

JULI 1990 – NO. 7

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



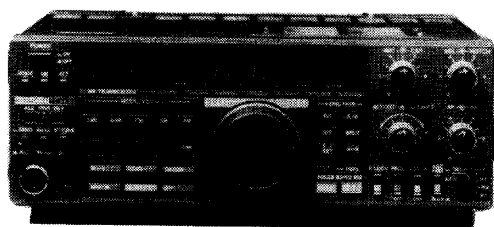
CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



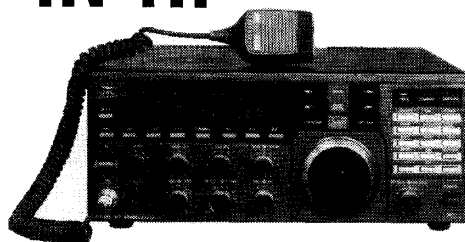
De kleinste seinsleutel ter wereld! Zie het artikel elders in dit nummer.

(foto PA3CIR)

DOEVEN ELEKTRONIKA OOK THUIS IN HF



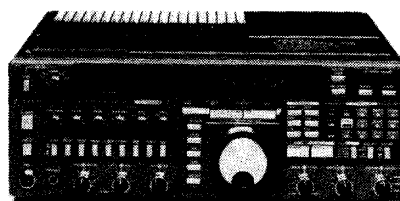
IC-725 10-160 m	f 2559,-
IC-726 10-160 m + 6 m	f 3395,-
IC-575 10 + 6 m	f 3495,-
IC-735 10-160 m	f 3295,-
IC-751 10-160 m	f 5075,-
IC-765 10-160 m met aut. antenne-tuner	f 9250,-
IC-781 10-160 m met aut. ant. tuner en CRT display	f 14500,-
AT-100 aut. ant. tuner 100 W.	f 1485,-
AT-150 aut. ant. tuner 100 W.	f 1189,-
AT-500 aut. ant. tuner 500 W.	f 1995,-
PS-15 voeding 13.8 V/20 A.	f 795,-
PS-55 voeding 13.8 V/20 A.	f 829,-
SM-6 tafel microfoon	f 155,-
SM-8 tafel micr. voor 2 TRX	f 299,-
SP-20 externe speaker	f 439,-
SP-3 externe speaker	f 299,-
EX-627 aut. antenne schak.	f 725,-
IC-2KL 500 Watt lineair	f 6195,-



TS-140S 10-160 m	f 2799,-
TS-680 10-160 m + 6 m	f 2999,-
TS-440SW2 10-160 m	f 3499,-
TS-440SW met aut. A.T.	f 3999,-
TS-940SW2 10-160 m	f 6999,-
TS-950SW2 10-160 m met aut. A.T. en dubbele ontvanger	f 9250,-
TS-950SD met alle acc.	f 11990,-
SP-940 externe speaker	f 299,-
SP-950 externe speaker	f 299,-
SP-430 externe speaker	f 149,-
SM-220 monitor scoop	f 1499,-
SM-230 monitor scoop	f 2499,-
PS-430 voeding 13.8 V/20 A.	f 599,-
PS-50 voeding 13.8 V/20/20 A.	f 699,-
MC-80 tafel microfoon	f 199,-
MC-85 tafel micro 2 x TRX	f 349,-
MC-60A tafel microfoon	f 279,-
AT-230 antenne tuner	f 699,-
AT-130 antenne tuner	f 469,-
AT-250 aut. ant. tuner	f 1195,-



JST-135 10-160 m 150 W.	f 4799,-
NBD-520 30 Amp voeding	f 1165,-
NFG-230 aut. AT, remote	f 2335,-
NVA-88 externe luidspreker	f 215,-
NVT-56 tafelmicrofoon	f 299,-
CMH-741 RS232 interface	f 540,-
CMF-78 ECSS unit	f 699,-
CFL-243 bandbreedte regeling	f 995,-
CDD-366 notch follow	f 269,-
CFL-231 300 Hz filter	f 399,-
CFL-232 500 Hz filter	f 399,-
CFL-233 1000 Hz filter	f 399,-
CFL-218 1800 Hz filter	f 399,-
CFL-251 2400 Hz filter	f 399,-
KY-3A luxe seinsleutel	f 278,-



FT-747 GX 10-160 m	f 1999,-
FT-757 GX2 10-160 m	f 2990,-
FT-767GX 10-160 m met aut. antenne tuner	f 4995,-
FEX-767/2 2 m unit FT-767	f 599,-
FEX-767/70 70 cm FT-767	f 689,-
FEX-767/6 6 m unit FT-767	f 599,-
FT-1000 10-160 m met aut. AT en dubbele ontvanger	f 8990,-
FP-700 voeding 13.8 V/20 A.	f 589,-
FP-757HD 20 A cont. voeding	f 749,-
FC-700 antenne tuner	f 450,-
FC-757 aut. antenne tuner	f 1098,-
FC-1000 aut. AT, remote	f 1389,-
FL-2100Z HF lineair	f 2995,-
FL-7000 FH lineair, aut AT	f 5490,-
SP-767 externe speaker	f 259,-
SP-5 externe speaker	f 379,-
MD-1B8 tafel microfoon	f 279,-
MD2H8 tafel microfoon	f 179,-

VAKANTIESLUITING: 23 JULI T/M 14 AUG.

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

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

ICOM

IC-229A IC-229E IC-229H



New dimensions for your mobiling world.

Ultra compact

You might have to look twice to believe the three small dimensions of Icom's advanced IC-229A/E/H, a mobile transceiver built small enough to fit anywhere in your vehicle. With dimensions like these there's no need to worry about installation locations: 140(W) x 40(H) x 105(D) mm.*

* 5.5(W) x 4.6(H) x 4.2(D) in. IC-229H: 155(D) mm; 6.1(D) in

Simple operation

Perfect for driving safety. Well designed and illuminated switches and controls offer operating versatility even during night-time operation. Your most-often-used front panel switch can be remotely activated with the UP switch on the microphone.

Auto dialing capability (U.S.A. version)

The supplied HM-56 HAND MICROPHONE* has 14 DTMF memory channels for storing telephone numbers. No need to push multi-digit phone numbers anymore and great for repeater control.

* Europe and Italy versions: HM-59 HAND MICROPHONE with a 1750 Hz tone call function.

50 W of high output power

No problem being heard. The IC-229H has a full 50 W* of high output power. A large heatsink ensures complete heat dissipation even during long periods of operation.

* IC-229A/E: 25 W

20 memory and 1 call channels

All memory channels memorize operating, offset and subaudible tone frequencies and duplex shift direction. An independent call channel is built in for storing your most-used frequencies. For the programmed scan function, the transceiver has 2 scan edge channels separately.

Other advanced features

- Memory transfer function for quick QSY'ing.
- Memory split function for split frequency operation.
- High/Low selectable audio tone.
- 4-step adjustable RF output power.
- 20 dB RF attenuator to protect against strong signals.
- Programmed, memory scan functions and a priority watch with selectable resume conditions.
- Memory skip function that allows skipping of specified memory channels during memory scan.
- Variety of tuning steps: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz or 1 MHz.
- Pager and code squelch functions for selective calling with an optional UT-55 DTMF ENCODER/DECODER UNIT.
- Pocket beep and tone squelch functions for quiet standby with an optional UT-50 TONE SQUELCH UNIT.

AMCOM

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

ADVERTEERDERS INDEX

Adverteerdersindex	Pag. 354
Amcom	Pag. 353
Bijzen antennebouw	Pag. 354
Bredborg systems	Pag. 403
Comsat	Pag. 400
Doeven elektronika b.v.	Pag. 2 omslag
Dolstra	Pag. 356 + 403
DSH Electronics	Pag. 354
Elektronikawinkel	Pag. 408
Etra	Pag. 404
Firato	Pag. 405
Jacobs Breda	Pag. 380
Kent Electronics	Pag. 402
Kerwood	Pag. 4 omslag
Klingenfuss publications	Pag. 403
MCR elektronisc marketing	Pag. 355
Rijs	Pag. 3 omslag
Schaart Elektronika	Pag. 406
Venhorst comm. centr.	Pag. 356
Wie wat waar	Pag. 407

DSH electronics Tel: 070-3270204
POSTBUS 1131, 2260 BC, LEIDSCHEMIDAM, HOLLAND

ZEER SPECIALE ZOMERAANBIEDING !!!



~~f 995,00~~
f 785,00

FAX-88, PRINTER CONVERTER

FAX-PLAATJES DIRECT OP UW DOT-MATRIX PRINTER

Op de korte en lange golf zenden vele stations fax-plaatjes uit. Deze plaatjes kunnen zijn: persfoto's, weersatellietfoto's, weerkarten etc.

Het is met de FAX-88 mogelijk deze plaatjes (in z/w) af te drukken op uw eigen dot-matrixprinter!

U heeft GEEN PC nodig !! De kwaliteit van de afdrucken met de FAX-88 is grandioos goed.

Vergelijk de prijs met concurrerende producten.

Specificaties:

- o Detecteert alle (HF) facsimile signalen op de radiobanden
- o Aan te sluiten op standaard dot-matrixprinter (Centronix)
- o Zeer hoge beeldscherpte: 960 pixels/lijn (meer kan niet!)
- o Alle trommelsnelheden: 45, 48, 60, 90 en 120 rpm
- o Alle IOC's; zwart/wit afdruk
- o Twee schrijfrichtingen, dus nimmer plaatje in spiegelbeeld
- o Automatische (!) of handsynchronisatie
- o Microprocessor gestuurd; storingsvrij (fraaie stalen kast)
- o Voeding: 220 volt AC of 12 volt DC
- o Afstemindicator met 6 leds; zeer gebruiksvriendelijk

WEES ER SNEL BIJ !! OP IS OP

AANBIEDING GELDT ALLEEN BIJ DIRECTE BESTELLING BIJ ONS ! LEVERING ONDER REMBOURS OF NA VOORUIT-BETALING OP GIRO 4449042.

Bestel schriftelijk of telefonisch na 19.00u of in weekend

DE IDEALE ANTENNEMAST

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

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, roteren, 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 Ø 140 cm.

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

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGV. V.a. f 160,- de meter.

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

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

Demonstratiemodellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig.

Wilt u meer informatie over onze masten?
Belt u dan even voor een afspraak.

Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



ANTENNE-BOUW

Bijzen

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

FAX 038-660365

MCP

PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

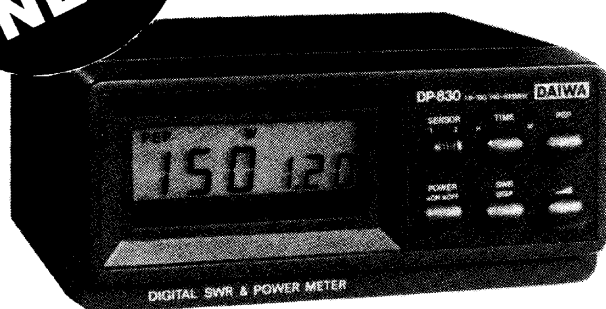
ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS

COMPUTERIZED AUTOMATIC & DIGITAL DISPLAY SWR & POWER METERS

NEW



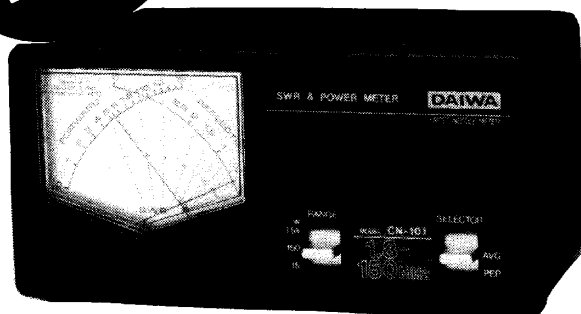
■ FEATURES

1. The large LCD displays Forward Power and V.SWR by digit and bar graph simultaneously.
2. Selectable to display Forward Power AVE/PEP.
3. Selectable Forward Power/SWR by bar graph display.
4. Forward Power indicates with computerized control watt range.
5. Available to confirm each SWR by various beep tones.
6. Features clock function for displaying 4 different times. (only DP-830)

MODEL	DP-810	DP-820/N	DP-830/N
FREQUENCY	1.8 150MHz	140 525MHz	1.8 150MHz 140 525MHz
POWER RANGE	0 1.5KW	0 150W	0 ~ 1.5KW 0 150W
INPUT/OUTPUT CONNECTORS	M	M/N	M/N
DIMENSIONS (W x H x D mm)	150(W) x 65(H) x 110(D)mm		
WEIGHT			

MOST EFFICIENT CROSS NEEDLE METERING SWR & POWER METERS

NEW



■ FEATURES

1. Provided large cross needle meter.
2. Available to read Forward Power, Reflected Power and V.SWR simultaneously.
3. PEP monitor function.
4. High performance in low cost.

■ SPECIFICATIONS

MODEL	CN-101	CN-102	CN-103
Frequency	1.8 150MHz	1.8 150MHz	140 525MHz
Power range (Forward)	15/150/1.5KW	20/200W	20/200W
Power rating	1.5KW (1.8 60MHz) 1KW (144 MHz)	200W (1.8 150MHz)	200W (140 525MHz)
Tolerance	10% (OF FULL SCALE)		
SWR detection sensitivity	4W MIN		0.8W MIN
Input/Output Impedance	50 OHMS		
Input/Output connectors	M TYPE		M or N TYPE
Dimensions	155(W) x 80(H) x 100(D)mm		
Weight	670 g		



Compact meter for
mobile and base use.
meter panel
back-lighted.
PAT.655859

MODEL	CN-410M	CN-460M	CN-465M
FREQUENCY	3.5-150MHz	140-450MHz	
INPUT/OUTPUT IMPEDANCE	50ohms		
RATIO OF FORWARD VS REFLECTED POWER	3:1		
POWER RANGE	FORWARD REFLECTED	15W/150W 5W/50W	15W/75W 5W/25W
TOLERANCE	Better than $\pm 15\%$		
SWR DETECTION SENSITIVITY	3W min.		
DIMENSIONS (W×H×Dmm)	71×78×100		

Tél. 02-384 80 62 – Télex 625 69 – Téléfax 322-385 08 67
Clos Lamartine 3, 1420 BRAINE-L'ALLEUD - BELGIUM

Communicatie CENTRUM Venhorst

Havenstraat 12a, 1211 KL Hilversum, tel. 035-215879

OFFICIEEL KENWOOD EN YAESU DEALER

WIJ KOPEN EN/OF RIJLEN 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.



VHF/UHF/SHF Base Station

- * 2 mtr/70 cm transceiver
- * 25 Watt
- * Full duplex
- * Opt. 23 cm

FT-736R



TS-940 BASE

All band HF transceiver met
general coverage ontv. * It's got it all

COMET ANTENNES

nu in prijs verlaagd, b.v.
COM CA2X4FX f 170,-
COM CA2X4 super f 239,-
COM CA2X4 MAX f 340,-

FR 747 GX



- * HF transceiver met general
coverage ontv.
- * 100 Watt output



TS 680/140

- * HF transceiver met general
coverage ontv.
- * 6 meter
- * klein, veel mogelijkheden



FT 757 GXII

- * HF transceiver met general
coverage ontv.
- * 100 Watt output incl. alle filters

KENWOOD

NIUW

TH-75E

- Dual band
- Dual receive
- Dual display
- Dual scanning
- 2 mtr - 70 cm

PAKRATT 232

controller voor Packet, ASCII,
Baudot, Fax, Morse, Amtor en
Navtex.

Nu met Pakmail. f 1295,-

**YAESU
FT-470R**

- * Dual band
- * Dual receive
- * Dual display
- * Dual scanning

2 mtr - 70 cm
Revolutionair

**STANDAARD
C/528/520**

- * Dual band
- * Dual receive
- * Dual display
- * Dual scanning
- * Audio 2 mtr/70 cm
gescheiden

Wij leveren ook o.a.: * Comet
antennes * Daiwa lineairs * Spanker
voedingen * Rotoren * Scanners etc.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur. PE1KKG, Johan/PE1DC, Andy/PA3EXL, Peter/PE1DNEP,
Patrick. Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur. 's Maandags gesloten.

dolstra elektronika

Tel.: 05110-3866

Fax: 05110-3344

MEETAPPARATUUR

SSB, PM1300A Wattmeter 10-1500 Mhz
2 mW t/m 20 Watt f 599,-
DAIWA, CN-410M Watt/VSWR mtr. 3.5-150 Mhz
15/150 Watt f 189,-
DAIWA, CN-460M Watt/VSWR mtr. 140-450 Mhz
15/150 Watt f 189,-
DAIWA, NS-660P Watt/VSWR mtr. PEP/Hold
150 Mhz 1500 W f 389,-

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik

LxB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37x37	f 3,00	f 3,35
74x37	f 3,35	f 4,05
111x37	f 4,15	f 4,75
148x37	f 4,75	f 5,50
74x55	f 4,25	f 5,50
111x55	f 5,50	f 8,10
148x55	f 6,50	f 7,65
74x74	f 5,50	f 6,10
111x74	f 6,10	f 7,35
148x74	f 7,95	f 8,55
160x100	f 12,95	f 14,95

NEOSID SPOLEN

BV 5800	f 3,95	BV 5061	f 3,95
BV 5822	f 3,95	BV 5063	f 3,95
BV 5899	f 3,95	BV 5118	f 7,25
BV 5016	f 3,95	BV 5135	f 3,95
BV 5023	f 3,95	BV 5138	f 3,95
BV 5034	f 3,95	BV 5163	f 3,95
BV 5036	f 3,95	BV 5243	f 3,95
BV 5046	f 3,95	BV 5169	f 3,95
BV 5048	f 3,95	BV 5960	f 3,95
BV 5049	f 3,95	BV 50341	f 3,95
BV 5056	f 3,95		

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 Mhz
levering binnen 5 werkdagen.

PLESSEY IC'S

SL440	f 11,00	SL1613	f 18,00
SL560	f 15,50	SL1621	f 17,00
SL561	f 15,50	SL1640	f 19,85
SL565	f 19,75	SL1641	f 24,90
SL610	f 38,70	SL6270	f 11,00
SL611	f 24,45	SL6310	f 12,50
SL613	f 25,75	SL6440	f 19,50
SL620	f 40,95	SL6601	f 19,90
SL623	f 40,50	SL6700	f 21,00
SL624	f 18,75	SP1648	f 22,65
SL630	f 28,70	SP4742	f 21,50
SL1451	f 45,00	SP5060	f 51,00
SL1452	f 36,50	SP8630	f 80,00
SL1455	f 50,00	SP8680	f 43,25
SL1610	f 23,25	SP8792	f 37,00
SL1611	f 23,25	SP8793	f 37,00
SL1612	f 19,50		

APPARATENKASTJES

Vele toepassingsmogelijkheden, o.a. voor zenders, ont-
vangers, voedingen, meet- en testapparaten, LF- of HF-
versterkers, eindtrappen enz.
Uitvoering: wanden 1 mm staal bekleed met olifgroene
kunststof. Front en achterwand 1,5 mm dik aluminium, dus
eenvoudig te bewerken. Montagehoek en chassis ook uit
aluminium.

AFMETINGEN: (buitenmaten in mm)

Type	Breed	Diep	Hoog	
218	200	175	80	f 46,-
201	200	175	125	f 52,-
228	200	250	80	f 54,-
202	200	250	125	f 58,-
318	300	175	80	f 62,-
301	300	175	125	f 66,-
328	300	250	80	f 66,-
302	300	250	125	f 69,-

HF-ELEKTRONIKA KOMPONENTEN KATALOGUS '80

U ontvangt deze KATALOGUS door f 4,75 over
te maken op giro 5040569.

- KOMMUNIKATIE-APPARATUUR
- ANTENNES EN TOEBEHOREN
- HF-ELEKTRONIKA KOMPONENTEN

BUISTRIMMERS

KB1 0.5-1.8 pF 3 been uitvoering	f 2,90
KB2 0.6-3.5 pF 3 been uitvoering	f 2,90
KB3 0.6-3.5 pF eengatsmontage (solder)	f 2,90
KB4 0.6-10 pF eengatsmontage (solder)	f 2,90
KB5 0.5-5 pF eengatsmontage (schroef)	f 3,75
KB6 0.8-10 pF eengatsmontage (schroef)	f 3,75

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-kabeldeel voor RG58	f 9,95
N-kabeldeel voor RG213	f 9,90
N-kabeldeel voor H100	f 9,70
N-kabeldeel voor RG213 female	f 12,50
N-kabeldeel voor H100 female	f 15,50
Dit is slechts een klein deel van ons programma kon- nektoren. Uit voorraad leverbaar: N - BNC - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - F - ADAPTORS.	

DIVERSEN

SDS, RH12		BB212	f 5,55
relais	f 21,50	HD11070	f 3,40
U310	f 7,85	CD4060	f 1,00
SBL11	f 99,00	CD4011	f 0,50
MGF1601	f 121,00	BFQ69	f 8,85
CF300	f 2,70	BFG34	f 5,95
U824, nieuw!!	f 25,00	BFG91A	f 4,95
BB909B	f 0,60		

ANTENNEBOUW

Wij leveren diverse merken antennes, rotoren, konnek-
toren, kruiskoppelingen, masten (VERSATOWER), lieren,
vulkaniserende tape, coax-kabels, enz.

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaeld 2, Veenwoudster-
wal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. 05110-3866.
Verzendkosten: apparatuur v.a. f 500,- franko (geldt niet
voor antennes en kabel), componenten f 4,- v.a. f 200,-
franko. Betaling: onder rembours of vooruitbetaling op giro
5040569. Buitenland alleen vooruitbetaling.



Van 14 tot 26 juli vinden in Assen de Wereldspelen voor gehandicapten plaats, een unieke, internationale gebeurtenis. Gedurende die periode zijn er twee amateur-radiostations QRV onder de roepletters PA6WGD en PI4ASN en wordt een bijzondere QSL-krt. en een certificaat uitgegeven...

collage PA3ATH

Wereldspelen voor gehandicapten 1990 in Assen

PA6WGD en PI4ASN actief van 14 tot 26 juli

De Wereldspelen voor Gehandicapten zijn unieke gebeurtenissen, die er ongetwijfeld aan zullen bijdragen om de gehandicapten sport een plaats te geven in de rij van topsporten.

In een samenwerkingsverband met alle Radiozend- en luisteramateurs in en rondom Assen zullen tijdens dit 12 dagen durende evenement twee Amateur-Radiostations QRV zijn, te weten: een experimenteel demonstratiestation op het plein van 'De Campus' op het terrein van de Johan Willem Frisokazerne aan de Witterstraat, waar de deelnemers aan de spelen gehuisvest zijn, en een station dat in hoofdzaak bezig zal zijn met (DX-)verbindingen op alle amateurbanden dat een plaats heeft gevonden in Witten, een dorp ten westen grenzende aan Assen.

Omdat de Wereldspelen meer zijn dan 'zo maar een aantal wedstrijden' en de deelnemers meer dan zo maar 'toevallige passanten', zal het station op 'De Campus' zodanig worden ingericht, dat we de geïnteresseerde deelnemers aan de spelen kunnen ontvangen, hen een kijkje in onze shack kunnen geven en 'live' laten ervaren hoe fascinerend onze hobby wel is en welke mogelijkheden zij aan iedereen kan bieden.

Naast HF-VHF en UHF met alle mogelijke modes, zal ook gebruik worden gemaakt van de mogelijkheid om radioverbindingen te maken d.m.v. satellieten. Aan het luisteren wordt ook ruimschoots aandacht besteed.

Een sportieve noot is het zend-buitengebeuren in de vorm van een vossejacht, geschikt voor iedereen, ook de rolstoelers. De vos zal

zich schuil houden in een van de mooiste plekjes van de Drentse hoofdstad.

Het (DX-)station in Witten is voorbehouden aan de operators en staat in beginsel niet open voor het publiek.

De complete apparatuur nodig voor de beide stations is ter beschikking gesteld door Kenwood-Nederland.

Het zal menigeen zijn opgevallen, dat QSO's met radio-amateurs uit de regio 19A sinds januari 1990 worden bevestigd met een speciale QSL-kaart. Deze kaart wordt uitgegeven tot en met de spelen en is daarom nu al een 'collectors item' geworden.

Van 14 t/ 25 juli 1990 bestaat voor elke Radiozend- en luisteramateur de mogelijkheid een bijzonder fraai certificaat te veroveren, door tenminste één QSO te maken met of één volledig luisterrapport te zenden aan PA6WGD.

U kunt het certificaat aanvragen door uw eigen ingevulde QSL-kaart of luisterrapport met vermelding van uw volledige adres en bijsluiting van een bedrag van f 10,- (giro-bet.krt. of bankcheque) te sturen aan PA6WGD, p/a Postbus 407, 9400 AK Assen. U kunt het bedrag desgewenst ook overmaken op rek.nr.: 95.50.34.027 van de Bondsspaarbank te Groningen, giro nr. v.d. bank 80.23.95 t.g.v. rek.nr. 95.50.34.027, onder vermelding van PA6WGD met uw call en datum en tijd van het QSO en uw volledige adres.

NB. De gehele opbrengst van het certificaat komt ten goede aan de uitbreiding van sportfaciliteiten voor gehandicapten.

De Commissie Radio-Amateurs en Wereldspelen 1990

Inhoud

Wereldspelen voor gehandicapten	357	Boekbespreking	375
Reflecties door PAeSE	358	SB Mededelingen	375
Operationale versterkers	364	Amateursatellieten	376
Velddag ondervinding	365	Van de HB-tafel	381
De kleinste seinsleutel ter wereld	366	UHF-VHF	382
Telefax, een nieuwe uitdaging voor de zendamateur?		NL-Post	387
deel 3	367	Traffic-Nieuws	390
Meteo op de Fax	371	YL-Nieuws	396
Sporadische E	372	IARU	397
Scouting Nederland	373	Komt u ook?	398
Wij geven u de ruimte... Zelfbouw tijdens de		Nieuwe leden	401
Dag voor de Amateur	374	Wie helpt mij?	401
Bibliotheeknieuws	375	Adverteerdersindex	354

REFLECTIES DOOR PA0SE

Deze aflevering, nummer tweehonderd-negentien, is er één met een thema: *meet-instrumenten*. Een onderwerp waar we, voorzover ik me herinner, nog nooit een gehele aflevering van de rubriek aan hebben gewijd. Voor de serieus experimenterende amateur is meetapparatuur onmisbaar. Op hoogste precisie komt het meestal niet aan en dat is maar goed ook want het realiseren van hoge nauwkeurigheid is eigenlijk alleen weggelegd voor de (goede) fabrikant van professionele meetapparatuur. Waar nog bij komt dat de *controle* op die nauwkeurigheid apparatuur vereist die zelf nog weer een factor tien of zo beter is! Bij de meetapparatuur van vandaag is het meetproces grotendeels geautomatiseerd. Een microprocessor ontbreekt dan ook alleen in de eenvoudigste instrumenten. Doordat veel overheidsbedrijven en de krijgsmacht deze nieuwe generatie apparatuur hebben aangeschaft is er nogal wat ouder spul, waarbij je nog zelf aan knoppen moet draaien en aanwijzingen mentaal met een factor moet vermenigvuldigen, afgestoten en in de 'dump' beland. Dat is een zegen voor de amateur. Want zo'n meestal grote, zware, veel warmte producerende kast is voor hem nog uitstekend bruikbaar en vaak betaalbaar. Een enkele geluksvogel kan verouderde meetapparatuur voor een zacht prijsje van zijn werkgever overnemen. Op deze manier kunnen we ons met wat moeite toch aardig inrichten voor het doen van nauwkeurige metingen. Maar zoals reeds gezegd, vaak is grote precisie niet nodig en dan is het goed mogelijk om zelf meetapparatuur te maken die dan echt niet veel hoeft te kosten. En dat maken is op zichzelf al leuk werk waarbij je al doende nog heel wat opsteekt ook. Al was het maar de ontdekking dat ook het maken van een goed werkend meetinstrument een kwestie van vallen en opstaan is.

Richtingsgevoelige wattmeter voor klein vermogen

Een meter die het mogelijk maakt uitgaand naar en gereflecteerd vermogen door een antenne te meten over een flink frequentiegebied is voor de zendamateur een begeerlijk instrument. Wanneer het gaat om het meten van *klein* vermogen, minder dan een watt of zo, is het moeilijk de ijkning te handhaven die voor groter vermogen geldt. Dit probleem – en de oplossing – wordt behandeld door Roy Lewallen, W7EL, in *QST* van februari 1990 ('A Simple and Accurate QRP Directional Wattmeter'). Zijn instrument heeft een meetgebied van maximaal 10 watt tot circa 5 milliwatt aan de lage kant en dat over een frequentiegebied van beneden 1 MHz tot 432 MHz. Daarbij een nauwkeurigheid van circa plus en min 7%! De moeilijkheid in het handhaven van de nauwkeurigheid bij klein vermogen zit 'm in de diode. Die vertoont in de gelei-

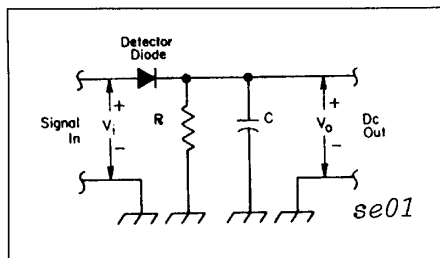


Fig. 1. Met deze diodedetector zijn de gelijkrichtkarakteristieken van fig. 2 opgenomen.

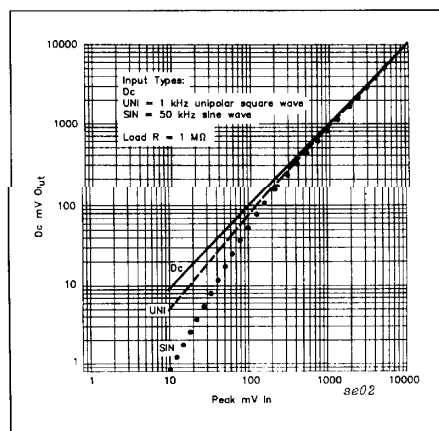


Fig. 2. Het verband tussen de ingangsspanning en de uitgangsspanning van de detector uit fig. 1 hangt af van de golfvorm van de ingangsspanning. Door de dubbel-logaritmische schalen langs de assen is het verband over een groot spanningsgebied zichtbaar gemaakt.

dingsrichting een zekere spanningsval en dat gaat bij kleine aangelegde spanning een hinderlijke rol spelen. Siliciumdioden voor kleine signalen, zoals de 1N914, zijn in dat opzicht het ongunstigst. Klein-signaaldioden van het schottky-type zijn al beter. Maar winnaar is de 'ouderwetse' puntcontact-germaniumdiode, zoals het 1N34-ras. Roy Lewallen testte een germaniumdiode in de detectorschakeling van fig. 1. Met een belastingsweerstand R van 1 megohm komt daar 45 mV uit wanneer aan de ingang een *gelijkspanning* van 50 mV wordt aangelegd. Dus dat lijkt niet zo gek. Maar het wordt heel anders bij aanleggen van *wisselspanning*. Dat is te zien in fig. 2, waarin de uitgangsgelijkspanning van de detector volgens fig. 1 is uitgezet als functie van de ingangsspanning. Voor *ingangsgelijkspanning* (Dc) is de grafiek een rechte lijn, voor een kanteelspanning die niet beneden de nullijn komt (UNI) treedt bij kleine spanning een afwijking van de rechte lijn op en bij een sinusvormige spanning (SIN) is dat nog erger. De drie ingangsspanningen hebben daarbij dezelfde topwaarde. Hoe ontstaat het verschil tussen gelijk- en wisselspanning? Dat komt doordat de weerstand in sperrichting van een germaniumdiode niet zo erg groot is; W7EL vond gemiddeld zo'n 120 kohm voor een doorsnede diode. Gedurende het deel van de periode van de wisselspanning dat de diode

spert lekt daardoor een aanzienlijk deel van de lading in condensator C weg. Het verschijnsel hangt af van de golfvorm en het percentage van de periodeduur dat de diode spert, maar niet van de frequentie.

Het schema van de wattmeter Roy is afgebeeld in fig. 3. Om de dioden D1 en D2 niet te belasten met de relatief lage meterweerstand worden ze gevolgd door een opamp CA3160 met FET-ingang. Voor het compenseren van de afwijking in de gelijkrichtkarakteristiek van de dioden D1 en D2 zijn D3 en R5 aangebracht. Zou aan D1 of D2 gelijkspanning worden toegevoerd dan zou de compensatie volkomen zijn wanneer R5 gelijk was aan R3 en R4, aannemende dat D1, D2 en D3 identiek zijn. Maar bij wisselspanning klopt het dan niet: daarbij wordt een *wisselspanningsval* over D1 of D2 gecompenseerd door een *gelijkspanningsval* over D3. Daarom moet R5 kleiner zijn dan R3 en R4. Deze compensatiestructuur is eerder toegepast door John Grebenkemper, KA3BLO ('The Tandem Match – An Accurate Directional Wattmeter', *QST*, januari 1987). Dat is een fraai, maar nogal gecompliceerd instrument. Er zitten twee afzonderlijke meetsystemen voor uitgaand en gereflecteerd vermogen in en een signaalverwerkingsfabriek die tot resultaat heeft dat vermogen en staandegolfverhouding rechtstreeks – dus zonder verder rekenwerk – op twee afzonderlijke meters worden aangegeven. Dat artikel geeft ook nadere uitleg over de gecompenseerde diodekarakteristiek.

In de schakeling van Roy Lewallen volgt achter U1 een tweede opamp U2A (de helft U2B van de LM358 wordt niet gebruikt). Die opamp is niet kritisch, als hij maar ingangsspanningen vanaf nul volt lineair versterkt.

In de richtingskoppeling worden drie transformators gebruikt. Die zijn gemaakt op ferrietringkernen. Roy waarschuwt dat hier beslist geen poederijzerkernen mogen worden toegepast want die hebben een te lage permeabiliteit. T1 is in een microstriplijn opgenomen en dat is mede bepalend voor het grote frequentiegebied waarover de wattmeter werkt. Als u dit instrument wilt gaan maken moet u beslist het oorspronkelijke artikel in *QST* raadplegen want er staan tal van nuttige en noodzakelijke aanwijzingen in (VERON bibliotheek!).

Milliwattmeter van OE2TZL

Dit is een niet-richtingsgevoelig instrument voor frequenties tot circa 2,5 GHz. Het werd beschreven in het Oostenrijkse blad *qsp* van oktober 1989 ('Breitbandige Messung von kleinen HF-Leistungen'). Het schema ziet u in fig. 4, waar ook de constructie is geschilderd. De meetgebieden zijn 1, 10 en 100 milliwatt voor volle uitslag van de meter. Die grote gevoeligheid is bereikt

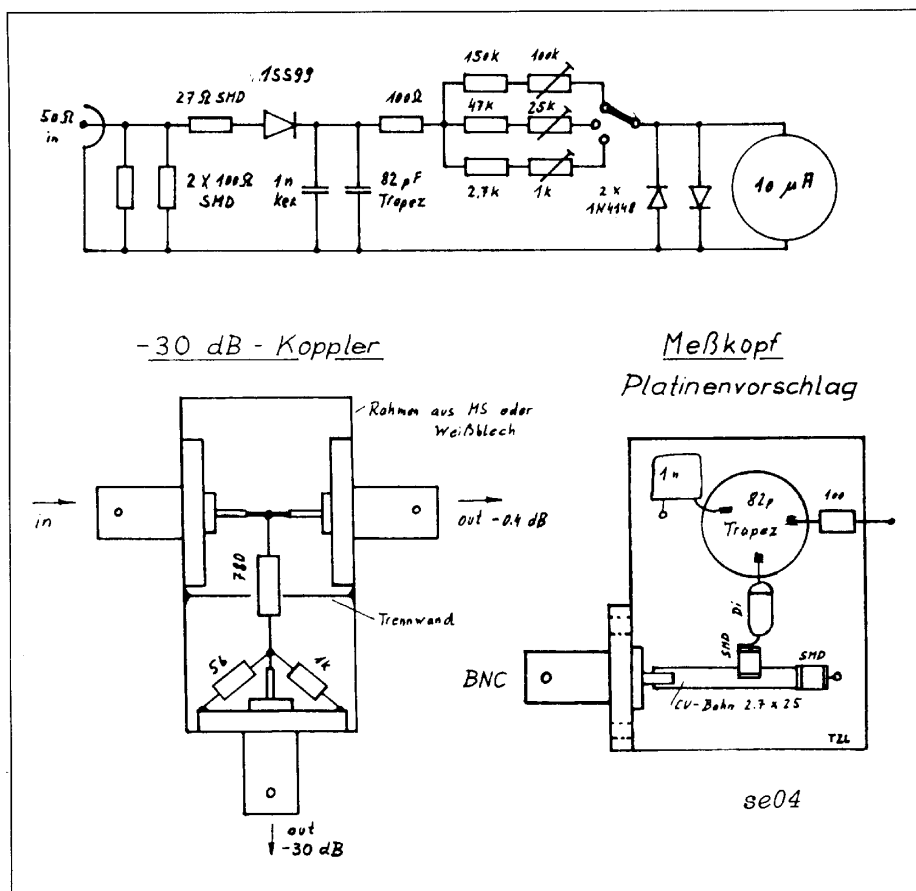


Fig. 4. Milliwattmeter van OE2TZL, bruikbaar tot circa 2,5 GHz. Rechtsonder de opstelling van de componenten, linksonder een 30 dB verzwakker waarmee het meetgebied tot 100 W wordt uitgebreid.

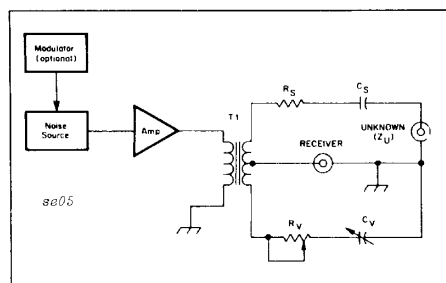


Fig. 5. Principe van een h.f.-meetbrug die wordt gevoed door een ruisbron en een radio-ontvanger als detector gebruikt. C_s is gelijk aan C_v wanneer die half is ingedraaid. R_s dient om de restweerstand van R_v in de nulstand te compenseren.

De versturende parasitaire elementen zijn aangegeven in fig. 6. Het gaat daarbij vooral om de variabele weerstand R_2 die een ongewenste seriezelfinductie L_p en parallelcapaciteit C_p vertoont. Ter compensatie zijn in de andere tak een variabel condensatortje C_1 (bij KI6WX maximaal 7,5 pF) en een spoeltje L_1 (een enkele winding van een paar cm diameter) aangebracht. Een andere oorzaak van frequentie-afhankelijkheid is transformator T_1 . In de literatuur zijn daarvoor al heel wat verschillende constructies aangegeven. John Grebenkemper adviseert de constructie volgens fig. 7, gemaakt op een 'varkensneus' van ferriet (Amidon BLN 43-2402). Elke wikkeling bestaat uit drie windingen van 0,25 mm emaille draad (bij één winding gaat de draad eenmaal door de twee gaten).

KI6WX heeft zijn eigen Palomar Engineers-brug verbeterd volgens fig. 6. U ziet daar nog wat nieuws: schakelaar S_1 . Het reactantiemeetgebied ligt namelijk asymmetrisch, bij 10 MHz bijvoorbeeld kan worden gemeten van 800 ohm capacitief tot 130 ohm inductief. Zie ook fig. 4 op pag. 120 van *Electron* 1988. Met S_1 kan parallel aan $C_4 = 47$ pF een condensator $C_5 = 82$ pF worden geschakeld. Door S_1 in de gewenste

stand te plaatsen komt op de X-schaal het punt $X = 0$ te liggen bij C_2 bijna helemaal uit- of ingedraaid. Bovendien is het regelgebied van C_2 beperkt door een vaste condensator C_3 van 20 pF aan parallel te plaatsen. Nu is het weerstandmeetgebied op 10 MHz 0...220 ohm en het reactantiemeetgebied -400... +230 ohm. S_1 is aan de achterzijde van de brug gemonteerd, vlak bij de klemmen voor de onbekende. Bovendien voorzag John de Palomarbrug van een groter frontpaneel en grotere knoppen voor een betere afleesbaarheid.

Voor controle van de meetbrug gebruikt John een viertal UHF-stekers, voorzien van resp. een kortsluiting, een 50 ohm-weerstand, een 180 ohm-weerstand en een printinstelpotmetertje, zie fig. 8. Dat laatste wordt gebruikt bij verliesmeting aan coaxiale kabels. Het zou te ver voeren hierop in het kader van deze rubriek nader in te gaan. Ik kan belangstellenden het artikel in *QST* zeer aanbevelen; het geeft ook voorbeelden van metingen aan antennes via de voedingslijn, zelfs als die niet-verwaarloosbare verliezen heeft. U moet daarbij echter niet schrikken van hyperbolische goniometrische functies! Ook geeft John een slimme manier om aan de reactantijschaal van de meetbrug te ijken, namelijk met behulp van een stuk coaxiale kabel. Dat wordt midden in het meetgebied, bij 10 MHz, een kwartgolf lengte lang gemaakt en aan het uiteinde kortgesloten. Bij verlagen van de frequentie gedraagt de kabel zich nu toenemend inductief en boven 10 MHz toenemend capacitief. Hoe groot de capaciteits- of inductieve reactantie is bij een bepaalde frequentie kan gemakkelijk worden uitgerekend. Het ijken van de variabele weerstand is gemakkelijker: een ohmmeter is daarvoor genoeg.

Admittantiemeetbrug B.801 van Wayne Kerr

Dankzij een tip van William, PAOWFO, heb ik in 1988 bij Quakkelstein een admittantie-

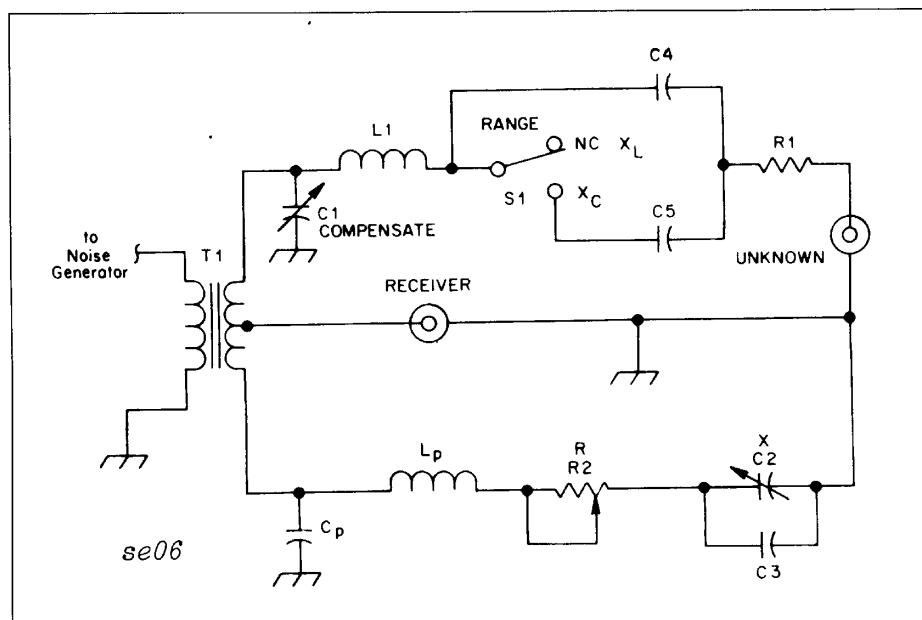


Fig. 6. Schema van de door KI6WX verbeterde Palomar ruisbrug. $C_1 = 2...8$ pF variabel. $C_2 = 15...150$ pF variabel. $C_3 \times 20$ pF mica. $C_3 \times 47$ pF mica. $C_5 = 82$ pF mica. $L_1 =$ draadlusje. $R_1 = 10$ ohm. $1/4$ W. $R_2 =$ niet-inductieve potmeter van 250 ohm. Voor T_1 zie fig. 7.

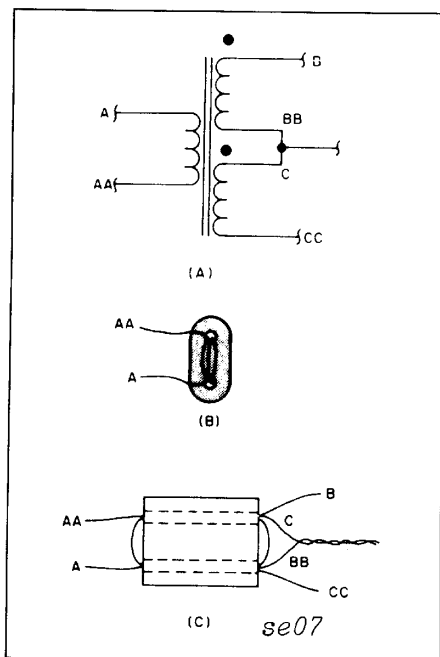


Fig. 7. Trafo voor de ruisbrug. De kern is een Amidon BLN 43-2402 van ferriet ('varkensneus'). Elke wikkeling bestaat uit drie windingen 0,25 mm emaille draad.

schema aan maar daaraan gaan we nu maar voorbij omdat het ons om het principe van de schakeling te doen is). Net als bij de ruisbrug is er aan de bronkant een transformator. Maar ook aan de detectorzijde zit een trafo. Van de klemmen voor de te meten admittantie (UNKNOWN) ligt geen van beide aan massa en dat heeft o.a. als voordeel dat ook ten opzichte van aarde symmetrische impedanties kunnen worden gemeten. Zoals bijvoorbeeld aan een open voedingslijn. Maar nog opvallender is dat de aftakking op de primaire van T2 niet in het midden zit. De verhouding van de windingtallen aan weerszijden van de aftakking bedraagt 1:3. Daardoor loopt bij brug-evenwicht door de onderste tak met de te meten impedantie drie zoveel stroom als door de bovenste tak. Immers moet het totaal aantal ampèrewindingen in T2 nul zijn wil de detector zwijgen. Bovendien voert T1 aan de bovenste tak een drie keer zo hoge spanning toe als aan de onderste. Het resultaat is dat de instelbare admittantie in de bovenste tak bij brugevenwicht een factor negen kleiner is dan de te meten admittantie en dat leidt tot handzamer waarden. In plaats van één regelbare weerstand

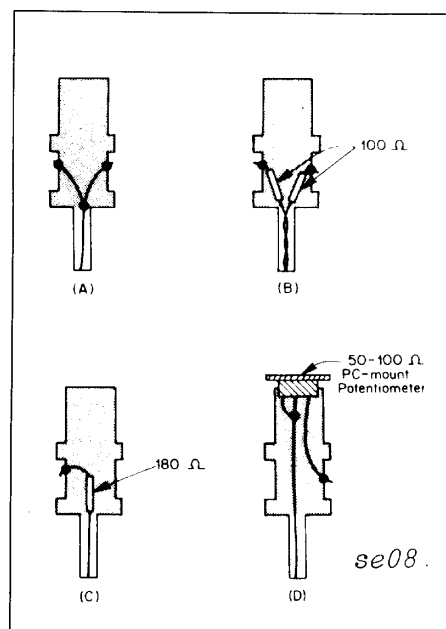


Fig. 8. Met de stekkers A t/m C, gemaakt van een PL-259 connector ('piratenplug') kan de werking van een ruisbrug worden gecontroleerd. D is nodig bij meting van de verliezen in een coaxiale kabel.

meetbrug type B.801 van Wayne Kerr voor een amateurvriendelijke prijs kunnen aanschaffen. Admittantie klinkt nogal afschrikwekkend maar dat valt mee: het is de omgekeerde waarde van impedantie en rekt bij parallelschakeling van componenten makkelijker dan impedantie. Impedantie wordt uitgedrukt in ohm, admittantie in de eenheid siemens. In Engeland en Amerika gebruikt men in plaats van Si eenheid siemens nog vaak 'mho', dus 'ohm' van achter naar voren. Zoals een impedantie uit de serieschakeling van een weerstand en een reactantie zo bestaat een admittantie uit de parallelschakeling van een geleiding en een susceptantie. Bij de Wayne Kerr brug wordt de geleiding aangegeven in mmho, dus millisiemens (mS) en de susceptantie in pF; positieve pF's duiden op capacatieve susceptantie, negatieve op inductieve susceptantie. De brug heeft een resolutie van 0,02 mS tot 50 MHz, afnemend tot 0,1 mS bij 100 MHz. (Er is ook nog een uitvoering B701 die 0,02 mS resolutie houdt tot 100 MHz). Bij de brug is een uitwendige bron en detector noodzakelijk. Daarvoor kunnen een signaalgenerator of ruisbron en een communicatie-ontvanger worden gebruikt. Nog even voor goed begrip: met de meetbrug kunnen impedanties worden gemeten, alleen wordt het meetresultaat door de brug als een admittantie aangegeven. Willen we het resultaat liever als impedantie zien – wat lang niet altijd handiger is – dan gaat het omrekenen gemakkelijk genoeg, uw scribent doet het zelfs zonder computer! Ik vertel u dit alles niet om u spijt te doen krijgen dat u niet zo'n meetbrug heeft gekocht maar omdat er een paar slimme trucjes in zitten die we bij een zelfgemaakte meetbrug ook kunnen toepassen. Het schema van de B801 is afgebeeld in fig. 9 (het handboek geeft in de tekst een aantal later aangebrachte wijzigingen op het

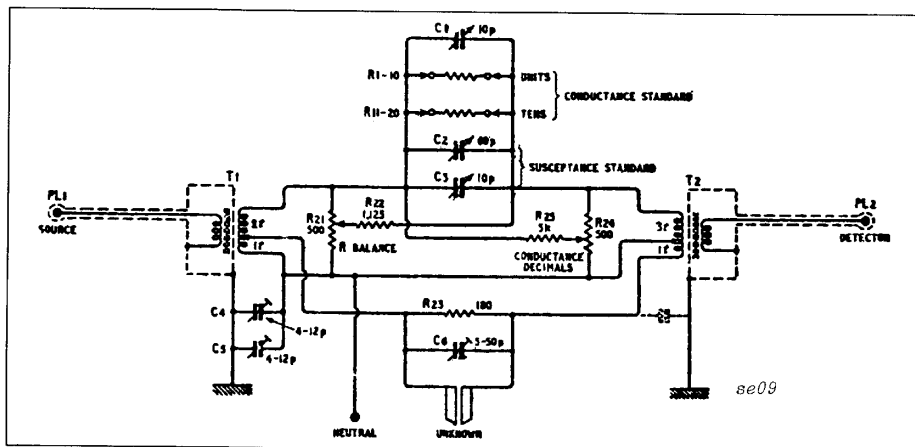


Fig. 9. Schakelschema van de admittantiemetbrug type B801 van Wayne Kerr.

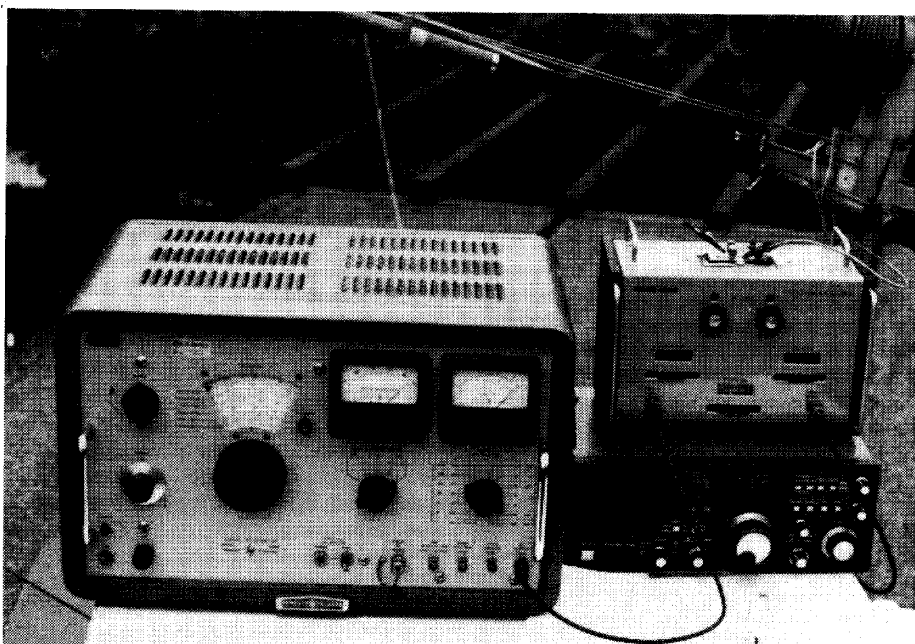


Fig. 10. Meten van de impedantie van een quadraam met de meetbrug van Wayne Kerr. De brug wordt gevoed door een signaalgenerator. Als detector dient een communicatie-ontvanger (foto: PAoSE).

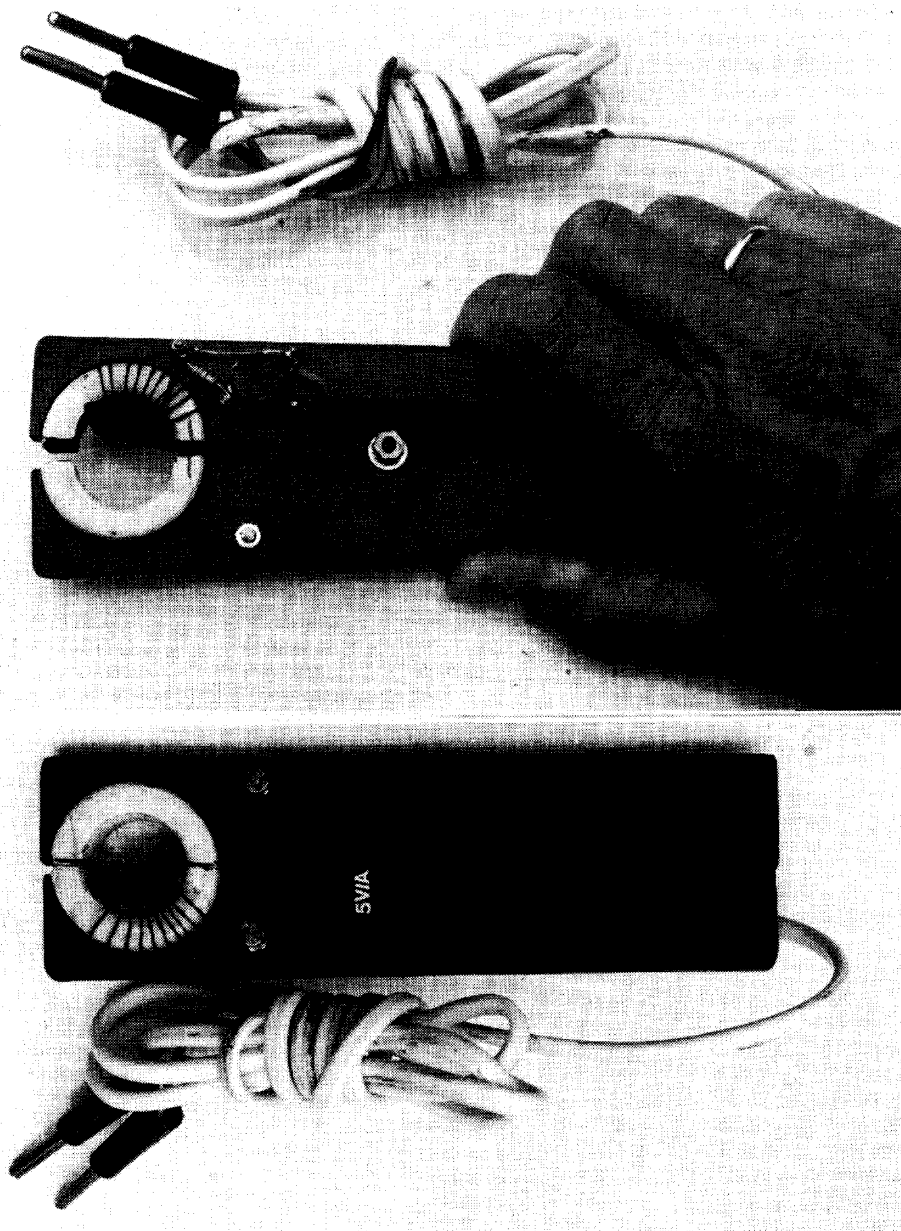


Fig. 11. Dit is een stroomtang waarmee de hoogfrequente stroom in een geleider zonder deze te onderbreken kan worden gemeten op frequenties tussen 1,8 en 30 MHz. De indicatie geschiedt door een als voltmeter geschakelde universeelmeter. (foto: PAoSE).

voor het meten van de geleiding, zoals in de ruisbrug, gebruikt Wayne Kerr er drie parallel. Eén daarvan met een schakelaar instelbaar in tien stappen van 10 mS (R11-20), de tweede in tien stappen van 1 mS (R1-10) en de derde is continu regelbaar over iets meer dan 1 mS met op de schaal streepjes om de 0,05 mS. Daardoor is de geleiding van de te meten admittantie tussen nul en 100 mS af te lezen op beter dan 0,05 mS nauwkeurig. Met de drie knoppen voor de geleiding op stand 'nul' hebben R1...R20 nog een zekere waarde, hun geleiding wordt niet nul. Om dan toch met open klemmen voor UNKNOWN brugevenwicht te krijgen is R23 aangebracht. Voor de susceptantie-instelling staan er twee variabele condensatoren parallel, C2 en C3. Hun schalen zijn gemarkeerd -230...0...+230 pF resp. -15...0...+15 pF. Aflezing is zo mogelijk tot op 0,5 pF. Met C2 en C3 in de middenstand (stand 'nul') is de brug bij open klemmen UNKNOWN door de

fabrikant met behulp van de inwendig aangebrachte trimmer. C6 in evenwicht gebracht.

Opvallend is dat ook Wayne Kerr de meetbrug niet zonder meer frequentie-onafhankelijk heeft kunnen krijgen. Op de zijanten van het kastje zitten namelijk een paar knopjes waarmee na wijzigen van de meetfrequentie vóór de eigenlijke meting de brug in de nulstand en zonder aangesloten UNKNOWN in evenwicht wordt gebracht en zodoende de parasitaire effecten gecompenseerd. Die knoppen zitten op regelweerstand R21 en condensator C1. Verder zijn er nog een paar binnenin aangebrachte trimmers C4 en C5 die kennelijk interne balansfouten compenseren.

De trucs van Wayne Kerr kunnen we natuurlijk ook toepassen bij een zelfgemaakte ruisbrug. Daartoe gaan we even terug naar fig. 5. Cs is aangebracht zodat bij

kortsluiten van de klemmen 'UNKNOWN' bij brugevenwicht Cv in het midden van zijn regelgebied staat. Omdat Rv meestal niet helemaal op nul ohm kan komen is Rs aangebracht die bijvoorbeeld 10 ohm kan zijn. Om de invloed van parasitaire effecten te compenseren zouden we net als bij Wayne Kerr parallel aan Cv een klein variabel condensatortje kunnen schakelen en ook Rv regelbaar kunnen maken. Vóór elke meting moet dan met kortgesloten klemmen voor UNKNOWN en de knoppen van Rv en Cv op stand 'nul' de brug in evenwicht worden gebracht.

Stroomtang

Voor het meten van de stroom in een geleider moet die worden onderbroken om er een ampèremeter tussen te kunnen plaatsen. Dat is vaak lastig. In de sterkstroomwereld heeft men daarop al spoedig iets gevonden: de *stroomtang*. Dat is een stroomtransformator, gecombineerd met een ampèremeter. Het ijzeren juk van de trafo kan als de bekken van een tang worden geopend en geplaatst om de geleider waarin we de stroom willen meten. Die geleider vormt zo de primaire met één 'winding' van de stroomtrafo. Op de secundaire wikkeling is de meter aangesloten. Voor hoogfrequente stromen kan het op dezelfde manier en onlangs heb ik zo'n stroomtang gemaakt die wordt gebruikt tezamen met een universeelmeter. Fig. 11 toont het ding en fig. 12 het schema. Ik heb

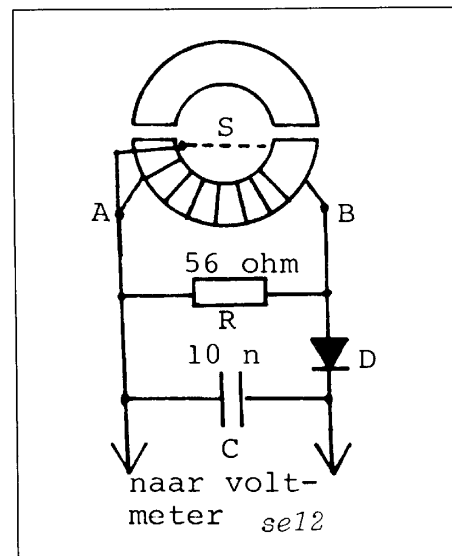


Fig. 12. Schema van de stroomtang. De wikkeling op één helft van de paarse Philips-ferrietkern bestaat uit 10 windingen 0,4 mm draad met posijn-zijde-isolatie. Maar iets anders is net zo goed. S geeft een stukje printplaat aan dat capaciteitsbeïnvloeding van de secundaire wikkeling voorkomt. D = germanium-puntcontactdiode. C = keramische schijfcondensator. R = 56 ohm, 1/4 W, zie ook de tekst.

er zo'n bekende paarse Philips-ferrietringkern met een buitendiameter van 37,5 mm voor gebruikt. Die heeft een permeabiliteit van ongeveer 100 en is tot 30 MHz goed bruikbaar. Voor het aantal windingen van de secundaire geldt de volgende overweging. De in de secundaire wikkeling geïnduceerde *spanning* is even-

redig met de primaire stroom en met de frequentie. Maar de reactantie van de secundaire wikkeling is ook evenredig met de frequentie. Dus is de secundaire stroom onafhankelijk van de frequentie en alleen evenredig met de primaire stroom. Dat zou waar zijn als R nul ohm was. De invloed van R moet daarom klein worden gemaakt en dat bereiken we door de weerstand zo te kiezen dat bij de laagste frequentie waarop we de tang willen gebruiken de reactantie van de secundaire minstens vijf maal de weerstand bedraagt. De stroom in de secundaire wordt als gevolg van de weerstand dan 2% of minder te klein en bij hogere frequenties is de fout nog geringer (teken maar eens een vectordiagram van een spoel en een weerstand in serie, dan ziet u hoe dat zit). Met 10 windingen vond ik een zelfinductie van de secundaire wikkeling van 17,7 microhenry (met de metingen van de kern volgt hieruit een permeabiliteit van 105, wat dus aardig klopt met de opgave van Philips). Na het breken van de kern in twee stukken bleek de zelfinductie te zijn verminderd tot 15,7 microhenry als gevolg van de ontstane luchtspleet. Bij 3,5 MHz is de reactantie dus 345 ohm. Met $R = 56$ ohm is aan de eis van $X = 5R$ dus ruimschoots voldaan. Op 1,8 MHz is $X = 3,2R$. Daar zal dus een afwijking van bijna 5% optreden maar ook daarmee is de tang op 160 m nog goed bruikbaar. Aan de hoge frequentiekant wordt de nauwkeurigheid beperkt door onvermijdelijke parasitaire capaciteiten maar bij 28 MHz is de afwijking nog verwaarloosbaar.

De constructie blijkt uit de foto's. Om de ring in twee stukken te breken klemmen we hem voor de helft in de bankschroef en geven met een hamer een klap tegen het bovenste deel. Met wat geluk ontstaat een keurige gladde breuk. Bij mij lukte het prima bij het tweede exemplaar. Zoals ik eens had gelezen had ik eerst rondom de geplande breukplaatsen met een vijl een inkeping gemaakt. Maar de breuk bleek vlak ernaast te hebben plaatsgevonden dus had ik me de moeite kunnen besparen. Na het aanbrengen van de secundaire wikkeling op één helft worden de twee helften van de ring met tweecomponentenlijm gelijmd in de bekken van een tang. Pas wel op dat er geen lijm tussen de helften van de ring komt. Dat lijkt logisch maar het is zo gebeurd. Ik spreek uit ervaring... De tang maakte ik van twee plaatjes pertinax welke met de figuurzaag de juiste vorm kregen. Ander isolatiemateriaal, zoals printplaat zonder koperlaag, is net zo goed. De tang wordt door een veertje gesloten gehouden en gaat open bij knijpen.

Bij meten van de stroom op een punt waar een hoge spanning staat bleek er via capacatieve koppeling tussen de primaire geleider en de secundaire wikkeling een ongewenste extrastroom in die wikkeling te worden geïnduceerd. Dat merk je omdat bij een halve slag draaien van de tang de meter een andere stroom aangeeft. Door om-draaien keert namelijk de richting van de inductief geïnduceerde secundaire stroom om terwijl de capacatief geïnduceerde stroom dezelfde richting houdt. Ik heb dat goeddeels kunnen opheffen door van een

stukje printplaat een schuttinkje voor de secundaire te maken dat verbonden is met punt A. Ook dat scherpje is met tweecomponentenlijm vastgezet. Bij extreem hoge spanningen, zoals bijvoorbeeld in de buurt van een spanningsmaximum van een antenne, is het verschijnsel nog niet helemaal verdwenen. Maar we kunnen het effect ervan elimineren door twee keer te meten waarbij tussen de metingen de tang een halve slag wordt gedraaid. Het gemiddelde van de twee waarden is de gezochte stroom.

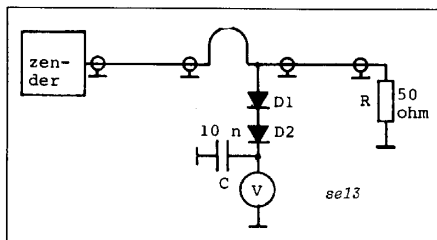


Fig. 13. Ijken van de stroomtang. De tang wordt om het draadboogje gelegd. D = silicium-puntcontactdiode. C = keramische schijfcondensator. R = 50 ohm; deze moet het uitgangsvermogen van de zender bij een constant signaal een tijdje kunnen verdragen.

Om de tang te ijken maakte ik de opstelling volgens fig. 13. De zender wordt aangesloten op een kunstbelasting van 50 ohm. De coaxiale kabel is ergens onderbroken door een draadlusje. Dat maken we zo groot dat de stroomtang er net omheen gaat. Zo geeft de stroomtang de stroom aan die door de weerstand van 50 ohm gaat. Om te weten hoe groot die stroom is richten we de spanning over de weerstand gelijk en meten de ontstane gelijkspanning met een nauwkeurige voltmeter. Die spanning is gelijk aan de topwaarde van de spanning over de weerstand, verminderd met de drempelspanning over de twee dioden, die bij siliciumdioden circa $2 \times 0,6 \text{ V} = 1,2 \text{ V}$ bedraagt. Ik gebruikte er twee om tot een topspanning van een volt of zeventig over R te kunnen meten zonder dat de dioden bezwijken. Door het uitgangssignaal van de zender te variëren kunnen we zo een grafiekje maken dat de uitgangsgelijkspanning van de tang als functie van de hoogfrequente stroom aangeeft. Het zal een keurig rechte lijn blijken. Alleen bij stromen kleiner dan circa 50 mA treedt er als gevolg van de spanningsval over de diode enige afwijking op. Mijn tang blijkt ongeveer 5 V gelijkspanning per ampère hoogfrequente stroom te produceren.

Er deed zich bij de ijking nog iets merkwaardigs voor dat ik u niet wil onthouden. Omdat mijn digitale universeelmeter ook weerstanden nauwkeurig kan meten controleerde ik de weerstand van de kunstmatige belasting ('dummy load'): in plaats van de verwachte waarde rond 50 ohm gaf de meter 37 ohm aan! Daarop kreeg ik een ingeving en verwisselde de meetpennen met 416 ohm als resultaat... Merkwaardig! De oplossing kwam toen ik het instrument op spanningsmeting schakelde. De dummy-load bleek ook als spanningsbron te fungeren want tussen de klemmen stond 20 mV

en dat stuurde natuurlijk de ohmmeting in de war. Het moet een thermo-e.m.k. in de nog warme weerstand zijn geweest. Na afkoeling vond ik 53,6 ohm in beide posities van de meetpennen en dat zal wel binnen de Japanse tolerantie van de weerstand vallen. Moraal: alleen meten aan koude weerstanden.

Zo'n stroomtang wordt al gauw een onmisbaar instrument, bijvoorbeeld om de stroom in de elementen van een richtantenne te meten (bij een twee-elements richtantenne moet voor een goede voorachter-verhouding de stroom in de straler en in de reflector even groot zijn). Of de stroomverdeling op een cubical quadraam. Of om na te gaan of een balun goed werkt. Daartoe klemmen we de tang om de coax naar de balun. Vinden we bij zenden stroom dan deugt er iets niet. Ook kunnen we nagaan of de in- en uitgaande stromen aan de symmetrische zijde van de balun onderling gelijk zijn.

Met de tang kon ik ook meten hoeveel stroom bij mijn directgevoede draadantenne z'n weg naar aarde vindt via de centrale verwarming en hoeveel via het lichtnet... Ook bij laagfrequentdetectieproblemen kunnen we met de tang snel vaststellen in welke kabels stroom wordt geïnduceerd.

Regio 28 Award

Evenals verleden jaar, is PI4LDN weer in de lucht tijdens de Leidse Lakenfeesten die in juli worden gehouden. Op de zondagen 8 en 15 juli wordt vanuit een locatie in het centrum van de stad uitgezonden op HF (80 m band), 2 m en 70 cm op de frequenties 145,450, resp. 432,450 MHz. Van 10.00-17.00 uur (lokale tijd) stellen amateurs uit regio 28 u in de gelegenheid punten te verzamelen voor het behalen van het regio 28 Award.

De voorwaarden voor het behalen van het award staan vermeld in *Electron* van juli 1989 op blz. 342.

PA3BRW

In Memoriam

Tijdens een trektocht door Spanje overleed ten gevolge van een hartaanval op 63-jarige leeftijd:

Henk Veij, PA0FNS voorheen PE1MXD

De crematie heeft op 14 mei jl. in Zwolle plaats gevonden.

We verliezen in hem een sociaal voelend en technisch begaafde amateur.

Hij zal lang bij ons in herinnering blijven.

Namens het Veronbestuur

Ald. Meppel

E.P. Duurkoop PE1LJH

Secr.

Operationele versterkers

Laurens Rossi. PA3ECR, Breda

Opamps

In steeds meer schakelingen zitten tegenwoordig operationele versterkers, ofwel *OPAMPS*. Voor veel amateurs die zijn opgegroeid in de buizen- of transistorentijd zijn dit vaak vreemde zwarte blokjes of aluminium cilindertjes, waar men het liefst niet aan komt. Dit is volkomen ten onrechte, want het zijn zeer nuttige onderdelen, waar nog eenvoudiger mee te werken is als met transistoren. Bovendien kosten opamps slechts weinig: voor zo'n twee kwartjes zijn er al te koop. Voor diegenen die niet van elektronica-theorie houden: het is zeker niet nodig de werking van de opamp te kennen om te kunnen gebruiken. Om u enigszins bekend te maken met opamps, zal ik hieronder een korte beschrijving geven van de werking van deze onderdelen en van de manier waarop u ze in schakelingen kunt gebruiken (comparatorgebruik, buffergebruik en versterkergebruik).

De werking

De opamp is een zogenaamde verschilversterker: hij versterkt het verschil tussen twee ingangen. Alle opamps hebben twee ingangen: een + en een - ingang, ook wel positief en negatief of niet-inverterend en inverterend genoemd. Wat nu gebeurt is dat de opamp de spanning op de min-ingang aftrekt van de spanning op de plus-ingang. Vervolgens wordt het resultaat zeer veel versterkt (vaak zo'n 100.000 maal). In formule: $V_{uit} = 100.000 \times (V_+ - V_-)$. Het symbool voor een opamp is gegeven in figuur 1.

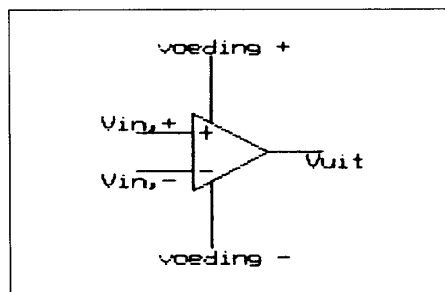


Fig. 1. Symbool van de opamp.

In de meeste gevallen is dit een onbruikbare waarde, maar door een elektrische truc (terugkoppeling) kan dit worden teruggebracht tot een praktisch bruikbare waarde. Dit wordt verderop uitgebreid besproken.

Een ander belangrijk punt van de opamp is de bijzonder hoge ingangsweerstand (minstens enkele mega-ohms). Hierdoor kunnen de ingangen op een schakeling worden aangesloten zonder dat dit een belasting van die schakeling tot gevolg heeft. De voeding van een opamp is normaal gesproken symmetrisch: er moet een + en

een - spanning (bijvoorbeeld + en - 15V) worden aangesloten.

Gebruik van de opamp als comparator

De eenvoudigste manier waarop de opamp kan worden gebruikt is om te bekijken of een spanning groter of kleiner is dan een andere. Hiertoe wordt de plus-ingang op de ene en de min-ingang op de andere spanning aangesloten. Als nu de plus-ingang een grotere spanning heeft dan de min-ingang, dan zal het verschil positief zijn. Aan de uitgang komt dus een spanning te staan van 100.000 x het verschil.

Zelfs bij een verschil van enkele millivolts is dit al een zeer grote spanning. Natuurlijk kan dit niet: de opamp zal 'vastlopen' tegen zijn positieve voedingsspanning. De uitgangsspanning is dus ongeveer 15V. Als de min-ingang groter is dan de plus-ingang dan gebeurt precies het omgekeerde: de uitgangsspanning zal zeer groot maar negatief moeten worden (vul maar in in de formule) en de opamp zal tegen zijn negatieve voedingsspanning vastlopen, dus -15 V worden. Hierdoor kan zeer nauwkeurig worden gekeken of een spanning groter of kleiner is dan een andere.

Gebruik van de opamp als buffer

Vaak komt het bij het ontwerpen van een schakeling voor dat een schakeling op een andere moet worden aangesloten zonder dat die schakeling belast mag worden. Hiervoor kan natuurlijk een emittervolger gebruikt worden, maar een transistor is een niet erg lineaire versterker. De uitgangsspanning lijkt dan wel heel veel op de ingangsspanning maar is niet exact gelijk. Met een opamp kan dat wel.

Een opamp is als buffer geschakeld als de min-ingang aan de uitgang is aangesloten en de plus-ingang als ingang gebruikt wordt (zie figuur 2). Wat er nu gebeurt is het volgende: op de plus-ingang komt een spanning te staan, de uitgang is nog nul volt. Dit betekent dat de ingangsspanning sterk versterkt op de uitgang komt. De uitgangsspanning gaat dus stijgen. Naarmate deze meer stijgt, stijgt ook de spanning op de min-ingang. Het verschil wordt dus kleiner en ook de uitgangsspanning zal minder stijgen.

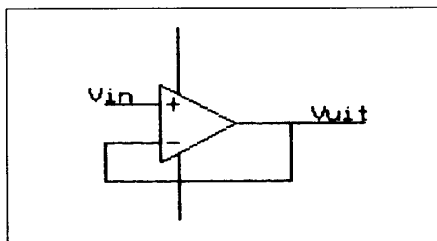


Fig. 2. De opamp als buffer.

Uiteindelijk wordt de uitgangsspanning gelijk aan de ingangsspanning, het verschil tussen de plus- en de min-ingang is nul geworden. De uitgangsspanning stijgt dus ook niet meer en we hebben ons doel bereikt: de uitgangsspanning is exact gelijk aan de ingangsspanning. De ingangsweerstand van de opamp is zeer hoog, dus de schakeling die de ingangsspanning levert wordt niet belast. We hebben dus voor een paar centen een zeer goede buffer gemaakt.

De opamp als versterker

Om de opamp als versterker te gebruiken zijn er twee basisschakelingen: een voor een positieve versterking en een voor een negatieve.

In principe werken de versterkers hetzelfde als de bufferschakeling die we hiervoor hebben besproken. Allen wordt bij versterkers niet zo geregeld dat de uitgang gelijk wordt aan de ingang, maar dat een deel (bijvoorbeeld een tiende, bij een tienmaal versterker) van de uitgang gelijk wordt aan de ingang.

Bij de positieve versterker wordt dit gedaan door in de terugkoppeling een weerstandsdeler op te nemen (zie figuur 3). Nu

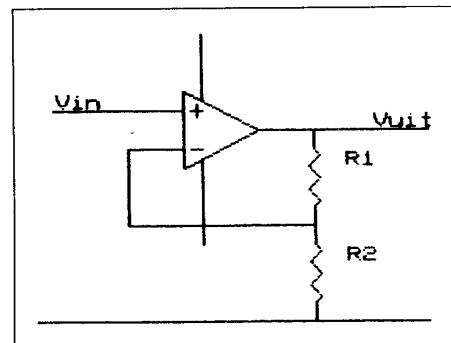


Fig. 3. Niet-inverterende versterker. $V_{uit} = (1 + R1/R2) \times V_{in}$.

wordt dus de uitgangsspanning net zo lang verhoogd tot deze zo groot is dat de spanning die uit de weerstandsdeler komt gelijk is aan de spanning op de ingang.

Bij de negatieve versterker (zie figuur 4) werkt dit iets anders: hier wordt net zo lang geregeld tot de spanningen over de weerstanden zo worden dat de spanning op de min-ingang gelijk wordt aan nul (de spanning van de plus-ingang). Om de werking hiervan te verklaren moet ervan worden

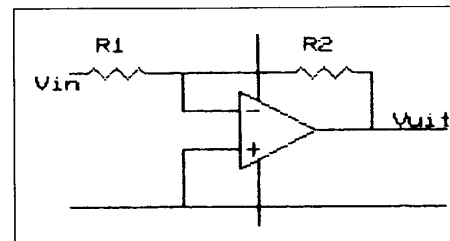


Fig. 4. Inverterende versterker. $V_{uit} = -V_{in} \times R2/R1$.

uitgegaan dat de stroom die de min-ingang in gaat, nul is. De stroom die door de ene weerstand loopt, loopt dus ook helemaal door de andere.

Als R2 nu tien maal zo groot is als R1 en de stromen zijn gelijk, dan moet de spanning over R2 dus ook tien maal zo groot zijn als over R1. Omdat het punt tussen R1 en R2 aan de min-ingang zit, komt hier nul volt te staan. De spanning die over R2 moet vallen moet dus ook aan de uitgang aanwezig zijn. De versterking is dus met de verhouding van de weerstanden in te stellen.

Tot slot

Ik heb hier een overzicht gegeven van de belangrijkste mogelijkheden van *opamps*. Dit alles geldt alleen voor gelijkspanningen en laagfrequente signalen. Door naast weerstanden ook condensatoren te gaan gebruiken, kunnen bijvoorbeeld ook filters worden gemaakt. De theorie hiervan wordt weer een stuk moeilijker en voert te ver om hier te worden besproken.

Ik hoop hiermee uw vrees voor de kleine blokjes een beetje te hebben weggenomen. Als u meer van *opamps* wilt weten, kan ik u aanraden gewoon enkele van deze blokjes te kopen en de verschillende mogelijkheden ervan uit te proberen, bijvoorbeeld door verschillende versterkertjes te maken en te kijken hoe die werken. De voeding kan vaak plus- en min- 9 volt zijn, dus met twee 9V batterijtjes kunt u al ver komen.

Dit is dus weer een ideale gelegenheid om de E van VERON in de praktijk te brengen!!!

PA3ECR

Radio-Onderdelenmarkt/ Antennemeetdag 22 september 1990

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

Evenals de voorgaande jaren, wordt dit evenement gehouden bij wegrestaurant 'De Lichtmis', gelegen aan de A28, tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Voor reservering van standruimte (marktkraam of verkoop vanuit auto) kunt u zich wenden tot:

**Secr. Stichting R.O.M.
H. Tempelman, PEO RTM,
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS NIEUWLEUSEN
tel. (05296)-2357**

Velddag ondervinding

J.H ten Theije, PA3EKZ, Voorschoten

Contest draaien op Vlieland

Bij het lezen van een contestervaring van PA0OOS/p een paar jaar terug werd mijn animo om op Vlieland eens contest te draaien steeds groter.

Toen ik in 1987 op Vlieland aan de velddag-contest meedeed, kon ik mijn oren niet geloven: iedereen kon ik met 10 watt en een Tonna 9 elements-antenne werken, inclusief 9 Italianen via sporadische E zonder lang in de rij te wachten. Helaas was er toen vrij weinig activiteit.

Op 45 meter boven de zeespiegel en vrij zicht over de Noordzee en Waddenzee wil het bijzonder goed lukken met weinig 'spullen'. Zonder antennerotor, geen tui-draden en slechts een set, een eindtrap, een voeding, een antenne met een vrij korte coaxkabel. Alles in mijn eentje te dragen. Ter plekke kon ik een stuk steigerpijp lenen als prima mastje.

In latere IARU- en regiocontesten mocht ik wederom van de superstek gebruik maken (enorm bedankt voor de grote moeite Bram en Otto!). Naast de vuurtoren zat ik hoog en droog. Afgelopen jaar was het weer enorm mooi zodat ik vijf maanden achter elkaar de regiocontesten er gewoon buiten kon zitten. In de andere contesten zat ik in een schafteket.

In juni 1989 heb ik mijn persoonlijke regio-contestrecord verbeterd door 163 verbindingen te maken. Die verbindingen gingen zeer snel. Mij werd het hemd van mijn lijf geroepen HI. Direct na de contest stond ik iedereen in minder gehaaste QSO's te woord. Dat ging vaak de hele nacht door. Ook de andere regiocontesten gingen uitmuntend. Elke keer een leuk bliksembezoek voor één pile-up met een lengte van negen omvliegende uren.

Helaas kon ik tot nu toe slechts drie keer andere contestmensen zo fanatiek krijgen om mee te gaan. Je moet er lang reizen voor over hebben (vanuit Voorschoten ± 140 kilometer autorijden of 290 treinkilometers naar Harlingen en dan nog eens anderhalf uur op de boot).

Tijdens sommige contesten was het net een mini-DNAT: zeer veel Duitse zendamateurs kwamen een kijkje nemen.

De mei 88-IARU contest viel samen met de zelfbouw dag in Katwijk. Voor mij was het de dag ervoor een persoonlijke zelf-SJOUWdag. De IARU-contest van mei 1989 was goed voor 211 verbindingen, alleen in FM gemaakt. Dat was goed voor een trofee tijdens de laatste VHF-conferentie in Apeldoorn (A.F.G.M.: lukt het al met het plaatje?).

Die keer viel de tweede dinsdagavond van de maand direct na het contestweekend. Dus heb ik aansluitend ook nog de regiocontest/P gedraaid. Door een klein mankementje was dat zonder eindtrap. Daardoor was ik een Q.R.Pech-station. Tijdens de IARU-contest was dat nog 80 watt, maar het resultaat was er nauwelijks minder om: 115 verbindingen, waarvan vele

met amateurs die mij iedere contest trouw punten geven. Voor diegenen die ook nog in awards geïnteresseerd zijn wil ik eens wat terug doen: het HENS-EMAILLE is beschikbaar. Dit certificaat kan worden aangevraagd bij: PA3EKZ, postbus 1204, 2302 BE Leiden, door amateurs die mij al meer dan vijftig keer punten hebben gegeven. En dat zullen er in de loop der jaren dat ik contesten draai vrij veel zijn. Er zijn drie 'spelregels': het gaat per persoon (dus telt door indien de aanvrager tussentijds hogere machtiging heeft gekregen) om verbindingen met mij tijdens alle soorten contesten. De call waaronder ik draaide kan zijn: PD0MQD, PE1KPZ, PA3EKZ of PA6EKZ. Eventueel met /P of /A erachter. Bij de aanvraag is een checklog gewenst maar niet 100% noodzakelijk.

Ook heb ik binnenkort eindelijk QSL-kaarten. Als je QSL-kaarten vooraf laat drukken en er verandert iets aan je gegevens dan zijn de kaarten vanwege correctiestickers minder mooi. Dat voorkwam ik door achteraf te laten drukken. Er zullen spoedig duizend kaarten van mij via het QSL-bureau gaan.

Als fanatieke enthousiasteling hoop ik mij dit jaar wederom een 'zendkoning' te voelen. 't Is spannend of de mogelijkheden weer aanwezig zijn. De stek is tijdens IARU-contesten goed voor relatief zachte signalen uit Nederland en sterke signalen uit het buitenland, met per gewerkt Duits station ongeveer 120 kilometer meer afstand vergeleken dan met andere Nederlanders die de Duitsers werken.

**Tot werkens en 73's,
Hens ten Thije, PA3EKZ.**

Uitnodiging

Réseau Luxembourgeois des Amateurs d'Ondes Courts a.s.b.l. nodigt u uit deel te nemen aan de 6e Internationale Radio Amateur Vossejacht Competitie te Luxemburg op 8 juli 1990.

De voessejacht zal gehouden worden in Marienthal, dicht bij Mersch. In de omgeving is een camping en een jeugdherberg. Start zondag 8 juli 09.00 uur voor 80 m; 13.00 uur voor 2 m. Prijsuitreiking om 17.00 uur.

Voor meer informatie: J. Junk, LX1JX, Maison 35, L 9768 Reuler. Tel. +352 92434.

De kleinste seinsleutel ter wereld

J. van den Bergen, PA3CIR, Zoetermeer

Of bovenstaande bewering een daadwerkelijk feit is, dat moeten anderen maar uitmaken. Wel weet ik zeker dat het door mij vervaardigde kleinood kleiner is dan het exemplaar dat in het Guinness Book of Records is getoond. Voornoemd exemplaar was de aanleiding om eens nader in te gaan op het maken van een seinsleutel.

Velen zullen wel gedacht hebben: „Dat kan ik ook.” Maar dan komt natuurlijk de vraag hoe en met welke uitgangspunten. En ongetwijfeld zullen er mensen zijn die dit ook eens willen proberen. Om dan te kunnen bepalen, of het werkelijk de kleinste seinsleutel is, moeten we eerst afspreken wat een seinsleutel is. Want het hoeft nauwelijks betoog dat met de huidige stand van de elektronica en micro-mechanica er zogenaamde sleutels te bedenken zijn van werkelijk minimale afmetingen.

Willen we werkelijk 'appelen met appelen' vergelijken, dan is een basisafpraak onontbeerlijk en de volgende voorwaarden zouden dan ook als een soort basiscriterium kunnen gelden.

A De seinsleutel moet een mechanische contactgever zijn, met een vast en een beweegend contact.

B De seinsleutel moet voorzien zijn van een draai- of scharnierpunt volgens het oude 'kantelarmprincipe'.

C De seinsleutel moet een veer bezitten tussen vast en beweegbaar deel.

D De aansluitdraden mogen vast aan de sleutel zitten en dienen alleen voor stroomvoering.

E De grootte van de sleutel wordt bepaald door de grootste maat van de lengte, of van de breedte, of van de hoogte van de geheel gemonteerde seinsleutel (gereed voor gebruik).

F Zonder extra hulpmiddelen of toegevoegde materialen moet de seinsleutel met de hand te bedienen zijn.

G Tussen sleutel en zender mag gebruik gemaakt worden van een hulpschakeling (ter voorkoming van te hoge spanningen

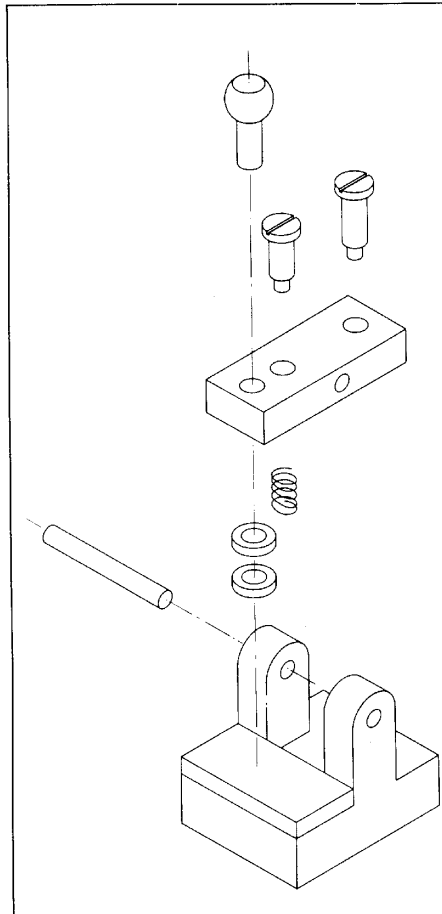


Fig. 2

en stromen op de contacten van de seinsleutel).

Bovenstaande spelregels zullen voor sommigen weleens een teleurstelling zijn, omdat hierdoor eventuele uitvoeringsvormen en of constructies afwijkend van de aloude en bekende marconisleutel nagenoeg niet te verwezenlijken zijn. Vandaar ook dat de oude vertrouwde seinsleutel (een antiek

exemplaar mag ook) als voorbeeld mag dienen voor ons streven om een miniatuur seinsleutel te maken.

Doordat de spelregels al een grote beperking opleggen aan de uitvoeringsvorm, wil ik de hierna beschreven constructie niet al te veel bemoeilijken door maten te geven. Deze mag een ieder naar zijn eigen mogelijkheden en kunnen zelf bepalen, zie fig. 1). Maar om toch een indruk te geven van de grootte waarover we praten, het door mij vervaardigde exemplaar is kleiner dan één centimeter, zie fig. 2. Ook de toe te passen materialen zoals kunststof of metaal is aan een ieder te kiezen.

Bij de hier beschreven uitvoering is gebruik gemaakt van de volgende materialen, zie fig. 3).

- a Een vierkant blokje messing (10x10x10 mm)
- b Een plaatje messing (4x10 mm) 2 mm dik
- c Twee relaiscontactjes (van een oud miniatuurrelais)
- d Een asje 10 mm lang, 1 mm dik
- e Een stalen veertje (3 mm rond) en $\pm$ 6 mm lang
- f Een isolatieplaatje (3x10 mm) 2 mm dik
- g Een kraaltje 3 mm rond
- h Twee schroefjes m3 (6 mm lang)
- i Dun geïsoleerd draad (10 cm)

Wat nu nog rest is het maken van de seinsleutel aan de hand van de tekeningen. We gaan er maar vanuit dat we het zelf gaan doen met eenvoudige middelen.

De gereedschappen die ik zelf heb gebruikt zijn: een printboormachine, verschillende sleutelviltjes en wat schuur-/polijstlinen. Zaken die wel bij een ieder van ons aanwezig zijn. Veel geduld en wat handvaardigheid zijn vanzelfsprekende voorwaarden om dit tot een succesvol einde te brengen en ik wens dan ook een ieder veel knutselplezier toe.

PA3CIR

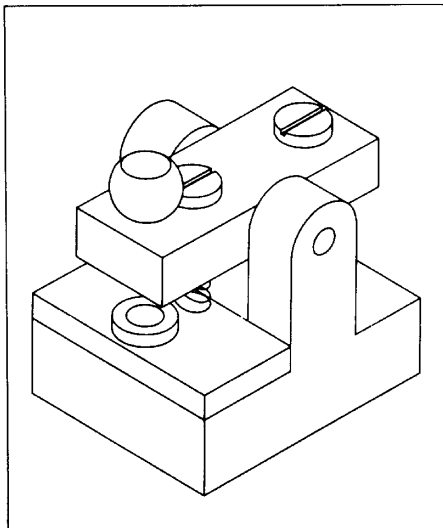


Fig. 1

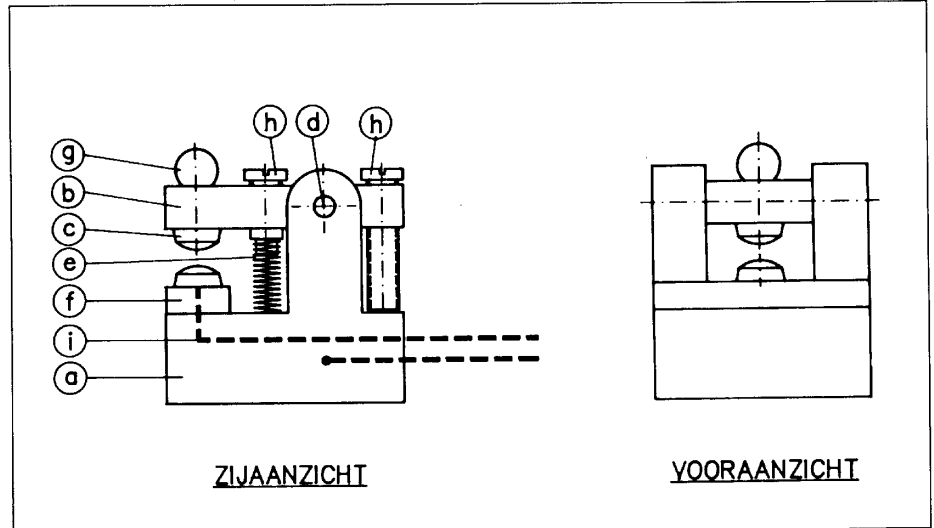


Fig. 3

Telefax, een nieuwe uitdaging voor de zendamateur? deel 3

Reinier van der Lee, PA3DJM, Waddinxveen

Het eerste en tweede deel van deze artikelenserie over documentfacsimile zijn verschenen in resp. het maart- en juninummer van vorig jaar.

In deze afleveringen zijn diverse (begin-)generaties ter sprake gekomen, nl. de Groep 1- en Groep 2 aanbeveling.

In deze bijdrage treft u uitgebreide informatie aan van apparatuur die vandaag de dag tegen zeer concurrerende prijzen op de markt gebracht wordt.

Inleiding

Volgens marktgegevens zijn inmiddels de laatste Groep-1 en -2 facsimile apparaten vervangen door Groep-3 apparatuur. Zie fig. 1. Wanneer dus over telefax wordt gesproken bedoelt men vrijwel altijd Groep-3 facsimile. Met de komst van Groep-3 heeft facsimile de telex verdrongen op het gebied van de schriftelijke telecommunicatie. De lagere aanschaf- en gebruikskosten rechtvaardigen dit.

Er is een grote verscheidenheid aan modellen. De grotere apparaten zijn tegenwoordig uitgevoerd met een geheugen waardoor een éénmaal ingelezen document automatisch naar diverse adressen kan worden gestuurd.

Ook zijn er faxapparaten die aan een computer gekoppeld kunnen worden. Nog maar enkele jaren geleden kostte een Groep-3 fax al gauw zo'n f 30.000,-, je kreeg echter wel waar voor je geld, want dergelijke apparaten hadden de grootte van een fikse wasmachine! De apparatuur zoals die nu wordt aangeboden is een stuk handzamer en de auteur heeft al prijzen onder f 2000,- gesignaleerd. Voor bezitters van een PC is er sinds kort een goedkopere mogelijkheid om Groep-3 faxberichten te verzenden en te ontvangen. Vanaf zo'n f 800,- zijn er faxmodem kaarten (inclusief de software) te verkrijgen waarmee een PC werkt als Groep-3 fax. Gezien de snelle technische ontwikkelingen is de afschrijftermijn voor telefax vrij kort, namelijk zo'n drie jaar. Het is daarom te verwachten dat de eerste surplus apparaten binnenkort tegen een acceptabele prijs in het amateurcircuit zullen verschijnen.

Via de circa 40.000 in Nederland geplaatste telefaxapparaten voldoen dus nagenoeg alle aan de Groep-3 aanbeveling van het CCITT. Na de behandeling van Groep-1 en 2 facsimile in de vorige artikelen is het dus hoog tijd om deze norm eens onder de loep te nemen.

Groep-3 telefax is in staat om een A-4 document in minder dan één minuut over te zenden in een goede kwaliteit.

Deze kwaliteit is bij het opstellen van de aanbeveling een belangrijke overweging geweest. Gezien de beperking die de bandbreedte van een telefoonlijn oplegt, is er standaard voorzien in een keuzemogelijkheid voor wat betreft een voorkeur voor snelheid of beeldkwaliteit.

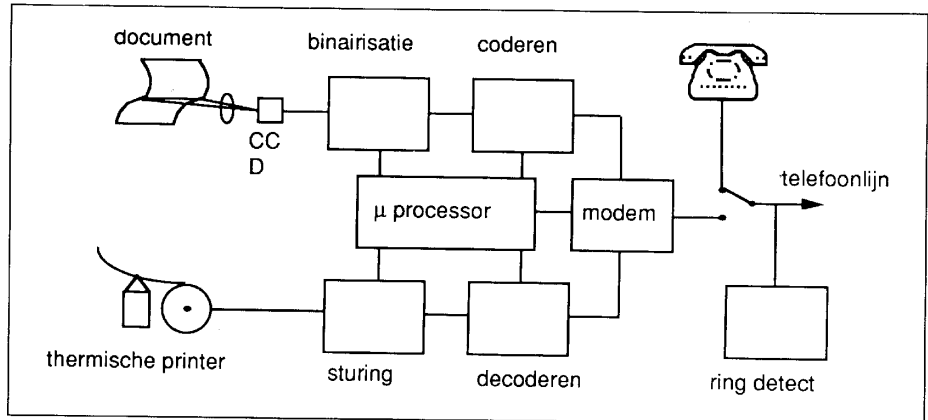


Fig. 1 Blokschema van de Groep-3 fax.

In de 'standard'-stand wordt iedere even beeldlijn bij het zenden overgeslagen, aan de ontvangstzijde wordt dit gecompenseerd door iedere ontvangen lijn twee maal af te drukken. In de zgn. 'fine'-mode wordt iedere lijn wel verwerkt hetgeen resulteert in een goede afdrukkwaliteit. Het zal duidelijk zijn dat de overzendtijd van het gehele document in de fine-mode aanzienlijk langer is.

Een beeldlijn bevat 8 beeldpunten per mm, de totale breedte van een A-4 document bestaat uit 1728 beeldelementen, zie fig. 2. Daar bij de resolutiekeuze het aantal beeldelementen ongewijzigd blijft verandert alleen de verticale resolutie. Het aantal beeldlijnen per mm in de standaardstand bedraagt 3,85 per mm in de standaard-stand, in de fine-stand is dit het dubbele (7,7 lijnen/mm), zie fig. 3.

De hoge snelheid van de G-3 fax is te danken aan twee zaken, te weten het comprimeren van de beeldinformatie en nieuwe

modemtechnieken. Alle beeldbewerkingen in de fax geschieden digitaal, er komt dan ook een (of meerdere) microprocessor aan te pas om alles intern te regelen. Toepassing van stappenmotoren en thermische printers zoals in het Groep-2 artikel beschreven is ook voor Groep-3 fax van toepassing.

Groep-3, methode van overdracht

Standaard voorziet Groep-3 in twee methoden om de beeldlijninformatie te comprimeren.

Of, anders gezegd, dezelfde informatie wordt op een korte manier beschreven. De eerste methode, aanwezig bij alle Groep-3 faxen, is Modified Huffman-coding (MH, fig. 2). Bij dit codesysteem wordt gekeken naar lengtes van aaneengesloten stukken zwarte en witte beeldelementen op een beeldlijn. In plaats van beeldpunt voor

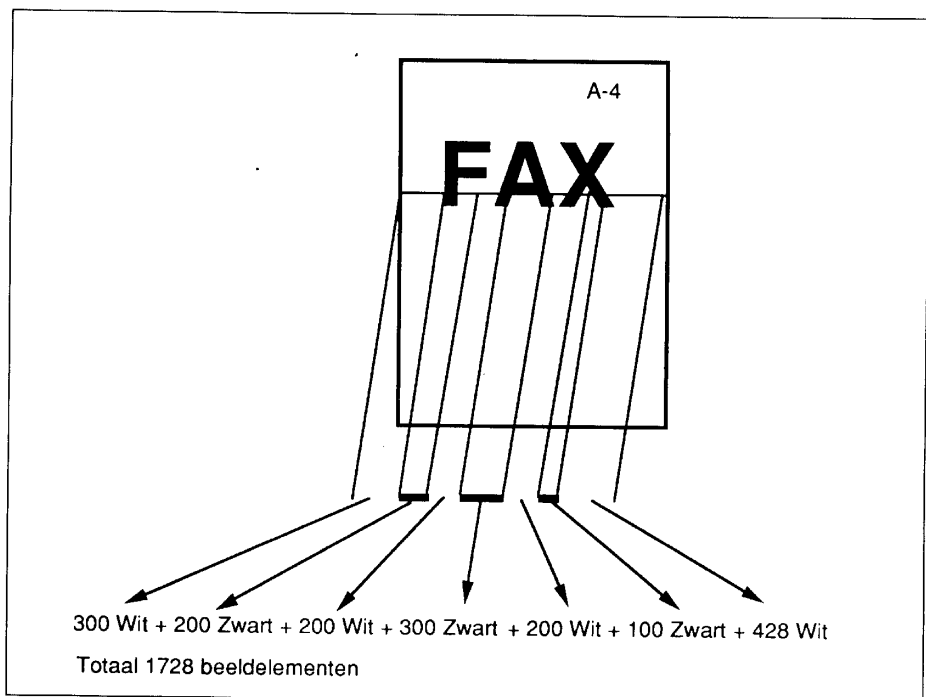
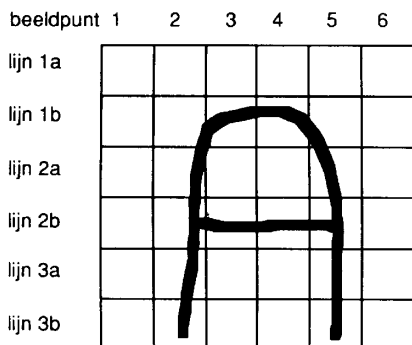
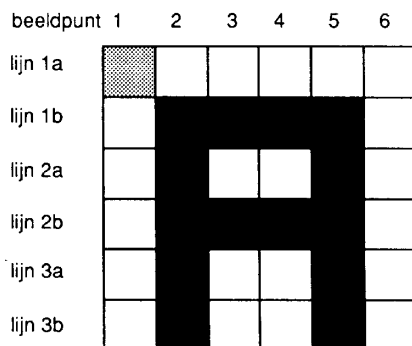


Fig. 2 Modified Huffman coding van beeldlijnen (= datacompressie).

Origineel



"Fine" stand



"Normal" stand

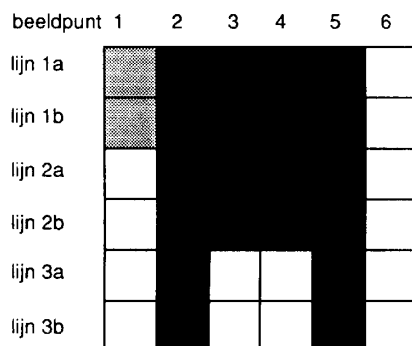


Fig. 3 Resolutie.

beeldpunt door te geven of ze de waarde zwart of wit hebben zegt de fax: „beeldelementen 1 tot en met 300 zijn wit, 301 tot en met 350 zijn zwart”, etc. Een aaneengesloten lijnstuk (run-length) wordt verdeeld in twee delen, een make-up code (M) en een terminate code (T). De make-up code is altijd een veelvoud van 64, een aaneengesloten lengte beeldelementen (bijvoorbeeld 500) zal worden uitgesplitst in een veelvoud van 64 en een restgetal (500 = 448 (is 7 x 64) plus het restgetal 52). Het restgetal noemen we terminate code. Indien de run-length kleiner is dan 64 dan kan worden volstaan met alleen de terminate code. Een volledig witte lijn kan dus worden verzonden met de make-up code 1728, een zwarte lijn echter ook. Voor elke runlength bestaat er een code voor zwart en een voor wit. In het computergeheugen is een tabel opgenomen waarin de microprocessor opzoekt welke make-up of terminate code

hoort bij een bepaalde runlength. Net zoals bij de welbekende morsecode heeft de Huffman-code geen vaste lengte. De meeste voorkomende waarden hebben de kortste code.

voorbeeld:

Een lijn bevat de volgende runlengths; 500 pels wit, 300 pels zwart, 128 pels wit, 300 pels zwart en 500 pels wit. Totaal dus 1728 pels.

$500 \text{ wit} = M 448 + T 52$, $300 \text{ zwart} = M 256 + T 44$, $128 \text{ wit} = M 128$

Indien we de bij deze runlengths de bijbehorende Huffman-codes zouden opzoeken, zouden we deze beeldlijninformatie kunnen beschrijven met 97 bits. We kunnen deze lijn nu verzenden in 11,6% van de tijd die nodig is bij een ongecodeerd signaal (1728 bits). Een belangrijke conclusie uit het voorgaande verhaal is dat het aantal zwart/wit-overgangen per beeldlijn een zeer grote invloed heeft op de verzendtijd. Dit is ook de reden dat, anders dan bij Groep-1 en -2, de verzendtijd niet vastligt, maar afhankelijk is van de over te zenden informatie. Omdat de Modified Huffman compressiemethode alleen naar aaneengesloten stukken zwart en wit op één beeldlijn kijkt, wordt hij ook wel one-dimensional coding genoemd. Optioneel voorziet de Groep-3 specificatie in het gebruik van de Modified Read code (MR). Deze coderingsmethode levert gemiddeld 10% besparing op van de verzendtijd ten opzichte van Modified Huffman coding.

Bij MR-coding worden alleen de veranderingen ten opzichte van de voorgaande lijninformatie gecodeerd. Er zijn drie codeermodes mogelijk, afhankelijk van de relatie tussen de referentielijn en de positie van een veranderingspunt.

De zijn: vertical mode, horizontal mode en de pass mode. De werking van dit codeersysteem is vrij complex en valt buiten het bestek van dit artikel. Binnen de handshakeprocedure wordt door de faxapparaten vastgesteld of ze beide de mogelijkheid hebben om de transmissie volgens MR te laten plaatsvinden. Is dit niet het geval, dan vindt de overdracht plaats volgens de MH-code. Naast MH en MR hebben sommige fabrikanten een nog snellere datacompressie-methode ingebouwd, daar deze niet binnen de CCITT aanbeveling is omschreven zal van deze code alleen gebruik kunnen worden gemaakt als 'non-standard facility'. Het gebruik van non-facilities is beperkt tot apparaten van hetzelfde fabrikaat, het nut van dergelijke opties is daarom betrekkelijk.

Naast de beeldinformatie bevat een beeldlijn nog wat extra informatie die dient voor de synchronisatie van de ontvangende fax. Elke beeldlijn begint met een initiële EOL-code (00 X8 hex), daarna volgt de beeldinfo in MH of MR-code. Iedere fax heeft een bepaalde tijd nodig voor het verwerken van een beeldlijn. Bij zeer korte codes, zoals bijvoorbeeld voor 1728 beeldpunten wit, moet daarom de beeldlijninformatie worden aangevuld met zg. 'fill bits' (00 hex). Door op deze manier de verzendtijd per beeldlijn te rekken wordt voorkomen dat de ontvangende fax de aangeboden informatie niet kan bijhouden. De verwerkingstij-

den per beeldlijn wordt tijdens de handshaking tussen beide machines uitgewisseld en kan een waarde hebben van 40, 20, 10 of zelfs 0 msec. Ter afsluiting van een beeldlijn worden 6 EOL codes verzonden.

Modemtechniek

De wijze van informatieoverdracht bij G-3 facsimile is niet anders dan in de wereld van de datacommunicatie gebruikelijk is. Digitale signalen kunnen met behulp van een modem worden omgezet in audio waaruit, aan de andere zijde van de telefoonlijn, de digitale informatie met een ander modem weer kan worden teruggewonnen. Groep-3 fax maakt gebruik van twee modemtypen. Een langzaam modem (300 BPS) voor handshaking en een high-speed modem (2400-9600 BPS) voor het verzenden van de beeldinformatie. Het 300 BPS modem werkt volgens de V21 specificatie. Bij modems volgens deze norm is het mogelijk door middel van twee frequentiegemoduleerde carriers (FSK) full-duplex te communiceren. Groep-3 maakt echter alleen gebruik van het hoge kanaal en wel half-duplex. De lage overdrachtsnelheid maakt de kans op fouten tijdens de overdracht relatief klein. Een grotere kans op fouten bestaat er tijdens de beeldoverdracht met het snelle modem. De gevoeligheid voor bitfouten neemt toe naarmate de overdrachtsnelheid toeneemt. Daarom zal, bij een lage telefoonlijnkwaliteit, de overdrachtsnelheid door de fax op een lagere snelheid worden gesteld, totdat de combinatie van telefoonlijnkwaliteit en modemsnelheid een aanvaardbaar laag aantal bitfouten oplevert. Om de relatie tussen snelheid en foutgevoeligheid te doorgronden gaan we wat dieper in op de modemtechniek. Omdat de data-overdrachtsnelheid bij 9600 BPS hoger is dan de carrierfrequentie (1700 Hz) moet er een truc worden uitgehaald. Dit wordt gedaan door een combinatie van amplitude- en fase-modulatie toe te passen. In het geval van 9600 BPS zijn er twee amplitude mogelijkheden en 8 fasehoeken waarmee dus 16 combinaties mogelijk zijn. Deze methode heet QAM (Quadrature Amplitude Modulation). Op deze manier kan men dus 4 bits in een keer verzenden. Bij lagere overdrachtsnelheden kan men toe met 3 of 2 bits per modulatie-eenheid. De fasehoek en amplitude van een signaalelement mag binnen een bepaalde grens afwijken van de optimale waarde. Dit tolerantiegebied noemt men ook wel de beslissingsruimte. Uit het fasediagram (zie fig. 4) valt af te leiden dat de beslissingsruimte bij 9600 BPS kleiner is dan bij 2400 BPS. Door zaken als ruis, fase-jitter, hits en andere invloeden is de kans dat een signaalelement buiten de bedoelde grenzen komt groter bij een kleine beslissingsruimte (= hoge overdrachtsnelheid) dan bij een grote. Naast het terugvallen van de modemsnelheid om de gevoeligheid voor storingen te verminderen heeft het faxmodem een equalizer om de frequentiekenarakteristiek van de telefoonlijnverbinding te compenseren. Dit compenseren gebeurt automatisch tijdens FASE C met behulp van een speciaal bit-

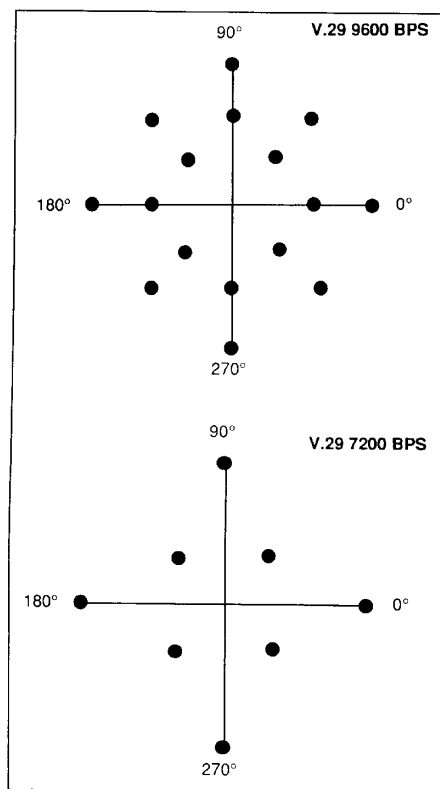


Fig. 4 Fasediagrammen van G-3 fax-modem.

patroon, de zg. trainingsequence. Uit de tijdens de training ontvangen informatie kan de ontvanger opmaken wat de kwaliteit is van de verbinding. Indien deze te slecht is zal de ontvanger om een nieuwe trainingsequence op een lagere snelheid vragen. Uit het voorgaande blijkt dat de gebruikte modulatie-techniek bij Groep-3 facsimile om technische hoogstandjes vraagt. De meeste telefax-fabrikanten wagen zich dan ook niet aan de ontwikkeling van dergelijke modems. Vrijwel alle gebruiken modemchips van fabrikant Rockwell die speciaal voor telefaxtoepassingen zijn ontwikkeld.

Groep-3, T. 30 procedure

De T.30 procedure voor Groep-3 fax is in opbouw gelijk aan die van Groep-1 en 2. Ook hier onderscheiden we fasen, waarbij FASE A het opzetten van de verbinding tussen beide apparaten betreft. In FASE B vindt handshaking en training plaats. Handshaking is het uitwisselen van gegevens tussen beide machines waardoor beide zich aan elkaar kunnen aanpassen voordat het eigenlijke verzenden plaatsvindt. Zoals al reeds was vermeld maakt de fax voor handshaking gebruik van het 300 BPS modem. De informatie wordt overgezonden in blokken. Voor de liefhebbers: een blok informatie wordt 'verpakt' in een HDLC-frame (High Level Data Link Control). In zo'n frame zijn vaste plaatsen gereserveerd om onder andere aan te geven wat de informatie voor een functie heeft en voor wie het bestemd is.

Tevens is in ieder frame een checksequence ingebouwd waarmee de ontvanger van een dergelijk bericht kan controleren of de informatie valide is.

Terug naar de procedure.

We gaan uit van een situatie waarbij degene die een faxbericht wil sturen het telefoonnummer van de ontvangende fax heeft gedraaid. Bij de ontvanger gaat de bel over waarop de lijn automatisch wordt aangenomen. Vanaf dit moment bevinden wij ons in FASE B van de T.30 procedure, zie fig. 5. De ontvangende fax geeft een CED-toon en daarop drie achtereenvolgende datablokken; DIS, CSI en NSF. Van deze drie is alleen het DIS-blok verplicht. DIS staat voor 'Digital Identification Signal' en bevat informatie over de mogelijkheden van de ontvangende fax zoals de mogelijke coderingsmethode (MH, MR), verticale resolutie en lijnverwerkingstijd. CSI bevat een telefoonnummer (Called Station Identification) die door de gebruiker vaak zelf kan worden ingeprogrammeerd. Tijdens de transmissie verschijnt dit nummer bij de tegenpartij in het display. Op deze manier heb je een bevestiging dat je met het juiste apparaat in verbinding bent. NSF is een informatie-blok voor 'Non-Standard Facilities', deze info wordt alleen geaccepteerd door een fax van hetzelfde fabrikaat.

Na de ontvangen informatie verwerkt te hebben stuurt de zendant TSI 'Transmitting Station Identification' en eventueel NSS 'Non-Standard facilities Set-up'. Vanaf dit moment is door de zender bepaald hoe en in welke mode de transmissie zal gaan plaatsvinden. De tx-zijde gaat nu de lijn-kwaliteit onderzoeken door met het highspeed-modem een trainingsequence te sturen. De ontvangst-equalizer kan hiermee de lijnkaracteristiek compenseren. Wanneer de trainingsequence correct is ontvangen zendt de ontvanger CFR, 'Confirmation to Receive', dit is voor de zender

een teken dat het verzenden van het document kan aanvangen (FASE C). De eerste training die wordt overgezonden is meestal met 9600 BPS, met deze snelheid kan alleen succesvol gewerkt worden bij een zeer goede lijn-kwaliteit. Het kan dus weleens voorkomen dat de trainingsequence niet goed ontvangen wordt, de ontvanger zendt dan FTT, 'Failure To Train', waarop de zender een sequence zendt op een lagere snelheid. Dit terugvallen naar een lagere snelheid noemt men ook wel 'fall back'. (zie fig. 6)

Groep-3 kan gebruik maken van de volgende modemsnelheden voor het verzenden van beeldinformatie:

9600 baud V 29

7200 baud V 29

4800 baud V 27 ter

2400 baud V 27 ter

Krijgt de zender na terugvallen tot 2400 Baud nog een FTT dan wordt de verbinding verbroken en zal men het helemaal opnieuw moeten proberen. Nadat het document is verzonden stuurt de zender EOP, 'End Of Page' (300 baud handshaking). Als het aantal ontvangen foute lijnen binnen een bepaalde marge is gebleven zendt de ontvanger MCF 'Message Confirmation', is het overgezonden document de enige dan verbreekt de tx-zijde de verbinding door DCN 'disconnect' te sturen waarop beide machines van de lijn schakelen. Vooral op long-distance verbindingen kan de lijn-kwaliteit in korte tijd sterk variëren, daarom zijn veel machines voorzien van de mogelijkheid om een lagere snelheid te forceren, veel gebruikt wordt 4800 BPS.

Een andere manier van facsimile overdracht is 'polling', hierbij zendt niet degene

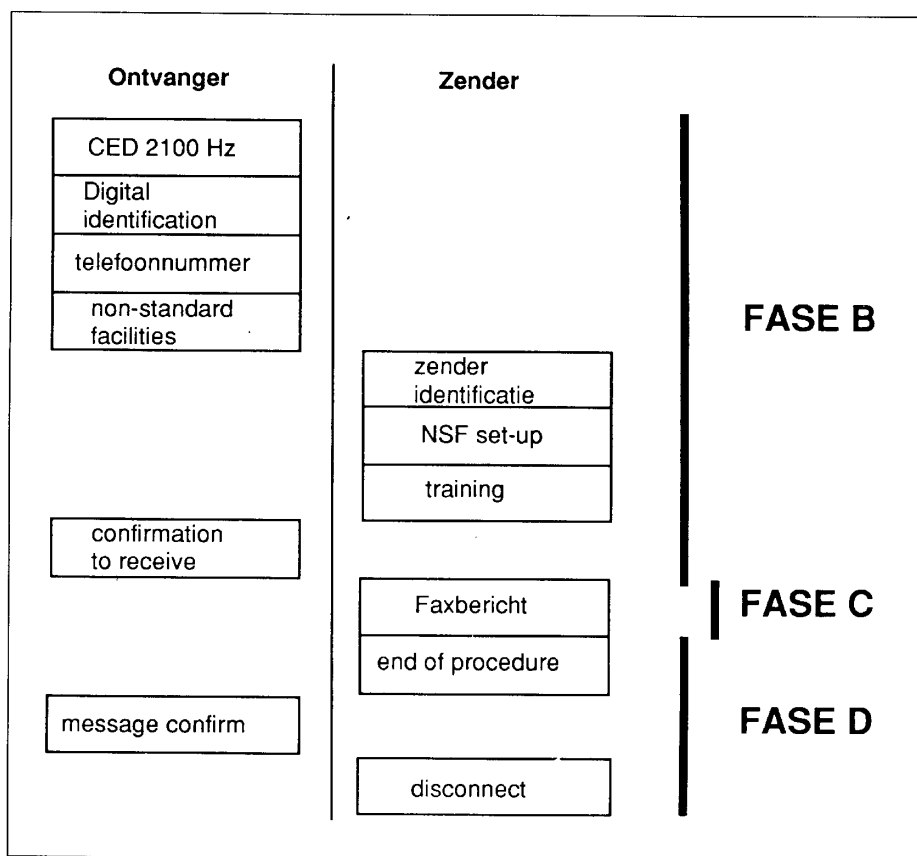


Fig. 5 T.30 procedure.

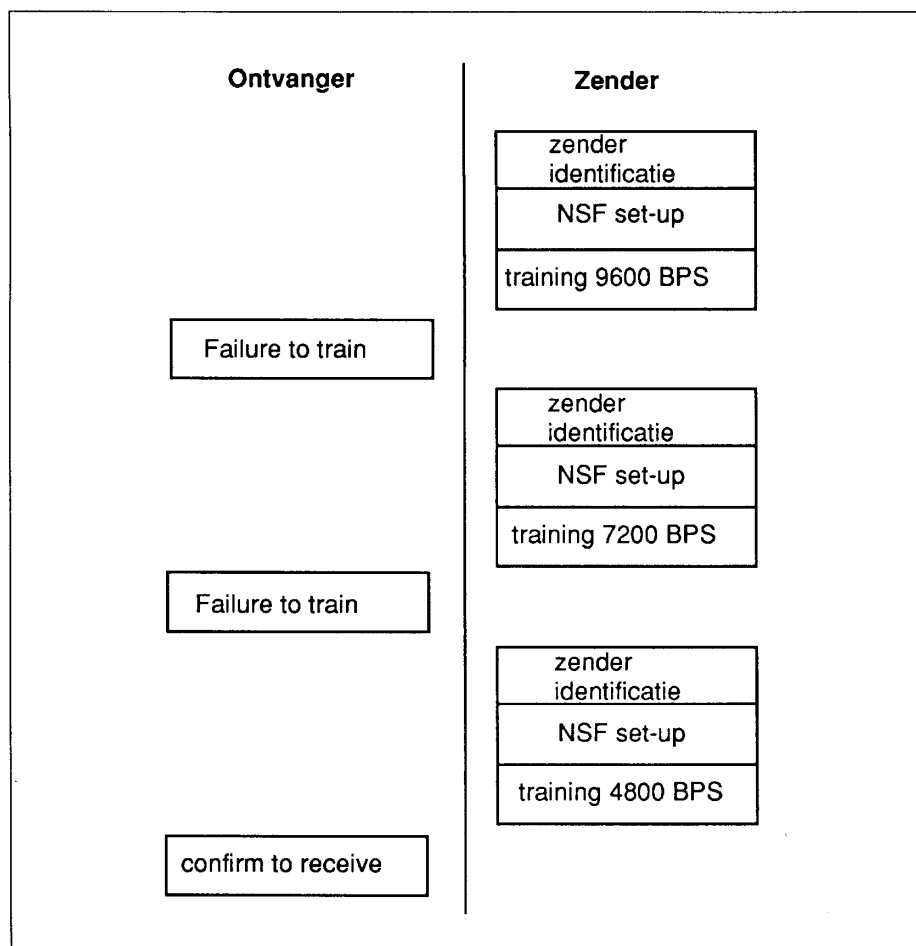


Fig. 6 Modem fail-back Groep-3, bij slechte kwaliteit van de verbinding.

die opbelt maar omgekeerd. Om misbruik te voorkomen, iedereen kan namelijk deze fax bellen en het bericht opvragen, is vaak een beveiliging ingebouwd in de vorm van een polling-password. Het password bestaat uit een viercijferig nummer wat door de operator in de gepollde fax wordt ingevoerd. Degene die een fax naar zich toe wil laten zenden zal hetzelfde nummer in zijn machine moeten invoeren. Vaak zenden moderne faxen een informatie-regel mee

in fase-C. Deze regel bevat tijdinformatie, een identificatie van de afzender en een indicatie van het aantal overgezonden pagina's. Deze informatie wordt als beeldpunten verzonden, het is dus een deel geworden van het document. Een normale standaard fax die deze optie zelf niet heeft kan deze info-regel dus wel ontvangen.

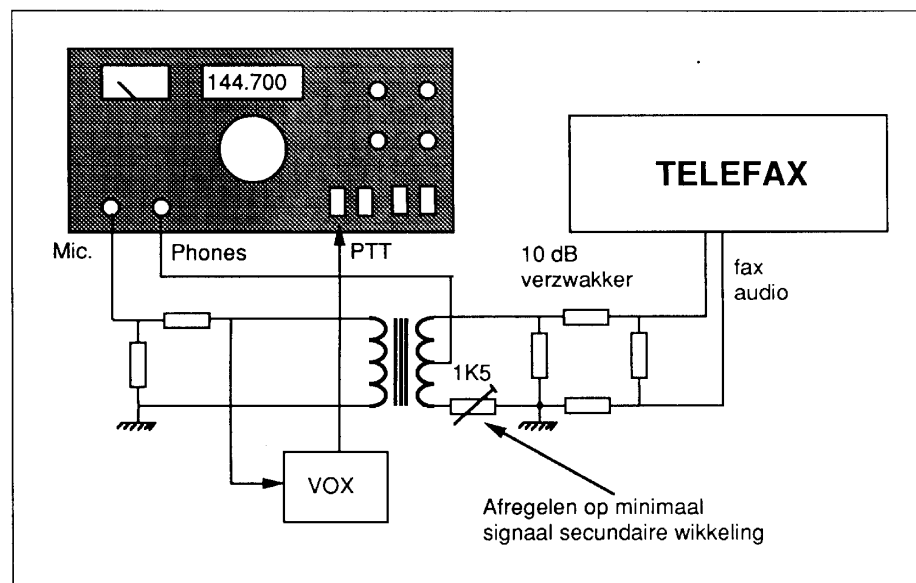


Fig. 7 Aansluiten van een fax m.b.v. een 'anti-lokaal' schakeling.

Compatibiliteit

Bij Groep-2 apparaten waren er al geen problemen om telefaxen van verschillende merken met elkaar te laten samenwerken. Maar omdat deze norm eigenlijk was opgesteld op basis van analoge machines met roterende drum kwam men bij de introductie van de digitaal uitgevoerde machines in de knoei met het aantal beeldelementen per lijn. Hierdoor was de kwaliteit niet altijd optimaal. Daar het aantal beeldelementen per lijn bij Groep-3 is vastgesteld op 1728 voor A-4 brede documenten speelt dit probleem dus helemaal niet. Het is opvallend hoe goed de verzendkwaliteit kan zijn. De meeste Groep-3 apparaten hebben de mogelijkheid om automatisch om te schakelen indien de fax aan de andere kant van de lijn een Groep-2 apparaat blijkt te zijn. De ontvangende fax bereikt dit door aan de CED-toon een GI-toon (Group Identification) van Groep-2 toe te voegen alvorens de blokken DIS, CSI en NSF te zenden. Afhankelijk van de respons zal de volgende procedure volgens Groep-3 of 2 zijn.

Groep-3 in de praktijk

Indien u in staat bent geweest om door de voorgaande technische brij te worstelen, zult u zich misschien afvragen of fax niet iets is voor een enkele freak. Niet is echter minder waar. Fax is zeer eenvoudig in gebruik, ondanks de hoge complexiteit. Wel zal duidelijk zijn dat Groep-3 fax zich niet leent voor zelfbouw. Ook ombouwen om bijvoorbeeld weerkaarten of persfoto's te ontvangen is een ondoenlijke zaak.

Op dit moment zijn de auteur geen amateurs bekend die reeds QRV zijn met Groep-3. Derhalve is er nog genoeg baanbrekend werk te verrichten.

Het zal u inmiddels duidelijk zijn geworden dat u met een fax alleen kunt werken als u een tegenstation hebt dat uw handshaking beantwoordt. Daarvoor is snel overschakelen van zenden naar ontvangen en vice versa, noodzakelijk. Hoe kunnen we de fax de HF-transceiver laten besturen zonder wijzigingen in de fax-elektronica aan te brengen?

Een oplossing hiervoor, die overigens nog niet door mij in de praktijk is uitgetest, kan gevonden worden door toepassing van een zogenaamde anti-lokaal schakeling zoals in iedere telefoon voorkomt. Deze oplossing munt uit door eenvoud. Er zijn slechts twee componenten nodig: een modem-transformator en een instelweerstand, zie fig. 7. De luidsprekeruitgang van uw transceiver sluit u aan op de middenaftakking van de primaire wikkeling. Fax en instelweerstand worden ieder aan een ander eind van de primaire wikkeling aangesloten. Indien de instelweerstand zo wordt ingesteld dat de luidsprekerstroom door de weerstand even groot is als door de fax, zal het resulterende signaal op de secundaire wikkeling nihil zijn. Op de secundaire wikkeling sluit u de microfooningang van uw transceiver aan. De VOX van uw transceiver zal dus niet aanspreken op het ontvangen signaal. Indien uw fax gaat zenden



Fig. 8 Een afdruk tijdens een verbinding met Fokke, PE1JTU.

zal de VOX wél voldoende signaal krijgen om aan te spreken. Het verdient overigens aanbeveling om een 600Ω-verzwakker van bijvoorbeeld 10dB tussen de schakeling en de fax op te nemen. Hierdoor wordt voorkomen dat de zaak wild gaat schakelen indien de fax 'off-line' (= onbalans) wordt gezet of wanneer een andere fax wordt aangesloten. Een verzwakertje bij de microfooningang kan overigens ook geen kwaad.

Sommige faxen stellen het tevens op prijs om een lijnstream te zien. Een elco en een externe voeding lost ook dit probleem afdoende op.

Voor het uitzenden van een testplaatje of een bulletin, waarbij meerdere stations ontvangen, zult u zich moeten behelpen

met een truc. Een bandrecorder kan wellicht goede diensten bewijzen.

De automatische beantwoording van een fax biedt ook interessante mogelijkheden. Zoals al eerder in het vorige artikel over Groep-2 werd aangehaald is het mogelijk om de belstroomdetector te vervangen voor een toondetector (bijvoorbeeld 1750 Hz.) Indien deze methode algemeen wordt gebruikt en u wilt weten of er een station met fax QRV is kunt u daar achter komen door simpelweg deze toon uit te zenden. De ontvangende fax, geactiveerd door de toondetector, zal deze oproep dan automatisch beantwoorden. In geval van Groep-3 fax is het zelfs mogelijk dat in het CSI-blok de call van het desbetreffende station staat geprogrammeerd. U weet dan niet alleen dat er een faxstation aanwezig is, maar u weet ook welk station het is!

Tot slot, om aan te geven dat fax behalve technisch interessant ook nog gewoon leuk kan zijn, een paar afdrukjes, zie fig. 8 en 9, zoals die door de auteur zijn ontvangen tijdens een verbinding met Fokke, PE1JTU. Fokke maakte bij deze gelegenheid gebruik van een Xerox 400 Groep-1 fax die tevens is omgebouwd voor gebruik op andere snelheden. Tijdens deze verbinding bleek het noodzakelijk om uit te wijken naar een andere frequentie daar vele stations QRV met fax waren! Gezien de grote belangstelling voor facsimile zal deze si-

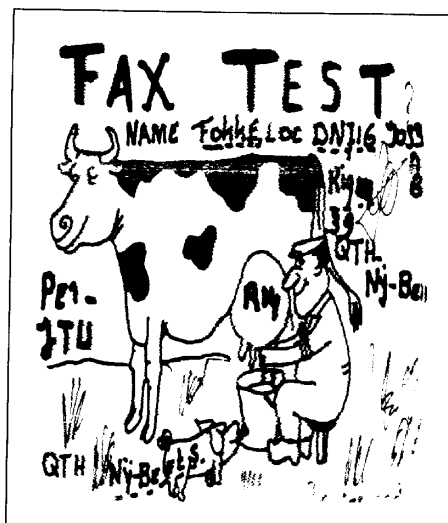


Fig. 9 PE1JTU, Fokke maakt gebruik van een Xerox 400 Groep-1 fax, die tevens is omgebouwd voor gebruik op andere snelheden.

tuatie nog wel vaker voorkomen. De wetenschap dat er in Nederland veel afgeschreven apparaten staan te wachten op een nieuwe eigenaar zal ongetwijfeld binnenkort leiden tot veel interessante ontwikkelingen op 144.700 MHz.

Reinier, PA3DJM

De morsecursus van PI7CWE

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

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

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

Lesschema juli

Day	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
zo.	1 juli	code 8 wpm	code 12 wpm	als eerste les
ma, di.	2,3 juli	code 8 wpm	code 12 wpm	afwisselend
wo, do.	4,5 juli	code 8 wpm	code 12 wpm	code of rndtxt
vr, za,	6-8 juli	rndtxt 8 wpm	code 12 wpm	op 12 wpm
zo.				
ma, di.	9,10 juli	letters D, L, V	code 8 wpm	
wo, do.	11,12 juli	letter Q	code 8 wpm	
vr, za,	13-15 juli	cijfer 2	code 8 wpm	als tweede les
zo.				
ma, di.	16,17 juli	letter S	rndtxt 8 wpm	iedere dag een
wo, do.	18,19 juli	letter A	rndtxt 8 wpm	andere tekst,
vr, za,	20-22 juli	letter E	rndtxt 8 wpm	zondags in een
zo.				vreemde taal
ma, di.	23,24 juli	cijfer 5	rndtxt 8 wpm	
wo, do.	25,26 juli	letter T	rndtxt 8 wpm	
vr, za,	27-29 juli	cijfer 0	rndtxt 8 wpm	
zo.				
ma, di.	30,31 juli	letter C	rndtxt 8 wpm	

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

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

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

Meteo op Fax

H.C. Polak, NL-9694, Leiden

In het oktobernummer van 1989 werd onder het gelijknamige kopje op pagina 523 een en ander geschreven over de Nederlandse vertaling van het Duitse boekje *Die Faxfiel*.

Gezien het feit, dat men voor de – ongeziene – vertaling belangstelling toont, volgen hier enige nadere gegevens betreffende de stand van zaken.

Het heeft enige tijd geduurd al eer de Duitse uitgever liet weten, dat van de oorspronkelijke tekst gebruik mocht worden gemaakt. De vertaling is thans zover gevorderd, dat het KNMI te De Bilt de tekst op haar merites kan doornemen. Het laatste hoofdstuk behandelt enkele apparaten, die voor de ontvangst geschikt zijn.

Gezien de oorspronkelijke uitgave apparaatvermeldt, welke inmiddels is achterhaald, zal getracht worden de laatste ontwikkelingen op te nemen.

De gecorrigeerde tekst zal worden getoond aan en worden besproken met een firma, die in principe bereid is de uitgave van het boekje te verzorgen. Mocht geen uitgever kunnen worden gevonden, dan zal nader overleg met het bestuur en de redactie van *Electron* nodig zijn.

H.C. Polak, NL-9694

Sporadische E

H. Goldhoorn, PA3AOU, Eindhoven

Vooraf

Met de zomer weer voor de deur is het weer tijd uit te kijken naar Sporadische E propagatie.

Sporadische E is een zeldzame toestand waarbij signalen in het bereik van ongeveer 30 tot 300 MHz via de E laag over zeer grote afstanden worden gereflecteerd. Zo worden op 2 meter afstanden bereikt van 1700 tot 3800 km. Onder juiste omstandigheden is het gebruik van QRP vermogen (ca 3 watt) en een simpele antenne voldoende (bijvoorbeeld een dipool).

Belangrijker als het 'station' is de operating practice. De openingen zijn vaak van zeer korte duur. Tevens kenmerkt ES zich door snelle en heftige QSB. Het is hierbij zaak alleen de call, rapport en bevestiging uit te wisselen. QTH locator mag maar kan altijd nog via andere bronnen vastgesteld worden. Naam en stationsbeschrijving zijn hierbij uit den boze.

Aansluiten bij een pile up heeft weinig zin. U bent beter af door te luisteren op naastliggende frequenties.

Voor het zover is moet de E laag eerst goed geïoniseerd zijn. Voor de hoogst mogelijk te reflecteren frequentie, gedraagt de E laag zich als een spiegel. Bij de juiste instraalhoek is de absorptie minimaal en reflectie maximaal (hoek van inval is hoek van uitstraling).

Dit betekent dat slechts die stations die zich op de juiste positie t.o.v. de ES wolk bevinden, hiervan gebruik kunnen maken. Dit kan betekenen dat als u een ES signaal hoort met S9 uw buurman op 10 kilometer zich afvraagt of zijn antenne nog op het dak staat.

Voor lagere frequenties en andere in/uitstraal hoeken loopt de reflectie al snel naar beneden. QSB is een teken dat de hoogte en of de ionisatiegraad van de E laag aan het veranderen is. De fading wordt veroorzaakt doordat het signaal via meerdere wegen bij de ontvanger aankomt.

ES wolk

En dan nu iets meer over de E laag en het ontstaan van een ES wolk. De E laag is een laag in de ionosfeer op 100 tot 130 km hoogte. Onder bijzondere omstandigheden ontstaat er in de E laag een geïoniseerde wolk. Dit is een verdichting van de ionenconcentratie welke kan oplopen tot 500 miljard elektronen per kubieke meter. De afmeting van de ES wolk bedraagt ca. 10 bij 10 kilometer met een hoogte van 1000 meter. Er zijn diverse elementen welke deze verdichting kunnen beïnvloeden.

Straalstromen in de ionosfeer

Evenals in de troposfeer is er ook in de ionosfeer sprake van wind. Het betreft hier

elektronenwind waarbij elektronen over grote afstanden kunnen worden versleept.

Inval van meteorieten

Door inval en verbranding van meteorieten wordt de ionendichtheid in de E laag verhoogd. Het betreft hier voornamelijk deeltjes van magnesium en ijzer. Zo werd enige jaren geleden in januari op 2 meter via ES gewerkt, vrijwel samenvallend met de meteorietenregen Quadrantiden.

Grote onweersgebieden in de troposfeer

De invloed van onweer in de troposfeer op het ontstaan van ES is nog niet duidelijk. Toch zijn er aanwijzingen dat onweer ES positief beïnvloedt.

Bij een onweersgebied kunnen de wolken tot vele kilometers in de troposfeer klimmen, denk aan de bekende donderkoppen. Tevens is bekend dat in dit gebied sprake is van een gigantisch potentiaal verschil tussen de onweerswolk en de aarde. Het is waarschijnlijk dat dit onweersgebied als een soort elektrode invloed heeft op het gebied tussen troposfeer en ionosfeer en dat hierdoor elektronen kunnen worden aange trokken dan wel afgestoten.

Jet streams in en boven de troposfeer

In de meteo wereld is een jet stream een bekend begrip. Het is een soort windtunnel, waarin wind met zeer grote snelheid wordt getransporteerd. Zo heeft u vast wel eens woestijnzand op uw auto kunnen bespeuren. Door de snelheid kunnen hierdoor elektronische potentiaal verschillen ontstaan en evenals bij onweer invloed uitoefenen op de ionosfeer.

Intensiteit van het aardmagnetisch veld

Het aardmagnetisch veld wordt in hoge mate bepaald door de zonnevlekcycclus van de zon, deze duurt circa 11 jaar. Bij verhoogde zonnevlektiviteit worden er grote wolken plasma vanaf de zon de ruimte in geslingerd.

Een deel hiervan treft de aarde, meestal wordt zij op de noord- en zuidpool ingevangen door de invloed van het aardmagnetisch veld. Bij een voldoende concentratie ontstaat hierbij in de ionosfeer een geleidende laag in de vorm van een cirkel. Deze cirkel heeft veelal een diameter van vele duizenden kilometers.

Gevolg hiervan kan zijn het noorderlicht (visueel) en of aurora. Terwijl aurora tot reflectie van radiosignalen op frequenties van 50 tot 500 MHz kan zorgen, wordt reflectie van radiosignalen in de HF banden (5 tot 30 MHz) onmogelijk.

Ook hier heeft de verstoring van de iono-

sfeer weer invloed op de elektronendichtheid in de E laag.

Het schijnt dat de zonnevlekintensiteit hierdoor de ES activiteit negatief beïnvloedt. Er is in tijden van zonnevlek minimum de grootste ES activiteit waargenomen.

Een uitzondering vormt hierbij het zogenaamde aurora ES. Dit is ES welke ontstaat na een aurora-opening, veelal in de avonden.

Seizoensinvloed

Vergelijkbaar met het bruinworden in tuin of op het strand is ook het jaargetijde en de tijd van de dag van invloed op ES activiteit. Van belang is de ultraviolette straling, welke voor een verhoogde ionisatiegraad zorgt.

Seizoensinvloed

1	tot	10	juni	zeer	hoog
		17	juni	zeer	hoog
25	tot	30	juni		hoog
8	tot	11	juli	zeer	hoog
		5	augustus		hoog
10	tot	16	augustus		hoog

Tijd van de dag (UTC)

0400	–	0600	*
0600	–	0800	***
0800	–	1000	*****
1000	–	1200	*****
1200	–	1400	*****
1400	–	1600	*****
1600	–	1800	*****
1800	–	2000	*****
2000	–	2200	*****
2200	–	2400	**

Tips voor het monitoren van ES activiteit

Een oude of portable TV afgestemd op kanaal 2, 3, 4 geeft met een simpele dipool een goede mogelijkheid een eerste aanzet van E laag ionisatie waar te nemen. Als het goed is ziet u TV beelden uit landen als EA, I, SM, UA of zelfs nog verder.

Bij heftige fading wordt het tijd om over te schakelen op 3 meter. Ook hier is een simpele auto- of portable radio voldoende. Tip: gebruik een verticale dipool, hierdoor worden de lokale FM stations lekker zwak en hoort u ES signalen beter.

Signalen uit het oostblok zult u hier echter niet horen, deze hebben hun eigen omroepband op ca. 70 MHz. Een van de TV kanalen in het oostblok valt gelukkig wel in de FM band, luister eens op 93,25 MHz.

Ook hier geldt dat bij fading het tijd wordt het een stapje hoger op te zoeken, dus op 2 meter.

Pas op, laat u niet in de luren leggen. Velen hebben teleurgesteld de zaak uitgeschakeld in de veronderstelling dat het feest voorbij was. Er was niets meer te horen op de FM band. Door het plotseling verande-

ren van de positie van de E wolk vielen de signalen op 6 of 3 meter tijdelijk weg om later in een andere richting weer te verschijnen.

Wet van Murphy:

U zult op regenachtige dagen QSO's maken met uw collega's en van hen horen dat er een gigantische ES opening was toen u in uw tuin lag te zonnen.

Wet van O'Tool:

De ES opening naar de Zuidpool komt als uw vakantie in Tunesië door onweer, straalstromen, aurora en meteorietenregens verpest wordt.

Referenties: Funk 5/1990

DUBUS VHF/UHF TECHNIEK

73 de Harry, PA3AOU

Vademecum voor de Nederlandse Zendamateur

Op de oproep om wensen ten aanzien van inhoud en opzet van het VADEMECUM aan de redactie van dit boekje kenbaar te maken, hebben verschillende lezers gereageerd. Wij zijn deze amateurs daarvoor zeer erkentelijk.

De door de briefschrijvers gesignaleerde onjuistheden en drukfouten zijn uiteraard nauwkeurig vastgesteld en zullen in de volgende druk (hopelijk) niet meer voorkomen!

Veel van de reagerende amateurs deden een dringend beroep op de redactie om toch vooral weer de DXCC-lijst op te nemen. Trouwen in 't algemeen waren er wensen om een zo uitgebreid mogelijke informatie over de betekenis van de diverse calls te verschaffen. Ook hieraan zal zeker aandacht gegeven worden. Het doet ons plezier dat Frans, PA0INA, heeft toegezegd hieraan zijn medewerking te zullen verlenen, dus dat deel van het VADEMECUM is dan in ieder geval in goede handen.

Van verschillende kanten kwam verder het verzoek om de uitgave losbladig te laten verschijnen. Dit heeft voor het actueel houden van de gegevens een aantal voordelen. Wel zal daarbij zeker de eis gesteld moeten worden de 'naleveringen' zo goedkoop mogelijk te houden, ook voor wat betreft de verzendkosten, die zoals u weet er tegenwoordig niet om liegen! De suggestie van enkelen om dit via 'ELECTRON' te doen zal zeker worden bekeken.

Van eventuele voor de gebruikers interessante ontwikkelingen zullen wij u via 'ELECTRON' op de hoogte houden doch daar zullen wel enige maanden overheen gaan.

Graag danken wij nu reeds NL-10366, PA0CX, PA0DIN, PA0INA, PA3BQK, PA3AGF, PA3AKM, PA0BAY, PA0PKW, PA0UVW, PA3BDX, PA3DMX, PA3CNI, NL-579, PA3EGR, PA3EXY, PA0HS en PA3FDQ voor hun gewaardeerde reacties.

Jan Hordijk, PA0AJE

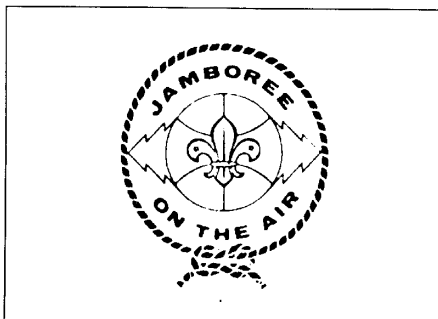


Tijdens het weekend van 20 en 21 oktober a.s. wordt de 33e Jamboree-on-the Air gehouden. Misschien bent ook u als zendamateur al door de plaatselijke scoutinggroep benaderd om (weer) aan dit evenement deel te nemen. In dit artikel geeft de werkgroep Radio-Scouting, die namens Scouting Nederland en de zendamateurverenigingen VERON en VRZA het weekend organiseert, u enige informatie over het doel en de werkwijze van de JOTA.

In scoutingkringen is het begrip 'Jamboree' bekend als een groot, om de vier jaar plaats hebbend kamp, waaraan wordt deelgenomen door jeugdleden uit alle landen die zijn aangesloten bij World Organisation of the Scout Movement. Gewoonlijk nemen enkele tienduizenden scouts deel aan zo'n Jamboree.

De eerstvolgende World-Jamboree wordt in 1991 in Korea gehouden. In 1995 zal Nederland het gastland zijn.

Deelname aan een dergelijk evenement is echter een kostbare zaak. Om toch internationale contacten mogelijk te maken wordt jaarlijks – al sinds 1957 – een 'Jamboree-



on-the-Air' gehouden door middel van het leggen van radioverbindingen via de ether. In Nederland nemen jaarlijks ongeveer 300 groepen deel, dankzij de medewerking van ongeveer 1200 zendamateurs.

Elke groep dient de medewerking te krijgen van een zendamateur die zijn roepnaam (en apparatuur) beschikbaar stelt voor de scoutinggroep. De zendamateur is verantwoordelijk voor de bediening van de apparatuur en voor de inhoud van de uitzendingen. Een goede voorbereiding is derhalve noodzakelijk. Belangrijk is, dat de scouts op de hoogte worden gebracht van de voornaamste gedragsregels op de band, van de procedures, de 'vaktaal' (spelalfabet en codes) en zo mogelijk iets leren van de voortplanting van radiogol-

ven. Hierdoor wordt (letterlijk) 'gekleits in de ruimte' voorkomen.

Omdat ook de overheid een en ander te zeggen heeft over het gebruik van het spectrum, moet de scoutinggroep zich voor deelname aanmelden.

Dat gebeurt door middel van een aanmeldingsformulier. Dit is sinds medio juni aan te vragen bij het Landelijk Bureau van Scouting Nederland. De inschrijving sluit op 1 september. Een exemplaar van het formulier gaat naar de HDTP. Na toewijzing door deze dienst krijgt de verantwoordelijke zendamateur zijn speciale/J-machtiging thuis gestuurd.

Deze machtiging biedt de scouts de mogelijkheid om onder toezicht van een gemachtigde zendamateur deel te nemen aan het berichtenverkeer. De tekst van de machtiging omschrijft de voorwaarden.

De JOTA is niet alleen een internationaal ontmoetingsweekend met andere scouts. Het brengt de jongeren ook in contact met de mogelijkheden van het hedendaagse zendamateurisme. In Nederland hebben een kleine 100 jonge scouting-zendamateurs zich verenigd in de RIS; de 'Radio-Interesse Stam', die allerlei zendamateur-scouting activiteiten voor haar leden organiseert. Zo blijkt, dat Scouting en het zendamateurisme goed samengaan. Tussen 'verkennen' en 'experimenteren' is nu eenmaal niet zoveel verschil...

Voor meer informatie kunt u zich wenden tot het Landelijk Bureau van Scouting Nederland, Postbus 21, 3830 AE Leusden, tel. (033)-960911.

Werkgroep Radio-Scouting

Arie Bles tachtig jaar!

De bekende 'Australische Nederlander' Arie Bles, VK2AVA, is op 13 juni 80 jaar geworden. Wij wensen hem nog vele jaren in goede gezondheid toe.

Arie Bles was reeds in 1932 actief vanuit Indonesië onder de roepnaam PK4DA. Daarna zijn er nog vele calls gevolgd, waarvan ons alleen PA0UM, PA0FM en thans dus VK2AVA bekend zijn.

Arie is elke morgen tussen 7 en 8 uur Nederlandse tijd te horen en te werken rond 14.345 kHz.

45 jaar VERON 4500 m² Radio-vlooienmarkt

Apeldoorn, 27 oktober 1990

Gelijktijdig met de Dag voor de Amateur, de AMRATO en ter gelegenheid van het 45 jaar bestaan van de VERON wordt er een Radio-vlooienmarkt georganiseerd die zijn weerga niet kent.

Dit evenement zal plaatsvinden in de grote evenementenhal AMERICA, Laan van ERICA 50, te Apeldoorn.

Ter ondersteuning van de Evenementencommissie heeft het bestuur en een groot aantal leden van de VERON afdeling Apeldoorn zich spontaan bereid verklaard om gezamenlijk de noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden te verrichten.

Deze unieke Radio-vlooienmarkt mag u niet missen!

De inschrijving is vanaf heden mogelijk. U kunt een standeenheid (marktkraam) reserveren door u als deelnemer op te geven en wel op de volgende wijze.

- Door storting of overschrijving van f 50,- op postbankrekening 3999399 t.n.v. VERON EVENEMENTEN te Amsterdam.
- U kunt maximaal 3 standeenheden reserveren.
- Per standeenheid ontvangt u 2 deelnemerbadges. Heeft u er meer nodig, dan kunt u per standeenheid maximaal 2 deelnemerbadges extra bestellen à f 3,- per stuk. U dient dit bedrag gelijktijdig met uw reservering over te maken.

Geef bij uw overschrijving of storting duidelijk aan om hoeveel standeenheden en extra badges het gaat. Bij het naar binnen brengen van goederen dienen de badges zichtbaar gedragen te worden. Mede in uw eigen belang zal hier streng op worden toegezien. Bestel daarom voldoende badges, want op de dag zelf worden er geen deelnemersbadges meer verkocht.

Wij verwachten een groot aantal deelnemers. Reserveer dus tijdig! Deelname geschiedt op volgorde van bijboeking van het verschuldigde bedrag op bovenvermelde postbankrekening. Bij overschrijving van het aantal deelnemers volgt restitutie.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij de Evenementencommissie p/a Fritz Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, Telefoon 020-135355.

De Dag voor de Amateur, AMRATO en Vlooienmarkt, alles tegelijk en onder één kap = **'Dag voor de amateur totaal'**.

Henk Leemborg, PA3CFN
Voorzitter Evenementencommissie

Wij geven u de ruimte... Zelfbouw tijdens de Dag voor de Amateur

Apeldoorn, 27 oktober 1990

Zoals vorige maand reeds werd aangekondigd, zullen de zelfbouwers op 27 oktober tijdens de Dag voor de Amateur in de gelegenheid worden gesteld om hun zelf gebouwde apparaten, antennes enz. te laten zien aan mede-amateurs. Een unieke combinatie: zelfbouw en radio-vlooienmarkt gelijktijdig in de AMERICA hal te Apeldoorn. En aan belangstelling zal het u niet ontbreken, want u zult merken dat de zelfbouw nog springlevend is. Bovendien geven wij u volop de ruimte... Een betere gelegenheid om juist nu uw mede-amateur te laten smullen van hetgeen u voor hen aan zelfgemaakte apparatuur hebt meegebracht is er niet. Van gedachten wisselen, elkaar op de hoogte brengen van de laatste stand der techniek, ideeën opdoen. Een betere stimulans is nauwelijks denkbaar. En mocht u uw spullen om wat voor reden dan ook even willen opbergen, dan hebben

wij daar een afgesloten ruimte voor. Dus wat let u, kom op met die zelfbouw, laat zien wat u heeft!

De werkgroep zal er alles aan doen om ook de 'professionele zelfbouwamateurs' er bij te betrekken. Gezamenlijk moet het toch lukken om een zelfbouwtenoonstelling van de grond te krijgen.

De coördinatie van deze unieke zelfbouwtenoonstelling berust bij Ida Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden. Uw schriftelijke of telefonische reacties, tel. (071) 220308 op werkdagen tussen 18 en 21 uur worden door haar gaarne ontvangen. De Dag voor de Amateur, AMRATO, Vlooienmarkt en Zelfbouw, zie hier de ingrediënten voor een **'Dag voor de amateur totaal'**.

Henk Leemborg, PA3CFN
Voorzitter Evenementencommissie

De 12e Friese Radiomarkt te Beetsterzwaag

Op zaterdag 26 mei j.l. vond de 12e Friese Radiomarkt plaats in en rond het dorpshuis te Beetsterzwaag.

Na een tijd van drukke voorbereidingen stemt het de afdeling 'De Friese Wouden' van de VERON tot tevredenheid te mogen constateren dat dit jaarlijkse evenement in een steeds grotere behoefte voorziet.

Het weer is altijd een onzekere factor, maar kon ook dit jaar niet beter. Binnen en buiten vormde de markt één geheel. De vele zo gecreëerde hoekjes zorgden weer voor gezelligheid. Handelaren en oude bekenden troffen elkaar en er werden nieuwe contacten gelegd.

De belangstelling voor deze markt groeit ieder jaar nog: kwamen er vorig jaar zo'n 1600 belangstellenden naar Beetsterzwaag, dit jaar werd onze markt door ca. 2000 personen bezocht.

Met ruim 100 stands hield het aanbod van de handel (dit jaar 54 handelaren uit binnen- en buitenland) en het aantal demonstraties een gelijke tred met het aantal bezoekers.

De groepen die iets te demonstreren of te promoten hadden waren: PI4MPD uit Drachten, de DIG groep uit Maarn, Weerkaarten en persfoto-ontvangst van PAoJRK, PI2HVN uit Heerenveen, de Friese Relaiscommissie, infostand van de VERON, het clubstation PI4EME, QSL bureau R14, VERON Servicebureau, fotootonstelling en het Friesland Award.

De reacties van de bezoekers en standhouders was over het algemeen zeer positief, de verkoop van handel en restaurant lag hoger dan het vorig jaar. Vele handelaren hebben reeds hun 'vaste plaats' weer besproken voor het volgend jaar.

De zelfbouwtenoonstelling was eveneens een groot succes, uit de vele inzendingen koos de jury de volgende projecten:

1e prijs: F. v.d. Paauw PAoQX, QRP-portable transceiver 21 MHz.

2e prijs: J. Rusticus PAoJRK, Portable satelliet ontvanger.

3e prijs: J. Bloem PE1KMD, Transverter 28 → 432 MHz.

De organisatie wil langs deze weg nogmaals iedereen bedanken voor de inzet, zonder deze hulp was dit niet mogelijk geweest. Ook een woord van dank aan Dhr. Veenstra en zijn crew, de gemeente Opsterland en aan de redacties van de diverse clubbladen die er allen toe hebben bijgedragen dat de Friese Radiomarkt kon slagen.

Graag tot volgend jaar op zaterdag 25 mei in Beetsterzwaag!

Organisatie Friese Radiomarkt,
PA2GHG, PA3AJF, PA3EBX, PE1LUB

BIBLIOTHEEKNIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwbeschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

De catalogus met uit te lenen boeken wordt u toegezonden na overmaking van f 1.5,- op gironummer 2919735 ten name van de VERON bibliotheek.

Andere tijdschriften bieden

Beam

5/90

– Praxistest: KW-Transceiver FT-1000 von Yaesu (1).

– Selektiver Feldstärkemesser.

CQ Amateur Radio

April 1990

– Bigger Is Better: A Dedicated 160 Meter KW Amplifier.

CQ Amateur Radio

May 1990

– An Alternative Mast Design

CQ-DL

5/90

– Automatik-Antennenanpassgerät für

Kurzwelle.

– Ein Vertikalstrahler speziell für 80-m-DX-Betrieb (1).

– PLL-Synthesizer für Kurzwellen-Transceiver.

– Ein Kurzwellenkonverter für das Autordio.

– Rauscharmer 23-cm-GaAs-FET-Vorverstärker in Mikrostrip-Technik.

Practical Wireless

May 1990

NiCad Recycler (1).

– Power Supply for Battery Radio.

Dolf, PE1AAP

BOEKBESPREKING

Het RACAL Handboek. Uitgave Kent Electronics, Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631. Omvang 102 pagina's A4-formaat. Prijs f 35,-.

Samensteller Rinus Jansen en zijn medewerkers zijn zelf duidelijk RACAL-enthousiasten, dat proef je uit de tekst.

Na het voorwoord volgt een historisch overzicht van de firma RACAL, in 1950 opgericht door Ray Brown en Calder Cunningham, thans deel uitmakend van de Decca-groep.

En dan komt als eerste toestel uiteraard de legendarische RA17 met zijn varianten, afgeleiden en daarop aan te sluiten hulpapparatuur. Op pag. 49 begint de beschrijving van een nieuwe generatie ontvangers: RA217/RA329B. Ook daarvan blijken allerlei varianten en bijbehorende accessoires te bestaan. Vervolgens komen de hoofdstukken 'Ontvangers voor speciale toepassingen', 'Zendapparatuur' en 'Zenderaccessoires'. Het boek sluit af met een Equipment type lijst en een naschrift.

Van alle toestellen is de technische specificatie en een afbeelding opgenomen. De werking wordt in de tekst uitgelegd, soms ondersteund door een blokschema en ook wel eens met een fragment van het schakelschema.

Schrijver zegt in zijn voorwoord dat het boekje een eerste poging is wat achtergrondinformatie te geven over die apparatuur welke enige bekendheid geniet onder zend- en luisteramateurs. In die opzet is hij zeker geslaagd. Hoewel recensent geen enkel van de beschreven toestellen bezit heeft hij van het boek gesmuld.

Het is door Kent Electronics in beperkte oplage met eigen middelen vervaardigd, dus met behulp van het fotokopieerapparaat. Niettemin ziet het er keurig uit en laat het aan duidelijkheid vrijwel niets te wensen over.

PAOSE

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, geschreven door Michiel Schaay. Uitvoering ingenaaid; 19,5 x 26,4 cm. Uitgave Kluwer, Deventer. Prijs f 38,50.

Het eerste hoofdstuk heeft betrekking op luchtvaartcommunicatie in de klasse van uitzending USB en het is onderverdeeld in Noordatlantische routes, Zuidatlantische routes, Afrikaanse routes, het Midden-Oosten, routes over de Indische Oceaan, Oost- en Zuidoostaziatische routes en routes boven de Caraïben en Latijns Amerika. Dan komen commerciële frequenties, luchtmachtstations en telexverbindingen t.b.v. de luchtvaart. Binnen elk subhoofdstuk wordt per frequentie aangegeven welke stations daarop werken met daarbij vaak nog een toelichting o.a. over de ontvangstmogelijkheden. Het onderdeel 'Telexverbindingen' is enigszins anders ingedeeld, namelijk in tabelvorm met kolommen voor zender (land), roeptekens, kanaalcode, frequentie en ontvanger.

Het hoofdstuk 'Maritieme Communicatie' geeft per frequentie tussen 1618 kHz en 22716 kHz aan welke stations erop werken

met een toelichting. De klassen van uitzending zijn USB, TOR en in een enkel geval morsetelegrafie of facsimile. Het derde hoofdstuk behandelt Persbureaus, werkend met telex. Hier is de verdeling niet naar frequentie maar naar tijdstip van het etmaal. Bovendien zijn de persbureaus ook nog eens alfabetisch naar naam opgenomen met daarbij per bureau de tijden en frequenties waarop wordt gezonden. Bovendien wordt de taal vermeld waarin de persberichten zijn gesteld. Het vierde en laatste hoofdstuk behandelt de omroepstations in de zogenoemde 'Tropenband' tussen 2495 en 5894 kHz.

Uit de als illustratie opgenomen QSL-kaarten van exotische stations blijkt dat Michiel Schaay zelf een fervent kortegolfluisteraar is. Zijn ervaring staat er dan ook borg voor dat het boek in praktische en toegankelijke vorm de informatie geeft die collega-luisteramateurs nodig hebben. De uitvoering is keurig.

PAOSE

SB MEDEDELINGEN

Nieuw adres en telefoonnummer Servicebureau

Op 22 juni 1990 is het Servicebureau verhuisd naar Het Dorp te Arnhem, hetzelfde adres alwaar ook ons Centraal Bureau is gevestigd. Voorlopig kan gebruik gemaakt worden van het postbusnummer en het telefoonnummer van het Centraal Bureau.

Het nieuwe adres luidt derhalve:

Servicebureau VERON,
Postbus 1166,
6801 BD Arnhem
Telefoon (085)-426760.

Vriendelijk verzoek: Correspondentie bestemd voor het Servicebureau a.u.b. *gescheiden* houden van de correspondentie bestemd voor het Centraal Bureau, dit in verband met de afhandeling.

PAoARA



AMATEURSATELLIETEN

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

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

UoSAT-OSCAR 14

In april is een nieuw multi-tasking operating system in de boordcomputer van OSCAR 14 geladen. Dit moest in enkele fasen gebeuren en er moesten nog de nodige fouten uitgehaald worden. Er ontstonden meer mogelijkheden voor telemetrie-uitzendingen, het Packet Communications Experiment (PCE) kon al als digipeater in bedrijf worden gesteld en het werd gemakkelijker verdere nieuwe programmatuur in de boordcomputer te laden. Bovendien konden nu ook de eerste meetresultaten worden verwacht van het Cosmic Particle Experiment (CPE) in OSCAR 14. Dit experiment meet de activiteit van hoog-energetische deeltjes in de zonnwind. Deze meetgegevens zijn zeer interessant bij het bestuderen van radiopropagatieverschijnselen. OSCAR 14 zendt sindsdien vooral 9600 baud AX.25 packets uit met telemetrie-gegevens, verzamelde telemetrie (Whole Orbit Data) en meetgegevens van het CPE. Er worden verschillende formats toegepast voor het uitzenden van de data, waaronder het PACSAT Broadcast Protocol. Helaas is op 4 mei de programmatuur in het PACSAT Communications Experiment in OSCAR 14 gecrasht. Het is nog niet duidelijk wat de oorzaak was. Het UoSAT-commandostation in de University of Surrey heeft vervolgens alle programmatuur weer opnieuw in de boordcomputer van de satelliet geladen. Daarbij zijn meteen kleine wijzigingen aangebracht in enkele programma's. De nu aanwezige software in deze satelliet is de basis voor het Packet Bulletin Board System in OSCAR 14. De programmatuur voor dit BBS wordt ontwikkeld in Engeland en de USA. Het zal zo spoedig mogelijk in de boordcomputer van OSCAR 14 worden gebracht. Het oorspronkelijke plan om dit BBS al midden mei operationeel te hebben is verstoord door de crash op 4 mei. Totdat de BBS software operationeel is kan iedereen al zijn 9600 baud apparatuur testen door alvast gebruik te maken van de digipeater-optie van het PCE.

UoSAT-OSCAR 15

Het onderzoek naar de toestand van de systemen in OSCAR 15 gaat voort. De technici in het Stanford Research Institute zijn er nu ook in geslaagd een local oscillator van een commando-ontvanger in OSCAR 15 te ontvangen die van frequentie kan worden veranderd. Omdat de satelliet vaak slechts enkele seconden per week kan worden ontvangen met de grote paraboolantenne en er daarna vele uren van signaalprocessing nodig zijn om het signaal aan te kunnen tonen verlopen de activiteiten erg moeizaam. De volgende stap is een

commando naar OSCAR 15 te sturen om de frequentie van de commando-ontvanger om te schakelen. Daarna wordt het local oscillator signaal weer opgezocht om te controleren of de frequentie inderdaad gewijzigd is. Zo is na te gaan of het commandosysteem nog werkt. Midden mei hoopt men op nieuwe resultaten.

AMSAT-OSCAR 16 en LUSAT-OSCAR 19

Commando-stations zijn nog bezig met het laden en testen van nieuwe programmatuur in de boordcomputers van OSCAR 16 en OSCAR 19. Er kunnen nu verschillende vormen van telemetrie-uitzendingen worden toegepast, waaronder ook telemetrie die gedurende langere tijd is verzameld (Whole Orbit Data). Men hoopt het Packet Bulletin Board System in beide satellieten op korte termijn in bedrijf te kunnen stellen. Deze MicroSats kunnen nu al wel regelmatig gebruikt worden als digipeater.

WEBERSAT-OSCAR 18

Eind april hebben commando-stations geheel nieuwe besturingsprogrammatuur in de boordcomputer van OSCAR 18 geladen. Deze nieuwe programmatuur biedt veel meer mogelijkheden voor het gebruik van de verscheidene experimenten in de satelliet. De telemetrie-uitzendingen zijn uitgebreid, waarbij ook Whole Orbit Data uitzendingen mogelijk zijn. Naast de CCD-camera kunnen nu ook andere experimenten in de satelliet in gebruik genomen worden. De uitzendingen van de beelden van de CCD-camera zullen nu ook enigszins wijzigen. Er zal allerlei informatie bij elke foto worden meegezonden, die dan slaat op het moment waarop de foto is genomen. Het is voortaan mogelijk verscheidene beperkende voorwaarden vast te leggen voor de momenten waarop een foto wordt genomen, zodat zeker is dat de foto's altijd zinnige informatie bevatten en bijvoorbeeld niet van een willekeurig deel van de donkere ruimte zijn gemaakt. Bovendien kan onder andere de stand van het diafragma van de camera correct worden ingesteld, zodat de beelden een veel betere kwaliteit moeten krijgen. Ook kunnen de R, G en B kleuren-signalen afzonderlijk worden ingesteld.

Tot voor kort werd er elke dag automatisch een foto genomen door de CCD-camera. Dit kan nu onder besturing van de nieuwe programmatuur anders worden ingesteld. Voorlopig is het plan een foto per twee dagen te nemen. Een andere belangrijke nieuwe mogelijkheid, die de nieuwe programmatuur biedt, is het in gebruik nemen van de 1,2 GHz ATV-uplink van OSCAR 18. De satelliet kan een monster nemen uit een

AMSAT-OSCAR 10

Begin mei heeft een commandostation een reset-sigitaal naar OSCAR 10 gestuurd. Het mode B relais kwam weer in bedrijf en bleek goed te functioneren. De komende paar maanden mag OSCAR 10 dan ook normaal worden gebruikt, althans zolang er geen FM-verschijnselen optreden op de signalen in de doorlaatband of op het bakensigitaal in de 2 meter band.

Omdat de commandostations helemaal geen controle meer hebben over de systemen in OSCAR 10 kunnen ze de stand van de satelliet in de ruimte ook niet meer regelen. Als gevolg van natuurlijke effecten verandert deze stand geleidelijk. OSCAR 10 staat nu zodanig in de ruimte dat zijn richtantennes niet naar de aarde gericht zijn wanneer de satelliet zich bij het apogeum bevindt. De signalen zijn dan ook zeer zwak als OSCAR 10 zich in dat deel van zijn baan bevindt. De richtantennes zijn daarentegen wel naar de aarde gericht wanneer de satelliet zich bij het perigeum bevindt. De signalen zijn dan dus zeer sterk en een laag uplink-vermogen is misschien al wel genoeg om het Mode B relais van de satelliet te oversturen.

AMSAT-OSCAR 13

In de eerste helft van mei is de stand in de ruimte van OSCAR 13 gewijzigd. Gedurende dit soort standwijzigingen is het Mode B relais regelmatig buiten bedrijf rond het perigeum (zo tussen MA 200 en 60). In het perigeum is het effect van de magnetorquer spoelen het grootst. Deze procedures doen een flinke aanslag op het energiebudget van de satelliet, daarom wordt zoveel mogelijk apparatuur uitgeschakeld gedurende de stroomstoten door de spoelen. De richt-antennes aan de onderzijde van OSCAR 13 zijn in de nieuwe stand dan naar de aarde gericht op het moment waarop de satelliet het apogeum passeert.

Mode	M.A.		AMSAT-OSCAR 13 Gebruiksschema vanaf 5 mei 1990
	van	tot	
B	0	100	
JL	100	125	Mode J en L gelijktijdig
LS	125	130	Mode L en S gelijktijdig
S	130	135	
BS	135	140	Mode B en S gelijktijdig
B	140	256	*note: Rondstraler tussen 220 en 40

ontvangen NTSC-ATV-sigitaal in de 23 cm band en dit beeld dan weer uitzenden in de 70 cm band in digitale vorm, precies zoals nu de beelden afkomstig van de CCD-camera in de satelliet worden uitgezonden. De WEBERWARE 1.0 programmatuur voor het decoderen van de digitale beelden van OSCAR 18 moet nu beschikbaar zijn via AMSAT-NA. Deze programmatuur is bedoeld voor IBM-PC of clones met een EGA of VGA scherm.

FUJI-OSCAR 20

Japanse commandostations werken nog

steeds aan verbeteringen in de programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 20. Een van de gevolgen is dat het gebruiksschema van de satelliet regelmatig verandert. Als gevolg van de veranderende belasting voor de batterijen kunnen mode JA en mode JD niet steeds tegelijkertijd in bedrijf zijn.

In april hebben gebruikers van OSCAR 20 ontdekt dat de kepler-baan-parameters voor deze satelliet, die door NASA/NORAD worden gepubliceerd, niet correct zijn. De afwijkingen bedragen inmiddels al bijna 3 minuten. Vermoedelijk heeft NASA twee satellieten verwisseld. Waarschijnlijk zijn

de baanparameters, die gepubliceerd werden voor OSCAR 20, eigenlijk van toepassing voor DEBUT, een ander object uit dezelfde lancering.

Amateur radio vanuit een Space Shuttle

De lancering van Space Shuttle Columbia voor vlucht STS-35 is uitgesteld als gevolg van problemen in een koelsysteem in de Shuttle. Omdat de reparatie op het lanceerplatform moet worden uitgevoerd, is het nog niet duidelijk hoe lang de vertraging gaat duren. Vermoedelijk kan de lancering

REFERENCE ORBITS				for:		JULY 1990		by		PA0JJT		Calculation date: 30/05/90							
* UOSAT-OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 10				* UoSAT-OSCAR-14				* UoSAT-OSCAR-15				* AMSAT-OSCAR-16			
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	
1/7	33800	44.9	0;10.5	15135	328.5	0;31.9	2285	27.0	0;25.6	2284	21.2	0;02.2	2285	35.9	1;01.7	2285	35.9	1;01.7	
2/7	33815	53.5	0;44.9	15149	337.8	1;02.0	2300	45.0	1;37.8	2299	39.4	1;15.2	2299	28.9	0;33.7	2299	28.9	0;33.7	
3/7	33830	62.1	1;19.3	15163	347.1	1;32.1	2314	37.9	1;09.2	2313	32.5	0;47.4	2313	21.9	0;05.7	2313	21.9	0;05.7	
4/7	33844	46.1	0;15.4	15176	330.0	0;17.2	2328	30.7	0;40.6	2327	25.5	0;19.6	2328	40.1	1;18.6	2328	40.1	1;18.6	
5/7	33859	54.8	0;49.8	15190	339.3	0;47.3	2342	23.6	0;11.9	2342	43.8	1;32.7	2342	33.1	0;50.6	2342	33.1	0;50.6	
6/7	33874	63.4	1;24.2	15204	348.6	1;17.4	2357	41.6	1;24.2	2356	36.8	1;04.9	2356	26.1	0;22.6	2356	26.1	0;22.6	
7/7	33888	47.4	0;20.3	15217	331.5	0;02.5	2371	34.4	0;55.5	2370	29.8	0;37.1	2371	44.3	1;35.5	2371	44.3	1;35.5	
8/7	33903	56.0	0;54.7	15231	340.8	0;32.6	2385	27.3	0;26.9	2384	22.9	0;09.3	2385	37.3	1;07.5	2385	37.3	1;07.5	
9/7	33918	64.7	1;29.1	15245	350.1	1;02.7	2400	45.3	1;39.1	2399	41.1	1;22.4	2399	30.3	0;39.5	2399	30.3	0;39.5	
10/7	33932	48.7	0;25.2	15259	359.3	1;32.8	2414	38.1	1;10.5	2413	34.2	0;54.6	2413	23.2	0;11.5	2413	23.2	0;11.5	
11/7	33947	57.3	0;59.6	15272	342.3	0;17.9	2428	31.0	0;41.9	2427	27.2	0;26.8	2428	41.4	1;24.4	2428	41.4	1;24.4	
12/7	33962	65.9	1;34.0	15286	351.5	0;48.0	2442	23.8	0;13.3	2442	45.5	1;39.9	2442	34.4	0;56.4	2442	34.4	0;56.4	
13/7	33976	50.0	0;30.1	15300	8	1;18.1	2457	41.8	1;25.5	2456	38.5	1;12.1	2456	27.4	0;28.4	2456	27.4	0;28.4	
14/7	33991	58.6	1;04.5	15313	343.7	0;03.2	2471	34.7	0;56.9	2470	31.5	0;44.3	2470	20.4	0;00.4	2470	20.4	0;00.4	
15/7	34005	42.6	0;00.6	15327	353.0	0;33.3	2485	27.5	0;28.3	2484	24.6	0;16.5	2485	38.6	1;13.2	2485	38.6	1;13.2	
16/7	34020	51.3	0;35.0	15341	2.3	1;03.4	2500	45.6	1;40.5	2499	42.8	1;29.5	2499	31.6	0;45.2	2499	31.6	0;45.2	
17/7	34035	59.9	1;09.4	15355	11.6	1;33.5	2514	38.4	1;11.9	2513	35.9	1;01.7	2513	24.6	0;17.2	2513	24.6	0;17.2	
18/7	34049	43.9	0;05.5	15368	354.5	0;18.6	2528	31.2	0;43.3	2527	28.9	0;33.9	2528	42.8	1;30.1	2528	42.8	1;30.1	
19/7	34064	52.5	0;39.9	15382	3.8	0;48.7	2542	24.1	0;14.7	2541	21.9	0;06.1	2542	35.8	1;02.1	2542	35.8	1;02.1	
20/7	34079	61.1	1;14.4	15396	13.1	1;18.8	2557	42.1	1;26.9	2556	40.2	1;19.2	2556	28.8	0;34.1	2556	28.8	0;34.1	
21/7	34093	45.2	0;10.5	15409	356.0	0;03.9	2571	34.9	0;58.3	2570	33.2	0;51.4	2570	21.8	0;06.1	2570	21.8	0;06.1	
22/7	34108	53.8	0;44.9	15423	5.3	0;34.0	2585	27.8	0;29.7	2584	26.3	0;23.6	2585	40.0	1;19.0	2585	40.0	1;19.0	
23/7	34123	62.4	1;19.3	15437	14.6	1;04.1	2599	20.6	0;01.1	2599	44.5	1;36.7	2599	32.9	0;51.0	2599	32.9	0;51.0	
24/7	34137	46.5	0;15.4	15451	23.9	1;34.2	2614	38.6	1;13.3	2613	37.6	1;08.9	2613	25.9	0;23.0	2613	25.9	0;23.0	
25/7	34152	55.1	0;49.8	15464	6.8	0;19.3	2628	31.5	0;44.7	2627	30.6	0;41.1	2628	44.1	1;35.9	2628	44.1	1;35.9	
26/7	34167	63.7	1;24.2	15478	16.1	0;49.4	2642	24.3	0;16.1	2641	23.6	0;13.3	2642	37.1	1;07.9	2642	37.1	1;07.9	
27/7	34181	47.7	0;20.3	15492	25.3	1;19.5	2657	42.4	1;28.3	2656	41.9	1;26.4	2656	30.1	0;39.9	2656	30.1	0;39.9	
28/7	34196	56.4	0;54.7	15505	8.2	0;04.6	2671	35.2	0;59.7	2670	34.9	0;58.6	2670	23.1	0;11.9	2670	23.1	0;11.9	
29/7	34211	65.0	1;29.1	15519	17.5	0;34.7	2685	28.0	0;31.0	2684	28.0	0;30.8	2685	41.3	1;24.7	2685	41.3	1;24.7	
30/7	34225	49.0	0;25.2	15533	26.8	1;04.8	2699	20.9	0;02.4	2698	21.0	0;03.0	2699	34.3	0;56.7	2699	34.3	0;56.7	
31/7	34240	57.6	0;59.6	15547	36.1	1;34.9	2714	38.9	1;14.6	2713	39.3	1;16.0	2713	27.3	0;28.7	2713	27.3	0;28.7	
Period = 98.2934				Period = 105.0073				Period = 100.8137				Period = 100.8715				Period = 100.8575			
Increment = 24.5745				Increment = 26.3776				Increment = 25.2025				Increment = 25.2170				Increment = 25.2135			
Gen Beacon 145.825 Mhz				UPLINK 145.86-145.90				UoSAT-D				UoSAT-E				PACSAT			
ENG Beacon 435.025 Mhz				DWNLINK 29.36- 29.40				1200/9600 bps				1200/9600 bps				upl 145.90-96 s 20k			
DATA-comm experiment				ROBOT UPLINK 145.820				AFSK AX.25				AFSK AX.25				dwn 437.025/050 Mhz			
with lots of info.				Beacns 29.357+29.403				dwnlnk 435.070 MHz				dwnlnk 435.120 MHz				1200 bps PSK AX.25			
* DOVE-OSCAR-17				* WEBER-OSCAR-18				* LUSAT-OSCAR-19				* FUJI-OSCAR-20				* NOAA-11			
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	
1/7	2285	29.5	0;36.1	2285	23.0	0;10.2	2284	23.6	0;12.3	1847	65.4	0;50.3	9093	173.1	1;37.8	9093	173.1	1;37.8	
2/7	2299	22.4	0;07.8	2300	41.1	1;22.5	2299	41.7	1;24.8	1860	70.4	1;09.6	9107	170.4	1;26.8	9107	170.4	1;26.8	
3/7	2314	40.6	1;20.3	2314	33.9	0;54.0	2313	34.6	0;56.4	1873	75.4	1;29.0	9121	167.6	1;15.9	9121	167.6	1;15.9	
4/7	2328	33.5	0;52.0	2328	26.8	0;25.5	2327	27.5	0;28.0	1886	80.4	1;48.3	9135	164.9	1;05.0	9135	164.9	1;05.0	
5/7	2342	26.4	0;23.7	2343	44.8	1;37.7	2342	45.6	1;40.4	1898	57.3	0;15.4	9149	162.1	0;54.1	9149	162.1	0;54.1	
6/7	2357	44.5	1;36.2	2357	37.7	1;09.2	2356	38.5	1;12.0	1911	62.4	0;34.8	9163	159.4	0;43.1	9163	159.4	0;43.1	
7/7	2371	37.4	1;07.9	2371	30.5	0;40.7	2370	31.4	0;43.6	1924	67.4	0;54.1	9177	156.6	0;32.2	9177	156.6	0;32.2	
8/7	2385	30.3	0;39.6	2385	23.4	0;12.2	2384	24.3	0;15.3	1937	72.4	1;13.5	9191	153.9	0;21.3	9191	153.9	0;21.3	
9/7	2399	23.2	0;11.3	2400	41.5	1;24.5	2399	42.4	1;27.7	1950	77.4	1;32.8	9205	151.1	0;10.3	9205	151.1	0;10.3	
10/7	2414	41.3	1;23.8	2414	34.3	0;55.9	2413	35.3	0;59.3	1963	82.4	1;52.2	9220	173.9	1;41.5	9220	173.9	1;41.5	
11/7	2428	34.2	0;55.5	2428	27.2	0;27.4	2427	28.2	0;30.9	1975	59.3	0;19.2	9234	171.2	1;30.6	9234	171.2	1;30.6	
12/7	2442	27.1	0;27.2	2443	45.2	1;39.7	2441	21.1	0;02.5	1988	64.4	0;38.6	9248	168.4	1;19.6	9248	168.4	1;19.6	
13/7	2457	45.3	1;39.7	2457	38.1	1;11.2	2456	39.2	1;15.0	2001	69.4	0;57.9	9262	165.7	1;08.7	9262	165.7	1;08.7	
14/7	2471	38.2	1;11.4	2471	30.9	0;42.6	2470	32.0	0;46.6	2014	74.4	1;17.3	9276	162.9	0;57.8	9276	162.9	0;57.8	
15/7	2485	31.1	0;43.1	2485	23.8	0;14.1	2484	24.9	0;18.2	2027	79.4	1;36.6	9290	160.2	0;46.8	9290	160.2	0;46.8	
16/7	2499	24.0	0;14.8	2500	41.9	1;26.4	2499	43.0	1;30.6	2039	56.3	0;03.7	9304	157.4	0;35.9	9304	157.4	0;35.9	
17/7	2514	42.1	1;27.3	2514	34.7	0;57.9	2513	35.9	1;02.2	2052	61.3	0;23.1	9318	154.7	0;25.0	9318	154.7	0;25.0	
18/7	2528	35.0	0;59.0	2528	27.6	0;29.4	2527	28.8	0;33.8	2065	66.3	0;42.4	9332	152.0	0;14.1	9332	152.0	0;14.1	
19/7	2542	27.9	0;30.7	2542	20.4	0;00.8	2541	21.7	0;05.5	2078	71.4	1;01.8	9346	149.2	0;03.1	9346	149.2	0;03.1	
20/7	2556	20.8	0;02.4	2557	38.5	1;13.1	2556	39.8	1;17.9	2091	76.4	1;21.1	9361	172.0	1;34.3	9361	172.0	1;34.3	
21/7	2571	38.9	1;14.9	2571	31.3	0;44.6	2570	32.7	0;49.5	2104	81.4	1;40.5	9375	169.2	1;23.3	9375	169.2	1;23.3	
22/7	2585	31.9	0;46.6	2585	24.2	0;16.1	2584	25.6	0;21.1	2116	58.3	0;07.5	9389	166.5	1;12.4	9389	166.5	1;12.4	
23/7	2599	24.8	0;18.3	2600	42.2	1;28.4	2599	43.7	1;33.5	2129	63.3	0;26.9	9403	163.7	1;01.5	9403	163.7	1;01.5	
24/7	2614	42.9	1;30.8	2614	35.1	0;59.8	2613	36.6	1;05.2	2142	68.3	0;46.2	9417	161.0	0;50.6	9417	161.0	0;50.6	
25/7	2628	35.8	1;02.5	2628	28.0	0;31.3	2627	29.5	0;36.8	2155	73.4	1;05.6	9431	158.3	0;39.6	9431	158.3	0;39.6	
26/7	2642	28.7	0;34.2	2642	20.8	0;02.8	2641	22.3	0;08.4	2168	78.4	1;24.9	9445	155.5	0;28.7	9445	155.5	0;28.7	
27/7	2656	21.6	0;05.9	2657	38.9	1;15.1	2656	40.4	1;20.8	2181	83.4	1;44.3	9459	152.8	0;17.8	9459	152.8	0;17.8	
28/7	2671	39.7	1;18.4	2671	31.7														

begin juni worden uitgevoerd. Tijdens deze vlucht van bijna 9 dagen zal Ron Parise, WA4SIR, actief zijn in de 2 meter band met FM-spraak en Packet Radio. De FM-verbindingen zijn allemaal van te voren afgesproken. De Packet Radio verbindingen verlopen vrijwel allemaal automatisch: men kan een korte verbinding tot stand proberen te brengen met de ROBOT in het Packet Radio systeem. Er zal uitsluitend 'split frequency operation' worden toegepast, met andere woorden het amateur-station in de Shuttle ontvangt steeds op een andere frequentie dan waarop gezonden wordt. De baanheiling is bij deze vlucht zodanig dat de Shuttle niet binnen het bereik van Nederland komt. Daarom kunnen we in Nederland NIET meedoen aan de amateur-experimenten. Wel is de vlucht te volgen door mee te luisteren naar de communicatie tussen de Shuttle en Mission Control in Houston, Texas. Dit kan op verschillende frequenties, waaronder 14,295, 21,395 en 28,650 MHz, waar WA3NAN in het Goddard Space Flight Center bij Washington D.C. alle communicatie relayeert. Onthoud die frequenties: WA3NAN gebruikt ze tijdens bijna alle (civiele) Shuttle vluchten.

Amateur radio vanuit MIR

Er is te verwachten dat de beide kosmonauten Anatoly Solovyev en Aleksandr Balandin eind mei weer vaker actief zullen zijn met FM op 145,500 en/of 145,550 MHz en eventueel andere frequenties. Ook wordt gesproken over de mogelijkheid in juni een FM-verbinding in de 2 meter band tot stand te brengen tussen de kosmonauten in MIR en de Amerikaanse astronaut Ron Parise, WA4SIR, in Space Shuttle Columbia.

De kosmonauten in MIR zijn bezig met het uittladen van het ruimtevrachtschip Progress 42, dat begin mei aan MIR aankoppelde. Ze bereiden zich voor op een ruimtewandeling waarbij een deel van de thermische isolatie van het ruimteschip SOYUZ-TM 9 moet worden gerepareerd. Dit is het belangrijkste probleem dat opgelost dient te worden. Op dit ogenblik is er geen sprake van dusdanige problemen dat terugkeer naar de aarde van de beide kosmonauten onmogelijk zou zijn. Dit in tegenstelling tot publikaties in een Amerikaans tijdschrift. De nogal dramatische publikaties (ook in Nederland) kunnen worden verklaard als foutieve interpretatie van gegevens. De kosmonauten houden zich verder

bezig met materiaalproeven en met het repareren van verscheidene systemen in MIR. Vooral het oplossen van de problemen met een computersysteem, dat de standregeling van het station moet verzorgen, kost veel tijd. De lancering van de nieuwe grote module T, die aan MIR moet aankoppelen en dan Kristall moet gaan heten, lijkt nu op het programma te staan voor 1 juni. Voor die tijd moet een aantal problemen in MIR zijn opgelost door de kosmonauten, dus ze hebben het nogal druk. Het is daarom de vraag of ze veel tijd over hebben voor activiteiten in de 2 meter band.

UoSAT-F

De UoSAT-Unit in de University of Surrey maakt al weer plannen voor de ontwikkeling en bouw van een nieuwe amateursatelliet in de UoSAT-serie: UoSAT-F. Men ziet al een lanceermogelijkheid voor die satelliet op een ARIANE-raket in 1991. Het ligt nog niet vast hoe de nieuwe satelliet eruit moet gaan zien.

NASA Prediction Bulletins

Regelmatig verschijnen er Keplersets op diverse plaatsen in de amateur-

- Current NASA Prediction Bulletins #699 -

```
SALYUT 7
1 13138U 82 33 A 90137.74979663 .00047851 00000-0 54618-3 0 2583
2 13138 51.6012 98.1196 0002434 82.2018 277.9628 15.61713777460096
IRAS
1 13777U 83 4 A 90133.94434844 -.00000142 00000-0 -86111-4 0 7758
2 13777 99.0271 331.2727 0013664 120.6148 239.6382 13.98778414 42159
AMSAT-OSCAR 10
1 14129U 83 58 B 90132.33668422 -.00000029 00000-0 00000 0 0 5245
2 14129 25.9780 204.6832 5968372 142.2306 280.2867 2.05881701 23991
LandSat 5
1 14780U 84 21 A 90137.80456603 .00001127 00000-0 26002-3 0 1982
2 14780 98.2066 198.3248 0001423 40.4048 319.7263 14.57117566330299
UoSAT-OSCAR 11
1 14781U 84 21 B 90136.67692711 .00001582 00000-0 30151-3 0 7351
2 14781 97.9532 190.2574 0012604 352.8905 7.2122 14.65315314331353
NOAA 9
1 15427U 84123 A 90138.09117387 .00000560 00000-0 32337-3 0 5813
2 15427 99.1671 137.2237 0016305 93.3333 266.9702 14.12563867279731
MIR
1 16609U 86 17 A 90137.73860412 .00026855 00000-0 33576-3 0 6636
2 16609 51.6131 124.1568 0011085 301.4240 58.5646 15.59553661243343
SPOT 1
1 16613U 86 19 A 90137.63389859 .00000498 00000-0 25147-3 0 9502
2 16613 98.7339 212.4670 0000132 23.1211 336.9988 14.20015483 59598
AJISAI (EGP)
1 16908U 86 61 A 90136.83742943 .00000012 00000-0 39252-3 0 2231
2 16908 50.0103 352.3714 0011605 113.8362 246.3777 12.44387250170951
NOAA 10
1 16969U 86 73 A 90134.25861603 .00000589 00000-0 27532-3 0 4295
2 16969 98.6039 162.9598 0014170 13.4663 346.6884 14.23593234189782
RS 10/11 & Kosmos 1861
1 18129U 87 54 A 90137.90441671 .00000369 00000-0 39482-3 0 1930
2 18129 82.9276 350.9038 0011345 196.2205 163.8574 13.72088384145293
Meteor 2-16
1 18312U 87 68 A 90137.01522077 .00000219 00000-0 18868-3 0 4258
2 18312 82.5532 315.0025 0013035 348.2335 11.8518 13.83643717138670
Meteor 2-17
1 18820U 88 5 A 90136.25018662 .00000198 00000-0 16801-3 0 2764
2 18820 82.5461 15.8491 0018104 56.6058 303.6829 13.84337533115760
AMSAT-OSCAR 13
1 19216U 88 51 B 90135.35859508 .00000197 00000-0 99999-4 0 1271
2 19216 57.0525 155.0769 6950293 227.1818 48.5912 2.09695352 14714
Meteor 3-2
1 19336U 88 64 A 90135.90042628 .00000391 00000-0 99999-3 0 4858
2 19336 82.5386 300.2730 0018059 36.5334 323.6920 13.16891154 86703
NOAA 11
1 19531U 88 89 A 90137.75947853 .00000840 00000-0 48291-3 0 2789
2 19531 98.9808 86.0377 0012418 15.2834 344.8722 14.11592059 84675
Meteor 2-18
1 19851U 89 18 A 90136.28567566 .00000243 00000-0 20864-3 0 2269
2 19851 82.5210 253.8688 0016075 93.2554 267.0444 13.83967826 61154
Meteor 3-3
1 20305U 89 86 A 90135.37076290 .00000021 00000-0 42912-4 0 1260
2 20305 82.5491 241.1298 0017445 52.2776 307.9923 13.15856355 26630
SPOT 2
1 20436U 90 5 A 90137.66925102 .00000438 00000-0 22338-3 0 2012
2 20436 98.7339 212.5551 0001326 91.6960 268.4333 14.20019778 16410
```

```
UoSAT-OSCAR 14
1 20437U 90 5 B 90137.70993177 .00000459 00000-0 19875-3 0 1446
2 20437 98.6952 213.9045 0010321 244.6817 115.3306 14.28601795 16515
UoSAT-OSCAR 15
1 20438U 90 5 C 90136.25732382 .00001051 00000-0 43678-3 0 823
2 20438 98.6986 212.4449 0009256 243.1265 116.8985 14.28357248 16308
AMSAT-OSCAR 16
1 20439U 90 5 D 90136.16125611 .00000929 00000-0 38513-3 0 785
2 20439 98.7034 212.4355 0010532 246.5541 113.4540 14.28707615 16298
DOVE-OSCAR 17
1 20440U 90 5 E 90136.29839382 .00000479 00000-0 20627-3 0 808
2 20440 98.7031 212.5803 0010641 246.7308 113.2754 14.28749133 16319
WEBERSAT-OSCAR 18
1 20441U 90 5 F 90138.11039346 .00000433 00000-0 18766-3 0 805
2 20441 98.7036 214.4021 0011372 240.2626 119.7427 14.28851339 16570
LUSAT-OSCAR 19
1 20442U 90 5 G 90136.07420874 .00000422 00000-0 18344-3 0 797
2 20442 98.7049 212.3813 0011375 250.8254 109.1702 14.28917047 16284
FUJI-OSCAR 20
1 20480U 90 13 C 90136.04441588 .00000027 00000-0 10967-3 0 772
2 20480 99.0411 188.6183 0541794 121.3290 244.1992 12.83133338 12620
Nadezhda 2
1 20508U 90 17 A 90135.36817123 .00000116 00000-0 11329-3 0 764
2 20508 82.9553 84.1048 0046401 77.6229 283.0115 13.73206338 10504
AsiaSat 4
1 20558U 90 30 A 90118.10702338 -.00000306 00000-0 99999-4 0 434
2 20558 0.1484 304.1688 0000300 214.8139 201.0181 1.00269829 235
Hubble Space Telescope
1 20580U 90 37 B 90137.90995889 .00004687 00000-0 53109-3 0 628
2 20580 28.4686 82.1705 0006642 177.4737 182.5868 14.84245000 3478
```

```
=====
Evenaar passages van alle weersatellieten voor 1 juli 1990
Satelliet Omloop Evenaar passage Omlooptijd Increment
Naam nummer HH:MM:SS Gr. WL Minuten Graden W.
-----
NOAA 6 57191 0:36:23 114.15 101.00330 25.25158
NOAA 9 28594 0:19:13 101.51 102.00610 25.49894
NOAA 10 19659 1:25:10 90.32 101.21840 25.30510
NOAA 11 9093 1:37:13 172.91 102.07810 25.51856
Meteor 2-08 41765 0:25:29 167.60 104.09470 26.15250
Meteor 2-09 38907 1:17: 6 27.36 101.69490 25.56247
Meteor 2-10 34641 0:57:22 19.53 101.27890 25.45982
Meteor 2-11 30252 1:23:58 234.78 104.12040 26.15887
Meteor 2-12 27347 0: 9:45 277.81 104.08340 26.14959
Meteor 2-13 22797 0:15:50 4.55 104.08240 26.14935
Meteor 2-14 20687 1:15: 2 352.41 104.10050 26.15400
Meteor 2-15 17602 0:46:49 80.62 104.11500 26.15800
Meteor 2-16 14491 1:39:39 24.55 104.13480 26.16234
Meteor 2-17 12210 0: 5:45 300.75 104.08260 26.14938
Meteor 2-18 6749 1:13:43 79.80 104.10930 26.15619
Meteor 3-1 22539 0:39: 4 320.73 109.40550 26.56861
Meteor 3-2 9278 0:27: 3 17.85 109.40730 27.48043
Meteor 3-3 3278 1:22:17 91.16 109.49250 27.50168
=====PA0JJT=====
```

publikaties. Vooral via Packet-Radio worden er veel verspreid. Ik heb al vaak vermeld dat er veel kaf onder dit koren zit. Aan de andere kant is het helemaal NIET noodzakelijk goede en betrouwbare Keplersets elke week te vervangen. In de praktijk blijkt dat die sets getallen soms maanden (tot een half jaar) voor normaal gebruik prima voldoen. Mede daarom vindt u in Electron niet elke maand opnieuw al die getallen die weer overgetypt moeten worden. Deze keer weer eens een uitgebreide set met getallen. Maar in welke vorm? De meest betrouwbare (op het omloopnummer na!) zijn die Keplersets die rechtstreeks van NASA komen. Die worden gepubliceerd in een zeer compacte vorm. Hier volgt een korte verklaring van die vorm zoals die door NASA-NORAD worden gepubliceerd.

De gegevens voor elke satelliet bestaan uit drie regels volgens het volgende formaat:

AAAAAAAAAAAA

1 NNNNNU NNNNNAAA
NNNNN.NNNNNNNN + NNNNNNNN
+ NNNNN-N + NNNNN-N N NNNNN

2 NNNNN NNN.NNNN NNN.NNNN
NNNNNNN NNN.NNNN NNN.NNNN
NN.NNNNNNNNNNNNNNN

Regel 1 bevat de objectnaam (indien beschikbaar)

Regels 2 en 3 zijn volgens het standaard 'Two-Line Orbital Element Set Format', zoals gebruikt door NASA en NORAD.

De beschrijving van het formaat van regels 2 en 3 is:

Regel 2

Kolom Beschrijving

01-01 Regelnummer van de element-gegevens (1)
03-07 Satelliet catalogusnummer van NORAD
10-11 Internationale aanduiding (laatste twee cijfers van het lanceerjaar)
12-14 Internationale aanduiding (lanceervolgsnummer van het jaar)
15-17 Internationale aanduiding (gedeelte van de lancering)
19-20 Referentie epoch jaar (laatste twee cijfers van het jaar)
21-32 Referentie epoch (Juliaanse datum en fractie van de dag)
34-43 Eerste afgeleide van de gemiddelde beweging (omlopen/dag/dag) of de ballistische coëfficiënt (afhankelijk van het efemeride type)
45-52 Tweede afgeleide van de gemiddelde beweging (blanco indien niet van toepassing)
54-61 BSTAR weerstands term indien de GP4 algemene perturbatie theorie gebruikt werd, in het andere geval de stralingsdruk coëfficiënt
63-63 Efemeride type
65-68 Element nummer

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand juli 1990

--H A M S A T--

Datum DD/MM	Omloop Nummer	Opkomst		Max elevatie		Ondergang		Apogeu	
		Tijd	Az	Tijd	El Az	Tijd	Az	Tijd	El Az
01/07	01569	07:15	017	09:30	09 016	10:47	002	06:22	-05 013
01/07	01570	12:59	160	22:10	84 023	23:12	118	17:49	75 216
02/07	01571	06:29	007	08:31	07 006	09:41	352	05:15	-07 002
02/07	01572	11:57	142	18:37	86 255	22:01	102	16:41	76 158
03/07	01573	05:26	357	07:36	07 355	08:43	339	04:08	-06 350
03/07	01574	11:02	124	17:51	83 080	20:50	087	15:34	68 118
04/07	01575	03:54	344	06:42	08 345	07:51	321	03:01	-03 338
04/07	01576	10:15	106	16:51	71 076	19:39	075	14:28	58 099
05/07	01577	01:16	322	05:52	12 334	06:59	298	01:54	01 327
05/07	01578	09:36	090	15:48	60 070	18:26	063	13:21	47 086
05/07	01579	21:33	283	05:04	18 321	06:04	270	00:48	08 317
06/07	01580	09:04	076	14:46	50 064	17:14	052	12:14	36 075
06/07	01581	19:35	259	04:15	25 306	05:04	242	23:41	15 307
07/07	01582	08:37	064	13:43	40 057	16:00	043	11:08	26 066
07/07	01583	18:06	241	03:20	36 291	04:00	218	22:34	24 297
08/07	01584	08:12	053	12:41	31 050	14:47	034	10:01	17 056
08/07	01585	16:46	224	02:20	48 274	02:55	194	21:28	34 288
09/07	01586	07:48	044	11:40	24 042	13:33	026	08:54	10 046
09/07	01587	15:33	209	01:15	63 256	01:49	172	20:21	44 277
10/07	01588	07:24	035	10:39	17 034	12:20	018	07:48	03 036
10/07	01589	14:22	193	00:04	77 242	00:41	153	19:14	55 266
11/07	01590	06:56	026	09:39	12 025	11:08	010	06:41	-02 025
11/07	01591	13:15	177	22:48	88 224	23:33	135	18:07	66 249
12/07	01592	06:22	016	08:40	09 015	09:58	002	05:34	-05 013
12/07	01593	12:10	160	21:20	84 020	22:24	118	17:01	75 217
13/07	01594	05:37	007	07:42	07 006	08:53	352	04:27	-06 002
13/07	01595	11:09	142	17:46	86 254	21:14	103	15:54	77 157
14/07	01596	04:32	356	06:46	07 355	07:55	339	03:21	-05 350
14/07	01597	10:13	124	17:01	82 079	20:03	088	14:47	69 117
15/07	01598	02:59	343	05:53	09 345	07:03	321	02:14	-03 338
15/07	01599	09:26	106	16:01	71 075	18:51	075	13:41	58 098
16/07	01600	00:16	320	05:02	12 334	06:11	299	01:07	02 327
16/07	01601	08:46	090	14:59	60 070	17:39	063	12:34	47 085
16/07	01602	20:43	283	04:15	18 321	05:16	271	00:01	08 317
17/07	01603	08:14	075	13:56	50 064	16:26	052	11:27	37 075
17/07	01604	18:47	260	03:26	26 307	04:16	244	22:54	16 307
18/07	01605	07:47	063	12:54	40 057	15:13	043	10:20	27 065
18/07	01606	17:18	241	02:32	36 291	03:13	217	21:47	24 297
19/07	01607	07:22	053	11:52	31 050	13:59	034	09:14	18 056
19/07	01608	15:58	225	01:32	48 274	02:08	194	20:40	34 288
20/07	01609	06:58	043	10:50	24 042	12:45	026	08:07	10 046
20/07	01610	14:45	209	00:26	62 258	01:01	173	19:34	45 278
21/07	01611	06:33	034	09:49	17 034	11:32	018	07:00	04 035
21/07	01612	13:34	193	23:16	76 242	23:54	154	18:27	56 266
22/07	01613	06:05	025	08:49	12 025	10:19	011	05:53	-01 025
22/07	01614	12:27	177	22:00	88 220	22:45	136	17:20	67 250
23/07	01615	05:30	016	07:50	09 015	09:09	002	04:47	-04 013
23/07	01616	11:22	160	20:32	85 023	21:36	119	16:13	76 217
24/07	01617	04:44	006	06:52	07 005	08:04	352	03:40	-06 001
24/07	01618	10:21	143	16:54	87 252	20:26	103	15:07	77 156
25/07	01619	03:39	355	05:56	07 355	07:07	339	02:33	-05 350
25/07	01620	09:25	124	16:11	82 078	19:15	088	14:00	69 116
26/07	01621	02:03	342	05:03	09 345	06:15	321	01:27	-02 338
26/07	01622	08:37	106	15:11	71 074	18:04	075	12:53	58 097
26/07	01623	23:16	319	04:12	12 334	05:23	299	00:20	02 327
27/07	01624	07:57	089	14:09	60 069	16:51	063	11:46	47 084
27/07	01625	19:52	283	03:25	18 321	04:28	272	23:13	09 317
28/07	01626	07:25	075	13:07	49 063	15:38	053	10:40	37 074
28/07	01627	17:58	260	02:36	26 307	03:28	244	22:06	16 307
29/07	01628	06:57	063	12:04	40 056	14:25	043	09:33	27 064
29/07	01629	16:29	242	01:42	36 292	02:25	218	20:59	25 298
30/07	01630	06:32	053	11:02	31 049	13:11	034	08:26	18 055
30/07	01631	15:10	225	00:43	48 275	01:20	194	19:53	34 288
31/07	01632	06:08	043	10:01	23 041	11:57	026	07:19	10 045
31/07	01633	13:56	209	23:38	62 258	00:13	174	18:46	45 279

PA0DLO

69-69	Controle totaal (checksum, modulo 10)	53-63	Gemiddelde beweging (mean motion) (omlopen per dag)
	(Letters, blanco's, punten = 0; min teken = 1)	64-68	Omloopnummer tijdens het referentie epoch
Regel 3		69-69	Controle totaal (checksum, modulo 10)
01-01	Regelnummer van de element-gegevens (2)		
03-07	Satelliet catalogusnummer van NORAD		Alle andere kolommen zijn blanco of vast.
09-16	Inclinatie (graden)	Voorbeeld:	
18-25	Rechte klimming van de klimmende knoop (RAAN) (graden)	NOAA 6	
27-33	Excentriciteit (decimaal punt verondersteld)	1 11416U 79 57 A 86 50.28438588 0.00000140	
35-42	Argument van het perigeum (graden)	67960-4 0 5293	
44-51	Gemiddelde anomalie (mean anomaly) (graden)	2 11416 98.5105 69.3305 0012788 63.2828	
		296.9658 14.24899292346978	

PA0JJT

JACOBS HEEFT HET!

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

SCANNERS

DE NIEUWE GENERATIE SCANNERS

- * Icom IC-R1 AM/FM 100 kanalen
freq 100 Khz-1300 Mhz..... **999,-**
- * JBE MVT 6000 AM/FM 100 kanalen
freq 25-550*800-1300 Mhz..... **1199,-**
- * Handic 0080 AM/FM 400 kanalen
freq 25-520*760-1300 Mhz..... **1299,-**

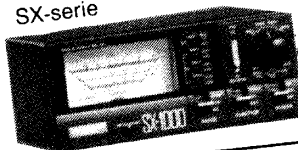
Voor meer informatie schrijf naar
JBE Communicatie



PRODUKT INFO

DAIMOND SWR/POWER METERS

- *SX-100 freq.: 1,8 - 60 Mhz
- *SX-200 freq.: 1,8 - 200 Mhz
- *SX-400 freq.: 140-525 Mhz
- *SX-600 freq.: 1,8 - 160 Mhz
140-525 Mhz
- *SX-1000 freq.: 1,8 - 160 Mhz
430-1300 Mhz



Voor meer informatie over
Diamond produkten:
Bel of schrijf naar JBE
Communicatie Systems.

RECEIVERS

JBE HEEFT LEVERBAAR O.A.

JRC/NRD - Kenwood - Yaesu -
Icom - Standard - Lowe

NIEUW: Icom IC-R100 freq. 100Khz-
1850Mhz AM-FM modulatie 100 ge-
heugen, enz.



**JBE PRIJS
1549,-**

WAARDEBON

Bij inlevering van deze
waardecoupon kunt U ge-
heel **gratis** onze nieuwe
JBE Catalogus 1990/1991
afhalen!!!

**wij zijn met vakantie
van 30 juli t/m 14 aug.**

TRANSCEIVERS

JBEISTORNO PERSONAL

De enige telefoon waar U
niet meer buiten kan!
De Storno Personal is zo
licht, compact en zo be-
trouwbaar dat U hem in
Uw jaszak kunt meene-
men, is ontwikkeld
voor mensen die al-
tijd bereikbaar
willen zijn!

Voor informatie schrijf dan naar JBE
Communicatie.



JBE AUDIO HEEFT HET!

DE ALLERHOOGSTE KWALITEIT MET DE SCHERPSTE PRIJZEN

Stoelen met geluid?? Mixen met JBE Systems
Onze ongecompliceerde audiomixers zijn de idea-
le apparaten voor de audio/videohobbyist die aan
een eenvoudige homestudio genoeg heeft, maar
die geen concessies aan de kwaliteit wil doen.
Maar ook de professional die er voor een bepaald
doel even een handig mengpaneel bij wil hebben.

JBE AUDIOMIXERS zijn er al vanaf **399,-**

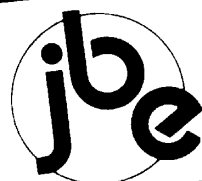


JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.

- * Speciaal voor bedrijven, instellingen en scholen is er **onze JBE business electronica groothandel**.
- * Speciaal voor uw technische vragen of problemen is er **onze JBE all round service afdeling**.
- * **JBE is gelegen** 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal richting Breda (Princenhage centrum).
- * **JBE communicatie openingstijden:**
Woensdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
Donderdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.
Zaterdag van 9.00-17.00 uur.
- * Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

Jacobs Breda Electronics



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

VAN DE HB-TAFEL

Bijzondere toestemmingen onbemande stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/DOZ de volgende bijzondere toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. hervreend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
**Soort station: ATV						
PI6ATE		2335 MHz B:434,250, G:439,750	B/G:1280 MHz (F3F)	Eelde	PE1AIG	90.05.07
PI6RBL		1250 MHz B:434,250,G:4 39,750 MHz	B/G: 1285 MHz (F3F)	Amstelveen	PE1LPU	90.05.18
**Soort station: BAKEN 2m						
PI7PRO			144,840 MHz	Nieuwegein	PI4VRZ	90.04.27
**Soort station: DIGI 70 cm						
PI8EAE		430,600 MHz	430,600 MHz	Naaldwijk	PA3EAE	90.05.17
PI8ESA		430,800 MHz	430,800 MHz	Noordwijk	PA3EZH	90.04.26
PI8GRO		430,725 MHz	430,725 MHz	Groningen	PE1HYP	90.05.18
PI8HUN		430,775 MHz	430,775 MHz	Assen	PA3CMR	90.05.17
**Soort station: FM 2m						
PI3RSD	R3X	145,0875 MHz	145,6875 MHz	Roosendaal	PE1FLA	90.05.08
**Soort station: FM 23 cm						
PI6ASN	RM02	1291,050 MHz	1297,050 MHz	Assen	PE1FKW	90.04.27
**Soort station: FM 70 cm						
PI2DXS	FRU03	431,675 MHz	430,075 MHz	Zeist	PA3DXS	90.05.17
PI2NAP	FRU04	431,700 MHz	430,100 MHz	Amsterdam	PA3ECT	90.05.07
PI2BDG	FRU06	431,750 MHz	430,150 MHz	Bodegraven	PA3DBX	90.05.17
**Soort station: FM 70 <-> 23 cm						
PI6ARA	FM7023	430,450/	1298,200/	Almere	PAoAKA	90.05.04
	1	1298,200 MHz	430,450 MHz			
PI6KWZ	FM7023	430,450/	1298,00/	Katwijk ZH	PA3ELZ	90.05.04
	1	129,00 MHz	430,450 MHz			
**Soort station: LINEAIR						
PI6SHF		2320,350 MHz 10368,350 MHz	432,625 MHz B = 35 kHz	Diemen	PAoPLY	90.05.18
**Soort station: MAIL AX25 2 m						
PI8BBS		144,650 MHz	144,650 MHz	Den Helder	PBoAIO	90.05.04
PI8HRL		144,650 MHz	144,650 MHz	Heerlen	PE1AYX	90.05.16
PI8MID		144,650 MHz	144,650 MHz	Middelburg	PE1KHX	90.05.10
**Soort station: MAIL AX25 23 cm						
PI8RYS		1259,400 MHz	1259,400 MHz	Uitgeest	PAoRYS	90.05.04
**Soort station: MAIL AX25 70 cm						
PI8AWT		430,725 MHz	430,725 MHz	Delfzijl	PE1AWT	90.05.07
PI8DRE		430,775 MHz	430,775 MHz	Hoogeveen	PA3CMR	90.05.18
PI8FWD		430,600 MHz	430,600 MHz	Beetsterzwaag	PI4EME	90.05.16
PI8MID		430,650 MHz	430,650 MHz	Middelburg	PE1KHX	90.05.10

namens de VHF-cie,
Paul, PAoSON

Oprichting afdeling Almere

De 51e Vergadering van de VERON Verenigingsraad heeft besloten tot de oprichting van de afdeling Almere van de VERON. Het afdelingsnummer is A68. De afdeling zal de gehele gemeente Almere omvatten. Midden augustus 1990 zullen in principe *alle* VERON-leden welke in ons ledenbestand onder de gemeente Almere vallen worden overgeschreven naar de nieuwe afdeling.

Indien individuele leden, om welke reden dan ook, bij hun 'oude' afdeling willen blijven ingedeeld, dienen zij dit vóór 10 augustus a.s. schriftelijk mede te delen aan het Centraal Bureau van de VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Ter informatie kan nog worden medegedeeld dat het voorlopige afdelingsbestuur bestaat uit: PA3EOU (voorzitter), PE1MAC (secretaris) en PE1NBN (penningmeester).

Wijziging grenzen afd. A33 en A44

De 51e vergadering van de VR heeft besloten om de grenzen van de afdelingen Noord- en Zuid-Beveland (A33) en Walcheren (A44) zodanig te wijzigen dat het gehele eiland Schouwen en Duiveland wordt ingedeeld bij de afdeling Noord- en Zuid-Beveland.

Midden augustus 1990 zullen in principe *alle* VERON-leden welke volgens ons ledenbestand woonachtig zijn op Schouwen en Duiveland worden ingedeeld in de afdeling Noord- en Zuid-Beveland (A33).

Indien individuele leden, om welke reden dan ook, bij hun 'oude' afdeling willen blijven ingedeeld, dienen zij dit vóór 10 augustus a.s. schriftelijk mede te delen aan het Centraal Bureau van de VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Nogmaals de Nikkel-cadmium acculader

In het artikel geschreven door OM A.W. van Holthe tot Echten, PA3CFG uit Hoo-geveen is, buiten zijn toedoen, helaas een storende fout geslopen in het schema.

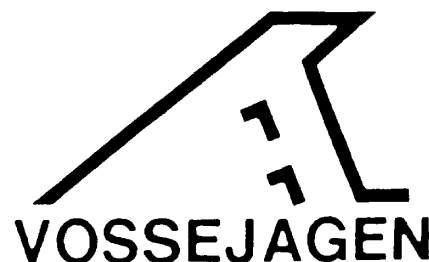
Op blz. 138 van het maartnummer van ELECTRON is in figuur 2 de LED

verkeerd om getekend.

De kathode zit aan de collector van T2 zoals ook op het eilandjesprint in figuur 3 is aangegeven.

Onze excuses voor dit ongemak.

Red. ELECTRON



Nederlands Kampioenschap Vossejagen
19 augustus 1990.

UHF-VHF

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

Activiteitenkalender door PAoWYS

- 2 juli : Scandinavië activiteit SHF (1800-2200)
3 juli : Scandinavië activiteit VHF (1800-2200)
5 juli : Scandinavië activiteit UHF (1800-2200)
6 juli : Italië activiteit VHF/UHF (1900-2200)
7/8 juli : VERON VHF/UHF/SHF/EHF contest (1400-1400)
10 juli : VRZA regiocontest (1800-2100)
14 en 15 juli : Niedersachsen (1200-1500 VHF, 1500-1700 UHF)
15 juli : SP activiteit UHF/SHF (0600-0800)
15 juli : OK, SP, Y activiteit VHF (0800-1100)
15 juli : RSGB 10 GHz (0900-2000)
21 juli : Italië activiteit VHF/UHF (1300-1600)
21/22 juli : WW WPX VHF (0000-2400)
21/22 juli : Frankrijk 'Bol d'Or QRP' VHF/UHF/SHF (1400-1400)
22 juli : RSGB 10 GHz
28 juli : RSGB 145 MHz QRP (1500-2300)
29 juli : RSGB 432 MHz QRP (0900-1500)
1/31 augustus : RSGB 432 MHz activiteit
2 augustus : Scandinavië activiteit UHF (1800-2200)
3 augustus : Italië activiteit VHF/UHF (1900-2200)
6 augustus : Scandinavië activiteit SHF (1800-2200)
7 augustus : Scandinavië activiteit VHF (1800-2200)
12 augustus : RSGB 1,3 en 2,3 GHz Trophy
14 augustus : VRZA Regiocontest (1800-2100)
18 augustus : Italië activiteit VHF/UHF (1300-1600)
19 augustus : RSGB 10 GHz
vele dagen : DX-pedities (zie ook elders in deze rubriek)
Alle tijden in UTC. Info voor deze kalender graag aan ondergetekende (055-422643).

Hans, PAoWYS

50 MHz door PA3BFM

De periode 25/4 tot 26/5 werd gedomineerd door sporadische-E. Vooral na half mei waren er praktisch dagelijks kolossale openingen door heel Europa. Veel QSO's werden gemaakt met Italië. In de korte tijd dat de band daar is vrijgegeven zijn er al over de honderd stations actief geworden. Vrijwel alle Italianen zijn snelle, efficiënte ope-

rators en ze blijken ook nog goed Engels te spreken! Gewerkt werd uit Zuid-Italië o.a.: IK8DYD (JN71), IK8MKG (JN71) en IK6HMG (JN72); op Sicilië IT9LCY en IT9NAN (JM77). De meeste activiteit is in Midden- en Noord-Italië. Gewerkt werd o.a. met loPSK, loXGR, loSSW (JN61), loFHZ (JN62), loUZF (JN63), I2CSB en IK2GSO (JN45) en IK1JXY (JN44). Sardinië (ISO), dat als apart land geteld wordt voor DXCC, blijft nog erg zeldzaam. In een paar korte openingen kon gewerkt worden met ISOIBR en ISOZSU (JM49). Andere leuke stations die de afgelopen periode konden worden gewerkt zijn o.a.: ZBoT en ZB2EO (IM76), OY6FRA en OY9JD (IP61), diverse OE's zoals OE6WHG (JN87) en SV1OE (KM17). Het baken TF3SIX op 50.057 werd een paar keer gehoord. Op 14/5 was het urenlang 599-plus. Helaas waren er geen TF's te horen. De enige QSO's met TF zijn gemaakt in november 1989 via auroral-E.

Een thans bekend verschijnsel is dat E-skip de eigenschap heeft F2 of TEP te verlenen. Via dit mechanisme kan er 's zomers toch echte DX worden gewerkt. Vaak zijn dit openingen naar Namibië of Zuid-Afrika, maar dergelijke openingen zijn ook naar andere plaatsen op de wereld waargenomen. Op 2/5 werkte PAoERA de allereerste Braziliaan op 50 MHz in de vorm van PP5WL (GG52). Tot veler spijt kon PP5WL alleen in Zuidoost-Nederland worden gewerkt. Op 3/5 werd 's avonds het baken ZD8VHF (Ascension Eil.) gehoord. Er zijn daar geen actieve stations op 50 MHz, want Mike, ZD8MB is terug in de U.K. Op 28/4 en 19/5 werd FR5SIX (Réunion Eil.) gehoord. Fanatieke DX'ers beliden met FR5EL. (Dit kan automatisch.) Resultaat, 28/4: niet thuis, 19/5: wel thuis en frequentie afgesproken. Helaas draaide de opening naar het zuiden en kwam het niet tot een volledig QSO. Verder waren er met F2 plus E-skip openingen naar LU met o.a. LU1DMA en LU8DIO (GF05) en naar Afrika met o.a. oude bekenden als Z23JO (KH52), V51E (JG89), ZS9A (JG77), ZS6CE (KG34) en ZS6WB (KG44). De toegenomen activiteit in Europa zorgt niet alleen voor meer QSO's maar ook voor meer concurrentie. Dit is merkbaar. Een pluspunt dat hier weer tegenover staat is dat openingen eerder worden opgemerkt en dus door meer amateurs worden benut. Bovendien variëren openingen geografisch voortdurend van sterkte. Hiervan heb je in een grote pile-up natuurlijk voordeel. Ik geloof dat we er in 1990 per saldo toch op vooruit gegaan zijn.

73's, Frank, PA3BFM

145 MHz door PE1KHP

We beginnen dit overzicht op 23 april. Op die dag was GWOZKG/mm te werken van

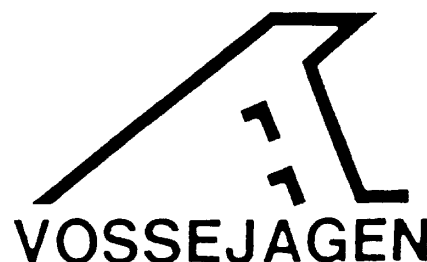
uit het vak JO12. Daarna duurde het enkele dagen voordat er weer wat leukers te werken was. Op 28 april een kleine tropo-opening waarin gewerkt werd met G3DDK (JO02) en GWOZKG/mm (JO24). De volgende dag door goede stations in het westen met G4PIQ (JO01), G1TCF en FE6GIM/p (JN19). (Dat is toch altijd mogelijk, ook zonder condities? EZ). Op 30 april werkte PE1NFL met het station van de RTT, OROTT (JO20); voor dit station is het QSL adres ON7TK. De Dag van de Arbeid is meestal ook de Dag van de Tropo. PE1NFL werkte met zijn HB9CV-antenne en 25 watt met FC1DBE (JN09) en GoBLB (IO81). PE1LCU werkte met G3TOZ (JO02), G4VJN (JO02), G1UGH (JO02), G6BDV (IO91) en GW4ZQV (IO81). Zelf werkte ik met OZ1ASL (JO44), OZ1KLU/p (JO46), G3KPV (IO91), G4UXC (IO92), G7ENG (IO93), GoBLB (IO81) en G7ERD (IO84). Ik hoorde G3SCP werken met GM4IPK (JO99), maar de GM hoorde mij later helaas niet. Uit Engeland werd er met LA gewerkt, maar dat lukte niet vanuit Nederland. Wel werkte PE1NBC met SM7CMV/7 in JO65.

Tijdens de meiwedstrijd waren de condities niet te best en er was niet veel bijzonders te werken. Er werd wel gewerkt met HB9CNY/p (JN36), HB9LU/p (JN46) en HB9PXT/p (JN37). Mogelijk werd er zondags nog gebruik gemaakt van de ETA AQUIRIDS meteorenregen die 's morgens maximaal was. De week na de wedstrijd waren er kleine oplevingen maar vooral het V.K. met onder meer G4CCC/p (IO81), G3DDK (JO02) en G3MLO (JO02).

Tijdens de RSGB wedstrijd op 18/19 mei waren er veel Engelsen te werken, met bijvoorbeeld G3EFX/p (IO90), G1XOW/p (IO93), G4ERG/p (IO94), G4RFR/p (IO80) en GW4GFX/p in IO81.

Van Andy GWOZKG kreeg ik bericht dat zijn volgende reis van 21 juni t/m 5 juli door IO69, IP60 en IP70 zal varen.

Van het EME-front valt te melden dat op 28 april ZS8MI met een 7 elements yagi en een 200 watt zender met SM5FRK en SM6BAE werkte. Hij werkte ook nog met ZF2OC/ZF8! Van SP6FAF kwam er het verzoek om te melden dat hij tijdens de juli-contest spe-



Nederlands Kampioenschap Vossejagen
19 augustus 1990. Noteer in uw agenda.

ciaal uitkijkt naar Nederlandse stations. Hij is QRV op 144,3 MHz vanaf een 1000 meter hoog punt in JO8oFQ.

Ten slotte wat berichten over vakantie-DX: Deze zomer zal EA6VQ QRV zijn vanaf de vakken JN10, 19, 20 en 29. Voor afspraken is zijn adres Postbus 1534, 07080 Palma de Mallorca. Van 14/7 tot 10/8 is FC1BDE/p actief vanuit JN06. Van 1/8 tot 14/8 is GM/PE1KHP QRV vanuit IO75. Van 10/8 tot 21/8 zijn F3CJ, F6IGY en ON4KBS QRV vanaf de Mont Blanc in JN35KU.

Vanaf een booreiland in JO18 zijn regelmatig LA5JEA en LA8AEL te werken. Dank aan de berichtgevers PE1NFL, PE1LCU, GWOZKG en SM7AED.

73 de Adriaan

UHF nieuws door ex-PE1ALA

De maand mei werd gekenmerkt door prima weer met veel zon. In de week voor de meicontest waren de condities over de Noordzee 's nachts en in de vroege ochtend uitstekend. Op 3 mei hoorde PAoEZ nog het 5,7 GHz baken uit FT terwijl de 1,3 en 2,3 GHz bakens uit DS op 1 t/m 4 mei doorkwamen. Tijdens de contest op 5/6 mei liep bij mij de temperatuur in de shack op tot boven 30 graden. Overdag waren bij zonnenschijn over land de condities slechter dan bij regen en wind, vooral richting Zuid. HB9MIN/p (DH) en F1EAN (AF) waren op 435 MHz bijna niet te werken. 's Nachts echter liepen de condities, ook over land, op en op de microgolven waren over niet te grote afstand de signalen zeer sterk.

Op 435 MHz werd er, behalve met vele Engelse stations aan de kust, gewerkt met OE5VRL (JN78), OE5XBL (JN68), GW4HRY (IO82). Op 1,3 GHz alweer de Engelse kuststations en F1DED (JN18), DC8NCR (JN59), DK2GR (JN59). Op 2,3 GHz met GoEMG (IO94), G8SMR (IO93), DKoHT (JO40), GoCVR (IO91). Op 3,5 GHz leverde GoEMG velen een nieuw vak op, terwijl DKoHT richting Oost goede DX was. Op 5,7 GHz ging het met G4BYV (JO02), DB1BX (JO32) en DCoDA (JO31). Op 10 GHz werkten verschillende Nederlanders meer dan 15 stations, tot wel 25 toe! Zo'n 10 jaar geleden was het op 2,3 GHz nog een toer om 15 verbindingen te maken. Van de 10 GHz stations noem ik ON7YK en ON600 uit JO21, G4DDK en G4EZP uit JO01, DJ5BV en DJ6TA uit JO30, DB1BX uit JO32.

De rest van de maand waren er weinig DX-mogelijkheden en mijn luisteren was beperkt omdat ik mij moest voorbereiden op het telegrafie-examen en het blijkt dat Dolf, PE1AAP, gelijk had toen hij zei „elke aap kan het leren”.

73 de Theo

PE1ALA is niet meer

Althans de roepletters. Onze UHF correspondent lukte het voor het telegrafie-examen te slagen. Voortaan durft hij zijn zendvermogen op de band te noemen.

Svalbard DX-peditie

Een aantal Nederlanders (PA3DCO, PE1MIS en PA3FMK) gaan tussen 27 juli en 25 augustus proberen op VHF verbindingen te maken vanaf Svalbard (Spitsbergen).

Frequenties:

HF: 28,011 MHz CW, 28,595 MHz + 28,885 MHz SSB, 21,011 MHz CW, 21,295 MHz SSB, 14,011 MHz CW, 14,195 MHz SSB, 7,011 MHz CW, 7,095 MHz SSB, 3,511 MHz CW, 3,795 MHz SSB, 1,835 MHz CW

Speciaal voor Nederlandse amateurs zal er in de periode van zaterdag 28 juli tot en met zondag 5 augustus op Svalbard door ons dagelijks geluisterd worden tussen 1900 en 2030 uur UTC op 14,011 MHz in CW en 14,195 MHz in SSB en tussen 2100 en 2400 uur UTC op 7,011 MHz in CW en 7,095 in SSB

6m.: 50,105 MHz + 50,110 MHz in SSB/CW

OSCAR-13: 145,905 MHz in SSB, (evt. ook OSCAR-10 145,905 MHz in SSB) 145,885 MHz in CW, (evt. ook OSCAR-10 145,885 MHz in CW)

Afspraken via Postbus 9457, 3506 GL Utrecht

Auroraverbindingen

Een uitgebreid, praktisch en goed leesbaar artikel over het hoe en waarom van auroraverbindingen verscheen in het maartnummer 1990 van QST (pagina 20 t/m 25), geschreven door W3EP. Hij geeft onder meer getallen voor de te verwachten signaalsterkteverschillen op de verschillende banden. Zo zal een signaal over dezelfde weg op 1,3 GHz wel 36 dB (6 S-punten) zwakker zijn dan op 435 MHz. Uit radarwaarnemingen blijkt overigens dat er bij goede aurora's reflecties tot zo'n 3 GHz waarneembaar zijn.

De VERON bibliotheek kan u aan een kopie van het artikel helpen.

24 GHz DX

Hoewel de USA vaak gezien wordt als een ontwikkelingsland op microgolfg gebied, gebeuren er af en toe wel aardige dingen. In Californië werkte N6XQ met W6CPL over een afstand van 170 km. De condities werden bepaald door een laag koele vochtige lucht in de onderste 100 meter met daarboven warme droge lucht tot zo'n 6000 meter. N6XQ woont 100 meter asl¹ en W6CPL 150 meter. Waarschijnlijk werden hun signalen optimaal in de duct gelanceerd zodat de 25 mW Gunnplexers met 50 cm parabolen zo'n S5 produceerden. Met smalle band

apparatuur zou het wel 30 dB beter gaan. Dat moet bij ons, over de Noordzee dus ook goed mogelijk zijn.

¹ boven zee niveau

De ATV contest door PAoSON

10/11 maart 1990

Allereerst de (verkorte) uitslag:

435 MHz, sectie A

	QSO's	Punten	Best DX
1. PE1HDX	46	10921	495 km
2. PE1LZZ	52	6054	328
3. PA3FMZ	44	5479	215
4. PA3DLS	36	4731	296
5. PAoERW	22	3467	220
6. PA3CVM, 7. PA3DLJ, 8. PE1KRU, 9. PA3CAH, 10. PA3CHH, 11. PA3FNO, 12. PAoBOJ, 13. PA3ESB, 14. PA3BNX, 15. PA3EAD.			

435 MHz, sectie B

1. NL-8722	20	2403	288
2. PE1AFJ	25	3145	236
3. NL-5184	198	1221	198
4. DPoPPA			

435 MHz, sectie C

1. PA3DEA	24	2171	236
2. PA3FNO			

435 MHz, sectie B/C

1. NL-8722	20	2403	288
2. PA3DEA	24	2171	236
3. PE1AFJ	25	2145	236
4. NL-5184, 5. PA3FNO, 6. DPoPPA			

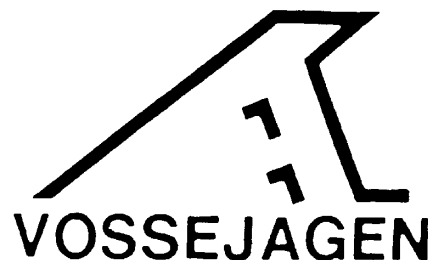
1,3 GHz, sectie A

1. PA3DLS	8	1095	246
2. PA3FMZ	9	988	171
3. PAoBOJ	3	99	76
4. PA3CVM			

1,3 GHz, sectie B

1. NL-8722	4	192	110
2. NL-5184			

Duidelijk hebben de stormen in februari en maart huisgehouden bij de ATV-ers. Het aantal logs is beduidend lager dan de vorige keren. Maar *het* grote probleem blijkt de storing door packetradio te zijn. Niet zozeer door de 'gewone' stations, maar door onbemande stations die met PI8 roepletters piraat spelen met groot vermogen op frequenties tussen 438 en 440 MHz. (Er zijn nog geen toestemmingen voor deze toepassing verleend!!!). Dit werkt niet alleen ten nadele van de ATV'ers, maar ook geeft



U doet toch ook mee met het Nederlands Kampioenschap Vossejagen op 19 augustus 1990? Meer informatie in het augustusnummer van ELECTRON.

het een slechte naam aan de serieuze pakketradioamateurs.

73 de Paul

De VRZA Regiocontest in april

Van PE1EBJ kreeg ik de uitslag. In sectie A waren ook dit keer de eerste drie plaatsen respectievelijk voor PI4TTC, PI4KEI en PI4DEC, terwijl er 11 logs binnen kwamen.

In sectie B waren er twee deelnemers. In sectie C geen en in sectie D één. Opgemerkt wordt dat bij buitenlandse stations locatorvakken als vermenigvuldiger tellen.

Ruisarme voorversterker voor satellietuners (23 cm-band)

Kijkt u binnenkort ook naar ATV op 23 cm?

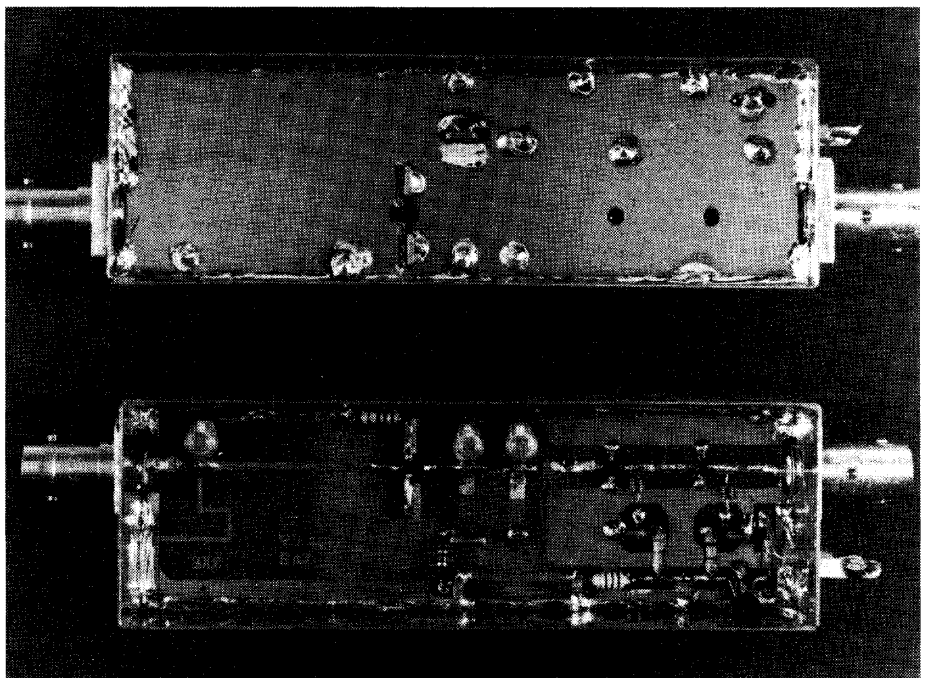
Algemeen

Satellietuners zijn bijzonder geschikt om te gebruiken bij ontvangst van FM-ATV-uitzendingen in de 23 cm-band.

Deze tuners hebben een ontvangstbereik van 950-1750 MHz en hebben een FM-demodulator.

Maar omdat deze satellietuners slechts een beperkte ingangsgevoeligheid hebben, meestal tussen -50 tot -70 dBm, is een goede voorversterker beslist noodzakelijk om de bij amateurs gebruikelijke waarden te halen.

In dit artikel wordt een voorversterker be-



Bij de foto. De complete versterker in het blikken doosje. De plaatsing van alle onderdelen aan de printzijde is goed te zien. Ook zichtbaar is waar bij de trapeziumcondensatoren het massavlak is weggekrast. De gemeten ruisfactor tussen 1260 en 1280 MHz is 1 dB. (foto. PAoSON)

schreven volgens het concept van DB3XE. Deze voorversterker heeft door de toepassing van een goede GaAsFET met daarachter twee MM-ic's een laag ruisgetal met een grote versterking. Ideaal voor FM-ATV ontvangst met een satellietuner. Al vele exemplaren zijn met succes gebouwd en de resultaten zijn verbluffend. Het ontwerp

is stabiel en heeft geen last van oscillatienegingen.

De schakeling

Het ontwerp van de GaAsFET voorversterker is bekend en al verschillende keren gepubliceerd. Na de voorversterker zijn twee

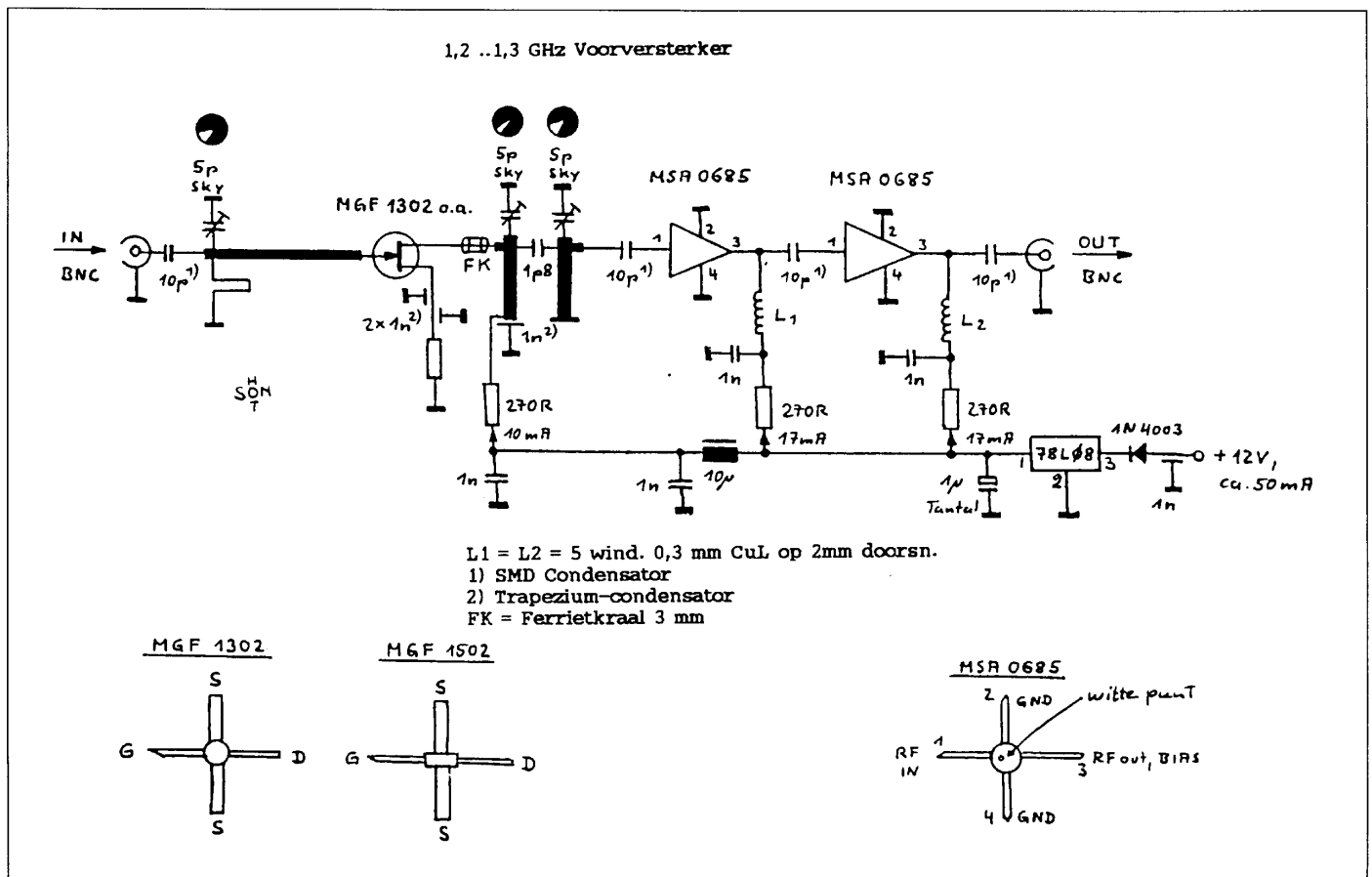


Fig. 1. Het elektrisch schema van de voorversterker. Kunt u niet aan de Sky-trimmers komen dan lukt het ook wel met de 'grijze' Philips trimmers.

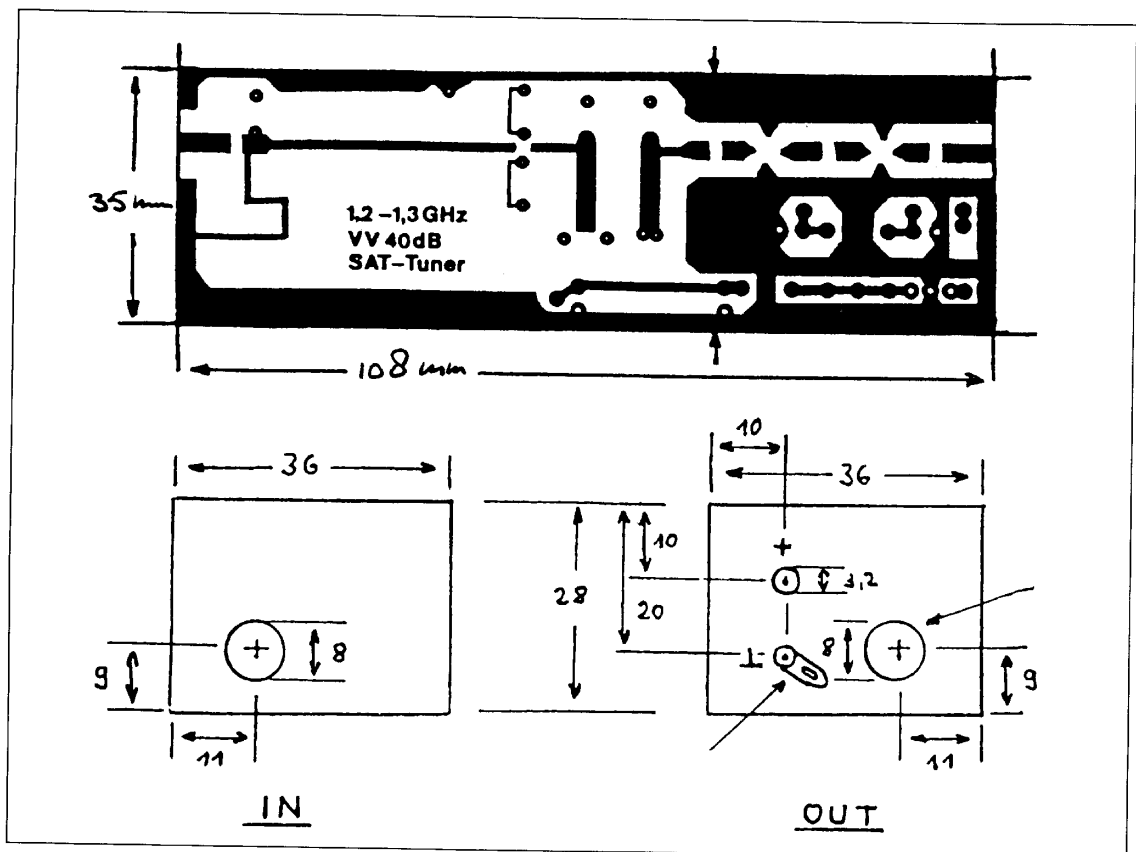


Fig. 2. De print. Schaal 1:1. Bij de pijlen eventueel doorzagen. Compleet past de print in het blikken doosje 37 x 11 x 30 mm. Alleen de voorversterker past in 37 x 74 x 30 mm. Alleen de na-versterker past in 37 x 37 x 30 mm.

50 ohm versterkertrappen, bestaande uit Avantek MMic's, geplaatst. In het originele ontwerp worden MSA 0685's gebruikt, de lage prijs, redelijk laag ruisgetal en de hoge versterking maakt ze interessant. Vanzelfsprekend kunt u ook andere GaAs-FET's en/of MM-ic's (bijv. MAR-types) toepassen.

Alle drie versterkertrappen hebben een versterking van ongeveer 14 dB, zodat men zeker een totale versterking van tenminste 40 dB kan halen.

Opmerkingen bij de bouw

Om de bouw eenvoudig te houden worden alle onderdelen op de print geplaatst. Een vervanging van de SMD-condensatoren door kleine keramische condensatoren is mogelijk. Alle weerstanden moeten 1/8 watt types zijn.

Aan de massakant van de print moet, vanwege kortsluitingsgevaar, bij de drie sleuven voor de trapeze C's tegenover de massasoldeerkant het koper ongeveer 1 mm verwijderd worden. De middenpen van de BNC-plug moet tot ongeveer 3 mm en de teflon binnenisolatie tot aan de BNC-plughuis ingekort worden. De montage van de BNC-plug en de behuizing moet zodanig zijn dat de middenpen precies op het printspoor valt.

Naar gelang het gebruik van het type GaAsFET en ferrietkraaltje moeten er uitsparingen in de print komen. Dit geldt ook voor beide MM-ic's (2,5 mm boorgat). Op de door een zwarte punt aangegeven plaatsen moet voor het verkrijgen van een goede massa aan beide zijden gesoldeerd worden.

De afregeling

Om het afregelen te vereenvoudigen staat in het schema aangegeven hoe in eerste instantie het beste de trimmers gezet moeten worden. Hoe u verder de afregeling doet is geheel afhankelijk van uw beschikbare ontvanger, meetzender of tegenstation.

Tot slot

Door te spelen met de keuze van de kopelcondensatoren is het mogelijk de bandbreedte te variëren. Bij de print lay-out en bij de componentenopstellingstekening is door middel van pijltjes aangegeven waar de print te scheiden is. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid het GaAs FET-gedeelte als losse voorversterker te gebruiken. Het gedeelte van de MM-ic's is bijvoorbeeld toepasbaar als universele 50 ohm breedbandversterker voor een meetzender, frequentieteller etc.

Succes met de nabouw en tot ziens op 23 cm.

Paul, PAoSON

De VERON-wedstrijd in maart, door PE1LMU

Daar PAoADT op het ogenblik in het buitenland is, heb ik niet alleen de logs gecontroleerd, maar ook de volledige uitslag verzorgd.

Uit het aantal binnengekomen logs blijkt dat bij de meeste stations de stormschade weer is hersteld. De condities waren soms beslist niet slecht, zo werkte PE1CJW op

145 MHz met 2 YU stations nabij de Albanees grens. Op de hogere banden kon er goed met de Engelse kust en met België worden gewerkt. Er waren weer stations die met pech te maken hadden, zoals PAoJWX die veel last van een andere contestgroep had en PA2HJS die de EME antenne van PE1AGJ kon gebruiken maar merkte dat de kleine openingshoek erg onhandig is voor wedstrijden.

Van de MAR-groep miste ik ongeveer 100 verbindingen op 145 MHz (was de controle nagelaten voor het verzenden?)

PE1MVQ is in sectie B ingedeeld, omdat hij geen sectie aangaf. Allen bedankt voor het inzenden van de logs en veel succes in juli.

73 de Lucas

Omdat de volledige uitslag reeds in het VHF Bulletin stond, hieronder een iets verkorte versie.

145 MHz, sectie A

	Aantal Verb.	Punten	Best DX	km
1. PA3FJY	308	84667	IKoBZY	1243
2. PA3BRJ	349	79570	SM4LMV	613
3. PA3FKW	183	40483	DK1KC/p	572
4. PAoGSM/p	174	37232	DB6QS	581
5. PE1NHZ	156	29012	F6ETZ	667
6. PA3EKK	116	24229	OZ1GEH	517
7. PA3FIZ	62	11165	OK1KSO	530
8. PEoAJN	51	8348	DFoCH	434

145 MHz, Sectie B

	Aantal Verb.	Punten	Best DX	km
1. PA3FBP	593	178552	IoUZf	1187
2. PA3FNE	515	129427	OK1KHI/p	705
3. PE1CJW	466	126538	YU2BK	1341
4. PEoMAR/p	299	81330	OK1KKI/p	717
5. PI4VLI	337	79931	DL5MCO	677
6. PI4GN	276	69033	F6HPP/p	781

145 MHz, Sectie C					5. PI4RCG	103	18550	G3CKR/p	500	*1,3 GHz, Sectie C				
	<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>	6. PE1EWR	51	11487	DL3LAB	563		<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>
	<i>Verb.</i>	<i>DX</i>			7. PI4WAG	31	4899	G4GSM/p	488		<i>Verb.</i>	<i>DX</i>		
1. PI4RCG	247	56391	DL2ZA/p	650	8. PE1JMZ	8	1426	G4GCM/p	429	1. PA3BLS	91	16012	G3UHF/p	454
2. PA3BLS	165	45934	OK1KKI/p	698	435 MHz, Sectie D					2. PI4KML	93	15641	G4XUM/p	405
3. PI4EDE	177	34771	DK1KC/p	583		<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>	3. PA2HJS	74	10006	G4XUM/p	590
4. PI4YRC	137	34335	OK1KSO	636		<i>Verb.</i>	<i>DX</i>			4. PE1EWR	52	9223	G4XUM/p	424
5. PI4KML	147	33620	OK1KTL/p	626	1. PAoANS	92	23575	Y22ME	568	5. PI4RCG	57	7617	G4XUM/p	459
6. PI4WAG	143	31216	HB9LU/p	599	2. PA3BAS	102	23362	Y22ME	630	6. PI4WAG	60	7325	G4XUM/p	488
7. PA3EKZ/p	123	29281	DL0WZ	793	3. PAoGUS	88	17637	G4GCM/p	434	7. PI4YRC	39	4910	G4XUM/p	403
8. PA2HJS	114	23672	OK1KHI	679	4. PAoBAT	69	12956	GW4HRY/p	678	8. PE1JMZ	12	1240	G4XUM/p	429
9. PI4THT	95	12142	Y2/DL6FBL	468	5. PAoGMS	59	11263	HB9FX/p	546	9. PI4THT	1	32	PEoAGO	32
10. PE1EWR	29	7070	F6EKG/p	458	6. PAoWMX	47	11159	G4JKN/p	650	1,3 GHz, Sectie D				
Totaal 11 deelnemers					7. PAoAD	40	8347	G4JKN/p	602		<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>
435 MHz, Sectie B					8. PAoJWX	42	6534	G4RFR/p	644		<i>Verb.</i>	<i>DX</i>		
	<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>	9. PAoSQE	22	4088	G3CKR/p	452	1. PAoWWM	95	16408	G3UHF/p	428
	<i>Verb.</i>	<i>DX</i>			10. PEoAJN	21	2201	ON7WR/a	246	2. PAoGUS	64	11882	G3ZTR	403
1. PEoMAR/p	385	117616	OE5VRL	823	Totaal 11 deelnemers					3. PA3BAS	73	10609	G4XUM/p	516
2. PAoPLY	304	77866	LA9RAA	696	1,3 GHz, Sectie B					4. PAoANS	37	7745	G4XUM/p	463
3. PE1CJW	245	57061	OE5VRL	704		<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>	5. PAoAD	49	7458	G4XUM	436
4. PI4GN	203	54183	OE9DGV	705		<i>Verb.</i>	<i>DX</i>			6. PA3EKJ	42	6697	G3UHF/p	428
5. PE1ALA	191	51328	OE5XBL	773	1. PEoMAR/p	130	26419	LA8OJ	776	7. PAoWMX	50	6393	G4XUM/p	518
6. PAoEZ	139	33818	OE5XBL	735	2. PI4GN	107	26039	G3UHF/p	563	8. PAoBAT	53	6300	FF8OU/p	352
7. PA3FBP	123	25652	F6BZI/p	666	3. PAoEZ	116	21816	DL8NCR/p	514	9. PAoFRX	42	5802	G4XUM/p	410
8. PAoVVH	79	13207	G3CKR/p	552	4. PAoPLY	118	21740	FC1FYE	513	10. PAoGMS	41	4430	G4XUM/p	469
435 MHz, sectie C					5. PE1ALA	104	21647	DK2GR	561	Totaal 15 deelnemers				
	<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>	6. PEoAGO	115	18196	G3UHF/p	552		<i>Aantal</i>	<i>Punten</i>	<i>Best</i>	<i>km</i>
	<i>Verb.</i>	<i>DX</i>			7. PA3FBP	41	7062	DC8NCR/p	519		<i>Verb.</i>	<i>DX</i>		
1. PA3BLS	149	36776	G4JKN/p	627	8. PAoVVH	52	5667	G4XUM/p	518					
2. PI4YRC	134	31809	DL7AKL	586	9. PE1MVQ	45	5397	G4XUM/p	481					
3. PA2HJS	132	22404	OZ9PZ	610										
4. PI4KML	88	19333	DL9EBL	685										
2,3 t/m 10 GHz														
Bij iedere bandkolom eerst de behaalde punten en achter de streep het aantal geldige verbindingen.														
Sectie B					De top 5 in de bekercompetitie.					Sectie A				
	2,3	3,5	5,7	10 GHz	TOTAAL						<i>t/m maart</i>	<i>mei</i>	<i>Totaal</i>	
1. PAoEZ	8820/51	6199/25	5192/13	13486/23	33697	1. PA3BRJ	773	446	1219					
2. PEoMAR/p	10745/54	5907/21	2520/7	6138/14	25310	2. PA3FYJ	714	474	1188					
3. PEoAGO	5480/38	3055/16		9441/18	17976	3. PA3FKW	532	227	759					
4. PE1ALA	8077/43		752/4	8401/16	17230	4. PAoGSM	404	209	613					
5. PAoPLY	5847/40			7355/15	13202	5. PA3EKK	181	136	317					
6. PAoVVH	2190/19				2190	Totaal 18 deelnemers								
Best DX: 2,3 GHz PEoMAR-GU8IRF 553 km						Sectie B						<i>t/m maart</i>	<i>mei</i>	<i>Totaal</i>
3,5 GHz PAoEZ-GoEMG/p 451						1. PEoMAR	5757	3206	8963					
5,7 GHz PAoEZ-G4BYV 292						2. PAoEZ	4564	2114	6678					
10 GHz PAoEZ-G4EZP/p 288						3. PE1CJW	4251	2417	6668					
Sectie C						4. PI4GN	2731	1834	4565					
	2,3	3,5	5,7	10 GHz	TOTAAL	5. PAoGUS	3074		3074					
1. PA2HJS	5541/40	2200/10		3441/16	11182	Totaal 21 deelnemers								
2. PI4RCG	3309/25	1795/8		1980/8	7084	De resultaten van PEoAGO zijn bij PE1CJW gevoegd.								
3. PI4WAG/PA3BUT		99/2		2353/7	2452	Sectie C						<i>t/m maart</i>	<i>mei</i>	<i>Totaal</i>
4/5 PI4KML	1155/15				1155	1. PA2HJS	2517	1228	3745					
4/5 PA3BLS	1155/14				1155	2. PI4RCG	1874	972	2846					
6. PE1JMZ	141/3				141	3. PI4KML	1415	978	2393					
Best DX: 2,3 GHz PI4RCG-GoEMG 459 km						4. PA3BLS	1036	1210	2246					
3,5 GHz PI4RCG-GoEMG 459						5. PI4YRC	720	648	1368					
10 GHz PA2HJS-G4EZP 328						Totaal 15 deelnemers								
Sectie D						De resultaten van PA3BUT zijn bij PI4WAG gevoegd.								
	2,3	3,5	5,7	10 GHz	TOTAAL	Sectie D						<i>t/m maart</i>	<i>mei</i>	<i>Totaal</i>
1. PAoWWM	5121/38	3003/12	805/4	3897/11	12826	1. PAoWWM	1345	1002	2347					
2. PAoGUS	4201/23	1098/6		3924/5	9223	2. PAoGUS	502	874	1376					
3. PAoWMX	2744/23	1849/11			4593	3. PA3BAS	419	601	1020					
4. PAoBAT	1333/15	1098/9	277/2	1201/4	3909	4. PAoBAT	520	470	990					
5. PAoSQE				2574/7	2574	5. PAoGMS	622	314	936					
6. PAoFRX	1900/16				1900	Totaal 20 deelnemers								
7. PAoGMS	1669/19				1669	Sectie F						<i>t/m maart</i>	<i>mei</i>	<i>Totaal</i>
8. PAoLPN	1346/13				1346	1. NL7480	411	353	764					
Best DX: 2,3 GHz PAoWMX-GoEMG 518 km						2. NL5184	333	92	425					
3,5 GHz PAoWWM-GoEMG 413						3. NL8722	81		81					
5,7 GHz PAoWWM-G3LQR 210														
10 GHz PAoGUS-DFoOG 280														
Sectie F														
		<i>Aantal</i>	<i>Verb.</i>	<i>Punten</i>	<i>Best DX</i>	<i>km</i>								
145 MHz	1. NL4780	221		63018	HB9CNY	664								
435 MHz	1. NL5184	18		2903	OZ9PZ	489								
1,3 GHz	1. NL5184	14		1764	OZ6HY	407								

De contest resultaten

Deze maand sluiten we een half jaar vol contesten af. In september beginnen we weer met een nieuwe ronde en voor velen een nieuwe kans.

NL-Post staat vol tabellen en lijsten. De niet contesters zullen wat moeite moeten doen de betekenis ervan te achterhalen. In het voorjaar zijn er veel luisterwedstrijden, ook wel contesten genoemd. Zo is er de PACC, een wedstrijd die samen met de Nederlandse zendamateurs gehouden wordt. Er is in de PACC een apart onderdeel van de wedstrijd voor de luisteramateurs, met hun eigen beker waar ze om strijden. Verder zijn er regelmatig SLP-contesten die door ons, de NL-commissie, georganiseerd worden. De SLP's zijn door hun korte duur ideaal om mee te doen als je nog niet zoveel ervaring hebt. Omdat er zo'n acht keer per jaar een SLP is zie je ook de verzamel-uitslagen beschreven. Er kan in een contest maar eentje de eerste worden. Voor ons als NLC zijn echter alle deelnemers even belangrijk. We zien daaraan dat er interesse is voor de hobby. Ervaring in luisteren moet je opbouwen en dat kan door wat vaker mee te doen aan een contest. Jouw deelname zien we dan ook graag in september.

Reacties van luisteramateur I

Tussen de post zitten helaas niet zoveel reacties van luisteramateurs. Waarschijnlijk heeft iedereen het erg druk gehad met z'n werk, z'n studie of hobby. Daarbij komt dat je luisteramateurs niet zo vaak hoort, met zendamateurs gaat dat allemaal veel makkelijker. Hopelijk heb je toch nog aan ons, NL-Post gedacht en ben je net begonnen je luister- en experimenteerervaringen bij elkaar te zetten. We lezen er de volgende keer graag enkele in NL-Post. Help ons jullie NL-Post leuk en leesbaar gevuld te houden. Liefst verwelkomen we je als redactie hulp, maar gewoon een vakantie- of briefkaartje volgeschreven mag ook. Via Ton, NL-10366 ontvingen we een DX-tip over een expeditie die op komst is. Volgens Ton zijn er goede kansen om de DX-peditie op 20 en 40m te horen. Het gaat om een expeditie naar Spitsbergen door een aantal Nederlandse amateurs. Een van hen is PA3DCO, Paul die vroeger als NL-6019 actief was. Hij schrijft dat ze de medewerking van SWL's graag tegemoet zien. Ze zijn op Spitsbergen in een periode met matige condities. De geroutineerde SWL's kunnen juist dan rapporten van hen samenstellen. Ze zijn van 28 juli tot 5 augustus dagelijks met Nederland in contact van 1900 - 2030 op 14,011 en 14,195 MHz en van 2100 - 2400 UTC op 7,011 en 7,095 MHz. Verder worden bij voorkeur gebruikt 1,835; 3,511; 3,795; 21,011; 21,295; 28,011 en 28,595 MHz. Ook

zijn er verbindingen gepland via Oscar 13 en op de 50 MHz band.

Reacties van luisteramateur II

Van Han, NL-10545, ontvingen we enkele SWL-tips die we jullie niet willen onthouden. Hij adviseert degene die wat sneller resultaat willen bij het bevestigen van QSL-kaarten en bij het verzamelen van de nodige kaarten voor diploma's te letten op de volgende frequenties: Op 14,175 is dagelijks tussen 1700 en 1900 het 'Ronde tafel DX-net' met RA4HA/netleider G0IAS. Het

Euronet, OE6EEG/I0MPF dinsdag tot vrijdag dagelijks rond 1400 op 14,240. Het Triple Two DX Net met VK9NS en anderen dagelijks tussen 0530 en 0700 op 14,222 MHz, het is vroeg maar de moeite waard. Het Snooky's Net op 21,334 MHz KD1DE en netleider GW3CDP rond 1600 dagelijks. DK9KE, Werner is dagelijks op 21,157 MHz rond 1030 met veel Russen aanwezig. Het African DX Net op 21,356 dagelijks rond 1900 met diverse netleiders. Het Arabian DX Net op ongeveer 14,240 dagelijks met JY3ZH in de na-nacht. Het Brazil DX Net met PT7BI op zaterdag en zondag, 28,530

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	52	138	101	276	239	165	1558	40	319
NL-9734	30	157	134	275	162	128	1169	40	311
NL-7555	14	154	140	264	237	159	1113	40	302
NL-7817	5	106	124	265	166	129	797	40	297
ONL-5810	20	120	132	224	188	150	560	40	295
NL-8794	53	188	130	259	203	200	831	40	283
NL-8884	26	135	184	218	162	113	715	40	277
NL-8992	45	174	165	226	171	136	1121	40	260
NL-8265	8	92	105	181	174	134	1019	40	260
NL-282	55	137	137	209	184	160	1175	40	258
NI-8272	45	111	111	194	153	38	750	40	252
PA-3656	4	66	37	194	152	180	857	40	250
ONL-2934	3	68	84	148	157	97	778	40	246
NL-7909	56	104	102	202	112	121	870	40	245
NL-8590	25	101	49	187	153	73	996	39	221
ONL-620	8	105	116	164	142	74	766	39	216
NL-8818	-	80	78	141	130	83	681	40	203
NL-9222	31	79	80	146	90	65	480	37	202
NL-10545	-	47	31	184	33	4	250	39	202
NL-5557	10	63	35	105	155	112	771	40	195
NL-9649	15	14	44	134	62	28	294	38	192
NL-7320	1	113	40	237	88	111	594	38	169
PA-2164	1	75	38	105	40	28	381	40	163
PA-8137	0	25	17	157	47	17	326	37	160
NL-9026	3	53	48	126	73	22	472	33	153
ONL-4333	2	34	23	115	55	15	370	33	150
NL-9702	-	35	30	50	47	35	835	28	135
NL-10175	7	48	48	54	68	44	336	32	122
NL-8172	3	43	31	94	57	40	280	36	121
NL-6845	15	36	37	69	62	41	384	38	111
ONL-2652	8	30	10	94	23	3	-	-	106
PA-3342	11	33	33	81	22	5	256	32	108
NL-10194	-	11	12	33	18	6	146	40	95
NL-10211	9	67	39	76	49	34	198	38	94
NL-6351	12	32	32	63	29	11	305	31	92
PA-8607	-	51	38	72	-	1	211	30	82
NL-10704	-	6	15	27	7	15	73	23	60
PA-8788	3	14	8	23	10	7	67	19	48
NL-10509	-	7	4	23	9	-	62	10	43
NL-10454	-	4	9	32	9	8	90	9	37
NL-10470	-	1	-	5	6	1	13	8	13
ONL-4335	-	1	1	4	1	2	9	3	8
NL-10593	-	-	1	4	1	5	11	5	8

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 mei 1990. Graag regelmatige inzending van je topscore kaartje (3 maanden). Vergeet niet onder je topscore kaartje je luister-nummer te vermelden

Cor, NL-8794.

MHz rond 1200 tot 1430.

Dit was een greep uit de enorme verzameling netten. In Nederland zijn dagelijks twee vaste rondes; om 0600 op 3,620 MHz door Piet PA0UX en elke avond 1630 'Het Nederlandstalig amateurnet' op 3,750 MHz. Voor de certificaatjagers is er wekelijks op maandagavond de DIG ronde op 3,674 MHz en op 2 meter. Deze rondes kunnen je weer heel wat nieuws opleveren.

Bij het bevestigen moet je goed opletten waar de kaart heen moet. Wordt gevraagd de kaart te sturen via bureau, het callbook adres, via een manager of naar een opgegeven adres. Als de kaart niet via het bureau gaat, stuur dan met je kaart een aan jezelf geadresseerde enveloppe mee waarop retour porto zit. Deze retour porto is voor de meeste Europese landen ongeveer 75 cent, maar aan een Nederlandse postzegel van 75 heeft men niets in het buitenland.

De posterijen hebben als oplossing hiervoor de internationale antwoord coupon, IRC genoemd. Voor de wat grotere afstanden zoals Grenada heeft men 3 IRC's nodig voor de retourporto. Zo'n IRC kost f 2,50 zodat je met je eigen porto erbij bijna negen gulden kwijt bent. IRC's zijn regelmatig 'tweedehands' te koop voor ongeveer f 1,25. Dat drukt al aardig de kosten. Bij de lokale postzegelhandel kun je postzegels kopen van allerlei landen, die nu nog geldig zijn. Die bijsluiten als retourporto is natuurlijk de goedkoopste oplossing en kost de amateur de minste moeite. Soms vragen stations een 'green stamp' bij te sluiten. Ze bedoelen dan een Amerikaanse dollar, die nu ongeveer twee gulden kost. In Amerika en veel andere DX landen is een 'green stamp' een bekend gebruik, ook al is het bij de meeste PTT's verboden. Men denkt er waarschijnlijk zo over, wat niet mag is juist ook een hobby.

De NLC en de JC

De Jeugd commissie, JC, is een van de activiteiten in de VERON die nauwe banden onderhoudt met de NLC. Door de samenwerking kunnen we ideeën uitwisselen en op evenementen elkaar helpen. Vaak zijn we voor dezelfde leden bezig. Op het VERON-Pinksterkamp heeft de JC weer mogen helpen bij het jaarlijkse knutsel project dat Kees, PA0CRB daar organiseerde. Verder is de JC op nog enkele van dit soort evenementen actief. We hebben niet de uitgebreide cursussen zoals in enkele andere landen. Daar wordt veel aandacht besteed aan het opleiden van jeugd tot zendamateur. In de VERON hebben we ook een werkgroep die voor de opleidingen zorgt, maar dan vooral voor het beschikbaar krijgen van de spullen zoals bijvoorbeeld een goed cursusboek. De begeleiding van beginners wordt vooral in de afdelingen geregeld. Dat is de geschikteste plaats want daar kun je iedereen persoonlijk begeleiden. Als afdelingen iets extra's organiseren in die richting, dan dragen we dat graag uit. Zoiets zal waarschijnlijk ook andere afdelingen stimuleren. Als de JC op een of andere manier nog een stimulans kan zijn, vraag het ons gerust.

NL-dag

45 jaar VERON is dit jaar een reden om feest te vieren. De NL-commissie wil hier vorm aan geven door een NL-dag te organiseren. Op die dag hopen we dat we met veel NL's samen kunnen komen om er een gezellige boel van te maken. We hebben al een datum geprikt die je vrij moet houden voor de NL-dag: 23 september 1990, in Breda. Naast de gezelligheid hopen we er ook nog enkele interessante demonstraties te houden. Heb jij iets om te demonstreren aan je mede SWL's, laat het ons weten.

Bijzondere QSL

PA-2164 : D44BC, 9X5NH, VP2M, 9L1JT, TA3C,
NL-7320 : AP2UR, CP6IH, H44/ DL2GAC, OA4BCZ, OY/G3TZO, RJ8JDY, SJ9WL, SL5CX, SW2WF, TV6ACO, VP2MEO, VP9BO, ZK1DD.
NL-9649 : 20 m T5YD, DL4MBE/H5.10 m TL8WD.15 m 6Y25OA.
NL-8794 : 40 m CM2GG, TU2QQ, BY4AY.80 m VP2EXX, CY0DXX, 15 m 9Y4VU.OH2AP/OHO, ZD8MAC, VP5S, 7X4AN.

73 En veel succes met je hobby
Ieder een prettige vakantie

Cor, NL-8794.

Uitslag SLP no 3 14/15 april 1990

1.	ONL-620	10602 Punten
2.	NL-10175	8904 Punten
3.	ONL-3997	6048 Punten
4.	NL-9649	3824 Punten
5.	NL-8120	338 Punten

Tussenstand na 4 slp contesten

SWL	SLP 1	SLP 2	SLP 3	SLP 4	Totaal
1. ONL-620	15514	18816	10602	—	44932
2. NL-10175	2634	15000	8904	8320	34858
3. ONL-3997	6490	13430	6048	5656	31624
4. PA-2164	11500	11172	—	—	22672
5. NL-9649	6098	7608	3824	—	17530
6. NL-9734	2754	12272	—	—	15026
7. NL-290	2278	6164	—	4060	12522
8. NL-11342	—	11680	—	—	11680
9. PA-8607	1414	—	—	5999	7413
10. ONL-4335	2484	3718	—	—	6202
11. NL-10470	5617	—	—	—	5617
12. NL-10576	3068	—	—	—	3068
13. NL-10891	2259	—	—	—	2259
14. NL-8120	126	60	338	75	415

De volgende SLP contesten zijn 8/9 sept en op 22/23 september

Cor, NL-8794.

Top 3 score

QSO's/ Multiplier per band.

SWL	1,8	3,5	7	14	21	28
NL-7909	36/14	152/31	123/35	170/48	138/44	104/37
NL-8722	—/—	126/37	84/28	151/41	122/39	161/32
NL-5592	—/—	172/28	85/25	185/36	108/36	7/5

Uitslag SLP no 4 5/6 mei 1990

1.	NL-10175	8320 Punten
2.	PA-8607	5999 Punten
3.	ONL-3997	5656 Punten
4.	NL-290	4060 Punten
5.	NL-8120	75 Punten

Cor, NL-8794

Resultaten PACC Contest 1990

Nederlandse SWL's

Call	QSO's	Multiplier	Score
1. NL-7909	733	209	151107
2. NL-8722	644	177	113988
3. NL-5592	557	130	72410
4. NL-10175	420	122	51240
5. NL-9734	366	124	45384
6. NL-9440	386	109	42074
7. NL-213	287	132	37884
8. PA-5205	336	102	34272
9. NL-10133	313	105	32865
10. PA-3342	317	103	32651
11. NL-7887	353	92	32476
12. NL-4418	287	110	31570
13. NL-10456	220	73	16060
14. NL-8884	202	74	14948
15. NL-9779	166	66	10956
16. PA-9357 (YL)	140	65	9100
16. PE1MZI	140	65	9100
18. PA-9304	113	63	7119
19. NL-6655 (YL)	109	65	7085
20. NL-10818	104	45	4680
21. NL-10376	107	42	4494
22. NL-7320	109	35	3815
23. NL-10470	104	24	2496
24. NL-10750	79	28	2212
25. NL-10454	31	13	403
26. NL-10796	34	11	374
27. NL-9723	13	5	65

Bij de controle

Peter, NL-7909, vorig jaar tweede, is nu de winnaar van de SWL sectie. Een keurig log. Proficiat met de beker van het NLC.

Henk, NL-8722, bereikte een eervolle tweede plaats. Ook een keurig uitzend log, ook proficiat!

NL-5592, een keurig log. Ziet het reglement graag aangepast van 10 x hetzelfde tegenstation naar 20 of 25 keer. Gefeliciteerd met de derde plaats.

Lambert, NL-10175, heeft een net handgeschreven log. PA was wel op de checklijst ingevuld, maar niet in het log, vandaar de hogere score. Ook hij vond 10 x hetzelfde tegenstation te weinig.

NL-9734, heeft een keurig log.

NL-9440, eveneens een prachtig computerlog. Aan te bevelen voor alle amateurs. UA9 telt maar één keer per band. Jan, NL-213, fijn dat je er weer bij bent, tot volgend jaar. Eelco, NL-10133, een goede score voor de eerste keer. Een net log en de puntentelling klopte redelijk.

Jan, NL-7887, een keurig log, niets op aan te merken.

Daan, NL-4418, was zijn eerste PACC. Het is hem zeer goed bevallen. De PACC mag van hem twee keer per jaar gehouden worden. (Dit overleeft de contestmanager nooit, hi)

Cor, NL-10456, een goed computerlog, maar nu de multipliers nog.

Coen, NL-8884, tot volgend jaar en zeg de visite dan maar af.

Ineke, PA-9357, een mooie score en dat voor de eerste keer! Zij is tevens de eerste YL.

Henk, PE1MZI, tot volgend jaar, in welke klasse dan ook.

Bea, NL-6655, een mooie score voor de eerste keer.

NL-10818, een net log. De puntentelling valt hoger uit door enkele schoonheidsfoutjes. NL-10376, een mooi computerlog.

Tot slot

Jammer voor NL-8272 en NL-10509, maar zonder tegenstation is het log niet te controleren.

Bij de meeste stations valt de score hoger uit dan geclaimd. Dit komt door niet getelde multipliers en onwetendheid. 'ES' is niet Spanje maar Estland.

LY en YL zijn respectievelijk Litauen en Letland en tellen als aparte vermenigvuldiger! Er waren dit jaar maar liefst 14 stations die voor de eerste keer meegedaan hebben.

NL-7909 de winnaar van de PACC contest 1990, dus voor hem de NLC Trofee.

De TOP 3 ontvangen de Erevaan; de eerste vier het PACC wedstrijdcertificaat. Daarnaast ontvangen alle deelnemers een herinneringslint en het uitslagenboekje. Rest ons nog iedereen te bedanken voor de deelname en hopelijk tot volgend jaar.

Het PACC-Contestcomité
(SWL sectie)

Nieuwe NL-nummers

NL-10498	regio 13	S.G.J. Greve
NL-10971	regio 48	A. Altena-Kers
NL-10972	regio 07	W.G.G. Bakx
NL-10973	regio 35	P.A. Brugman
NL-10974	regio 37	H. Hilbrands
NL-10975	regio 04	P.J. Jongsma
NL-10976	regio 07	L.A.M. Oninckx
NL-10977	regio 03	B.C. Peeren
NL-10978	regio 22	J.J. Ridder
NL-10979	regio 26	J. Steegen
NL-10980	regio 18	R. Valk
NL-10981	regio 17	G.D. Verdood
NL-10982	regio 19	W.H. Wessels

Bosboomstraat 71	5613 KD	Eindhoven
Mulderskamp 108	7205 BX	Zutphen
Hooiendijk 2	4907 XJ	Oosterhout
Reg. Stoottroepenstraat 14	5431 TA	Cuyk
Hekbootstraat 2d	3028 XH	Rotterdam
Postbus 22864	1100 DJ	Amsterdam
Pennendijk 7	4851 VB	Utrecht
Insingerstraat 25	3766 NA	Soest
Pr. Mauritsstraat 35	6433 HA	Hoensbroek
Verl. Hoogeveensevaart 98	7864 TC	Zwinderen
Kootwijkstraat 149	2573 XM	Den Haag
West Ringdijk 38	2841 LV	Moordrecht
Tammingastraat 45	9978 PA	Hornhuizen

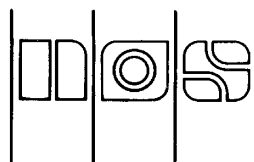
Afdelingsklassement

1.	* A51	Bergen op Zoom	180263
	NL-7909, NL-9779, PA-9357, PE1MZI		
2.	A-49	Zwolle	123650
	NL-5592, NL-10175		
3.	A-11	Z.O. Drente	118482
	NL-8722, NL-10376		
4.	A-26	Hoogeveen	47596
	NL-9734, NL-10750		
5.	A-42	Voorne Putten	44570
	NI-9440, NL-10470		
6.	A-19	Groningen	39770
	PA-3342, PA-9304		
7.	A-37	Rotterdam	38655
	NL-4418, NL-6655		
8.	A-12	Dordrecht	37884
	NL-213		
9.	A-15	't Gooi	32865
	NL-10133		
10.	A-20	Kennemerland	32476
	NL-7887		
11.	A-04	Amsterdam	16837
	NL-10454, NL-10456, NL-10796		
12.	A-33	N. en Z. Beveland	14948
	NL-8884		
13.	A-54	Etten Leur	4680
	NL-10818		
14.	A-28	Leiden	3815
	NL-7320		
15.	A-03	Amersfoort	65
	NL-9723		

De Technische Commissie

De Technische Commissie hebben we juist weer nieuw leven in geblazen. Hij leed al

enkele jaren een sluimerend bestaan, maar is nu weer bereikbaar via de Limousinlaan 25, 5627 KH in Eindhoven. Naar aanleiding van enkele vragen, waarvan men niet wist aan wie ze te stellen, is de technische commissie, TC, weer opgericht. Het doel van de TC is vragen op het gebied van techniek te beantwoorden. We verwachten dat de meeste amateurs met deze vragen wel bij hun mede-amateurs terecht kunnen, maar niet iedereen lukt dat. Het kan wel eens voorkomen dat je ver weg woont van de afdeling of niemand kunt vinden die van dat onderwerp iets afweet. De TC wil dan proberen die vragen te beantwoorden of helpen zoeken naar de expert die het wel weet. Ik verwacht vooral vragen van beginnende amateurs. Hun kennissenkring is nog niet zo groot en iedereen begint de hobby met meer vragen dan antwoorden. Als het een veel voorkomende vraag is dan wil de NLC er wel wat ruimte voor vrijmaken in NL-Post om ieder ervan op de hoogte te houden. Voor technische vragen kun je bij de Technische Commissie terecht, bij voorkeur per brief, gericht aan TC, p/a Thieu Mandos, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven. We zorgen dat iedereen snel antwoord krijgt als hij er maar op let zijn afzender te vermelden. Of het nu een eenvoudige of complexe vraag is, we proberen ze allemaal tot een oplossing te brengen.



RADIO

WOENSDAG
RADIO 1 EN 2
FM STEREO
19.02-19.30

MAANDAG
BASICODE
RADIO 5
AM 1008 KHZ
21.00 - 21.30

TRAFFIC NIEUWS

Redacteur C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, tel. (01180)-36388.

Activiteitenkalender

1 juli	: Canada Day Contest, CW/SSB (2)
7-8 juli	: Venezuelan WW Contest, SSB
14-15 juli	: 5de IARU HF WW Contest, CW/SSB (1)
21-22 juli	: AGCW-DL, QRP zomer Contest, CW
21-22 juli	: HK Ind. Day Contest, CW/SSB
28-29 juli	: Venezuelan WW Contest, CW
4-5 aug	: YO-DX Contest, SSB
11-12 aug	: WAEDC, CW
18-19 aug	: Keyman's club of Japan Contest, CW
25-26 aug	: All Asia DX Contest, CW (2)
2 sept	: LZ DX Contest, CW
8-9 sept	: WAEDC, SSB
15-16 sept	: Scand. Activity Contest, CW
22-23 sept	: Scand. Activity Contest, SSB

(1) juli '90
(2) juni '90

Redactioneel

De rubriek Traffic Nieuws staat deze maand bijna geheel in het teken van de PACC contest. Het is Frans, PA0INA, opnieuw gelukt binnen korte tijd de logs te controleren en de einduitslagen vast te stellen. Die einduitslagen mogen er zijn! Frans bedankt voor al dit werk. Vanwege de ruimte die de PACC contest in beslag neemt kon niet alle aangeboden kopij geplaatst worden. Dit komt volgende maand.

PA2CHM

Gelukwensen aan...

PA3CFI met HSC nummer 1578
PA3ELS met DXCC CW 10 meter 108
PA3ERL met DXCC mixed 201
PA0LOU met DXCC mixed 258 endorsement

DX-ing

Wegens ruimtegebruik door de uitslagen van de PACC-contest dit keer een zeer beperkte rubriek DX-ing, bestaande uit twee berichten die ik u niet wilde onthouden: - **ZA/Albanië**. Zeer sterke geruchten doen de ronde dat de Hongaarse groep bestaande uit HA5PP en HA5WA, die eerder Cambodja, Laos en Vietnam activeerde, een geldige machtiging van de Albanese autoriteiten op zak heeft. Activiteiten zouden plaats vinden in de maand juli. - **XZ/Birma**. Ook het zeldzame Birma zal mogelijkwerwijs door de beide Hongaren in

de lucht worden gebracht. (Laatste activiteit vanuit Birma was in 1962!) Als mogelijk tijdstip wordt de herfst van dit jaar genoemd.

PA3CCF

Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws op pagina 334, van vorige maand.

Nieuwe VERON IARU MS Coordinator

Per 1 juni jl. heeft Arie Roos, PA3CNK, Pauwenkamp 195, 3607 GP Maarssenbroek, tel. (03465)-60722, deze functie van mij overgenomen. Rapporten over intruders in onze amateurbanden dus in het vervolg zenden aan PA3CNK.

PA0VDV

Zendamateurs Philips

De afgelopen 10 jaar werd steeds in het najaar de **Philips QSO Party** gehouden. Men probeerde dan, verspreid over enkele weekends op zowel HF als VHF, collega's te treffen in binnen- en buitenland. Vorig jaar is deze activiteit niet doorgestaan, echter collega's in Nieuw Zeeland willen een komende party in november a.s. organiseren. Teneinde iedereen tijdig een persoonlijke uitnodiging te kunnen sturen, is het gewenst dat het huidige bestand, waarin ongeveer 300 Nederlandse Philips stations voorkomen, up to date te brengen. Om die reden vragen wij u de eventuele wijzigingen zoals pensionering, verandering werkkring, nieuwe werknemers enz. door te geven aan Piet Smits, PA3AFF, Philips Car Stereo, Geb. SK2, Postbus 218, 5600 MD EINDHOVEN.

VERON DX Honor Roll

De bekende briefkaarten zullen voor de regelmatige deelnemers één dezer dagen weer in de brievenbus vallen. Voor nieuwe deelnemers: vul een briefkaart in volgens de onderstaande voorwaarden en stuur die naar F. Oosthoek, PA0INA, Fred. Maystraat 36 te 4614 EH Bergen op Zoom. De voorwaarden voor deelname zijn:
- Opgave van uw DXCC stand, de sedert 15 november 1945 gewerkte en gevestigde DXCC landen, ongeacht de mode. Dit wil zeggen in principe uw mixed mode. Deleted countries tellen niet mee. De minimum DXCC stand is 100.
- De per band gewerkte en bevestigde lan-

den volgens de 6BDXCC regels alleen verbindingen na 1 januari 1969.

Voor de 6BDXCC stand kan ook worden deelgenomen met alleen CW, alleen SSB of mixed. Ook hier tellen deleted countries niet mee. Uw opgave in verband met de vakantieperiode voor 15 juli 1990 inzenden.

Resultaten PACC-Contest 1990 Nederlandse stations

Single operator, CW

Nr	Call	QSO's	Mul	Score
1	*PA3DQW	1603	320	512960
2	*PA0LVB	1313	286	375518
3	*PA0LOU	1235	272	335920
4	*PA0VAJ	1221	264	322344
5	*PA0INA	929	224	208096
6	*PA0ABM	920	214	196680
7	*PA3BGQ	944	205	193520
8	*PA3CWL	830	193	160190
9	*PA3DBG	749	191	143059
10	PA3AWV	787	178	140086
11	PA3BBP	745	185	137825
12	PA0PAN	636	215	136740
13	PA3BTH	692	196	135632
14	PA3DKR	757	178	134746
15	PA3BWK	737	161	118657
16	PA3EVV	603	162	97686
17	PA0SKP	565	158	89270
18	PA3BWS	554	155	85870
19	PA3CBZ	501	165	82665
20	PA0ADP	463	153	70839
21	PA2MAX	465	147	68555
22	PA0VDV	444	152	67488
23	PA0HWZ	426	146	62196
24	PA0RHA	473	131	61963
25	PA3ACC	448	136	60928
26	PA3AMA	420	143	60060
27	PA3DRZ	445	134	59630
28	PA0DIN	442	132	58344
29	PA3EVG	421	135	56835
30	PA2JCG	481	117	56277
31	PA2FOR	390	122	47580
32	PA0BOR	325	127	41275
33	PA3CVY	377	109	41093
34	PA2SDL	339	112	37968
35	PA0UV	348	103	35844
36	PA3AFG	337	103	34711
37	PA3BHS	257	121	31697
38	PA3EYZ	261	113	29493
39	PA3DGZ	275	94	25850
40	PA2CHM	237	98	23226
41	PA3AMP	290	79	22910
42	PA0PLN	325	68	22100
43	PA3AHL	275	80	22000
44	PA3BEJ	257	83	21331
45	PA3BNT	210	97	20370
46	PA0YZ	245	80	19600
47	PA3CIB	271	68	18428
48	PA3AIK	216	84	18144
49	PA0GIN	238	73	17374
50	PA3CVI	324	51	16524
51	PA3BWZ	175	87	15225
52	PA0AWJ	190	78	14820
53	PA3EYG	191	75	14325
54	PA3ERL	180	71	12780
55	PA3AZH	177	67	11859
56	PA3FHL	226	50	11300
57	PA3BLZ	125	66	8250
58	PA0ABE	139	52	7228
59	PA0VLA	128	55	7040
60	PA0HRM	139	49	6811
61	PI4RTD	135	48	6480
62	PA3BUT	146	44	6424

63	PA3AVV	116	54	6264
64	PA3CNH	108	53	5724
65	PA3BLI	105	53	5565
66	PA3EZL	137	37	5069
67	PA3DMJ	121	41	4961
68	PA3CVT	94	51	4794
69	PA3BKZ	101	45	4545
70	PA3EKP	91	32	2912
71	PA3CCF	120	22	2640
72	PA3FIA	59	36	2124
73	PA3CNI	96	20	1920
74	PAoLRK	42	19	798
75	PA3BZC	28	19	532
76	PAoALV	24	14	336
77	PA3EEX	8	3	24

PI4RTD = PA3AMA

Single Operator, SSB

Nr	Call	QSO's	Mul	Score
1	*PAoIJM	1168	196	228928
2	*PAoAGA	1065	203	216195
3	*PA3FBN	863	190	163970
4	*PA3FNE	630	166	104580
5	*PA2FHZ	575	160	92575
6	*PA3AIR	568	156	88608
7	*PA3EOU	465	169	78585
8	*PA3AZF	505	154	77770
9	*PA3EKD	477	136	64872
10	*PAoKDM	438	136	59568
11	PA3AGF	466	133	59318
12	PA3ETQ	417	135	56295
13	PA3EPG	411	128	52608
14	PA3AJC	428	114	48792
15	PAoDUO	401	118	47318
16	PA3CVR	427	106	45262
17	PA3DZF	375	110	41250
18	PA3CMZ	543	74	40182
19	PA3ENN	378	105	39690
20	PA3DOB	382	100	38200
21	PA3BOM	327	109	35643
22	PA3EMN	371	94	34874
23	PA3AQY	372	91	33852
24	PA3EHI	306	94	28764
25	PA3EUG	337	85	28645
26	PA3EWR	371	77	28567
27	PAoHBK	308	94	28428
28	PAoBFO	282	97	27354
29	PA3CAU	343	77	26411
30	PA3EQR	267	88	23496
31	PA3BWN	297	84	23436
32	PI4AZL	351	66	23166
33	PA3EKA	340	67	22780
34	PA3CZC	285	79	22515
35	PA3DOT	257	86	22102
35	PA2AJS	257	86	22102
37	PAoSMU	235	93	21855
38	PAoDJ	263	83	21829
39	PA3ELS	248	87	21576
40	PA3FDR	252	82	20664
41	PA3EUS	237	86	20382
42	PAoJCS	265	73	19345
43	PA3CSD	256	75	19200
44	PAoADO	229	83	19007
45	PA3ELU	244	77	18788
46	PA3ERJ	328	57	18696
47	PA3EAA	256	71	18176
48	PA3DJQ	230	79	18170
49	PA3BRD	262	68	17816
50	PA3ENK	244	72	17568
51	PAoLSK	244	70	17080
52	PA3DNA	212	79	16748
53	PA3ESZ	235	70	16540
54	PA3ETH	253	64	16192
55	PA3CZP	242	65	15730
56	PA3BXU	173	73	12929
57	PA3CNY	192	67	12864
58	PAoMEU	209	61	12749
59	PA3CLD	211	60	12660
60	PA3APW	194	64	12416
61	PA3AWZ	154	73	11242
62	PA2FBN	174	59	10266
63	PA3BCE	173	64	11072
64	PA3EKG	187	58	10846
65	PA3FIZ	172	59	10148
66	PA3FFM	169	60	10140
67	PA3DPA	153	57	8721
68	PA3EXN	154	56	8624

69	PA3FFK	181	42	7602
70	PA3CAH	141	52	7332
71	PA3DTH	150	47	7050
72	PAoEYK	150	44	6600
73	PA3EWY	129	48	6192
74	PA3BXR	125	48	6000
75	PA3FEV	141	41	5781
76	PA3EBX	121	46	5566
77	PA3AYN	109	51	5559
78	PA3FGD	124	45	5084
79	PA2BJM	116	43	4988
80	PA3COA	108	44	4752
81	PA3CNV	100	46	4600
82	PA3DYV	109	42	4578
83	PA3DWE	107	42	4494
84	PA3ELQ	101	33	3333
85	PA3ETX	132	24	3168
86	PA3BNN	68	43	2924
87	PAoKHM	88	33	2904
88	PAoJAB	112	25	2800
89	PA3EAP	70	30	2100
90	PA3CAS	54	29	1567
91	PA3ASE	56	30	1680
92	PBoAJA	57	21	1197
93	PA3DVQ	51	31	1071
94	PA3DUR	45	23	1035
95	PA3BYA	43	24	1032
96	PA3DRO	44	19	836
97	PA3DRE	43	16	688
98	PAoHML	35	19	665
99	PAoDWJ	36	18	648
100	PA3BQV	24	13	312
101	PA3DLC	10	7	70
102	PAoMRD	8	7	56
103	PAoNO	19	2	38
104	PAoDOM	6	6	36

PI4AZL = PA3CPB

Single operator, Mixed Mode

Nr	Call	QSO's	Mul	Score
1	*PAoGRF	756	191	144396
2	*PA3AJW	788	167	131596
3	*PAoSOL	769	166	127654
4	PAoJTL	493	146	71978
5	PAoFHH	430	159	68370
6	PA2JJB	376	133	50008
7	PA3CNF	336	92	30912
8	PA3BXM	292	86	25112
9	PA3AEQ	267	87	23229
10	PA3FDO	304	74	22496
11	PAoSNG	237	83	19671
12	PA3EVY	243	75	18225
13	PA3EOB	202	76	15352
14	PA3CUP	337	43	14491
15	PAoKVA	200	71	14200
16	PAoRBS	185	76	14060
17	PA3GKD	142	65	9230

QRP Stations, tot 10 W input

Nr	Call	Power	Mode	QSO's	Multi	Score	Rig
1	*PA2REH	5 wo	mix	458	108	65036	IC720A
2	*PA3ELD	5 wo	cw	390	109	42510	TS430S
3	*PA3DCS	4 w	cw	336	83	27888	HW9
4	PA3DOQ		ssb	278	70	19460	FT7
5	PA3AIW	10 w	ssb	268	71	19028	FT7
6	PAoCYA	3 w	cw	232	79	18328	ARG509
7	PA3FCG	8 wo	ssb	197	77	15169	FT7
8	PA3FDW			171	58	9918	TS680S
9	PAoATG	5 wo	cw	166	58	9628	TS120V
10	PA3EKK	9.5 w	cw	165	45	7425	TS130S
11	PA3EXJ	10 w	ssb	128	44	5632	
12	PA3BJP	8 wo	mix	118	43	5074	FT7
13	PA3DBW	8 w	ssb	121	39	4719	TS130V
14	PA2PDN		mix	124	35	4340	FT7
15	PA3CRC	10 w	ssb	104	38	3952	
16	PA3DWA	8 wo	ssb	78	40	3120	TS130V
17	PA3AUF	5 w	mix	188	19	2242	H.M.
18	PA3DXK	9 wo	cw	124	17	2108	TS515
19	PAoPEV	< 10 w	ssb	61	21	1281	H.M. Transv.
20	PA3FLV	1 w	cw	39	17	663	H.M.
21	PAoVRA	8 w	ssb	11	11	121	TS130V
22	PA3AAB	2 w	cw	20	4	80	
23	PA3EXS		cw	6	6	36	HW8

Multi op. Single TX, Mixed

1	*PAoAAC	1608	326	524208
2	*PA3CEF	1481	310	459110
3	*PI4SHB cw	1389	293	406977
4	PAoCOR cw	1364	290	395560
5	PAoCKV	1161	252	292572
6	PI4VAD	943	201	189543
7	PA3DYN	962	189	181818
8	PA3ESQ	808	212	171296
9	PA3EHG	762	186	141732
10	PA3DXA	790	177	139830
11	PI4ADH	829	166	137614
12	PA3EWL	736	178	131008
13	PA3DQJ	693	176	121968
14	PI4ARA	648	170	110160
15	PAoKHS	598	176	105248
16	PA3CDI cw	598	158	94484
17	PI4WLD	603	119	71757
18	PI4THT	498	139	69222
19	PI4DHV cw	465	132	61380
20	PI4ZI	383	112	42896
21	PI4TTC	362	93	33666
22	PI9IRC	200	58	11600
23	PI4RCA cw	200	46	9200
24	PI4RCK	168	51	8568
25	PA3EFB	24	23	552

Operators, logging/Support Crew

PAoAAC: PA3EPN DA1OW PAoAAC
 PDoPNK
 PA3CEF: PAoERA PA3CEE PA3CEF
 PI4SHB: PAoSHY PA3CBU PA3DUA
 PA3EQV PA3EJW PA3FGA
 PA3FCD PA3FFL PA3ESD
 PDoMHY SWL-stn Fam. Moonen,
 Anette, Peter
 PAoCOR: PAoCOR PA3DCO PA3DWD
 PA3FLS
 PAoCKV: PAoBEA PAoCKV PAoPJE
 PAoSKP PA3AGN
 PI4VAD: PA3CPI PA3FHI PAoARA
 PA3DYN: PA3DYN PA3ECJ

PA3ESQ: PA3BDK PA3ESQ PE1MIO
PE1MFK
PA2EHG: PA3EGH PA3EEK PA3EEI
PA3EDN PA3DQR PA3EQB
PA3DXA: PA3DXA PA3BLS PA3BHY
PA3DYW PA3EXX PE1GRJ
PE1JAN
PI4ADH: 10 deelnemers
PA3EWL: PA3EWL PA3EVW PA3CWN
PDoNXG Johan Rozendal
PA3DQJ: PAoGPN PA3DQJ PA3BBQ
PE1LAU
Padvindersgroep Veendam
PI4ARA: PA3EVK PA3FFS PAoWIL
PE1NCQ
PDoCBH PE1MHI PE1MRN
PAoKHS: PAoKHS PA3ENJ
PA3CDI: PA3DKC PA3EZX PA3CDI
PI4WILD: PA3EXM PA3COI PA3DLL
PA3DZQ
PA3FBB Michel Werring
PI4THT: PBaAJM PA2AWU
PI4DHV: PAoKEY PA3AHN PA3FDQ
PA3FJA
PA3FLW PDoPFA PDoPTK
PDoPTQ
PI4ZI: PAoRPD PA3EYM
PI4TTC: PA3DKX PA3DZP PA3EEX
PA3FMV
PDoOPC PDoOXM PA3CKY
PI9IRC: PA3EWM PA3EZL PAoHNB
PI4RCA: PAoPK NL10456 NL10454
PI4RCK: PA3EXW PA3FEZ
PA3EFB: PA3EPB NL9083

Multi op. Multi TX, Mixed

1	*PA3CWM	3302	418	1380236
2	*PA3ACA	3041	419	1274179
3	*PA6CC	3260	385	1255100
4	PI4DEC	3196	384	1227264
5	PI4FRG	1474	284	418616
6	PI4AMF	960	188	180480
7	PA3AQL	668	150	100200
8	PI4DTC	669	140	93660

Operators, Logging/Support Crew

PA3CWM: PAoCLN PAoOOS PAoPDK
PA3CWM
PA3DFT PA3EEV
PA3ACA: PA3ACA PA3ALP PA3BLU
PA3BUD
PA3BWD PA3CAL PA3CLS
PA3DMH
PA3ELX PA3ERC PA3EWP
PA3FNW
PDoMCL PE1LWN NL9447
PA6CC: PA3BAG PAoHVA PA3EOY
PBaAIU
PA3EPD PAoHPV PA3DTG
PA3ELV
PA3ALK PA3DBJ PBaAIT
PA3BSQ
PAoLFE PA3BVT PA3CMG
PA2GER
PE1JYN PE1MZR PE1ALV
PE1KDV
PE1NFF Sjaak Verwaal
PI4DEC: PAoBOE PAoLEG PAoTUK
PAoWPD
PA/G4YSD PA2FAS PA3ATA
PA3AWW
PA3BXD PA3CJF PA3CZW
PA3DEW
PA3ENO PA3ERA PA3FAQ en
3 computer operators

PI4FRG: PA3VSW PA3AYF PA3BJD
PA3CNC
PA3CRT PA3DDJ PA3DEB
PA3DII
PA3DVG PA3DXB PA3EDA
PA3EQU
PA3FAL PA3KFN PBaAHP
PBaAIW
PE1DZQ PE1LHO PE1LQN Titia
PI4AMF: PA3AYQ PA3BRN PA3EPX
PA3EQS
PA3ESB PA3ETU PE1JDX

PE1NFL
PA3AQL: PA3AQL PA3CQC PA3DHR
PA3DMO
PA3FNX PAoHRS PE1NIA
NL10373
NL-10594
PI4DTC: PA3EML PA3CCM PA4BQS
PAoNF
PAoMVP PA2MVD PA3FMR
PA3EOI
PA3CZY PAoHFW PDoIFS
PDoDAR

'TOP 3' Scores per sectie

QSO's/Multiplier per band

	1,8	3,5	7	14	21	28
Single operator, CW						
1 PA3DQW	92/23	257/41	353/62	399/69	330/72	172/53
2 PAoLVB	146/29	285/43	183/41	274/62	274/64	171/47
3 PAoLOU	104/22	240/42	237/52	328/68	218/57	108/31

Single operator, SSB

1 PAoIJM	—/—	244/32	139/32	321/55	139/40	327/35
2 PAoAGA	—/—	218/30	158/38	323/54	241/53	133/29
3 PA3FBN	—/—	208/28	152/37	205/38	158/49	140/38

Single operator, mixed mode

1 PAoGRF	22/9	166/30	83/26	140/33	134/42	211/51
2 PA3AJW	41/12	185/31	156/31	201/36	127/35	78/22
3 PAoSOL	9/4	195/31	107/24	203/35	147/39	108/33

Multi op. single TX

1 PAoAAC	97/23	246/41	290/60	424/72	264/71	287/59
2 PA3CEF	108/24	234/45	247/61	312/63	280/62	300/55
3 PI4SHB	61/18	273/42	306/59	353/69	293/67	103/38

Multi op. multi TX

1 PA3CWM	229/34	556/58	656/79	795/92	565/86	503/69
2 PA3ACA	179/25	492/46	646/66	812/105	429/91	483/86
3 PA6CC	119/22	523/51	505/59	668/84	773/97	672/72

QRP

1 PA2REH	9/3	104/27	106/28	104/31	111/41	24/15
2 PA3ELD	3/1	75/24	103/23	123/29	64/24	22/8
3 PA3DCS	—/—	81/16	44/13	124/29	80/22	7/3

Checklogs

PA2DXY	PA3AAV	PA3ADI	PA3CCP	PA3FBT	PA3FML
PA3AFF	PA3AKA	PA3AQV	PA3FNS	PAoBAK	PAoHT
PA3BFH	PA3BOQ	PA3BZV	PAoKDF	PAoRZ	PAoTV
			PAoTVT	PAoZGD	

PACC MULTI-MULTI WINNER

PA3CWM

Operators:

CEES NIJDM	PAoCLN
JAAP VAN OOSTEN	PAoOOS
PAUL DRENT	PAoPKD
HENK VAN DER HONING	PA3CWM
HANS VAN HAM	PA3DFT
GERARD BRINKHORST	PA3EEV

TO:

Confirming QSO/QSL

FEB. 1990	UTC	MHz	2-WAY	RS(T)
10 / 11		1.8 3.5 7.0	SSB	59
		14 21 28	CW	599

1990 VERON PACC CONTEST

Each second weekend in February many Dutch radio-amateurs are strucked for 24 hours by a chronic disease called: CONTESTMANIA. Individually or in teamwork they try to do their utmost to make this contest a succes. Therefore we are pleased to see a growing number of worldwide participants in this contest every year.

The Netherlands consists of 12 provinces; Groningen (GR) in the north is one of them. The members of the PA3CWM-CREW live in the most northern area in this province called "HUNSINGO". A thinly populated region with about 50 VERON members only. Although one of the smallest VERON-sections in the Netherlands we have a nice group of dedicated radio-amateurs, which is essential to ensure a maximum effort for any HAM group-activity.

For the first time in the most demanding MULTI-MULTI class, we managed to set a NEW PACC RECORD-SCORE: 3302 non-duplicate QSO's and 418 multipliers with a score of 1.380236 points.

We hope you enjoyed this contest as much as we did. Thank you for the QSO and we hope to work you in the PACC contest again next year! Grateful thanks to PE1HXX and others for their assistance and support and especially swi Feike, PA2554, and his family for their hospitality and good care and who gave us the opportunity to operate this station from their QTH.

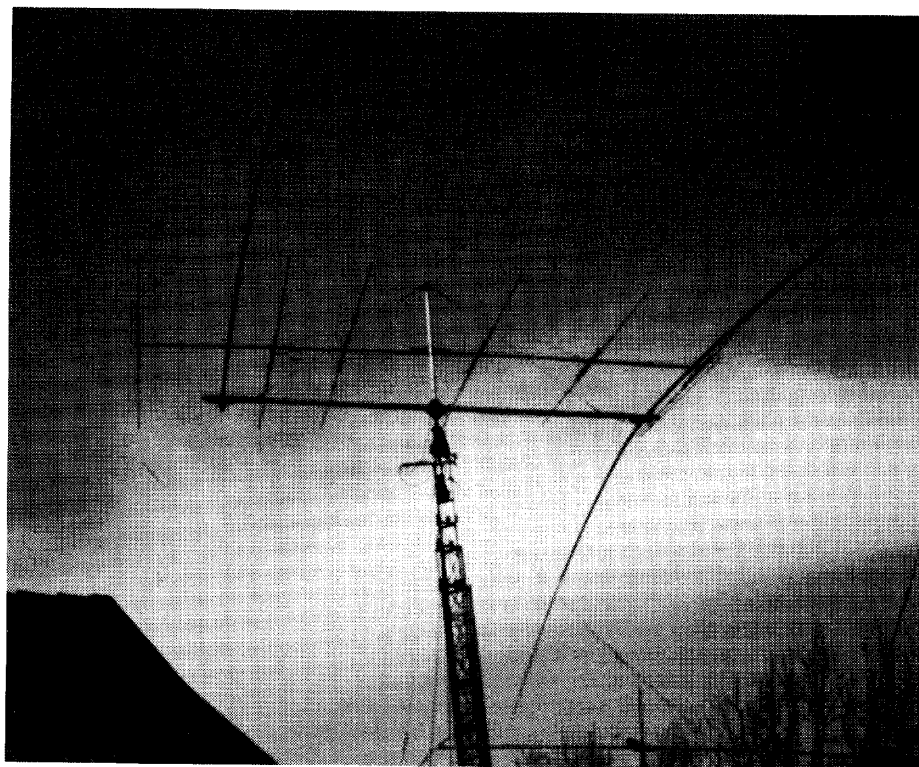
Contacts for this operation verified by:
Henk van der Honing, PA3CWM
Florastraat 3, 9991 CH Middelstum

De QSL-kaart van het PACC-Conteststation PA3CWM. Misschien een idee!

Het Afdelingsklassement

NR

1	A-12 Dordrecht	1537067
	PI4DEC PI4VAD NL213 PA3AEQ	
	PA3AHL PAoCYA PAoMEU PA3BXR	
	PA3DLC	
2	A-60 Hunsingo	1447941
	PA3CWM PAoHBK PA3BNT PA3ETH	
	PA3ASE PA3DUR	
3	A-58 Rotterdam-Zuid	1362876
	PA3ACA PA3AGF PA3CZC PA3BEJ	
	PA3FFM	
4	A-19 Groningen	1332447
	PA3CEF PAoVAJ PA3FBN PA3DQJ	
	PA3CBZ PA3DQJ PAoBOR PA3CMZ	
	PA3342 PA3ELU PAoGIN PA3ABH	
	PA3EXN PA3DYT PA9304	
5	A-59 Nieuwe Waterweg	1273882
	PA6CC PA3ESZ PA3AUF	
6	A-54 Etten-Leur	1269854
	PAoAAC PAoLOU PA3ESQ PA3DBG	
	PA3EKA PAoADO PA3EJR PAoATG	
	PA3BLZ PA3CNH PA3BJP NL10818	
	PA3EBT	
7	A-35 Nijmegen	1035158
	PA3DQW PAoKHS PA3FNE PA3AIR	
	PAoADP PAoDIN PAoDUO PA3EYZ	
	PAoLSK PA3DRE	
8	A-51 Bergen op Zoom	475722
	PAoINA NL7909 PA3BOM PAoPLN	
	PAoJCS NL9779 PA9357 PE1MZI	
	PA3FEV PA3DWE	
9	A-25 's-Hertogenbosch	461298
	PI4SHB PA3BXM PA3BXU PA3GKD	
	PA3DTH	
10	A-18 's-Gravenhage	451684
	PA3BGQ PA3BBP PA3CDI PA3DGZ	
11	A-04 Amsterdam	439748
	PA3AJW PA2MAX PA3ACC PA3DRZ	
	PA3ELD PA3EMN NL10456 PAoAWJ	
	PI4RCA PAoLRK NL10454 NL10796	
12	A-29 Nieuwegein	424850
	PAoLVB PAoDJ PA3EUS PAoVRA	
13	A-14 Friesland	419148
	PI4FRG PA3BZC	
14	A-62 Friese Meren	395560
	PAoCOR	
15	A-03 Amersfoort	337465
	PI4AMF PAoGRF PA3AZH PAoHML	
	NL9723	
16	A-26 Hoogeveen	323832
	PAoIJM NL9734 PA3DOB PA3EXJ	
	PA3ELQ NL10750 PA3EAP	
17	A-49 Zwolle	300734
	PA2FHZ NL5592 NL10175 PA2SDL	
	PI4AZL PA3BRD PA3AYN	
18	A-65 Maastricht	284980
	PA3AWV PA3DKR PA3FIZ	
19	A-34 N.O.-Veluwe	263570
	PA3CWL PA3AQY PA3DCS PA3EQR	
	PA3AIK	
20	A-56 Waterland	259167
	PA3DXA PI4WLD PA2FOR	
21	A-15 't Gooi	255139
	PA3BWK PAoVDV NL10133 PA3EHI	
	PA3EKP PAoGVK PA3CAS	
22	A-40 Twente	239168
	PI4THT PA3AGF PI4ZI PA3DZF	
	PAoSNG PAoHRM	
23	A-44 Walcheren	232676
	PAoABM PA2CHM PA3BLI PA3BKZ	
	PA3FIA PAoALV	
24	A-08 Centrum	224916
	PA3EVV PAoSKP PA3ELS PA3FHL	
	PA3FGD	



Stormschade bij Teun, PAoTAU. Afgebroken 40-meter beam, een gereduceerde 6 elements 10 meter beam, een uiteengeslagen 3-banden WARC-beam en een kapotte rotor. „En toch is DX best leuk”, aldus Teun.

25	A-11 Z.O. Drente	186265	44	A-02 Amstelveen	20664
	NL8722 PA3CVR PA3DPA PAoABE			PA3FDR	
	PA3DNQ NL10376		45	A-22 Zuid-Limburg	18200
26	A-17 Gouda	144464		PI9IRC PAoEYK	
	PA3BTH PA3EWY PA3CCF		46	A-41 IJsselmeerpolders	18176
27	A-63 Friese Wouden	132800		PA3EAA	
	PA3ETQ PA3BHS PA3AMP PA3BWZ		47	A-16 Gorinchem	15730
	PA3EBX PA3DVQ PA3EXS			PA3CZP	
28	A-24 Doetinchem	123063	48	A-53 Helmond	7602
	PI4DTC PA3EWR PA3DRO			PA3FFK	
29	A-32 Meppel	115845	49	A-21 Achterhoekse R.A.C.	7425
	PAoKDM PA2JCG			PA3EKK	
30	A-68 Almere Radio Amateurs	106920	50	A-43 Wageningen	6424
	PI4ARA			PA3BUT	
31	A-37 Rotterdam	105195	51	A-45 West Friesland	4988
	PA3AMA NL4418 NL6655 PI4RTD			PA2BJM	
32	A-13 Eindhoven	101094	52	A-01 Alkmaar	4193
	PA3DOQ PA3DOT PA2AJS PA3CVI			PA3CVY	
	PA3APW PA3DYV		53	A-06 Arnhem	1281
33	A-52 Hoekse Waard	90148		PAoPEV	
	PAoJTL PA3DJQ		54	A-38 Exp. Telec. G. Drienerlo	648
34	A-39 Tilburg	75203		PA3DWJ	
	PA3AJC PA3CAU		55	A-09 Delft	24
35	A-46 Zaanstreek	62252		PA3EXX	
	PAoHWZ PAoMRD				
36	A-05 Apeldoorn	62184	De PACC-Contest 1990		
	PA3EPG PA3COA PAoKHM PA3CNI		Nederlandse stations		
37	A-23 Den Helder	60915	Algemeen		
	PI4DHV		Onze PACC-Contest, een van de weinige		
38	A-20 Kennemerland	48376	met een nog eigen identiteit, met een nog		
	NL7887 PA3ERL PA3DWA		immer toenemend aantal deelnemers en		
39	A-42 Voorne Putten e.o.	44570	met een groeiende groep van vaste klan-		
	NL9440 NL10470		ten, is een zeer gewaardeerde contest in		
40	A-28 Leiden	43505	binnen- en buitenland.		
	PA3ENN NL7320		De grote openingen naar bijvoorbeeld Ja-		
41	A-27 Kanaalstreek	30948	pan bleven uit, waardoor een terugval in		
	PA3DNA PAoKVA		QSO's vooral op 21 en 28 MHz ten opzichte		
42	A-33 N.- en Z.-Beveland	30300	van 1989 goed merkbaar was.		
	PA3EOB NL8884		Met gebruik van de juiste tactiek, deze keer		
43	A-30 Eemmond	20492	veel van band wisselen om multipliers te		
	PA3ENK PA3BNN				

ELECTRON JUNE 1990

VERON 1989/1990 WARC-DX-100 Standen

No. Roepletters	10 MHz Gewerkt	QSL	Aantal landen		24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
			18 MHz Gewerkt	QSL				
1. PAoTAU	86	78	97	80	102	79	285	237
2. PAoPFW	94	59	77	21	72	16	243	96
3. PAoLOU	87	61	85	26	65	17	237	104
4. PA3ERL	51	11	78	35	79	39	208	85
5. PA3AXZ	55	44	58	25	61	38	174	107
6. PAoPHK	34	16	53	14	63	10	150	40
7. PA3CBZ	44	23	48	22	40	19	132	64
8. PA3EKK	67	56	33	23	31	20	131	99
9. PA3BEJ	45	34	49	26	37	15	131	75
10. PAoTO	47	30	35	25	45	12	127	67
11. PA3BNT	50	39	51	16	26	6	127	61
23. SM6LQG/PA	53	49	26	17	33	19	112	85
12. PA3ELS	36	7	50	2	23	1	109	10
13. PA3EVV	31	19	37	8	36	10	104	37
14. PAoTA	47	36	17	9	22	7	86	52
15. PA3BUD	65	46	11	6	9	7	85	59
16. PAoHRM	45	36	19	5	15	6	79	47
17. PAoEWM					79	28	79	28
18. PAoJMJ	26	2	28	1	15	3	69	6
19. PAoCYW	45	1					45	1
20. PA3FDW	11	1	16	1	15	5	42	7
21. PAoHTR	10		11		11		32	0
22. PA2JHO			6	1	11	1	17	2

WARC-DX-100

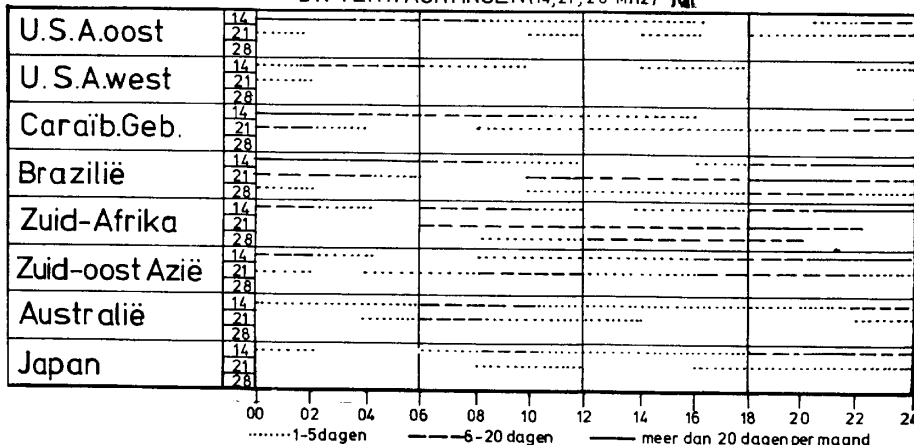
Allereerst een verzoek. Ik had de lijsten zodanig neergelegd, dat bij een windvlaag een gedeelte in de tuin is gewaaid. Wilt u nazien of uw score tot de bijwerkdatum correct is ingevuld, of dat u uw nieuwe score mist. Mijn excuses voor dit ongemak en mijn slordigheid.

Het blijkt dat de 'grote' DXpedities de laatste tijd hoe langer hoe meer op de WARC-banden uitkomen, voor zover toegelaten in hun gastland. Vooral 18 en 24 MHz zijn dan goede banden om op uit te kijken. Recente voorbeelden: 1SoXV, 1AoKM en 3C1EA waren makkelijk tot zeer makkelijk te werken. Het is NOG steeds rustig hier. Vooral 18 en 24 MHz zijn goede banden met weinig 'rommel'. 10 MHz lijkt helaas weer op de oude 40 meter-band voor de grote opruiming. 's Avonds zijn slechts enkele kHz boven 10100 kHz te gebruiken. Maar het is nog steeds geen exclusieve amateurband.

Dipolen en vooral sloping dipolen van dak naar schuurtje in de tuin doen hier goed werk. Ze zijn relatief kort en daardoor bij de 'standaardbouw en -ruimte' snel opgehangen. Voor wat betreft het gedrag in relatie met de propagatieverwachtingen ben ik er nog niet goed uit. Ervaringscijfers ontbreken nog, maar een aantal lijsten zijn een goede graadmeter.

cu on warc, PAoTO

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



Tijd in UTC

1990 is dit aantal gegroeid naar maar liefst 564 deelnemers.

Voor ondergetekende was dit alweer de tiende keer het 'managen' van de PACC-contest. Het lijkt wel alsof de tijd steeds sneller gaat; dat er minder vrije tijd voor de contest beschikbaar is. Iets wat in het begin gemakkelijk te realiseren was als een 'one man show' is uitgegroeid naar een evenement, waarvoor een goed lopend team nodig is. Dit team ontbreekt nu.

Er zijn dit jaar minder logs uit Y2 en de USSR. Mogelijk dat dit te maken heeft met de politieke veranderingen aldaar. Het doet echter wel goed nu logs rechtstreeks uit die landen te ontvangen met ook wat persoonlijk commentaar erbij. Iedereen nogmaals bedankt voor het meedoen, voor het insturen van het log en voor de soms zeer leerzame commentaren. Wat de bedoeling van het meedoen ook was; voor het plezier, om ervaring op te doen, een wedstrijd met of tegen jezelf te strijden of misschien wel om te winnen, duidelijk is gebleken dat de PACC-contest in ieder geval een mooi visitekaartje ten gunste van de Nederlandse zendamateurs in het buitenland is.

Frans, PAoINA,
PACC-Contestmanger

Contest Corner

5e IARU HF WW-Contest

Zaterdag 14 juli 1200 UTC tot zondag 15 juli 1200 UTC CW, Fone of Mixed mode.

Het werken van amateurs in zoveel mogelijk landen, continenten, ITU-zones en HQ-stations, die lid zijn van de IARU. Alleen op HF van 10 tot 160 meter (niet op de WARC-banden), in de klassen: Single op., Fone, CW of Mixed mode. Multi op. single transmitter, Mixed mode. Deze stations moeten minstens 10 minuten op een band blijven. De HQ-stations, lid van de IARU, geven hun IARU-afkorting, alle andere stations het rapport met de ITU-zone.

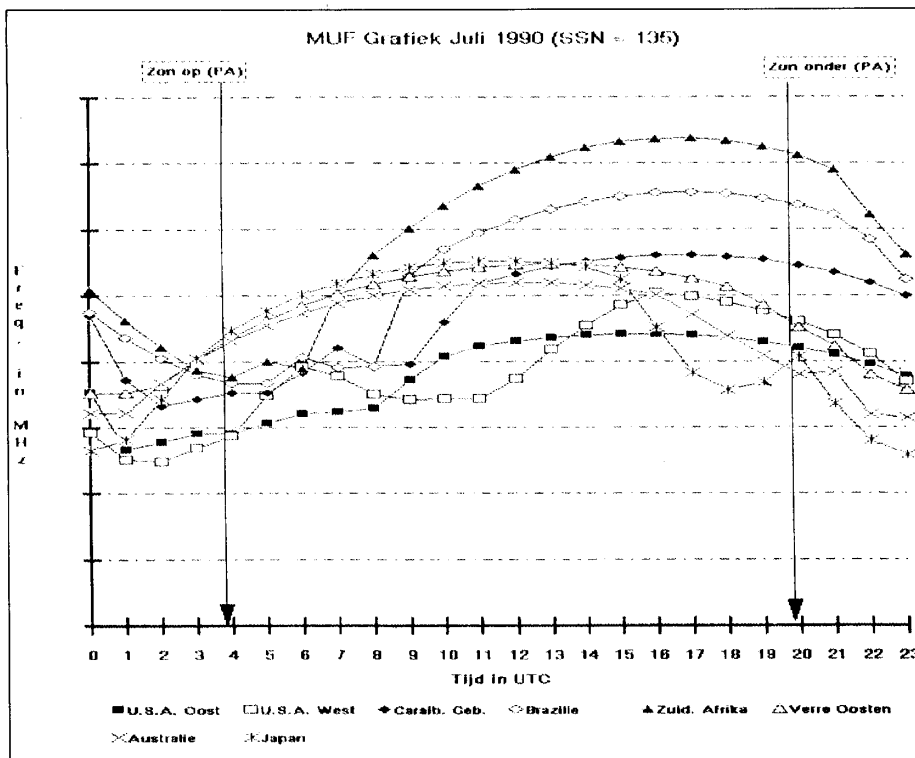
QSO's met eigen ITU-zone tellen voor één punt, met Europa buiten de eigen ITU-zone 3 punten en met andere werelddelen 5 punten. Alle HQ-stations tellen voor één punt!! De vermenigvuldiger is de som van de gewerkte ITU-zones en HQ-stations per band. De HQ-stations tellen niet voor een zone. De score is het aantal QSO-punten maal de vermenigvuldiger.

Logs voor 15 augustus naar: IARU Secretariaat, Box AAA, Newington, CT 06111, USA.

Voor de topscore in elke klasse, land en ITU-zone en ook voor hen die meer dan 250 QSO's gemaakt hebben is er een certificaat.

All Asian Contest 1989

	band	punten	mult	score
CW				
*PAoPLN	14	67	34	2278
*PA3BNT	21	40	28	1120
*PA3BTH	M	197	115	22655
PAoINA	M	148	89	13172
PAoADT	M	44	38	1672
PA3CWL	M	34	33	1122
Checklog:	PAoUV PA3BFH			
	PA3DCS			



Phone

*PAoZH	7	16	5	80
*PA3ELU	21	100	53	5300
PAoMTE	21	78	44	3432
PAoDOM	21	6	6	36

Checklog: PAoTV

RSGB 21 MHz CW 1989

nr. 142 PA62CHM 344 ptn

HSC-Contest 1989

QRP nr. 5 PAoWDW 112 ptn

AGCW-DL HTP 40 m 1989

Klasse B nr. 8 PA63DKC 248 ptn

AGCW-Homebrew & Oldtime Eq. Party 1989

Klasse A nr. 5 PA3AMA 85 ptn

PAoINA

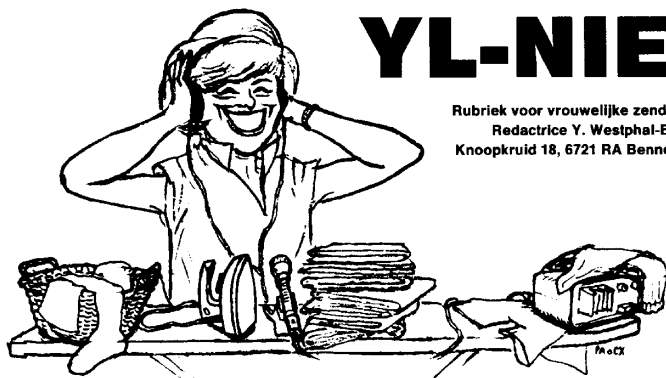
Uitslag IPARC-FM-contest 1990

Op 25 maart 1990 organiseerde de Internationale Politie Radio Club, Nederlandse sectie, voor de tweede maal een 2-meter-contest. Helaas bleek dat op dezelfde datum door de DIG eveneens een contest was georganiseerd. Het is erg jammer dat het zo gelopen is want de IPARC valt in vergelijking met DIG in Nederland in het niet qua ledenaantal. Dit alles resulteerde dan ook in een zeer magere uitzending. Slechts acht logs. Er was voor deze dag wel een afspraak gemaakt met de contestmanager doch deze was blijkbaar vergeten dat de laatste zondag van de maand maart de DIG zijn contest heeft. Jammer van de door de IPARC-Contestcommissie geïnvesteerde tijd. Toch wil ik voor de deelnemers de uitslag niet onthouden.

1. PA3AZS uit Enschede 1068 punten
2. PAoCUZ uit Maarn 505 punten
3. PDoJPJ uit Arnhem 420 punten
4. PE1LXY uit Soesterberg 315 punten
5. PA3CFI uit Mierlo 224 punten
6. PA3FAZ uit Oss 148 punten
7. PE1NIE uit Amsterdam 48 punten
8. PDoPMS/PA3EMI 12 punten
Roosendaal

Voor enkelen is de uitslag herberekend omdat die niet geheel in overeenstemming was met de contestregels. Iedereen gefeliciteerd met de behaalde plaats en voor de deelname aan onze contest.

**Secretaris IPARC/PA
PE1NLC (v/h PDoOSR)**



YL-NIEUWS

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangstamateurs.
Redactrice Y. Westphal-Eijkenaar, PA3BKP,
Knoopprijs 18, 6721 RA Bennekom, tel. (08389)-19239.

Helaas zijn er door de stormen bij verschillende rondelidsters de antennes gesneuveld. Nog is niet alles hersteld, zodat bovengenoemde data onder voorbehoud zijn. Voor het noorden wordt nog steeds een rondelidster gezocht.

Welkom

PE1NQE Ineke uit Steenberg

Info

Coby, PE1MCI, heeft zoals iedereen wel zal weten de redactie van onze info op zich genomen.

Ze vraagt voor de volgende info (september?) weer de nodige kopij. Komt er spontaan niets binnen, dan zullen enige YL's door haar persoonlijk benaderd worden.

Japanse certificaten

YL-10 certificaat

1. JLRS geeft het YL-10 certificaat uit als er 10 bevestigde contacten zijn gelegd met

Rondes PI4YLC

5 juli	Yolande	PA3BKP	Bennekom
12 juli	Noordelijke provincies		
19 juli	Riet	PA3BLA	Woudrichem
26 mei	Tonnie	PDoLVD	Maastricht
2 augustus	Anneke	PA3DGF	Oss
9 augustus	Yolande	PA3BKP	Bennekom
16 augustus	Noordelijke provincies		
23 augustus	Riet	PA3BLA	Woudrichem
30 augustus	Tonnie	PDoLVD	Maastricht

Frequentie: 145,425 MHz

Tijd: 20.30 uur

gelicenseerde YL's over de gehele wereld, waaronder een uit Japan. Alle contacten na januari 1953 zijn geldig.

2. Aanvraag (GCR) zenden aan Yoshie Kamine JJ1QMD, 4-13-17 Nakahara, Mitaka Tokyo 181, Japan.
Kosten zijn 10 IRC's voor porti e.d.
3. Voor elke verdere 10 YL's zijn stickers beschikbaar. De voorwaarde van een Japanse YL komt voor de aanvullingen te vervallen.

YL-Alfabet Certificaat

1. JLRS geeft dit certificaat uit voor 26 verbindingsmet YL's, waarvoor geldt, dat de laatste letters van de roepletters alle 26 letters van het alfabet moeten bevatten. Er zijn twee klassen:
A Contacten met JLRS-leden alleen
B Contacten met YL's over de hele wereld inclusief minimaal 5 Japanse YL's
2. Aanvraag (GCR) naar Tsuneko Watanabe, JE1IWR, 5-15-2 Asahimachi, Atsugi-shi, Kanagawa-ken 243, Japan.
Kosten zijn 10 IRC's.

Uitslag Koffiecontest eerste deel

Onderstaand volgt de uitslag van de Koffiecontest die gehouden werd op zondag 8 april jl.

Doordat er veel amateurs nog seeds niet actief kunnen zijn vanwege schade aan de antennes door de stormen in de maanden januari en februari, was de deelname tijdens het eerste deel van de contest minder dan vorige jaren.

Wij verwachten echter dat een en ander in september zal zijn hersteld waardoor er dan weer een optimale deelname aan de contest zal zijn.

YL's	Punten
1. PE1NBC	2108
2. PA3FDF	912
3. PDoPVQ	900
4. PDoPKN	763
5. PA3EGV	657
6. PA3BKP	513
7. PA3DGF	469
8. PE1MCI	328

Checklist

PA3CFI
PE1EWR

OM's	Punten
1. PAoAHI	1107
2. PA3FAZ	720
3. PDoMVV	675
4. PDoOSR	623

SWL's	Punten
1. NL-10613	2052
NL-10936	2052
2. NL-10600	1040
3. NL-10768	620

Ook nu is weer gebleken dat er amateurs zijn die alle gewerkte/gehoorde YL's als multiplier tellen.

Dit is echter niet juist; alleen YL's die een nummer opgeven zijn geldig als multiplier. Wel tellen alle YL's voor 5 punten.

Op zondag 9 september a.s. verwachten wij u weer graag achter/voor de microfoon voor het tweede deel van de contest.

De aanvang is om 19.00 uur en de sluiting om 22.00 uur *Nederlandse tijd*.

**Graag tot horens, tot werkens,
Anneke-PA3DGF, contestmanager
Koffiecontest**

IARU

Redacteur A.J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Vcorschoten.

IARU Region 1 Conferentie 1990

In het juninummer heeft u het algemene verslag en de verslagen van de vakgebieden kunnen lezen. Behalve de vakgebieden is er ook een Committee C.3.

In de vergaderingen van 'C.3' worden algemene zaken behandeld, zoals QSL-voorzieningen, meer of minder geld voor een fonds, vossesjagen, e.d. Hier volgt een korte samenvatting van de belangrijkste algemene IARU-aanbevelingen zoals die op de plenaire vergadering zijn aangenomen.

Volgorde van de agenda van de plenaire vergadering.

'Verenigingen' verder lezen als 'Verenigingen, die lid zijn van de IARU, c.q. lid zijn van IARU Region 1'.

1. De lijst van alle tot nu toe aangenomen aanbevelingen is aangepast aan de laatste ontwikkelingen.
2. De verenigingen worden sterk aangemoedigd, indien mogelijk, QSL's naar niet-leden te verzenden, indien deze bereid zijn de volle kosten hiervoor te betalen en verenigingen zullen geen kaarten verzenden naar QSL-bureaus van verenigingen die geen lid zijn van de IARU, indien het IARU-verenigingsbureau de kaarten verzendt naar niet-leden, indien deze de volle kosten hieraan verbonden betalen.
3. Een resolutie, die hierop neerkomt: Als een buitenlandse PTT iets voorstelt, dat niet in het belang is van de radio-amateurdienst, de leden van een ver-

eniging hier persoonlijk of verenigingen niet op reageren. Dit zal de IARU wel doen.

4. De administraties moeten roepletters uitgeven in overeenstemming met de ITU-regels. Geen fantasieroepletters. Bv. bij het 654-jarig bestaan van Radiostad: PA654RADSTD mag dus niet.
5. Instelling van Subwerkgroepen om bepaalde Regiogebonden problemen te behandelen en deze te laten ondersteunen door het Executive Committee om bij hun promotie van amateurradio in regio's binnen Region 1. Bv. Eurocom voor typische problemen na 'Europa '92'.
6. Bij de administraties ervoor zorgen, dat er geen kabel-TV-kanalen in de amateurbanden komen (bv. S6 in de 2-meterband in de BRD).
7. Voorstellen t.a.v. verschillende certificaten zijn doorverwezen naar de HF-Werkgroep voor verdere uitwerking. Zullen t.z.t. worden gepubliceerd.
8. Voor de aanvraag van certificaten het officiële adres van de vereniging gebruiken in plaats van het huisadres van de certificatenmanager. Diverse gevallen genoemd, dat bij wisseling van de wacht er niets van de uitgifte van certificaten terecht komt. (Bij de VERON is alles goed geregeld, PAoTO.)
9. 'Code Practice for QSL-managers'. De regels hiervoor zullen worden gepubliceerd in het HF-manager's Handbook (en in Electron, PAoTO). In het kort: bij direct sturen van QSL naar een QSL-

manager niet de kaarten retour krijgen via het bureau en alleen zoveel IRC's vragen, dat de retourport gedekt is. Dus geen f 25,- of \$ 10,- of meer om je kaart te kunnen krijgen.

10. 'Promoting Amateurradio in Developing Countries', ontwikkelingshulp door de IARU op amateurradiogebied. Besteding van gelden aan vastomlijnde projecten. Enkele in Afrika werden met name genoemd.
11. Document m.b.t. beter gedrag op de banden. Dit wordt in de amateurbladen gepubliceerd.
Toelichting: dit document is mede van belang t.a.v. de komende WARC. 'De vijand luistert mee'. Ons gedrag zal in negatieve zin zeker een rol kunnen spelen bij het stemgedrag van 'niet-zo-amateur-vriendelijke landen'.
12. Aanvulling vossesjachtregels t.a.v. banden en vermogens. Zijn bij de Vossesjachtcommissie bekend.
13. Instellen van een werkgroep om het noodverkeer tijdens rampen meer te structureren.

Tot zover de samenvatting. Wilt u meer weten over de aanbevelingen, dan kunt u schriftelijk inlichtingen vragen bij de VERON IARU-vertegenwoordiger: A.J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten. Voldoende retourporti op een envelop minstens A5-formaat.

PAoTO

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. A.R.A.

Onze maandelijkse bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste dinsdag van de maand in het buurthuis de Gouwen, Bronnengouw 57 te **Almere Haven**. Aanvang 20.00 uur. Tevens wijzen wij onze leden en eventueel andere geïnteresseerden op de wekelijkse A.R.A. ronde via onze afdelingszender PI4ARA, welke uitzendt op 145,400 MHz, iedere zondagochtend van 11.00 tot 12.00 uur.

Afd. Amersfoort

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

Afd. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsavonden gehouden op elke 2de maandag van de maand. Ontmoetingsplaats is nu de Trippel Inn bar, Rembrandtweg 166 (naast de kerk) te **Amstelveen**. Deze keer op 9 juli vanaf 20.00 uur is er tijd voor gezellig onderling QSO. Onze QSL-manager of diens vervanger is aanwezig. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 MHz +/- 25 kHz.

Afd. Amsterdam

De afdeling houdt haar maandelijkse bijeenkomst op de tweede donderdag van de maand in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Aanvang 20.00 uur. De QSL-manager is om 19.00 uur aanwezig. Luister voor de laatste info naar PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op 20 juli is er onderling QSO. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. De RTTY uitzendingen zijn hervat. Elke maand wordt op de zondag voorafgaand aan de bijeenkomst een uitzending gedaan op 144,725 MHz van 19.00 tot 20.00 uur. Op 15 juli is er dus een uitzending. In de maand augustus is er wegens de vakantie geen bijeenkomst.

Afd. ARAC

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

Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en op 430,075 MHz (PI2GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon (076)-215473. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsedijk 145 te **Breda**, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op 145,250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf 20.30 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard via packet van PI8HWB.

Afd. Doetinchem

Afdelingsbijeenkomst op 10 juli. Op het programma staat onderling QSO en actuele informatie. Aanvang 20.00 uur in zaal Jansen, de Kruisberg te **Doetinchem**.

Afd. Dordrecht

Al zullen velen van ons in de komende periode met vakantie gaan, het clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht** is zoals gewoonlijk iedere vrijdagavond vanaf 20.00 uur geopend. U bent dus ook in de vakantieperiode van harte welkom. Het ligt in het voornemen van het bestuur, om bij voldoende belangstelling, medio september een cursus te starten voor de C-machtiging. Ook zal getracht worden een CW-cursus te geven. Als u geïnteresseerd bent, in ons clublokaal hangt een tekenlijst. Ook kunt u bellen met de secretaris, telefoon (01848)-2174. Te zijner tijd krijgt u dan bericht of een en ander doorgaat. Prettige vakantie.

Afd. Zuid-Oost Drente

De bijeenkomsten worden elke eerste vrijdag van de maand (m.u.v. de maanden juli en augustus) gehouden in het gebouw van het NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor medede-

lingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomsten 20.00 uur.

Afd. Flevoland

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

Afd. Friese Meren

Op iedere 2de vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkop van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en service-bureau zijn aanwezig.

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. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond om 19.00 uur door PE1LZO via PI2HVN op 431,625 MHz (FRU1). De CW-lessen worden elke avond (behalve op zondag) gegeven door PA3EXA of PB0AIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Afd. Friesland Noord

In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten van onze afdeling. Vanaf 10 september bent u iedere tweede maandag van de maand weer welkom in de Theeschenerkerij de Prinsentuin te **Leeuwarden**. Aanvang 20.00 uur. Wij wensen iedereen een prettige vakantie toe.

Afd. 't Gooi

De praatavonden zijn op 3, 17 en 31 juli. Op deze avonden is ook onze QSL-manager Gerrit, PDEAY, aanwezig. De zelfbouwavonden zijn op 10 en 24 juli. Alle bijeenkomsten zijn in de radiohut, Corn. Drebbelstraat 56 te **Hilversum**. Op 19 augustus organiseert onze afdeling de landelijke vossejacht. Meer info hierover in het augustusnummer. Onze afdelingszender PI4RCG is elke donderdag te horen om 21.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Gouda

Op vrijdag 6 juli houdt de afdeling een barbecue-avond in de Hendriksheue, Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**. Aanvang 20.00 uur. De prijs is 7,50 p.o., ook de familieleden zijn van harte welkom. Graag vroegtijdig opgeven i.v.m. de voorbereiding. In de shack hangt de intekenlijst. Verder wenst het bestuur de leden met hun familie een prettige vakantie toe. Het HAM-home is iedere vrijdagavond geopend, ook tijdens de vakantieperiode. Adres als boven. Luistert ook iedere zondagochtend naar de afdelingszender PI4GAZ om 12.00 uur op 145,475 MHz. Op deze frequentie kunt u ook met vragen terecht. Tot ziens in ons HAM-home.

Afd. Den Haag

Op maandag 3 juli organiseert de afdeling weer haar maandelijkse sociëteitsavond in het partycentrum Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a, vlakbij het De Savornin Lohmanplein. Uiteraard is de QSL-manager daar weer met zijn kaartenbakken aanwezig. Waarschijnlijk wordt de seniorenbijeenkomst voortaan op de derde woensdagmiddag gehouden in café Emma aan het Regentesplein. De komende bijeenkomst valt dus op 18 juli, aanvang 14.00 uur. Het rooster van de vaste activiteiten aan het Catharijnaland luidt als volgt: Elke dinsdagavond cursus voor het C-examen. Elke woensdagavond knutsel-, meet- en afregelbijeenkomst (met mogelijkheid voor het gebruik van apparatuur, bibliotheek en zendstation). Elke donderdagavond D-cursus en (met ingang van de maand september) elke vrijdagavond cursus voor het morse-examen. De kosten voor elke cursus bedragen voor VERON-leden f 50,- en niet-leden betalen f 100,-. Aanvragen bij onze secretaris Theo Vos, PA3EQE, telefoon (070)-3997799.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Vast programma: 1e donderdag van de maand onderling QSO, QSL-service en evt. een kleine lezing. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie en evt. afdelingsvergadering. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Mededelingen elke zondag in de KNH-ronde om 11.00 uur op 145,225 MHz.

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. Hoogeveen

Afdelingsbijeenkomsten op de eerste maandag van elke maand, behalve in de maand augustus, in zaal Haverkort te **Schuine-sloot**. Aanvang 20.00 uur. Op 2 juli onderling QSO en bespreking van de velddag. Op 3 september lezing door PD0JLD over veiligheid in de shack. In het algemeen is het servicebureau aanwezig. Verdere informatie via de Tamboerronde, zondagavond vanaf 20.30 uur op 145,250 MHz.

Afd. Hunsingo

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

Afd. Kanaalstreek

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

Afd. Leiden

Deze maand wordt er geen bijeenkomst gehouden. De eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op dinsdag 21 augustus. I.v.m. de Leidse Lakenfeesten is PI4LDN in de lucht op de zondagen 8 en 15 juli zoals vermeld in Leids Nieuws nr. 1 van dit jaar. Aan onze leden vragen wij, voor zover mogelijk, QRV te zijn om punten uit te delen voor de regio 28 award.

Afd. Maastricht

In juli en augustus houden wij het even voor gezien, althans wat het Ruweel betreft. Op Kreta of gewoon in de achtertuin zijn we al weer druk bezig met het vormgeven aan onze plannen voor het najaar. Vanaf 7 september zien we u graag iedere eerste vrijdagavond van de maand weer. Misschien heeft u tijdens het zomerreces wel een momentje over om een idee voor de afdeling uit te werken. Het is tenslotte ook uw afdeling!!!

Afd. Nieuwegein

In verband met de vakanties in de maanden juli en augustus geen bijeenkomsten.

Afd. Nijmegen

Op 28 juni de laatste avond voor de vakantie, en wel een QSL-avond. Het clubhok is de gehele maand juli gesloten. Alternatieve avonden op het bekende alternatieve adres. Noteer vast in uw agenda: 3 augustus eerste clubavond na de vakantie. Op 2 september Amerikaanse barbecue met onze Russische gasten. Houd de afdelingsberichten van PI4NYM in de gaten. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in packet te bekijken in de mailbox voor het oosten, PI8AIR op 430,675 en 144,650 MHz.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt in de maanden juli en augustus geen bijeenkomsten. Wel zijn er twee bijzondere activiteiten. Wij komen in de periode van 18 augustus t/m 16 september uit onder de call PA6ROT; voor bijzonderheden zie de bekendmaking in de volgende Electron. Operators kunnen zich nog opgeven bij de secretaris. En dan hebben we nog het PI4RTD/boot-mobielgebeuren; het varende weekend per m.s. De Hoop op 11 en 12 augustus. Er zijn nog een beperkt aantal plaatsen vrij. Aankomsten telefoon (010)-4204829. Wij wensen iedereen veel plezier in de vakantie toe en tot ziens in september.

Afd. Rotterdam Zuid

Op 2 juli bestuursvergadering. Verder deze maand geen bijeenkomsten i.v.m. de zomervakanties. Op woensdag 1 augustus opbouw van station PA6ROT. De bestuursvergadering wordt gehouden in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te **Rotterdam**. U vindt dit houden gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca. 100 m links van de PTT-straaltoeren nabij de Waalhaven. Stadsbus 69 stopt in de nabijheid.

Afd. Schagen

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand haar bijeenkomst in een lokaal van de Rijksscholengemeenschap te **Schagen**. De clubavond in juni was de laatste op de plek aan de Marktstraat. Van de RSG krijgen we een lokaal op een andere plek in Schagen in verhuur. Welke plek is nog niet bekend. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Wel zijn er op de donderdagavond de activiteiten voor het Schager Folklore Award met PI4SRA, PE1MIA, PE1IMN en vele andere Schager stations. De eerstvolgende clubavond is op vrijdag 21 september met een radiorommelmarkt. Schrijf deze datum alvast in uw



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1161, 6801 DD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

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

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Sterretje achter de prijs betekend levering niet gegarandeerd.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 DD Arnhem.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Bestelnr.	Prijs f		
VERON UITGAVEN			
525		Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	
507	55,00	Examens C-machtiging, (PTT) voorj. 82 t/m voorj. 90	9,00
599		Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '86 t/m naj. '89	9,00
505	2,50	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	
266	3,00	Handleiding morsecursus PAoAA	
480		Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,50
481	35,00	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	
482		Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253		Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateu e.d. 1988	7,50
280	7,50	RTTY voor beginners	
578	12,50 *	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	
540	5,50 *	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	
549	5,50 *	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	
517	herdruk	Wegwijzer Radio Luisteramateu	
596	10,00 *	Wiskunde voor zendateurs	
501	1,50 *	Olde, R. Praktische Tips etc.	
600	3,50 *	N.L. (luisteramateu)s lijst uitg. 1986	
553	17,50 *	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	
545	6,50	Immuniseren	
550	11,50	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	
502	6,50	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	
576	1,50 *	Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	
584	1,00 *	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	
604	25,00 *	Franklin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	
616	12,50	TCP/IP Introduction Internet protocols	
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven			
219	32,50	Solid State Design	
221	67,50	Radio Amateur Handbook 1990	
222	55,00	Antennabook, 15th edition	
583	35,00	Satellite Experimenters Handbook	
601	17,50	QRP Notebook	
611	40,00	Yagi Antenna Design	
612	27,50	Your Gateway Packet Radio	
613	27,50	Transmission Line Transformers	
614	27,50	Low Band DX-ing	
615	27,50	Antenna Notebook	
620	50,00	ARRL Operating Manual	
226	25,00	Hints and Kinks 13e edition	
621	30,00	Antenna Compendium	
623	25,00	Novice Antenna Notebook	
624	35,00	Antenna Compendium volume II	
626	30,00	Oscarlocator (AMSAT)	
RSGB (Engelse) Uitgaven			
274	49,00	VHF-UHF Manual	
275	6,00 *	TVI Manual	
497	35,00	Amateur Radio Operating Manual	
542	27,50	Moxon HF Antennas for all locations	
541	80,00	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	
606	15,00 *	The Microwave Newsletter Technical Collection	
619	3,00	IARU Locator of Europe formaat A4	
622	40,00	Practical Wire Antennas	
Engelstalig			
581	25,00	G.QRP Club Circuit Book	
544	16,50	BATC, Amateur Television Handbook	
546	11,00 *	Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	
511	herdruk	Int. Callbook North America 1990	
512	herdruk	Int. Callbook For. ed. 1990	
598	32,50	All about vertical Antennas	
618	27,50	The Radio Amateur's Conversation Guide	
Duitstalig			
506	57,50	Weiner, UHF Unterlage 1 + 2	
547	50,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	
503	45,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	
548	8,00 *	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	
290	89,00	Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsc uitg.	
610	55,00	Weiner UHF Unterlage teil 5	
602	herdruk	Rothammel Antennenbuch O.D. ed.	
617	16,50	10 GHz SSB-Transverter (DARC)	
625	22,50	Call sign Directory (DARC)	
Bouwpakketten e.d.			
522	15,00	Morseleper, (PAoKLS) compleet	
561	3,00 *	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	
474	7,00	Bouwbeschrijving Ruisbrug	
567	12,50 *	Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAoEZ)	
593	3,00 *	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	
565	30,00	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	
555	1,50 *	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	
588	3,00 *	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587	3,00 *	Bouwbeschrijving JR transceiver	
591 a	10,00 *	Print JR transceiver (3 st.) zender	
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes	
	13,50	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	
		Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	
		Dipool 2 meter incl. aansluitdoos oude VERON Beam	
	17,00	Vracht hiervoor	
	10,00	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	
2101	102,50	Jubileum ontvanger, VFO Print	
2102	38,50	Jubileum ontvanger Jackson vertraging	
2103	75,00	Jubileum ontvanger, Kast	
2104	64,00	Jubileum ontvanger, S meter	
2105	40,50	Jubileum ontvanger, S meter	
568		DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV levertijd eerst telefonisch overleg	
558	25,00	DTNC 1 Manual	
560	75,00	VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	
Onderdelen e.d.			
258		Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00
528	4,50 *	Idem 9x6x3 mm 5 st.	
538	7,00	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	
Operationele hulpmiddelen e.d.			
254	7,00	VERON Insigne	
264	1,00 *	VERON VHF Contest Logsheets	
504	3,00	VERON ATV Contest Logsheets	
554	2,50 *	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	
575	herdruk	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juli '88	
580	3,00	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	
586	herdruk	DXCC Landenlijst (PXcountry)	
252	12,50	Pennenband Electron	
238	5,00	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	
255	10,00	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	
256	20,00	NL-kaarten, ca. 250 stuks	
257	20,00	P... Kaarten, ca. 250 stuks	
299	165,00	QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	
572	7,50 *	30 st. inhoud plastic showmappen t.b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	
465	4,00	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	
466	9,00	Idem, op rol	
281	1,00 *	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	
282	5,50 *	Idem, op rol	
514	13,00	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	
515	18,00	Idem, op rol	
283	5,50	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	
284	10,00	Idem, op rol	
286	12,50	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	
513	15,00	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.	
605	8,50	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	

Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending

Wegens verhuizing is het Servicebureau gesloten van 20 juni t/m 31 juli a.s.

NIEUW ADRES:
POSTBUS 1166,
6801 DD ARNHEM

agenda en kijk uw shack vast na! Actuele mededelingen elke zondag in de kop van Noord-Hollandronde om 11.00 uur op 145.225 MHz.

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Olie Meulen, Reitse Hoevenstraat 30b te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145.575 MHz.

Afd. Twente

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

Afd. Vlissingen

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

Afd. Voorne Putten

Omdat er veel leden met vakantie zijn, zullen wij deze maand geen activiteiten op de 2e donderdag van de maand organiseren.

De avonden zijn bestemd voor onderling QSO. Wel zal onze QSL-manager John, PA3EDP, op donderdag 12 juli weer aanwezig zijn met zijn kaartenbak en zijn service. U bent van harte welkom in ons verenigingszaaltje, Achterdorp 1 te Nieuwehoorn.

Afd. Walcheren

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

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te Woerden. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten wordt vermeld in de maandelijksse convo en te-

vens in ons RTTY-bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation PI4WNO, iedere zondag op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY-bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY-mailbox van PI8WBA.

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te **Krommenie**. Dinsdags om de veertien dagen zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145,325 MHz.

Afd. Zutphen

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

Afd. Zwolle

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

Piet, PE1AHQ



27 oktober

Dag voor de Amateur

+ AMRATO

Americahal - Apeldoorn

VERON Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

COMSAT



COMSAT'S ZOMERAKTIE MET ZONNIGE PRIJZEN

VOOR MS-DOS COMPUTERS

VGA-kaart 256k resolutie 600x800 max	/ 399,-
VGA-kaart 512k resolutie 1024x768 max	/ 449,-
Moederbord XT 12 MHz - 1024 kB (OK)	/ 229,-
Moederbord AT 12 MHz - 4 mB (OK)	/ 529,-
Diskdrive 5.25" 360 kB Y-E Data	/ 199,-
Diskdrive 5.25" 1.2 mB Y-E Data	/ 199,-
Diskdrive 3.50" 720 kB Y-E Data	/ 199,-
Diskdrive 3.50" 1.44 mB Y-E Data	/ 179,-
Harddisk 20 mB 65 mSec	/ 599,-
Harddisk 20 mB 40 mSec	/ 649,-
Harddisk 40 mB 24 mSec	/ 1.199,-
HD Controller XT (WD-chip setting)	/ 159,-
HD Controller AT (WD + drives)	/ 249,-
Digisat MS-DOS	/ 199,-
Digisat MSX (nog beperkt leverbaar)	/ 279,-

COMSAT ELEKTRONIKA VELD, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELD. TEL. 085-649925.

Bestellen:

Computersystemen kunnen wij vanwege de kwetsbaarheid niet versturen.

Voor onze overige artikelen geldt: bestellen na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).

GIRO: 2328189, BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT VELD.

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 tot en met 31 mei 1990

Alkmaar: A.G.J. Gort, Waalstraat 243.
Amstelveen: L. v.d. Borden, Graaf Janlaan 4.
Amersfoort: K. Goossens, Scholekster 84, Bunschoten; V.L. Ridderikhoff, Galvanisstraat 2.
Amsterdam: M. Bank, Fahrenheitstraat 61-I.
Apeldoorn: M. Robers, Bas Backerlaan 16.
Arnhem: H. Kramer, De Olmen 20, Zevenaar.
Breda: P. Buijk, Molenstraat 50, Prinsenbeek.
Centrum: C.V.E. Hoogendoorn, Filipijnen 155, Utrecht; M.R. Jansen, Steenen Camer 54, Bithoven; A. Willems, Ploegveld 36, Houten.
Delft: H. v.d. Bos, Poptahof-z 706; W.J. van Hattum, Oude Delft 123; J.J.P. Meyer, Post v.d. Burgstraat 20, Delftgauw.
Dordrecht: G. Voorwinden, Noteboomstraat 22, Zwijndrecht; M. Vrijhof, Lingestraat 15.
Eindhoven: T.F. Buss, St. Gerlachstraat 95; L. Roovers, Beringstraat 6, Gelderop.
't Gooi: B. Vetter, Stationsweg 34c, Bussum.
's-Gravenhage: I. Amiel, Grav. J. v. Stolberglaan 137, Leid-

schendam; M.A.P. Buijs, Ambachtgaarde 94; W.C. v.d. Houven, Wolvenrade 173; A.H. Notenboom, Molenbrink 86; M. Pronk, Grav. J. v. Stolberglaan 125, Leidschendam; T. v.d. Vliet, Nunspeetlaan 206.
Groningen: W.D. Eisema, Sijgersmaheerd 20.
Kennermerland: J.R. Hulst, De Dalen 30, Beverwijk; M.P. van Kerkhof 4, Vogelenzang; M. Peeters, Drakersteijnstraat 6; N. v.d. Vlucht, Wageningenstraat 4, Nieuw Vennep.
Achterhoekse R.A.C.: S. Prill, Hermann Schiikkerstraat 14, Schuettorf.
Den Helder: A. Bekkema, Sternstraat 36, Wieringerwerf; J. Brouwer, Sportlaan 9.
's-Hertogenbosch: O.J.M. Baken, Rietstraat 9, Schijndel; C.J. Meij, K. v. Gelreweg 4, Poederloijen.
Leiden: A. Buijs, Bijdorpsstraat 33, Voorschoten; W.C.H. Eeland, Buysbalotstraat 29; P.J. v. Geylswijk, Koperwieklaan 6, Voorschoten; F. Nieuwenburg, Brahmalaan 153; J. Noort, Kleijn Duijnplein 30, Katwijk.
Midden Limburg: H. Peets, Vierlingsbeekseweg 17, Overloon.
Meppel: G.J. Boerhof, W. v. Russellstraat 28, Hasselt; H. Nijs, Molenweg 65, Zwolle.

N. + Z. Beverland: J.W. Walkier, Mulockstraat 52, Zierikzee.
N.O. Veluwe: J. Plender, Winterdijk 18, Oosterwolde.
Exp. Telec.: P. Boven, Witbreuksweg 381-007, Enschede.
Tilburg: A. Rijnen, Grevenbichtstraat 83.
Twente: E.C. Edeling, Engeltwortel 13, Oldenzaal; R.A. Groen, Poolsterstraat 18, Hengelo; H.C. de Haan, N. v. Suchtelenstraat 33, Hengelo; H.L.M. Laagland, De Plevier 6, Denekamp.
Voorne-Putten: J. Nouwt, Keplerlaan 58, Spijkenisse.
Wageningen: I.P. Westphal-Eykenaar, Knoopkruid 18, Bennekom.
Helmond: M.W. Martens, Fr. Halslaan 47; J.P. Meulendijks, Speelheuvelstraat 13, Someren.
Waterland: R.W. Dekeling, Schoofstraat 71, Purmerend; J.H. Klos, Geleisstraat 139, Wormer.
Rotterdam-Zuid: M.A. Versendaal, Murraystraat 13, Pernis.
Nieuwe Waterweg: F.C. Hertog, Holysingel 382, Vlaardingen.
Hunsingo: J.J. Land, Stiekemastraat 10, Kloosterburen.
Woerden: H.G.J. Telgenkamp, Zuringweide 14.
Assen: F. Alberts, Spintgoorn 18.



WIE HELPT MIJ

ER AAN

Heeft u printen te 'bestukken'? Kleine of wat grotere series? Ik wil u gaarne van dienst zijn. Gunstige tarieven. Bel voor nadere informatie 's avonds na 18 u. (040)-810567.

Schema's en documentatie voor de RGC-3030. Onkosten worden vergoed. PE1MAM. Tel. (050)-129658.

Conv. v. SSTV met 8-16-24-32-36-48-72-96 enz. Bijv. Robot of Wraase. Wil ruilen Sommerkamp FT-225RD met Mutek frontend, mic, doc. RCD-gek. NL-9222. Tel. na 17 u. (02979)-86553.

Transc. FT-225RD met Mutek frontend of HF set met 2m conv. Ruilen voor Philips NMS-9100 PC, 20mB harddisk, Mouse, printer Star LC-10, 3,5 en 5,25 diskdrive. Modem Discovery 2400 Bps. Zie ook ERAF. PDoEAP. Tel. (075)-312853.

Verzamelaar zoekt nog een Philips radio met 'A'-seriebuizen, E-serie sleutelbuizen en E-rimlockbuizen. PE3EIT. Tel. (01644)-2698.

HF-mob. ant. zoals b.v. Kenwood MA-5. Voornamelijk voor 10/15/20m. PA3EHC. Tel. (071)-415822.

Draadant. FD-4. PE1NAR. Tel. (04120)-38762.

Voor mijn verzameling zoek ik militaire radio-apparatuur uit de 2e wereldoorlog. Complete toestellen, onderdelen, toebehoren. Alles is welkom. Wie heeft er nog wat liggen? PE1IEZ. Tel. na 18 u. (085)-232945.

Transc. Standard C-5400, 2m all mode, ingeb. scoop en CW-filter. f 1450,-. Ontv. FR-101D, alle filters, 0.5-30 MHz + notch + 50 + 144 MHz f 1325,-. Beide zijn als nieuw. Scoop 2x35 MHz, delay, dubb. tijdbasis. f 700,-. PE1BVN. Tel. (074)-911553.

Ontv. Racal RA-17, 1.5-30 MHz. f 500,-. Ontv. Thomson-Houston THC-4828, getransistoriseerd. 220 V. SSB met 2 SSB X-tal filters f 175,-. PE1ADG. Tel. (03495)-72995.

Portof. Icom IC-04e, 70cm, 2.5 W, incl. toebh. Als nw. f 525,-. PE1JHY. Tel. (03200)-60097. b.g.g. 60692.

Kantelbare ant.mast 18 m bestaande uit 4 delen. Door event. koper zelf te vervoeren. Compl. m. lier. f 250,-. PE1NKF. Tel. na 18 u. (01870)-2843.

Wereldontv. Philips D-2999, nw. f 500,-. AR-88 i.g.st. f 250,-. Telex Siemens T-100B. I.g.st. f 100,-. PDoJLR. Tel. (08373)-14112.

Comm. ontv. FRG-7700 m. act. ant. f 895,-. Mob. transc. IC-27E, 2m, 25 W f 695,-. FT-290R, eindtrap. voeding f 950,-. IC-2GE. f 600,-. Telex T-100B. f 45,-. P-2000, monitor, prog. f 200,-. Commet CA 2x4 Super II, nw. f 180,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Transc. Kenwood TR-7200 GII, VFO-30G, voeding 12V/4A, 10el. 2m Wisi ant., kabel RG-214/U, rotor KR-400 met mastlager. Alles samen f 1100,-. PAoBAT. Tel. (05454)-71038.

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, giro-nummer 3868961. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (i.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

ER AF

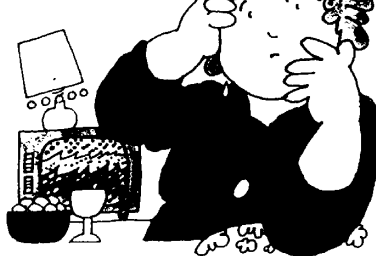
Comm. ontv. Drake 2B f 300,-. PAoADN. Tel. (020)-6626948.

Ontv. Kenwood R-5000 met VC-20 VHF-conv. CW-filter, AM-filter. f 2500,-. Yaesu FRG-9600. f 1000,-. Telereader CWR-880. f 500,-. PDoPOI. Tel. (010)-4707227.

Ant.tuner MFJ-962, 1,5 kW, 3 uitg.; 2x coax en 1x symm. SWR/W-mtr. (verlicht), zeer solid. constr. f 300,-. RSGB Teleprinter Handbook, 2e druk. Bevat uitgebr. info over RTTY en mech. telexmachines. f 30,-. RTTY-conv. auto TRX/RCV, 3-led afst., TTL en RS-232. Ingeb. voeding en lps. Uitgebr. doc. Compl. m. kabels, etc. f 100,-. PA3EDW. Tel. (04180)-14678.

Bouwstenen Görlor FM-stereo, compl. f 50,-. Zelfb. FM-tuner Görlor, Mos-fet frontend en varicap afstemm. f 75,-. Bouwsteen LF-versterker, 2x15 W, Monacor. f 35,-. Dual HiFi-line CT-12, CT-18, pick-up f 100,-. Counter Sevanco FC-6A, -250 MHz. f 75,-. PAoABY. Tel. (033)-729311.

last van
storingen?
02945-40 41



VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 20 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 18 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 45 NUMMER 7

Redactie:

D.W. Rollema (PA0SE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PA0KQ), technische tekeningen
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zaaij (PE1AHQ), J. Hoek (PA0JAH), F.W. van Wijk (PA3BVD), D. Koolstra (PA0DKO), A.G. van der Drift (PA0NOL), L.H. Schepers (PE1GZI), J.N. de Lange (PE1FSU), P.M.H. Meijers (PA2PME), T.J.T. Plantinga (PA0GAM), O. Boema (PA0ZQZ), J. Evers (PA0CX), A. van den Berg (PE1BFN), L. Hendriks (PE1LMU), A.J. Koster (PA3ELS).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1990 f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding eis nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 20e van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1186, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1186 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

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

Stuifingsdatum voor alle kopij elke 20e van de maand. Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgever en druk:



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-04911
telefax BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr.
(03420)-13141

Advertenties:

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

Advertentie-opdrachten en/of materiaal voor „Electron” zenden aan:

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
L.v. Wilje Klein Wolterink
Postbus 67
3770 AB Barneveld.

Computer Philips NMS-9100 PC, 20Mb harddisk, Mouse, printer Star LC-10, 3,5 en 5,25 diskdrive. Modem Discovery 2400Bps. f 2400,-. Zie ook ERAAN. PD0EAP. Tel. (075)-312853.

Eindtrap Quad 303. f 375,-. Philips z/w camera V-100. f 275,-. Philips kleuren camera VK-4002. f 390,-. Comm. ontv. Sommerkamp FRG-7700, VHF-conv. FRV-7700. Als nw. met doc. f 950,-. Tel. (040)-810987.

Opruimingshack: Handprater IC-2e, 3 npack's, 1BP, 12 V pack, 2x lader, mic. in doos m. doc. f 450,-. Home comp. Atari 800XL, datarec., 2x joystick, softw., doc. f 225,-. Mob. transc. Yaesu FT-227R, mob. bgl, Kenwood PS-5, Swr, 5/8 Kathrein. f 650,-. Camcorder Sony Video 8 CCCC, V7AF, 3 ncds, lader, RF mod., koffer, kabels, doc. f 1450,-. Yaesu YR-901, YK-901, RTTY/CW transv. f 425,-. FT-77 mob. transc., 10-80m, FM, CW filter, deskmic, in doos, doc. f 1475,-. Alles in perfecte staat. PD0NVJ. Tel. (023)-359518.

Portof. TR-3500, 70cm, FM, lader. f 425,-. Transc. 70 cm, Götting, all mode. f 575,-. Transc. Braun all mode, 2m. f 700,-. X-Y recorder HP-7035B. f 175,-. ICF-2001, 150 kHz - 30 MHz, FM. f 350,-. PA0TZE. Tel. (01840)-17424.

Prof. Mesh-Wire alu. parabool 3 mtr. diameter. Merk Macom. Bruikbaar tot Ku-band. 12GHz > 47dB, 23cm > 30dB. Ideaal voor 23 en 13 cm EME en TV-sat. f 750,-. Event. ook zware 180 deg. gearbox polarotor. f 750,-. Zelf afhalen. PA3BUL. Tel. na 19 u. (045)-273775.

Transc. Multi 750XX, SSB, mob. bgl, doc. Tono 9000e, CW, RTTY, ascii. Tono monitor. P.n.o.t.k. PE1NAR. Tel. (04120)-38762.

X-tal's 100.000 en 48.000 MHz (voor conv., transcv., meetz., x-talfilter, etc.) Beh. HC-18/U met doc. f 10,75 p.st. Schottky diode Mixers IE-500. Uist. prijs/prest.verh. Met uitv. doc. f 24,75 p.st. Software voor PC-gebruikers/radio-amateurs e.a. Grote collectie publ. dom. en shareware. (IBM-compat.). Per diskette slechts f 5,-. Vraag uitvoerige lijst middels SASE en f 1,50 porto. C. Jolmers. G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden. Giro 894206. Tel. (058)-151765.

Transc. Yaesu FT-107M, de wittel, met voeding GP-107E, CW N-filter en SSB-filter. In g.st. f 1400,-. Transc. Yaesu FT-480R, 2m all mode met voeding. f 950,-. PA3FKN. Tel. (058)-150090.

Portofoon Kenwood TH-215E, 2m, weinig gebruikt met handmicrofoon. Zeer weinig gebruikt. f 700,-. PSION Organisator met 64K Ram, Spreadsheet en Coms-Links. f 500,-. PE1CGR. Tel. (070)-3962952.

14-25 juli. PA6WGD. WORLD CHAMPIONSHIP AND GAMES FOR THE DISABLED. PA6WGD.

Transc. Kenwood TR-9130, 2m all mode m. hand- of tafelmic. DC power supply Kenwood PS430. 5el. beam, rotor. Alles compl. i.z.g.st. f 1440,-. PE1IXM. Tel. (015)-562936.

SCHRIJFT U WEL DUIDELIJK LEESBAAR?

Ontv. FR-50B. f 150,-. Ontv. R-600. f 250,-. Ontv. Rees Macc marine f 150,-. Creek verstr. f 350,-. Creek tuner. f 200,-. Ant. tuner FRT-7700. f 25,-. MPF-II comp. f 250,-. Zenith mar. f 100,-. Trx 27 MHz. f 25,-. JVC equal. f 300,-. JVC meet micr. f 50,-. Ph. cass. f 25,-. Olympus CH-B microscoop i.z.g.st. f 2000,-. (nw. ong. f 4000,-) PD0KCC. Tel. (05610)-11163.

Impedanzwobbler R en S, 10-480 MHz. f 350,-. Scoop Tek. -506, incl. doc. f 450,-. Meetzender HP-608D (10-480 MHz), 19". f 350,-. Prof. mob. (AP), 70cm incl. slede. f 600,-. Ph. HFVM GM-6025 f 100,-. Ph-LF-gen. PM-5100. f 100,-. PR-modem TNC-200. f 400,-. Instr. kast 19", hoogte 2,25 mtr. f 100,-. Ant.mast 3-hoek (tui) 3x4 m. f 100,-. PB0AJF. Tel. (015)-618289.

14-25 juli. PA6WGD. WORLD CHAMPIONSHIP AND GAMES FOR THE DISABLED. PA6WGD.

Transc. Yaesu FT-290R, all mode 2m, incl. 25 W lin, 2 ant's, tas. NC-pack, tafel- en handmicrof. f 950,-. Ant. splitter Q-Dee. f 40,-. Rotorklok. f 15,-. Ontv. R-1000. f 750,-. Ant. tuner FRT-7700. f 75,-. Yaesu CW/RTTY reader YR-901 incl. keyboard YK-901. f 300,-. CQ-PA '88-'89, ELECTRON '80-'89. Alles gebonden in linnen omslag. f 20,- p.st. In 1 koop f 200,-. Scanner Realistic PRO-2001. f 500,-. Alle manuals zijn aanwezig van alle app. PD0NUY. Tel. (078)-511112.

Transc. Icom IC-720A, voeding PS-15. Zg.a.n. f 1500,- m. doc. en verpak. Lineair Dentron GLA-1000, 1 kW m. doc. f 500,-. Ant. tuner Dentron 160-10 Super Tuner plus, 1 kW met doc. f 250,-. Alles in 1 koop f 2000,-. PA3EDE. Tel. (08373)-13868.

Kruisvagi 2m, 11dB. f 140,-. Idem 70cm, 10dB. f 90,-. 23cm, 23el., 16dB. f 180,-. Ant. 6m, 3el., 5. 4dB, in doos met balun, nw. wegens overcompleet, 50 ohm. PA0FHV. Tel. na 12 u. (04130)-41638.

PA3BVD

VAKANTIE VAN 10 TOT 20 AUGUSTUS

Kent Electronics

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

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

ONDERDELEN

40dB verzwakkers in 10 dB stappen op schakelaar gemonteerd	10,00
Zwarte 4 mm bananenstekerbus, 5 voor	2,50
Tulpchassisdelen of pluggen	0,75
Miniatur wipchakelaartjes enkel om	1,50
Miniatur wipchakelaartjes dubbel om	1,85
Pakket IC voeten, 5x8 pens + 5x16 pens, totaal 15 stuks	2,95
Rode 5 mm LEDs, 10 stuks	2,50
Assortiment gemengde LEDs, let op! 30 stuks voor slechts	4,90
Weerstandennetwerken assortimenten, 20 stuks	3,95
BNC chassisdelen eenigsmontage	1,50
BNC pluggen voor 5 mm kabel	1,95
Luidsprekers 3 Watt/8 Ohm ex equipment	5,00
Precisie weerstanden, setje van 10 stuks, 0.1% ijkweerstand	1,95
Soepele meetkabel, ca. 8 meter soepel snoer met 2x bananensteker	1,50
BNC coaxkabeltjes ca. 1,5 meter met 2x BNC plug	7,50
9 Volt batterijclipjes, zakje 5 stuks	1,50
Inductievrije weerstanden 660 Ohm/25 Watt, verzilverde aansl. 2 stuks	7,50
Koelplaten 115x63x75 mm voorgeboord voor bijv. 2N3055	2,25
Koptelefoonbus mono	0,50
FT 243 en andere nostalgische kristallen, 20 voor	2,50
RACAL RA 1217 mech. digit. afstemschalen, nieuw in doos	5,00
NATO bajonetpluggen, vrouwtjes en mannetjes 10 versch. ex. eq.	4,50
FIBERGLASS TX spoelvormen ca. 20 cm lang doorsn. 55 mm	7,50
Trapeziumtrimmertjes 3-10 pF, 10 voor	4,95
Keramische buustrimmeries 0,8-6 pF STETTNER, 10 voor	6,95
FOLIETRIMMERS 50 pF 10 voor 4,50, 25 voor 9,95, 50 voor	18,90
Assortiment trimmertjes 20 stuks zakken 4,95, 50 stuks zakken	9,90
10,7 MHz kristallen HC18	3,95
40,225 MHz of 40,685 MHz x-tallen HC18	1,50
4,9152 MHz x-tallen HC18	0,95
TOKO 2 meter helicalfilter 3 kamers, 5 watt, 50 Ohm	39,00
Siliconix J310 FETS nu 5 stuks voor maar	6,95
Toshiba 2SK30 universele N FETS, 10 stuks	2,95
1N4007 1000V/1A dioden, 20 stuks	2,50
1N4148 universele siliciumdioden, 30 stuks	1,80
National LM1496 G mod/demod IC 2 stuks verpakking met schakelingen	5,90
Motorola MC1350 RF/MF versterker in SMD uitvoering	6,50
EXAR XR 2211 CP FSK demodulator IC's nu voor een spotprijs	6,95
Tantaaltjes 2,2 uF/16 Volt, 20 stuks	4,95
Hoogspanningscondensatoren 10 nF/1 kV, 10 stuks	2,95

Leveringsvoorwaarden:

Geen winkelvekoop, ophalen bestelling mogelijk op zaterdagochtend van 9.00-13.00 uur aan ons magazijn, Kouddepolderstraat 26, Hoek.

Bel om teleurstelling te voorkomen. Aanbiedingen vrijblijvend.

Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen inclusief BTW doch EXCLUSIEF VERZEND-KOSTEN. Levering zolang de voorraad strekt.

Bestellen: 1. Via Giro nr. 4613028 of Bank 68.54.61.149.

2. Telefonisch, levering volgt onder Rembours.

3. Schriftelijk zonder postzegel aan Kent Electronics, Antwoordnummer 1111, 4530 VH Terneuzen onder bijvoeging Girokaart of Euro-

ALINCO DJ-500E VHF/UHF FMDUAL BAND PORTOFOON

Frequentieraster: 5, 10, 12½, 20 en 25 kHz,
20 geheugenkanalen, 1750 Hz "toneburst".

Full duplex werken mogelijk.
Standaard en variabele repeater shifts.

Automatische
batterijspaarschakeling.
Output: HI ± 2,5 W, LO ± 0,4 W.
Optioneel: ± 6 W.

Inclusief "rubber ducky", riempje,
riemklip, NiCd-accupakket (7,2 V
700 mAh) en lader.

f 979,-

ALINCO DJ-120E FM VHF-PORTOFOON

10 geheugenkanalen, 3 W output. Inclusief "rubber ducky", riempje, riemklip, NiCd-accupakket (7,2 V 500 mAh) en lader.

f 569,-

ALINCO DR-110E 2 m FM ZENDONTVANGER

LCD-kleurendisplay, verschillende
frequentierasters. 14 geheugenkanalen, 4 scanning
modes. Output 45 Watt. Slechts 140x40x170 mm
klein.

f 945,-

ALINCO DR-510E 2 m/70 cm FMDUAL BANDER

LCD-kleurendisplay, verschillende
frequentierasters, 14 geheugenkanalen, 4 scanning
modes, ingebouwde duplex. Output 45 Watt
VHF, 35 Watt UHF.

f 1445,-

NIEUW: ALINCO DJ-160E EN DJ-460E

DJ-160E 2 m FM-portofoon, 2 W (5 W optioneel),
vele functies, 20 geheugenkanalen.

f 699,-

DJ-460E 70 cm FM-portofoon, 2 W (5 W
optioneel), vele functies, 20 geheugenkanalen.

f 749,-

Modificatie voor een groter frequentiebereik voor
ontvangst is bij alle Alinco transceivers mogelijk.

BREEDBAND ANTENNES (LOG. PERIODISCHE) VAN CREATIEVE DESIGN

CLP5130-1, 50 - 1300 MHz, 50 ohm,
gain 10 - 12 dBi

f 598,-

CLP5130-2, 105 - 1300 MHz, 50 ohm,
gain 11 - 13 dBi

f 449,-

TOKYO HY-POWER LABS

HL-723D 2 m/70 cm dual band linear amplifier
35/30 W

f 799,-

HL-37V 2 m linear amplifier 30 W

f 319,-

HF SSB/CW mono-band transceivers

vanaf **f 1075,-**

Bel (ma. t/m vr. 13.00-21.00 hr., za. 11.00 - 17.00
hr) of schrijf voor verdere inlichtingen en
documentatie:

BREDEBORG ELECTRONICS

Postbus 336, 4100 AH Culemborg, Wilgeboom 59,
Culemborg. Telefoon/Telefax: (03450) 21037.

Exclusief importeur voor Nederland van Alinco Electronics
Ltd.

dolstra elektronika

Tel.: 05110-3866 - Fax: 05110-3344



KENWOOD

TH-26E, nieuw!!	f 799,-	TS-811E	f 3799,-
TH-75E	f 1399,-	TS-790E	f 5499,-
TM-231E	f 1199,-	TS-140S	f 2799,-
TM-431E	f 1299,-	TS-680S	f 2999,-
TM-731E	f 1999,-	TS-440S	f 3499,-
TR-751E	f 1999,-	TS-940S	f 6999,-
TS-711E	f 3299,-	TS-950S	f 9250,-

YAESU

FT-290R2	f 1195,-
FT-747GX	f 1999,-
FT-757GX2	f 2999,-
FT-736R	f 3999,-

ONTVANGERS

R2000	f 1999,-
R5000	f 2799,-
RZ1	f 1499,-
FRG-8800	f 1995,-
FRG-9600	f 1499,-
IC-R71E	f 3145,-
IC-R7000	f 3695,-
NRD-525	f 3950,-
LOWE-HF225	f 1595,-

STANDARD

C-528	f 1299,-
-------	----------

Nu ook diverse accessoires leverbaar!!

COMET

CA-ABC22A, basis 144 MHz 6.5 dB	f 123,-
CA-ABC23, basis 144 MHz 7.8 dB	f 205,-
CA-2x4FX, basis 144/430 MHz 4.5/7.2 dB	f 166,-
CA-2x4MAXN, basis 144/430 MHz 8.5/11.9 dB	f 339,-
CA-2x4SUPERN, basis 144/430 MHz 6.8/8.4 dB	f 229,-
CA-430GX, richt en rondstraal ant 430 MHz	f 146,-
CX-725, basis 50/144/430 MHz 2.15/6.2/8.4	f 239,-
CX-901, basis 144/430/1200 MHz 3/6/8.4 dB	f 159,-
CX-902, basis 144/430/1200 MHz 6.5/9/9 dB	f 299,-
CHA-5, 3.5/7/14/21/28 MHz ant. zonder radiale!!	f 685,-

DIAMOND (NIEUW!!)

F-22, basis 144 MHz 6.7 dB	f 175,-
F-23, basis 144 MHz 7.8 dB	f 259,-
X-200, basis 144/430 MHz 6.5/8 dB	f 229,-
X-300, basis 144/430 MHz 6.5/9 dB	f 269,-
X-50, basis 144/430 MHz 4.5/7.2 dB	f 169,-
D-707E actieve ontv. ant. basis 0.5-1500 MHz	f 299,-
D-505C actieve ontv. ant. mobiel 0.5-1500 MHz	f 265,-

MALDOL (NIEUW!!)

HS-320, mobiel 144 MHz L 50 cm	f 16,95
VM-72HP, mobiel 430 MHz L 91 cm 5.5 dB	f 89,00
VM-2HP, mobiel 144 MHz L 1.08 m 3 dB	f 84,50
VM-2SK, mobiel 144 MHz L 1 m 3 dB	f 59,50
VM-2SKJ, mobiel 144 MHz L 70 cm 1,7 dB	f 79,50

TONNA

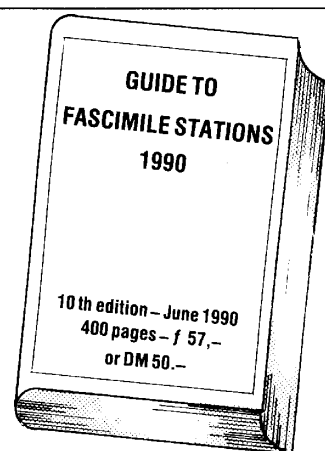
9 Ele. 2 m (N)	f 158,-
9 Ele. 2 m (N) portabel	f 175,-
9 Ele. 2 m (N) kruisvagi	f 298,-
13 Ele. 2 m (N) portabel	f 240,-
16 Ele. 2 m (N)	f 268,-
17 Ele. 2 m (N)	f 320,-
9 Ele. 70 cm (N)	f 158,-
19 Ele. 70 cm (N)	f 185,-
21 Ele. 70 cm (N) DX	f 238,-
21 Ele. 70 cm (N) ATV	f 238,-
23 Ele. 23 cm (N) DX	f 158,-
23 Ele. 23 cm (N) ATV	f 158,-
55 Ele. 23 cm (N) DX	f 248,-
4x23 Ele. 23 cm (N) DX	f 995,-
4x23 Ele. 23 cm (N) ATV	f 995,-

JAYBEAM

10 Ele. 2 m kruisvagi	f 299,-
2 Ele. 137 MHz kruisvagi	f 210,-
5 Ele. 2 m kruisvagi	f 189,-
8 Ele. 2 m kruisvagi	f 245,-
10 Ele. 2 m yagi	f 154,-
16 Ele. 2 m yagi	f 225,-
10 Ele. 2 m parabeam	f 299,-

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaet 2, Veenwoudster-
wal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel. 05110-3866.
Verzendkosten: apparatuur v.a. f 500,- franko (geldt niet
voor antennes en kabel), componenten f 4,- v.a. f 200,-
franko.
Betaling: onder rembours vooruitbetaling op giro
5040569. Buitenland alleen vooruitbetaling.



The FAX mode gets more and more fascinating. The
recording of FAX stations on LW and SW and the direct
reception of meteo satellites is no longer an esoteric
science. New hard- and software connects a radio recei-
ver directly to a laser printer. The result is press photos,
satellite pictures and weather charts with the superior
resolution of more than 2000 picture elements per scan
line.

The new edition of our FAX GUIDE contains not only the
usual up-to-date frequency lists and transmission sche-
dules. It informs you particularly about new FAX conver-
ters and programs on the market, and includes the most
comprehensive international survey of the "products" of
weather satellites and FAX stations from all over the
world. More than 300 sample charts and pictures were
recorded in 1989 and 1990. Here are that special charts
for aeronautical and maritime navigation, the agriculture
and the military, barographic soundings, climatological
analyses, and long-term forecasts, which are available
nowhere else.

Additional chapters cover

- List of 389 frequencies - from VLF to UHF - monitored
in 1989 and 1990.
- Exact schedules of 98 FAX stations on 357 frequen-
cies.
- Comprehensive list of geostationary and polar-orbi-
ting meteo satellites. Schedules of GMS (Japan),
GOES-East and -West (USA), and METEOSAT (Euro-
pe).
- Technique of FAX transmission. International regula-
tions.
- Lists of abbreviations, addresses, and call signs. Test
charts.

Further publications available are GUIDE TO UTILITY
STATIONS (16th edition) as well as RADIOTELETYPE
CODE MANUAL and AIR AND METEO CODE MANUAL
(10th / 11th editions). We have published our internati-
onal radio books for 20 years. They are in daily use at
equipment manufacturers, monitoring services, radio
amateurs, shortwave listeners and telecommunication
administrations worldwide. Please ask for our free cata-
logue, including recommendations from all over the
world. Alle manuals are published in the handy 17 x 24
cm format, and of course written in English.

Do you want to get the TOTAL INFORMATION immedia-
tely? For the special price of f 263,- / DM 230 (you save
f 46,- / DM 40) you will receive all our manuals and
supplements (altogether more than 1500 pages!) plus
our CASSETTE TAPE RECORDING OF MODULATION
TYPES.

Our prices include postage to everywhere in the world
(i.e. airmail to overseas countries). Payment can be by
cheque, cash, International Money Order, or postgiro
(account Stuttgart 2093 75-709). Dealer inquiries welco-
me - discount rates and pro forma invoices on request.
Please mail your order to

KLINGENFUSS PUBLICATIONS

Hagenloher Str. 14
D-7400 Tuebingen
West Germany
Tel. 09-49 7071 62830

**DOOR
GROOT SUCCES
GECONTINUEERD!!**

**GRANDIOZE
COMMUNICATIE
ONTVANGER/SCANNER
INRUILAKTIE**

Bel (010-4670677) of kom even langs!

Wij geven de scherpste prijs voor uw inruiler bij aankoop van een nieuwe scanner of communicatie-ontvanger.

Grijp daarom uw kans en kom in bezit van de nieuwste ontvangstapparatuur tegen de laagste prijzen!!

Weer leverbaar!!

Multiband radio met rubber antenne.
Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden.
Air: 108-140; VHF Hoog: 140-174 MHz; FM 88-108 MHz; TV1: 54-87 MHz; CB 80 kanalen
f 69,-. Super Control 2000 met met tele- scoopantenne

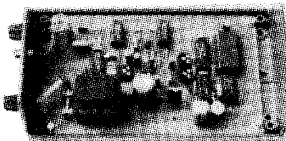
f 59,-

Code 3 codekraker

Zeer geroemd in de RAM 108, met alle bedenkbare mogelijkheden. Packet radio, Hell, Facsimile, morse, presse, beadot, ascii, arc-s/ swe/e/e3, F7b, TDM, FEC A/S, autospec en duplex. Geschikt voor alle MS-Dos computers. Inclusief software en converter
f 895,-

NIEUW!!

ELR-003 Actieve breedband antenneversterker 60-1800 MHz.



In navolging van de bekende ELR-001 korte golf antenne, brengt Elra de ELR-003 op de markt, een zeer bijzondere antenneversterker voor de scanner-luisteraar.

De actieve breedbandantenne heeft een bereik van 60-1800 MHz, versterking van 15 db over het gehele bereik, regelbare versterking en een eenvoudige aansluiting. Incl. netvoeding. **f 149,-**

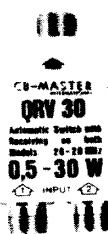
COMPUTERSCANNERS

Bearcat 50XL
Icom IC-R1
Bearcat 100XL
Bearcat 100XLT
Bearcat 200XLT
Yupiteru MVT-5000
Bearcat 145XL
Bearcat 175XL
Kenwood RZ-1
Yaesu FRG-9600
Icom R-7000
Black Jaguar BJ-200
Fairmate HP-100
Bearcat 760XLT
Sony PRO-80
Sony AIR-7
AOR AR950
Atron PRX-50
Yupiteru MVT-6000
Icom IC-R100
Standard AX-700
etc.....

Diverse inruilers tegen scherpe prijzen en garantie leverbaar!!

COMMUNICATIEONTVANGERS

Supertech SR-16HN
Commander 6100
Space Commander Crusader Mark II
Sony ICF-2001D
Grundig Satellite 500
Kenwood R-2000
Kenwood R-5000
NRD-525
Icom R-71
Sony ICF-7600DS
Sony CRF-V21
Sony ICF-SW7600
Yaesu FRG-8800
etc.....



QRV-30

volautomatische ontvangst op 2 zend/ontvangers.

Deze volautomatische antenneschakelaar maakt het mogelijk om op zenders of ontvangers gelijktijdig te kunnen ontvangen. Wilt u gaan zenden dan wordt u automatisch doorgeschakeld, 26-30 MHz, 30 Watt. **f 99,-**



COMPUTER/HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 36-38
3035 AT ROTTERDAM
☎ 010 - 467 06 77

POSTORDERS: prijs en artikelwijzigingen voorbehouden. Prijzen exclusief verzendkosten. Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer 124676. Telefonisch of per briefkaart onder rembours.



24 AUGUSTUS — 2 SEPTEMBER

BEELDVORMEND

HOE SCHERP IS HIGH DEFINITION TV? • HOE PLAT KAN EEN BEELDSCHERM ZIJN? • EEN BETER
BEELD OP HOME-ENTERTAINMENT EN HOME-COMMUNICATIONS?

DE FIRATO MAAKT DAT U ER ECHT HET FIJNE VAN WEET.

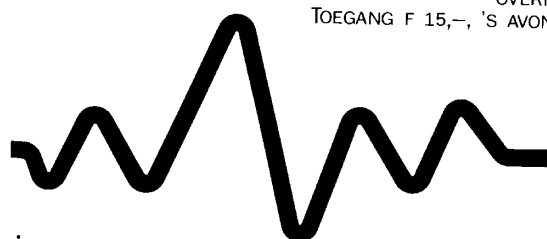
TOONAANGEVEND

VANUIT DE TENTOONSTELLING STAPT U IN DE WONDERE WERELD VAN RADIO & TV. • DE FIRATO
STAAT IN HET MIDDELPUNT VAN DE ONTWIKKELINGEN IN AUDIO/VIDEO, MUZIEK EN ELEKTRONICA.

DE FIRATO, TOONAANGEVEND IN EUROPA.

GEOPEND OP VRIJDAG 24 AUGUSTUS EN OP BEIDE ZATERDAGEN EN ZONDAGEN VAN 10 - 17 UUR;
OVERIGE DAGEN VAN 10 - 17 UUR EN 19 - 22 UUR.

TOEGANG F 15,-, 'S AVONDS F 12,50. TREIN + TOEGANGBILJETTEN BIJ NS-STATIONS.

 AMSTERDAM **rai**

KENWOOD TS-440S HF TRANSCEIVER



SPECIFICATIES:

Doorlopende ontv. 100 kHz-30 MHz.
Mode: AM-FM-SSB-CW en AFSK.
Zendfreq.'s: 200W PEP, all mode, (AM-
banden) behalve AM 110 W.
FM-module, standaard ingebouwd.
Mogelijkheid voor inbouw aut. antenne
tuner.
Standaard: 2 VFO's.
Full- en semi break-in voor CW.
Geschikt voor AMTOR.
Keuze uit extra filters (schakelb.).

IF-shift en notchfilter ingeb.
Mogelijkheid voor inbouw VS-1 (Voice
synthesizer).
100 geheugenkanalen standaard.
Gevoeligheid: 0,25 uV 10dB S/N.
Verbruik: 20A bij 13,8V.
Extra leverbaar: Voeding PS-50 voor
cont. gebruik RTTY en AMTOR.
Afmetingen: br. 270 mm, hoog 96 mm,
diep 313 mm.
Gewicht: 6 kg, met tuner 7,1 kg.

GARANTIE 24 MAANDEN Prijs f 3499.-

MC-60A (8 pin)
TAFEL MICR. DELUXE
Met ingeb. Pre-Amp.
Type: Dynamisch.
Prijs f 279.-



MC-80 (8 pin)
TAFEL MICR.
Met ingeb. Pre-Amp.
Type: Electret.
Prijs f 199.-



MC-85 (8 pin)
TAFEL MICR. DELUXE
Met ingeb. Pre-Amp.
Level regelbaar.
Type Electret.
Prijs f 349.-



MC-42S (8 pin)
HAND MICR.
Met Up- en Down-
toetsen. 500 Ohm.
Prijs f 79.-



Prijzen: incl. BTW. Wijzigingen voorbehouden.

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

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

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

**Off. erkend
Kenwood Service Dealer**

wierwat waar IN NEDERLAND



NOORD NEDERLAND

NOORD HOLLAND

VOOR INLICHTINGEN:
TEL. 03420-94264



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
ook voor zelfbouw!

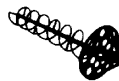
Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Vossebulten 19, 9753 KZ Haren (Gr.)
telefoon: 050-342111



Andes
Helix-
en X-Quad
antennes
Kerkgracht 5
1782 GJ Den Helder

Tel. 02230-18793



ZUID HOLLAND



LEEUWARDEN

VIJZELSTRAAT 15
058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep.
Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen
ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks!
Voor de COMPUTER hebben wij veel connectoren en IC's

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 – 1502 BC Zaandam – Telefoon 075-354854



Elektronika-709

– SCANNERS
– 27 MC-APPARATUUR
– ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkensse. Tel. 01880-20597.

ZUID NEDERLAND

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsesstraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
ook voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Alb. Cuypstraat 19, 3117 WB Schiedam
telefoon: 010-4737336

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138.

Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 18-22 - 3021 BN Rotterdam
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote
sortering halfgeleiders, satellietinstallaties.
Onbetwist de communicatiespecialist.

SKYLIFT ZENDMASTEN

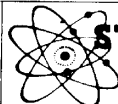
vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, lier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, in overleg kosteloze vergunning - aanvraag. Tel. 040-543874. Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
ook voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Nieuwendam 29, 1621 AR Hoorn
telefoon: 02290-18680



STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronica
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993
fax 070-639084

DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T.A.R. antennes, Comet antennes G4MH, Mini beam, antennenmasten in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

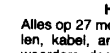
GELDERLAND



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
ook voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Zwanenveld 30-20, 6538 ZX Nijmegen
telefoon: 080-440918



HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsebaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
ook voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

Tsn Markerkant 1206-13 1314 AK Almere
telefoon: 03240-38577

BINELL B.V.

Audio- en videodocumentatie, service en hobby-artikelen (E.L.V. voor bedrijven en particulieren)

Postbus 83, 7440 AB Nijverdal.

Tel. 05486-17475. Telefax 05486-12678.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu, Handic etc. **Wijlgraat 53a** (bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-603355. Geopend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. e.

RADIO Gooiland bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27 mc Meet-apparatuur, Speakers, Draad & Kabel, Disco apparatuur.
PC-toepassingen, Meten, Regelen en Registreren, Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Besturingen, Componenten.

Stationsweg 43	8166 KA	Telefoon:	Verkoop	-1559
Postbus 19	8166 AA		Industrie	-2130
Ernst, Nederland	NL(31)	(0)5787	Telefax	-2124
Giro	19.79.80.6	BANK		36.44.16.335



D.I.L.-
ELEKTRONIKA

STEEDS MET-RAAD-EN-D(R)AAD
VOOR U PARAAT!

D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam

Tel.: 010-4854213
Fax: 010-4841150

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TÉLEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsesstraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afgeveiligd: ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. behuizing | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pf parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5
f 24,50.

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB 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

Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm f 29,75

CFM455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25

KVG-filter XF9M: $\frac{1}{2}$ KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25

QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85

QFW 369 oppervlakfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB: ± 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoeien en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N155x 74 mm	f 4,25
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N255x111 mm	f 5,50
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N355x148 mm	f 6,50
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
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: KNUFFHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator: alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLEUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 5,95

desoldeer-litze f 2,95

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 postities,

met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen, inkl. 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 - volgoontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer
SO42P-Xi oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 280,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 395,-

4 elements f 93,- voor 70 cm 17 el. f 195,-

10 elements-N f 209,- 70 kruis f 295,-

10 elements kruis-N f 325,- 70 cm 23 el. f 225,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info, onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keuring de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

AMIDON

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER

VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM

VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25

TEL. 020-6628543

GIRO 3722200

BANK: NMB 69.85.10.240

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.

DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.

ZATERDAGS TOT 5 UUR.

'S MAANDAGS GESLOTEN

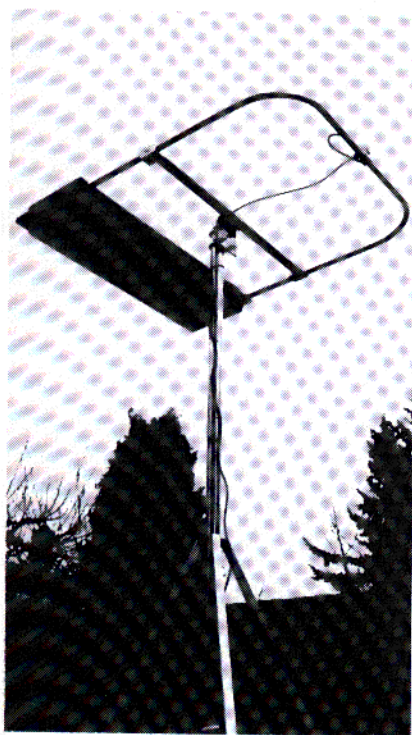
Wij leveren alle onderdelen

voor alle „Electron“-projecten

elektronikawinkel

PAoERI

RYS... VOORZIET IN STANDAARDS



IsoLoop AEA. Een gepatenteerde revolutionaire portable loop antenne 0.8 m². Zowel horizontaal als verticaal te monteren incl. antenne tuner LC-1 met stepper motor, 150 Watt DC, 14-30 MHz f 1375,-. Ideaal voor vakantie en kleinbehuïden.

AT3000 AEA 3000 Watt antenne tuner f 1475,-.



ET-1 AEA Economische Antenne Tuner 300 Watt f 599,-.



DL-1500 AEA Dummy Load 1.5 Kw f 475,-.

LPF-30 AEA Low Pass Filter 1.5 Kw f 199,-.

STANDARD C528 drieband portofoon. TX 144-146/430-440 RX 130-200/400-500/850-950 Mhz voor slechts f 1299,-. Ook accessoires beschikbaar.

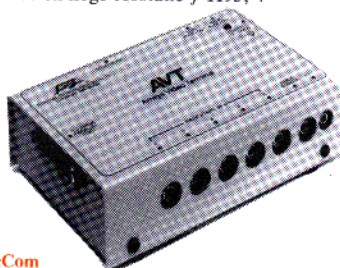
ICOM scanners: R-1 Pocketscanner 100 Khz - 1300 Mhz f 999,-; R100 Basisscanner 500 Khz - 1800 MHz f 1550,-.

DAIWA CN101 SWR/Power meter van 1-150 MHz, 15, 150, 1500 Watt f 219,-.

AEA, ICS, RYS

Zie achterkant Electron mei 1990.

PK232TDM/MBS 10 mode datacontroller f 1299,-, de standaard; PK232 insteekkaart voor aanpassing oudere units met TDM, Mailbox etc. f 299,- (deze kaart heeft u nodig ook voor alle toekomstige uitbreidingen); PK88 datacontroller f 499,-; **FAX1-RN** hi-res weer fax decoder f 1195,-; **AMT-3** Amator/RTTY unit f 699,-; AT300 antenntuner max. 300 Watt f 899,-; ISO-144 antenne f 165,-; **MM-3** Morse Machine f 750,- incl. RAM optie nu al een standaard voor Dxpeditie en contest; **AVT Amiga** Amiga Videomaster voor TX/RX van Fax en SSTV in kleur en hoge resolutie f 1195,-.



PacCom

Tiny-2/PM5 datacontroller f 425,-; NB96 9600 Baud modem G3RUH f 499,-; HandiPacket Portable packet controller f 885,-; TNC320 HF/VHF Packet controller f 735,-.

KLM

KT34-A 4 el. 3 banden beam met lineair loading (dus geen verliezen) f 1699,-.

RF Concepts

Nr. 1 in U.S.A. Lineairs voor 144 MHz RFout van 20 tot 170 Watt v.a. f 335,- tot f 899,- en voor 430 MHz van 20 Watt tot 170 Watt v.a. f 499,- tot f 1050,-. Werkt vanaf 0.5 Watt aanstuurvermogen, incl. gasfet voorversterker en beveiligingen, 5 jaar garantie, eindtrap 1/2 jaar.

Alpha Delta

Bijzondere antennes voor de kortegolf DX-A sloper 160, 80, 40 voor mastmontage f 195,-; DX-EE dipool 40, 20, 15 10 mtr. f 295,-; DX-CC dipool 80, 40, 20, 15, 10 mtr. f 325,-; DX-SWL sloper 0.1-30 MHz 18 mtr. lengte f 275,-; DX-SWL-S sloper 0.1-30 MHz 12 mtr. lengte f 250,-. Geen traps dus geen verliezen!

Meteosat/Polarsat

Bekijk beelden op uw computer gemaakt met directzicht- of met temperatuurgevoelige infra-rood camera's. Bezit een complete satelliet-data-acquisitie systeem bestaande uit een WX337 137 MHz RX voor f 975,-, een SSB LNC1700 voor f 599,-, een 90 cm schotel met feed en bevestiging voor f 495,- en een Digisat moduul voor f 299,-.

VAKANTIE VAN 9 JULI T/M 3 AUGUSTUS!

Weerstations

ALT-6 Weather Master meet temperatuur, barometer, windsnelheid, windrichting, tijd en datum, hoogte, behaaglijkheid enz. voor f 995,-. Het PCW Computer Weerstation voor de MS-Dos computer meet wat de ALT-6 doet en toont dat via verschillende schermen voor f 995,- en voor f 1195,- met PCWGraph, de geavanceerde grafische software. De Weather Pro TWR-3 meet temperatuur, windsnelheid, windrichting voor f 575,-. RG2/3 regencollector om de regenval te meten voor f 175,-. Kleurenbrochure beschikbaar.

Chicony MS-Dos computers voor bodemprijzen!

XT8088 Turbo v.a. f 1075,- ex. In slimline case v.a. f 1295,- ex. XT80286 v.a. f 1195,- ex. RAM uitbreiding 640K XT f 55,- ex., AT f 95,- ex. AT286 Turbo 12 v.a. f 1725,- ex. AT286 Turbo 16 v.a. f 1925,- ex. 80386 Turbo SX-16 v.a. f 2725,- ex. 80386 Turbo 25 v.a. f 3399,- ex. 80386 Cache 25 v.a. f 6165,- ex. 80386 Cache 33 v.a. f 7840,- ex.

EGA/VEGA uitbreidingen mogelijk incl. monitor zoals bijv. met de NEC Multisync 2A. DOS 3.3 f 189,- ex.; DOS 4.01 f 299,- ex. 20 Mb harddisk 3.5" v.a. f 499,- ex., 40 Mb v.a. f 995,- ex., 105 Mb f 1999,- ex., 200 Mb f 3495,- ex.

Losse delen leverbaar. Vraag prijslijst!

Professioneel

NEC/Nashua/Brother (laser)printers, telefaxen v.a. f 49,- per maand huur; koop Nashua telefax v.a. f 2395,- ex. YAESU bedrijfsportofoons en mobiele zendontvangers v.a. f 1490,- ex.

Comet, Diamond, Maldol, Tonna, Fritzel etc. etc.

Opruiming showroom

PM-1 Packet Modem Adaptor voor HF f 795,- f 650,-; Kenwood: **RZ-1** f 1499,- f 1350,-; **TM231** f 1499,- f 1099,-; **TM431** f 1299,- f 1199,-; **TM531** f 1399,- f 1199,-; **TM701** f 1699,- f 1599,-; **TH55** f 1399,- f 1299,-; **YAESU FT290RII** incl. lineair f 1699,- f 1595; **Kantronics KAM** multimode datacontroller f 4095,- f 795,-; **KPC-4** f 930,- f 650,-.

Inruil

Kenwood TR7625 25 Watt 144 Mc z/ontvanger FM f 599,-; **PK88** Packet TNC's v.a. f 300,-; **AT300** antenntuner f 599,-; 2 **Datronics 2400 Baud** telefoonmodems met Viditel à f 299,-; **MMS-1** sprekend morseoefenapparaat f 275,-, ideaal om CW te leren; Microwave 100 Watt 144 Mhz lineair f 450,-; Microwave transvertor voor 23 cm **MMT1296/144** 1 Watt RF f 500,-; 18 meter hoge CAI mast rond model, kantelbaar f 750,-; **MMC430/50** ATV convertor f 75,-; **Samsung S300** MS-Dos computer met 5.25" F.D., 20 Mb harddisk, 640Kb Ram, kbd, multi I/O, H.gr. f 1299,-.

Dinsdag t/m vrijdag kunt u terecht voor telefonische inlichtingen en/of bestellingen van 10-12 en 14-17 uur. Bezoek door de week op afspraak. Zaterdag zijn wij voor uw bezoek geopend van 10-16 uur. Op feestdagen zijn wij gesloten. Alle prijzen zijn incl. BTW tenzij anders vermeld. Inlichtingen? Zendt ons een aan uzelf geadresseerde A4-enveloppe gefrankeerd met f 1,20 aan ongestempelde zegels.

RYS ELECTRONICS

De Kuil 12 - 1911 TP Uitgeest Holland - Telefoon 02513-11934

KENWOOD



TH 46E f 899,-

TH 26E f 799,-

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.
TURFSTEKERSTRAAT 46
1431 GE AALSMEER (NEDERLAND)

TEL. (02977) 43141
TELEX 11558 KEN NL
FAX (02977) 20433