	150.7	1: 5.1
11/10	25294	149.8	0:55.5
12/10	25306	148.9	0:45.8
13/10	25318	148.0	0:36.1
14/10	25330	147.1	0:26.4
15/10	25342	146.2	0:16.7
16/10	25354	145.3	0: 7.0
17/10	25367	174.3	1:56.5
18/10	25379	173.4	1:46.8
19/10	25391	172.5	1:37.1
20/10	25403	171.6	1:27.4
21/10	25415	170.7	1:17.7
22/10	25427	169.8	1: 8.0
23/10	25439	168.9	0:58.3
24/10	25451	168.0	0:48.6
25/10	25463	167.1	0:39.0
26/10	25475	166.2	0:29.3
27/10	25487	165.3	0:19.6
28/10	25499	164.4	0: 9.9
29/10	25511	163.5	0: 2.2
30/10	25524	192.5	1:49.7
31/10	25536	191.6	1:40.0

OMLOOPTYD = 119.1923
INCREMENT = 29.9250

UPLINK 145.96-146.00
DOWNLINK 29.46- 29.50
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.461+29.502

* RADIO SPOETNIK 10

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	1368	30.8	0: 6.0
2/10	1382	40.1	0:36.3
3/10	1396	49.5	1: 6.7
4/10	1410	58.8	1:37.0
5/10	1423	41.8	0:22.3
6/10	1437	51.1	0:52.2
7/10	1451	60.5	1:23.0
8/10	1464	43.4	0: 8.3
9/10	1478	52.8	0:38.6
10/10	1492	62.1	1: 9.0
11/10	1506	71.5	1:39.3
12/10	1519	54.4	0:24.6
13/10	1533	63.8	0:55.0
14/10	1547	73.1	1:25.3
15/10	1560	56.1	0:10.6
16/10	1574	65.4	0:40.9
17/10	1588	74.8	1:11.3
18/10	1602	84.1	1:41.6
19/10	1615	67.1	0:26.9
20/10	1629	66.4	0:17.3
21/10	1643	85.8	1:27.6
22/10	1656	68.7	0:12.9
23/10	1670	78.1	0:43.3
24/10	1684	87.4	1:13.6
25/10	1698	96.8	1:43.9
26/10	1711	79.7	0:29.2
27/10	1725	89.1	0:59.6
28/10	1739	98.4	1:29.9
29/10	1752	81.4	0:15.2
30/10	1766	90.7	0:45.6
31/10	1780	100.1	1:15.9

OMLOOPTYD = 105.0281
INCREMENT = 26.3817

UPLINK 145.86-145.90
DOWNLINK 29.36- 29.40
ROBOT UPLINK 145.820
BAKENS 29.357+29.403

* FUJ-OSCAR 12

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	5154	313.6	0:22.9
2/10	5167	333.7	1:26.3
3/10	5179	324.6	0:34.2
4/10	5192	344.7	1:37.7
5/10	5204	335.5	0:45.5
6/10	5217	355.6	1:49.0
7/10	5229	346.5	0:56.8
8/10	5241	337.4	0: 4.6
9/10	5254	357.5	1: 8.1
10/10	5266	348.3	0:15.9
11/10	5279	8.4	1:19.4
12/10	5291	359.3	0:27.2
13/10	5304	19.4	1:30.7
14/10	5316	10.3	0:38.5
15/10	5329	30.4	1:42.0
16/10	5341	21.2	0:49.8
17/10	5354	41.3	1:53.3
18/10	5366	32.2	1: 1.1
19/10	5378	23.1	0: 9.0
20/10	5391	43.2	1:12.4
21/10	5403	77.9	1:50.5
22/10	5416	54.1	1:23.7
23/10	5428	45.0	0:31.6
24/10	5441	65.1	1:35.0
25/10	5453	56.0	0:42.9
26/10	5466	76.1	1:46.4
27/10	5478	67.0	0:54.2
28/10	5490	57.8	0: 2.0
29/10	5503	77.9	1:50.5
30/10	5515	68.1	0:13.3
31/10	5528	88.9	1:16.8

OMLOOPTYD = 115.6522
INCREMENT = 29.2388

MODE JA
UPL 145.990-146.000
DWN 435.900-435.800
BAKEN 435.795 (20wpm)

* NOAA-9

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	14426	130.3	0: 4.3
2/10	14441	153.1	1:35.5
3/10	14455	150.3	1:24.5
4/10	14469	147.6	1:13.6
5/10	14483	144.8	1: 2.7
6/10	14497	142.1	0:51.7
7/10	14511	139.3	0:40.8
8/10	14525	136.5	0:29.8
9/10	14539	133.8	0:18.9
10/10	14553	131.0	0: 8.0
11/10	14568	128.2	0:39.1
12/10	14582	125.4	0:28.1
13/10	14596	122.6	0:17.2
14/10	14610	119.8	0: 6.3
15/10	14624	117.0	0:55.3
16/10	14638	114.2	0:44.4
17/10	14652	111.4	0:33.4
18/10	14666	108.6	0:22.5
19/10	14680	105.8	0:11.6
20/10	14694	103.0	0: 0.6
21/10	14709	100.2	1:31.7
22/10	14723	97.4	1:20.8
23/10	14737	94.6	1: 9.9
24/10	14751	91.8	0:58.9
25/10	14765	89.0	0:48.0
26/10	14779	86.2	0:37.0
27/10	14793	83.4	0:26.1
28/10	14807	80.6	0:15.2
29/10	14821	77.8	0: 4.2
30/10	14835	75.0	1:35.3
31/10	14850	72.2	1:24.4

OMLOOPTYD = 102.0756
INCREMENT = 25.5175

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz

* NOAA-10

DATUM	ORBIT	LENGT	BQX.TYD
DO/MD	NO	GRD.	HH MM.T
1/10	5382	86.7	1:25.6
2/10	5396	81.2	1: 3.7
3/10	5410	75.7	0:41.7
4/10	5424	70.2	0:19.7
5/10	5439	64.0	0:13.0
6/10	5453	58.5	1:17.0
7/10	5467	53.0	0:55.1
8/10	5481	47.5	0:33.1
9/10	5495	42.0	0:11.1
10/10	5510	36.8	1:30.4
11/10	5524	31.3	1: 8.4
12/10	5538	25.8	0:46.5
13/10	5552	20.3	0:24.5
14/10	5566	14.8	0: 2.5
15/10	5581	8.5	1:21.8
16/10	5595	80.1	0:59.8
17/10	5609	74.6	0:37.8
18/10	5623	69.1	0:15.9
19/10	5638	63.6	0:53.2
20/10	5652	58.1	0:31.2
21/10	5666	52.6	0:09.2
22/10	5680	47.1	0:29.2
23/10	5694	41.6	0: 7.3
24/10	5709	36.1	1:26.6
25/10	5723	30.6	1: 4.6
26/10	5737	25.1	0:42.6
27/10	5751	19.6	0:20.6
28/10	5766	14.1	0:39.9
29/10	5780	8.6	1:18.0
30/10	5794	3.1	0:56.0
31/10	5808	73.5	0:34.0

OMLOOPTYD = 101.2872
INCREMENT = 25.3212

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.500 MHz

* METEOR 3/1

ORBIT	LENGT	BQX.TYD
GRD.	HH MM.T	
9314	51.6	0: 6.6
9328	76.3	1:32.2
9341	73.6	1: 7.6
9354	70.0	0:56.6
9367	68.0	0:38.9
9380	65.3	0:21.1
9393	62.5	0: 3.3
9407	87.2	1:34.9
9420	84.4	1:17.1
9433	81.6	0:59.3
9446	78.9	0:43.6
9459	76.1	0:23.8
9472	73.3	0: 0.0
9486	98.0	1:37.6
9499	95.2	1:19.8
9512	92.5	1: 2.1
9525	89.7	0:44.3
9538	86.9	0:26.5
9551	84.2	0: 8.7
9565	108.9	1:40.3
9578	106.1	1:20.8
9591	103.3	1: 8.8
9604	100.5	0:47.0
9617	97.8	0:29.2
9630	95.0	0:11.4
9644	91.7	1:43.0
9657	116.9	1:25.3
9670	114.1	1: 7.5
9683	111.4	0:49.7
9696	108.6	0:31.9
9709	105.8	0:14.1
9729	0.0	0: 0.0



Uit Region 1 News juni 1987

Medical Assistance Radio

In het verleden is er nog al eens een beroep gedaan op de Amateur Radio Dienst om medische assistentie, in welke vorm dan ook. In de meeste gevallen ging het om moeilijk verkrijgbare, of soms zelfs maar op een plaats te verkrijgen, medicijnen.

Dit was voor een groep doctoren en anderen met medische achtergrond, allen in het bezit van een zendvergunning, aanleiding het heden ten dage bekende Medical Assistance Radio Net op te richten.

In sommige landen bestaan reeds soortgelijke netten of groepen. Het is wenselijk om zulke netten internationaal te coördineren. Ook individuele stations kunnen hierin worden opgenomen. Hieruit worden dan zogenaamde Gateway-stations aangewezen. Voor de Bondsrepubliek Duitsland is het Gateway-station en coördinator Dr. Rupert, MD, DJ5RT. DJ5RT is ook verantwoordelijk voor het station DLOMAR.

Indien er VERON leden, die arts of apotheker zijn en over een A-machtiging beschikken, interesse hierin hebben, kunnen zij contact opnemen met DJ5RT, Riesenkopfweg 7, D-8209 Schlosberg/Stkn 1, B. Rep. Duitsland. (DJ5RT heeft voor zijn werk hiervoor in 1985 de Gouden Antenne van de stad Bentheim ontvangen).

Besluiten van het Administrative Council van de IARU genomen te Noordwijkerhout 1987.

Ter verduidelijking, wat is het Administrative Council (AC) van de IARU.

De meest eenvoudige uitleg is deze. U weet dat de IARU verdeeld is in 3 Regions.

Region 1: Europa, Afrika en een klein westelijk deel van Azië.

Region 2: Noord- en Zuid-Amerika.

Region 3: Azië (behalve het deel in Region 1) en Australië.

Elke Region houdt om de drie jaar een conferentie, zodat er elk jaar in een van de Regions een conferentie plaatsvindt. Hieruit komen dan de IARU-aanbevelingen (recommendations). Deze recommendations hebben soms niet alleen regionale betekenis.

Aan de andere kant zijn er bijv. zaken die in elke region aan de orde moeten komen. Als voorbeeld de nieuwe statuten en huishoudelijk reglement.

Om deze zaken te coördineren en soms ook nieuwe voorstellen te lanceren is het Administrative Council opgericht. Een soort "wereldwijd bestuur" van de IARU. Vanuit elk bestuur (Executive Committee, EC) van de Regions hebben er twee leden zitting in het AC. De voorzitter en de secretaris van het AC zijn de voorzitter en de secretaris van de IARU. Het AC vergadert meestal direct na een regionale conferentie, dus jaarlijks (en ook weleens er tussendoor).

Het doel hiervan is om tot een algemene besluitvorming te komen over zaken die niet regio-gebonden zijn.

Bijv. de behandeling van QSL-kaarten door de verenigingen voor leden en niet-leden. (Wanneer u een station uit Japan werkt,

gaat uw kaart van Region-1 naar Region 3.) Zo zijn er meer voorbeelden op te noemen. Na de laatste conferentie van Region 1 te Noordwijkerhout vergaderde het AC nog verder.

Twee resoluties zijn aangenomen, waarvan in het kort de inhoud is.

Resolutie 87-1.

Resolutie 87-1 heeft betrekking op de komende WARC-conferenties of andere ITU-conferenties waar het frequentie-spectrum opnieuw wordt bekeken. (U weet wel de WARC-1979, die ons nieuwe banden opleverde).

Na ons succes in 1979 moet het amateurisme, ofwel de Amateur Radio Dienst, niet op zijn lauweren gaan rusten. Vele diensten kijken met begerige ogen naar de stukjes band die aan amateurs zijn toegewezen.

De verwachting is, dat in 1992 weer een grote WARC (World Administrative Radio Conference) wordt gehouden. Dit kan weer een aanval op onze banden geven, vooral op de hogere frequentie banden.

Verder wordt er in 1989 een tussentijdse conferentie gehouden in Nice. Wat kunnen de verenigingen doen?

Bij hun leden erop aandringen de banden zoveel mogelijk te bezetten. Gebruiken op een manier het radio-amateurisme waardig. Denk er aan, ook de officiële diensten, niet alleen onze PTT, luisteren mee en maken driftig aantekeningen hoe we ons gedragen en trekken dan soms voor ons niet zo beste conclusies of juist omgekeerd. De goeden zouden dan wel eens onder kwaden moeten lijden. (goed verstaander en praatpalen) *Resolutie 87-1 (inhoud)*

1. Het AC zal contact opnemen met verenigingen van de landen die een vertegenwoordiging hebben bij het ITU Administrative Council om hun medewerking te vragen omtrent de eventuele organisatie van een WARC in 1992 en de agenda hiervan. (onderwerpen, lopen de banden gevaar).
2. De verenigingen worden verzocht wegen te zoeken met betrekking tot de vereisten van de Amateur Dienst en de Amateur Satellietdienst. Deze aan de delegatielieden zodanig kenbaar maken, dat onze banden gewaarborgd zullen blijven.
3. Dit item beschrijft verschillende manieren om punten 1 en 2 tot uitvoering te brengen.

Resolutie 87-2.

Deze resolutie gaat o.a. over zgn. mailbox stations. Hij komt in het kort hier op neer, dat de verenigingen hun leden dringend verzoeken alle ongewenste aspecten van het ongecontroleerd gebruik van zgn. mailbox stations te vermijden. Dus niet de gehele dag een bepaalde frequentie in bezit houden door het uitzenden van protocols ed. Ook hier geldt: de officiële diensten luisteren en kijken mee wat er gebeurt en of dit in overeenstemming is met de ITU-Regulations.

Het bovenstaande zal u hopelijk duidelijk hebben gemaakt, dat geldt: "Amateurs let op Uw Saeck!"

Als u dit doet, kunnen we ook met rede

onze banden verdedigen bij de ITU-conferenties via lobbyen in de wandelgangen.

PAoTO

Packet Radio op de HF-banden

De voorzitter van het HF-Committee van IARU Region 1 vraagt het volgende onder de leden van de verenigingen te brengen.

In Region 1 en ook in Region 2 en 3 gelden de bandplannen voor RTTY en andere aanverwante modes. Hieronder vallen ook AS-CII, AMTOR en PR. Met andere woorden deze bedrijven tussen 14070 en 14099 kHz!!

Dus niet in het onderste deel van de telefonieband op 14 MHz. Vermijd dus de zgn. netfrequenties 14103, 14105, 14107 en 14109 kHz. Sinds jaar en dag kunt u daar VE's vinden die met Nederland willen werken. PI4AA zit op 14103 kHz. Bovendien in de morgenuren vindt u daar de Franssprekende DX uit alle delen van de Pacific.

Houd iedereen tevreden en houd u aan de bandplannen die met een meerderheid van stemmen op de conferenties zijn aangenomen.

PAoTO naar DJ6TJ

Contest vrije frequenties

Tijdens de informele meeting op de Hamradio te Friedrichshafen, waar vele verenigingen waren vertegenwoordigd is met nadruk gevraagd om zich tijdens contesten aan de IARU aanbeveling van zgn. Contest Preferred Frequencies te houden. Uw mede-amateurs die een gewoon QSO willen maken zullen u hiervoor dankbaar zijn. (De RSGB schijnt zelfs een soort monitoring-service te hebben om overtreders aan de kaak te stellen).

De Contest Preferred Frequencies zijn:

3500 - 3560 kHz CW

3600 - 3650 kHz telefonie

3700 - 3800 kHz telefonie

Wanneer geen DX-verkeer wordt bedreven, dan de segmenten 3500 - 3510 kHz (CW) en 3775 - 3800 kHz (Telefonie) niet gebruiken.

14000 - 14160 kHz CW

14125 - 14300 kHz telefonie.

Deze IARU aanbeveling is aangenomen in Cefalu 1984.

Op de andere banden is de drukte niet zo groot en hebben we wat meer ruimte, m.u.v. 40 meter.

In de contestregels zal worden opgenomen, dat men zich aan bovenstaande aanbeveling dient te houden. (In hoeverre hieruit diskwalificaties volgen was tijdens de laatste bijeenkomst nog niet duidelijk, maar het zit er wel in, PAoTO)

PAoTO

PACKET RADIO

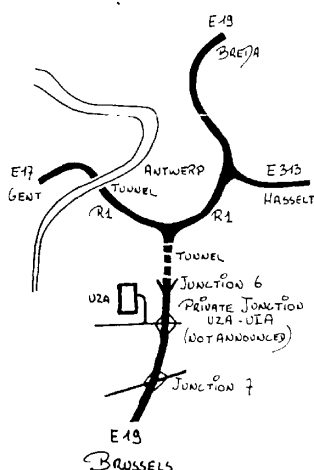
7 NOVEMBER 1987

SEMINAR

ORGANIZED BY THE PACKET WORK GROUP (PWG)

AT THE
ANTWERP UNIVERSITY CLINIC AUDITORIUM (UZA)

TOPICS



BUS SERVICE 17 FROM CENTRAL
STATION (30 MINS)

09h45	Welcome address
10h00	NETWORKING VIA TCP/IP G.J. Van der Grinten, PA0GRI
11h00	break
11h30	RHEIN-MAIN NETWORK CONTROLLER Klaus-Dieter Friedrich, DH1FAB Rhein-Main Packet Radio Group
12h30	lunch
14h00	PACKET RADIO EXPERIMENT ON BOARD OF PHASE IIIc Dipl.-Ing Hans-Peter Kuhlen, DK1YQ RUDAK Group
15h00	break
15h30	PACKET MESSAGE FORWARDING IN THE UK. PACKET NETWORK PROTOCOLS. Jeff Ward, G0/K8KA Uosat Spacecraft Engineering Unit, University of Surrey
16h30	break
17h00	DEBATE
18h00	Conclusion

Free admittance to the surrounding demonstration and meeting area. We have to charge 250 BEF covering the admittance to the auditorium (lectures), the complete seminar documentation, and ... coffee breaks at regular intervals (PWG members : 200 BEF). Luncheon can be provided at 250 BEF. Payment is required in advance for lectures and/or lunch :

acct. 441-9610359-38 PWG vzw, Tenisstraat 30, 9920 LOVENDEGEM

Bijeenkomst over Packetradio in Antwerpen

De Belgische Packetradio Werkgroep organiseert op zaterdag 7 november van 09.45 tot 18.00 uur een seminar over Packetradio. Dit seminar vindt plaats in het Auditorium van het Universiteits Ziekenhuis Antwerpen (UZA). Het programma bevat de volgende onderwerpen:

- * Networking via TCP/IP - inleider G.J. van der Grinten - PA0GRI
- * Rhein-Main Network Controller - inleider Klaus-Dieter Friedrich - DH1FAB (Rhein-Main Packet groep)
- * Packet Radio Experiment on Board of Phase IIIc - inleider Dipl.-Ing Hans-Peter Kuhlen DK1YQ (RUDAK - groep)
- * Packet Message Forwarding in the UK Packet Network Protocols - inleider Jeff Ward G0/K8KA (Uosat Engineering Unit - University of Surrey)

Het entreegeld bedraagt BFRs 250 - inclusief documentatie en koffie. De kosten voor een lunch bedragen eveneens BFRs 250. Het Auditorium is per auto te bereiken via de E-19 (Breda-Brussel), afslaan bij de niet aangegeven uitrit van het UZA ná afslag nr 6, voorbij de tunnel, per openbaar vervoer vanaf het Centraal Station Antwerpen via buslijn nr 17. Nadere informatie is te verkrijgen bij OM Willy Wittesaele - ON1AWU, Ter Borchlaan 32, B-2520 Edegem, België.

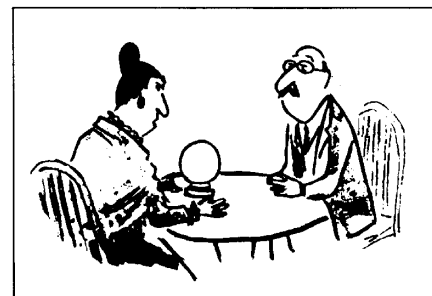
VAN DE HB
TAFEL

CEPT-machtigingen

Aanvulling CEPT-machtiging (TR 61-01) van pag. 467, betreffende Frankrijk en de overzeese gebiedsdelen.

Bij de voornoemde overzeese gebiedsdelen van Frankrijk dient u de volgende prefixen voor uw roepnaam te plaatsen.

Corsica F/
Sint Maarten FG/



„Op de negende zal er sporadische-E-reflectie richting Joegoslavië zijn, aurora op de elfde en op de vijftiende krijg je een zendverbod wegens TVI". (Uit Rad Com, juni 1987.)

Nogmaals UHF-allerlei (3)

Tot onze spijt is een deel van de connectorenlijst, behorende bij het artikel van PAODKO, op pag. 399, bij de BDU verloren gegaan. Volledigheidshalve drukken wij hem hierbij nogmaals, compleet, af.

Connectoren

Soort plug	UHF/PL259	BNC	C	N	TNC	SMA	SMB	SMC
Impedantie	50-75Ω?	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω
Max. aanbevolen freq.	50 MHz	4 GHz	10 GHz	10 GHz	10 GHz	12 GHz	4 GHz	4 GHz
Max. freq.	180 MHz	10 GHz	11 GHz	11 GHz	11 GHz	18 GHz	10 GHz	--
S.W.R.	ca. 1:1, 15 (100 MHz)	1:1, 4 (3 GHz)	1:1, 3 (3 GHz)	1:1, 3 (3 GHz)	1:1, 15 (3 GHz)	1:1, 15 (10 GHz)	1:1, 4 (4 GHz)	1:1, 3 (4 GHz)
Max. belasting:								
100 MHz	500 W	200 W	1400 W	1000 W	250 W	500 W	---	---
500 MHz	---	120 W	600 W	450 W	150 W	250 W	---	---
1 GHz	---	80 W	450 W	300 W	100 W	150 W	3 W	3 W
Doorlaatdemping	---	<0,2 dB (1 GHz)	<0,2 dB (1 GHz)	<0,3 dB (1 GHz)	<0,15 dB (1 GHz)	<0,1 dB (-6 GHz)	<0,2 dB (-1.5 GHz)	<0,2 dB (-1.5 GHz)
Onderlinge verbinding	Schroef	Bajonet	Bajonet	Schroef	Schroef	Schroef	Klik	Schroef

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

Activiteiten kalender

okt.-nov.

- 1 okt. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 3-4 okt. : IARU UHF-SHF contest (14.00-14.00)
- 5 okt. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 6 okt. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 10 okt. : landelijke VHF-dag Apeldoorn
- 11 okt. : VERON najaarscontest (11.00-17.00)
- 13 okt. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)
- 2 nov. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 3 nov. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 5 nov. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 7-8 nov. : VERON CW-contest VHF en ARI Marconi Memorial contest VHF (14.00-14.00)
- 10 nov. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 14-15 nov. : VRZA WAP contest (19.00-01.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

VHF nieuws

Ook deze keer valt er het nodige te vertellen over op 2 meter gemaakte verbindingen. Zo was er op zondag 26 juli een sporadische E opening van ruim een half uur. Dit maal kon er gewerk worden met 9H1FL (HV), IT9LCY (HX), IT9SGO (GY), IT9WGZ (GY) en IT9LRN (GY).

De volgende ES opening vond plaats op woensdag 5 augustus en duurde ruim een uur. Ditmaal waren verbindingen mogelijk met EA5AWZ (ZY), EA5EY (ZZ), EA5EMM (ZZ), EB5ELS (ZZ), F6GUX/EA5 (??), HB9PKM/EA5 (AY), EA5DFY (AY) en EA3DXU/5 (AA) in SSB, en met EA5AEE (ZY) in FM.

Op 8 en 9 augustus was er in Engeland een QRP contest. Overigens is QRP daar 25 watt output. Tijdens deze contest viel er te werken met GB4GD (XO) op het zeldzame eiland Man. Verder viel er te werken met bijvoorbeeld GW4GFX/P (YL), GWOCDA/P (YM), GW8LNR/P (YM) en G3ZME/P (YM).

Rond de tiende augustus was het dan weer tijd voor de Perseïden meteoroorre-

gen. Nu doe ik zelf niets aan meteor scatter, maar ik kreeg wel wat info van Peter, PA3EPX. Hij hoorde of werkte onder meer EA3ADW (BB), I1ANP (EE), IW9ANO/IH3 (GV), YU7CV (JF), HG4KXG/3 (JG), OK2PZW (IJ), HG6KVG (KH), RB5AL (QL) en RB5AO (QL). Rob, PAoRDY, werkte via MS nog met AOoNC/OJo (KU), wat een first met Mark Reef op 2 meter was.

Dan was er op zaterdag 15 augustus nog een zeldzaam land via tropo te werken, namelijk HBo/YT3AM (EH).

Op zondag 16 augustus was er 's middags weer een goede ES opening van bijna drie kwartier. Ditmaal kon er in SSB gewerkt worden met YO4AUL (OE), UT5JCW (QHE) en UB5 JMZ (RE). Verder werd hier op 144.308 MHz het baken UO5OID (OF) gehoord.

Wanneer U dit leest, zal het sporadische E seizoen wel ten einde zijn. Wellicht is dat een mooi moment om even een ES meldingsformulier in te vullen en op te sturen?

Dat was het dan weer voor deze keer.

Best 73 en GD DX!
Dolf, PE1AAP.

DX-peditie over de Noordzee

Door omstandigheden buiten onze controle is de trip naar Denemarken over de Noordzee vervroegd met een dag. De nieuwe data zijn nu: 8, 9 en 10 oktober. Verder blijven alle gegevens als voorheen.

Voor het vijfde achtereenvolgende jaar gaan de leden van de Guilford & District Radio Society 'XJ' (IN79) activeren.

Peter (G4YPC) en Mike (G4XBF) hopen actief te zijn van 23 september tot 3 oktober op de volgende frequenties:

2 m	144.265	100W	2°17'	el. Tonna
70 cm	432.165	10W	2°21'	el. Tonna
23 cm	196.225	2W	4°23'	el. Tonna

Peter en Mike zijn op vakantie, dus verwacht geen "24 hour QRV".

73's

G4NL

Van de VHF-cie

De VHF-cie heeft tijdens de vergadering van 13 augustus het volgende besloten:

- Met ingang van de komende maartcontest wordt het contestreglement van de VERON contesten gewijzigd. Met ingang van die contest is het voor deelnemers verplicht om de Maidenhead locator als locator uit te wisselen. Van niet deelnemers mag iedere plaatsbepaling ontvangen worden mits deze niet onnauwkeuriger is als de Maidenhead locator.
- Met ingang van de maartcontest wordt het gebruik van een nieuw coversheet, wat binnenkort gepubliceerd wordt, verplicht.

- De winnaars van één wedstrijd (dus niet de overall winnaars van de bekercompetitie) kunnen op eigen verzoek een certificaat daarvan krijgen. De groepstations krijgen van de bekercompetitie slechts één certificaat en kunnen op verzoek voor de 'second operators' ook certificaten krijgen.

Verder wil de VHF-cie het volgende mededelen:

- Deelnemers aan de IARU contest (september en oktober) moeten op hun log aangeven in welke sectie men in de IARU wedstrijd meedoet, Single of Multi operator. Indien de logs voor de VERON wedstrijd ingestuurd worden moet men dus naast de sectievermelding voor de VERON contest ook aangeven de sectievermelding voor de IARU contest. Bij ontbreken van de IARU sectievermelding wordt men in de Multi Operator sectie ingedeeld.

Namens de VHF-cie PAoEHG

VHF-UHF-SHF conferentie 1987

Dit jaar wordt de VHF-UHF-SHF conferentie gehouden op zaterdag 10 oktober. De dag wordt zoals gebruikelijk in Apeldoorn gehouden in het wijkgebouw 'de Kayersheerd'. Het gebouw ligt aan de Eerste Wormseweg no 494.

Automobilisten die over de E8 (of A1) komen nemen de afslag Apeldoorn-zuid en volgen daarna de bordjes 'VERON'. Een inpraatstation zal QRV zijn via de repeater van Apeldoorn of op 145.250 MHz.

Vanaf het Sofiaplein, schuin tegenover het spoorwegstation, is een regelmatige busverbinding naar Apeldoorn-zuid. Het programma van deze dag is in lijn met voorgaande jaren. Met een vijftal lezingen, mogelijkheid tot het meten met professionele meetapparatuur en nog vele andere zaken is deze dag beslist een 'must' voor de serieuze VHF-UHF-SHF amateur.

Wat kunt U verwachten en of eventueel zelf aan meedoen

- zelfbouwtenoonstelling van het simpele tot het meest complexe aan toe, alles kan tentoongesteld worden zolang het zelfbouw is.
- diaserie, video of film vertonen
- lezingen voor een technisch geïnteresseerd publiek
- prijsuitreikingen van de diverse VERON contesten
- de huishoudelijke vergadering
- mogelijkheid tot het meten met professionele meetapparatuur
- zoals gewoonlijk is het VERON Servicebureau aanwezig met een assortiment gericht op de VHF amateur.
- niet commerciële handel is op beperkte schaal toegestaan tegen een door het



wijkgebouw gevraagde vergoeding van f 25,-

- volop gelegenheid tot onderling QSO met gelijk geïnteresseerde amateurs
- spreekuur van de contestmanager PAoADT, de veldtagcontestmanager PA1AAP en een spreekuur voor vragen over cursuszaken door PAoMCV.

Het programma voor deze dag ziet er (onder voorbehoud) als volgt uit: vanaf 9.30 gaan de zalen open

10.30 uur opening van de VHF conferentie

11.00 uur lezing: PE1CKK, PA3CWS en PA3CRX: Ontwerp en bouw van PI6ATV

12.00-13.00 uur huishoudelijke vergadering

13.00-14.00 uur Lezing DCoDA: ervaringen en resultaten met de nabouw van de 24 GHz transverter naar DB6NT

14.00-15.00 uur lezing PAoNZH: Uw computer als ondersteuning bij rekenen aan hoogfrequent circuits

15.00-16.00 uur prijsuitreiking van de VERON contesten

16.00-17.00 uur lezing PE1CMO: een 70 cm transceiver

17.00 uur sluiting.

De diverse spreekuren zijn als volgt gepland:

Contestzaken PAoADT van 11.00 tot 11.30 uur

Veldtagcontestzaken PE1AAP van 11.30 tot 12.00 uur

Cursuszaken PAoMCV van 14.00 tot 14.30 uur

Verdere mededelingen ten aanzien van deze dag kunt U verwachten in het VHF-bulletin. De ingediende voorstellen voor de huishoudelijke vergadering worden ook in het VHF-bulletin gepubliceerd. Eventuele punten voor de rondvraag van de huishoudelijke vergadering dient U voor aanvang van deze vergadering schriftelijk bij PAoEHG in te dienen. Voor vragen ten aanzien van deze dag kunt U contact opnemen met PAoEHG.

Hopelijk mogen wij U op deze dag verwelkomen, tot ziens op 10 oktober aanstaande.

73

PAoEHG

Rubriek 'de Stand'

Wellicht is het U al opgevallen dat deze halfjaarlijkse rubriek de laatste keer is vervallen. Door drukte aan de kant van PE1CHQ komt met ingang van nu de verzorging hiervan in handen van PAoEHG. Het is de bedoeling om de nieuwe 'Stand' in het novembernummer van Electron te publiceren. Gestart wordt met een geheel nieuwe lijst dus vanaf nul. Daarom wordt iedereen verzocht Uw score te sturen, of eventueel tijdens de VHF-dag te geven, aan PAoEHG: Hans van Alphen, Kalverdans 1, 2771 RR Bos-

koop. Vermeld moet worden de band, het aantal gewerkte landen, het aantal gewerkte locatorvakken, het aantal bevestigde landen en de beste DX-afstand en roepletters tegenstation. Naast dat is algemene informatie over Uw score welkom voor eventuele verwerking in het begeleidend verhaal. Stuur Uw score voor 23 oktober aan PAoEHG.

De VERON najaarscontest

Dit jaar wordt de jaarlijkse en populaire najaarscontest gehouden op zondag 11 oktober. De bedoeling van deze contest is een gezellig evenement als activiteitscontest waarbij het niet gaat om DX en waarbij de kansen voor alle deelnemers gelijk zijn. Het reglement is de laatste jaren nogal ingrijpend veranderd. Door het veranderen van QTH locator naar Maidenhead locator is de oude opzet van de puntentelling erg moeilijk uit te voeren, daarnaast zijn er veel bezwaren binnengekomen tegen de moeilijke puntentelling met als gevolg ook veel fouten in de ingestuurde logs. Dit jaar nogmaals een poging gedaan een en ander te vereenvoudigen. Reacties daarop ontvang ik graag.

Het Reglement:

1. Datum en tijd:

De wedstrijd begint zondag 11 oktober om 11.00 GMT en eindigt om 17.00 GMT

2. Deelnemers:

Alle Nederlandse zend- en luisteramateurs in binnen- en buitenland.

3. Secties:

In alle secties geldt dat deelname alleen mogelijk is voor éénmansstations.

Sectie A: 2 meter stations

Sectie B: PD-stations

Sectie C: UHF/SHF stations

Sectie D: luisterstations

4. Verbindingen:

Uitgewisseld moeten worden: RS(T), volgnummer vanaf 001 en doortellend en het regionummer. Buitenlandse stations geven alleen call, rapport en volgnummer. Verbindingen via actieve relaisstations zijn niet geldig.

5. Puntentelling

- Op elke band wordt afzonderlijk genummerd en geteld

- Elk tegenstation levert per band slechts éénmaal punten op

- Elk gewerkt station geeft 1 punt. Elk gewerkt PI4 station geeft 5 punten. Elke gewerkte VERON official geeft 5 punten. Een verbinding met PI4AA of PI4VRN geeft 50 punten met als restrictie dat deze bonus slechts éénmaal behaald kan worden. Een verbinding met PI4AA en PI4VRN levert dus 50 + 5 punten op. Officials zijn alle leden van de VERON die staan in de meest recente pagina 'DE VERON' en leden die deel uitmaken van een van de VERON-cie's. Officials zijn herkenbaar doordat deze /0 achter het rapport geven.

- Elke gewerkte regio levert 1 multipliepunt.

- De totaalscore wordt bepaald door het totaal aantal QSO punten te vermenigvuldigen met het aantal multipliepunten.

- Voor sectie C geldt dat de totaalscore bepaald wordt door de totaalscore per band te bepalen en het geheel van alle banden op te tellen.

6. Logs

Voor elke band dient een apart log te worden ingestuurd. Elk log dient te zijn voorzien van naam, adres en roepletters alsmede de gebruikte band, de sectie waarin wordt deelgenomen en de totaal geclaimde score van dat log.

De verbindingen worden opgeschreven in de kolommen: Tijd, roepletters tegenstation, verzonden RS(T) en volgnummer, ontvangen RS(T) en volgnummer en het regionummer, aantal punten die dit QSO oplevert. In het log dient alles wat aanleiding geeft tot extra punten of multipliepunten duidelijk te worden onderstreept. De logs dienen uiterlijk 21 oktober te zijn ontvangen door: Hans v. Alphen PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop.

7. Overige bepalingen:

Voor sectie D Geldt dat maximaal 5 verbindingen van één en hetzelfde station gelogd mogen worden. Het op de achtergrond meeluisteren bij een contestdeelnemer is niet toegestaan.

8. Prijzen:

Door de VHF-cie wordt een aantal waardebonnen beschikbaar gesteld voor de eerste drie deelnemers van iedere sectie. Tevens wordt er een aantal waardebonnen verloot onder deelnemers die tenminste 5 geldige verbindingen hebben gemaakt. De eerste drie deelnemers van iedere sectie krijgen een certificaat voor het behaalde resultaat.

Evenals voorgaande jaren rekenen we ook dit jaar weer op een overweldigende deelname.

Veel plezier met deze wedstrijd.

PAoEHG

Contesten op de watertoren van Heemstede

Een stukje geschiedenis: eind jaren zeventig kreeg een groep radio-amateurs in Haarlem en omgeving toestemming om de watertoren van Heemstede te gebruiken als contest QTH. Deze plaats is ideaal voor de VHF, UHF en SHF-contesten vanwege vrij zicht op een hoogte van 45 m a.s.l.

De toenmalige roepnaam PAoHLM van de afd. Haarlem werd gebruikt. Men draaide mee in de B-sectie en was ORV op alle banden. Het contest QTH bleek uitstekend gezien de resultaten met als hoogtepunt de tweede plaats in de bekerstand van 1979. In 1981 was het laat-



ste jaar dat de groep gezamenlijk actief was in de contest. Bekende radio amateurs uit die tijd waren: PAoASH, PAoFRX, PAoRJV, PAoSED, PA2VST, NL6848, PE1ALA en PE1CNV.

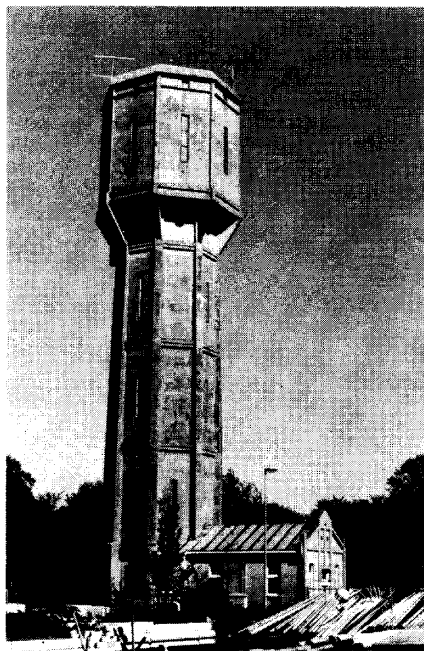
Na een periode van vier jaar conteststilte op de watertoren namen Carlo PDoORR en Pieter PE1ILS het initiatief om opnieuw een contestgroep van de grond te tillen. Dit gelukte en samen met Kees PA3EQK, Joop PE1DOY en Jelle PE1KDA, werd in het seizoen 85-86 aangevangen met een experimenteel contestjaar. Inmiddels is de afdeling Haarlem omgedoopt in afdeling Kennemerland met als roepnaam PI4KML welke dus ook voor de contest gebruikt wordt. Dat experimentele jaar verliep zo goed buiten de verwachting om, dat de 'spirit' bij iedereen groter werd. Uiteindelijk belandden wij op de achtste plaats in de QRP-sectie, ondanks het experimentele karakter van dit jaar met het uittesten van antennes, antenne opstelling, kabel en het afregelen van transceivers.

Na vele tests in dat jaar is de uiteindelijke apparatuur configuratie als volgt geworden: **2m** 10w-transceiver met MUTEK front end, twee boven elkaar gestackte 9el tonna's en 25 m H100 coax.

70cm 10w transceiver met BFQ29 en BFR35, 4 gestackte 21el tonna's en 25m bamboe coax3. **23cm** 1w-transverter (PAoLPE) opgesteld bij de antennes, 2 maal 24el loopyagi gestacktd.

De stacks voor zowel 2m, 70cm als 23cm zijn gemaakt volgens het concept uit UHF-onterlage deel 3.

Het afgelopen seizoen zijn we voor ons gevoel serieus gestart met twee zend-amateurs extra nl. Evral PAoSED en Erik-Jan PE1LQU. In de laatste contest van dit seizoen sloot Ton PAoASH zich



Contest locatie van PI4KML



De contestgroep van PI4KML, v.l.n.r. boven PE-1KOA, PE1LQU, PE1DOY, PAoSED. Onder PDoORR, PE1ILS.

ook aan bij onze contestgroep. Met veel plezier en inspanning is de tweede plaats in de C-sectie het resultaat waar de groep bijzonder tevreden mee is. Hierdoor is het enthousiasme gestegen wat een mogelijk beter resultaat zal hebben voor het komend seizoen.

Cumulatieve contesten 1987

Ook dit najaar worden in Engeland de cumulatieve contesten georganiseerd en wel in 2 secties. De sectie 70 cm en de sectie 23 + 13 cm. De VERON schrijft, gelijktijdig met de Engelse collega's, al jaren deze cumulatieve = (opgetelde) contesten uit.

Ook dit jaar, echter zouden wij wel wat meer deelnemers vanuit PA willen zien. Tijdens deze contesten bieden de najaars-condities vaak leuke DX richting Gland (veel hogere contestactiviteit).

De uitslagen zullen in 1988 in ELECTRON bekend gemaakt worden. Voor de volledigheid de contest data en tijden.

Cumulatieve contesten 1986

Vorig seizoen was het aantal inzenders minimaal alleen Frank, PE1EWR en Frans, PE1IWS hebben de 'moeite' opgebracht hun log uit te werken en in te sturen.

De uitslag van de 70 cm's sectie.

Coll	Aantal QSO's	Totaal DX	Best of 3	Best DX.
1 PE1IWS	103 uit 4	21260 km	15404 km	GW4MGR/p IO83JO 558 km
2 PE1EWR	54 uit 4	13608 km	11139 km	GW4MGR/p IO83JO 517 km

De uitslag van de 23 + 13 cm's sectie.

Call	Aantal QSO's	Totaal DX	Best of 3	Best DX.
1 PE1EWR	32 uit 5	6165 km	4840 km	G4THB/p IO93AF 424 km

70 cm	6 en 22 okt.	19.30-22.00 UTC
	7 en 23 nov.	20.30-23.00 UTC
	9 dec.	20.30-23.00 UTC

23 cm	14 okt.	19.30-22.00 UTC
+ 13 cm	30 okt. en 15 nov.	20.30-23.00 UTC
	1 en 17 dec.	20.30-23.00 UTC

Het reglement is als volgt: Uitsluitend voor single operators. De beste 3 resultaten, van de 5 uitgeschreven contesten per sectie, tellen mee voor de einduitslag en voor de wisselbeker (men behoeft dus niet aan alle 5 de contesten deel te nemen). Iedere contest moet worden begonnen met volgnummer 001. Uitwisselen: RS(T) + volgnummer in en uit, QTH loc en DX. Verder gelden natuurlijk de VHF/UHF contest regels van de VERON. De logs dienen voor 31 januari 1988 binnen te zijn. U mag natuurlijk ook na elk contestdeel insturen. Het adres is Frans de Bles, PE1IWS, Schepersweg 110, 3621 JM Breukelen.

We hopen dat zoveel mogelijk Nederlandse amateurs de moeite willen nemen om aan deze leuke avond contesten deel te nemen en hun logs zullen insturen. De activiteit vanuit Engeland is elk jaar groot





en misschien dit seizoen vanuit Nederland ook!

Tot werkens dan maar,

Frans, PE1IWS.

Uitslag juli-contest

Later dan gewoonlijk, volgt hieronder de uitslag van de julicontest. Zoals uit de lijsten blijkt waren de condities goed tot zeer goed. Vooral op de frequenties 1296 MHz en hoger. Ook dit keer waren enkele logs niet volledig ingevuld m.b.t. vermogen, sectie etc. Enkele stations zijn dan ook, soms per band, naar sectie B gegaan. Jammer, maar het reglement schrijft dat voor.

Dan enkele kanttekeningen bij de logs: De beste DX van PA3CEG heb ik afgekeurd. Het station UA4Z bestaat niet. UA-stations hebben altijd twee of drie letters achter hun prefix. PE1EVY stuurde twee logs in (2 meter). Het log met de meeste QSO's komt voor in de uitslag. Het andere heb ik gebruikt als checklog. Dan de bekerstanden. De behaalde punten van OE/PA3CNX zijn naar PA0PLY gegaan. Die van PE1FYG naar PI4RCK. Ook zijn hier en daar wat correcties toegepast, maar die hebben geen invloed in de uitslag veroorzaakt. Verder zijn in de bekerstanden alleen die stations genoemd, die minimaal aan twee wedstrijden hebben meegedaan in het afgelopen winterseizoen. Tot slot gaan de gelukwensen naar de winnaars, die hun prijzen in ontvangst kunnen nemen in Apeldoorn, tijdens de VHF-dag in oktober. Veel succes in het komend contestseizoen.

Checklogs:

2 meter PE1HOY, PA3CZC, PA0COR, PA3BUD, PE1LRO, PA3EOT PE1EYV.
70 cm PE1HOY, PA3CZC, PA0COR.

Ad, PA0ADT

Bekerstand seizoen 1986

Sectie A

nr	call	punten
1	PA3DYS	1515
2	PA3EKK	718
3	PA3DBM	427
4	PA0IJM	402
5	PE1ART	316
6	PA3DDV	316
7	PA3DTL	301
8	PA0GSM	300
9	PE1JSV	247
10	PA0LGJ	244
11	PA3AKM	225
12	PE0HWI	215
13	PE0AJN	211
14	PE1DOF	210
15	PE1CRF	172
16	PA0LKR	161
17	PE1HLB	128

Sectie B

nr	call	punten
1	PE0MAR	13910
2	PA0GUS	12925

3	PA0EZ	8517
4	PA0PLY	7962
5	PI4ALK	5555
6	PA2HJS	5545
7	PI4EME	4674
8	PI4KGL	2328
9	PA0VVH	1899
10	PI4VLI	1581
11	PI4GN	1431
12	PI4AMV	1407
13	PI4DEC	1331
14	PE1LBX	1163
15	PI4VRN	1043
16	PI4THT	828
17	PI4VAD	259

Sectie C

nr	call	punten
1	PE1DCY	3150
2	PA3BLS	3150
3	PI4KML	1793
4	PE1EWR	1305
5	PI4VAD	1288
6	PI4YRC	1247
7	PI4RCG	985
8	PA0HRK	881
9	PE1JBK	809
10	PA3CPG	650
11	PE1JVH	455
12	PE1HLL	428
13	PA3BVO	389
14	PE1JNZ	353
15	PA2BWD	343
16	PE1LGZ	323
17	PI4RCK	278
18	PA3ESY	244
19	PA3EKJ	229
20	PE1JSI	225
21	PE1LKG	184
22	PE1IVL	182
23	PE1HRZ	118
24	PE1KNS	118
25	PA2WIV	94
26	PE1KHP	94
27	PE1JDX	90
28	PE1AMP	80
29	PE1KWE	37
30	PA3BHK	12

Sectie D

nr	call	punten
1	PE1ALA	4131
2	PA0RDY	3028
3	PA0WMX	2162
4	PA0WWM	2117
5	PA3BRJ	1091
6	PA3ADU	700
7	PA0HVA	615
8	PA0JWX	544
9	PA3BRC	503
10	PA0BAT	384
11	PA0LPN	318
12	PA0BN	226

Sectie E

nr	call	punten
1	PDoNDR	53
2	PDoNUY	37

Sectie F

nr	call	punten
1	NL-8722	951
2	NL-213	692
3	NL-5184	430

Uitslag Nationale ATV-contest juni 1987

70 cm, sectie A

call	QSO's	ODX	punten	bekerpntn.
1 PE1HXD	65		12994	1000
2 PA3BJC	43	347	6465	498
3 PA3DLS	39	269	4658	358
4 PE1BZL	31	214	4260	328
5 PE1IYE	37		3250	250
6 PA0HCK	29	215	3159	243
7 PI4ZOD	41	328	2913	224
8 PI4AMF	23	154	2698	208
9 PA3CQE	19	207	2555	197
10 PA2ENG	20	149	2457	1789
11 PE1FAM	25	115	1881	145
12 PA3AOC	13	162	1867	144
13 PA0SON	16	217	1670	129
14 PA3CVM	14	255	1529	118
15 PA3CHH	25	190	1456	112
16 PA3CZY	14	255	1529	118
17 PE1JRX	20		1169	90
18 PA3AOT	24		1033	79
19 PA3EHH	15	84	923	71
20 PE1LAG	18	18	449	35
21 PE1AAP	7	133	366	28
22 PE1JNZ	9		174	13
23 PE1ICQ	3	18	58	4
24 PA3CMT	3	24	44	3

70 cm, sectie B

1 PDoMCL/A	27	279	2787	214
2 PE1AFJ	25	200	2260	174
3 NL-8506	13	152	1069	82
4 NL-8722	26	193	1062	82
5 NL-10322	13	149	1059	81
6 NL-5184	10	153	671	52

70 cm, sectie C

1 PA3DEA	29	200	2277	175
2 PDoDKT	24		1639	126
3 PE1JRX	19	165	1277	98
4 PA3DZA	10	204	1215	94
5 PE1LZB	16	70	631	49
6 PE1JAM	12	100	587	45

70 cm checklog: PA3CXQ mne tnx

23 cm, sectie A

1 PE1CKK	9	105	667	1000
2 PI4ZOD	18	70	587	880
3 PA0BOJ	7	76	416	624
4 PA3AOG	9	102	441	661
5 PA2AAD	8	58	265	397
6 PA2ENG	6	101	237	335
7 PA0SON	3	40	81	121
8 PA3AOT	2	14	24	36

23 cm, sectie B

1 NL-8722	13	68	268	402
2 NL-10322	6	101	196	294
3 NL-5184	5	102	126	189

23 cm, sectie C

1 PA3DLS	4	68	190	285
2 PDoDKT	6	66	139	208
3 PE1BZL	3	25	65	97
4 PA3CMT	1	25	25	37
5 PE1JAM	1	4	4	6

checklog 23 cm: PA3CXQ mne tnx



Contest uitslag

144 MHz sectie A

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PA3CEG	649	195164	453	OE/PA3CNX	840
PA3DYS	646	184913	429	OE/PA3CNX	840
PA3EKK	440	138549	321	OE2MYL	828
PAoLGJ	182	53969	125	F3AS/P	731
PE1ART	131	52500	122	F6CTT/P	787
PAoIJM	170	51115	119	LA6NFA	794
PAoGSM	132	40775	95	G4PUB/P	716
PE1JSV	130	33570	78	F6CTT/P	599
PA3DTL	112	32090	74	F5CTT	624
PEoHWI	125	29480	68	G4PUB/P	603
PE1DOF	78	28410	66	G4PUB/P	774
PEoAJN	95	27044	63	G4PUB/P	662
PA3DDV	93	24504	57	HB8AJ	591
PEoIPP	72	23663	55	GW3OXD/P	618
PAoLKR	82	20265	47	F6CTT/P	612
PE1CRF	68	16584	38	G8LNC/P	551
PE1EYV/A	30	7804	18	GW3OXD/P	529

144 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PEoMAR/P	1218	431220	1000	EA1UOO	1048
PI4VLI	818	244917	568	EI3CNB/P	912
PAoGUS/P	701	241058	559	OE/PA3CNX	932
PI4EME	649	205993	478	SM4KYN	854
OE/PA3CNX	624	204799	475	PA3DOL	904
PI4KGL/P	610	201464	467	HB9G/P	764
PI4GN/P	531	159965	371	LA2AB	767
PI4ALK	411	119216	276	DCoXX	859
PI4AMF	387	98069	227	OE/PA3CNX	830
PI4DEC/P	314	81256	188	E15WAR	746
LX2QR/P	269	78585	182	I4KLY	803
PA3EIE	201	51706	120	GM4CAN	722
PI4VRN	137	46178	107	G4PUB/P	730
PI4 VAD	101	24050	56	F6CCT	609

144 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PI4KML	288	79810	185	FF2LY/P	718
PI4RCG	296	79150	184	OE/PA3CNX	847
PA3BLS	225	73736	171	OE/PA3CNX	891
PA3CLH	200	69654	162	OE/PA3CNX	806
PE1CJW/P	251	68746	159	G4PUB/P	733
PI4YRC	174	52942	123	GM3WCS/P	672
PA3BJN	168	49371	114	G4PUB/P	662
PE1DCY/P	171	49370	114	GM3WCS/P	761
PE1LGZ	177	49331	114	G4PUB/P	745
PA3BWD	183	48618	113	F3AS/P	687
PE1HLL	142	38108	88	GW3OXD	631
PI4EDE/P	147	37278	86	G4PUB/P	680
PA3ERV	108	27196	63	G4PUB/P	621
PE1EWR	84	23495	54	FD1LHW/P	597
PE1FYG	66	19239	45	DH3NAN	523
PA2WIV	66	19222	45	G4CCC/P	566
PA3ESY	51	18727	43	G4CDA/P	581
PE1DXL	42	18602	43	F3AS/P	797
PE1JDX	62	15727	36	G4PUB/P	669
PE1KHP	36	13186	31	G3PFA/P	519

144 MHz sectie E

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PDoNDR	103	14929	35	G1PSY	406
PDoNUY	67	7003	16	G4NVD	376
PDoPFT	7	356	1	PE1LQL	117

144 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-8722	80	21108	49	OE-	
				3/PA3CNX	799
NL-5184	72	19230	45	G4JBH/P	674
NL-213	10	3634	8	G1KMI	616
NL-8590	20	1837	4	G4ZAP/P	383

432 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PAoGUS/P	461	170355	1000	F1AGO	811
PEoMAR/P	502	167930	986	LA9DI	958
PI4EME	326	107394	630	OE/PA3CNX	905
PI4ALK	253	75323	442	LA6LCA	831

PAoEZ	218	71113	417	OE/PA3CNX	852
OE/PA3CNX	190	54319	319	PE1ALA	894
PI4DEC/P	100	30016	176	G4HGU/P	684
PAoVVH	93	25200	148	G4HGU/P	675
PA2HJS	92	23271	137	OZ1FKZ	637
PI4VRN	61	17799	104	GoFRR/P	620

432 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PI4YRC	154	46341	272		
PE1DCY/P	137	40719	239	G4JAR/P	677
PA3BLS	113	34316	201	HB9BA	618
PI4RCG	112	31853	187	OZ4HAM	649
PE1CJW/P	89	31439	185	G4JAR/P	733
PE1EWR	102	27158	159	OZ2EDR/P	670
PI4EDE/P	84	25615	150	G4JAR/P	680
PI4KML	130	15169	89	G4JAR/P	633
PI4VAD	51	15045	88	G4JAR/P	607
PE1JBK	51	14260	84	OZ4HAM/P	665
PA3BVO	49	13428	79	GoFRR	542
PE1JMZ	40	12900	76	G4JAR/P	590
PE1HLL	8	1306	8	PAoGUS	219

432 MHz sectie D

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PE1ALA	149	42453	249	OE/PA3CNX	890
PA3BRJ	141	36605	215	GoFRR/P	653
PAoAD	68	17074	100	HB9BA	573
PAoWMX	45	12316	72	G4JAR/P	653
PAoHRK	32	9368	55	HB9BA	571

432 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-213	112	29009	170	OK1DTL	715
NL-8722	73	19848	117	HB9BA	622

1296 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PAoGUS/P	164	52791	1000	LA6LCA	738
PEoMAR/P	183	50385	954	LA6LCA	894
PAoEZ	143	38458	728	GoALE	649
PI4ALK	96	24241	459	GoALE	612
OE/PA3CNX	68	17599	333	DL4ER	693
PAoVVH	44	8842	167	G4HWA/P	520
PA2HJS	40	7660	145	G4HWA/P	579

1296 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PA3BLS	71	18226	345	OZ2EDR/P	525
PE1DCY/P	75	17413	330	HB9BA	540
PE1CJW/P	50	13300	252	GoFCT	636
PE1JBK	43	10342	196	G4WHO/P	523
PI4EDE/P	42	9512	180	GoALE/P	680
PA3BVO	29	5366	102	G4HWA/P	455
PI4KML	65	5201	99	G4WHO/P	516
PE1HRZ	15	4948	94	GoFCT/P	503
PE1JMZ	16	4057	77	G4HWA/RP	429

1296 MHz sectie D

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PE1ALA	126	34082	646	LA6LCA	835
PAoRDY	107	31299	593	GoALE/P	632
PAoWWM	98	24549	465	GoALE/P	597
PA3ADU	58	13843	262	GoALE/P	599
PAoWMX	50	12305	233	GoALE/P	653
PAoHVA	47	9265	176	G3NNG/P	424
PAoHRK	28	8752	166	G3OHM/P	439
PAoFRX	31	5823	110	G3VLT	422

1296 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-8722	37	10885	206	G4AEZ	579
NL-213	20	4200	80	G4HWA/P	455

Overzicht 2320 MHz - 10 GHz

Call	B	2.3	3.4	5.7	10	beker
PAoEZ	B	10539	2757		1165	1000
PEoMAR/P	B	14516	2060		374	968
PAoGUS/P	B	7618	1707			511
PAoRDY	D	8514	974			501
PAoWWM	D	7466	1047			454
OE/PA3CNX	B	4275			965	433



PA2HJS	B	3704	1206	577	407	PAoWMX	D	3850	470	229
PE1ALA	D	7811			392	PE1JBK	C	3550		178
PAoASH	C	5201	504	178	339	PA3ADU	D	3492		175
PI4ALK	B	6245			314	PAoHVA	D	3141		158
PE1DCY/P	C	4085		214	253	PAoHRK	D	3067		154

Einduitslag ATV-contesten 1986/1987

70 cm, sectie A

1 PE1HDX	4000
2 PA3BJC	2275
3 PI4ZOD	1231
4 PAoHCK	1150
5 PA2ENG	1107
6 PA3DLS	1078
7 PE1BZL	692
8 PAoHVB	626
9 PA3CVM	537
10 PA3CHH	535
11 PA3CQE	477
12 PA3AOG	464
13 PAoSON	453
14 PE1IYE	390
15 PE1JRX	358
16 PA3BWG	252
17 PA3DCP	229
18 PI4AMF	208
19 PA3AOT	201
20 PE1FAM	145
21 PA3CMT	139
22 PAoBOJ	132
23 PE1LAG	127
24 PA3CZY	108
25 PE1CAW	104
26 PE1APH	81
27 PA3EHH	71
28 PA3DVI	50
29 PE1AAP	28
30 PE1ICQ	25
31 PE1JMZ	13

70 cm, sectie B

1 PDoMCL/A	923
2 NL-5184	478
3 NL-8506	355
4 NL-8722	342
5 NL-8722	286
6 PAoERW	212
7 PDoHQI	181
8 PE1AFJ	174
9 PA3DZA	65
10 PDoDKT	56
11 Muntjew.	55
12 PA-8137	41
13 PA3EAH	23

70 cm, sectie C

1 PE1JRX	1344
2 PA3DEA	933
3 PDoDKT	321
4 PA3DZA	265
5 PE1JAM	253
6 PDoNUU	67
7 PE1LZB	49

24 cm, sectie A

1 PI4ZOD	3323
2 PA3AOG	2308
3 PA2ENG	2165
4 PE1HZR	1943

5 PE1CKK	1000
6 PAoBOJ	785
7 PA2AAD	397
8 PAoHCK	267
9 PAoSON	121
10 PA3AOT	80
11 PAoTMD	57
12 PE1APH	19

24 cm, sectie B

1 NL-5184	1473
2 NL-10322	805
3 NL-8722	784
4 PDoDKT	117

24 cm, sectie C

1 PDoDKT	608
2 PA3DLS	474
3 PE1JAM	275
4 PE1BZL	97
5 PA3CMT	37

Net als voorgaande jaren is ook dit jaar de ATV-activiteit op 70 cm en 24 cm weer gestegen. En dit ondanks het feit dat alle vier de contesten (september en december 1986 en maart en juni 1987) uitblonden door gebrek aan goede condities en een overvloed aan regen, sneeuw, hagel, ijzel en storm. Op 70 cm blonk PE1HDX uit door alle vier de contesten met een behoorlijke voorsprong te winnen. Zijn QHT is goud waard, hi. Op 24 cm ging de strijd voornamelijk tussen PI4ZOD, PA3AOG en PA2ENG. Opvallend dat de meeste activiteit nog steeds in het noorden en oosten van het land is. Maar aangezien de Belgen sinds 1 januari 1987 ook op 24 cm ATV mogen maken zal dit een stimulans voor de zuiderlingen zijn om ook wat meer op 24 te gaan doen. In de uitslag van juni zijn de eerste tekenen hiervan al te zien. Zoals gewoonlijk zullen de prijzen uitgereikt worden tijdens de VHF-UHF-conferentie in Apeldoorn.

Tijdens de afgelopen IARU-conferentie in Noordwijkerhout is vastgesteld dat de Internationale ATV-contest (september) een IARU-contest is geworden. Voorheen werd de IATV-contest door enkele amateurverenigingen uitgeschreven. Nu heeft de contest een definitieve status. Afgelopen mei werd in Rugby de BATC '87 Rally gehouden, een grote bijeenkomst van ATV-enthousiastelingen. De EATWG vertegenwoordigers waren ook uitgenodigd. De Engelsen hebben toegezegd dat ze hun ATV-contesten voortaan op dezelfde data zullen laten vallen als de reeds jaren bestaande nationale contesten van 'het vasteland' van Europa. Tot op heden viel alleen de IATV-contest (nu IARU-contest) op dezelfde datum. Nu

zullen we ook Engelsen kunnen zien tijdens de drie andere contesten in maart, juni en december. Dit is een unicum, kijk maar naar de phone-contesten, zelden tot nooit vallen die van Engeland en de rest van Europa samen. Door de EATWG wordt hard gewerkt aan een boekwerk waarin alle facetten van ATV beschreven worden. Niet in eerste instantie voor de ATV-ers zelf, maar speciaal voor diegenen die zelden tot nooit met ATV geconfronteerd worden. Er blijken bijvoorbeeld bij de diverse nationale verenigingen en PTT's nogal wat misverstanden te bestaan over de mode ATV.

PAUL, PAoSON

Morsecursus P17CWE

De machtiging P17CWE is onlangs toegewezen voor een morsecursus station. Deze activiteit wordt ontplooid door de afdeling Eindhoven. Vanaf eind september zal dit station dagelijks zijn lessen uitzenden.

De uitzendingen zijn van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.00 tot 22.30 uur, frequentie: 145,325 MHz.

Een cursusschema is aan te vragen bij de secretaris van de afdeling Eindhoven door een gefrankeerde retour envelop te sturen met de vermelding: Cursusschema P17CWE.

Dag voor de Amateur

Congres
centrum
FLEVOHOF

QSL kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben. Bestel dus, wanneer U aan nieuwe kaarten toe bent, QSL kaarten van dit formaat.

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

Zoals u ziet hebben wij weer een NL-POST samengesteld. Wij hopen dat wij voor een ieder wat nieuws brengen. Het was voor ons niet makkelijk dit samen te stellen omdat onze voorraadmap met ingezonden stukken leeg is. Wij hopen dat nu de tijd gaat komen dat velen van u weer eens in de pen kruipen en ons wat toesturen. Het hoeft niet altijd een lopend verhaal te zijn, dat maken wij er wel van. Wij hopen ook dat er eens wat meer techniek van de zelf-bouwende luisteramateur binnen komt, wij denken dat dit voor een ander ook bruikbaar zou kunnen zijn. Ook willen wij eens wat meer publiceren van die luisteramateurs die naar broadcasting luisteren. Dit is namelijk ook een aspect van onze hobby die (te) weinig aan bod komt. Stuur eens wat naar de redactie.

Het NL luisterboekje

Wist u al dat de VERON sinds september 1986 een boekje uitgeeft met alle luisternummers en de erbij behorende amateurs en hun adressen.

Dit boekje is iets wat bij iedere amateur in zijn shack behoort te staan. Dit geldt zowel voor de luister- als zendamateur. Het lijkt ons ook een pracht van een hulpmiddel voor alle QSL managers in de regio's die maandelijks vele kaarten van en voor luisteramateurs door hun handen krijgen.

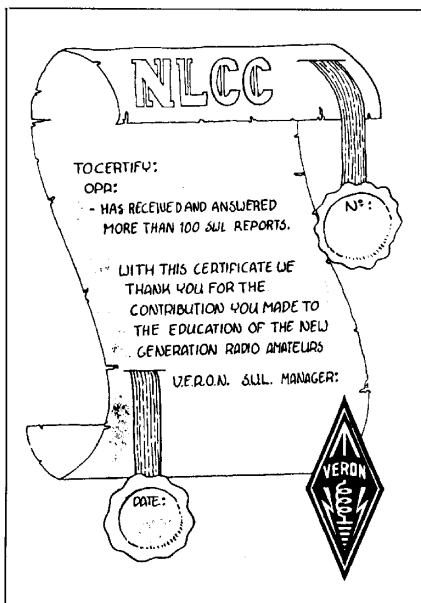
Het boekje is te verkrijgen bij het Service bureau onder bestelnummer 600. De kosten bedragen slechts f 7,50. Wij leden van het NLC hopen dat er veel vraag naar zal zijn.

NL-7909, Peter

Station van de maand

Ik ben de operator van NL-9222. Ik ben sinds 1982 luisteramateur met een luisternummer.

Mijn station is opgestart met een FRG 7, R 209 en een BC 603 en voor 2 meter een Cuna SR9. Na mijn diensttijd heb ik alles vervangen door de Kenwood R 1000, voor RTTY en SSTV gebruik ik de Kenwood TS 530S en de nieuwe aanwinst voor 2 meter is de Sommerkamp FT 225 RD, waarvoor nog 4 antennes geplaatst moeten worden. Voor HF gebruik ik de volgende antennes; voor 10 en 20 meter een fullsize delta-loop. Voor 40 meter een halve golf dipool en voor de andere banden een GPA 40 en GPA 50, welke op een stukje kippegaas staan van 10x10m, 40 cm onder het maaiveld. Voor SSTV gebruik ik de SR256 (PAoDSH) met een monitor van Zenith, ook gebruik



De gebruikte QSL kaart van het station NL-9222.

ik een recorder voor het opslaan van de plaatjes. Een Tono 350 voor de ontvangst van RTTY en de antenne tuner Kenwood AT230 wordt gebruikt om de signalen te versterken of te verzwakken. Zoals u ziet is dit een station met veel apparatuur. Actief is dit station ook, dit moge blijken uit de stand in de topscore van 133 landen over alle banden samen. Er zullen er zeker nog vele volgen.

NL-9222, J. Versteeg

Het velddag luister station op locatie.



NL-8100 op de Velddag in 1987

Laten wij ons eerst even voorstellen, NL-8100 is het SWL clubstation van de afdeling 41, IJsselmeerpolders. In het begin van dit jaar hebben enkele luisteramateurs de koppen eens bij elkaar gestoken om te overwegen om dit jaar mee te gaan doen met de HF velddagen op 6 en 7 juni onder de clubcall NL-8100/R41. Al vrij snel hadden wij genoeg SWL'ers om hieraan mee te doen. De afdeling IJsselmeerpolders was zo vriendelijk ons een klein budget ter beschikking te stellen. Er werd aan gedacht om iets spectaculairs op te zetten, in de vorm van een weerballon gevuld met helium om daarmee een langdraad antenne op te laten. De ballon hadden wij al vrij snel op de kop getikt, maar het gas was een groot probleem. Ook het gas werd eindelijk gevonden, maar helaas waren de kosten van het gas dermate hoog, dat we het gebeuren met de ballon wel konden vergeten. Maar wij hadden nog een alternatief, NL-7402 beschikte over een mobiele militaire antennemast, ca. 13 meter hoog, die dus op dat moment goed van pas kwam. Op 5 juni heb ik de caravan opgehaald en hebben we 's avonds nog de ontvangers uitgeprobeerd op 12 volt. Helaas bleek de 12 volt TL verlichting in de caravan een hoop storing te veroorzaken op de ontvangers, dus waren we verplicht een 220 volt kabeltje over de camping te leggen. De volgende dag hebben wij, tussen de regendruppels door, kans gezien om de mast op te zetten. De draadantennes bestonden uit een twee maal 19,5 en twee maal 10,2 meter lange draad. De ontvangers die we gebruikten waren een FRG-8800 en een R-1000. Als voeding gebruikten wij een accu van 90Ah. Na de nodige opbouwwerkzaamheden waren wij om 15.00 UTC klaar om te starten. In een soort ploegendienst



werd er geluisterd naar de 10, 15, 20, 40 en 80 meter band. Alles werd genoteerd op kladblaadjes en daarna doorgegeven aan de man achter het logboek die dit alles netjes noteerde. Tijdens het uitproberen van de antennes en de contest zijn ondermeer de volgende landen gehoord: 9J2, 7Q7, Z21, 5L2 en ZP. Ook werd heel Europa, USA en Rusland gehoord. In totaal hebben wij 198 QSO's gehoord, 58 landen en een totaal aantal punten van 37047 behaald. Deze velddag was voor ons een 'try out', want wij zijn er wel achter gekomen dat je met zo'n evenement niet buiten een computer kunt.

Dit hele gebeuren en de verwerking van dit alles, is op een P2000-32K gedaan. Al met al hebben wij een bijzonder leuke velddag gehad met veel aanloop en zijn wij bijzonder tevreden met de behaalde score. Bij deze wil ik nog even de volgende amateurs danken voor hun medewerking want zonder hun bijdrage was dit voor ons niet mogelijk geweest. PA2HBL, PA3CLU. De luisterstations die actief waren tijdens de contest waren: NL-7233, NL-7367, NL-7402, PA-8760, NL-9987, Joost en Bennie. Iedereen bedankt voor de hulp en tot ziens op de velddag van 1988.

Ben, NL-7402
Rob, NL-7367

Het NLCC-Certificaat

Sinds enige jaren geven wij het NLCC award uit. Dit is nu eens een award door luisteramateurs voor zendamateurs. Het is een initiatief van de NL-commissie, waarmee we het luisteramateurisme eens op een andere wijze bij de zendamateurs hopen te brengen. Een amateur kan het verkrijgen als hij honderd luisterrapporten bevestigd heeft.

Het idee is ontstaan nadat een enthousiaste certificatenjager ons vertelde dat hij niet goed raad wist met zijn ontvangen luisterrapporten. Hij kreeg regelmatig NL-kaarten maar de meeste hadden voor hem weinig waarde. Slechts enkele certificaten konden worden aangevraagd met behulp van luisterrapporten. Maar al te vaak is men de luisteramateur vergeten bij het instellen van een plaatselijk certificaat. Bij de grotere organisaties als het CHC en DIG hebben de luisterkaarten ook waarde bij bepaalde certificaten. Er zijn nog enkele andere certificaten die uitsluitend te behalen zijn met luisterkaarten. Onder andere geven NL-6620, NL-5736 en NL-7357 een certificaat uit dat een zendamateur kan verkrijgen door de kaarten van twee van de drie genoemde luisteramateurs te bevestigen. Het certificaat is al uitgereikt aan amateurs in Pakistan, Amerika en de Solomon eilanden.

Wil een amateur het certificaat behalen, dan zal hij zijn verbindingen duidelijk

moeten maken en de kaarten moeten bevestigen. Voor het verkrijgen van het NLCC zijn alle kaarten die betrekking hebben op de experimenten van de amateur geldig, ook van de buitenlandse amateurs mits hij ze maar bevestigt.

Met het certificaat willen we de amateur bedanken voor het stimuleren van het luisteramateurisme dat hij gedaan heeft door honderd luisterkaarten te bevestigen. Hij heeft hiermee veel toekomstige (zend)amateurs geholpen.

De aanvraag moet gebeuren met een lijst waarop de honderd bevestigde kaarten staan met datum, tijd, frequentie en eventuele andere rapportgegevens en het registratienummer van de betreffende luisterstations. De amateur moet op de lijst verklaren de kaarten in zijn bezit te hebben en ze te hebben beantwoord. Behalve door de aanvrager moet de lijst worden ondertekend door twee medemateurs, die verklaren dat de gege-

vens op de lijst overeenkomen met de gegevens op de kaarten.

Aanvragen zijn mogelijk gemengd of met kaarten die een bepaalde band of modulatie soort rapporteren. De kosten van het certificaat bedragen binnen de EEG f 3,50 of \$ 2,00 er buiten, of een tegenwaarde in IRC's of Nederlandse postzegel. De aanvragen dienen gezonden te worden aan: Cor van Hulten, Award manager NLC, Willem Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, The Netherlands.

Bijzondere QSL

NL-7776 : JY8KV, 15 m

NL-8590 : 3D6CW, 7Q7LW, CU3AE,
4U2ITU, 9K2KW, V85HG,
TV7GLC, TZ6FIC, PJ2WG,
J28EO, CYoSPI, EU1Q, UG-
6GAT, VK6HD, YBoEFZ,
4X25NA.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	XO	DXCC
PA-1555	20	198	210	308	255	199	1679	40	330
NL-4276	46	131	70	257	224	160	1395	40	311
NL-7775	13	136	132	246	235	154	1026	40	287
ONL-5810	16	105	112	200	174	94	480	40	280
NL-8489	32	115	108	225	167	74	573	40	264
NL-7817	1	83	101	154	98	107	632	36	252
NL-9734	16	130	100	201	111	58	814	40	248
NL-8884	20	122	143	188	100	56	579	40	247
NL-282	48	129	120	199	172	146	1028	40	245
NL-8265	7	84	99	155	155	118	692	40	245
ONL-6945	27	111	109	192	168	121	930	40	240
NL-8992	21	143	104	199	102	39	736	40	228
NL-8272	36	89	79	162	124	21	680	39	220
PA-3656	1	51	17	128	131	166	612	40	214
NL-8590	25	98	44	175	139	19	862	39	211
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8311	1	53	56	155	126	72	416	39	200
NL-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
ONL-620	2	80	79	141	116	61	393	39	188
NL-5557	3	50	16	77	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	93	108	0	0	343	38	166
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
PA-8137	0	18	14	144	34	8	288	35	144
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
PA-7379	0	42	33	108	53	18	320	32	135
NL-9222	14	47	34	92	43	38	331	35	133
ONL-4333	1	23	17	94	29	5	173	32	124
NL-8172	1	42	31	90	55	39	264	34	116
ONL-3177	0	46	44	81	35	20	266	29	109
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
NL-7320	0	24	25	73	38	23	282	33	101
NL-6845	11	30	31	58	48	38	284	36	96
NL-7776	1	10	10	32	28	34	139	26	73
NL-6351	7	19	18	46	25	10	229	28	70
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
ONL-2652	0	16	6	48	8	1	-	19	57
NL-9634	3	17	11	19	22	6	80	20	55

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 augustus

Cor, NL-8794



- NL-8265** : OA4BCZ, 10 m, FR7CR, 15 m, A35SA, 9N5HCK, 20 m, CYoSPI, 40 m.
- NL-8884** : FM4DN, FM4DS, FOoFB, FR5ZU/E, FR7CR, P4/ko2M, S92LB
- NL-9734** : A61XL, BY4AOM, CEoZIJ, DPoGVN, FR5CP, VP2VM, VKoSJ, OY3FT, AH2Z, YN3EO, 5AoA, 7P8NP, VP8AXJ
- NL-8489** : 5T5NU, FT8ZA, FR/G/F4HE, VK9YS, VK9NS, D68QL, A25/W6KG, 8Q7QL, 5Z4KG, 5AoA, ZYoSA.

Cor, NL-8794

Leesvoer voor luisteramateurs

Van de firma Kent ontvingen we een foldertje waarop een aantal interessante boeken voor luisteramateurs werd aangekondigd. Er is niet zoveel leesvoer te krijgen voor de gevorderde luisteramateur, in het Nederlands zijn er een paar boeken en in het Engels is er een klein aanbod. In het foldertje staan een twaalfstal boeken die in het Duits geschreven zijn. Het gaat om enkele informatie- en adreslijsten over radio navigatie bakens, middengolf DX-stations, adressen van utility stations en een aantal beschrijvende werken. Er stond helaas niet bij hoe recent de informatie is, frequentie- en adreslijsten verouderen meestal na enkele jaren. De beschrijvingen van enkele boeken klinken heel interessant en wil ik jullie niet onthouden. Er zijn een drietal herdrukken uit midden jaren twintig geschreven door Hanns Günther; Was ist Magnetismus, Schaltungsbuch für Radioamateure en Pioniere der Radiotechnik. Dit lijken mij drie nostalgische boeken, elk ongeveer honderd pagina's. Een moderner boek dat de aandacht verdient is de Technischer Führer für DX-er, hierin wordt in 188 pagina's ingegaan op ontvangers, accessoires en antennes. Verder zijn er nog enkele boeken die het ontwerpen en bouwen van middengolf en langegolf ontvangst antennes beschrijven. Degenen die meer details en prijzen willen weten kunnen contact opnemen met Kent, (01154)-1631. Als we meer boekeninformatie ontdekken zullen we die jullie niet onthouden.

Thieu, NL-199

Luister eens wat lager

De amateurbanden die de meeste populariteit genieten als DX-band zijn de 14 MHz en 21 MHz band. De andere amateurbanden hoeven hier echter niet voor onder te doen. Als de condities wat beter zijn dan is de 18 MHz band een topper,

vooral tijdens contesten. Doordat het allemaal niet even gemakkelijk verloopt zijn er veel minder stations actief op de 28 MHz, maar tijdens een grote contest zoals we eind oktober weer hebben kun je er zeker van zijn dat er weer wat mooie stations op te horen zijn.

Ook de lagere banden leveren nog een flinke bijdrage aan het DX-plezier. Zo zijn op de 7 MHz band alle continenten te horen, maar verwacht ze niet allemaal tegelijk in een weekend. Voor degenen die er de weg niet weten, luister ook eens boven in de band, ja zelfs boven 7,2 MHz. In de andere delen van de wereld is de 7 MHz band veel groter dan hier in Europa. Zo is het ook met de 3,5 MHz band, want daar is vrijwel dagelijks DX te horen. Op die band moet je wel even zoeken, laat je niet bedriegen door de hoge activiteiten boven in de band, ook onder in de band zit DX verborgen. Ook bij de 3,5 MHz band moet je het bandplan van de andere werelddelen voor de dag halen.

Echt leuk wordt het op de 1,8 MHz band. Daar zit zowat elk land op een ander deel van de band, maar ze zijn er bijna allemaal.

De andere continenten zijn hier met wat meer moeite te horen. Problemen die zich voordoen zijn onder andere de lange antenne die je nodig hebt, dat er vrij weinig stations actief zijn en dat het station en zijn tegenstation vaak op twee verschillende frequenties zitten (split frequency). Dit levert het gevaar van verkeerd om luisteren op. Met verkeerd om luisteren bedoel ik dat je de roepnamen van de stations door elkaar haalt, iets dat een beginner gemakkelijk kan overkomen bij een split frequency verbinding. Het is echter een ernstige fout en maakt je DX resultaten ongelofwaardig als je een station hoort en de roepnaam van het tegenstation erbij noteert. Met zorgvuldig werken is het eenvoudig te voorkomen. Een mogelijkheid is dat je een verbinding alleen maar in je logboek zet

als je beide stations gehoord hebt. Er zijn enkele luisteramateurs die dit doen om volledig betrouwbare resultaten te behalen. Hun resultaten behoren dan ook tot de toppers, het maakt het DX-en dus niet onmogelijk. De meeste luisteramateurs noteren een verbinding als ze het station gehoord hebben, het tegenstation vinden ze minder interessant. Verder kun je nagaan welke roepnaam bij welk station hoort doordat de roepnaam van het tegenstation eerst genoemd wordt en dan pas de eigen roepnaam. Voor de amateur kun je je QSL-kaart betrouwbaar maken door er zoveel mogelijk informatie over de verbinding op te zetten. Een verbinding wordt volledig genoemd als de roepnamen en rapporten uitgewisseld zijn, maar de naam, woonplaats en apparatuur hoort er ook bij. Het is niet de gewoonte dat een station de woonplaats en apparatuur van het tegenstation uitgebreid herhaalt, vermeld je die op de QSL-kaart dan is hij eenvoudig en betrouwbaar te bevestigen. Laat je dus niet verleiden om snel een roepnaam op te pikken zonder er zeker van te zijn dat die ook bij het station hoort. Het maakt al je resultaten ongelofwaardig.

Beneden de 1,8 MHz band hebben we geen amateurbanden meer, toch is er nog wel DX te horen. Zoals de 1,8 MHz band voor de amateurs een bijzondere DX band is, zo is de middengolf voor de omroepuisterraars en DX-band. Middengolf DX-en is een hobby die veel geduld vraagt. Heb je zo'n ontvanger waar ook de middengolf goed op te ontvangen is en een lange antenne dan moet je het de komende maanden toch eens proberen. Vooral in de wintermaanden en in periodes waarin de kortegolf condities minder zijn is de middengolf op zijn best. Tot de DX worden hier gerekend de zwakke stations uit andere delen van Europa en de stations uit andere continenten. Het is echt mogelijk om op de middengolf noord en zuid Amerikaanse stations te horen. DX-en gebeurt voor in de avond-

Nieuwe NL-nummers

NL-10473	Regio 07	A.W. Aarts PE1KEL	Wilhelminaplein 33	Dongen
NL-10474	Regio 37	A. Caspers	Watergeusstraat 71-B	Rotterdam
NL-10475	Regio 22	H. Dokter	Dammerscheidstraat 33	Voerendaal
NL-10476	Regio 44	J.W. Florusse	Scheldestraat 56	Vlissingen
NL-10477	Regio 44	T. Florusse	Hobbemalaan 32	Vlissingen
NL-10478	Regio 46	C. Corter	Burg. Versteegenstraat 81	Westzaan
NL-10479	Regio 36	E. Hollaar	Burg. de Zeeuwstraat 5	Numansdorp
NL-10480	Regio 13	C. Janssen	Molenberg 9	Veldhoven
NL-10481	Regio 13	G.A. v. Kempen	Bremelaan 8	Son
NL-10482	Regio 19	J. Krol	De Sluis 2	Leek
NL-10483	Regio 08	A.G. v.d. Kuylen	Beerze 9	Wijk bij Duurstede
NL-10484	Regio 22	W.J. Michon	Burg. Kessensingel 79	Maastricht
NL-10485	Regio 18	H. Neuteboom	Zalkerbos 309	Zoetermeer
NL-10486	Regio 06	A.J.H. Olive Pa3DUZ	Pettenstraat 221	Arnhem
NL-10487	Regio 20	R. Pepping	Westerdreef 20	Nieuw-Vennep
NL-10488	Regio 42	H.G. Reibestein	Rigoletto 15	Spijkenisse
NL-10489	Regio 37	A.B. Roysers-Klijn	Defflandseweg 330	Schiedam
NL-10490	Regio 37	A.W.J. v. Schagen	Houdringeweg 123	Rotterdam
NL-10491	Regio 23	G.J.J. Tamis	Volkerakstraat 212	Den Helder
NL-10492	Regio 46	S. Wolthuis	H. Schaarstraat 9	Zaandijk
NL-10493	Regio 19	H.J. Zwiers	Kerspel 10	Annen

BIBLIOTHEEK- NIEUWS

uren omdat dan de condities goed zijn en de storing verminderd. De QRM is op deze band een groot probleem dat vooral in de steden veel last veroorzaakt. De stations zijn heel zwak en zitten vaak dicht bij enorm sterke stations. Dit stelt dan toch wel wat eisen aan je ontvanger. Hij moet niet bang zijn van sterke stations in de buurt en liefst een niet te breed filter bezitten. Het mag dan wel AM zijn dat we hier ontvangen, met een filter van 1 à 1,4 kHz is het nog verstaanbaar en veel minder gestoord. Een ander hulpmiddel dat een oplossing kan bieden is een raamantenne. Vooral voor de kleinere behuizen is een raamantenne tevens een oplossing voor het antenneprobleem. Zo'n raam van één bij één meter met circa zeven windingen, afgestemd met een afstemcondensator van 500 pF, is goed richting gevoelig en kan sterke stations uit andere richtingen verzwakken. Hij moet wel draaibaar opgesteld staan. Zoals ik de raamantenne beschreef is hij wel erg eenvoudig, er is echter nog heel wat aan te verbeteren met koppelingen en afschermingen. De stations hebben vaak last van langzame fading. Het kan dus gebeuren dat op het moment dat de identificatie van het station wordt doorgegeven het niet te horen is, de kans is even groot dat het dan juist op z'n sterkst is. Omdat de identificatie van een omroep station slechts enkele malen per uur wordt doorgegeven vraagt het veel geduld. In de tussentijd kun je alvast allerlei programma gegevens verzamelen zodat je QSL-kaart betrouwbaar en informatief wordt. Voor het opsporen van de stations en het verzenden van de QSL-kaart is een World Radio en TV Handbook onmisbaar. Het hoeft echter niet het nieuwste model te zijn als je je beperkt tot incidenteel DX-en op de middengolf.

Hopelijk heb je de komende maanden weer veel DX-plezier en als er op de hogere banden weinig te horen is, zak dan eens af en luister eens wat lager. Vooral in de winter periode zijn de lagere banden erg in trek. Veel succes en laat ons wat horen als je er bijzondere resultaten hebt behaald.

Thieu, NL-199

Andere tijdschriften bieden

Copieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij: **VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *cursief* afgedrukt. Tegelijk met de copieën ontvangt U van ons een rekening voor copie- en verzendkosten. Bij Uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

Amateur radio

June 1987

- An Approach to Antenna Tuning.

Beam

August 1987

- Praxistest: KW-Transceiver JST-125D von JRC.
- Praxistest: VHF/UHF-Mobil-Transceiver IC-900E von Icom (2).
- Praxistest: KW-Transceiver IC-761 von Icom (1).
- Rund um das Oszillator-Phasenrauschen (3).
- *KW-Linear-PA VI/I, Teil 3: Platinen-Layout und Bestückungsplan.*
- Praxistest: Der Code-Knacker: Wavecom W-4010.
- *Fax mit der 2346 von 3M (1).*

CQ

August 1987

- *How To Build Your Own Coaxial Relay.*
- More Easy-to-Build Antenna Tuners.
- CQ reviews: Creative Design RC5A-3 Rotator.
- *The Simple, Cheap All-Band Antenna.*
- *An Easy-to-Build All-Band Vertical Antenna.*

CQ-DL

8/87

- Ein CW-Bandfilter höher Selektivität mit taktgeschalteten Kapazitätsfilter (SCF).
- 8-, 16- en 32-Sekunden-Bilder mit dem SC 140.
- Empfängerabgleichhilfe für 9 cm, 6 cm und 3 cm.
- RSC - ein neues Modulationsverfahren für die digitale Nachrichtenübermittlung.

CQ-PA

15/87

- Een twee element beam voor 10, 15 en 20 meter - 1.

16/87

- *1750 Hz voor de Autophon en v/d Heem.*
- 80 Kanalen op de v/d Heem.
- Een twee element beam voor 10, 15 en 20 meter - 2.
- 20 jaar Kleurentelevisie in Nederland - 1.

Ham Radio

August 1987

- Solar activity and the earth's magnetosphere.
- *Better frequency stability for the Drake TR7.*
- VHF/UHF world: minimum requirement for 2-meter EME: part 1.
- Designing trap antennas: a new approach.

RADio COMMunication

August 1987

- *A crystal calibrator unit.*
- A low-cost keyer using cmos logic.
- A 50/144 MHz delta loop.

QSP

August 1987

- *Vorteiler des kleinen Mannes.*

QST

August 1987

- RF path selection.
- *A UHF amplifier - from scratch.*
- Product review: Ten-Tec Model 561 Corsair II HF Transceiver.

Radio ZS

Juni 1987

- *Three Element 50 MHz Yagi.*

UKW Berichte

2/87

- Ein Spektral-Analysator für Amateure.
- Neues zum 2,3-GHz-Teile durch 100.
- PC-Interface für Wetterbild-Speicher nach YU3UMV.
- Elektronisch schaltbare Dämpfungsglieder.
- Umbau des TELECAR TS 160 in einen 80-Kanal-PM-Sende-Empfänger für das 2-m-Amateurband.
- *Sender-Endstufe für 5760 MHz mit der YD 1060.*
- VCO's mit Semi-rigid-Kabel als Schwingkreis.
- Wellenlängen-Messung im Mikrowellenbereich - einfach und fast kostenlos.

73 Amateur Radio

August 1987

- 73 review: Heath HW-9 QRP CW Transceiver.
- IC-2AT Packet Interface.

Dolf, PE1AAP

*Op 18 augustus 1987 hebben Dick de Vries (PE1CLM) en Diana Hooijschuur hun vriendschap in een huwelijk omgezet. Het kersverse paar woont in Zaandam, Diepenbroekstraat 25. Van harte proficiat.

*De uitzendingen van PI4YK. De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de oneven maanden.

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

Activiteitenkalender

- 3 okt : AGCW-DL Straight Key Party HTP 40 (1)
- 3-4 okt : VK/ZL/Oceania SSB Contest (1,2)
- 3-4 okt : Int. Hell Contest, (DARC) (1)
- 3-4 okt : Columbus Contest 1987, (ARI)
- 3-4 okt : Het midden van de wereld Contest
- 4 okt : ON Contest, SSB (1)
- 10-11 okt : VK/ZL/Oceania CW Contest
- 10-11 okt : GARTG SSTV Contest
- 10-11 okt : Ibero Americano Contest
- 11 okt : ON Contest, CW
- 11 okt : RSGB 21/28 MHz SSB Contest (3)
- 17-18 okt : JOTA
- 17-18 okt : WA-Y2 Contest, CW/SSB (2)
- 17-18 okt : ARCI QRP CW QSO Party
- 18 okt : RSGB 21 MHz CW Contest (3)
- 24-25 okt : CQ WW DX Contest, Fone (1)
- 7 nov : **PA-Bekercontest, CW**
- 8 nov : **PA-Bekercontest, SSB**
- 14 nov : **Dag voor de Amateur**
- 14-15 nov : EUCW Fraternising CW QSO Party
- 14-15 nov : 2e RSGB 1.8 MHz Contest
- 14-15 nov : WAEDC RTTY Contest
- 22 nov : MARAC Activity Contest
- 28-29 nov : CQ WW DX Contest, CW
- (1) okt '87.
- (2) okt '86.
- (3) okt '85.

PA-Bekerwedstrijden

De afgelopen maanden heeft u in de activiteitenkalender van deze rubriek kunnen lezen dat op zaterdag en zondag 7 en 8 november a.s. de PA Bekerwedstrijden in resp. CW en SSB plaatsvinden. Vorig jaar bij de vooraankondiging van deze wedstrijden werd, op veler verzoek, de mogelijkheid geboden met laag vermogen deel te nemen in een "voorlopige" QRP categorie. Inderdaad voorlopig omdat hoegenaamd niet duidelijk was om hoeveel QRP stations het ongeveer zou gaan. Eerlijkheidshalve moest na de wedstrijden worden vastgesteld dat het aantal QRP deelnemers wat tegenviel, temeer daar er geen aparte QRP wedstrijd meer is. Misschien dat de onbekendheid van het opnemen van een aparte categorie in de PA-Bekerwedstrijden alsmede het wegvallen van de jaarlijkse QRP wedstrijd nog een rol van betekenis heeft gespeeld. De komende wedstrijden zullen

duidelijkheid geven of er een officiële categorie voor QRP deelnemers komt. Voorwaarde is dat in elke sectie er minstens 10 QRP stations deelnemen of 1/8 van het aantal daadwerkelijk deelnemende stations per sectie. Dus QRP stations laat u straks horen!

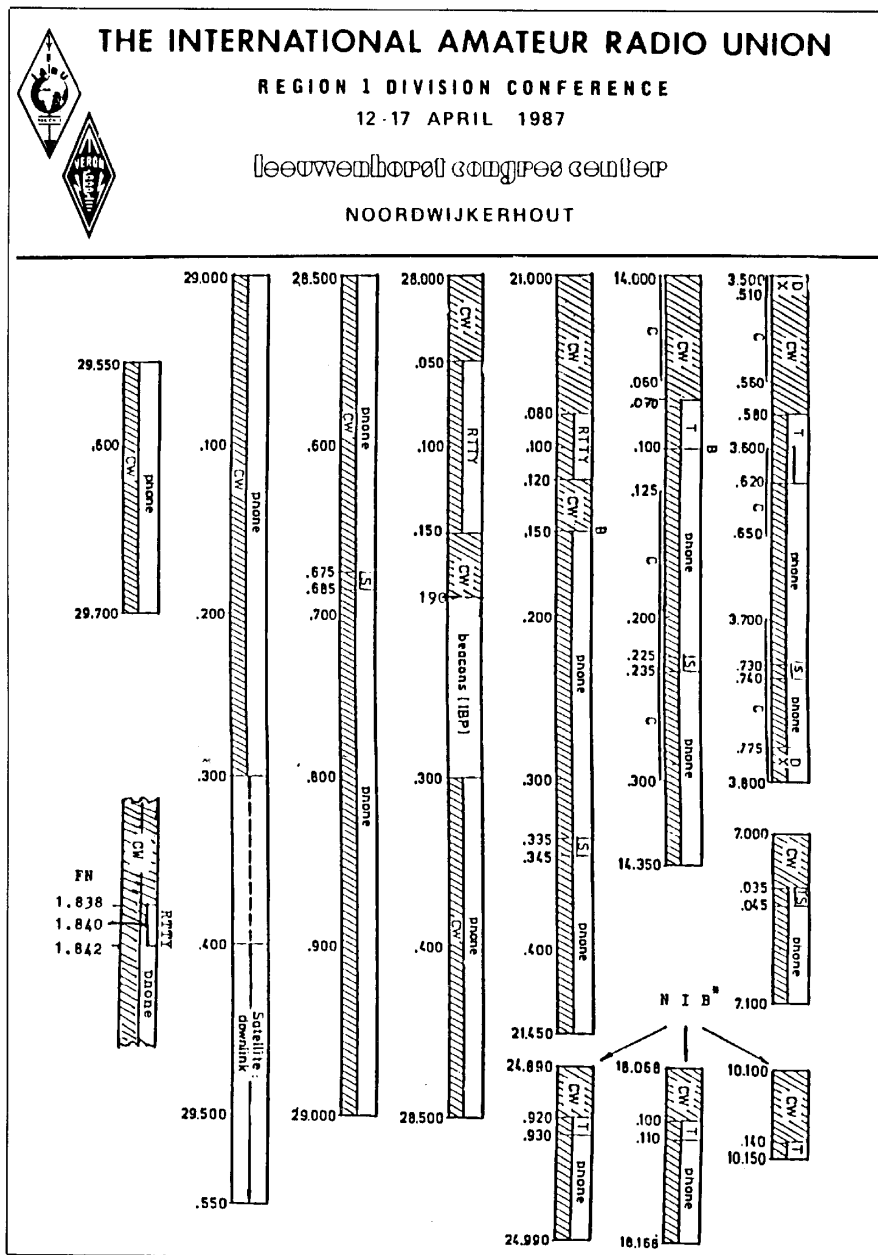
Als u zich straks allen aan de wedstrijdregels houdt (verschijnen in het november nummer); zorgt dat u high-wire in orde is; de microfoon en/of seinsleutel die voor die ene keer in het jaar uit de lade of doos is gehaald, het

ook nog doet; zich niet in de tijd vergist etc... dan zorgen wij dat u twee maal 2½ uur genoeglijk kunt wedstrijdrijden.

Kees, PA2CHM

Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morse-lessen en oefeningen zijn afgedrukt in ELECTRON van vorige maand op pagina 479.



IARU Region 1 Band Plan (frequencies in kHz)

- B = International beacons (± 1 kHz)
- C = Contest-preferred segments
- DX = Intercontinental DX segments
- NIB = Non Inference Base * CW only, obligatory in most countries
- FN = Phone below 1.840 for soc. with allocation
- S = SSTV
- T = RTTY, incl. AMTOR, Packet Radio etc.



Zegels voor PAMC

Het volgende is van belang voor bezitters van het PAMC-certificaat (en andere belangstellenden).

In een vergadering van het Traffic Bureau van februari j.l. werd besloten om zegels toe te voegen aan het PAMC-certificaat: 1250 - 1500 - 1750 - 2000 - 2250 en 2500. Deze zegels zijn nu van de drukker en dus uit voorraad leverbaar. Het eerste stel (1250-2250) werd uitgereikt aan VE3FGL, Johannes uit Brooklyn, Canada. Het betreft hier het HF gebeuren en dat zal wel hoofdzakelijk een buitenlandse aangelegenheid blijven, want vanuit Nederland werk je niet zo vlot 1000 PA's op HF! Op 2 meter is dit wel mogelijk gezien het grote aantal, vooral PD's, dat het PAMC al heeft. Het eerste stel zegels (1250-1750) heb ik mezelf al uitgereikt en ik ben benieuwd naar wie de volgende zegels zullen gaan. Kosten zijn alleen maar een gefrankeerde enveloppe.

Aan alle PA's etc.: Stuur bij elke eerste verbinding met een bepaald station een QSL-kaart. Je doet er een ander een groot plezier mee!

PAoBN

JOTA-Award

Scoutinggroep 't Volbert uit Enschede viert dit jaar haar 10-jarig bestaan terwijl de JOTA voor de 30e keer wordt gehouden. Reden genoeg om de JOTA dit jaar een extra dimensie te geven in de vorm van een uit te geven certificaat. Dit is alleen te behalen door JOTA stations.

Voorwaarden voor verkrijging:

1 QSO met een JOTA station in elk van de 12 provincies of met 8 provincies inclusief het joker-station PA3ECO/J te Enschede.

Loguittreksel voor 1 december 1987 naar:

R.P. van Wijk, Vlierstraat 372, 7544 GK Enschede.

De kosten bedragen f 5,- via bankrek. 59 22 10 014 t.n.v. R.P. van Wijk onder vermelding JOTA-award.

Voor nadere info: tel. (053)-769357 of 334997.

Sherlock Holmes Award

Als u als zend- of luisteramateur op deze wijze tussen uw awards moet zoeken naar het Sherlock Holmes Award, dan mag ik gevoeglijk aannemen dat u het gewoonweg nog niet bezit.

Dat is zeker geen schande, maar u kunt er nog wel het nodige aan gaan doen.

Wat zegt u? U weet niet meer zo precies op welke frequenties de IPARC werkt? Geen enkel probleem. Ik laat ze gewoon nog eens even de revue passeren.

maandag	20.00 UTC *)	3.680 MHz	IPARC-EI
dinsdag	20.00 UTC *)	3.690 MHz	IPARC-PA
donderdag	16.45 UTC *)	3.680 MHz	IPARC-DL
	17.45 UTC	3.650 MHz	IPARC-LX
zondag	01.00 UTC	21.225 MHz	IPARC-JA
	06.00 UTC	21.150 MHz	IPARC-VK/ZL
	08.00 UTC	3.680 MHz	IPARC-OE
	09.00 UTC	7.080 MHz	IPARC-RTTY
	10.00 UTC *)	7.080 MHz	IPARC-DL
	10.00 UTC	7.050 MHz	IPARC-I
	11.00 UTC	14.150 MHz	IPARC-EU
	11.00 UTC	14.140 MHz	IPARC-I
	17.00 UTC	21.410 MHz	IPARC-DX
	if cond. flat	14.240 MHz	IPARC-DX
	19.30 loc.		
	time	3.690 MHz	IPARC-G

*) in de zomer 1 uur vroeger.



Nederlandse IPARC-leden zijn 2 punten waard.

Buitenlandse IPARC-leden zijn 5 punten waard.

DX-IPARC-leden zijn 10 punten waard.

IPARC-clubstations tellen dubbel.

Basis-award voor 50 punten, gevolgd door Award-100 en Award-200

Zilveren trofee voor 750 punten uit 10 landen;

Gouden trofee voor 1250 punten uit 20 landen.

Awardmanager: DK5JA, Postbus 400163, D-4152 Kempen (W.-Dld)

Namens ac.cie.binnenland IPARC, PDoDSR, voorzitter.

Certificaat 1987 Canadese Bevrijdingsweek Knokke Heist (ON4CLM)

Ook dit jaar zal van maandag 26/10 t/m dinsdag 3/11 ON4CLM actief zijn vanwege genoemde bevrijdingsweek.

Canadese amateurs gelegerd in de BRD alsook van de Belgische luchtmacht zullen deelnemen.

De zendstations zijn te vinden aan de Rijkswachtlaan 37 te Knokke. U bent daar van harte welkom.

Men is operationeel in SSB op 3.685, 7.045, 14.145, 21.245, 28.545 en 144.250 in CW op 3.515, 7.012, 14.020, 21.020, 28.020 en 144.020 in FM op 145.475 en in RTTY en packet-radio op de daarvoor gebruikelijke frequenties.

Het certificaat 1987 is een in zeskleurendruk uitgewerkte badge van "The Queen's Own Rifles of Canada" en is te behalen door een contact te maken met ON4CLM.

De totale collectie zal uit negen awards bestaan, een voor elk van de regimenten die destijds hebben deelgenomen aan de bevrijding van de westelijke Scheldeoever.



Voor verzamelaars zijn nog een aantal van de vorige vier certificaten te verkrijgen (met opdruk "specimen").

De kosten voor het 1987 cert. bedragen f 10,- of 10 IRC's en voor exemplaren van vorige jaren betaalt u de halve prijs.

Aanvragen bij: ON4CLM, P.O. Box 140, 8300 Knokke-Heist, België

DX-ing

- PA3AXU/SU is actief vanuit de Sinaïwoestijn in Egypte. Hij werd gewerkt op 14106 om 1500z en blijft hier tot augustus 1988.

Zijn XYL zal de QSL kaarten beantwoorden en deze kunnen via zijn homecall in regio 43 gestuurd worden.

- PAoGAM/ST2 werd hier voor het eerst vanuit de Soedan gehoord op 28 juli op 21020 om 1515z. Gerben blijft hier tot eind 1988 en vraagt QSL via Box 3794 in Khartoum. 6T2MG werd gehoord op 14171 om 1920z, QSL voor dit station via Box 49, Khartoum-North.

- 5X5GK uit Uganda werd gehoord op 14198 om 1700z. Jerry vroeg tijdens dit QSO om QSL via Box 287 in Entebbe.

- OFoMA was eind juli/begin augustus vanaf het aparte DXCC-land Market Reef actief op alle banden. QSL's voor deze expeditie gaan via OHoNA, Karl Erik Eriksson, SF 22430 Saltvik, Finland.

- VP8BOT op de Falkland Eilanden werd gehoord op 21243 om 1930z. De operator vraagt QSL via Box 260, Mount Pleasant Airport, Falkland Islands, South Atlantic Ocean.

- FT8Z/Amsterdam en St. Paul Eilanden: F6CZB, ex J28EI zal hier vanaf december op alle banden met CW actief zijn.

- 8Q7BX is de call waarmee I4ALU in december weer vanaf de Malediven in de lucht komt. QSL's via zijn homecall.

- 1AoKM/Knights of Malta zal volgens geruchten in oktober weer actief zijn.

- JX9CAA op Jan Mayen Eiland werd gewerkt op 14221 om 1900z. Oddare vraagt QSL via LA5NM, Mathias Bjerrang, Box 210, N-9401 Harstad, Norway.

PAoLRK

Van her en der

- Voor wie een SASE naar USA wil sturen heeft PA3BUD Amerikaanse postzegels van 44 cent beschikbaar.

Belangstelling? Bel (01857)-1077.

- Wilt u DXCC (nieuw of endorsement) aanvragen? Onno le Comte, PA3BUD, kan u aan een DXCC aanvraagformulier met vertaalde "gebruiksaanwijzing" helpen. Onno zegt "Uit gesprekken heb ik opgevangen dat de regels van de ARRL niet voor iedereen zonneklaar zijn, vooral als men voor het eerst wil aanvragen". Bent u geïnteresseerd, bel dan PA3BUD. Telefoonnummer zie boven.
- Canada is een van de landen waar men kwistig rondstrooit met bijzondere prefixen. Canada Day bijvoorbeeld, op 1 juli j.l., bracht ons CK1-CK8 in plaats van VE1-VE8, terwijl amateurs in Yukon CG1, in Newfoundland CZ1 en die in Labrador CZ2 hanteerden. Alles slechts voor 1 dag. Mogelijk is dit volgend jaar op Canada Day opnieuw het geval.
- Vanaf 29 juli j.l. mogen ook Canadese amateurs werken op de 18 en 24 MHz banden.
- In een artikel in het septembernummer van QST voegt W1SE een groot aantal tips samen tot een artikel. Een van de tips: Vermoeidheid wordt aanzienlijk beperkt als de belangrijkste apparatuur zich even beneden ooghoogte bevindt; in het algemeen ongeveer 15 cm boven het tafeloppervlak geplaatst.
- Er zijn plannen om in februari een Russisch-Canadese poolexpeditie te houden, beginnen in Rusland, over de noordpool, naar Canada. Daarbij moet 2000 km worden afgelegd, hoofdzakelijk per ski. Verbinding met de buitenwereld zal alleen per amateurradio plaats vinden.
- Jan Budding, PA3CGL, werkte onlangs vanuit de USA via W3USS en 4U1UN. Jan zegt: "Ondanks het feit dat de



4U1UN, het amateurstation van de Verenigde Naties in New York, werd onlangs - zoals u ziet - bediend door PA3CGL. Het terrein van de V.N., en dus 4U1UN, telt dus als een afzonderlijk land voor DXCC.

mogelijkheden en data hiervoor tevoren helaas niet bekend waren heb ik een groot aantal Nederlanders kunnen werken. De QSL-kaarten van W3USS heb ik zelf meegenomen en via het Nederlands QSL Bureau verzonden. De bijbehorende certificaten heb ik zelf verzonden vanuit Nederland of aan de betrokkenen afgegeven. De QSL-kaarten van 4U1UN zullen door de Verenigde Naties zelf worden verzonden".

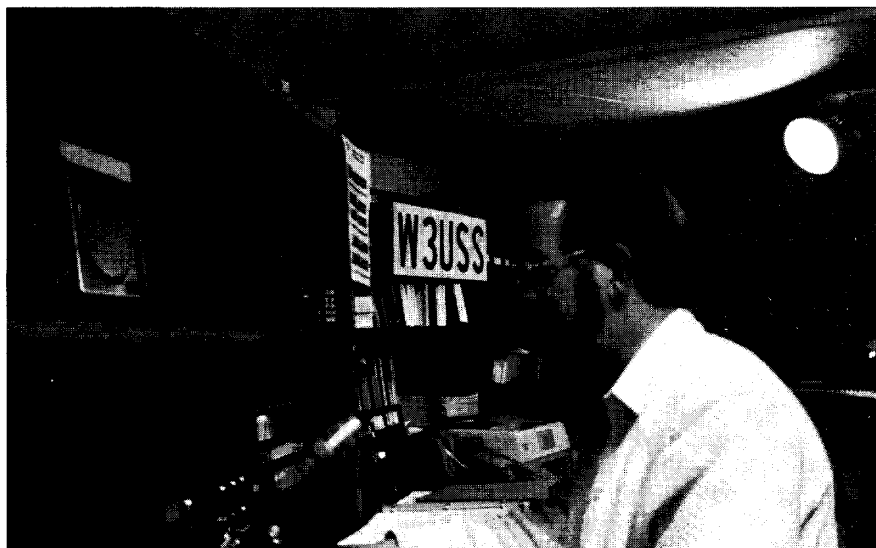
- Sedert 1 juli van dit jaar heeft de RSGB een nieuwe certificatenman. Het is Steve Emlyn-Jones, GW4BKG. Alle correspondentie met betrekking tot RSGB certificaten moet nu naar: The Awards Manager, PO Box 20, Bridgend, Mid Glamorgan CF35, United Kingdom. Hierop is een

uitzondering: IOTA certificaten worden nog steeds behandeld door Roger Balister, G3KMA, La Quinta, Mimbridge, Chobham, Surrey GU24 8 AR, England.

- Er schijnen behalve valse dollars nu ook al valse IRC's in omloop te zijn. G3FKM beschrijft in Radio Communication bijzonderheden van een hem toegestuurd exemplaar:
 - .. geen UPI watermerk,
 - .. op lichter gekleurd papier gedrukt met fletse inkt,
 - .. "Control UPU" gestempeld op de ruimte voor het kantoor van afgifte,
 - .. iets groter dan normaal.
 - .. duidelijk als vervalst te herkennen indien naast een "echt" exemplaar gelegd.
 Een andere bron spreekt van een kleiner wereldbol-embleem.

W3USS is de roepnaam van het amateurstation van de United States Senate in Washington. Dit instituut is te vergelijken met bij ons de Eerste en Tweede Kamer tezamen.

Hier Jan Budding, PA3CGL, die onlangs enkele dagen optrad als gastoperator van het station.



Contest Corner

AGCW-DL Straight Key Party

CW: 3 oktober.

Zaterdag 1300 UTC tot 1600 UTC.

Een treffen, waarbij alleen "gewone" seinsleutels gebruikt mogen worden.

Frequentie: 7010 tot 7040 kHz.

Klassen: A; max. 5 W. output, B; max. 50 W. output, C; max. 150 W. output, D; SWL.

Uitwisselen: RST + serienummer, klasse, naam, leeftijd (XYL'S = XX). Bijv. 579001/A/Uli/48, 589002/C/Ilse/XX.

Punten: verbinding klasse A met A = 9 punten, A met B = 7, A met C = 5, B met B = 4, B met C = 3, C met C = 2 punten.

Logs: Met stationsbeschrijving, puntentelling en de declaratie dat geen bug, elbug en keyboard gebruikt is, voor 31 oktober aan Friedrich Fabri, DF10Y, Vor dem Steintor 3, D-3017 Pattensen, West Germany. Uitslag met IRC/SAE.



On Contest 1987

SSB: 4 oktober, 80 m.

CW: 11 oktober, 80 m.

SSB/CW: 18 oktober, 2 m.

Telkens van 0700 tot 1100 UTC.

Men mag enkel ON stations of DA stations (Belgische militairen in Duitsland) werken.

Uitwisselen: RS(T) + QSO nummer vanaf 001. De ON en DA stations geven ook nog de afkorting van hun UBA-gewest.

Punten: Elk QSO met ON of DA telt voor 3 punten.

Vermenigvuldiger: Deze is de som der verschillende gewerkte UBA-gewesten.

Noot: Elk contestdeel telt apart.

Logs: Deze moeten ten laatste 3 weken na de contest verzonden worden naar: Welters Leon, ON5WL, Borgstraat 80, B-2880 Beerzel, België.

De winnaars ontvangen een diploma.

Int. Hell-Contest van de DARC

Tijden en Banden:

Zaterdag 3 oktober, 1400...1600 UTC, 40 m.

Zondag 4 oktober, 0900...1100 UTC, 80 m.

Donderdag 8 oktober, 1800...2000 UTC, 2 m. en 70 cm.

Klassen:

1. Kortegolf, single/multi Op.
2. VHF/UHF, single/multi Op.
3. Kortegolf/VHF/UHF-ontvangststations.

Uitwisselen:

RST; QSO-nummer, beginnend met 001; naam; woonplaats; op VHF/UHF QTH-locator.

Punten:

Ieder gewerkt station telt per band slechts een keer. Ieder volledig Hell-QSO telt op kortegolf voor een punt. Op VHF/UHF wordt per kilometer afstand een punt geteld. Ieder volledig QTC telt voor zowel afzender als ontvanger op kortegolf voor een punt, op VHF/UHF voor tien punten. Kortegolf en VHF/UHF worden apart gewaardeerd.

Vermenigvuldiger:

Op kortegolf telt elk land uit de WAE-landenlijst als vermenigvuldiger, op VHF/UHF elk gewerkt vak.

QTC-uitwisseling:

Een QTC is de terugmelding van een gemaakt QSO. Elk QTC mag slechts een keer worden doorgegeven, maar niet slechts aan het station van oorsprong. Een QTC omvat de tijd van het oorspronkelijke QSO in UTC, de roepnaam van het gewerkte station en het QSO-nummer.

Voorbeeld: 1412/HB9BL/003. Het doorgeven van QTC's gebeurt in een reeks van minstens een en maximaal vijf QTC's. Een station mag per band

hoogstens vijf QTC's van hetzelfde station aannemen.

Puntenberekening:

Klasse 1 en 3; de som van QSO- plus QTC-punten op alle banden wordt met de vermenigvuldiger op alle banden vermenigvuldigd. Klasse 2 en 3; de som van de QSO-plus QTC-punten wordt per band met de vermenigvuldiger vermenigvuldigd en het resultaat voor de banden bij elkaar opgeteld.

Logs:

Moeten bevatten: datum, tijd in UTC, band, roepnaam, RST gegeven en ontvangen, serienummer, punten, bij VHF/UHF de QTH-locator. De gegeven en ontvangen QTC's worden aangegeven. Aan het eind van het log wordt een totaalresultaat vermeld. Luisteraars passen de regels voor hun doel aan.

Uiterste inzendingdatum:

31 oktober 1987 (poststempel telt). Logs zenden aan: Heinz Moestl, DE8BUS, Postfach 1123, 6473 Gedern 1, BRD.

Alle deelnemers ontvangen een herinneringsoorkunde.

CQ World-Wide DX Contest

Phone; 24 en 25 okt., CW; 28 en 29 nov.

Zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC.

Werk zoveel mogelijk amateurs in zoveel mogelijke landen en zones.

Banden:

Alle banden, 1,8 tot 28 MHz, uitgezonderd de WARC banden.

Klassen:

1. single op. single band, of alle banden.
2. multi op. single TX, multi op. multi TX, alleen alle banden.
3. QRP(p), alleen single op., en niet meer dan 5 W output.
4. In teamverband, alleen single op. bestaande uit 5 radio-amateurs uit minstens 2 continenten. De score is de som van de 5 teamleden. De lijst van deze teamleden moet voor 15 okt. voor CW, en voor 15 nov. voor SSB bij CQ bekend zijn.

Uitwisselen:

RS(T) + CQ-zone.

Vermenigvuldiger:

Een (1) voor elke verschillende zone per band, en een (1) voor elk verschillend land per band.

Punten:

QSO's buiten Europa 3 punten, met Europa 1 punt, en met eigen land geen punt.

Score:

De som van alle QSO-punten maal de som van de landen en zones. Voorbeeld: 500 QSO punten x 100 multiplifier (30 zones + 70 landen) = 50.000 punten.

Logs:

Bij elke band waarop meer dan 200 QSO's zijn gemaakt, moet een dubbel-checklijst worden meegezonden.

QRP-stations moeten hun klasse

duidelijk op het summarysheet aangeven, evenals het zendvermogen. Vergeet ook niet de bekende getekende verklaring. Phone-logs voor 1 dec. en CW-logs voor 15 jan., met Phone of CW indicatie op enveloppe naar: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, U.S.A.

VK/ZL/Oceania SSB/CW Contest

12 van de 24 uur mogen gebruikt worden in een uur blokken, gebaseerd op "even uren tot even uren" (1000UTC tot 1300UTC/1300UTC tot 1400UTC, etc.) in minimum periodes van een uur. Logs voor 15 jan. 1988 naar WIA Contest Manager, Brian Beamish, VK4AHD, P.O. Box 254, Stones Corner, Qld, 4120, Australia.

All Asian Contest CW, 1986

CW	band	ptn	mult.	score
PA3BNT	7	20	15	300
PAoPUR	14	60	36	2160
PA6VHS	M	207	86	17802
PA/DL8VR	M	133	67	8911
PA3BTH	M	62	40	2480
PAoINA	M	56	37	2072
PA3DUA	M	60	19	1140
PA2JCG	M	45	19	855
PAoUV	M	31	21	651

Checklogs:

PA3AAV PA3BFH

RSGB 7 MHz CW, 1987

PAoVLA

420 ptn

CQ WW DX Fone 1986

	band	score	QSO's	zones	landen
PAoAGA	A 1160712	1528	92	251	
PAoXPQ	A 693945	1224	73	161	
PA2SWL	A 195936	646	68	140	
PA3AIR	A 102762	236	48	125	
PAoKDM	A 74148	387	36	112	
PAoQX	A 32565	206	25	40	
PA3BZV	A 26190	163	28	62	
PAoYN	A 11856	65	24	52	
PA3BVM	A 5684	89	12	46	
PA3BNH	A 1656	35	12	24	
PAoZH	28 18546	153	19	47	
PAoDUO	28 15600	99	18	35	
PA3CZP	28 4788	66	12	26	
PA3CEF	21 40426	214	28	54	
PA2TMS	3.7 151065	1615	15	66	
PAoIJM	3.7 41528	620	11	47	

Multi op. single TX

PAoKHS 730728 1212 86 220

Multi op. multi TX

PI4DEC 500688 1220 58 170
PA2TMS nr. 4 Wereld TOP-score 3.7 MHz!!!

PAoINA

? KOMT U OOK?

Let op: Deze maand aankondigingen sturen aan: L.H. Schepers, PE1GZI, Beuzeveen 35, 9407 HH Assen. Dit geldt alleen voor aankondigingen voor de maand november. Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. Voor het november-nummer is dat maandag 28 september. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

Op vrijdag 9 oktober wordt de afdelingsbijeenkomst gehouden in Café Rust Wat, Bovenweg 284 te St. Pancras. Op deze avond zal de video getoond worden van de veld-dagen. Verder is er gelegenheid voor onderling QSO.

Afd. Amersfoort

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

Afd. Amstelveen

Dinsdag 13 oktober wordt de maandelijkse bijeenkomst gehouden in het Trefcentrum, Lindendlaan te Amstelveen. Voor meer info over de activiteiten zie het afdelingsblad de Amstelstral en/of meldt u in bij de afdelingsronde op elke zondagavond om 21.00 uur op 145,375 MHz o.l.v. PL4ASV.

Afd. Amsterdam

Op donderdagavond 8 oktober wordt de maandelijkse bijeenkomst gehouden. Aanvang 20.00 uur, het verkoopbureau en de QSL-manager zijn om 19.00 uur reeds aanwezig. Het adres is, gebouw de "Lange Pier", van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam. Te bereiken met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Iedere 1e en 3e donderdagavond om 20.30 uur kunt u voor info luisteren naar de afdelingszender PI4RCA op 145,350 MHz.

Afd. Apeldoorn

Iedere 3e vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in gebouw de 'Kayersheert', Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Via de afdelingszender PI4APD wordt het onderwerp van de lezing bekend gemaakt. De afdelingszender PI4APD zendt iedere zondagavond om 19.30 uur op 144,725 MHz in RTTY en om 20.00 uur via de repeater in phone uit.

Afd. ARAC

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

Afd. Arnhem

In de maand oktober staan de volgende activiteiten op het programma. Op 9 oktober is er onderling QSO. Op 23 oktober wordt er door de afslager gezorgd dat u tijdens de verkoopavond niet met lege handen naar huis zult gaan. De knutselavonden worden op 2 en 10 oktober gehouden, dus als u thuis met een 'probleem' zit, kom gerust eens langs. Het adres is Nassaustraat 4a, Arnhem. Het clubhok is open vanaf 19.30 uur.

Afd. Noord- en Zuid-Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te Wemeldinge. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145,300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Uilenvhout, aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op de woensdag voorafgaande aan de verenigingsavond om 145,250 MHz vanaf 19.00 uur.

Afd. Dordrecht. Vossejacht 3 oktober

Op 2 oktober wordt de nabeschouwing gehouden van de laatste gehouden velddag. Dit wordt gedaan onder het genot van een hapje en een drankje, iedereen die wel of niet mee heeft gedaan is welkom. Het is tevens de bedoeling om de volgende velddag in 1988 te bespreken. Op 3 oktober wordt de jaarlijkse vossejacht gehouden. Als vos fungeert onze voorzitter en de start is om 14.00 vanuit het clubgebouw. Peilontvangers zijn ter plaatse te huur. Op 16 oktober staat de voorbespreking van de PACC-contest gepland. Op 16 oktober houdt Peter, PA3AEF, een lezing over voorversterkers en het nut daarvan. Op 9 en 30 oktober zullen er zoals gebruikelijk bijeenkomsten zijn in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Uitzonderd de vossejacht beginnen alle activiteiten om 20.00 uur.

Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag 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 verkop van onderdelen e.d. De volgende bijeenkomst is op 8 oktober. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145,550 MHz door PAOKDV.

Afd. 't Gooi

Op 13 oktober wordt, onder voorbehoud, weer de grote jaarlijkse verkop gehouden. Op 27 oktober is er een QSO en op de overige dinsdagavonden is de zelfbouwclub actief. Problemen, kom dan eens langs. Het adres waar alle bijeenkomsten worden gehouden is de Radiohut, Corn. Drebbelstr. 56 te Hilversum. Iedere donderdagavond om 21.00 uur kunt u onze afdelingszender PI4RCG beluisteren op 145,225 MHz.

Afd. Gouda

Op 2 oktober kunt u zelf een 70 cm rondstraler maken voor nog geen f 10,-, een mooie aanvang als u nog niet op 70 QRV bent. In december wordt er een 70 cm converter gemaakt, ook voor een redelijke prijs. Op 16 oktober is er een afregelavond voor de CHN 80-40-20 TRX. We hopen dat u langs komt met uw zelfbouw, wel of niet af! Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, de Ridder van Catsweg 256 te Gouda.

Afd. Den Helder

Bijeenkomsten elke derde donderdag van de maand in het clubhuis 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 26 oktober om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas. Het plan is om een demonstratie met uitleg over een magnetronoven te geven. Een en ander zal verduidelijkt worden door middel van een opengewerkt model. De demonstratie zal door Joop, PA0JTL worden gegeven. Verdere data zijn 3 november en 1 december.

Afd. Maastricht

Nog maar net bekomen van het Sterrenwachtbezoek te Genk op 20 september en een lezing door en over de RCD op 25 september, een co-productie van A22 en A65, nemen we u op vrijdagavond 2 oktober alweer mee naar Zaïre. Caspar, ON4ZK, vertelt die avond zo meeslepend over zijn ervaringen als zendamateur in 9Q-landen, dat u zich al spoedig zelf in deze voormalige Belgische kolonie waant. Het vreemde tabletje in uw koffie of pilsje is kinine. De reden van deze gratis service van uw altijd zorgzame bestuur is dat we u malaria-vrij willen laten genieten van de Eurocontrol-excursie op 23 oktober om 14.30 uur. U ziet het, VERON afd. 65, u kunt er niet omheen.

Afd. Meppel

Op maandagavond 19 oktober komt Dirk Vegter een lezing houden over het principe en de toepassingen van Phase-Locked Loops. Aanvang 20.00 uur in wegrestaurant de Lichtmis, A28, tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Voor verdere info luistert u op zondagmiddag naar de Meppelronde op 145,650 MHz en 3,715 MHz om 12.00 uur.

Afd. Nieuwegein

Let op! We hebben een nieuwe locatie waar elke tweede woensdag van de maand de bijeenkomsten zullen worden gehouden. Het adres is gebouw "Flash", Nedeindsweg 401 te Nieuwegein (vlak bij het wijkcentrum de Baten). Aanvang 20.00 uur en de zaal is om 19.30 uur open. Wij verwachten u op 14 oktober wanneer onze eerste bijeenkomst wordt gehouden. De uitzendingen van PI4NWWG worden, bij gebrek aan operators, voorlopig ge-

staakt. Het bestuur heeft al meerdere malen een oproep voor operators geplaatst; mensen, meldt u aan!!

Afd. Nijmegen

Iedere vrijdagavond houdt de afdeling haar bijeenkomst in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen om 20.00 uur. Op het programma staan de volgende activiteiten. Op 2 oktober is er onderling QSO. Voor 9 oktober een kermisjacht vanuit het clubhok aanvang 21.00 uur. Op 16 en 23 oktober een onderling QSO. Op 30 oktober QSL-avond en tevens een zgn. minivlooiemarkt. Op 23 oktober start de cursus zendamateur (C-machtiging). Aanvang 19.30 uur. Daarna elke vrijdag van 19.30 tot 20.30 uur. Tot ziens.

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. Vossejacht 1 en 29 oktober

Nadat ons nieuwe onderkomen op 10 september feestelijk is geopend, kunnen we nu het volgende programma aanbieden: Donderdag 1 oktober 3de vossejacht voor de Rotterdamse competitie. Donderdag 15 oktober lezing in voorbereiding. Donderdag 29 oktober 4de vossejacht en voor de niet-jagers praatavond en voorbereiding op de knutselavond van de volgende maand. De bijeenkomsten worden gehouden in de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam. Dit is tegenover het hertenkamp in het Kralingse bos. Bereikbaar met RET-bus 34 en 48, halte Prinsenaan hoek Boszoom. Voor bijzonderheden zie het Rotterdamse 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, 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).

Afd. Twente

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

Afd. Vlissingen

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

Afd. Voorne Putten

De tweede donderdag van de maand, 15 oktober, zal een lezing worden gehouden. Op dit moment is het onderwerp nog niet bekend. Zodra het onderwerp bekend is, zal dit op het mededelingenbord verschijnen. Ook zullen het Servicebureau en de QSL-manager op deze avond aanwezig zijn. De overige donderdagavonden is er onderling QSO en het uitwisselen van ervaringen. Wij rekenen op een grote opkomst in het verenigingsgebouw, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn. Zaal open om 20.00 uur.

Afd. Walcheren

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

Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst is op de eerste maandag van de maand, dus op maandag 5 oktober om 20.00 uur in het verkennerhuis aan het Doplaantje (achter de Miro) te Purmerend. Op vrijdag 9 oktober is er een excursie naar de zendmasten van Lopik en de binnenlandse omroep. Aanwezige zijn om 13.00 uur te Lopik bij de twee masten van de binnenlandse omroep. Voor deelname bellen (02997)-1888 of (02990)-36010. Op 12 oktober om 20.00 uur houdt Ger Leenheer, PA0OI, een lezing met dia's. Iedereen is welkom. In het weekend 17 en 18 oktober houden we weer de Jota. Zendamateurs en belangstellenden zijn welkom. Iedere dinsdagavond geeft Henk Peek, PA0HZP, weer cursus voor C en D, thans voor gevorderden. Een aantal gaan 18 november af voor het examen op. Binnenkort wordt er een excursie georganiseerd naar Lopik en het K.N.M.I. door de Afd. Amersfoort. Inlichtingen hierover en over andere activiteiten bel

Bestelnr.	Prijs f		
VERON UITGAVEN			
525	60,00	Leerboek voor de zendateur, (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	11,00	Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	
481	38,50	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 1	
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 zendateurs)	
501	8,00	Olde, R. Praktische Tips etc.	
599	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	
600	7,50	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	
596	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	13,50	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	
502	8,00	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	
576	10,00	Rollena, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	
584	5,00	Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	
604	37,50	Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	
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	Pennendband Electron	
238	7,50	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	
255	13,50	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	
585	3,00	VERON: Mobilie logboek 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.	
572	17,50	30 st inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	
465	9,00	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	
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		Radio Amateur Handbook (1988) (verschijnt december 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		Moxon HF Antennas for all locations*	
541	65,00	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	
595	32,50	Amateur Radio Software	
606		The Microwave Newsletter Technical Collection	
607	35,00	The Builders 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 Techniek deel II	
506		Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	
547	57,50	Weiner, UHF Unterlage, deel 3	
503	50,00	Weiner, UHF Unterlage, deel 4	
594	45,00	Weiner, UHF Applikation (propagatie) techniek	
548	27,50	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh	
290	25,00	Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	
Bouwpakketten e.d.			
522	16,00	Morsepieper, (PAoKLS) compleet	
563	130,00	Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	
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	335,00	DTNC Dutch Terminal Note Control afid. EHVI incl. manual	
		leverij wordt bij bestelling opgegeven.	
558	25,00	DTNC1 Manual	
559	75,00	Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	
609	5,50	Handleiding PB2AA packetradio digipeater	
560	75,00	VHF-HF Converter (2 meter) (afid. Leiden) bouwpakket	
Onderdelen e.d.			
566	140,00	S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	
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	Doorvercond, 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	5,50	Smoorespoelern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	
241	9,50	Breedbandsmoorspoel 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	
Zolang de voorraad strekt AANBIEDINGEN			
A 1	125,00	SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet excl. mech. onderdelen	
A 2	12,50	NL 99 80 meter ontvanger (bouwbeschrijving + print + spoeltjes)	
A 3	25,00	Teleprinter Handbook (RSGB)	
A 4	10,00	FM & Repeaters (ARRL)	
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.

even, telefoon (02997)-1888 of (02997)-1663. Alle activiteiten worden gehouden aan het Doelplantje.

Afd. Nieuwe Waterweg

Voor het nieuwe seizoen staan er weer kleine en grote activiteiten op het programma. Op 6 oktober een verkoop door PE1ALV. Dus keer de junkbox eens om! 10% t.b.v. de afdelingskas. Op 3 november zal er door PA3DEU een lezing worden gehouden over Scheveningen Radio-PCH. Een interessant onderwerp! Voor 17 november staat er een praatavond gepland. Bijeenkomsten in buurthuis "Oost", Oosterstr. 86 te Vlaardingen. Aanvang 20.00 uur. Voor evt. informatie bel PAoFCB, (01899)-16042 of PA3ISZ, (010)-4742904.

Afd. Woerden

Onze afdelingsbijeenkomsten worden iedere 3e woensdag van de maand gehouden in gebouw "Avicultura", Singel te Woerden. Iedere zondagochtend wordt u via PAoPIM op de hoogte gesteld van de afdelingsactiviteiten en kunt u zich inschrijven op 145,575 MHz.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht 24 oktober

Tot ziens op woensdag 14 oktober in café restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond is er een lezing van de heer Ivens over propagatie

verschijnselen op VHF en UHF. 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 eerst volgende vossejacht is op 24 oktober. De start is om 20.00 uur bij de watertoren van Westzaan. Nadere mededelingen tijdens de Zaanse ronde of bij de secretaris.

Afd. Zeeuwsch Vlaanderen

De volgende bijeenkomst is op donderdag 22 oktober op het bekende adres bij Café Restaurant Dallinga te Sluis-kil. Op het programma staat een film over...? Op 25 oktober wordt, o.l.v. PAoWLM, een oefen-vossejacht op 80 m gehouden. Voor verdere mededelingen moeten wij u verwijzen naar de ledenbijeenkomst en de Zeeuwsch Vlaamse ronde. Deze laatste is er iedere zondagochtend om 11.30 uur (l.t.) op 145,275 MHz. Leest u, voor alle activiteiten, nog eens de nieuwsbrief die u in augustus heeft ontvangen.

Afd. Zutphen

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

PE1AHQ

In verband met vakantie van de redacteur van de rubriek KOMT U OOK, PE1AHQ, dient u de tekst voor het novembernummer van ELECTRON (eenmalig dus) voor 28 september te zenden aan: L.H. Schepers, PE1GZI, Beuzeveen 35, 9407 HH Assen.

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.
Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.
De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De 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



1 MHz X-tal uit calibrated wave-mtr RCA-149. Bj. 1944. X-tal is gemerkt V-cut crystal-unit RCA-man. Ring CO NJ. Keramische behuizing. X-Tal = 1 MHz, .0005%. PE-1KEY. Tel. (076)-613068.

Transc. TV-502, 2 mln, TV-506, 6m Kenwood. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Transc. 70 cm, all mode. SWR/PWR-mtr. 1,8-150/140-470 MHz. PE1LWP. Tel. (040)-539506.

Transc. Icom-202S. Moet in goede staat zijn. PD0OZY. Tel. (040)-519091.

Montagedraad rubber v. Ph. Duits X-tal in stalen buis omhulling. Kast v. AR-88 PE1AHJ. Tel. na 18.00 u. (05756)-2005.

Doc. Ph. GM-2883 meetzenders Cijferbuisje ZM-1330. PA0AJE. Tel. (050)-347404.

Kopie v. schema IC-12E, 23 cm. portof. PE1KBJ. Tel. (075)-168047.

Beeldbuis Sony Trinitron KV1820EN. Doc. Nordmende color Prof. (2 beeldbuizen). PE1LOS. Tel. (071)-762163.

Hard e/o software v. Atari 1040ST om WEFAX en Meteoratsign uit te laten printen door (bijv.) nec P6 printer. PD0JLV. Tel. (02990)-44392.

Cursus Dirksen TV-A. Moet in nette staat zijn. Tel. (05762)-2085.

Ontvanger Kenwood R1000 of Yaesu FRG7700. Tel. (05621)-1370.

Transc. FT-21. PA0GWW. Tel. (074)-430572.

Transc. FT-7, o.i.d. Moet QRP zijn. HF. PA0ANT. Tel. (03406)-61133.

Boek "De Vonkenboer". Optocoupler SDA-20/2 v. Texas Instr. of 3CX70B. PD0OOH. Tel. rond 18.00 u. (01154)-1468.



RADIO-ARCHIEF ca. 12 m lengte, jaarg. Radio Nieuws '20-'30, Radio Expres '29-'48, Electron '47-'87, Radio Bulletin '47-'87, CQ-NVIR, Funkschau, QST, Radio & Televisie Revue. Merendeels ingebonden. Bod gevraagd! zie volgende adv. Tel. (05907)-3050.

Les- en studieboeken, radio, elektronica, transistoren, FM-, TV- en Sat.techniek, fysica, div. brochures en gedenkschriften. Onderwijsinst. met belangstelling, zonder geld: svp. ook reageren. Bod gevraagd! zie volgende adv. Tel. (05907)-3050.

Div. jaarg. '40-'50 National Geographic Magazine BC 348, 220V f 250, - o.n.o., Grundig studio rec. TK820,

9½ en 19 cm, links-rechts opn/weerg. met doc. f 150, - o.n.o. Tel. (05907)-3050.

Wie wil zijn KG transc. echt ultrastuut voor DX-FONE/DX-CW? Geeft ook 50% meer gevoeligheid! v.a. f 250, -. Grote zware voeding: 13V 20A; 15V/20A met grote spiegelmeeters, f 150, -. 'N'chassis UG58, f 5, -. Zie volg. adv. Oudheusden.

23 cm transv. via 28 MHz in ICOM-SP2 m 5W lin en BNC coax-relais ingeb., 23 el. lussyagi en DX-1296 vv. f 650, -. 'N'chassis v 5/10 mm f 7,50 4/v. f 25, -. 'N'haaks v 5/10 mm f 7,50 4 v f 25, -. 'N'plug (UG-21) f 6, -. Zie volg. adv. Oudheusden.

KLEIN BLOWERS 12V nw f 35, - 3 voor f 80, - 70x70x30 v 06-40 en div. 12 V sets en eindtrappen. 'C'chassis v 10 mm f 7,50 4 voor f 25, -. 'C'haakse plug v 10 mm f 7,50 4 voor f 25, -. Oudheusden. Tel. na 20.30 (01819)-14736.

Spreekende afstemschaal v. FT757 of TS430. Ideaal v. ge-handicapt. Gebouwde print + aansluitgegevens f 150, -. Lader v. Sorno-CQP f 25, -. Extra batt.houder v. lader f 10, -. Lederen tas v. Sorno nw. f 7,50 gebr. f 5, -. zie v. adv. PA0FMY

Mini beeldbuisje Z/W + afb.sp. + datablad nw f 35, - div. Centr. Ant. mat. o.a. koppelers, div. splitters, filters, etc. va f 2, - p/s, zelfb. hfi-verst. f 100, -. hifi platenspeler f 150, -. Hulpst. v. B&D div. f 25, -. PA0FMY. Tel. (04108)-6414.

Uit nalatenschap van PA2KFW, div. app. ed. w.o. tele-quiptment D65 scoop, voeding 13,5V/10A, Fluke 8020 mm Kenwood TX2300 port. Yeasu FT7 transc. vrijst. antenne-mast gratis. Verk. 3 okt. van 13.00-17.00 u. Stationsstr. 26, Waalwijk (04160)-34171.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotocopiëren + 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. Breda, tel. (076)-654438

Parabool, 1 m, 12 GHz, voet. f 250, -. PA Dressler D200c, 2 m, f 600, -. 3x VERON-beam, nw. f 75, -. p.st. H-constr. v. 4x VERON-beam f 50, -. Prof. PA, 70 cm, 400 W, res. bzn. f 400, -. PA3CSG. Tel. na 19.00 u (04756)-5502.

Scoop CI-94, doc. en toeb. P.n.o.t.k. PA3BNN. Tel. (05960)-15478.

Drake TR-7, alle filters à f 125, -. Speech processor SP-75 f 350, -. Alles nw. en ongebr. Tel. (04242)-82432.

Collin, 2m. GPV-5. f 50, -. Constr. mast, vrijstaand, 18 m f 1250, -. 48 el. paraboom, 70 cm f 100, -. 10 m FM basisset. f 125, -. MFJ-mic.processor f 75, -. Transc. FT-480 R, all mode, 15 W, f 1150, -. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Transc. IC-251E, 2 m. Idem IC-215. 27 MHz. transc. v. ombouw n. 10 m. HF-transc. Kenwood TS-520. Telex Siemens, ponsband m/l. Telex-conv, actieve filters, 850, 170 Hz shift. Low pass filter (TVI). GP-ant., 2 m. Zie volg. adv. PA3CEY.

Ant. HF, Fritzl FB23, balun (1:1). FD-4 multiband ant. Ant. VERON, 2 m. kleevoetant, 2 m. Rotor, bed.kast, KR-600. Seinsleutels w.o. Junker. Doos met div. onderdelen w.o. trafo's. Alles in een koop f 5300, -. PA3CEY. Tel. (05910)-17427.

Regelb. hoogspanningsvoeding Solatron in mooie metalen kast. 0-600V/100mA, met omschakelbare meter. 4 en 6V, AC, 3A. f 75, -. NL-6792. Tel. (010)-4358316.

Telex Olivetti Te-300, compl. f 75, -. Telexpapier en ponsband f 1,-/rol. 9el. Tonna, 2 m. f 25, -. Kruisbeam, 2 m f 35, -. J-ant., home made. f 20, -. CDE-rotor, bed.kast, kabels, stekkers, f 75, -. Div. coax. P.n.o.t.k. PA2PDN. Tel. (01650)-56115.

Ontv. gen. cov. Racal-117e, z.g.a.n. RA-63, SSB-adaptor. Doc. f 850, -. Siemens Hell GL-72, doc. f 200, -. RTTY-ontv. Hall Ryd-1002 op mon. Doc. f 150, -. Printer Epson MX-82FT, doc. f 600, -. Div. Pcb's Apple PA0WJA. Tel. (085)-611623.

Toongen. Ph.PTI met ont., 20Hz-20kHz. Doc. f 100, -. Sign. gen. HP-606B, 50kHz-65 MHz. Doc. f 350, -. Digit. sign. gen. Schlumberger FS-30, 0-30 MHz, 1 Hz stappen. f 400, -. PE1AHJ. Tel. na 18.00 u. (05756)-2005.

Fritzl GPA-50. f 200, -. Microwave 137-28. f 175, -. Tel. (01727)-7801.

CW-paddle, zware metalen basis, iambic, goed voor QRP. Nw. f 125, -. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)-5502.

Comm. comp. Tono Theta 700E met Duitse en Engelse handleiding, serv. doc. bij voorkeur ruilen tegen Tono Theta 9000 of 9100 met bijbetaling. PA0GU. Tel. (4920)-24227.

Comp. Apple 2e, 2 diskdrive's-ds/dd, los keyboard, Z-80 card, 128K Ram, 16K Languagecard, colorcard, joystick, CW-interf. Zeer veel softw., CW, RTTY, etc. f 675, -. PE1GCK. Tel. (020)-718300.

Nw. Zendbuizen: 6146B, 6KD6, 6JB6A, 6JE6C, 6JS6C, 6JG6A, 6GJ5A, QOE-03/12-06/40, etc. Drivers: 12BY7, 6GK6, etc. Ook nw. buisjes v. Uw ontvanger. Tel. v. info rond 18.30 u. (05258)-1986.

Zendtransistoren: MRF-238, 245, 450, 454, 477, etc. SD-1272, 1278, 1428, etc. 2N-3866, 4427, 6081-6084, 5641-5643, 5591, etc. BLW60, BLY-88, 89, etc. Tel. v. info rond 18.30 u. (05258)-1986.

Semi-prof. kl-videocamera, Sony HVC-300p, port. Beta-rec. SL11 (?). Hp, Tek, Ph. meetapp. Div. spoelenrec. 7VC-VHS V-rec. HR-7700. Tel. (02975)-66381.

Transc. Multi 750E, 2 m, all mode. f 575,- of ruilen tegen heel goede porto. Telex T-100, orig. PTT-lijnstroomvoeding. Compl. f 75, -. PA3COM. Tel. na 19.00 u. (033)-13537.

Transc. Sommerkamp FT-150, HF, 10-80 m, 100 W, buizeindtrap. f 650, -. T.b.v. RTTY; SCT-100, single card, video terminal. Baudot of ASCII in, video uit. Meerdere snelheden. Doc. f 150, -. Buisenont. Hagemuch. f 150, -. Tel. na 19.00 u. (078)-155606.

Bzn.: EF11, ECH11, EBF11, EFM11, EL11, AZ11, 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6L6, 6AU8, 6X4, OA2, OB2, PL81, PL83, GZ32, EF80. P.n.o.t.k. PA0JMS. Tel. za., zo. (070)-276524.

Wobbel meetzender Heucke-155, doc. f 175, -. Osc. Heathkit 10-18 f 125, -. PA0HN. Tel. (080)-560812.

Comp. QL-128K Ram, 2 drive's, 42 cartridges m. softw.: Ice, Eye Q, etc. Ph. HyRes z/w mon, 20 MHz, 6 mnd. oud Gigamuis (nw). Veel Ned. doc. Lidmaatschap QL-club tot 4-88. f 975, -. BC603, f 75, -. Telexconv. f 100, -. Tel. (01727)-7801.

Ontv. Rees Mace Marine, 0,6-31 MHz. 8 bndn. voeding, ls, res. bzn. bouwjaar 1953. f 100, -. PA3BAO. Tel. (079)-412551.

Portf. 70 cm, FT-708R, snellader ND-8, microf. YM-24, tas. f 695, -. Digisat prg (weersat. ontv.), interf. demo-cass, v. C-64. f 50, -. 2- 45, -. PE1KHJ. Tel. (08330)-21463. Na 19 u.

Trackball Wico (joystick m. biljartball) v. C-64. f 75, -. Video Grundig 2000, 2x24u.p.cass. l.pr.st. Draadafst. bed. 11 bndn. f 400, -. Videorec. Panasonic NV8400, VHS, ingeb. modulator, zonder voeding. doc. f 400, -. Tel. (08330)-21463. Na 19 u.

Comp. Spectrum 48K. Prof. Honeywell Bull toetsenbord, numm. 2 insteekbare Epromkaarten; RTTY (2x), copier, CW, logboek, Beta Basic, etc. Seikosha GP50 printer. Ph. z/w Tv (XT). Data rec. Veel softw., doc. f 575, -. Tel. (01727)-7801.

Portf. Kenwood TR-2300 of ruilen samen m. Multi-700EX, FM, voor all mode Yaesu of Kenwood. PE1MDL. Ds. Tiesingaplein 25, 9281 RA Harkema.

Prima werkende Transc. Kenwood TS-515, PS-515, HF, doc. P.n.o.t.k. PB0AHC. Tel. (077)-549944, 's avonds (077)-549335. Nick.

Portf. Arden, 2 m, lader, nicads. f 700, -. Multi 2700, basis, 2 m, all mode. f 1250, -. Welz Swr/pwr-mtr. f 75, -. PA3CZD. Tel. na 19.00 u. (04498)-51248.

Portf. Yaesu FT-780, 70 cm, all mode. f 1350, -. Beeld-geh. YU met 137 MHz. ontv. f 750, -. PA3CZD. Tel. na 19.00 u. (04498)-51248.

Lin. 2 m, 4CX250, voeding. f 650, -. 88el. paraboom. f 120, -. Ampl. 70 cm, 2C39, blower. f 90, -. P.S. 1000V/2x200mA. f 150, -. Ampl. 225-400 MHz/s, 2x 4x150, dmkp. f 100, -. Gebr. bzn.: 4CX250, 2C39. f 25, -. QE-06/50. f 20, -. PE1AIG. Tel. (05908)-32068.

Constr. mast, post mounting, 12 m, Kantelb, term. gegalvaniseerd. f 2000, -. Pneumatische telesc.mast. Ong. 7,5 m f 600, -. PA3BMS. Tel. (02230)-20953.

8 yagi's v. 70 cm, splitters, harness, compl. gemont. v. EME. 70 cm. eindtrap K2RIW, 1 kW, 2x 4X250B. voeding. f 700, -. Kunststofmast 12 m. in 4 delen. f 75, -. PA0MSH. Tel. (05490)-60358.

Comp. Apple 2, orig. kast, 2 diskdrive's Teac, Nec-mon. Card's: 16K language, 128K Ram, Epson printer, 80 ko-



Iom's Z-80. Via Card v. Packetradio, joystick, Eprommer (-27128), prog. doc. f 2250,-. PE1IPV. Tel. (080)-450783.

Ant. 8el. Qub. Qad, 2 m. f 150,-. Transc. IC215, FM, batt, tas, riem, port. f 275,-. PE1IPV. Tel. (080)-450783.

Voor Apple 2 comp. Card's: 16K-ram, Z-80 (CPM), 80-koloms softswitch. f 75,- p.st. 1 koop f 200,-. PE1ECN. Tel. na 18.00 u. (04990)-72705.

Transc. IC-02E, Lcd, keyboard, lader IC-86, Yaesu 5/8 kleefvoet RSM-4M, J-ant., 9el. hor. beam, Swr-40. f 800,-. PA3CDTZ. Tel. (03495)-36432.

Sat. Iv-set, poly. schotel, 150 cm, bevest. mat, voet, home moade indoor unit, LNB-outdoor, h/v schak. f 1350,-. Werkend te zien. PE1IKYM. Tel. na 14.00 u. (04744)-2308.

Comm. ontv. FRG-770, nw. f 1000,-. Scoop, HM-203, 20 MHz, dual. f 1000,-. Speaker SP-107 v. FT-107. f 75,-. Advance CF-osc H1E. f 150,-. IBS Z-80 card v. Apple. f 100,-. PA3CWM. Tel. na 18.00 u. (05900)-13690.

Micro Color Comp. Tandy MC-10, softw. v. satell. berek, QTH-loc, CW/Phone callgever. Toont max. v. 7 satel. continue positie. 16K. RS232. Speech synth. RF-mod. Doc. P.n.o.t.k. PE1CHL. Tel. 20.00-21.00 u. (030)-715610.

Scoop PM3330, 4 kan, 50 MHz, del. time base f 900,-. LTS mob. omgeb. v. 2 m, 6 kan. f 300,-. Tapedeck N4502. f 150,-. Tapedeck N4510, afst.bed. f 250,-. 27 MHz set Ph. 369. f 75,-. 2 m kruisagi. f 50,-. PE1JDG. Tel. (02153)-10728.

Kantelmast 10 m. f 300,-. Div. trafo's, voeding. f 50,-. Bandrec. Ph. f 140,-. PDoAL. Tel. (05499)-64689.

Transc. TS-700G, 2 m, all mode, 10 W. l.pr.st. f 800,-. comm. ontv. Kenwood R-300, -30 MHz, all mode, digit. f 450,-. Rotor CDE AR22, bed. kast. f 100,-. Doc. PE1CQD. Tel. (02507)-19827.

Transc. IC-745, el. key, FC-44A SSB-filter, doc, i.z.g.st. f 3400,-. PA3ENQ. Tel. (030)-510689.

Prof. SWR-mtr, -1 GHz. f 100,-. ATV-conv. f 50,-. VCO 8, 5-9, 5 GHz. f 50,-. SSM Europa-B transc. 150 W. f 250,-. Hsp. voeding, -1600V/1,2A, 10A is regelbaar. f 300,-. 14el. parabeam. f 150,-. Storno mob, 2 m. f 75,-. Zie volg. adv. PE0JBE.

Div. microgolfdelen; o.a. rigid coax, SMA-pluggen, pindioden, schakelaars, filters, richtkoppelingen, mixers, verzwakkers, etc. P.n.o.t.k. 23 cm osc. trein, 150 mW. f 100,-. PE0JBE. Tel. na 20.00 u. (05496)-73952.

Transc. FT-726, 2 m, all mode, CW-filter, tafl. mice MD1. l.st.v.nw. Doc. f 2850,-. 19 set. f 100,-. PA3DHU. Tel. na 17.00 u. (01806)-14364.

Comm. ontv. Sony ICF-2001, 0.1-30, AM SSB. 76-108 MHz, FM. Netvoeding 4,5V. f 480,-. NL-9532. Tel. (01650)-44249.

Ant. 2x16el. Jaybeam, 2 m. Powersplitter. Erg. goed v. tropo, Es, MS. f 275,-. Mastvoorverst.kr. 2 m, MV144S, met MGF1502, 0.7dB. f 250,-. Alles 1 jr. oud. PA3EON. Tel. na 17.00 u. (01641)-6178.

Transc. HW-100, voeding HP23A, res. bzn, doc. l. perf. st. f 725,-. PA3ETH. Tel. (05957)-2441.

Swob polyscoop-2, R&S, 0.5-1200 MHz, doc, f 1200,-. Ph. GM-6012, GM-6020, BVM, f 50,- p.st. VHF-meetz. 608E, 10-480 MHz. f 600,-. STE ontv. mod AC2, AR10, AD4, Samen f 250,-. Z/w camera bouwpack. f 150,-. PE0JKE. Tel. (040)-536156.

Comm. comp. Tono-550, CW, RTTY, CW-oefenfunct. f 500,-. Lin, 2 m, Reis SE-200XL-A. f 300,-. Helix, 70 cm, HXP-70 v. satel. comm. nw. f 150,-. Vertical, 10-18-24 MHz, Fritzel-GPA404, nw. f 200,-. PA0XPQ. Tel. (01150)-94037.

Ontv. Racal RA-17Mk2, HF, 0.5-30 MHz, 30 bndn. Doc. P.n.o.t.k. Tel. (030)-319179.

Freq. teller naar Electuur, -250 MHz. f 225,-. Voeding 0-6V/40A, doc. f 25,-. Printer Mannesmann-13277. f 85,-. CBM-64, snelle diskdrive, mon, printer, etc. f 900,-. PA3EIE. Tel. (01827)-2865.

Low pass. filter Microwave, 70 cm. f 30,-. Piepers Motorola: pagerom, lader, nc. f 55,-. Pageboy 1, lader. f 45,-. Pagecom, squelch. BR7. f 250,-. Pageboy 2, lader. f 375,-. 4CX250B, nw. in doos. f 50,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

4X150A, idem. f 35,-. 2C39, idem. f 35,-. 807. f 7,50. Video Sony C7E, betamax, afst.bed. f 250,-. Dressler D200M, nw. 4CX250B. f 1850,-. Rotor K400 Kenpro. f 275,-. TL20W, 25 stuks, gr. deel ongebruikt. f 40,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

Audio cass. Ph. ferro C60. f 3,50. Video tape, beta, nw. L750. f 12,-. L500. f 10,-. Party markthandel, van alles wat. f 500,-. Prof. staafitiser Metz 402, accu. f 300,-. Autoradio stereo. f 50,-. PE1JRB. Tel. (05700)-16506.

Printer Sheiksha GP80-A, kabel, 1000 vel papier. Direct aansluitbaar op Tono conv. f 350,-. Discone ant. 80-600 MHz. f 50,-. NL. Tel. na 18.00 u. (08350)-29374.

Portof. Kenwood TR-2500E, DCS, call-gever, tas, lader, nc's, event. 1/4 kleefvoet. P.n.o.t.k. PDoNFL. Tel. na 16.00 u. (038)-544181.

Ant. W3DZZ, 500 W. f 25,-. VERON 80/20 RX bouwdoos. f 150,-. Microwave 2 m. conv. f 40,-. Datong FL-filter. f 175,-. PAOKLS slow scan conv. f 75,-. Ant. tuner rolspool. f 75,-. AIM65 comp., keyboard, printer, etc. Zie volg. adv. PA0PFW.

Beam, 5 el, FB53. f 800,-. 17 el. yagi, 70 cm, Wisi. f 25,-. Instructor 2650. f 75,-. Telex t100. f 75,-. ST6-decoder, kl. defect. f 100,-. HP-606 gen. f 200,-. Prof. voeding, 12V/11A. f 125,-. 12V/16A. f 200,-. 330V/150mA. f 75,-. Zie volg. adv. PA0PFW.

Transc. FT-102, FM, CW-filter, res.bzn. f 2000,-. MMT144, MMT432S, voeding. f 800,-. XCVR 54 MHz, FM portof. f 50,-. Bremi SWR, Monacor Switel. f 25,-. Ovenosc, 10 MHz. f 75,-. TCXO, 10 MHz. f 25,-. Voeding 0-9V/500Ma. f 25,-. Zie volg. adv. PA0PFW.

Lin. 2 m, F200, WFG, voeding, 4CX250B. f 750,-. Voeding 5V/18A. f 50,-. 8080up instrc. f 50,-. CHN-80/20, XVR. f 200,-. 70 cm preamp. f 20,-. LF-gen. (prof). f 250,-. Freq. teller 120 MHz. (prof.) f 350,-. Zie volg. adv. PA0PFW.

Transv. 2 m, niet afgeregeld. f 25,-. Yaesu tafelmike YD-148. f 50,-. Mem. keyer Katsumi HK-1024. f 200,-. Junker; z.g.a.n. f 60,-. Göttinger Green SWR, 2 m, 500 W. f 100,-. SP-901. f 50,-. FC902. f 300,-. TI-SR56 calc. f 50,-. PA0PFW. Tel. (03440)-15162.

Mobilfoon SFR-296. f 60,-. Hell Fax HF-146. f 275,-. Fax 3M, VRC. f 275,-. Scanner SX-200. f 500,-. HF-ontv. FR-50B. f 250,-. Idem BC-312. f 125,-. PE0HHM. Tel. (1856)-3319.

73, PA3BVD

NIEUWE LEDEN

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

Van 1 t/m 31 augustus 1987

Alkmaar: C.W.M. Hooijenga-de Groot (PE1KWZ), Florastraat 59, Beverwijk.

Amersfoort: A.W. Hiddink (PE1KVU), Dorpsstraat 81, Doorn; P. vd Hoek, Weberstraat 58-A; R. Jonker, Populierweg 9, Hoogland.

Amsterdam: P. Berkhout, F. Hendrikstraat 111-II

Apeldoorn: T.A. Steevensz (PDoGHU), Zichtweg 19.

Arnhem: R. Brouwer, De Camp 49, Westervoort; M. v. Hunen, Haagdoornstraat 61; M.H. Jansen (PDoKHN), Schepen v. Brienenhof 10; C. Pluim, C. v. Maasdijklaan 1-29.

Centrum: H.T.C. Boender-Scholder (PE1LXY), Prof. Lorentzlaan 86, Soesterberg.

Z.O.-Drenthe: L.H. Krikken (PAoNAM), Kooikerlaan 29, Schoonebeek.

Dordrecht: F. Dronzek, Vuurdoorn 53, Poortugaal.

Eindhoven: R.A.A. Lambriex, Nachtegaallaan 5, Riethoven; A.M. Thielen (PDoPJV), Willige Laagt 24, Liessel.

't Gooi: A.C. Polak (PA3ERF), Radioweg 3, Nederhorst den Berg.

's-Gravenhage: C.C.J. Advokaat (PE1KCL), Sportlaan 194; E.A.C. Crab (PE1CGR), B. de Jongpark 78, Rijswijk; I. Nagtegaal (PE1MCZ), R. Visscherstraat 23; E.P. Wicherits, Mr. Schokkingstraat 20, 's-Gravenzande.

Groningen: A. Ottema, Hoofdstraat 16, Tolbert; J.S. Smid (PAoSI), Kerkstraat 211, Hoogeveen; J. Vink (PE1LDP), Jijsselstraat 97, Assen.

Kennemerland: A. vd Koppel (PDoPET), 1e Hogerwoerdswaarsstraat 12, Haarlem; S.G.B. Nuijen (PDoPJX), Nunnekeweide 8, Beverwijk; J.L. Remeeus, Meerweidenlaan 7, Velsen.

ARAC: T. Smit, H. Dunantweg 106, Neebe.

Doetinchem: W.B.M. Linssen (PAoWBM), v. Hugenpothstraat 52, 's-Heerenberg.

's-Hertogenbosch: J.F.H. Damen (PE1LWH), Striemsestraat 60, Rosmalen; H. Franke, Hoogheem 461, Boxtel.

Leiden: J.R. Rijpma, A. v. Neslaan 535, Oegstgeest.

N & Z-Beveland: E.J. v. Weele, Bierkade 1-A, Goes.

Nijmegen: J. Kwakkel (PAoAT), Plutostraat 37.

Oss: G. Koenen (PE1MDC), Peelweg 31, Zeeland (N-B).

Rotterdam: J. Grootenhuys, Aelbrechtskade 177-A; R. Schipper, Kl. Visserijstraat 7-A.

ETGD: C.P. de Cloe (PDoOZM), de Vluchtstraat 1-211, Enschede.

Twente: A.J. Fidler, Broedersdijk 92, Rijssen.

Wageningen: J.W.F. Lindemann (PA3EUA), Goudsesteen 12, Wijk bij Duurstede; J. vd Reijden (PAoTAR), Pomona 63.

Walcheren: D. Stok, Bloemenlaan 134, Vlissingen; G.B. Tordoff, Westerzicht 101, Vlissingen.

W-Friesland: A. Blaauboer, Patrimoniumstraat 14, Enkhuizen.

Zaanstreek: E.R. Wolthuis, Dr. J. Mulderstraat 8, Zaanwijk.

Zutphen: F. E. Scheffer, v. Lochterenstraat 31.

Helmond: M. Bos (PE1LWO), Dagobertshof 1, Venray.

Etten-Leur: H.W.C. Rombouts (PE1HRI), Beeklaan 32, Roosendaal; W.D.S. de Vries (PDoEAC), de Meern 63, Zevenbergen (N-B).

Rotterdam-Zuid: A. Lodder (PE1JZY), Mr. Kesperweg 221, Ridderkerk; P.J. vd Sluis, Voorweg 25-C, Hoogvliet.

Nrd-Limburg: W.P.H. Kurvers (PE1LYV), v. Eyckstraat 16, Maasbree; J.A.G. v. Lier, Acaciastraat 50, Tegelen.

Friese Wouden: B.R. Byma (PE1MDL), Ds. Tiesingaplein 25, Harkema; A. Schachtschabel (PE1LYA), Koemaad 40, Oosterwolde; R. v. Wijk (PDoPIO), Feartswal 21, Harkema.

Zoetermeer: P. Wittmack-Bloch (PA3EUO), Buiskade 17.

Rapporten van P17CWE

Gedurende de maand oktober zal de morsecursus van P17CWE voor proef worden opgesteld op het gebouw voor Elektrotechniek van de Technische Universiteit Eindhoven. Door de horizontaal gepolariseerde rondstralende antenne op grote hoogte moet het signaal in de wijde omgeving van Eindhoven goed te horen zijn.

Het bestuur van de afdeling Eindhoven zou graag willen weten tot hoever deze proefuitzendingen reiken. Uw rapporten s.v.p. naar de secretaris van de VERON, afd. Eindhoven, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze.





JACOBS BRED A 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

ANTENNES

Televies 1/4 golf mob. f 39,-
Dressler ARA 900 f 479,-
Comet CA2X4WX f 279,-
Jay Beam LW8/2 m f 99,-
Tonna type 20804 f 145,-
Kathrein type K505128 f 69,-
Flexa Yagi FX 205V f 119,-

Bij JBE ook sweeppasten,
constructiemasten, beugels.

ROTOREN

ETP 2001 f 149,-
Channel master f 199,-
Kenpro KR250 f 249,-
Kenpro KR400 f 498,-
Hy-Gain CD 4511 f 625,-
Kenpro KR600 f 799,-
Daiwa 750 PE f 975,-
Bij het JBE ook masklemmen,
steunlagers, montage platformen.

JBE NEWS

* **2 METER EINDTRAPPEN**
CTE 40 watt f 249,-
CTE 110 watt f 599,-
Daiwa 50 watt f 399,-
Daiwa 80 watt f 499,-
Daiwa 130 watt f 749,-
* **NU OOK BIJ JBE**
CTE 2 meter porto freq. 144-149
MHz compl. met acculader
2,5 watt. Nu f 649,-
* **YAESU ANTENNE**
selector FAS 1 - 4 R
4 ingangen * 1 uitgang
Ter introductie f 298,-

TRANSCEIVERS



BIJ JBE UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!

JBE MOBILE SETS

Kenwood TM 221E 2 meter, FM mode f 1195,-
Kenwood TM 2550E 2 meter, FM mode f 1495,-
Kenwood TM 751E 2 meter, All mode f 1995,-
Kenwood TM 851E 70 cm, All mode f 2495,-
Kenwood TM 4100E Dualbander, FM mode f 2350,-
Yaesu FT 2112 meter, FM mode f 1050,-
Yaesu FT 290 2 meter, All mode f 1349,-

JBE PORTOFOONS

Kenwood type TH 205E 2 meter f 795,-
Kenwood type TH 215E 2 meter f 940,-
Yaesu type FT 23R 2 meter f 759,-
Yaesu type FT 727R Dualbander f 1299,-

JBE BASISSETS

Kenwood type TS 440 HF-transceiver f 3495,-
Yaesu type FT 757 HF-transceiver f 2995,-
Yaesu type FT 726 R Tri-bander f 3995,-
Bij JBE ook ruime keuze swr-meters, seinsleutels etc.

HET ASSORTIMENT VAN JBE IS ZÉÉR GROOT:
Wij leveren o.a. de volgende merken: Kenwood, Alinco,
Atron, Butternut, Comet, Daiwa, Kenpro, Jay-beam, Sagan,
Grundig, Telereader, Tonna, Welz, Sony, Zetagi,
Yaesu, Televies, Satcom, AOR, Bearcat, PAN, JRC,
Procom, Dressler, Handic.

RECEIVERS



KORTE GOLF ONTVANGERS

Tecman multiband ontvanger f 399,-
Grundig Satellit 300 150 KHz-22 MHz f 599,-
Sony ICF-7600D 153 KHz-30 MHz f 699,-
Kenwood R600 150 KHz-30 MHz f 1198,-
Sony ICF 2001D 150 KHz-30 MHz f 1299,-
JBE type HF 125 70 KHz-30 MHz f 1449,-
Grundig Satellit 600 150 KHz-27 MHz f 1499,-
Yaesu type 8800 150 KHz-30 MHz f 1895,-
Kenwood type R2000 150 KHz-30 MHz f 1995,-
Icom type ICR 71 100 KHz-30 MHz f 2975,-
Kenwood type R5000 30 KHz-30 MHz f 3295,-
JRC type NRD 525 90 KHz-34 MHz f 3950,-

VHF/UHF ONTVANGERS

PAN 8000 150 KHz-520 MHz f 1198,-
AOR 2001 25-550 MHz f 1398,-
AOR 2002 25-550 & 800-1300 MHz f 1598,-
Icom type R7000 25-1300 MHz f 3695,-

POCKET ONTVANGERS

Regency HX850 20 kan * 4 band f 598,-
AOR 33 140-170 MHz f 698,-
Bearcat 100XL 16 kan * 4 band f 799,-
Realistic Pro 32 200 kan * 4 band f 799,-
Atron Compu 4000 160 kan * 4 band f 849,-
JBE type BJ200 20 kan * 4 band f 895,-
Sony Air band 10 kan * 3 band f 995,-

VOEDINGEN

SPANKER PROF. VOEDINGEN

Type 13,8 V-10 A f 289,-
Type 13,8 V-15 A f 315,-
Type 13,8 V-20 A f 369,-
Type 13,8 V-30 A f 699,-

E.A. LAB. VOEDINGEN

Type 13,8 V-10 A f 299,-
Type 0-15 V-14 A f 498,-
Type 0-15 V-28 A f 795,-

DECODERS

* Pocom top decoders
type AFR 1000 f 1295,-
type AFR 2010 f 2249,-
* Telereader decoder
type CD 660 f 899,-
type CD 670 f 1095,-
* Packet radio PK 232 voor packet,
amtor, fax, morse, baudot en asc 2.
Ter introductie f 1095,-

INFO

* Nu ook voor bedrijven onze
JBE groothandel
Conditie 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
**SPECIALZAAK VOOR AL UW REPARATIES
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN**

ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

MAAND AANBIEDINGEN

CUE DEE ANTENNES

15144 met N connector 14 db f 252,- inclusief verzendkosten
10144 met N connector 11,4 db f 187,- inclusief verzendkosten
23432 met N connector 15,5 db f 195,- inclusief verzendkosten
15x144 kruis yagi pl. aansluiting f 242,- inclusief verzendkosten

SPANKER VOEDINGEN

15/15 13,8 volt f 295,- inclusief verzendkosten
15/20 13,8 volt f 340,- inclusief verzendkosten
Pan voeding 6 tot 8 amp 13,8 volt f 69,-
Pan voeding 7 tot 9 amp 13,8 volt f 79,95
C.B Master 22 kanalen 0,5 watt basis 220 volt/13,8 volt VOOR
OMBOUW NAAR B.V. 10 METER f 150,- nieuw in doos.
SSB mv432s voorversterker 0,7 ruis, 15-25 db, f 459,-
SSB mv144s voorversterker 0,7 db ruis, 15-25 db f 339,-
SSB k2301 ATV converter f 359,-
Super discone 25-1300 Mhz. zendend op 6 m, 2 m, 70 cm, 23 cm,
lengte 1m70 f 299,-
Jaybeam 6 elements Quad 10,9 db, maar 3 meter50 lang, f 209,
inclusief verzendkosten

B.N.O.S. liniars

2 meter excl. voorversterker	70 cm excl. voorversterker
144 - 10 - 100 f 595,-	432 - 10 - 50 f 630,-
144 - 10 - 180 f 1075,-	432 - 25 - 100 f 1075,-
2 meter incl. voorversterker	70 cm incl. voorversterker
144 - 10 - 100 f 675,-	432 - 10 - 50 f 750,-
144 - 10 - 180 f 1150,-	432 - 25 - 100 f 1195,-

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur,
voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - NOORDWIJK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717

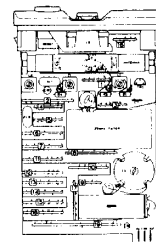
Let ook op onze advertentie achter op
het septembernummer

BESTSELLER!!

PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van het inwendige)
- met 10,7 kristalfilter
- eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz
- kristalgestuurd (scannerkristalberekening)
- te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
- met schema's en ombouwgegevens

9 Volt f 24,95
10x @ f 19,95
Kompleet handboek f 15,00



Schriftelijke en telefonische bestellingen worden op volgorde van binnenkomst z.s.m. verzonden

toch'ns doen...

Een advertentie
in Electron.



EEN UITGAVE VAN:

BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.

Advertentie-exploitatie:

BDU-Periodieken

Postbus 67 - 3770 AB Barneveld

Tel. 03420-94911

DE TECHNIEK, PRIJS EN PRESTATIE VOOR PACKET RADIO KEURIG OP EEN RIJ BIJ RYS!

Wanneer u hoge eisen stelt aan techniek, stelt u die vanzelfsprekend ook aan de producten die u aanschafft.

Daarom zet RYS ELECTRONICS alles voor u op een rij: radio modems, een satelliet ontvanger, een weerkart terminal en een krachtige IBM-compatible PC die zowel in XT- als in AT-uitvoering leverbaar is.

Stuk voor stuk uitblinkers in techniek, die er bovendien een op merkelijke gewoonte op na houden: Een maximale prestatie voor een redelijke prijs.



Estate XT/AT



FAX-1

In de meeste gevallen probleemloos aan te sluiten op andere systemen.

En wanneer u daarnaast, voor hetzelfde geld een goed advies, een voortreffelijke service en een optimale begeleiding krijgt... zegt uzelf, dan kiest u toch voor RYS?

PK232 Nieuwe led-uitlezing. RS232-aansluiting. Communicatie-software t.b.v. CBM64, IBM, Apple, etc. etc. beschikbaar. **Prijs f 995,-**

PK87 De opvolger van de PK80 en TNC2: de gloed-nieuwe **PK87**, gevoeliger, meer mogelijkheden en meer faciliteiten. TCP/IP voorbereid! **f 650,-**

FAX-1 HF Fax-unit. Thans met RTTY ontvangstmogelijkheid. Nu kunt u weerkarten, persfoto's en wolkenfoto's ontvangen met een goede NLQ-printer als de Brother M1109 of M1409. Deze unit moet u niet verwarren met andere producten die slechts lage resolutie op een beeldscherm bieden. Alle RPM- en IOC-standaards. Auto-instelling. Ingebouwde klok en timer. Prijs **1.395,-** inclusief RTTY-optie en dubbel afgeschermd printerkabel.

ZET JE ZAKEN OP EEN RIJ, DAN KIES JE VOOR RYS

Estate XT/AT IBM compatible computers met merkcomponenten voor optimale zekerheid.

XT-type met legale BIOS vanaf **f 1.795,-**

AT-type met legale BIOS vanaf **f 4.500,-**

Vele uitbreidingskaarten leverbaar. Hard disks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis, etc. leverbaar vanaf **f 895,-** incl. controller.

Allerlei

Isopole antennes 135-160 Mhz, 1 Kw, 6 dB, 20 cm **f 185,-**; 415-465 Mhz, 6 dB, 120 cm **f 275,-**. SWR type 1.4:1/

PK90 professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, hostmode, SMR/Trunked radio i/f vanaf **f 2.800,-** excl. BTW.

MK-2 protocol converter om Baudotstation voor Amtor geschikt te maken **f 395,-**; AMT-2 vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**; MBA-TOR rompack met kabels voor CBM64/128 incl. handboek **f 325,-**; PM-1 HF Packet radio modem adaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80, PK87 etc. **f 795,-**; HR-1 portofoon antenne met BNC-connector. Geeft 10 dB over rubber duck **f 55,-**.

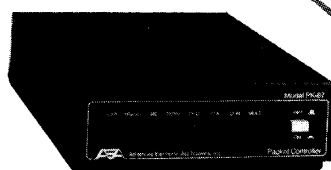
Datatronic telefoonmodems vanaf **f 395,-**. Voor Kenwood, Yaesu, Icom, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Tonna, Fritzl, etc. kunt u ook bij ons terecht.

Alle prijzen inclusief BTW, tenzij anders vermeld, exclusief verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe, gefrankeerd als drukwerk, met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

Tel.: 02513-11934: ma. -vrijd.
van 19.30-21.30 uur, za.
van 10.00-17.00 uur.



PK232



PK87



PK64

AANBIEDINGEN

ALM203E portofoon
140-160 MHz **f 695,-**
incl. lader, antenne en nicad.
3AL206E FM mobiele transceiver,
25 W R F, 144-146 MHz
f 895,-

Originele IBM kleurenmonitor, 600x200 pixels **f 550,-**!
Satelliet-tv v.a. **f 2.800,-**.

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

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

DOLSTRAL EKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpead 2 - Veenwoudsterwal - 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 elektronica onderdelen en
a. radio's b. zendtrans. c. surplus onderdelen
d. antenne's e. coax kabel, pluggen f. weersatelliet-fax app etc

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GROWINGEN -
TEL. 050-565717.

BRONKSMA ELEKTRONIKA

komponenten
-eigen printmakerij
-verzending door
heel nederland
-bel voor meer info
vijzelstraat 15, 8011 ew Leeuwarden, 058-134005

AMSTERDAM e.o.

De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

RADIO Spoiland b.v.

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



a.s.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.



postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur
o.a. leverancier van Microwave modules LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum
02159-17315.

MIDDEN-NEDERLAND

VE Service

elektronika
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 ernst
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

Electronicahuis



b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicolor 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. Almere (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

Markerkant 1206/13, 1314 AK Almere 03240/38577

ROTTERDAM e.o.



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 ELEKTRONICA

2e Middelendstraat 26a - 3021 BP Rotterdam
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders.
Onbetwist de communicatiespecialist.



STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronica
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen
Westerhof Electronics

Molenstraat 154
5701 KK HELMOND
04920 - 46680

SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, hier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag, (kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-481211 Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

WIBO

Sittard, Steenweg 31
Tel. 04490-13070

electronica
COMPUTERS
pc's - msx
COMMUNICATIE
digisat-app. 137 mc
ontv. enz. scanners

DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes, Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

DUITSLAND

Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/
Germany Tel. 09-4924025122
b.g.g. Nederl. 045-313742

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

INRUIL

Kenwood TR3200: 70 cm, FM, x-tal, portable set	f 399,00
Kenwood VB2200 GX: 2m, FM, eindtrap, 10 watt	f 150,00
Kenwood TR2300: 2m, FM, PLL, portable set	f 399,00
Kenwood SP100: extra luidspreker	f 49,00
Kenwood SP70: extra luidspreker	f 49,00
Kenwood SP430: extra luidspreker voor TS430	f 125,00
Kenwood PS30: voeding	f 449,00
Trio JR310: HF ontvanger, AM, SSB CW	f 249,00
Tsuko TR2100M: 2m, SSB, VFO, portable set	f 399,00
Icom IC211E: 2 m all mode set	f 1199,00
Yaesu FT 290R: 2m all mode portable set	f 799,00
Piezo PCS2000: 2m, FM, PLL, mobiel set	f 599,00
FDK Multi-VFO: 2 m VFO	f 199,00
IBM T2002: 2m, FM, 25 Watt, mobiel set	f 599,00
AOR AR2002: 24-550, 800-1300 MHz, scanner	f 1399,00

COMET MOBIEL ANTENNES

CA 2x4 SR, 2 m-3,8 dB/70 cm-6,2 dB/1,02 m	f 99,00
CA 2x4 JR, 2 m-2 dB/70 cm-5 dB/0,73m	f 94,95
CA 430 TM, 3 x 3/8 collinear, 70 cm-7 dB	f 129,00
CA 58 TM, magneet voet met kabel	f 89,00
COAX H100, f 2,50 per meter, 200 meter voor	f 450,00

WPO BOUWKITS

WPO 2/HF: 2m naar 10-15-20 m transverter	f 209,00
--	----------

WPO FMTX: 2m kristal zender, 6 kanalen	f 149,00
WPO FMRX: 2m kristal ontvanger, 6 kanalen	f 149,00
WPO DSB80: 80m dubbelzijdig band RX/TX	f 177,00

DIVERSEN

Daiwa CL 680: Antenne tuner, 500W PEP	f 399,00
Welz AC 38M: Antenne tuner, 400W PEP	f 449,00
Welz CA 35A: Coaxiaal bliksem beveiliging	f 59,00
Daiwa CS4: Coaxiaal schakelaar, 500 W PEP	f 99,00
Comet CF 415: High power duplexer 2 m/70 cm	f 89,00
Daiwa CN 650: 1,2-2,5 GHz, Watt-SWR, meter	f 399,00
Daiwa NS 660: 1,8-150 MHz, Watt-SWR meter	f 379,00
Daiwa CN 630: 140-450 MHz, Watt-SWR meter	f 379,00
Hansen FS 602M: 50-150 MHz, Watt-SWR meter	f 229,00
HI-MOUND HK708: seinsleutel	f 69,00
HI-MOUND MK704: seinsleutel	f 99,00
HI-MOUND MK706: seinsleutel	f 129,00
MFJ 751: afstembaar CW/SSB filter, peak/notch	f 299,00
MFJ CFW2: LF CW filter 80-110-180 Hz	f 49,00
RF-speech clipper, bouwpakket	f 128,00
Datong ASP: RF speech processor	f 495,00
ARRL Radio amateur handbook, uitgave 1982	f 24,95

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

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

Wij zijn dealer van o.a.:

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

J. SCHAAART

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

Katwijk Okt. 1987

Geachte OM.

Wist u, dat wij naast KENWOOD, een groot assortiment andere producten voeren. Zoals: YAESU APP.

FRITZEL HF-ANT.
TONNA VHF/UHF-ANT.
HY-GAIN ANT.
HY-GAIN/CDE ROTOREN.
DATONG FILTERS ENZ.
DRESSLER ANT.
DAIWA LINEARS.
BENCHER PADDLES
ETM-KEYERS.
JUNKER SEINSLEUTELS.
VIBRIPLEX KEYERS.
COMET ANT.
PAKRATT PK-232.
TELEREADER DECODERS.
ANNEKE TUNERS, FEEDER
ENZ. ENZ.

KENWOOD

Met vriendelijke groeten,
J. SCHAAART ELECTRONICA BV.

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

ELECTRONICA B.V.

TELEX hy-gain
Cushcraft
The Antenna Company
48 Perimeter Road, P.O. Box 100
Manchester, NH 03101
CORPORATION

DAIWA

Hirschmann

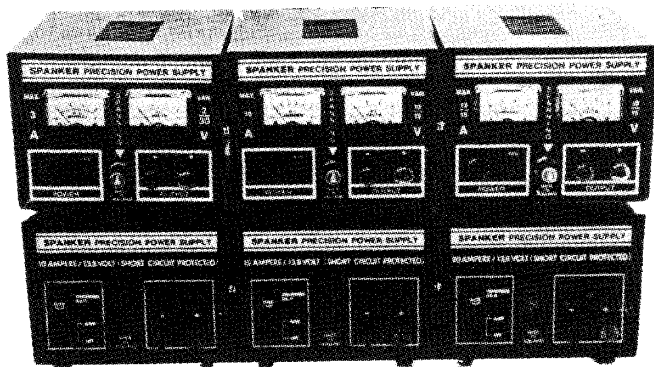
JRC

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.

**DE GROOTSTE
SORTERING HAM-RADIO
IN NEDERLAND!**

SPANKER VOEDINGEN

SPECIFICATIES



NIEUW!!!

530	0-30 V/5 A regelbaar	f 405,-
15015	± 0-15/5 A regelbaar	f 725,-
243	24 V/3 A	f 305,-
1024	24 V/10 A	f 440,-
3015	13,8 V/30 A	f 745,-

TYPE	SPANNING OUTPUT	STROOM CONTINUE	SPANNING RECELBAAR	METERS	KORTSLUIT VAST	PRIJS INCL. BTW
615	13,8 VDC	6 A	NEE	NEE	JA	212,50
815	13,8 VDC	8 A	NEE	NEE	JA	255,00
1015	13,8 VDC	10 A	NEE	NEE	JA	305,00
1015 R	10-15 VDC	10 A	JA	JA	JA	435,00
1515	13,8 VDC	12-15 A	NEE	NEE	JA	315,00
1215 R	10-15 VDC	12-15 A	JA	JA	JA	450,00
2015	13,8 VDC	18-20 A	NEE	NEE	JA	365,00
330 R EXPERIMENTELE VOEDING	2-30 VDC	0- 3 A	JA	JA	JA	339,00

LAAN VAN NIEUW OOST INDIE 11 - TEL 070-836480 DEN HAAG/ STEENWIJKLAAN 98 - TEL 070-663423

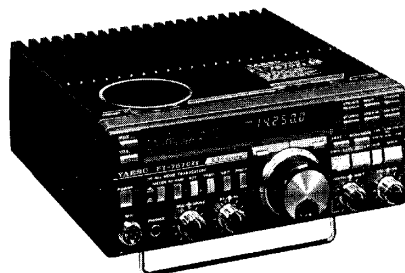
Levering: onder rembours of bij vooruitbet. op post. rek. no. 1734100 verz. kost. rek. koper. Voor België uitsl. bij vooruitbet. per postwissel of eurocheque en 7,50 extra voor adm. en verzending.

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 II HF TRANSCEIVER ALL MODE

FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,
ant. tuner, etc. OPT: 2 mtr en 70 cm module



ZEER BINNENKORT BINNEN:

FT 2311
FM-Mobiel
1240-1300 mc
output 1,5 en 23 Watt!
Uiterlijk identiek aan de
211/711 0,19µV bij 10 dB
Sinad.

Tot ziens op de Amrato

FT - 757 GX II, all mode HF
FT - 211 RH, 2 m, FM, 45 W
FT - 711 RH, 70 cm, 35 W

ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.
TAR; 2 mtr.
FRITZEL; HF, óók draadant.
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87
en reflecties april '87.

FT-23R 2 mtr. FT-73 70 cm
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,-

Spanker voedingen

10 A f 315,-
20 A f 365,-
15 A regelbaar f 450,-

Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 675,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze mo-
des zowel ontvangt als zendt f 1.095,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

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 | Specificaties: 20 pF parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pF parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2-2.0-3.2768-3.579.0-4.0-4.096-5.12-5.798.333-6.0-6.5536-7.6-7.812.5-8.0-8.545-8.6016-8.750-8.876.238-8.9985-9.0-9.0015-10.0-10.1-10.245-10.5666-10.6985-10.7-10.7015-10.8375-11.4775-12.0-12.715-18.0-21.5-25.0-38.6666-38.9-39.0-40.7-43.0-45.0-45.111.1-46.3666-46.5666-48.0-57.6-58.0-62.0357-66.4-67.3333-71.75-78.858.3-90.0-90.6666-92.0-94.6666-95.8333-96.0-96.6666-97.312.5-97.093.7-97.333.3-98.0-100.5-101.0-101.25-101.4-101.5-101.75-102.0-102.5-104.375-105.6666-116-116.5 f 24,50

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 250 KHz kristal f 39,75
100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25

CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75

Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 dB 3 KOhm f 29,75

CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25

KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25

QMF 10,7-12 ± 7.5 Kc-6 dB: ± 20 Kc-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85

OFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 Kc-3 dB: ± 25 Kc-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoulen 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	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT 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 wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78. printen geboord en vertind + f 335,-

onderdelen (kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGEVER ELECTRON 7/78. print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers. printje 6 x 6 cm, 79 posities.

met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen f 149,75

elektronikawinkel

PAoERI

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm. alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl. QF9B 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 - volgonvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30.

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electronaug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofolio 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 998,-

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, printen 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 atsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 Hz (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF $\pm 3\%$ direct

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

AMIDON

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHULDESTRAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

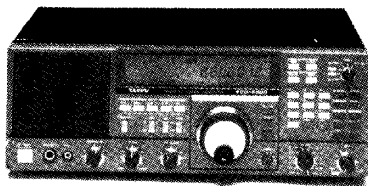
Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN

FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

1995,-



KENWOOD TS 440 S

Zender: 160 t/m 10 mtr amateur banden, 200W
Ontvanger: 100 kHz - 30 MHz, SSB, CW, AM, FM.



KENWOOD TR 751 E

All mode, 25 watt, 144-146 MHz

KENWOOD TW 4100 E

Duoband, 144-146 MHz, 430-440 MHz, FM, 45W VHF, 35W UHF 10 geheugens d.m.v. lithium batterij.



ICOM
R 71 E

2975,-

KENWOOD R-200C

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar. 10 Geheugens met scan mogelijkheid. Freq.: 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC 10 freq.: 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marfoon kanalen.

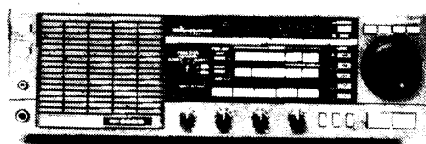
Prijs R 2000

1995,-

AVC 10

498,-

incl BTW

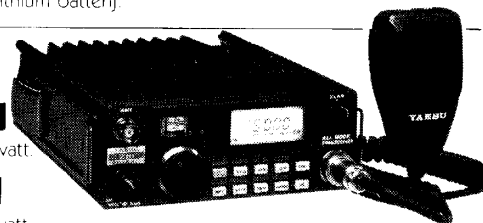


YAESU FT 211 RH

144-146 MHz, 45 watt

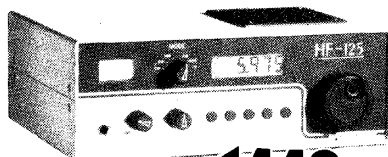
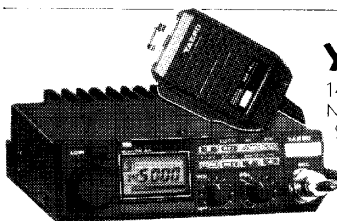
FT 711 RH

430-440 MHz, 35 watt



YAESU FT 1290 R II

144-146 MHz, All mode
Naar keuze met accupak of 25 Watt linear.
Scant hele band, gedeelte of alleen geheugens
All mode squelch.



LOWE HF 125

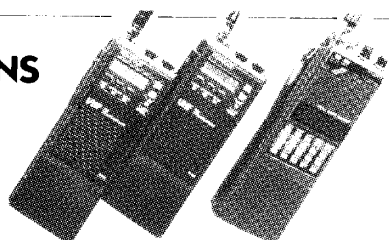
- 30kHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (opt onl) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens
- Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz

1449,-

PORTOFOONS

TH 205
TH 405
TH 215
TH 415

IC 2L
ICO 2L
IC 42L



KENPRO ROTOREN



KR 400
KR 400RC
KR 500
KR 600
KR 600RC
KR 800SDX

498,-
598,-
650,-
799,-
899,-
1095,-

KR 1000SDX
KR 5400
KR 5600
KS 065
KR 2000
KR 2000 RC

1275,-
1125,-
1399,-
110,-
1650,-
1795,-

SPANKER-VOEDINGEN

10/15 13,8 V 10 A
15/15 13,8 V 15 A

20/15 13,8 V 20 A
30/15 13,8 V 30 A



750 EX

All mode. 25 Watt.
incl. mobielbeugel en microfoon. Noise blanker
Rit control. Shift.

1295,-

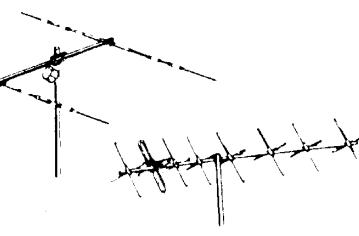
PS 750

Voeding met ingebouwde luidspreker voor FDK 750 EX.

299,-

ANTENNES

Jaybeam
Tonna
Flexa
Hygan
Fritzel
Comet



ALPHA ELECTRONICS

tot ziens

Overschieeseweg 76
3044 EH Rotterdam
☎ 010-4376438

CLASSIC INTERNATIONAL VOOR DE PROFESSIONELE ZEND- EN LUISTERAMATEUR!

B.N.O.S. POWER SUPPLIES

B.N.O.S. ontwikkelde tevens een range professionel 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 strooienveld 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.

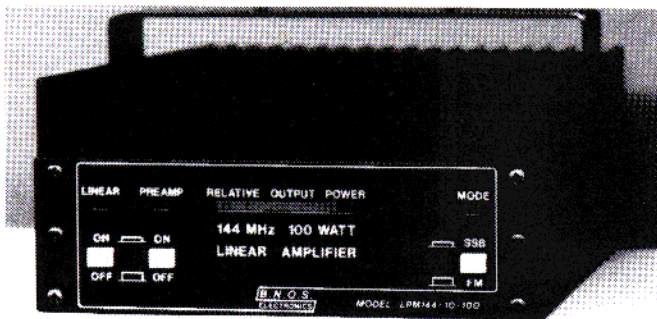
De volledige beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn:
LPM 144-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 675,-
LPM 432-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 1.295,-

B.N.O.S. (P.S. 12/6) 13,8V, 9 Amp f 270,-

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.

CUE DEE masten

Het CUE DEE mastenprogramma omvat professionele aluminium portable en vakwerkmasten. De konstruktie mast is een 3-zijdige lichtgewicht mast met grote stabiliteit en sterkte. Alle CUE DEE getuide en vrijstaande masten vanaf 9 meter lengte hebben standaard een rotorplaatvorm, kunststof toplager en bodemplaat met ankerbouten.



**5
jaar
GARANTIE**

De telescopische masten zijn voorzien van kunststof glijlagers en zijn leverbaar in 12, 19 en 24 meter. De getuide uitvoering tot 80 meter.

De professionele CUE DEE vakwerkmast behoeft nagenoeg geen onderhoud en gaat tenminste een mensenleven mee!

EMOTATOR DE PROFESSIONELE ROTOR

De oersterke EMOTATOR rotor met geluidloos dubbel elektronisch remsysteem is nu ook verkrijgbaar in Nederland!

De professionele EMOTATOR rotoren zijn ontwikkeld en worden geproduceerd door Emoto Co. Ltd., de eerste fabrikant van afstandbestuurde rotatiesystemen. Emoto Co. produceert meer dan 20 verschillende rotoren.

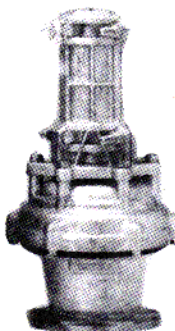
Meer dan 30 jaren ervaring staan borg voor kwaliteit, betrouwbaarheid en toegepaste geavanceerde techniek. Emotator rotoren worden wereldwijd gebruikt door scheepvaart, weerstations, perbureau's, radio en TV en vele andere industrieën. Alle rotoren hebben een stuurspanning van 24 V/AC en worden standaard geleverd met monitor voorzien van kompasschaal.

De zeer geavanceerde EMOTATOR 1200-FXX heeft een uiterst nauwkeurig servo-systeem, variabele omlooptijd, ingebouwde preset-controller en aansluiting voor afstandbediening. Afhankelijk van de windlast bepaalt de rotor zelf de stuurspanning voor het juiste draaimoment. Voor het automatisch volgen van maan en satellieten is een computeraansluiting aanwezig.

Een speciale stuurkabel voor EMOTATOR rotoren, die bestand is tegen vetten, oliën, benzine en extreme temperaturen, is eveneens leverbaar.

Enkele types zijn:

Type	105-TSX	502-SAX	1105-MSX	EV-700X elevatie
Draagvermogen	300 kg	600 kg	800 kg	800 kg
Draaimoment	60 Nm	120 Nm	180 Nm	180 Nm
Remmoment	400 Nm	600 Nm	1200 Nm	1200 Nm
Buigmoment	900 Nm	1300 Nm	1800 Nm	1800 Nm
Windlast antennes	1 m ²	1,5 m ²	2,5 m ²	2,5 m ²
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	65 sec.	180° 90 sec.
Stuurkabel	6 ad.	6 ad.	6 ad.	6 ad.
Prijs	f 695,-	f 995,-	f 1495,-	f 1595,-



IMPORTEUR:



Classic International
Communications

Postbus 1020 6040 KA Roermond