

DECEMBER 1990 – NO. 12

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR

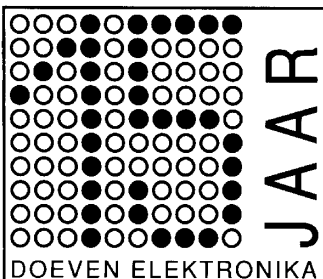


CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Cursus voor visueel gehandicapten. Ter ere van het eerste lustrum is de bovenstaande groepsfoto gemaakt. U kunt op de foto zien: de leden van het team: PAoAD, PA3ADR, PA3BLA, PA3CAB, PE1FSN en Geertje Huis, enige leden van de examencommissie: PAoBL, PAoSE, PAoYN, PAoHEL. Verder ziet u de kandidaten die examen hebben gedaan.

Foto: Hans Schiffer, foto/videoprod. Ermelo



Wie geen 3000 gulden of meer voor een kortegolf-ontvanger wil uitgeven en toch alles wil horen, moet eens naar deze HF-225 van f 1599,- komen luisteren...



Er zijn aardig wat kortegolf-ontvangers, de een nog mooier dan de ander: met ingebouwde digitale klokken die de ontvanger aan- en weer uitschakelen, scan- en zoekmogelijkheden, ingebouwde interface voor computerbesturing waar geen software voor is, display dimmers, speechsynthesizers die de frequentie roepen wanneer U niet op het display wilt kijken: prachtig en mooi, maar het maakt zo'n ontvanger wel duur...

Voor de ontvangstprestaties zijn maar een paar zaken essentieel: een goede gevoeligheid in AM, SSB, en CW met tegelijkertijd een enorme oversturingsvastheid voor ongewenste signalen, een extreem lage synthesizeruis, een stel perfecte filters met grote flanksteilheid voor elke mode, een afstemnauwkeurigheid van 10 Hz of beter voor de ontvangst van bijzondere telexsystemen of het luisteren in SSB naar boven of onderzijband van AM signalen en een stabiliteit die zo'n afstemnauwkeurigheid zinvol maakt.

Uitgaande van deze eisen heeft de Engelse fabrikant Lowe Electronics een ontvanger ontworpen zonder al die toeters en bellen, maar met specificaties waarmee deze HF-225 zich zonder problemen weet staande te houden tussen ontvangers van vele duizenden guldens.

Dankzij een functionele behuizing en het weglaten van digitale klokken, display dimmers e.d., kon elke cent gestopt worden in de kwaliteit. Desondanks is de Lowe HF-225 een betaalbare ontvanger: f 1599,-.

De HF-225 is door het WRTH uitgeroepen tot „ontvanger van het jaar”. De specificaties liegen er dan ook niet om: 8 Hz afstemstappen, 30 geheugens, ingebouwde filters van 0.2 - 2.2 - 4 - 7 en 10 kHz, AM, USB, LSB, CW en (optioneel) AM synchroon en FM ontvangst, een typische SSB gevoeligheid van 0,3 microvolt, een derde order interceptpoint van + 12 dBm en 93 dB intermodulatie vrijdynamisch bereik met het 2.2 kHz-filter (en niet met een 500 Hz filter zoals andere fabrikanten specificeren).

Natuurlijk is er nog veel meer over deze Lowe HF-225 te vertellen; over de 1.5 : 1 flanksteilheid van het 2.2 kHz filter, de ingebouwde noise blanker, de 50 en 600 ohm antenne-ingang, de optioneel verkrijgbare druktoets-afstemming en de actieve antenne: dat staat allemaal in de documentatie-folder, die we U graag sturen. Maar wat we U echt willen aanraden, is eens naar de HF-225 te komen luisteren. U kunt hem dan rechtstreeks vergelijken met andere topklasse kortegolf-ontvangers.

U zult verbaasd staan...

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



openingstijden

woensdag t/m
zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

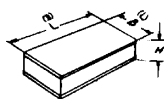
HYBRID-POWER-MODULEN

50-1300 MHz	
M57735, 50 MHz, SSB, 21 dB, 20 Watt	f 175,-
M57713, 144 MHz, SSB, 21 dB, 20 Watt	f 168,-
M57715, 144 MHz, FM, 18 dB, 15 Watt	f 159,-
M57727, 144 MHz, SSB, 24 dB, 37 Watt	f 239,-
M57737, 144 MHz, FM, 21 dB, 30 Watt	f 178,-
M57710, 144 MHz, FM, 21,5 dB, 34 Watt	Slechts!! f 97,-
M57704, 430 MHz, FM, 18 dB, 13 Watt	f 198,-
M57716, 430 MHz, SSB, 21 dB, 25 Watt	f 149,-
M57745, 430 MHz, SSB, 24 dB, 35 Watt	f 243,-
M57762, 1296 MHz, SSB, 21 dB, 20 Watt	f 209,-
M57796, 144 MHz, FM, 7 Watt	f 125,-
M57797, 430 MHz, FM, 7 Watt	f 125,-
M67715, 1296 MHz, SSB, 1 Watt	f 175,-

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik



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

DTMF DECODER-PAKKET

Processor gestuurde DTMF decoder.
Komponenten-pakket f 75,-

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz
levering binnen 5 werkdagen.

HEATKIT

Dummyload 1 kW! 0 tot 450 MHz f 135,-
Ook andere bouwpakketten van Heatkit leverbaar!

HF-TRANSISTOREN

BF900	f 2,30	BFR91A	f 2,55
BF960	f 1,40	BFR92P SMD	f 3,80
BF961	f 1,70	BFR93P SMD	f 3,80
BF964	f 6,00	BFR96	f 1,95
BF967	f 2,70	BFR96S	f 3,95
BF979	f 2,50	BFR99	f 9,65
BF980	f 2,95	BFT65	f 4,40
BF981	f 1,40	BFT66	f 13,70
BF982	f 1,95	MGF1302	f 22,25
BFG34	f 5,95	MGF1303	f 57,50
BFG65	f 4,30	MSA0404	f 14,50
BFG90A	f 4,25	J310	f 2,55
BFG91A	f 2,90	U310	f 7,85
BFG96	f 3,25	3SK97	f 9,95
BFQ22	f 16,95	CF300	f 2,70
BFQ23	f 4,70	RCA40673	f 8,00
BFQ34T	f 8,00	MAR4/6/7/8	
BFQ65	f 7,00	per st.	f 11,50
BFQ69	f 7,30	MAV1/2/3/4	
BFQ81 SMD	f 5,75	per st.	f 11,50
BFR34A	f 4,40	MAG 11	f 13,50
BFR90	f 1,70	P-8002	f 11,90
BFR91	f 1,95		

ZELFVULKANISERENDE TAPE

Telco, zelfvulkaniserend waterdicht polythyleen
tape (mooie dunne!!) per rol f 14,95

DIVERSEN

SBL-1	f 19,50
SKY 5 pF groen	f 2,30
SKY 10 pF zwart	f 2,90
Trapezium condensatoren, per stuk	f 0,55
SL1455	f 50,00
CFU455D	f 15,00

SO42P	f 6,50
MC3362	f 19,50
U664B	f 8,50
SP4742	f 21,50
HP5082/2800	f 3,95
HP5082/2811	f 7,95
SDA4212	f 12,95
TDA5660P	f 13,95
SFE10, 7MA	f 3,25
MC2831AP	f 7,75
74HCT4059	f 15,00

SSB ELECTRONIC

LNC-1700B, meteosat converter bouwpakket	f 298,-
LNC-1701/B, meteosat converter bouwpakket	f 359,-
TV-28/432, 70 cm transverter bouwpakket	f 465,-
UEK-30SC, 23 oscillator bouwpakket	f 174,-
USM-3, 23 cm zender mengtrap bouwpakket	f 299,-
USL-3, 23 cm linear bouwpakket	f 334,-
TV-28/144S01, 2 m transverter bouwpakket	f 589,-

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-kabeldeel voor RG58	f 9,95
N-kabeldeel voor RG213	f 9,30
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 konnektoren. Uit voorraad leverbaar: N - BNC - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - F - ADAPTORS.

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaeld 2, Veenwoudsterwal, 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.

BOUWPAKKETTEN

BP416	Frequentie counter 1800 MHz	f 125,00
BP1023	Eprom call gever inkl. programmeren	f 45,00
BP723	LF uitbreiding BP416	f 20,00
BP136	Audio versterker	f 10,00
BP573	Automatische Ni-Cd lader	f 20,00
BP174	Duplex filter 144/430 MHz	f 10,00
BP135	Voeding 1A 12V (zonder trafo)	f 7,50

NIEUW.....

BP617 C-MOS KEYS (zonder paddle)

SPECIALE DECEMBER-PRIJS f 25,00

* Deze lijst is geldig tot 1 januari 1991.

- * Indien u een bouwpakket niet werkend krijgt, kijken wij deze kosteloos na.
- * Bestellen door overmaken bedrag + f 5,- verzendkosten op GIRO 4064032 t.n.v. ESSA electronics, IJmuiden.
- * Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 10,- verzendkosten.
- * Ophalen (na afspraak).

ESSA electronics

Zuiderkruisstraat 60 - 1973 XM IJmuiden
Postbus 259 - 1970 AG IJmuiden
Telefoon 02550-34972 (10.00-17.00)
FAX 02550-33768

Paradise ELECTRONICS

Openingstijden:

woensdag/donderdag	14.00-18.00 uur
vrijdag	14.00-21.00 uur
zaterdag	9.30-17.00 uur

Zwolseseweg 15, Heerde, tel. 05782-2972, fax 05782-5493 ook na 18.00 uur.

BUIZEN

EL84	f 9,95
EL34	f 19,50
811	f 65,00
814	f 25,00
QOE03/12	f 20,00
QOE06/40	f 100,00
100TH	f 39,00
250TH	f 90,00
PL519	f 29,00
EL519	f 49,00
6146	f 39,00
QB4/1100	f 149,00
4-1000A	f 225,00
4CX250B	f 110,00

TRANSISTOREN

2N3866	f 2,75
2N5641	f 25,00
2N5642	f 39,00
2N5944	f 19,95
MRF 237	f 10,50
MRF 238	f 49,00
MRF 247	f 149,00
BLX 15	f 150,00
BLW 89	f 25,00
BLW 82	f 79,00
BLW 90	f 29,00
BLW 98	f 25,00
BFO 136	f 40,00
BLU 99	f 19,50

BLOWERS

8 x 8 cm 220V	f 22,50
8 x 8 cm 12V	f 19,50
12 x 12 cm 110V	f 7,50
12 x 12 cm 12V	f 19,95
12 x 12 cm 28V	f 35,00
H43	f 2,95 p/m
RG213	f 2,25 p/m

TRAFO'S

220V 1 x 18V 15A	f 45,00
1 x 20V 25A	f 55,00
1 x 52V 15A	f 60,00
1 x 36V 11A	f 50,00
1 x 1475V 6,3V	f 115,00

VOEDINGEN

10-12 A	f 159,00
20-22 A	f 249,00
30-40 A*	f 599,00
60-80 A	f 899,00

* Inclusief 2 meters; spanning en stroom instelbaar.

DIVERSEN

- * Aluminium uitschuifmasten min. 2 m max. 10 m f 275,00
- * Ringmixers IE 500 f 14,95
- * Diverse vaste condensatoren
- * Draaicondensatoren
- * Antenne tuner BC 939 A van 1,5 tot 20 MC unit voor BC 610 f 225,00
- * Elco's o.a. 2800V 40 UF f 40,00
- * Diverse buisvoeten en toppen
- * Grote collectie connectoren
- * Diverse koelprofielen
- * RF Ampère meters f 25,00

Paradise Electronics heeft ruime parkeermogelijkheden en heeft meer dan 150 m² winkel!!
Tevens kopen wij ook elektronica in.

BINNENKORT OOK ALLES VAN YAESU, KENWOOD EN BEARCAT SCANNERS.

MCR

PROFESSIONAL
RADIO COMMUNICATION

RADIOAMATEUR
EQUIPMENT

ELECTRONIC
TEST EQUIPMENT

AVIONICS AND
MARINE

COMPUTERS AND
PERIPHERALS



BESTE WENSEN!

De directie en het personeel van MCR wensen u een gelukkige Kerstmis en een voorspoedig nieuwjaar 1991.

De Kerstman zal u van een aantrekkelijke promotie laten genieten op de draagbare en mobiele toestellen UHF en VHF Yaesu FT23R, FT73R, FT411, FT811, FT470RH, FT212RH en FT4700RH.



U kunt al onze produkten bij uw dealer vinden, contacteer hem voor verdere inlichtingen.

DEALERS

ARS ELOPTA
Prins Hendrikkade 153
NL-1011 AW Amsterdam

BCS
Poptahof Zuid 706
NL-2624 SV Delft

BOMBEECK
Hoogstraat 90
NL-5615 PS Eindhoven

CLASSIC INTERNATIONAL
Havikhorst 95
Postbus 1020
NL-6040 KA Roermond

DOEVEN
Schutstraat 18
NL-7901 EE Hoogeveen

DOLSTRA ELEKTRONIKA
Smelpaeld 2
Postbus 63
NL-9254 ZH Hardegarijp

EES
Eekhoutstraat 12
NL-3087 AB Rotterdam

ELEKTRON
Laat 38
NL-1811 EJ Alkmaar

ELRA
Zwartejanstraat 38
NL-3035 AT Rotterdam

HAJE ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
NL-6325 EE Berg en Terblijt

RELATIX
Noordestraat 49
NL-2411 BH Bodegraven

RUYTENBEEK
Wilgstraat 53a
NL-2565 MB Den Haag

HALTRONICS
Louis Couperusstraat 25
NL-1064 CA Amsterdam

JACOBS BREDA ELECTRONICS
Liesbosstraat 9-12-14
NL-4813 BD Breda

LAMMERTINK
Rijssensestraat 4
NL-7642 CX Wierden

RYS ELECTRONICS
De Kuil 12
NL-1911 TP Uitgeest

RZ TELECOM
Bunsenstraat 21
NL-3316 GC Dordrecht
TVA: 430/8371064 B01

VEEN IMPORT EXPORT
Prof. Gerbrandystraat 46
NL-5463 BL Veghel

VENHORST COMMUNICATIE CENTRUM
Havenstraat 12a
NL-1211 KL Hilversum

DER WEDUWE
Leeghwaterstraat 22
NL-4561 MA Hulst

België: Tel. 02-384 80 62 – Fax 02-385 08 67 – Telex 625 69 – Int'l: Tel. 322-384 80 62 - Fax 322-385 08 67

CLOS LAMARTINE 3, 1420 BRAINE-L'ALLEUD – BELGIUM



ALINCO ELECTRONICS INC.

DJ-500E Dual Bander 2 m/70 cm

VHF/UHF FM Dual Band Handheld Transceiver. Frequentieraster: 5, 10, 12½, 20 en 25 kHz. 20 geheugenkanalen, 1750 Hz „toneburst“, Full duplex mogelijk, ABS. Standaard en variabele repeater shifts, 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 899.-



DJ-120E VHF-portofoon

144-146 MHz FM Handheld Transceiver, 10 geheugenkanalen, 12½ kHz frequentieraster (5 kHz mogelijk), ± 600 kHz shift en 1750 Hz „toneburst“. Automatische batterijpaarschakeling (ABS). Output: 3 W (0,5 W), optioneel: 6 W. Inclusief „rubber ducky“, riempje, riemklip, NiCd-accupakket (7,2 V 500 mAh) en lader.

f 569.-

DR-112E 2m FM zendontvanger

Groot LCD-display, 14 geheugenkanalen, 4 scanning modes. Frequentieraster: 5, 10, 12½, 20 en 25 kHz. Repeater shifts, en 1750 Hz „toneburst“. Output: 45 Watt / 5 Watt, slechts 140x40x170 mm klein

f 945.-

DJ-120E

DR-112 EM

als DR-112E echter met 25/5 W output

f 879.-

DR-510E 2 m/70 cm FM Dual Bander

Meerkleuren

LCD-display.

Frequentieraster:

5, 10, 12½, 20 en 25 kHz.

Repeater shifts en 1750 Hz „toneburst“, 14 geheugenkanalen, 4 scanning modes.

Output 45/5 Watt

VHF, 35/3 Watt

UHF. Ingebouwde duplexer, full duplex werken mogelijk.

Slechts 140x50x205 mm klein

DR-112E



f 1399.-

DJ-160E 2m FM portofoon

Frequentieraster: 5, 10, 12½, 20 en 25 kHz. Standaard en variabele repeater shift en 1750 Hz „toneburst“, 21 geheugen-kanalen, batterijpaarschakeling en autom. „power off“, 14 scanning modes, 3 priority functies, DTMF-encoder. Output 2 W (0,5 W), optioneel 5 W. Inclusief „rubber ducky“, riempje, riemklip, NiCd-accupakket en lader.

f 699.-

DJ-460E 70 cm FM portofoon

Functies en output als DJ-160E

f 749.-

DR-590E VHF/UHF Twin Bander

Twee ontvangers, 38 geheugenkanalen, dubbel LCD-display, uitgebreide scan en (toon) squelch mogelijkheden, controle unit op afstand te gebruiken. Output VHF: 45/10/5 Watt, UHF: 35/8/4 Watt.

f 1649.-



DR-590E

DJ-560E VHF/UHF Twin Band Portofoon

Dubbel LCD-display, 42 geheugenkanalen, standaard en variabele repeater shifts, CTCSS decoder en DTMF encoder, 1750 Hz „toneburst“, veel scan en andere functies. Output: 2 W (optioneel 5W).

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

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

BREDEBORG ELECTRONICS

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



DJ-560E

In het kader van de internationale hulpverlening overweegt het Nederlandse Rode Kruis de inzet van een portable eenheid voor satelliet communicatie (Inmarsat, standaard A en C). Reden waarom Het Rode Kruis uitzielt naar:

TELECOMMUNICATIE-DESKUNDIGEN M/V

Aan deze functie zijn onder meer de volgende voorwaarden gesteld:

- Een geldige machtiging A (CEPT).
- Bij voorkeur het certificaat Radio Officier ter Koopvaardij of Militair equivalent.
- Relevante ervaring op communicatiegebied van tenminste 5 jaar na het behalen van de machtiging(en).
- Bij voorkeur werkervaring in het buitenland.
- Uitstekend improvisatievermogen.
- Leeftijd tot ca. 50 jaar.
- Een beschikbaarheid van tenminste 2 weken na oproep.
- Bereidheid tot het volgen van doelgerichte (Rode Kruis) cursussen.
- Goede beheersing van de Engelse taal.

Met allen, die door het Nederlandse Rode Kruis worden uitgezonden, wordt een arbeidsovereenkomst voor een bepaalde tijd afgesloten. Indien van toepassing is een detacheringsregeling met uw werkgever onzerzijds bespreekbaar.

Nadere inlichtingen worden verstrekt door de heer J. de Graaf, Hoofd Sectie Noodhulp, tijdens kantooruren te bereiken op telefoonnummer 070-3846642.

Schriftelijke reacties kunt u sturen naar: Het Nederlandse Rode Kruis, Afd. Internationale Zaken, T.a.v. de heer K. Witmer, Postbus 28120, 2502 KC Den Haag.

HET NEDERLANDSE RODE KRUIS

YAESU

FT-23R	f 569,-
FT-23R/C	f 679,-
FT-411	f 699,-
FT-470	f 1198,-
FT-470/C	f 1298,-
FT-811	f 749,-
FT-911	f 1089,-
FT-4700RH	f 1895,-
FT-290R2	f 1195,-
FT-1000	op aanvraag
FT-736R	op aanvraag
FT-747GX	f 1999,-
FT-757GX2	op aanvraag
FT-767GX	op aanvraag
FT-912RH	f 1385,-

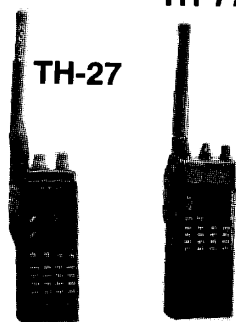
FT-470



FT-1000



TH-27



TH-77E

KENWOOD

TH-27E	f 899,-
TH-47E	f 999,-
TH-77E	f 1299,-
TH-205E	f 749,-
TH-55E	f 1399,-
Nieuw! TM-241E	f 1099,-
Nieuw! TM-441E	f 1199,-
Nieuw! TM-702E	f 1599,-
TS-140SW	f 2799,-
TS-440SW2	f 3499,-
TS-680S	f 2999,-
TS-711E	f 3299,-
TS-790E	f 5499,-
TS-950SW2	f 9250,-

FT-23



STANDARD

C-528, 2 m/70 cm portofoon	f 1199,-
Nieuw! C-628, 70 cm/23 cm portofoon	f 1499,-
Nieuw! C-55D, VHF-UHF-SHF FM transceiver	f 3999,-
Nieuw! C-5608D, 2 m/70 cm transceiver	f 2295,-
50/40 Watt	f 2295,-
Diverse accessoires beschikbaar.	

DIGITALE KOMMUNIKATIE

MFJ-1278, datacontroller, ook SSTV!! slechts f 970,-

MFJ-1278T, datacontroller, turbo 2400 baud!!	f 1175,-
2400 Baud insteekkaart voor uitbreiding MFJ1278	f 265,-
PK-232TDM/MBX 10 mode datacontroller	f 1299,-
PK-88	f 499,-

MFJ TUNERS

MFJ-941D, versatuner, 1.8-30 MHz, 300 Watt	f 399,-
MFJ-948, 1.8-30 MHz, 300 Watt, zonder dummyload	f 450,-
MFJ-949D, 1.8-30 MHz, inkl. dummyload, 300 Watt	f 530,-
MFJ-986, 1.8-30 MHz, 3 kW PEP	f 1010,-
MFJ-989C, 1.8-30 MHz, 3 kW PEP	f 1199,-

KLM

KT34-A, 4 el. 3 banden beam	f 1699,-
-----------------------------	----------

DECEMBERMAAND AANBIEDINGEN

Bel voor info.

* Dokumentatie op aanvraag.

* Inruil mogelijk.

DAIWA LINEARS

LA-2035R, 2 m linear, 30 Watt met voorversterker	f 269,-
LA-2065R, 2 m linear, 65 Watt met voorversterker	f 389,-
LA-2080H, 2 m linear, 80 Watt met voorversterker	f 465,-
LA-2155E, 2 m linear, 150 Watt met voorversterker	f 729,-

DAIWA VOEDINGEN

PS-120M2, voeding 1-15 Volt, 12 Amp max. met meter	f 245,-
PS-140/2, voeding 13.8 Volt, 14 Amp max.	f 229,-
PS-304, voeding 1-15 Volt, 30 Amp max. met meter	f 419,-

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpead 2, Veenwoudsterwal, 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.

HOKA ELECTRONIC

Verkoop en reparatie van meet- en communicatieapparatuur

Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela
Telefoon 05978-12327
Telefax 05978-12645

K. v. Koophandel Veendam 20600
ABN Oude Pekela 57.45.25.033
NMB Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425

Telex-berichten van ambassades in ARQ, TDM of Baudot, berichten van vliegtuigen en schepen, persbureaus enz. over de hele wereld, persfoto's en weerkaarten op Langegolf, Militaire berichten, alle „vreemde datageluiden” te onttraadselen, voor CODEKRAKER Code 3 is dit een fluitje van een cent!

CODE 3 versie 3.6 VGA, onze inmiddels in heel Europa gebruikte combinatie van hard- en software maakt ook van uw **IBM-compatibel computer** een „Code-kraker” die elke **bestaande hardware-decoder**, al is hij nog zo duur, er echt ouderwets laat uitzien, om over het prijsverschil nog maar te zwijgen! Bijna alle „vreemde” geluiden op LG en KG, satelliet-data-communicatie enz., ze zijn nu te decoderen! De navolgende opsomming van alle mode's geeft een indicatie van de mogelijkheden van CODE 3:

Packet Radio AX 25 alle snelheden tot 1200 Baud, monitor-functie enz.

Hell synchroon en asynchroon, 3 snelheden.

Facsimile weerkaart en persfoto's met max. 16 grijs-waarden, APT voor autostart-stop.

Morse alle snelheden, manueel en automatisch.

Baudot alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inversie**.

ASCII dto. **ARQ** Sitor Simplex alle snelheden.

ARQ-S ARQ 1000. **ARQ-SWE** Simplex.

ARQ-E ARQ 1000 Duplex.

ARQ-N ARQ Duplex ARQ-E variant.

ARQ-6 spec. ARQ-variant.

ARQ-E3 CCIR 519 Duplex.

POL-ARQ spec. ARQ-variant.

TWINPLEX F7b1 tm F7b6 Frequency Domain Multiplex alle snelheden.

DPA, SID en VWD alleen bij CODE 3 met echte foutcorrectie! **IDM 242** CCIR 242 1/2/4 kanaal.

FEC: mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC).

FEC-A FEC 100 Broadcast. **FEC-S** FEC 1000S.

Alle FEC-mode's met echte foutcorrectie!

AUTOSPEC Bauer alle snelheden, met de 3 varianten **SPREAD 11, 21 en SPREAD 51**.

ARTRAC Duplex ARQ.

Niet te decoderen? Bij ons reeds te koop:

PICCOLO MK VI als optie 2, **meerprijs f 150,-**.

Daarnaast is er een uitbreiding tot „**PROFI-CODE**” mogelijk, incl. 4 zeer speciale ARQ-en FEC-mode's, prijs **f 225,-**.

Voor alle mode's geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in „bit-vorm”, een analyse is dus ook later mogelijk.

Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde **LF-spectrum-analyser met shift- en snelheidsmeting**.

„**On-screen-afstemhulp**” en geïntegreerde Nederlandstalige **hulp-files** zorgen voor een ongekend bedieningsgemak!

6 maanden gratis updating van de software (alleen portokosten).

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zie bijv. de grote testberichten in RAM van 12/89 en 1/90, Beam 11/89, FUNK 7/90 enz.!

Naast de decodeer-mode's zijn er voor de veeleisen-

de amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.: **snelheidsmeting** van synchrone en asynchrone signalen tot op **0,0001 Baud**, **Speed Measurement Preset**, **Speed Measurement Mark-Space**, **Shift-Measurement**, **Speed-bit-analysis**, **Bit-analysis**, **Charakter analysis simplex en duplex**, **Correlation MOD en Correlation RAW** enz. Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Er zijn ook **software-opties** leverbaar: **SCOPE**, een geheugen- en gewoon scope voor een ongekend afstemgemak, speciaal bij FAX- en ARQ-signalen, voor **f 75,-**.

ASCII-BUFFER: een automatische opslag van dagenlange berichten in ASCII-vorm op harddisk, **f 150,-**.

PICCOLO MK VI, het bekende multitone-systeem, **f 150,-**. Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (**IBM-compatibel, 640 KB RAM**). En natuurlijk **CODE 3** van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-converter, uitgevoerd als „black-box” zonder bedienelementen, kant en klaar, ingebouwde 220 V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een duidelijke Nederlandstalige handleiding. En voor de **prijs** hoeft u het niet te laten: **f 895,-** incl. BTW kost het hele pakket, bestaande uit hardware en software! En ook al moet u extra een computer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan welke andere decoder; en u heeft een PC over voor andere doeleinden!

Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3,5” of 5,25” diskette! **CODE 3** wordt verkocht bij de bekende communicatie-zaken als: **Doeven, Hoogeveen; HAJE, Berg & Terblijt; Elra, Rotterdam; Jacobs, Breda; RCC, Utrecht; voor België: NY Electronic, Aartselaar**. Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op Postgiro 3941425 of onder rembours. Openingsuren: ma. 13 tot 18 uur, wo. t/m zaterdag 10 tot 12 en 13 tot 18 uur; dinsdags gesloten.

Cursus visueel gehandicapten

Cursisten en Mentoren

In het jaar 1982, het 'jaar van de gehandicapten' is de commissie VERON-Fonds, waaronder de werkgroep gehandicapten valt, begonnen met het organiseren van een cursus voor visueel gehandicapten. Dit geschiedde naar aanleiding van een soortgelijke cursus die georganiseerd werd in Noorwegen.

Na informatie ingewonnen te hebben bij de zustervereniging in Noorwegen en na eerst deze informatie aangepast te hebben op onze Nederlandse situatie, zijn we van start gegaan.

De Studie- en vakbibliotheek heeft het cursusboek voor de C-machtiging ingesproken. Daarna hebben we een oproep gedaan in de gesproken bladen.

Eenendertig belangstellenden gaven zich voor de cursus op en kregen het boek op cassettes thuis gestuurd. We hebben voor zoveel mogelijk mentoren proberen te vinden, die in de omgeving woonden van de kandidaten om deze visueel gehandicapten te begeleiden bij de studie.

Het was een hele toer om hiervoor geschikte mensen te vinden, die wat van hun vrije tijd wilden opofferen.

Na een jaar waren er nog 16 kandidaten over. Zij hebben zich opgegeven om een week intern bijeen te komen in Denneheul te Ermelo. Daar werd vanaf maandagmiddag – na de voorstellingsronde om te weten te komen wie we allemaal waren – begonnen met de eerste herhalingsles. Flip Huis, PAoAD, was de docent en ofschoon dit voor hem de eerste keer was, ging hem dit bijzonder goed af.

Hij heeft kans gezien om vanaf maandagmiddag t/m de donderdagmiddag de examenstof door te nemen. Riet Pauw, PA3BLA, had haar computer meegenomen en zij gaf CW-les aan de kandidaten die het morse-examen moesten doen. In de avonden werden er lezingen gehouden. Op maandagavond heeft PAoNP een lezing gehouden over het ontstaan van de VERON, en dinsdagavond PAoALO met een lezing over zijn ervaringen als DX'er. Op de woensdagavond heeft PE1ADA over aangepaste apparatuur verteld en de donderdagavond werd vrijgehouden voor ontspanning. Er werd een bingo georganiseerd met een bingoset voor blinden van het Loo-erf, het revalidatiecentrum voor visueel gehandicapten.

Op vrijdag kwamen de leden van de examencommissie de examens afnemen. En ik verzeker u dat deze dag voor de hele leiding bijzonder spannend was, want voor allen was dit werk onbekend. Van de zestien kandidaten waren er 7 kandidaten geslaagd voor de C-machtiging, 3 voor D, 2 voor A en 4 cursisten zakten. De eerste afsluitingsweek is in een bijzonder goede sfeer verlopen. De kandidaten waren reuze enthousiast en dit gaf ons moed om verder te gaan met een volgende cursus. De cursus heeft de landelijke pers gehaald. Op de voorpagina van het Algemeen Dagblad heeft hiervan een stukje gestaan en ook in De Telegraaf is een interview geplaatst.

Van 1983 t/m oktober 1985 hadden 20 cursisten het boek bestudeerd en de tweede afsluitingsweek werd gehouden van 7 t/m 11 oktober 1985. Omdat de eerste keer zo glansrijk was verlopen,

hadden we de indeling van de week hetzelfde gelaten. Het voltallige team dat nu al goed op elkaar ingespeeld raakte, was weer van de partij en de avonden werden weer op dezelfde wijze ingevuld.

Deze keer wilde een van de mentoren de studieweek graag een keer meemaken. Deze mentor, Karel Tubbing, PE1FSN, heeft toen tijdens deze week aangeboden een nieuw cursusboek voor visueel gehandicapten te schrijven, omdat ons cursusboek hiaten bevatte en moeilijk te begrijpen was voor de cursisten. Hij zou dit samen gaan schrijven met zijn kandidaat, Carien van Leeuwen (inmiddels PA3ELT), die hij had begeleid. Hierdoor kreeg Karel meer inzicht in de problemen die een visueel gehandicapte heeft bij het bestuderen van de stof.

Tijdens een van de avonden heeft onze eerste oud-cursist, Willem Bijl, geslaagd in 1983, een lezing gehouden over zijn aangepaste frequentiemeter en zijn ervaringen van de afgelopen twee jaar op de band.

Wederom verliep deze week zonder problemen. Van de 11 cursisten slaagden er 7.

De derde cursus werd afgesloten van 5 t/m 9 oktober 1987.

Deze keer had Karel Tubbing op vernuftige wijze het les- en materiaal aanschouwelijk gemaakt. Zo had hij bijvoorbeeld het schemateken van een transistor van soldeerdraad gemaakt en op papier bevestigd, zodat dit een reliëfeffect gaf dat door de kandidaten af te tasten was.

De XYL van Flip Huis, Geertje, was deze keer meegekomen om voor de drankjes en de hapjes te zorgen. Geertje bleek nog veel meer karweitjes te doen die week. Het waren allemaal die kleine dingetjes waarvoor de leiding geen tijd had en die door haar opgepakt werden. Dit bleek zo belangrijk te zijn, dat we haar gevraagd hebben om de volgende keer weer van de partij te willen zijn. Gelukkig stemde zij met ons voorstel in.

Riet, PA3BLA, had in 1987 meer kandidaten dan ooit tevoren en om 23.00 uur was het gepiep nog in de gang te horen. Haar OM Jan, PA3CAB, had voor de eerste keer een shack ingericht, zodat de kandidaten alvast in de sfeer van het amateurisme konden komen. In de avonden gaf PAoBL een lezing over de buizentijd en PAoDAC vertelde het een en ander over contesten en DX'en. Van de 14 kandidaten slaagden er 5 voor de A-machtiging, 6 voor de C-machtiging, 2 voor de D-machtiging. Twee cursisten werden er afgewezen.

Omdat er al zoveel amateurs zich hadden laten inschrijven, hebben we in 1988 opnieuw een afsluitingsweek gehouden. Van de 12 kandidaten zijn er toen 2 voor de A-machtiging geslaagd, 4 voor de C-machtiging, 3 voor de D-machtiging en 3 zijn er afgewezen. Van die tijd af werken we met het nieuwe aangepaste cursusboek, geschreven door Karel Tubbing in samenwerking met Carien van Leeuwen en Rien Meijer die het Nederlands corrigeert. Het 1e deel van het boek is inmiddels te koop bij het Servicebureau van de VERON. Het ingesproken boek is voor kandidaten die de cursus volgen te verkrijgen bij Karel Tubbing, PE1FSN.

Van 1 t/m 5 oktober jl. hebben we voor de 5e maal de afsluitingsweek gehad. Nog nooit tevoren hebben we zoveel geslaagden ge-

Inhoud

Cursus visueel gehandicapten	649
Zelfbouwwedstrijd Dag voor de Amateur 1990	650
Reflecties door PAoSE	651
Een zeer stabiele oscillator	657
VERON morse sounder	658
Ervaringen met... De TS940/30 en de Shure 444	658
Een enkelvoudige preselector	659
Een schakeling om voedingsstroom mee te besparen	660
Zijbandruis van LC-oscillatoren	661
De 'Townsmen' recht gedaan	666
Overpeinzingen bij DX op 2 meter (deel 2)	669
Het bepalen van de SWR met behulp van grafieken	670
Onze kerstpuzzel 1990	670

Bibliotheeknieuws	673
Amateursatellieten	673
Van de HB-tafel	677
UHF-VHF	678
NL-Post	683
Traffic nieuws	686
YL-nieuws	690
Landelijke Radio Vlooiemarkt	691
Vossejagen	691
Radio & Computer	692
Ongedempte trillingen	693
IARU	695
Komt u ook?	696
Nieuwe leden	696
Wie helpt mij	697
Adverteerdersindex	667

had. Slechts één kandidaat is er afgewezen. Tien cursisten hebben de C-machtiging gehaald en 5 de A-machtiging. Deels is dit resultaat te danken aan de goede kandidaten en docenten en deels aan de verbeterde cursus in boekvorm of cassette. Het team had zich geen mooiere afsluiting van de 5e keer kunnen voorstellen. Omdat het eerste lustrum toch een beetje gevierd moest worden, hebben we een groepsfoto laten maken. Op de voorpagina kunt u de leden van het team, de kandidaten van 1990 en een paar examinatoren zien.

Tenslotte

Inmiddels is de SWR-meter, die gebruikt kan worden door visueel gehandicapten en ontworpen is door Herman Slobbe, oud-cursist, en PA2LTH en waarvan de printplaat is ontworpen en de pakketten zijn samengesteld door PAoADC, in bouw pakket te verkrijgen voor visueel gehandicapten bij Agnes Tobbe, PA3ADR.

Uit het voorgaande blijkt dat niet alleen het organiseren van de cursus belangrijk is, maar de daaruit voortvloeiende ideeën evenzeer belangrijk zijn, zoals aangepaste apparatuur, het vademecum in braille, het callboek in braille en het aangepaste cursus-

boek. De boeken (in braille behalve het cursusboek want dat is op cassettes of in zwart-wit druk) zijn allemaal bij het Servicebureau te Arnhem te verkrijgen.

Van het een komt het ander en zolang we vrijwilligers kunnen vinden die zich voor dit werk inzetten, kunnen we doorgaan. De kandidaten kunnen kosteloos de afsluitingsweek volgen en ook het materiaal dat ze thuis gestuurd krijgen wordt hen gratis aangeboden. Dit wordt bekostigd door het VERON-Fonds.

De cursus voor visueel gehandicapten is inmiddels uitgebreid voor anders lichamelijk gehandicapten, zoals rolstoelgebruikers. Namens de VERON bedank ik een ieder die aan de cursus meewerkt of heeft gewerkt, vooral diegenen, die vaak zoveel van hun vrije tijd hebben opgeofferd. Ik bedank de secretares van de examencommissie, de heer Den Ridder, voor de geweldige medewerking die we van hem ondervinden. En niet te vergeten de mentoren, die gedurende al die tijd de kandidaten thuis begeleiden en vaak ontelbare uren aan hen besteden om hen op tijd klaar te krijgen voor het examen.

Coördinator van de cursus voor visueel gehandicapten
Agnes Tobbe, PA3ADR

Zelfbouwwedstrijd Dag voor de Amateur 1990

Uitslag

In het kader van het 45-jarig jubileum van de VERON was aan de D.v.d.A. op 27 oktober ook een zelfbouwwedstrijd verbonden, waarvoor de commissie VERON-Fonds tien geldprijzen had uitgelooft. De voorwaarden waaronder men kon meedoen zijn vermeld op pag. 143 (maart) en 487 (september) van *Electron* 1990.

De meedingende projecten zijn tijdens de D.v.d.A. beoordeeld door een jury, bestaande uit Klaas Robers, PAoKLS, die de ziek geworden Henk van Amersfoort, PAoHVA, verving; Jos van der List, PAoJOZ en Dick Rollema, PAoSE. Namens het VERON-Fonds was voorzitter Agnes Tobbe, PA3ADR, aan de jury toegevoegd. Aan de beraadslaging door de jury over de uitslag werd ook deelgenomen door Veronica Priem-v.d. Meij, PA3DWA en Flip Huis, PAoAD, eveneens leden van de commissie VERON-Fonds. De beoordeling van de projecten vond plaats op de criteria die op pag. 143 zijn vermeld en die we hier voor uw gemak herhalen.

1. Het project moet verband houden met het zendamateurisme. Projecten die aan dit criterium niet voldeden zijn verder buiten beschouwing gelaten. Er bleven toen nog 14 inzendingen over die zijn beoordeeld op de resterende criteria.
2. Het project moet origineel zijn, dus niet iets dat uit één of ander blad wordt nagebouwd.
3. Het project moet veel amateurs aanspreken, zodat verwacht kan worden dat het vaak nagebouwd zal worden.
4. Bij voorkeur moet het met eenvoudige middelen voor de gemiddelde amateur nagebouwd kunnen worden.
5. Het ontwerp moet goed reproduceerbaar zijn, hetgeen betekent dat eenmaal gebouwd en afgeregeld de werking in orde moet zijn.
6. Het ontwerp is eventueel een goed hulp-

middel voor onze gehandicapte medeamateur.

7. Het project moet goed gedocumenteerd zijn, zodat het als artikel in *Electron* gepubliceerd kan worden.

De jury heeft hieraan nog een achtste criterium toegevoegd: hoeveel zorg heeft de ontwerper besteed aan de uitvoering van zijn project? Voor elk van de bovengenoemde criteria werden maximaal vijf punten toegekend. Ieder project behaalde zo een bepaald aantal punten. De tien hoogste hiervan kwamen voor een prijs in aanmerking waarvan de grootste eveneens door het behaalde aantal punten werd bepaald.

De beraadslaging nam nogal wat tijd in beslag zodat de uitslag te laat gereed was om die nog tijdens het officiële deel van de D.v.d.A. bekend te kunnen maken. Daarom is in een kleine bijeenkomst met de deelnemers aan de wedstrijd, de leden van de commissie VERON-Fonds en de jury, de uitslag door PAoSE bekend gemaakt en zijn de prijzen door PA3ADR uitgereikt. De uitslag van de zelfbouwwedstrijd is als volgt:

1. Een prijs van f 1750,- voor *Een eenvoudige keyer*, ontworpen door P. Stuart, PA3EPX.
2. Een prijs van f 1375,- voor *Luidspreker voor communicatiedoeleinden*, ontworpen door H.L. Rutgers, PAoSU.
3. Een prijs van f 1125,- voor *Transvertor voor de zeventig centimeter band*, ontworpen door P. Stuart, PAoEPX.
4. Een prijs van f 1000,- voor *Een Multi-TNC Controller*, ontworpen door een groep van de ETGD, bestaande uit A. Bakkers, PAoAPA; E. Hoogzaad, PE1CFJ en M. Schwirtz, PE1NKB.
5. Een prijs van f 750,- voor *Synthesizer met HEF4750*, ontworpen door H.L. Rutgers, PAoSU.
6. Een prijs van f 625,- voor *De OptoPcScc, een IBMPC packetradio inter-*

face, ontworpen door H. Peek, PAoHZZP.

7. Een prijs van f 500,- voor *Noise Cancelling Microfoons*, ontworpen door H.L. Rutgers, PAoSU.
 8. Een prijs van f 500,- voor *40 m ontvanger met vermogensbuizen*, ontworpen door V. v. Kooten, PA3FNY.
 9. Een prijs van f 375,- voor *Een simpele zelfbouw SSB exciter en detector*, ontworpen door D.H. van Graas, PAoDEN.
 10. Een prijs van f 250,- voor *Duplo fietspompantenne voor 2 m en 70 cm*, ontworpen door H.J.W. te Veene, PAoHTV.
- Deze wedstrijd, maar ook de overige apparatuur die te zien was op de zelfbouwtoonstelling, heeft aangetoond dat Zelfbouw binnen de VERON springlevend is!

Agnes Tobbe, PA3ADR,
voorzitter commissie VERON-Fonds

Dick Rollema, PAoSE,
voorzitter van de jury

Rectificatie schakeling van PAoKSB

In het novembernummer van *Electron* vindt u het artikel 'VXO bestuurt oscillator over groot frequentiegebied' van Klaas Spaargaren, PAoKSB. Daar schort op twee punten wat aan.

1. In fig. 2 op pag. 595 ontbreekt een ont-koppelcondensator van 1000 pF. Die moet worden aangebracht tussen het knooppunt van de linkerwikkeling van T met de weerstand van 1k en aarde.

2. In fig. 2 is onderaan het verloop van de spanning Vs getekend. De sprong in Vs kan alleen optreden als op het moment van de tweede bemonstering de momentele waarde van de wisselspanning groter was dan bij de eerste bemonstering, dus niet zoals getekend.

REFLECTIES DOOR PAoSE

De smoorspoel in de Cobra-antenne

In *Electron* van november 1990 beschreef Nico Veth, PAoNHC, een door hem ontworpen versie van de Cobra-antenne voor 40 en 80 m, gebaseerd op het oorspronkelijke ontwerp van W6SAI voor een verticale dipool voor 10 m. Fig. 1 uit het artikel tonen we hier nogmaals. De voedingskabel fungeert voor een deel tevens als helft van de straler. Op de plaats waar anders een isolator zit doet nu de smoorspoel als zodanig dienst. In een praatje na afloop van de Dag voor de Amateur vroegen PAoMER en PAoSU mij om aan die smoorspoel in deze rubriek aandacht te besteden omdat zij meenden dat die – als gevolg van verzadiging van het ferriet van de ringkernen – wel eens ongewenste harmonischen zou kunnen produceren. Aan dat verzoek voldoe ik met genoegen.

Zoals gezegd fungeert de smoorspoel als isolator. Een echte isolator van glas of porselein heeft zoveel weerstand dat we die praktisch wel op oneindig mogen stellen. Voor de weerstand bij de wisselstroom, ofte wel de reactantie, van de smoorspoel geldt dat natuurlijk niet. Hoe hoog zou die reactantie moeten zijn zodat de smoorspoel bij de Cobra-antenne als een redelijke isolator werkt? Daar proberen we achter te komen door te stellen dat die reactantie veel hoger – zeg minstens tien keer zo veel – moet zijn als de weerstand die we zouden meten tussen de uiteinden van de straler en de aarde. Die weerstand is de stralingsweerstand van de antenne – voor een halvegolfdipool boven aarde rond 60 ohm – getransformeerd naar de uiteinden als gevolg van de als een soort opgevouwen voedingslijn werkende straler. PAoSE vond daarvoor circa 4,5 kohm (pag. 10 van *Electron* 1990); DL2NI ongeveer 3,7 kohm (pag. 300). Laten we als gemiddelde 4 kohm aanhouden.

De smoorspoel zou op 80 m dus een reactantie van minstens 40 kohm moeten hebben en dat is nogal wat! PAoNHC vermeldt dat de twee in serie geschakelde smoorspoelen ieder ongeveer 100 microH zelfinductie hebben, samen dus 200 microH. Bij 3,65 MHz geeft dat een reactantie van 4,58 kohm. Dus veel te laag. Van de 'isolerende' werking van de smoorspoel zal dan ook wel niet erg veel terecht komen. Als gevolg daarvan zal de spanning aan het straleruiteinde met de smoorspoel lager zijn dan die aan het einde met de isolator en bovendien zal op de buitenkant van de coax stroom gaan lopen. Het zou een geluk zijn wanneer het stuk kabel tussen smoorspoel en zender op 80 m ongeveer een kwartgolflengte, dus circa 20 m, lang is en bij de zender goed geaard. Bij de smoorspoel is de impedantie op de buitenkant van de kabelmantel ten opzichte van aarde dan zeer hoog en dat ondersteunt de werking van de smoorspoel. Maar op 40 m is de kabel dan

een halve golflengte lang en wordt de impedantie dus juist laag en de situatie slecht, zij het dat de reactantie van de smoorspoel op 40 m twee keer zo hoog is als op 80.

Kan die reactantie niet wat worden opgeschroefd, bijvoorbeeld door meer windingen op de ringkernen te leggen? Voor lage frequenties zou dat lukken maar op kortegolf gaat dan een andere lastpost ons parten spelen: de capaciteit tussen de windingen. Een oplossing zou zijn veel meer dan twee ringkernspoelen in serie te schakelen. Of een lange cilinderspoel met in secties verdeelde windingen; zoiets als in een zendereindtrap met een pi-filter wordt gebruikt. Maar maak dat maar eens met coax als 'wikkeldraad'.... Het komt er in wezen op neer dat het met een smoorspoel technisch niet redelijk mogelijk is de gewenste hoge reactantie te bereiken. Het zou waarschijnlijk wel lukken met een afgestemde parallelkring, een 'trap' dus. Maar die werkt maar op één band. Voor 40 m zou er dan nog een tweede trap mee in serie moeten komen; ook niet zo'n fijne oplossing. Hoe staat het nu met de door PAoMER en PAoSU gevreesde harmonischenproductie? Daarvoor moeten we de magnetische inductie in de ferrietkern kennen en om die uit te rekenen hebben we de spanning over de smoorspoel nodig. We weten intussen dat de stralingsweerstand van de antenne kan worden vertolkt door een weerstand van circa 4 kohm tussen elk uiteinde en aarde. Voeren we 100 W – zo ongeveer het huidige 'standaardzendvermogen' – toe aan de antenne dan neemt ieder van die weerstanden dus 50 W op. Met de formule U is gelijk aan de wortel uit $P \times R$ vinden we

$U = 447$ V. Omdat PAoNHC twee smoorspoelen in serie zet komt over elke spoel dus 224 V. Om te weten of de ferrietkern daarbij goed kan functioneren gaan we te rade bij het artikel 'High-frequency Wide-band Power Transformers' van A.H. Hilbers in de Philips' publicatie *ELECTRONIC APPLICATIONS*, Volume 30, No. 2, 1970. Daaruit blijkt dat het produkt B.f. van magnetische inductie (fluxdichtheid) en frequentie een bepaalde waarde niet mag overschrijden. Die grens wordt door Hilbers gesteld niet omdat bij hogere waarden het ferriet in verzadiging komt maar omdat de verliezen in het ferriet dan te hoog worden (meer dan 1% bij een transformator). Die verliezen kunnen we elektrisch vertolken door een weerstand parallel aan de spoel. Bij een smoorspoel neemt daardoor dus de sperwerking af en het criterium van Hilbers – bedoeld voor een transformator – lijkt mij dan ook voor een smoorspoel op ferrietkern bruikbaar. Bij welke magnetische inductie het ferriet gaat verzadigen en dus harmonischen gaan ontstaan, heb ik helaas in de mij ter beschikking staande literatuur niet kunnen vinden.

Het produkt Bmax.f dat Hilbers als grens hanteert bedraagt voor het door PAoNHC gebruikte 4C6 ferriet ongeveer 8000 T.Hz (T komt van de thans genormaliseerde eenheid voor magnetische inductie tesla; vroeger werd daarvoor de eenheid gauss gebruikt: 1 tesla = 1 weber/m² = 10.000 gauss). Nemen we 3,65 MHz als frequentie dan mag de magnetische inductie op grond van de toelaatbare verliezen dus niet meer dan zo'n 0,0022 T bedragen (het lijkt mij dat van verzadiging dan nog lang geen sprake

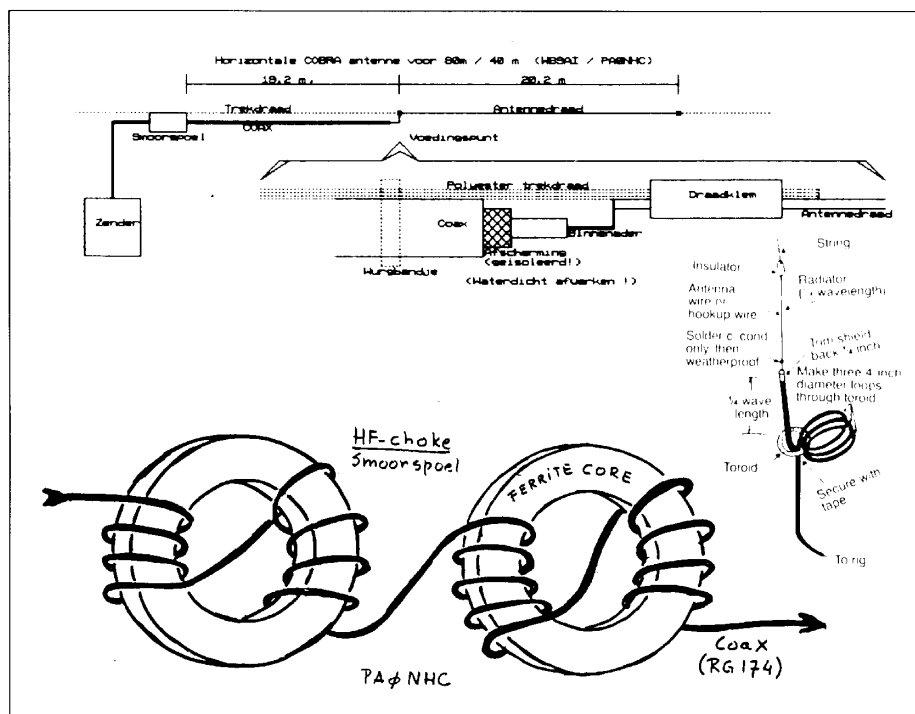


Fig. 1. De Cobra-antenne van PAoNHC; geheel rechts de originele Cobra van W6SAI.

kan zijn). Bovendien geldt $B = V / (\omega \times A \times n)$ met B in tesla, V in volt, ω de cirkelfrequentie in radianen ($= 2 \times \pi \times f$), A de doorsnede van de ferrietkern in m^2 en n het aantal windingen.

PAoNHC vermeldt keurig de afmetingen van de ringkernen (in mm!) en het aantal windingen: 15. Met $V = 224 \text{ V}$ vind ik daarmee $B = 0,0067 \text{ T}$. Dat is dus zo'n factor drie hoger dan de $B_{\text{max}} = 0,0022 \text{ T}$ die we zojuist hebben berekend. Nu zal door de onvoldoende sperrende werking van de smoorspoel de spanning erover bij 100 W wel lager zijn dan 224 V per spoel en dat vermindert de magnetische inductie. Bovendien zal ook bij 0,0067 T het ferriet, naar ik vermoed, nog lang niet in verzadiging zijn. Maar het is wel oppassen geblazen. Wanneer PAoNHC of één van de andere Cobragebruikers problemen met harmonischen-uitstraling ondervindt dient de smoorspoel te worden verdacht.

John Brown's voedingsschakelingen

Op pag. 122 (maart) maakten wij melding van een spanningsverdubbelaar, ontwikkeld aan de TH te Zürich. Hierop kwam een reactie van John Brown, G3EUR. Hij neemt aan dat de getekende schakeling achter een transformator is bedoeld, maar directe netgelijkrichting is uiteraard mogelijk: *the output is then VERY live to earth and must be treated with respect* merkt John terecht op. G3EUR zond mij tevens nog een paar andere variaties op het thema 'spanningsverdubbeling'. Het uitgangspunt is fig. 2, een gewone gelijkrichterschakeling in brugschakeling. John had voor een kleine kathodestraalbuis een negatieve spanning nodig en die maakte hij volgens fig. 3: een

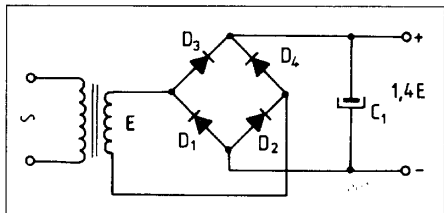


Fig. 2. Dit is het uitgangspunt voor de schakelingen met spanningsvermenigvuldiging van G3EUR volgens de figuren 3, 4 en 5.

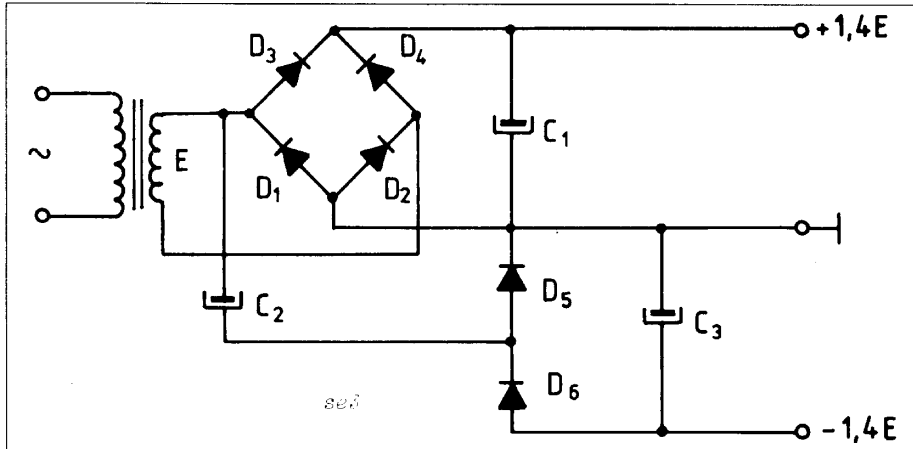


Fig. 3. Zo maakt G3EUR een extra negatieve spanning. Alleen te gebruiken wanneer er weinig stroom behoeft te worden geleverd. Er loopt als gevolg van de enkelzijdige gelijkrichting namelijk gelijkstroom door de secundaire wikkling van de transformator. Vooral bij ringkernen uit hoogwaardig magnetisch materiaal kan dat tot ontoelaatbare voormagnetisatie aanleiding geven.

extra enkelzijdige gelijkrichter met D5, D6, C2 en C3. De enkelzijdige gelijkrichting veroorzaakt een gelijkstroom door de secundaire van de trafo en daar moet je met name bij moderne ringkerntrafo's erg voorzichtig mee zijn. Maar omdat het bij John maar om een klein stroompje ging gaf dit geen probleem.

Ook weer voor een kathodestraalbuisje had John een hoge positieve spanning nodig en die maakte hij volgens hetzelfde principe: fig. 4.

Eén en ander kan ook met dubbelzijdige gelijkrichting en dan vervalt het bezwaar van de trafokernvoormagnetisatie door gelijkstroom, fig. 5.

Zo maakte G3EUR een voeding voor een kofferzender B MkII uit de Tweede Wereldoorlog (toen ontworpen door dezelfde John Brown!). Van de klemmen A, B en C kan er naar keuze één aan aarde worden gelegd, naargelang we positieve, negatieve of positieve en negatieve spanningen nodig hebben. Merk op dat over de condensatoren maximaal 1,4 E volt komt te staan. Passen we C7 ook toe dan moet die 2,8 E volt kunnen verdragen.

De schakelingen werken in principe bij alle spanningen, zowel lage als hoge. Daarom geeft John de uitgangsspanning van de schakelingen aan in termen van E, de effectieve waarde van de spanning over de secundaire wikkling van de trafo. Bij $E = 12 \text{ V}$ en een belastingsstroom van 1 A of zo liggen de condensatoren in de orde van 470...2200 microF en moet ook met de spanningsval over de dioden rekening worden gehouden. Bij $E = 200...300 \text{ V}$ kan die spanningsval worden verwaarloosd en worden de condensatoren 10...47 microF. John is geen voorstander van zeer grote condensatoren om een lage rimpel op de uitgangsspanning te verkrijgen omdat daardoor grote stroompieken aan de wisselstroomkant ontstaan.

Hij vindt het beter om te ontwerpen op een rimpel van zeg 2...5% en na de eerste condensator een smoorspoel en tweede condensator voor extra afvlakking te laten volgen. Een elektronische stabilisator is natuurlijk ook prima, maar die voldoende 'hoofdruimte' bezit om de rimpel en de variatie van de spanning vóór de stabilisator door

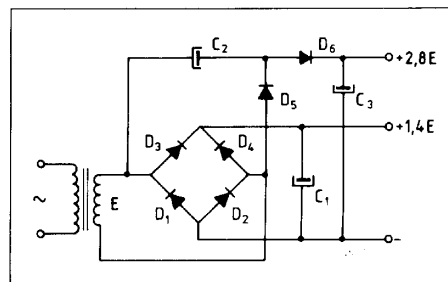


Fig. 4. Op dezelfde manier als bij fig. 3 wordt een tweede positieve spanning gemaakt. Ook hier geldt hetzelfde voorbehoud ten aanzien van de voormagnetisatie van de trafokern als bij fig. 3.

de belasting en door netspanningsvariaties te kunnen opvangen.

Waterdicht maken van antenne-aansluitingen

Het Engelse blad *Radio Communication* van de RSGB, meestal aangeduid als *Rad-Com*, heeft een leuke rubriek 'In Practice', waarin zeer uiteenlopende, maar voor de amateur altijd interessante zaken worden behandeld. In januari 1989 ging het over het waterdicht maken van connectors in antennesystemen. De professionele N-connector is van huis uit waterdicht, maar het is beter om daarop niet te vertrouwen. De bekende PL259 ofte wel UHF-connector (die overigens voor UHF volkomen ongeschikt is) alias 'piratenplug', is volgens de schrijver van 'In Practice' zo waterdicht als een visnet. On-Engels overdrijvend stelt hij: „Als je een PL259 aan een UR67-kabel zet en er valt een licht buitje op 50 km afstand dan slaat de coax binnen 10 seconden groen uit”.

Hoe maak je nu zo'n connector waterdicht? Een heel goede manier is met zelfvulcaniserende tape. Op de AMRATO was die te koop maar ook elders zal het wel lukken. Er zit aan één kant een papierlaag op die we tijdens gebruik verwijderen. De tape wikkelen we om de connector, waarbij we het band tevens wat uitrekken, behalve aan het begin, daar mag er geen spanning op staan want dan laat het los. Gaat het bijvoorbeeld om een connector die twee kabels met elkaar verbindt dan beginnen we aan één kant bij de kabel, wikkelen over de connector en eindigen bij de andere kabel. Daarbij gaan we zo te werk dat elke winding half over de vorige heen valt. Nog mooier is de methode waarbij aan één kant bij de kabel wordt begonnen en half-overlappend doorgewikkeld tot het dikste punt van de connector is bereikt.

Vervolgens beginnen aan de kant van de andere kabel en doorgaan over de eerste laag heen totdat de connector geheel is bedekt. Zo kunnen er geen holten ontstaan waarin zich water verzamelt. Waar de lagen tape elkaar raken treedt een chemisch proces op waardoor ze één geheel worden. Zouden we het hierbij laten dan wordt de tape onder invloed van de ultraviolette straling in het zonlicht bros en gaat scheurtjes vertonen. De schrijver van 'In Practice' zegt dat dit binnen een jaar of twee gebeurt maar bij PAoSE was het na één jaar al zo ver! De remedie is de laag zelfvulcanise-

kan best zijn veroorzaakt door de aansluitdraadjes van de condensator. De formule is dus heel goed bruikbaar; de uitkomst zal vaak nauwkeuriger zijn dan een meting met amateurhulpmiddelen.

Een leuke reactie kwam van Dirk Kroon, PE1FWU. In de eerste plaats merkt hij op dat de factor 0,197 een te grote nauwkeurigheid suggereert, namelijk 0,5%. De formule is bovendien moeilijk te onthouden. Op het Nat Lab van Philips was een heel eenvoudige formule gangbaar, wel iets minder nauwkeurig maar gemakkelijk te onthouden, namelijk $L = (L_d)^2 / L_s$, waarin L_d de totale lengte van de opgewikkelde draad en L_s de lengte van de spoel. In woorden: *De zelfinductie van de spoel is gelijk aan het kwadraat van de opgewikkelde draadlengte gedeeld door de lengte van de spoel.* Alles in cm geeft de zelfinductie ook in cm, ofte wel nanohenry (heel vroeger werd zelfinductie in centimeter uitgedrukt – SE). Inderdaad een heel eenvoudige formule die je zo onthoudt.

Dirk heeft de oorspronkelijke formule iets

anders geschreven, namelijk $L = 0,001 \times (L_d)^2 / L_s \times [1 - 9/20 \times d/L_s]$. Wanneer de term tussen vierkante haakjes wordt weggelaten is de formule identiek met die uit het Nat Lab. En dat weggelaten mag wanneer $9/20 \times d/L_s$ klein is t.o.v. 1, dus wanneer de lengte van de spoel flink groter is dan de diameter.

Directe-conversie-FSK-ontvanger op een chip

OM G. v. Sloten, PAoNN, attendeerde mij op een interessante geïntegreerde schakeling van Plessey Semiconductors: het type SL6639.

Dat is een nagenoeg complete radio-ontvanger voor FSK, bruikbaar tot 200 MHz. Toepassingen zijn bijvoorbeeld een data-ontvanger met gering energieverbruik (5mW), pagers etc. Fig. 8 geeft het blokschema en daaruit blijkt dat het gaat om een directe-conversie-ontvanger. Het ontvangen signaal wordt gesplitst in twee kanalen met 90 graden faseverschil en toe-

gevoerd aan een fasedetector die digitale output produceert.

De voedingsspanning moet liggen tussen 1,8 en 3,5 V. De ontvangfrequentie wordt bepaald door een externe oscillator. In het datablad is dat een kristaloscillator op 153 MHz die een voedingsspanning tussen 0,9 en 3,5 nodig heeft. Buiten de kristaloscillator zijn extern nog twee afgestemde kringen en wat klein spul nodig. De gevoeligheid ligt rond 0,2 microvolt, het ruisgetal bedraagt 5,5 dB. Bij een kanaalraster van 25 kHz is de nevenkanaalonderdrukking 70 dB en van de kanalen daar weer naast ook 70 dB. De datasnelheid mag tot 1200 bits/seconde bedragen. Het IC is opgeborgen in een miniatuur plastic DIL – MP28 huisje met 28 pootjes.

Is het wellicht interessant voor packet radio met FSK op twee meter?

Komt amplitudemodulatie terug?

In de amateurliteratuur kom ik de laatste tijd regelmatig beschouwingen tegen waarin wordt gepleit voor terugkeer naar AM; niet in plaats van e.z.b. of FM, maar daarnaast. Een argument daarvoor is dat bij enkelzijbandmodulatie van natuurlijk klinkende spraak nauwelijks sprake meer is. Met AM kan een heel wat fraaiere resultaat worden bereikt, zoals iedere amateur die het AM-tijdperk nog heeft meegemaakt zal beamen. Uiteraard is zo'n signaal wat breder dan bij e.z.b. Daarom ontraden de pleitbezorgers van AM het gebruik in drukbezette kortegolfbanden. Maar op 160 m – zeker overdag – en 10 meter moet het wel kunnen. Een ander, wellicht meer sprekend voordeel is de eenvoud van een AM-zender, vergeleken met één voor enkelzijband- of frequentiemodulatie. Nadat ik juist zo'n pleidooi voor AM had gelezen kwam ik toevallig – zoekend naar wat anders – fig. 9 tegen in QST van mei 1964 (Morrie Wright, W8OHS: 'The OHS 160-Meter Transmitter'). Dit zendertje met z'n 8...10 watt input is bij thuisgebruik overdag goed voor afstanden tot zo'n 65 km en 's nachts tot 160 km. W8OHS deed het er ook mobiel mee met een sprietantenne met verlengspoel in het midden. Daarmee haalde hij een gebied met een straal van dik 50 km, wat dus zelfs gunstig afsteekt tegen mobiel op 2 m of 70 cm.

Voor een aspirant-zelfbouwer ziet zoiets als fig. 9 er toch heel wat minder afschrikwekkend uit dan het schema van een moderne telefoniezender. Dat dacht ik tenminste. Misschien kijkt de jongere generatie daar anders tegenaan. Nog een voordeel van het schema in fig. 9 is dat zich met buizen heel wat minder complicaties voordoen dan met halfgeleiders.

PEoPIM verbetert polyfase netwerk

De publicaties over de enkelzijbandgenerator en -detector van Dick van Graas, PAoDEN (hij won er een prijs mee in de zelfbouwwedstrijd!) in *Electron* van oktober en november hebben het polyfase l.f.-netwerk weer in de belangstelling gebracht. Pim

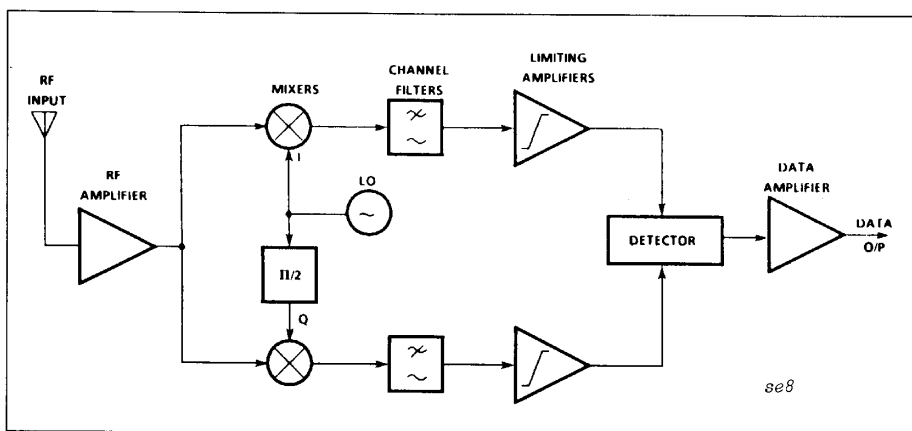


Fig. 8. Blokschema van de Plessey SL6639 directe-conversie-ontvanger op een chip voor FSK-data-ontvangst.

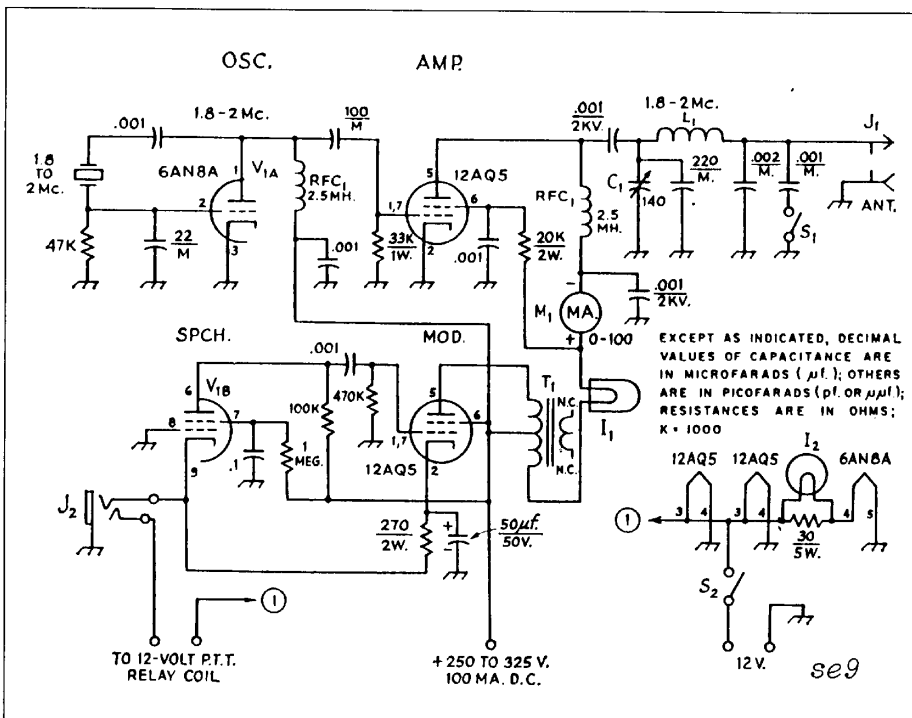


Fig. 9. Dit is het schema van een amplitudemoduleerd zendertje voor de 160 meter-band. Het kan zowel thuis als mobiel worden gebruikt. De beschrijving is te vinden in QST van mei 1964.

Niessen, PEOpIM, wijst erop dat het netwerk niet is bedacht door HA5WH maar door M.J. Gingell van STL U.K. Dat had ik kunnen weten want ik heb er in deze rubriek een beschouwing aan gewijd in *Electron* van 1977 op pag. 63. Daarin wordt ook het artikel genoemd waarin Gingell het netwerk beschrijft. Het stond in *Electrical Communications*, Vol. 48, No 1-2, 1973 en het heet 'Single Sideband modulation using asymmetric polyphase networks'. Ik schreef toen verder: *Dat is een nogal moeilijk verhaal vol wiskunde. Het is de verdienste van Peter Martinez, G3PLX, dat hij de essenties ervan in wat eenvoudiger vorm heeft gebracht en die zijn te vinden in Pat Hawker's rubriek 'Technical Topics' in Radio Communication van december 1973.* PEOpIM heeft voor zijn ATARI ST computer een programma geschreven waarmee snel een polyfase netwerk is te ontwerpen dat een bepaalde onderdrukking van de ongewenste zijband in een e.z.b.-generator zal opleveren. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de overige delen van de schakeling perfect zijn en dus geen degradatie van de zijbanddemping veroorzaken. Pim stuurde een listing van het programma mee, die is 15 pagina's lang en bevat 1030 regels! Van het netwerk geeft het programma in grafiekvorm als functie van de frequentie fasefout, zijbanddemping, ingangsimpedantie en uitgangsimpedantie. Met zijn programma heeft Pim ook het netwerk van HA5WH nagerekend. Het blijkt

niet optimaal. Vooral rond 1000 Hz is de fasefout ruim 1 graad en loopt de zijbanddemping terug tot 57 dB. Pim heeft zelf een polyfase netwerk met zeven polen ontworpen, dat is één meer dan het netwerk van HA5WH. De gebruikte componenten hebben echter standaard E-12 waarden, terwijl HA5WH een aantal condensatoren parallel schakelt. Het netwerk van PEOpIM geeft theoretisch een onderdrukking van de ongewenste zijband van minstens 65 dB over het audiofrequente gebied 270...3600 Hz. Het schema is afgebeeld in fig. 10. Om de goede werking niet ongunstig te beïnvloeden moet het uit een zeer lage bronimpedantie worden gevoed. Het beste uit twee 100% tegengekoppelde opamps (spanningsvolgers). Voor de uitgangen geldt dat die met precies gelijke weerstanden moe-

ten worden belast. Het meest zekere is om die uitgangen helemaal niet te belasten door er vier spanningsvolgers achter te schakelen, zoals PAoDEN ook doet. In tegenstelling tot het Dome-netwerk voor 90 graden fase draaiing tussen twee takken zijn de componentenwaarden in het polyfase netwerk niet heel kritisch. Maar binnen één sectie moeten ze onderling wel zo goed mogelijk aan elkaar gelijk zijn. Weerstand met 1% en 0,1% tolerantie zijn goed verkrijgbaar, zegt Pim. Wanneer alleen 5% weerstanden beschikbaar zijn adviseert hij stellen van vier onderling gelijke exemplaren uit te zoeken met een nauwkeurige ohmmeter. Condensatoren vormen een ander verhaal. Exemplaren met kleine tolerantie zijn in kleine aantallen meestal niet leverbaar.

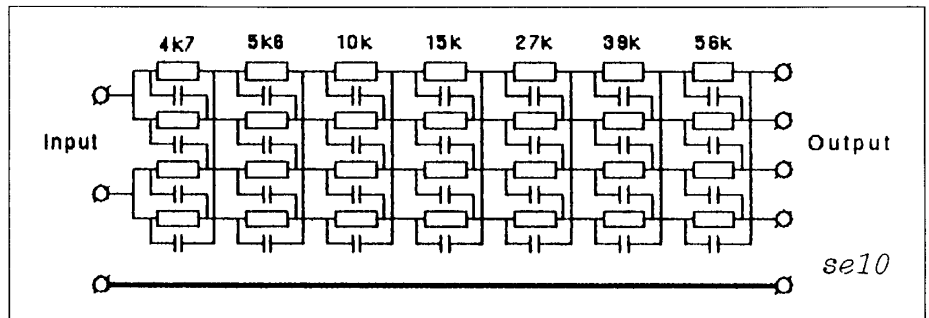


Fig. 10. Door PEOpIM ontworpen polyfase netwerk. Het maakt een zijbandonderdrukking mogelijk van minimaal 65 dB tussen 270 en 3600 Hz. Dit onder de aanname dat andere delen van de schakeling geen vermindering van de zijbanddemping veroorzaken.

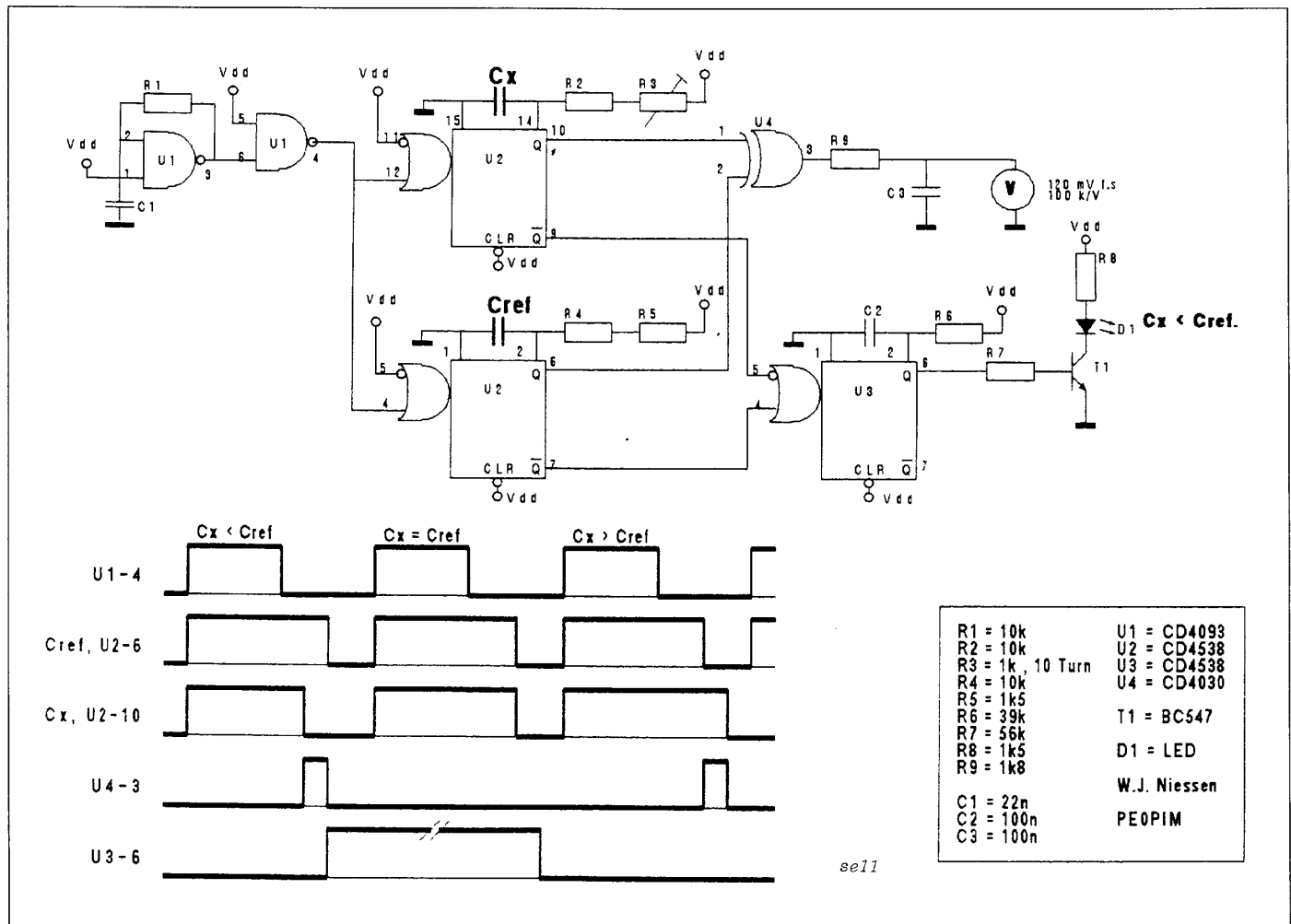


Fig. 11. PEOpIM ontwierp deze schakeling waarmee condensatoren van 10 nF, zoals nodig voor zijn polyfase netwerk, op onderlinge gelijkheid kunnen worden uitgezocht.

Daarom heeft Pim het netwerk zo ingericht dat alle condensatoren dezelfde waarde van 10 nF hebben. Door hiervan een flinke partij aan te schaffen kunnen we de bruikbare exemplaren uitzoeken (de rest is nooit weg). Daartoe promoveren we er één tot referentiecondensator. Van de andere wordt de afwijking ten opzichte van het referentie-exemplaar gemeten. Uit de gemeten groep selecteren we nu stellen van telkens vier onderling zo goed mogelijk gelijke exemplaren. Het beste stel komt aan de uitgangzijde van het netwerk en het slechtste aan de ingang. PEOpIM gebruikte Siemens MKM condensatoren.

Voor het vergelijken van de condensatoren maakte Pim de capaciteitsverschil-indicator van fig. 11. De schakeling rond R1, C1 en U1 vormt een oscillator die tegelijkertijd de twee one-shots van U2 triggert. R4, R5 en Cref bepalen de impulsbreedte op aansluiting 6 van U2. R2, R3 en Cx doen dat voor de impulsbreedte op aansluiting 10 van U2. Met R3 worden verschillen in de schakeling zelf weggewerkt.

Wanneer Cx en Cref verschillen in capaciteit verschijnen impulsen aan uitgang 3 van exclusive-or-poort U4. R9 en C3 integreren de impulsen en de meter geeft de gemiddelde waarde en dus de afwijking tussen de condensatoren aan. Om aan te duiden welke condensator de grootste van de twee is zijn U3, T1 en D1 toegevoegd. De LED brandt alleen wanneer Cx kleiner is dan Cref. De dimensionering van fig. 11 is gericht op condensatoren van 10 nF. Wanneer we ook andere waarden willen vergelijken moeten we erop letten dat de one-shots U2 terug zijn in de uitgangstoestand voordat ze opnieuw worden getriggerd. Eventueel de klokfrequentie verlagen door C1 en/of R1 te vergroten. Aan de ander kant houden we de klokfrequentie zo hoog mogelijk omdat dit de gevoeligheid van de schakeling verhoogt (meer impulsen per tijdseenheid aan de uitgang van U4). Ook is het gunstig de voedingsspanning zo hoog mogelijk te maken tot maximaal 15 V. Om de gevoeligheid te bepalen nam Pim voor Cx en Cref twee condensatoren van 10 nF en maakte de meteruitslag minimaal met R3.

Toevoegen van een 50 pF, 1% condensator aan Cx veroorzaakte een spanning van 40 mV op de meter. Omdat 10 mV nog afleesbaar is weet Pim dat verschillen van 0,1% nog kunnen worden vastgesteld.

Al met een fraai stuk werk van PEOpIM! Met een polyfase netwerk als dit wordt de deur geopend naar directe-conversie-ontvangers die qua zijbandonderdrukking niet al te veel onderdoen voor superheterodynes met een kristalfilter in de middenfrequent. Mits ook het 90 graden-faseverschil in de h.f.-takken zeer nauwkeurig kan worden gehandhaafd over het gehele ontvangfrequentiegebied. PAODEN vermijdt die h.f.-faseverschuivende netwerken maar zijn methode kan door het beperkte frequentiegebied van de HEF4029B-schakelaars helaas niet rechtstreeks op de ontvangfrequentie werken, zoals bij directe-conversie-ontvangst noodzakelijk is.

De Navajo Code Talkers

In de Tweede Wereldoorlog was het vertcijferen (meestal ten onrechte *coderen* genoemd) van per radio verzonden geschreven geheime berichten algemeen gebruikelijk. De gewenste geheimhouding werd overigens niet altijd bereikt. Bekend is dat zowel aan geallieerde, als Duitse en Japanse zijde de vertcijferde vijandelijke berichten vaak werden 'gekraakt'.

Het voor de vijand onverstaaenbaar maken van *gesproken* radioberichten bood tijdens W.O. II en nog lang daarna zeer grote moeilijkheden. Het werd een enkele maal toegepast op radioverbindingen op het hoogste bevelsniveau. Zo'n verbinding was er o.a. tussen Washington en Londen, waarover waarschijnlijk, maar dat is niet geheel zeker, ook Roosevelt en Churchill in de laatste fase van de oorlog overleg hebben gevoerd.

Die spraakverbinding werd vertcijferd met het X-systeem, ook wel *Sigsaly* genoemd. De apparatuur was zo omvangrijk dat die niet in een normaal vertrek paste maar in de kelder van een gebouw moest worden ondergebracht. De sleutel voor de vertcijfering stond op grammofoonplaten die aan weerszijden van de verbinding synchroon draaiden en een speelduur hadden van 15 minuten. Uiteraard werden ze maar eenmaal gebruikt zodat via koeriers een voldoende voorraad bij de diverse stations aanwezig moest worden gehouden.

Toen na de Japanse aanval op Pearl Harbour Amerika in de oorlog werd betrokken baarde het meeluisteren door de Japanners op de radiotelefonieverbindingen van de Mariniers grote zorg. Er waren zelfs Jappen die Amerikaners spraken met het accent van een boer uit Iowa. Die mengden zich in de radionetten, gaven tegenorders en stichtten alom verwarring.

Toen had een Amerikaan een lumineuze inval: de radio's zouden moeten worden bediend door Navajo-Indianen die hun eigen taal spraken. Die Navajo's leven in een reservaat in Arizona. Er werd vastgesteld dat geen Japanner ooit lang genoeg in het reservaat was geweest om zelfs maar een paar woorden van de Navajotaal te kennen. De Indianen die voor het werk werden geselecteerd moesten naast hun eigen taal ook vloeiend Engels spreken. Ze kregen vervolgens de zware militaire mariniersopleiding. Dat was geen enkel probleem, integendeel, de Indianen waren geharde buitenmensen, gewend in de natuur te leven en zij ontpopten zich als puike militairen die zich in gevechtsterrein onopvallend konden verplaatsen als geen ander. Maar daar bleef het niet bij. Voor allerlei militaire uitdrukkingen bestonden in de Navajotaal geen woorden en die werden dus bedacht. Om de veiligheid nog te verhogen gaf men aan bestaande woorden in de Navajotaal een andere betekenis zodat niet-ingewijde Indianen de berichten zelfs niet konden verstaan. Het inzetten van de Navajo-Indianen door de Mariniers was een volledig succes. Ze opereerden o.a. bij de herovering op de Japanners van de eilanden in de Stille Oceaan New Britain, Bougainville, Tarawa, Guam, Iwo

Jima en Okinawa. Bij Iwo Jima leverden zij hun topprestatie. De gehele invasie werd geleid door orders in Navajo-code. Gedurende de eerste 48 uur, waarin de Amerikanen landden en hun kustposities consolideerden, werkten zes 'code-talkers' de klok rond. Zij verzonden en ontvingen meer dan 800 berichten zonder een fout! Majoor Howard M. Conner, verbindingsofficier van de Vijfde Divisie Mariniers, is van mening dat zonder de Navajo's Iwo Jima nooit was veroverd.

Er zijn ongeveer 400 Navajo's ingezet. Zeven sneuvelden in de strijd. Niet één viel in Japanse handen. Wel geraakten ze soms in een hachelijke situatie doordat ze als gevolg van hun enigszins oosters uiterlijk door eigen troepen voor Jappen werden aangezien.

Het gehele project werd tot ver na de oorlog geklassificeerd als 'zeer geheim'. Pas in 1968 werd de geheimhouding opgeheven en in 1969 ontvingen de 'code talkers' medailles. Van de circa 400 waren er in 1989 nog 230 in leven.

(Literatuur o.a. *Arizona Highways*, februari 1989. Tnx PAoAOB).

Mengelwerk

* Sep Blommaart, PAoLB, heeft voor zijn firma Radio Zeeland B.V. te Terneuzen een geheel elektronisch werkend scheepskompas ontwikkeld. Dat reageert dus net als het klassieke kompas op het aardmagnetisch veld, maar er komen geen bewegende delen, zoals een magneetnaald, aan te pas. Met het systeem kunnen zeer geringe veranderingen in het aardmagnetisch veld worden vastgesteld. Sep vertelde PAoSE dat hij de veldverstoring door een schip op de Westerschelde op 5 km afstand kon constateren. Dit opent de mogelijkheid voor een heel andere toepassing: voorspellen van aurora, die immers ook wordt voorafgegaan door veranderingen in het aardmagnetisch veld. Sep is bereid om deze toepassing van zijn magnetisch kompas nader uit te werken, mits er belangstelling voor is.

Dus aurora-enthousiasten; als u dit iets lijkt laat het dan weten aan S.A. Blommaart, PAoLB, Scheldekade 24, 4531 EG Terneuzen, tel. 01150-13570.

Bij Radio Zeeland is door twee HTS'ers als afstudeeropdracht ook een Direct Digital Synthesizer ontwikkeld. Daar zullen we bij een volgende gelegenheid op terug komen.

* Op 30 augustus van dit jaar is prof. ir. B.D.H. Tellegen overleden.

Hij is wereldberoemd geworden als uitvinder van de pentode in 1926 en de gyrator in 1948, het enige nog ontbrekende schakelement naast weerstand, spoel, condensator en transformator.

* De Duitse firma Kontakt-Chemie te Rastatt brengt een zeer goed geleidende lak in de handel. Daarmee kan een huis van kunststof worden bespoten en zo van een afschermd laag voorzien. Het spul heet 'EMV 35'. Handig om bijvoorbeeld een stralende computer of andere elektronische doos tot de orde te roepen (uit *cq-DL* 9/90).

* Wim Kramer, PA2GRC, maakte mij attent

op het volgende: In de dump is momenteel de Bosch mobilfoon KF-161 te koop die ideaal geschikt is voor amateurgebruik. Er zijn geen kristallen nodig voor de ombouw want dankzij de phase locked loop kan met enkele soldeerverbindingen de mobilfoon op 2 meter worden ingesteld. Wim roemt de goede gevoeligheid en de mooie kwaliteit van de modulatie. Een probleem is dat de setjes niet geschikt zijn voor gebruik via relaisstations.

Dick, PE1KTM, heeft hiervoor echter een goede en simpele schakeling ontworpen waardoor de mobilfoon zowel simplex als repeatershift kan werken. Het ontwerp is zo doordacht dat de mobilfoon zelf boven de 145,600 MHz de shift inschakelt. Eén en ander is beschreven in *Gagelnieuws*. Hier van zijn nog losse nummers verkrijgbaar. Hebt u daarvoor belangstelling stort dan f 1,50 op postbanknummer 1507500 t.n.v. Penningmeester VERON afd. Centrum te Utrecht onder vermelding van 'Gagelnieuws No. 7, 1990'. U ontvangt het nummer dan per post.

* In *Beam* van sept. 1990 komt een artikel voor over h.f.-eindtrappen met MOSFET-vermogenstransistoren. O.a. een test-schakeling die op 190 Mhz 220 W levert bij 80 V voedingsspanning.

Ook een geheel uitgewerkt ontwerp met printtekening van een versterker die tussen 10 en 175 MHz 300 watt afgeeft bij 5 W stuurvermogen en 50 V voedingsspanning. Tenslotte een 1 kW-versterker die werkt van 2 tot 50 MHz, ook bij 50 V. Maar die mag u toch niet hebben. De titel van het artikel luidt: 'HF-Leistungsverstärker mit Power-MOS-FETs'. U kunt een fotocopie hiervan (en van andere, in deze rubriek genoemde artikelen in buitenlandse *amateurbladen*) schriftelijk bestellen bij de VERON-bibliotheek: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

* Sedert de aanvang van het *Technonet* in mei 1982 heb ik altijd geschreven dat het op circa 3750 kHz werkt. Dat blijkt een onaangename frequentie want het is de 240ste harmonische van de lijntijdbasisfrequentie van de TV en daar staat dus vaak een vies signaal. In de praktijk zit het net dan meestal wat hoger. Ik ben er altijd van uitgegaan dat deelnemers of luisteraars het net toch wel zouden vinden, ook al zit het niet precies op 3750 kHz. Op de Dag voor de Amateur bezwoer PAoHS mij echter met klem in plaats van 3750 kHz een andere nominale frequentie voor het *Technonet* bekend te maken. Dat doen we hierbij dus. Laten we afspreken **3755 kHz**. Maar als daar al wat zit wijken we natuurlijk toch weer uit. Het *Technonet* is er op zaterdagmiddag en vangt officieel aan om 15.30 uur Nederlandse tijd. Soms is er bij het begin nog niemand en de netleider neemt dan aan dat er geen belangstelling is en houdt het verder voor gezien. Als u dus van plan bent een vraag te stellen in het *Technonet* zorg dan om 15.30 uur aanwezig te zijn en meldt u in zodra de netleider daarvoor gelegenheid geeft. Graag alleen inmelden als u een vraag heeft of een antwoord weet op een vraag. Dus niet om te vertellen dat u er bent, al vinden we het wel fijn dat u meeluistert.

* In het novembernummer zag u een ingenuwe schakeling van PAoKSB waarin een VCO op een hoge frequentie door een VXO wordt gestabiliseerd. Uiteindelijk synchro-niseert de VCO op een frequentie uit een 20 Hz-raster, dat afkomstig is van een kristal-oscillator. Het lijkt er dus op dat het resultaat vrijwel hetzelfde is als met de véél eenvoudiger huff puff schakeling van PAoKSB. Er is dan ook een schriftelijke discussie ontstaan tussen PAoEZ en PAoKSB waarvan PAoSE en PAoSU via afschriften mochten meegenieten. Daaruit kwam een essentieel punt naar voren dat in het artikel van Klaas misschien niet zo duidelijk uit de verf is gekomen. DE VCO in de nieuwe schakeling heeft de *kortduurstabiliteit van de VXO*, dus een mooi strak toontje.

Met de huff puff gaat dat niet. Daar wordt wel de *gemiddelde* frequentie constant gehouden maar de kortduurstabiliteit blijft die van de oscillator zelf. Met andere woorden brom, microfonie en andere wiebeltjes worden niet weggeregeld. Klaas heeft in het verleden uitgebreide proeven genomen met huff puff en soortgelijke stabilisatoren aan oscillatoren op hoge frequenties maar het is hem nooit gelukt om een vrijlopende oscillator op bijvoorbeeld 40 MHz te maken met een mooi strak toontje. Zou de VCO op een lage frequentie werken, bijvoorbeeld 5 MHz, dan geeft de toch wel wat ingewikkelde schakeling uit het novembernummer weinig verbetering; een simpele huff puff doet het daar bijna net zo goed.

Een zeer stabiele oscillator

J.J. van Gelderen, PAoVGR, Uden

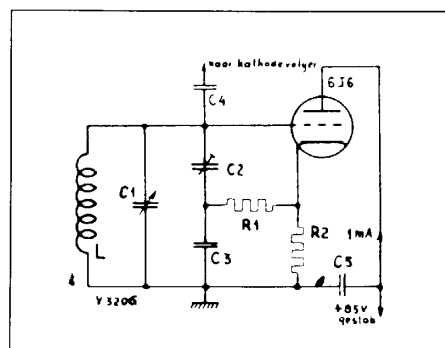
Daar frequentiestabiliteit voor de meeste amateurs nog altijd hét grote probleem is, treft u hier de schakeling en een beschrijving aan van een zeer stabiele oscillator, eenvoudig van opbouw en goedkoop. Zulks in tegenstelling tot de zo zeer gewraakte super-VFO – die, tussen haakjes, nog steeds met grote voldoening gebruikt wordt.

De schakeling is afkomstig uit *Radio and Television News* van Juni 1957. Als buis wordt gebruikt een 6J6 met beide helften parallel. Andere dubbeltriodes willen niet goed werken daar de steilheid te klein is. C1 is een normale miniatuurafstemcondensator met steatiet isolatie. Hiermede wordt de gewenste band bestreken. C2 is de band-setting condensator, met lucht dielectricum een steatiet isolatie en bepaalt met C3 de terugkoppeling. C3 is een mica condensator van zeer goede kwaliteit. De weerstanden R1 en R2 zijn van het stabiele, opgedampte type. Dit is belangrijk, daar andere weerstanden nogal eens de neiging hebben flink te verlopen.

Voor de spoelvorm moet gebruik gemaakt worden van amphenol of keramiek. De vorm heeft 1½ inch diameter (met voor 80 m 30 windingen emaildraad van 0,8 mm, strak gewikkeld).

Voor de stabilisatie dient bij voorkeur gebruik gemaakt te worden van een Philips 85A2, daar hiervan de stabilisatie-eigenschappen uitmuntend zijn. Door gebruik te maken van een goedkoop stabilisator-tje zijn de goede eigenschappen van de schakeling volkomen te niet te doen (de stroom door de stabilisatorbuis dient 5 mA te bedragen).

De schakeling is door mij met de vermelde waarden grondig getest. Na tien minuten opwarmtijd is de oscillator zero-beat gezet met de draaggolf van PI1TH op 80 m. Hierna is het geheel aan zijn lot overgelaten en pas na drie uur werd weer gecontroleerd. De frequentiedrift was toen zegge en schrijve 3 Hz, afgelezen op de slingeren van de S-meter. Na nogmaals drie uur was de interferentie 2 Hz.



Een zeer stabiele oscillator. De spoel L is zonder spatie gewikkeld; gegevens vindt u in de tekst. Toegepast wordt een 6J6 waarvan beide helften parallel zijn geschakeld. Er wordt een zorgvuldig gestabiliseerde anodespanning van ca. 85 volt toegepast (voor de stabilisatie wordt gebruik gemaakt van een Philips 85A2; stroom door deze buis 5 mA). C1 = 2-25 pF; C2 = 5-100 pF; C3 = 5000 pF, mica; C4 = 100 pF, mica; R1 = 1 megohm; R2 = 10.000 ohm.

Daar dit resultaat mij zeer sterk trof heb ik het experiment verscheidene dagen voortgezet. De grootste frequentieafwijking was 5 Hz. De langste tijd dat de oscillator continu heeft aangestaan is 24 uur. Hierbij is de afwijking van 5 Hz geconstateerd en wel na 10 uur. Hierna liep de interferentie weer terug.

De schakeling was opgebouwd op een experimenteerchassis en stond open en bloot op de werktafel met temperatuurschommelingen van 15°C.

Ik ben er van overtuigd, dat met een beetje zorgvuldige opbouw, inachtneming van warmte-isolatie (buizen uit de buurt van spoel en condensatoren houden) en een kleine NTC-condensator van 5 pF over de kring, deze resultaten geëvenaard zo niet overtroffen kunnen worden. Van belang is echter, dat de oscillator gevolgd wordt door een kathodevolger om funeste belasting te voorkomen.

Dit artikel verscheen eerder in Electron van febr. 1958. Red.

VERON morse sounder

R. Noordam, PA3DFI, 's-Gravenhage

Nadat ik de C-licentie behaald had was ik vast van plan om direct door te gaan voor A. Om zelf te oefenen zocht ik daarom een sounderapparaat dat aan een paar eisen moest voldoen:

1. Aansluiting voor een 8 ohm luidspreker.
2. Uitgerust met een volumeregeling.
3. Voeding uit een batterij van 9 volt.

De meeste schema's van sounders die ik vond voldeden hier niet aan. Of je kon alleen een koptelefoon aansluiten, of er was geen volumeregeling. Toen ik het schema van de VERON-sounder in het rode boek op blz. 300 tegenkwam dacht ik: „dit is het”. De sounder had ook nog een toonhoogte-regeling en dat was leuk meegenomen.

De componenten waren deels gekocht, deels uit de junkbox gehaald en al spoedig kreeg het apparaat gestalte. Bij het testen bleek echter dat het ding met geen mogelijkheid aan het piepen was te krijgen. De transistoren werden loeiheet en bij nader onderzoek bleek het printje bijna 1 ampère uit een platte batterij van 4,5 volt te trekken. Er volgden toen een paar weken van fout-zoeken. Ik had zelf het printje ontworpen en ging er natuurlijk steeds van uit dat hier de fout gezocht moest worden, maar ik kon het niet vinden. Ik heb het printje zelfs meegenomen naar een afdelingsavond, maar ook daar kon niemand de fout aanwijzen. Alles was goed gemonteerd. Uiteindelijk kreeg ik een verhelderend moment. Ik pakte het

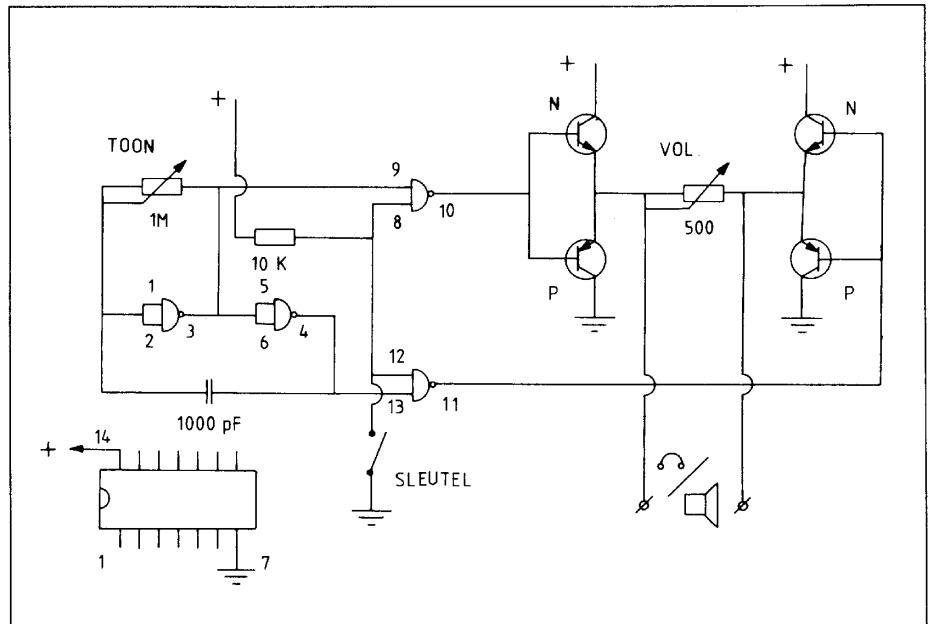


Fig. 1 Het verbeterde schema van de sounder.

IC: HEF4001B, 4xNOR, Transistoren bij gebruik van een 16 ohm speaker N = BC107 of BC147; P = BC177 of BC157. Idem bij gebruik van een 8 ohm speaker N = BC327; P = BC327.

transistorhandboek erbij en keek de gegevens nog eens door. Daarbij viel mijn oog op het volgende: BC 327 PNP. Dit stond anders in de componentenlijst van de sounder. De transistoren werden verwisseld en ja hoor, de sounder werkte naar behoren. Eindelijk was de fout gevonden, wie denkt hier nu aan?

In het schema staan ook de pinnummers van het IC verkeerd aangegeven. Het geheel verbeterde schema ziet u in fig. 1. De sounder werkt nu weergaloos al is het stroomverbruik wel wat hoger dan het boek doet vermoeden. Ik wens verder iedereen veel bouwplezier.

73, PA3DFI

Ervaringen met... De TS940/30 en de Shure 444

A. Vercruyssen, ON5DO, Antwerpen, België

Het probleem

Om de RF clipper (compressor) van de Kenwood TS940/30 volledig te benutten, is het aan te bevelen om de lage frequenties die door de microfoon worden geleverd, te verzwakken en de in de clipper opgewekte intermodulatie produkten in de hand te houden.

Intermodulatie produkten zijn bijkomende audiofrequenties die in de clipper worden opgewekt, maar die niet via de microfoon geleverd worden. Het gevolg hiervan is dat er een ruw audio geluid ontstaat bij een hoog compressielevel (boven de 10 à 15 dB).

We kunnen dit ruwe geluid voorkomen door een kleine modificatie aan te brengen, zie figuur 1.

Speciaal voor hoogohmige microfoons zoals de Shure 444 heb ik dit gemaakt. Maar ik veronderstel dat het ook bijvoorbeeld voor de MC50 van Kenwood of andere exemplaren toepasbaar is om tot 20 à 25 dB compressie te gaan zonder te grote IMD distorsie. Ik heb diverse netwerken gemaakt, het resultaat treft u aan in tabel 1. Steeds was de ingangsimpedantie van de microfoon 20 kohm/1000 Hz met volledige

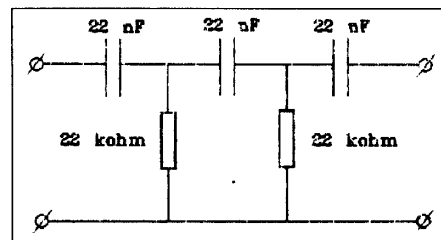


Fig. 1 Het netwerk voor de Shure 444

Tabel 1			
Frequentie in Hz	Verzwakking in dB bij 3x 11nF en 2x 22 kohm aan massa	Verzwakking in dB bij 3x 15nF en 2x 22 kohm aan massa	Verzwakking in dB bij 2x 15nF en 1x 22 kohm aan massa
5000	1,15	0,16	0,33
3000	1,55	2,5	2,2
2000	2,8	6,0	3,6
1000	6,0	8,5	7,7
750	8,5	11,0	9,5
500	12,0	14,5	12,0
270	18,0	21,0	16,5
240	20,0	22,5	18,0

uitslag op de ALC-schaal (rode vakje) bij 3,5 dB oversturing bij mijn Kenwood 940/30.

Zelf kunt u ook experimenteren door ver-

schillende combinaties te maken van twee condensatoren en één weerstand of vier condensatoren en drie weerstanden etc.

De oplossing

De schakeling, twee weerstanden en drie condensatortjes, is gemakkelijk onder te brengen in de voet van de standaard van deze microfoon.

Zelf heb ik gekozen om de gehele 'schakeling' te solderen, zeg maar op te hangen, aan de schakelaar poot van de microfoon. Dit mechanisch gezien vrij starre punt voorkomt dat ongeïsoleerde delen van de weerstanden of condensatoren tegen andere onderdelen of tegen de metalen behuizing van de microfoonstandaard komen. De soepele middenader die door deze modificatie los komt heb ik rechtstreeks aan de schakeling gesoldeerd. Het is aan te bevelen de buitenmantel 'onderweg' even vast te zetten met een druppeltje lijm o.i.d. Ik ben nu gevrijwaard van dit probleem, ik wens u veel succes met het ombouwen.

Andy, ON5DO

Een eenvoudige preselector voor 80

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr)

Inleiding

Hedendaagse ontvangers werken groten-deels met een hoge eerste middenfrequent en als preselectie kunnen dan breedbandige ingangsfilters worden toegepast. Een voordeel hiervan is het bedieningsgemak. Nadeel is dat de mengtrap een groot aantal signalen krijgt aangeboden. Hebben deze signalen een hoog niveau, dan kan de mengtrap overstuurd worden met als gevolg intermodulatie. Een oplossing is om een ingangsverzwakker toe te passen.

Ook kan men proberen zoveel mogelijk niet gewenste signalen niet aan de mengtrap toe te voeren, hetgeen met de hier beschreven preselector kan.

In figuur 1 zien we de schakeling van de preselector. De LC-kringen zijn inductief gekoppeld. Er wordt capacitief in- en uitgekoppeld. De kringen zijn continue afstembaar.

De zelfinducties zijn gewikkeld op driekwart inch PVC installatiebuis, welke heen en weer geschoven kunnen worden op een stuk vijfachtste inch PVC buis, om de koppelingen van de beide LC-kringen in te stellen.

De draad van de spoel wordt vastgezet door in het wikkellichaam twee gaatjes van ongeveer 1,5 mm te boren en de draad aan het begin en het einde van het wikkelen hier twee maal door te steken.

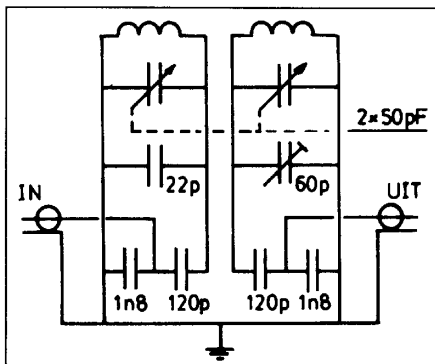


Fig. 1. De schakeling van de preselector.

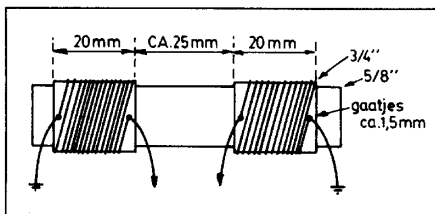


Fig. 2. De spoelen zijn gewikkeld op driekwart inch PVC installatiebuis. Elke spoel heeft 26 windingen van 0,5 mm dik geëmailleerd.

Afregeling

De afregeling is simpel. Zoek in het midden van de 80 meter een sterk continu signaal op. Stem de preselector af op maximaal signaal. Regel vervolgens de 60 pF trimmer af.

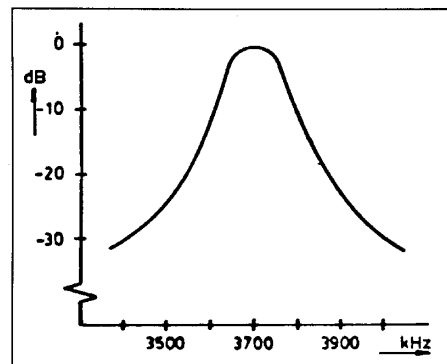


Fig. 3. doorlaatkromme van de preselector, afgestemd op 3700 kHz.

De afstand van de beide spoelen zo instellen, dat de afstemming zo scherp mogelijk is (bij te sterke koppeling wordt de doorlaatcurve plat van boven en de afstemming is dan minder scherp).

De spoelen niet inblikken, omdat anders de koppeling niet meer klopt. Het filter dempt circa 5 dB, hetgeen niet bezwaarlijk is, daar de moderne ontvangers op 80 meter toch overdreven gevoelig zijn. In figuur 3 zien we de doorlaatkromme van de preselector. Bij de 40 dB punten is de bandbreedte ongeveer 1 MHz. Succes.

Groeten,
Douwe, PAoDKO

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

6.35 uur les voor gevorderden

6.40 uur 1e 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 december

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
za, zo.	1,2 dec.	letter H	cijfer 10 wpm	als eerste les
ma, di.	3,4 dec.	letter K	rndtxt 10 wpm	afwisselend
wo, do.	5,6 dec.	letter J	code 10 wpm	code of rndtxt
vr, za, zo.	7-9 dec.	cijfer 7	rndtxt 10 wpm	op 16 wpm,
ma, di.	10,11 dec.	letter U	cijfer 10 wpm	
wo, do.	12,13 dec.	letter N	rndtxt 10 wpm	
vr, za, zo.	14-16 dec.	cijfer 8	code 10 wpm	als tweede les
ma, di.	17,18 dec.	letter B	rndtxt 10 wpm	iedere dag een
wo, do.	19,20 dec.	letter R	cijfer 12 wpm	andere tekst,
vr,za,zo	21-23 dec.	letter O	cijfer 12 wpm	zondags in een
ma, di.	24,25 dec.	cijfer 3	cijfer 12 wpm	vreemde taal
wo, do.	26,27 dec.	code 8 wpm	cijfer 12 wpm	
vr, za, zo.	28-30 dec.	code 8 wpm	code 12 wpm	
ma.	31 dec.	code 8 wpm	code 12 wpm	

letter/cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen en woorden van willekeurige letters.
Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van januari 1988 op pag. 23 e.v.

Nasiballenlijst

De 'Nasiballenlijst' is een lijst van namen en adressen van Nederlands sprekende amateurs in het buitenland. Er is onlangs weer een nieuwe uitgave van deze lijst gereed gekomen. Daaraan zijn na de vorige uitgave (van februari 1990) gegevens van ongeveer 30 nieuwe amateurs toegevoegd, zodat het aantal calls in de lijst nu boven de 400 is gestegen. Ook bevat de lijst de voornaamte gegevens over het zgn. Nasiballencertificaat.

Wegens verblijf in het buitenland van ondergetekende zal Jim Reijnders, PA3AAJ, de zorg voor toezending van de lijst overnemen. U ontvangt de lijst van hem na overmaking van f 3.- op zijn giro 13.27.426 (J. Reijnders, IJsseldijk 30, 8261 LK Kampen). Jim wil graag weten wie momenteel het nasiballencertificaat bezitten en verzocht dit aan hem op te geven met datum en nummer van het certificaat en met het aantal bij de uitreiking gewerkte stations. Verder gegevens omtrent lijst en certificaat zijn te vinden in *Electron* van januari 1989, jaargang 44, blz. 11

Hendrik de Waard, PAoZX,
Werfstraat 8
9712 VN Groningen

Een schakeling om voedingsstroom mee te besparen

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

Toepassing

Wanneer men een batterijgevoed apparaat heeft dat op 12 volt werkt en men wil in dat toestel bijvoorbeeld LED indicators gebruiken, dan is het al gauw zo dat deze een onacceptabel grote voedingsstroom gaan nemen.

Om deze voedingsstroom te reduceren met een factor 3 heb ik de schakeling van Fig. 1 gemaakt.

De werking

De transistors T1 en T2 werken als astabiele multivibrator. De schakelfrequentie is ca. 2600 Hz. Als T1 geleidt, wordt de collectorstroom van T3 door de elco's van 220 μ F, de dioden D2 en D4 en de belasting (parallel aan de 47 μ F elco) gestuurd. Als T2 geleidt, komen T4 en T5 in geleiding zodat de 220 μ F elco's worden parallel geschakeld aan de belasting. Op deze manier wordt de lading die ze hebben gekregen via D1, D3, T4 en T5 aan de belasting toegevoerd.

Onderdelen

De dioden D1, D2, D3 en D4 zijn germaniumtransistors (AC128 o.i.d.) waarvan de emitter met de basis is doorverbonden. Siliciumdioden geven hier te veel spanningsval.

T1 en T2 zijn BC547 transistors. T3, T4 en T5 zijn BD138 transistors (zonder koelplaatjes o.i.d.).

Men zou in plaats van germaniumdioden ook Schottky dioden kunnen gebruiken en in plaats van de BD138 transistors vermogens-mosfets, maar dan wordt de schakeling wel veel duurder. Hiertegenover staat dan dat de schakelfrequentie hoger kan zijn en de elco's kleiner kunnen zijn en wellicht dat het rendement iets hoger is.

Metingen

Fig. 2 en Fig. 3 geven de metingen van de vereiste voedingsstroom respectievelijk de geleverde uitgangsspanning als functie van de geleverde uitgangsstroom te zien. De voedingsspanning bedraagt daarbij 12 volt.

Ik heb deze schakeling gebouwd en getest op een experimenteerprikbordje, dus ik heb geen layout gemaakt voor montage op printplaat. De schakeling is echter vrij simpel zodat het maken van een printpatroon waarschijnlijk geen probleem zal zijn.

73 Pim, PA3CFG.

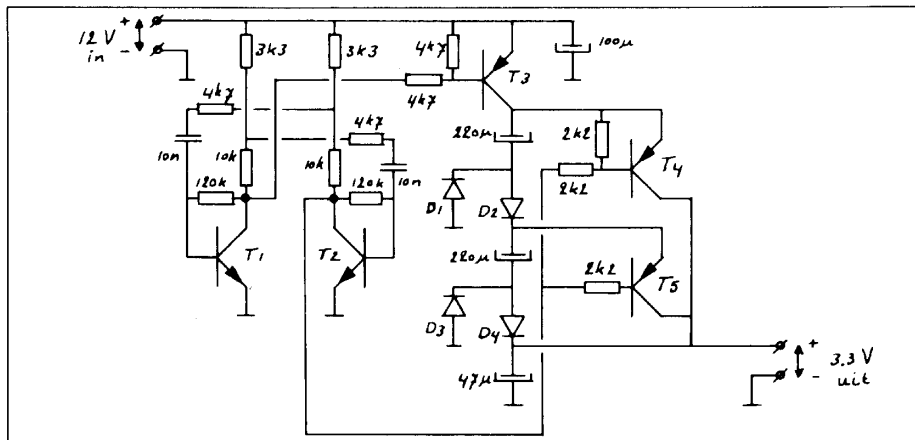


Fig. 1

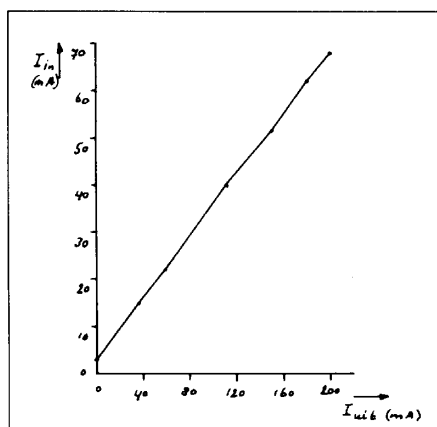


Fig. 2

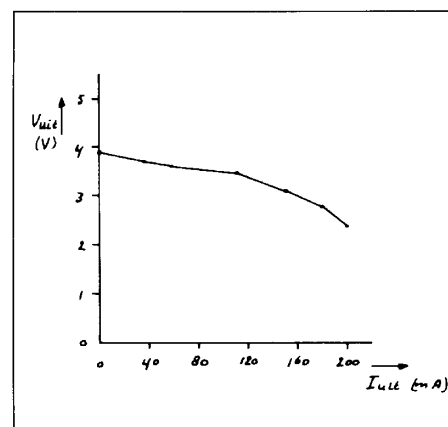


Fig. 3

'Wisselen PA3MEH'



Tijdens mijn vakantieverblijf in Rusland maakte ik deze foto voor de ingang van de COSMOS ruimtevaarttentoonstelling in Moskou.

Het opschrift viel mij direct op, echter realiseerde ik mij niet dat we hier nog niet zo ver gevorderd zijn met het uitgeven van deze roepnaam.

De toekomstige amateur die dan ook deze call toegewezen krijgt kan met het maken van verbindingen met amateurs in Oost-europa enige verwarring doen ontstaan door het gebruik van deze lettercombinatie.

Deze letters geven daar aan, dat het om een wisselautomaat gaat. Bij deze wisselautomaat krijgt men voor 20 kopeek munten (ca. 7 cent) er vier munten van vijf kopeek voor terug, waarvan er één voldoende is voor het kopen van een kaartje voor een metroritje. 'PA3MEH' betekent dus gewoon 'Wisselen'.

(Foto: A. van Duin, NL-10865)

Zijbandruis van LC-oscillatoren

PAoSU, H.L. Rutgers, Eindhoven

Samenvatting

Voor kortegolftoepassingen moet de local oscillator, die de (eerste) mengtrap van de ontvanger stuurt, goed zijn wat zijbandruis betreft. 100dBc/Hz op 500 Hz van de draaggolf is voldoende als we er van uitgaan dat de zenders waar we mee te maken hebben zeer weinig zijbandruis produceren. Dit is vastgesteld met een praktijkproef.

Een ouderwetse Clapp-oscillator met een triode haalt deze getallen vlot. Het Philips 'strijkijzer' (griddipper) haalt die lage zijbandruis ook als hij op 14 MHz oscilleert. Als LC-oscillatoren met weinig zijbandruis gemaakt moeten worden dan mag de frequentie niet te hoog zijn. Als wij, zendamateurs, nog een beetje willen weten waar we mee bezig zijn kunnen we het beste Seiler-oscillatoren bouwen met een JFET.

Inleiding

Er is in amateurkringen veel te doen over oscillatoren met weinig zijbandruis om reciproke menging te voorkomen. Hoeveel zijbandruis is er toelaatbaar voor onze (SSB) kortegolftoepassingen? Je kunt daar schattingen naar doen, maar een proef kan alleen uitsluitel geven. Daarom is in een SSB-ontvanger met een PLL-synthesizer met goede ruis eigenschappen een extra regelbare ruisbron aangebracht. Door met verschillende hoeveelheden ruis uit de extra ruisbron, lange tijd te luisteren op vooral 80 en 40-meter is daar een indruk van gekomen. Het blijkt inderdaad dat je niet genoeg je best kunt doen, voor een oscillator in een kortegolfontvanger, om reciproke menging te beperken.

We zullen nadenken over de constructie van zo'n oscillator. In dit artikel zetten we enkele zaken op een rij.

De Proef

In mijn zelfbouw SSB transceiver heb ik een synthesizer gebouwd met zeer goede ruis eigenschappen (zie de artikelen in Electron van februari en maart 1990). Volgens Aad Sempel van het Philips NatLab is een synthesizer met een spectrum analyser van 1,5 ton erbij nog 10 dB beter te maken. Er werden getallen gemeten van 100dBc/Hz op een afstand van 500 Hz van de draaggolf. Wat betekent dit? Wel, als met een spectrum analyser op een afstand van 500 Hz van de draaggolf met een bandbreedte van 1 Hz gemeten zou worden dan is de hoeveelheid ruis 100 dB kleiner dan de grootte van de draaggolf (vandaar die 'c' voor carrier).

De vraag is nu: „Is dat goed genoeg, en zo ja, hoeveel zijbandruis is voor ons doel nog toelaatbaar?" Daarvoor heb ik in de synthesizer een variabele ruisbron aangebracht die extra ruis op de varactor van de VCO zet. De bandbreedte van het lusfilter

in de synthesizer ligt in de buurt van 100 Hz zodat toevoeging van ruis aan de VCO in het gebied verder dan 100 Hz van de draaggolf niet tegengekoppeld wordt. De hoeveelheid ruis is instelbaar gemaakt met een knop. Tijdens het luisteren op de banden is steeds een ongunstige situatie gezocht: een zacht signaaltje naast een hard signaal. Naar het zachte signaaltje werd geluisterd en de 'ruisknop' werd van nul af opgedraaid totdat het zachte signaaltje minder neembaar werd.

Het bleek helemaal niet eenvoudig om een goed idee te krijgen van waar de grens lag. De ene situatie is de andere niet en er werden dan ook steeds verschillende uitkomsten gevonden. Op den duur bleek dat de synthesizer zelfs nog wel 10 dB minder zijbandruis mag produceren (op 500 Hz afstand) om optimaal te zijn. Als het station in het naburige kanaal S9 + 40 dB of harder is, dan heb je daar last van als het gewenste signaal S5 of minder is. Dat komt niet elke dag voor. Alleen als je uit DX-en gaat met PAoMER ('s zomers op de dipool wel te verstaan) dan treedt dat op. De resultaten met mijn synthesizer zijn zeer bevredigend, daar gaat het niet om, maar minder zijbandruis zal in sommige gevallen verbetering geven. Zelfs op 80 en 40 moeten de hoogste eisen aan zijbandruis gesteld worden. Voor contesters op tien meter of 70 cm kon het allemaal nog wel eens veel ernstiger uitpakken!!

Zijbandruis en Frequentie

Per definitie neemt de zijbandruis van een oscillator toe met de frequentie waarop hij werkt. Bij iedere verdubbeling van de frequentie verdubbelt ook de ruis. Dat betekent dat een oscillator op bijvoorbeeld 10 MHz precies 6 dB minder zijbandruis produceert dan een op 20 MHz, wanneer de kwaliteit van de beide oscillatoren gelijk is. Als je op een hoge frequentie van een beter principe uit kunt gaan dan gaat dit sommetje natuurlijk niet op. Als bijvoorbeeld een LC-oscillator op 10 MHz vergeleken wordt met een oscillator op 640 MHz die gebouwd is met een trilholte, dan zal de kwaliteit van de 640 MHz-oscillator beter zijn (hogere Q van de resonator). Hoe goed hij ook is, hij zal echter absoluut gezien meer ruisen dan de 10 MHz-oscillator. Bij gelijke kwaliteit zal de 640 MHz-oscillator 36 dB meer ruis produceren dan een 10 MHz-oscillator. Immers 10 moet zes keer verdubbeld worden om 640 te krijgen. Iedere verdubbeling in frequentie geeft 6 dB meer ruis, en $6 \times 6 = 36$.

Hoe zit het nou met het delen van frequenties? Daar geldt hetzelfde sommetje, alleen andersom. Het heeft dus niet zoveel zin om een oscillator op een hoge frequentie te maken en de frequentie daarvan te delen naar een lagere. Dit is alleen zinvol als je op de hoge frequentie een heel goede oscillator kunt maken omdat van een ander principe wordt uitgegaan. Als je een oscil-

lator kunt maken op (bijvoorbeeld weer) 640 MHz met een zijbandruis van 80 dBc/Hz op 500 Hz van de draaggolf, dat zal na delen (met een ideale deler!) door 64 een 10 MHz-signaal ontstaan met een zijbandruis van $80 + 36 = 116$ dBc/Hz op 500 Hz afstand. Op hoge frequenties kunnen trilholtes of lechersystemen gebruikt worden als frequentiebepalende elementen. Die hebben in principe een hogere Q dan een ordinaire LC-kring. Zoals we straks zullen zien is de Q van de kring in een oscillator belangrijk voor de zijbandruis. In dit artikel laat ik de trilholtes en de delerij voor wat ze zijn. Ik ga uit van LC-oscillatoren op frequenties onder de 40 MHz. Die zijn net voldoende goed te maken voor ons doel.

Oscillatoren en Ontvangerconcept

Nu we weten dat oscillatoren op hogere frequenties per definitie meer zijbandruis produceren dan oscillatoren op lagere frequenties, is het dus handiger om van een niet te hoge middenfrequentie uit te gaan. (We passen terwille van de intermodulatie wel altijd bovenmenging toe!) Hoge middenfrequenties (50 of 70 MHz) heb je alleen nodig voor general coverage ontvangers zonder noemenswaardige preselectie. Die zijn voor ons doel toch niet goed genoeg omdat er al snel intermodulatieproblemen ontstaan. Bovendien 'rinkelen' Xtalfilters op hoge frequenties meer dan op lagere, omdat ze een hogere Q moeten hebben voor dezelfde eigenschappen (bandbreedte en flanksteilheid). In de artikelen in Electron van februari en maart 1990 zagen we dat de ruis uit een PLL-synthesizer, met kleine lusbandbreedte, bepaald wordt door de kwaliteit van de VCO. Een varactor over de kring beïnvloedt de ruis eigenschappen nauwelijks. Ik wil hier volstaan met het nog eens op een rij zetten van de punten die van belang zijn bij de bouw van een goede LC-oscillator.

De LC-oscillator

In de literatuur zijn de voorwaarden te vinden voor een oscillator met de beste ruis eigenschappen:

1. Zorg dat de fasedraaiing van de terugkoppeling echt goed zit. De kring hoeft dan geen fase te verschuiven zodat die op de resonantiefrequentie werkt en niet een eind eraan. Op de flank van een kring produceert een klein beetje AM-ruis al een heleboel FM-ruis en omgekeerd.
2. De onbelaste Q van de kring moet zo groot mogelijk zijn.
3. De Q_{belast} moet $\frac{2}{3} Q_{\text{onbelast}}$ zijn (ruis-aanpassing).
4. Stop een zo groot mogelijke energie in de kring, dus zorg voor een zo groot mogelijke HF-kringspanning bij een zo groot mogelijke kringcapaciteit.

Als er een varactor gebruikt wordt voor de afstemming (PLL-synthesizer) dan is dit in tegenspraak met de eisen voor de varactor. Die mag nooit in doorlaatsrichting stroom voeren, ook niet tijdens de toppen van de hoogfrequente spanning. Door nu de kringcapaciteit groot te maken kan er toch een grote energie in de kring gestopt worden zonder dat de spanning te hoog wordt.

5. De begrenzing van het HF-signaal mag de Q niet beïnvloeden. Maak gebruik van AVC of een tweede van de kring geïsoleerde versterkertrap in het oscillator-circuit waarin het vastlopen plaats vindt (Reflecties PAoSE: PAoKSB's visie op kristaloscillatoren, in Electron van 1987, blz. 369).

6. Kies het ruisgetal van de halfgeleider klein. Dit betekent bij het gebruik van een bipolaire transistor dat de $R_{bb'}$ klein moet zijn.

Junction FET's zijn onder de 100 MHz ook goed wat ruis betreft. Daarvan moet de inwendige source serieweerstand klein zijn. Die is bij een beetje forse JFET (J 310, P 8000) altijd klein genoeg.

Gebruik daarom geen MOSFET's en geen IC's!

7. Kies een transistor met hoge f_T -waarde, minstens twee tot drie maal de werkfrequentie van de oscillator. Bij een JFET betekent dit dat het quotient van steilheid en gate-capaciteit zo groot mogelijk moet zijn.

8. Neem een halfgeleider met weinig 'flicker noise' ($= \frac{1}{f}$ -ruis). Laagfrequente ruis wordt op het oscillator-signaal gemoduleerd omdat de transistor niet-lineair zal werken.

9. Deingangsspanning van de oscillator-transistor moet zo groot mogelijk zijn voor een goede signaal-ruis-verhouding. Deze eis wordt met een FET makkelijker ingewilligd dan met een bipolaire transistor: gate aan de top van de kring. Ook de koppeling van de uitgang van de transistor is natuurlijk van belang (ruisaanpassing).

10. De spanningsruis van een transistor neemt af met de steilheid. Laat de transistor dus veel stroom trekken en verklein de koppeling aan de kring om de rondgaande versterking te beperken.

11. Last but not least: De ingang van de transistor (basis-gate) moet voor alle frequenties, behalve de oscilleerfrequentie, een zo klein mogelijke impedantie zien. Dat geldt ook voor lege frequenties. De BC221-schakeling (figuur 1) is in dat opzicht dus een slechte schakeling zoals we straks zullen zien.

Ook de $R_{bb'}$ moet klein zijn!

We zullen verder op de genoemde punten ingaan:

ad 1. Fasedraaling

Er zijn in feite maar twee soorten oscillatoren: De Colpitts en de Hartley. Alle andere goede typen zijn tot deze twee te herleiden. In figuur 1 zijn de Colpitts en de Hartley in vier varianten getekend: ongeaard, in geaarde emitter-, geaarde basis- en geaarde collectorschakeling. Al

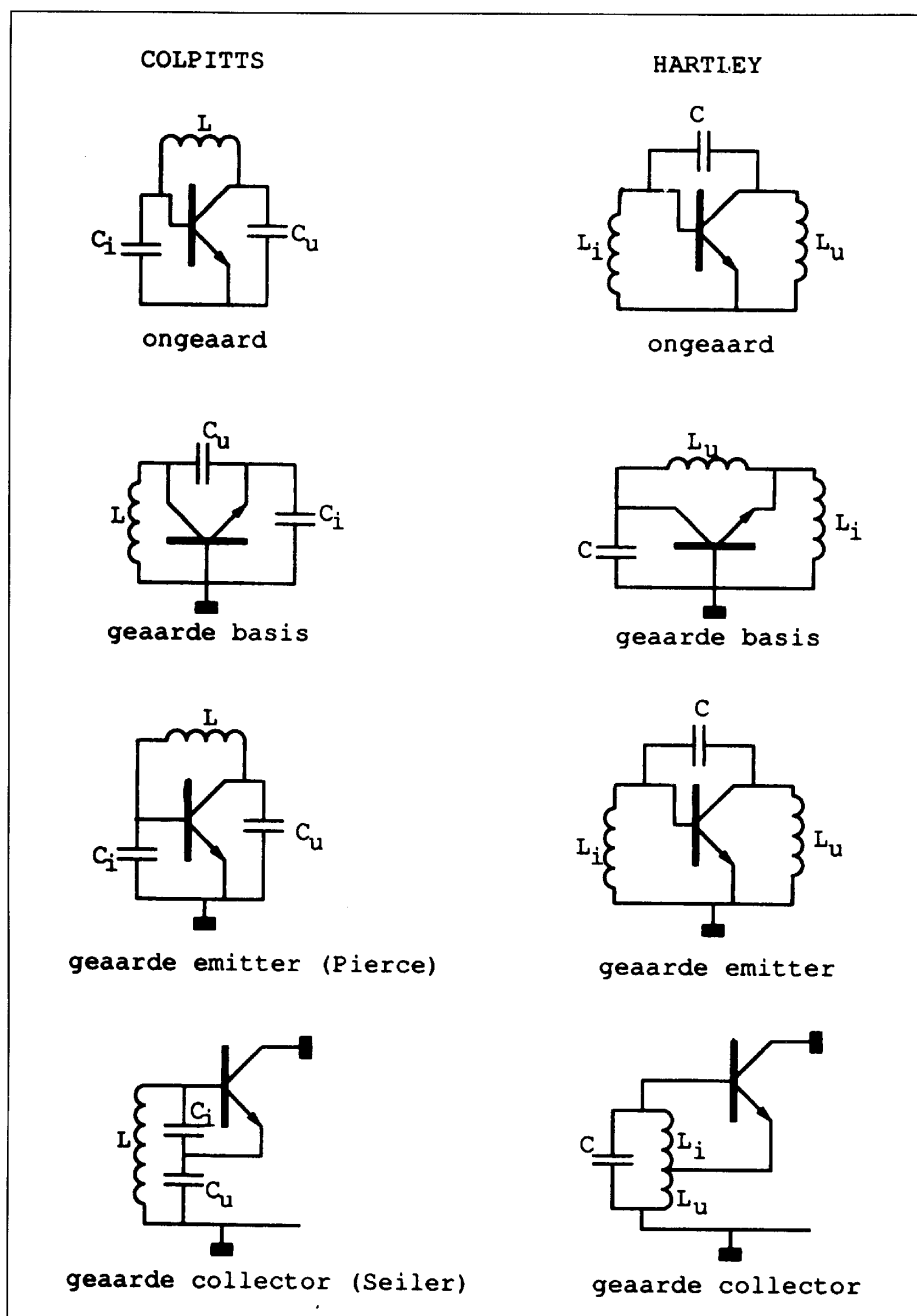


Fig. 1. Het principe van de Colpitts en de Hartley oscillator.

deze schakelingen werken op precies dezelfde manier. Het enige verschil is het aardpunt. Onderaan staan de geaarde collectorschakelingen die we vaak tegenkomen: De Seiler-oscillator en de schakeling zoals die in principe in de BC 221 zit met buizen.

De getekende schakelingen in figuur 1 gaan voorbij aan de gelijkstroominstellingen. In figuur 2 zijn geaarde collectorschakelingen gegeven met hun gelijkstroominstelling.

De voors en tegens van de geaarde emitter-, de geaarde basis- of de geaarde collectorschakeling wilde ik hier niet behandelen. Dat is uitvoerig in de literatuur te vinden.

In de geaarde collectorschakeling is eenvoudig in te zien dat de fase aan de ingang van de transistor gelijk is aan die van de uitgang. We weten dat de emitter de basis 'volgt' zodat we snel inzien dat de kring

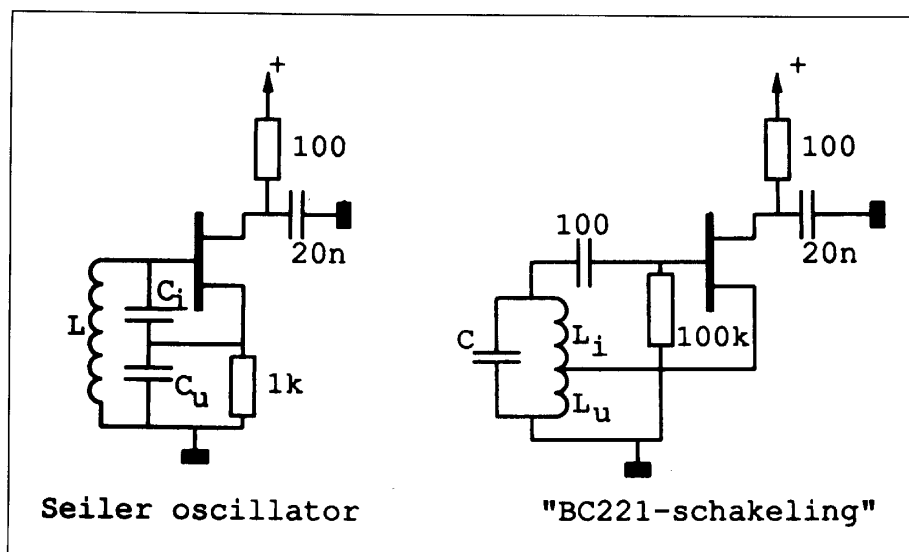
zich niet 'in bochten hoeft te wringen' om de juiste fase aan de ingang (de basis) te maken uit het uitgangssignaal aan de emitter. Ze zijn domweg in fase.

De Seiler-oscillator blijkt voor frequenties onder 100 MHz een stabiel ding te zijn dus gaan we hier mee in zee. De Hartley-versie van de geaarde collectorschakeling heeft neiging tot paracitair oscilleren. Dat ding is niet aan te raden.

ad 2. Onbelaste Q

Door metingen heb ik geconstateerd dat de Q van een kring op frequenties tussen 5 en 40 MHz bepaald wordt door de spoel. Voor de condensatoren worden styroflex typen gebruikt. Die zijn stabiel en hebben een zeer goede kwaliteit.

Als we de afmetingen ook mee laten tellen, worden spoelen met de beste kwaliteit verkregen door ze te wikkelen op Amidon poederijzer-kernen. Alleen de gele (T-XX-6)



aan de spoel te leggen en in de source een weerstandje op te nemen. Er is nog meer over te zeggen maar dan weid ik te ver uit. Het is een onplezierige schakeling! De Seiler schakeling is in alle opzichten prettiger dan de Hartley-variant. Met twee C-tjes kun je onder andere veel gemakkelijker even de tap op de kring voor de emitter verleggen. Op een spoel, gewikkeld op een ringkern, is dat veel lastiger.

Ruisaanpassing

Hier zullen we een eenvoudig geval bekijken. Stel we hebben een Seiler oscillator zoals in figuur 2 die werkt op 30 MHz. De spoel die we gemaakt hebben resonanceert met een capaciteit van 50 pF op 30 MHz en heeft een Q van 150. Hoe groot moeten nu C_i en C_u zijn om een optimale ruisaanpassing te krijgen? Laten we er ook van uitgaan dat de FET geen gate-stroom trekt in de positieve pieken van de HF-kringspanning en dat de FET in klasse A werkt. Dat kan door de begrenzing slim te doen zoals we straks zullen zien. De gate-impedantie is in dat geval zo hoog dat daar geen rekening mee hoeft te worden gehouden. De belastingsimpedantie over C_u is de drain-source-impedantie. Die is in het databoek voor de betreffende transistor te vinden. Stel dat die 7,5 kΩ is. (In serie met de source-weerstand van 1 k (figuur 2) komt natuurlijk een HF-smoorspoel zodat de demping door de weerstand verwaarloosd kan worden.)

$$R_v = Q \frac{1}{\omega C}$$

waarin R_v de vervangingsweerstand is die over de kring zou staan als de kring zelf ideaal was. Bij een onbelaste Q van 150 op 30 MHz met een capaciteit van 50 pF in de kring wordt $R_v = 15000\Omega$. In het ideale geval moet de Q -belast = $2/3Q$ -onbelast zijn, zodat de R_v in dat geval dus 10000Ω moet wezen. Met de rekenregeltjes voor parallelle weerstanden vinden we dan dat aan de R_v van 15000Ω een denkbeeldige weerstand van $30\text{ k}\Omega$ parallel moet komen om hem tot 10000Ω te reduceren. Die denkbeeldige

Fig. 3. Een praktische Seller-schakeling voor een VCO.

weerstand wordt door de transistor gevormd.

De impedantie over C_u was 7,5 k Ω (transistor) zodat de spanningsdeling door C_u en C_i dus een impedantiëtransformatie van 7,5 naar 30 k Ω moet verzorgen. Dat is een impedantieverhouding van één op vier. De spanningsverhouding zal dus één op twee moeten zijn oftewel $C_u = C_i = 100$ pF. (Twee C-tjes van 100 pF in serie maken de gewenste 50 pF voor de kring op 30 MHz.)

Als de transistor in klasse B komt te staan doordat de kringspanning een paar volt wordt, dan wordt de belaste-Q van de kring alleen maar groter. Maak je dus geen zorgen. Het komt nu ook niet zo verschrikkelijk nauw. De laatste dB's verbetering zou je toch aan een 100.000 gulden kostende spectrumanalyser moeten doen. Die had ik ook niet en toch kwam ik aan 100 dBc/Hz op 500 Hz van de carrier op 12,5 MHz. Daar zou nog 10 dB te verdienen zijn.

ad 4. Kringenergie

Als de kringenergie groot is dan zal de ruis-energie uit de halfgeleider relatief minder invloed hebben. De kringenergie moet dus zo groot mogelijk zijn. Bij de bouw van een VFO met een mechanische afstemcondensator mag de kringspanning gerust tientallen volts zijn. Bij een VCO met varactorafstemming komen we echter in de problemen. De varactor mag absoluut geen stroom trekken (in doorlaatrichting) omdat de ruis anders met tientallen dB's toeneemt.

Bij de keuze van een varactor met een grote capaciteitsvariatie kan echter de totale kringcapaciteit behoorlijk groot worden gekozen zodat de kringenergie ($\frac{1}{2}CV^2$) toch groot kan zijn. Parallel aan de varactor kan dan een vaste condensator van goede kwaliteit worden geschakeld. Een aantal varactors parallel kan ook een oplossing zijn als anders de gewenste frequentievariatie niet wordt gehaald. Een heel goede varactor voor VCO-toepassingen is de BB204G van Philips. Dat ding is speciaal ontworpen voor grote spanningen. Bovendien heeft hij een kleine serieweerstand (0,2 Ω).

Bij het gebruik van halfgeleiders in oscillatoren is er nog een probleempje met de kringspanning: Bipolaire transistoren mogen tussen basis en emitter meestal niet meer dan 5 volt negatief hebben. Veel hoogfrequenttransistoren zelfs nog minder. De basis-emittordiode gaat bij meer negatief als zenerdiode werken en veroorzaakt daarbij zeer veel ruis. Nog afgezien van de ruis gaat de transistor in de loop van de tijd achteruit in kwaliteit. Transistoren mogen in feite *nooit* zover negatief gezet worden dat de basis-emitter diode gaat zeneren. Hier moet op gelet worden, ook tijdens het *inschakelen* van de oscillator.

Een FET mag in de regel veel meer negatief hebben tussen gate en source. Bij een J310 mag $-V_{GS} = 25$ V zijn. Voor het maken van een VFO met een mechanische afstemcondensator (zonder varactors) is het dus handig om een FET te nemen. Als de gate aan de top van de kring wordt gelegd, zoals bij de Seiler oscillator in figuur 2, en de HF-

spanning op de source de helft is van de HF-gate-spanning ($C_u = C_i$), dan kan de HF-spanning op de gate dus maximaal 50 V_{tt} worden¹. Dat is altijd nog ruim 17 V_{eff} ! FET's ruisen in de regel wat meer dan bipolaire transistoren. Dat wordt door de grotere toelaatbare spanning echter gecompenseerd. De 'inkoppeling' is bij FET's veel simpeler dus hou ik het in oscillatoren bij FET's (JFET's!).

Een andere zaak is dat bij kleine kringspanningen een FET in klasse A kan werken. Bij zo'n instelling werkt de FET redelijk lineair. Laagfrequent (1/f) ruis aan de ingang zal dan bovendien minder op de HF-spanning gemoduleerd worden. Voor een VCO met een BB204 G als varactor, heb ik de beste resultaten bereikt bij 1 volt (3 volt top-top) HF op de top van de kring cq. de gate van een J310 (JFET) in de Seilerschakeling van figuur 3.

ad 5. Begrenzing

Als een oscillator ingeschakeld wordt zal hij eerst 'zachtjes' gaan oscilleren². De transistor in de oscillator versterkt dan veel en de HF-spanning zal snel toenemen. Daar komt een eind aan natuurlijk. Bij het groter worden van de spanning aan de ingang van de transistor zal zijn instelling zodanig veranderen dat de versterking afneemt (gaat in klasse C staan bijvoorbeeld). Er is een punt waar de situatie stabiel is. Dan neemt de kringspanning niet meer toe. De 'rondgaande versterking' is dan 1.

Er kan nog een andere factor zijn waardoor de kringspanning niet meer toeneemt. Bij hogere spanningen over de kring neemt bijvoorbeeld de *damping* toe: Bij een bipolaire transistor kan er alleen maar stroom in de transistor lopen als er basis-stroom loopt. Die basis-stroom moet door de kring geleverd worden en zal de kring dempen. Bij grotere kringspanningen zal V_{be} toenemen en dus de basisstroom.

Om de damping te beperken moeten we de kringspanning op een andere manier beheersen. Er zijn twee manieren:

- AVC. Met de een of andere schakeling wordt de kringspanning gemeten en de transistor in de oscillator teruggeregeld in versterking.
- Door vast laten lopen van de schakeling de versterking laten begrenzen.

Als we de oscillatortransistor zelf laten begrenzen betekent dat meestal dat de kring daardoor gedempt wordt (basis- of gate-stroom). Die damping vindt alleen plaats in de toppen van de kringspanning. Dat is niet gunstig voor de ruseigenschappen. Het is beter om de begrenzing door een aparte, van de kring gescheiden, trap te laten gebeuren. Klaas, PAoKSB heeft dat fraai beschreven voor een Xtal-oscillator. (Reflecties PAoSE: PAoKSB's visie op kristaloscillatoren, in Electron van 1987, blz. 369).

Met de BC221-schakeling lijkt het allemaal zo leuk. Door de gate-source-diode wordt de spanning op de gate gelijkgericht. De spanning komt over de condensator van 100pF te staan. De gate-stroom is klein want de gate-weerstand is groot (100k). Kortom de FET gaat in klasse-C staan. Dit

is een vorm van AVC. We zagen echter al eerder dat dezelfde 100k-weerstand ons parten speelde aangaande de ruis. Het vergroten van de koppel-C van 100pF naar bijvoorbeeld 20nF lijkt een oplossing om de ingangsisruis te verkleinen. Het vervelende is echter dat de schakeling dan gaat 'overoscilleren': hij gaat hikken. Waarom dat zo is, is minder makkelijk in te zien.

Ik houd van AVC-schakelingen. In figuur 9 in Electron van maart 1990 is dat te zien. Er zit echter een addertje onder het gras: Een AVC-schakeling is een regellus. Daar is een Bode-diagram van te tekenen. Ook hier geldt dat de helling van de frequentie-karakteristiek van de regellus de versterkingslijn '1' met een helling van 6dB/octaaf moeten snijden. Er mag maar één RC-combinatie zijn die die lijn bepaalt. In figuur 9 (Electron van maart 1990) is dat de combinatie van de 1 μ F (tussen basis en aarde van de BC368) en de weerstand van 300k. De andere RC-tijd (18k met 10nF) in die schakeling is veel kleiner. Als het Bode-diagram niet goed is, wordt de schakeling instabiel. In ieder geval loop je de kans dat de oscillator bij inschakelen aanvankelijk een veel grotere kringspanning heeft dan de uiteindelijke eindspanning door overshoot, of 'doorschot' zoals ik het wel eens vertaald heb gezien. Je loopt de kans dat de basis-emitter-diode (bipolaire transistor) of de gate source-diode (FET) even gaat 'zeneren'. Op den duur, na vaak inschakelen, verslechteren daarmee de ruseigenschappen van de transistor!

ad 6. Ruisgetal

Dater een transistor met een laag ruisgetal gekozen moet worden zal duidelijk zijn. Als we ervan uitgaan dat de HF-gate-spanning bij een FET groter mag zijn dan de basis-spanning van een bipolaire transistor, dan zal het ruisgetal van een FET wat slechter mogen zijn dan die van een bipolaire transistor: Bij een bipolaire transistor zal de HF-piek-piek spanning hooguit een paar honderd millivolt mogen zijn. Bij een FET mag dat een paar volt wezen. Het gaat ten slotte om de signaal-ruis verhouding.

ad 7 f_T -waarde

Om te zorgen dat er weinig fasedraaiing in de transistor optreedt, moet de f_T -waarde van de transistor zo hoog mogelijk zijn. Bij bipolaire transistoren betekent dat echter vaak dat de toelaatbare negatieve basis-emitter-spanning klein wordt (soms 0,5 volt of minder). Een BFY90 is daar een mooi voorbeeld van. Bij FET's is dat geen probleem.

ad 8. Flicker Noise

Het is belangrijk om op de 1/f-ruis te letten. Laagfrequente ruis wordt in de oscillator-transistor op het HF-signaal gemoduleerd. FET's hebben meer 1/f-ruis dan bipolaire transistoren.

Aan de andere kant kan de gate-spanning van een FET veel groter zijn dan de basis-spanning van een bipolaire transistor voordat niet lineairiteit optreedt en daardoor de 1/f-ruis op het oscillator-signaal gemoduleerd wordt.

De Varactor

Afgezien van het feit dat de varactor in de toppen van de HF-spanning geen stroom mag voeren, de belaste Q stort dan als een kaartenhuis in, moet de karakteristiek van de capaciteit als functie van de aangelegde gelijkspanning gelijkmatig verlopen. De karakteristiek is altijd krom. Die kromming moet echter zodanig zijn dat die over het hele gebruikte bereik zo regelmatig mogelijk is. *Dat houdt in dat de gemiddelde capaciteit onafhankelijk is van de grootte van de HF-spanning.* Dat is eenvoudig na te gaan door de stroom door de FET te variëren (zie figuur 3). De HF-spanning zal bijna lineair toenemen met de stroom door de FET. Als daarbij de frequentie veel verandert is dat niet goed! Immers de AM-ruis uit de FET, die er altijd is, zal dan zorgen voor een frequentievariatie, ergo FM-ruis! De varactor die daar heel weinig last van heeft is de BB204(G). De karakteristiek van dat ding is logaritmisch over het hele afstembereik. Als je aan het experimenteren gaat zul je zien dat de kleinste variatie plaats vindt bij kringspanningen van $1V_{eff}$ in de schakeling van figuur 3.

Uiteraard moet de spanning die op de varactor komt te staan (uit de lusversterker van de PLL) zo schoon mogelijk zijn. Daar hebben we het vorige keren al uitgebreid over gehad. De fase-ruis die daardoor ontstaat is met een goede FET en een goede Q van de kring niet te verbeteren. Het is dus zaak de gevoeligheid van de VCO zo klein mogelijk te houden. Daarmee bedoel ik dat de frequentievariatie door het variëren van de spanning op de varactor zo klein mogelijk gekozen moet worden.

Volledigheidshalve moet ik zeggen dat de capaciteit van een BB204 niet zo'n daverende $tg\delta$ heeft. Charles, PAoPUY, heeft daar metingen aan gedaan. De Q van de kring ging danig omlaag (van 250 naar 150 of zo) als een goede condensator vervangen werd door een kale BB204. Als er goede condensatoren aan parallel staan, zoals in ons geval, is dat minder het geval. Wat de Q betreft beïnvloedt deze varactor de ruis dus wel. Als bovenstaande getallen juist zijn is het echter niet meer dan 3dB. Het is in ieder geval geen reden om heel andere constructies te verzinnen met variabele zelfinducties of zo. De Q daarvan zou ik wel eens willen zien trouwens.

Uitkoppeling van signaal

Je kunt op verschillende manieren het signaal van de oscillator uitkoppelen naar de volgende (buffer) trap. Het lijkt heel handig om in de drain een weerstandje te zetten en daarover de uitgangsspanning af te nemen. Vooral als van een dual gate FET gebruik gemaakt wordt is de koppeling tussen drain en gate minimaal. De oscillator-FET wordt dan zelf als buffer gebruikt. Er kunnen echter instabiliteiten optreden. De weerstand mag maar klein zijn zodat de uitgangsspanning ook niet groot is. De uitgangsspanning zal zeker niet sinusvormig zijn.

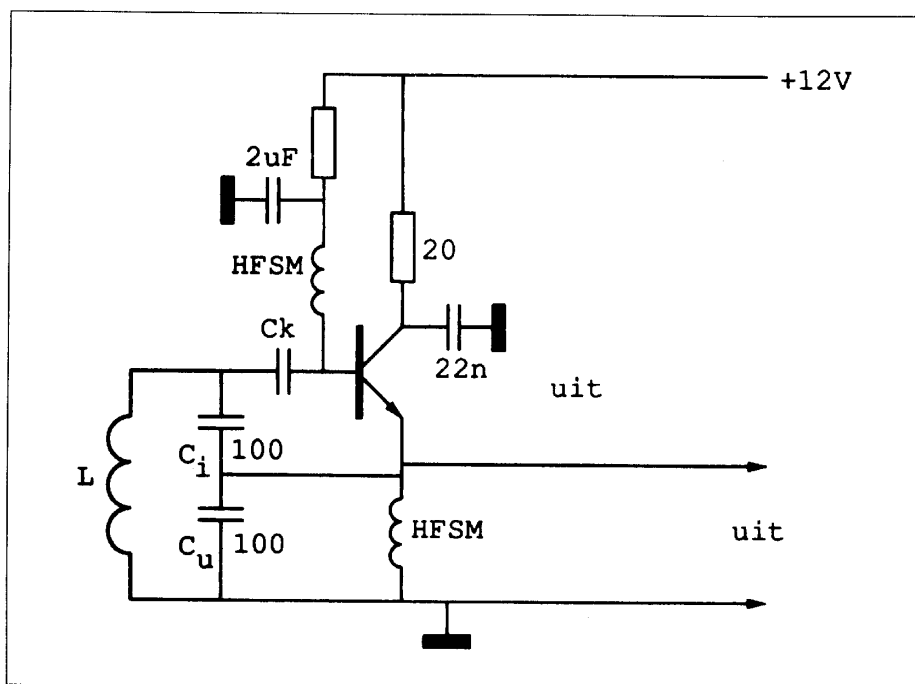


Fig. 4. Een oscillator met een bipolaire transistor die goede ruseigenschappen heeft. In het basiscircuit is de ruis uit de weerstand geëlimineerd door de grote ontkoppel-C en de HF SM. Met de basisweerstand wordt de stroom door de transistor ingesteld tot wat hij maximaal kan hebben. Ck wordt vervolgens zo gekozen (enkele pF-en) dat de schakeling net oscilleert.

Ik heb steeds een emitter follower gebruikt die het signaal afneemt van de source van de oscillator-FET.

Klasse A versus klasse C

In de literatuur is men het er niet over eens of een oscillator transistor in klasse A of in klasse C moet werken om de minste zijbandruis te krijgen. Aan klasse A oscillatoren is gemakkelijker te rekenen zodat daar relatief veel over gepubliceerd wordt. Op het Philips NatLab. hebben ze echter zeer goede resultaten met klasse C oscillatoren. Men is er nog niet uit.

Een aspect dat nog niet aan de orde is geweest is: de spanningsruis. De spanningsruis van een transistor is omgekeerd evenredig met de steilheid en dus omgekeerd evenredig met de stroom die het ding trekt. De transistor moet dus zo ingesteld worden dat de stroom door de tor groot is. Zijn versterking wordt dan ook groot en de ingangsimpedantie laag. De ingang kan dan niet meer rechtstreeks aan de top van de kring worden geschakeld. Een kleine koppelcondensator of een lage tap op de kring kan dan uitkomst bieden. Dat verkleint ook de rondgaande versterking wat hard nodig is om dat de steile transistor veel versterkt. Een voorbeeld is gegeven in figuur 4.

Maar: We krijgen dan weer te maken met de stroomruis! Er moet dus een compromis gezocht worden.

Inwendige Basisweerstand

Ik heb het terloops gehad over de R_{bb} . Deze moet in alle versterkers die weinig ruis mogen produceren in de gaten gehouden worden. Wat is de R_{bb} ? Dat is de weerstand die zit tussen het pootje van de basis (aan de buitenkant dus) en de werkelijke

basis in de transistor. Een BC109 heeft bijvoorbeeld een R_{bb} van $1k\Omega$. Dat is nogal wat. Transistoren met een kleine R_{bb} (enkele tientallen ohm) hebben een grote oppervlakte op de chip. Typen als de 2N5109, BFW16A, BFG96, BFR96S, BC368³, enz. zijn zulke transistoren.

Het grappige is dat de R_{bb} samengesteld gedacht kan worden uit twee weerstanden: een vast-, en een met de stroom variabel deel. Bij grotere stromen is dat variabele deel klein. Ook dat pleit er voor om een bipolaire oscillator transistor veel stroom te laten trekken.

Hoe dat met de inwendige gate-weerstand van FET's zit weet ik even niet. Ik weet wel dat de ingangscapaciteit enorm varieert met de instelling van de FET. Als de HF-spanning op de gate groot is zul je dus ook met een grote capaciteitsvariatie te maken hebben vooral vanaf het moment dat hij stroom begint te trekken tot hij helemaal open staat (klasse C). Dat zou er voor pleiten om het ding in de pieken niet te veel stroom te laten trekken. Het laatste woord is er nog niet over gezegd...

Zo, dat was een pittig verhaal denk ik, ik hoop toch dat ik er een aantal mensen een plezier mee gedaan heb.

73, Herbert.

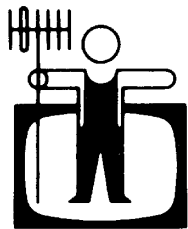
1 De spanning op de source is immers in fase met de gate-spanning.

2 Hoe een oscillator precies start wil ik hier niet behandelen.

3 denk om de F_T -waarde

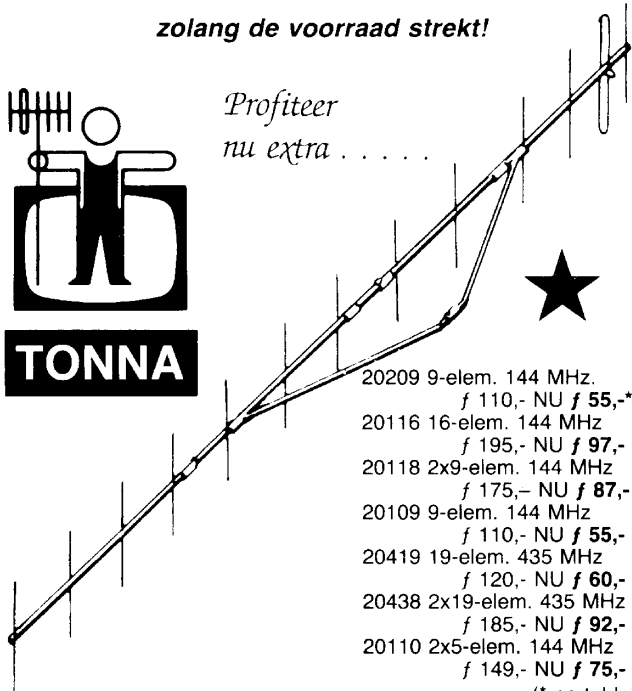
SPECIALE DECEMBER-AANBIEDING

zolang de voorraad strekt!



TONNA

Profiteer
nu extra



- 20209 9-elem. 144 MHz.
f 110,- NU f 55,-*
- 20116 16-elem. 144 MHz
f 195,- NU f 97,-
- 20118 2x9-elem. 144 MHz
f 175,- NU f 87,-
- 20109 9-elem. 144 MHz
f 110,- NU f 55,-
- 20419 19-elem. 435 MHz
f 120,- NU f 60,-
- 20438 2x19-elem. 435 MHz
f 185,- NU f 92,-
- 20110 2x5-elem. 144 MHz
f 149,- NU f 75,-

(* portable)
enz. enz.

BIJ: **J. SCHAAART**

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708, Giro-no. 109831

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

TONNA



WAAROM TE VEEL BETALEN??

reeds meer dan 20 jaar antenne-specialist!

UW ANTENNE KAN BESTAAN UIT:

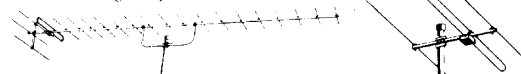
TYPE	A	A1	B	C
	2x10 el. kruis- yagi	1x10 el. yagi	2x9 el. kruis- yagi	19 el. yagi
Model	144-146 Mc.	144-146 Mc.	430-440 Mc.	430-440 Mc.
Winst in dB	12.7	13	11	16.2
Impedantie	50	50	50	50
Openingshoek	40 gr.	38 gr.	47 gr.	20 gr.
Gewicht	2.7 kg	1.9 kg	1 kg	1.1 kg
Lengte				
antenne boom	3.21 meter	3.50 meter	1.41 meter	3.23 meter
PRIJS	f 149,-	f 109,-	f 99,-	f 129,-

TYPE	D	E	F	G
	25 ring antenne	2 el. 50 Mc.	3 el.	4 el.
Model	1290-1300 Mc.	50-52 Mc.	50-52 Mc.	50-52 Mc.
Winst in dB	17	4	6.5	7.2
Impedantie	50	50	50	50
Openingshoek	20 gr.	75 gr.	63 gr.	60 gr.
Gewicht	1.1 kg	-	-	-
Lengte				
antenne boom	1.98 meter	1.23 meter	1.89 meter	3.10 meter
PRIJS	f 99,-	f 79,-	f 89,-	f 119,-

ALLES MET ECHTE 50 OHM BALUN.

H Uitschuifbaar - telescoop masten - 6 meter f 139,-
I FM antennes vanaf dipool tot 14 elementen v.a. f 15,-
en meer

Tevens levering van printen.



AANBIEDING

Telefoonbeantwoorders met garantie f 185,-

PAØFHV

Veen Import-Export

Rek.nr. 15.33.59.625
Rabobank Veghel

NEDERLAND

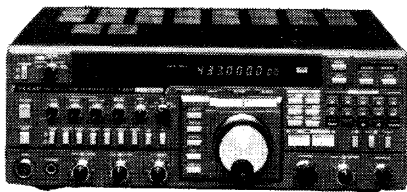
Prijzen incl. b.t.w.

TEL. 04130-41638 NA 13.00 UUR.

Classic jubileumactie

Ter gelegenheid van het 45-jarig bestaan van de VERON verloten wij in de maanden november en december een aantal prachtige prijzen.

YAESU



NOVEMBER:

Bij aankoop van tenminste f 100,- maakt u kans op een **PKW 450**, 4 el., 50 MHz yagi of een **COMET Super 2 m/70 cm** vertical.

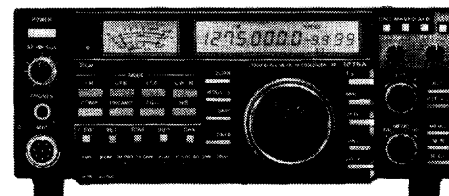
KENWOOD



DECEMBER:

Bij aankoop van tenminste f 150,- dingt u mee naar een **MICROSET** voeding 5A of een **MICROWAVE MODULES** 144 MHz lineair met voorversterker.

ICOM



Doe mee aan deze VERON jubileumactie en win één van de fantastische amateurprijzen!!

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, B.N.O.S., BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, DAIWA, KLM, MFJ, MICROSET, MICROWAVE MODULES, PKW, R.N. ELECTRONICS en vele andere.

Classic International

Informatie wordt u op aanvraag gratis toegezonden!

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, tel. 04750-27390
(ma. t/m vrij. 13.30-17.30 uur).

Maak zelf uw tankspoel

J.W. Hiskes, PAoNOW, Wildervank

Wij hebben in ons leven al heel wat spoelen gewrocht, vanaf kartonnen kokers met 'dynamodraad', zoals het destijds heette en rijkelijk voorzien van schellak en platte koperen spiralen op een kruis van geparaaffineerde houten latjes, tot...

Ja, daar willen we het nu juist over hebben. Likkebaardend plaatjeskijkend in Amerikaanse catalogi en tijdschriften leidde tot de geboorte van Het Idee. En het zou schromelijk egoïstisch zijn, dit 'fabricagegeheim' voor mezelf te houden, ergo...

'Men neme' zo'n plaatje polystyreen, (le-gaal natuurlijk!), van een millimeter of vijf, zes. Dat is te koop, kost wat geld, maar de kost pleegt nog steeds voor de baat uit te marcheren. En het resultaat is het geld waard.

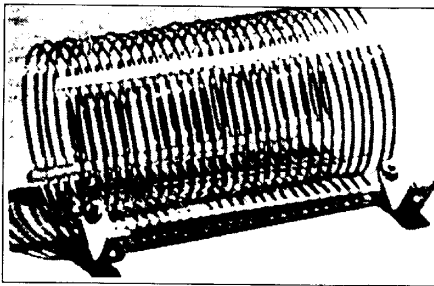
We gaan namelijk zo'n jofele tankspoel maken, u weet wel, zo'n 'op lucht gewikkeld' ding, met een paar stripjes isolatiemateriaal om de wikkeling op zijn plaats te houden. Maak eerst een behoorlijk grote spoel, het 'fijnere werk' leren we dan later wel eens. We veronderstellen dat men de lengte en diameter, aantal windingen enz. zo ongeveer bepaald heeft en houden rekening met een spatie van 2 millimeter. We gebruiken antennedraad of emailledraad van 1,5 millimeter.

Van ons plaatje polystyreen zagen we stripjes van een centimeter breed, die we over de lengte van een lijn over het midden voorzien (kraspennetje!). Op die lijn markeren we dan met een priem kleine 'putjes' op onderlinge afstanden van 3,5 millimeter. De stripjes worden een centimeter langer dan de spoel lang zal worden en één stripje krijgt één gaatje meer dan het aantal windingen bedraagt (het onderste).

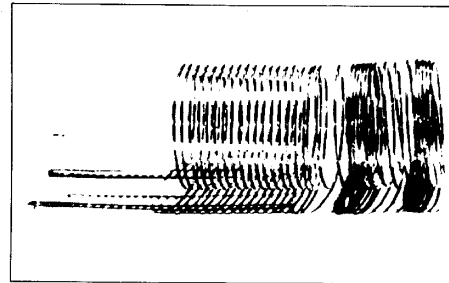
De gaatjes boren we dan met een boortje van 2 millimeter. Recht boren! Een tafel-boormachientje is ideaal voor dit werk. Dan meten we de draadlengte af, nemen een stukje meer en maken de draad mooi recht.

We zoeken nu het een of andere cilindrische voorwerp, (het zal wel weer op de een of andere fles uitdraaien!), waaromheen we recht en strak de draad opwikkelen. Als de aldus gevormde draadspoel afgeschoven wordt, moet ze al vrij nauwkeurig de juiste diameter hebben. Geen genoegen nemen met een groot verschil, desnoods eerst een paar flessen proberen!

De rest is niet moeilijk: we schuiven één voor één en steeds achter elkaar werkend de stripjes op de spiraal. Dat invlechten moet een beetje zorgzaam gebeuren, nooit forceren, tenslotte zoekt het begin van de draad als het ware vanzelf het corresponderende gaatje op. Let wel: als u de gaatjes niet iets te groot boort, gaat het kunstje niet op, want dan wordt na enige windingen de wrijving in het steeds groeiend aantal gaatjes, waardoor de draad loopt, veel te groot! Laat af en toe de spoel even op de tafel 'dansen' ten einde de spiraal in de gelegenheid te stellen, door de veerkracht van de draad als het ware in haar model te



Het afgewerkte produkt, gereed voor gebruik



De tankspoel in wording
(Foto's van schrijver)

springen. Men moet het eens doen, om als het ware automatisch de juiste handgrepen te vinden, maar als u maar goed oplet, dat ten allen tijde de spiraal in haar model blijft, komt de spoel wel klaar.

Dan is het nog een veel te slap geval. Spoelenlak brengt echter uitkomst: ik gebruik polystyreen in benzol. We lakken het geval een keer of wat over en laten de lak goed in de gaatjes lopen. Dan kunt u ten slotte met de spoel smijten, maar ze blijft prima in haar model.

Emailledraad 'oogt' meer, maar de spoelenlak hecht beter aan gewoon antennedraad, dat ook wat stugger is. Bij het gebruik van antennedraad echter ook de wikkeling even dun lakken, want dat wordt lekker op den duur.

Een link kunnen we op precies dezelfde manier maken en dan juist zo groot, dat we

de stripjes op de strippen van de tankspoel kunnen kitten. De verdere afwerking met stekkerpennen of een voet kunnen we waarschijnlijk wel aan het persoonlijk inzicht overlaten. Zelf gebruik ik polystyreen van 6,3 mm, boor daar een iets te klein gaatje in en draai daar dan een heet gemaakte stekkerpen in. Even snel afkoelen en de schroefdraad van de pen zit in het polystyreen! We kunnen op dezelfde manier ook kleinere spoeltjes maken, bijv. van 0,6 mm montagedraad (boortje ongeveer 0,8 mm), de stripjes kunnen dan kleiner worden, maar op den duur wordt het precisiewerk. Het resultaat loont echter de moeite en... het óóg wil ook wat!

Succes!

PAoNOW

ADVERTEERDERS INDEX

Amcom BV/VOF	pag. 3 omslag
Binell B.V.	pag. 699
Brèdeborg Electronics	pag. 647
Classic International Comm.	pag. 666
van Dijken Elektronika	pag. 8 omslag
Doeven Elektronika BV	pag. 2 omslag
Dolstra Elektronika	pag. 645 en pag. 648
E.S.S.A. Electronics	pag. 645
Elektronikawinkel	pag. 6 omslag
Hoka Elektronik	pag. 648
Jacobs Breda Electronics	pag. 672
Kent Electronics	pag. 699
Kenwood	pag. 4 omslag
MCR Electronics Marketing	pag. 646
Paradise Electronics	pag. 645
Radio Communicatie Center	pag. 7 omslag
Rys Electronics	pag. 5 omslag
Rode Kruis, Het	pag. 647
Schaart Elektronika B.V., J.	pag. 666 en pag. 668
Veen Import-Export Nederland	pag. 666
Venhorst Comm. Centr.	pag. 699
Wie Wat Waar	pag. 700

KENWOOD

FM MOBILE TRANSCEIVER

The Kenwood TM-241E 144 MHz, TM-441E 430 MHz and TM-531E 1200 MHz are FM mobile transceivers designed to be the ultimate in compact size and lightweight, allowing maximum flexibility in automobile installation. The new convenient features include Dual Tone Squelch System (DTSS) and pager function. (TM-241E/441E only)

High Power 50 W (TM-241E), 35 W (TM-441E)
with a 3 Position Power Switch

144MHz
TM-241E
430MHz
TM-441E
1200MHz
TM-531E



Mobile Champion!



TM-241E f 1099,- TM-441E f 1199,-
TM-531E f 1399,-

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. Weekend
Kenwood Service Dealer.*

**REEDS MÉÉR
DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

Overpeinzingen bij DX op 2 meter (deel 2)

Ger Leenheer, PA0OI, Amsterdam

We zullen nu eens nagaan wat de kansen zijn om te DX'en. Het is warm en zonnig weer, dan kunnen we 's avonds tegen zons-
ondergang nog wel eens een *temperatuursinversie* verwachten. Deze afkoeling der onderste luchtlagen kan vaak een oorzaak zijn dat we de omringende landen bij vlaggen kunnen horen. Helaas speelt de fading (QSB) ons hierbij nog wel eens parten. Maakt uw verbindingen niet te langdradig, sterker rapport, QTH-locator en uw naam zijn het voornaamste voor uw tegenstation, het kan de man of vrouw niets schelen of u nu met de ene of andere antenne werkt, evenmin welke set u gebruikt! Altijd kort houden! Houdt u er vooral rekening mee dat er *meer* amateurs heel graag óók met het station willen werken waarmee u bezig bent. Dus nogmaals DX-QSO's kort en bondig houden. Bent u klaar met de verbinding houdt de frequentie dan *niet* in gebruik, doch gun uw medeamateurs ook een kans, door *niet direct* "QRZ" te gaan roepen op de freq. van het DX-station wat u zojuist hebt gewerkt!!! Dit is wel het toppunt van *onbeleefdheid en dat is beleefd* uitgedrukt! Goed voorbeeld doet goed volgen, of niet soms?

Komt het buitenland goed door op uw FM-omroepdoos, of heeft uw tv de bekende open neergaande ribbels? Weest dan op uw hoede, want dan staat de 'DX' op 't punt door te komen! Dit meestal ten gevolge van een *temperatuursinversie*, of een hiermee te vergelijken situatie.

Sporadische 'E' reflectie of een 'Tropo' toestand treedt meestal op in hogere luchtlagen t.g.v. een zonnevlekkenuitbarsting, waarbij de hoeveelheid zonnematerie door een gedeelte van onze dampkring dringt, een niet al te vaak voorkomend verschijnsel. Denk maar aan de uitschieters zoals verbindingen met Malta, Italië etc. Nog een voorkomend verschijnsel is de interessante toestand die ontstaat bij zéér heftige zonnevlekkenuitbarstingen, die de z.g. 'Aurora' – of 'Poollicht' effecten in de dampkring veroorzaken. Ook is er nog de 'moonbounce' (via maanreflecties) en de 'meteor-scatter' (via meteoren, stof- en gasresten). Dit soort verbindingen is wel een echte specialistenklus, niet weggelegd voor een eenvoudige amateur zoals ik zelf!

De 'Aurora' DX is wel de meest spectaculaire omdat bijna iedereen dit kan. Voorwaarde is SSB of nog beter CW.

Wat is dat 'Aurora' of 'Poollicht' toch eigenlijk? Daartoe zullen we eerst de zon eens wat beter gaan bekijken! We kunnen ons bijna geen voorstelling maken hoe enorm groot de zon is, evenmin van de verschrikkelijke temperatuur die daar heerst. De diameter van de zon is bijna 1,5 miljoen km (dat is ruim 100x de aarddiameter)! Deze enorme bol wentelt in ca. 26 dagen om haar as. De oppervlakte van de zon is ± 283.000 miljard km²! De temperatuur is daar ± 14 miljoen °C en staat gelukkig 150 miljoen km van ons vandaan.

De afstand van de zon is zó ver van ons vandaan, dat het licht van de zon 6 minuten en 20 seconden nodig heeft om ons te bereiken. D.w.z. een auto die 100 km/h rijdt zou daar 171 jaar over doen! En dan te bedenken dat het licht, net als electriciteit zich met de snelheid van 300.000 km per seconde verplaatst, d.w.z. $\pm 7\frac{1}{2} \times$ in één seconde om de gehele aardbol.

Nu kunt u zich misschien wel voorstellen, dat zo'n zonnevlekkenuitbarsting in staat is om aan de noord- en de zuidpool, daar waar de magnetische straling afbuigt en dus het kwetsbaarst is, een behoorlijke storing teweeg te brengen. Het is dan ook deze storende ionengolf, die over een groot aantal kilometers het 'noorderlicht' of 'Aurora' veroorzaakt. Op de 70e breedtegraad (ongeveer) ontstaat daardoor een reflecterende ionisatielaag die soms uren, ja zelfs dagen lang kan aanhouden en het is deze reflecterende laag die wij in feite gebruiken als reflector. Deze laag is natuurlijk niet constant van dikte en kracht en dit is dan ook de oorzaak dat de terugkaatsing van de signalen sterk vervormd wordt door plaatselijke absorptie en faseverschuivingen. Typerend is dan ook het zissende geluid van CW en het vrij lastig te kopiëren SSB-signaal.

Daar waar de ionisatie het sterkst is, richten we de antenne naar toe en dit wisselt soms behoorlijk van richting.

Om bv. met Zweden te kunnen werken moet de antenne soms over Schotland gericht worden, als de reflectie daar het sterkst is. Ook uw tegenstation doet dat! Uw signaal wordt nu via de zich op ongeveer 100 km hoogte bevindende Poollichtgordel, die kan lopen via Zuid-Groenland, IJsland en de Noordkaap, weer terug gekeerd naar het station waar u mee in verbinding bent. Deze indirecte weg kan dus vele duizenden kilometers bedragen. Het is mogelijk tegelijkertijd stations te horen uit al deze Noordelijke gebieden, b.v. GM, OZ, SM, GI, LA, OH, ja zelfs Russische stations zoals UP2, UR2, UQ2, en UC2 en zelfs nog verder!!!

Hierbij komt de praktijkervaring wel zéér goed van pas, want als er zulke fb-stations te werken zijn, dan gieren de zenuwen wel door je lijf (bij mij tenminste wel)! Nu is het *echt* zaak om de verbindingen kort te houden, dus alleen rapport en QTH-locator *meer niet*.

Het lijkt wel erg onbeleefd, maar het kan zo afgelopen zijn en *iedere* DX'er wil zoveel mogelijk van zo'n unieke kans gebruik maken. Persoonlijk weet ik dat CW-verbindingen onder zulke omstandigheden praktisch *altijd* lukken, doch met SSB gaat het ook. Zelf heb ik in gebruik een 2 x 11 elementen antenne, een z.g. stacked formatie, dus 1,96 meter boven elkaar, op de juiste wijze aangepast en ± 20 meter boven NAP, daar tussenin zit dan nog een 9 el. yagi verticaal gepolariseerd. Dit is een heel aardige combinatie, helemaal als de antennesystemen *iets* omhoog wijzen,

zoals b.v. óók PA2JSL in Landsmeer het heeft, het werkt écht héél goed, vooral bij *long-skip* condities. Tot dusver heb ik 25 landen op 2 meter gewerkt, met *niet* meer dan 30 watt aan hf.

Zelfbeheersing en geduld zijn wel een noodzaak en de gouden regel: Een gram geluk doet méér dan een kilowatt input! Veel luisteren en goed opletten hoe oude 'knakkers' het versieren! Nooit bang zijn om iets te vragen aan zo'n oude PA-nuller; ze zijn ervoor. Ze hebben een grote ervaring en de adviezen kosten niets.

Al die dB's winst van de antennes zijn natuurlijk theoretisch bekeken want er treden ten alle tijden verliezen op, zowel in aansluitpluggen, coaxkabels tot zelfs de weersomstandigheden, regen, sneeuw en vooral ijzel zijn in staat om zelfs het beste antennesysteem ongunstig te beïnvloeden. Ook de bandbreedte van de diverse fabrieksapparatuur verschillen soms aanmerkelijk. Ten alle tijde moet er vermeden worden dat er regen of condenswater in de coaxkabel komt, óók scherpe bochten trachten te vermijden.

De verste afstanden worden nog altijd met CW bereikt, signalen van S 0,1 (ééntiende S-punt), dus nauwelijks afleesbaar, zijn met CW nog altijd perfect neembaar, terwijl die met SSB dan al het niet meer het geval is. Een dure antenne aanschaffen en dan een slechte kwaliteit coaxkabel, of TV-lint of TV-coaxkabel gebruiken is natuurlijk een totaal verkeerde bezuiniging. Tot slot wens ik u véél DX, met véél nieuwe landen, maar boven al, wees sportief, tracht een ander te *helpen*, dat is beter dan met een stiekeme draaggolf QSO's onmogelijk te maken.

Nog enige tips!!! Wees nooit benauwd om een 'A' of 'C' gelicentieerde amateur iets te vragen. Als deze u geen antwoord geeft, weet deze meestal nog minder dan u zelf; valse schaamte, want ze zijn en blijven amateurs en géén vakmensen.

Als u een station kunt horen, hoort hij u ook; tenzij hij met een abnormaal groot vermogen werkt en de ontvangst-mogelijkheden *niet* voldoende daaraan zijn aangepast. (Dus wel een dike linear, *maar* géén goede HF-antenneversterker voor gevoeliger ontvangst. Elke meter die u uw antenne *boven* Uw omgeving uit kunt krijgen, scheelt U de helft in Uw vermogen en kost u minder geld en energie en bespaart u zodoende een linear.

Als er geen condities zijn, helpt een kilowatt óók niet. Daarom is het beter éerst even te luisteren naar de bekende baken zenders. Om één S-punt sterker bij uw tegenstation binnen te kunnen komen, dient u uw energie te *verviervoudigen*, (dus van 10 naar 40 watt), een antenne met een gain van 6 dB doet hetzelfde en dit geldt dan ook nog eens voor betere ontvangst. Een goede antenne is dus véél beter dan een dure eindtrap en is ook veel voordeliger. Gebruik een QTH-locatorkaart, dan weet U in welke richting de antenne moet staan

voor Uw tegenstation, ook bij een oproep QTH-lokator of QTH vermelden, het tegenstation weet dan hoe de antenne moet worden gedraaid.

Dikwijls denken stations dat als er maar méér modulatie op gedraaid wordt, dat men er harder door wordt. Men vergeet dat de meerdere modulatie (bij SSB) alleen maar side-band-splash veroorzaakt bij hun medeamateurs. Bij hun tegenstations zijn ze niets sterker, maar de verstaanbaarheid neemt wel af, bij te veel clipping gebeurt hetzelfde. Is een tegenstation lastig te verstaan, dan wacht ik zelf altijd éérs een ander af, zodat ik alle gegevens reeds binnen heb, het enige wat mij dan nog ont-

breekt is mijn rapport en zelfs al zou ik dat missen, dan staat het nog altijd op zijn QSL-kaart. Als een station zéér zwak door komt, wil dat niet zeggen dat er geen QSO mogelijk is, hoofdzaak is goed apparaat en een gevoelige ontvanger aan weerszijden. Spreek uw roepletters duidelijk en fonetisch uit, dan kan uw tegenstation u in één keer verstaan. Bij lastige DX verbindingen géén lange verhalen afsteken, schrijf alles maar op de QSL-kaart die u wegstuurt! Ont-houd altijd één ding: Eén gram geluk, doet méér als een kilowatt input! Veel succes,

PAoOI, Ger Leenheer.



Onze Kerstpuzzel 1990

De radiorommelmarkt

Onze vaste medewerker Hans Evers, PAoCX-FD2ZI, heeft ook dit jaar weer de Kerstpuzzel verzorgd. Die gaat over een evenement waarin iedere radioamateur zich thuis voelt: de rommelmarkt. Wij bedanken Hans hartelijk en hopen dat u, lezer, veel plezier aan de puzzel zult beleven.

Op deze radiorommelmarkt is het mogelijk alle 15 stalletjes een keer te bezoeken zonder tweemaal hetzelfde pad te betreden, of zelfs maar te kruisen.

Behalve een impressie van de verwachte bezoekersdrukte, zien we een overzicht van het markterrein in de tuin van Café-Restaurant 'De HAM-burger'. De opening heeft nog niet plaatsgevonden, want de plaatselijke afdelingssecretaris (die ook voor alle pijlen en richtingsborden zou zorgen) is nog niet gearriveerd.

Hoe loopt nu het officieel aanbevolen parcours? Het is zo uitgestippeld dat er halverwege de rondgang gelegenheid is om op het koffieterrasje wat bij te komen. Ook aan het einde van het bezoek, vlak voor het verlaten van de markt, kan daar nog een kopje koffie worden gedronken.

De oplossing, de 15 nummers van de stalletjes onder elkaar in de aanbevolen volgorde van bezoek, stuurt u per *briefkaart* aan ons redactielid **P. Jansen, Heggepad 14, 3075 TD Rotterdam**. Uw oplossing dient **uiterlijk 31 december a.s.** door PAoKQ te zijn ontvangen.

De uitslag kunt u tegemoet zien in *Electron* van februari 1991.

Zoals gebruikelijk worden de prijzen voor de goede oplossingen beschikbaar gesteld door de afdelingen van de VERON.

Tenslotte wensen wij u en de uwen prettige feestdagen en een goede jaarwisseling.

Redactie Electron

Het bepalen van de SWR met behulp van grafieken

Bob Langeveld, PA3BOS, Haarlem, (023)-290577.

De SWR kan, wanneer forward power en reflected power gemeten zijn, door berekening worden bepaald. Rekenwerk is echter niet voor iedereen even prettig. Zoals in veel gevallen, zijn ook grafieken erg handig, zij leiden snel en betrouwbaar tot resultaat met behulp van bijgaande grafiekenbundel.

De handelwijze

Zoek de forward power op de verticale schaal op en ga van dit punt horizontaal naar rechts, totdat de verticale lijn die de reflected power vertegenwoordigt wordt gesneden.

Door dit snijpunt gaat eveneens een van de

lijnen uit de grafiekenbundel (eventueel interpoleren). Als voorbeeld staan stippellijnen voor reflected power 4,5 watt en forward power 82 watt, hetgeen een SWR van 1,61 als resultaat geeft.

Helaas gaat de beschikbare grafiekenbundel slechts tot een maximum van 120 watt forward power.

De grafieken kunnen echter eenvoudig naar boven en naar rechts worden geëxtrapoleerd voor grotere vermogens, omdat alle lijnen in de figuur recht zijn.

PA3BOS

$$VSWR = \sqrt{\frac{P_t \cdot P_R + 1}{P_t \cdot P_R - 1}}$$

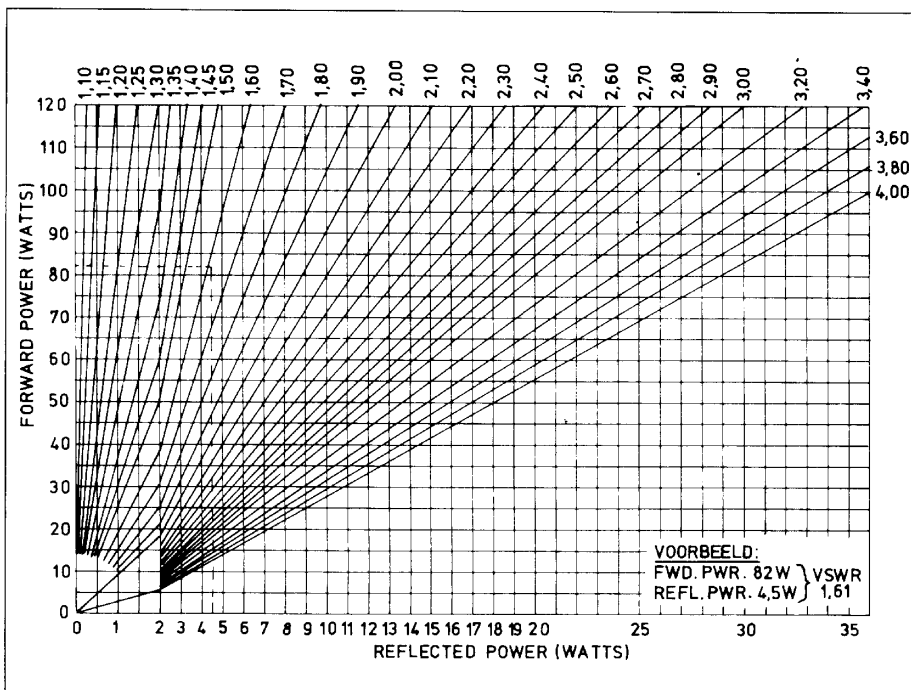
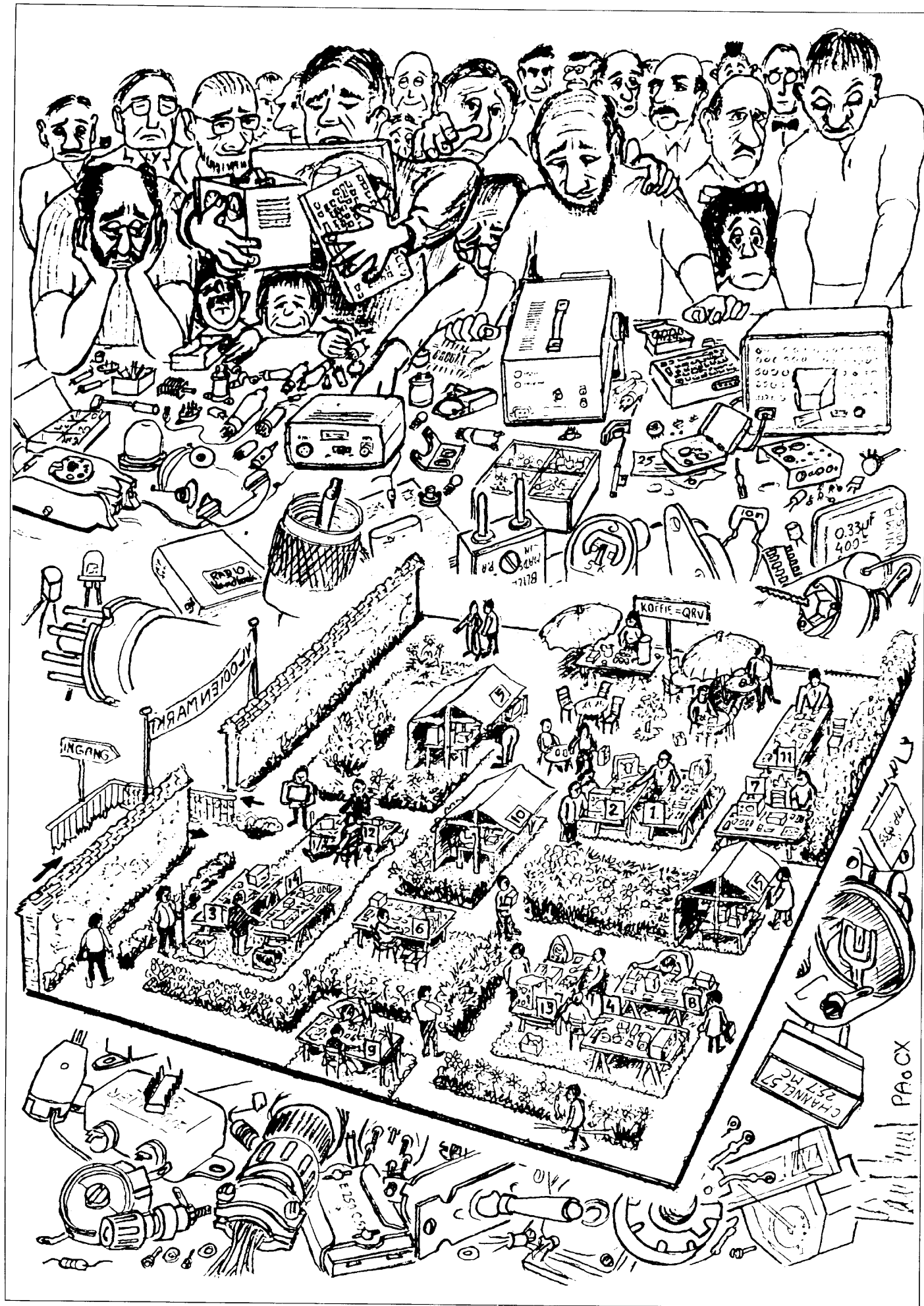


Fig.1 Het bepalen van de SWR met behulp van een grafiek.



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

JBE BRENGT KWALITEIT!!



Wees niet alleen prijsbewust bij Uw aankoop, maar kijk en vergelijk ook de Service! Want onze kwaliteitsprodukten gaan uiteraard vergezeld van een JBE Master-com service!

JBE MAANDAANBIEDING: **REALISTIC PRO 2006 SCANNER** 400 kanalen*, 25-550 en 760-1300 Mhz. Normale prijs f 1498,- NU **SLECHTS f 1098,-**

JBE Communicatie heeft een keuze uit 35 scanners; voor meer informatie: schrijf naar JBE.

PRODUKT INFO

A.O.R. COMPUTERSCANNERS

Ze zijn bescheiden van prijs en van ware professionele klasse gebleken. Gestimuleerd door dit succes brengt JBE de nieuwe generatie AOR scanners op de Nederlandse markt!

- AOR pocketscanner type JBE AR-1000, maar liefst 1000 geheugens freq. 6-1300 MHZ **949,-**
- JBE PRIJS**
- AOR basisscanner type JBE AR-2002 deze is inmiddels zeer bekend bij U door zijn unieke prestaties **JBE PRIJS** **1499,-**
- AOR basisscanner type JBE AR-3000 maar liefst freq-gebied van 100 Khz-2036 Mhz **2299,-**
- JBE PRIJS**

RECEIVERS

STANDARD AX-700 ONTVANGER ZIEN WAT JE HOORT!!

Maar er is meer: deze unieke ontvanger is buitengewoon gevoelig en selectief (zie test RAM 110, 111) heeft uitgebreide scan-mogelijkheden. Frequentiebereik draagt van 50 tot 905 Mhz. Modulatie: AM en FM wide en narrow. Voor meer info vraag de JBE AX 700 folder aan.



- * AX 700 prijs **1695,-**
- * Idem met ingebouwde SSB modulatie prijs **1995,-**

WAARDEBON

JBE SCANNER KRISTALLEN

Maar liefst een stockvoorraad van 10.000 stuks!

Bij inlevering van deze waardebon krijgt u de **JBE kristallen** voor **f 5,-** per stuk!
Of **10 stuks** voor slechts **f 25,-**

Of **25 stuks** voor slechts **f 50,-**

Geldig t/m 30 december 1990 of zolang de voorraad strekt!

TRANSCEIVERS

STANDARD C-528/628 PORTO'S

Standard is de uitvinder van het duo band concept: twee volkomen gescheiden zend- en ontvangsteeltes met ieder een eigen frequentie-uitzending en gescheiden squels en volumeregeling. Dit alles ondergebracht in een compacte behuizing. Dit geldt voor a.o. voor de C-528 voor het 2mtr/70 cm bereik

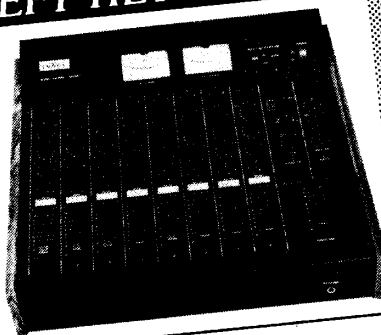
1199,-
PRIJS
Voor meer info vraag de JBE-folder aan.

JBE AUDIO HEEFT HET!

DE ALLERHOOGSTE KWALITEIT MET DE SCERPSTE PRIJZEN

Stoelen met geluid?? Mixen met JBE Systems. Onze ongecompliceerde audiomixers zijn de ideale 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,-**



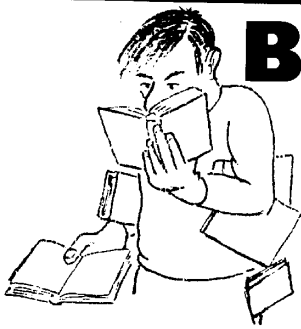
JBE INFO

- 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 13.00-20.00 uur.
Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.
Zaterdag van 9.00-17.00 uur.
- * Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

Jacobs Breda Electronics



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



BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwbeschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Andere tijdschriften bieden

Beam

9/90

- HF Leistungsverstärker mit Power-MOS-FETs.

CQ Amateur Radio

- Low-Band Verticals And How To Feed Them.
- The Full-Wave 80 Meter Loop Antenna - Revisited.

CQ-DL

9/90

- Die fast vergessene Quad-Loop.
- Kurzbeam 20 - en Richtstrahler für 14 MHz.
- AFC-Schaltung für FT-726R.
- Universal-Netzteil.

DUBUS

3/90

- 1 W Power Amplifier for 10 GHz.
- Koaxrelais mit HF-Vox.
- Construction of a Noise Figure Measurement System by DJ9BV & DF7VX (2).
- Three Tube Amplifier for 144 MHz.
- Regulated Screen Supplies and Protection for Tetrode Amplifiers.
- 50 MHz Linear Amplifier.

Practical Wireless

September 1990

- The Marland SSB Transmitter (3).

Radio Communication

September 1990

- Battery-operated AF oscillator and waveform generator.
- A differential T-match antenna tuner.

73 Amateur Radio

August 1990

- Omni-Gain Vertical Collinear for VHF and UHF.
- Low Power Two Meter FM Transmitter.

73 Amateur Radio

September 1990

- Solution: AGC.
- The Coil Tester.

CQ Amateur Radio

October 1990

- CQ reviews: The Ameritron AL-1200 HF Linear Amplifier.
- The Fusprech.f Transceiver.

QST

September 1990

- Parasitics Revisited (1).
- A Laser-Communications Primer (1).
- Simple Coaxial-Cable Measurements.

QST

October 1990

- A Compact 'Brick' for 6 Meters.
- A Laser-Communications Primer (2).
- Parasitics Revisited (2).

Radio Communication

October 1990

- A Wideband Monitor Receiver for Top Band to Two Metres (1).

73 Amateur Radio

October 1990

- Dual Voltage Bench Supply.
- 73 review: The Yaesu FT-1000 Transceiver.

Dolf, PE1AAP

AMATEURSATELLIETEN

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

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

AMSAT-OSCAR 10

Het mode B relaisstation van OSCAR 10 is waarschijnlijk weer voor algemeen gebruik beschikbaar tussen 17 november 1990 en 9 februari 1991. In deze periode is, volgens de berekeningen, voldoende energie van de zonnepanelen beschikbaar om normaal bedrijf mogelijk te maken.

UoSAT-OSCAR 11

Sinds midden 1990 is niets meer gehoord van de Digitalter spraaksynthesizer in OSCAR 11. Hoewel de telemetrie aangeeft dat de Digitalter ingeschakeld is, blijft de bakenzender ongemoduleerd tijdens Digitalter-uitzendingen. Uit de telemetrie blijkt dat de Digitalter chip nauwelijks stroom trekt, vermoedelijk is deze chip dus defect geraakt.

AMSAT-OSCAR 13

Midden oktober is de stand van OSCAR 13 weer gedraaid naar zijn nominale stand, waarbij de antennes naar de aarde zijn gericht op het moment waarop de satelliet het apogeum passeert. Dit heeft een gunstige invloed op het volgende gebruiksschema:

Mode	M.A.	AMSAT-OSCAR-13
	van tot	Gebruiksschema vanaf
		17 okt 1990
		tot 26 dec 1990
B	0 95	Mode B relaisstation
JL	95 125	Mode J en L gelijktijdig
LS	125 130	Mode S baken
S	130 135	Mode S Relaisstation
BS	135 140	Mode B en S gelijktijdig
B	140 256	Mode B relaisstation
	220 040	Rondstraler
off		Geen 'uitgeschakelde' periode
		BLON = 180 en
		BLAT = 0

UoSAT-OSCAR 15

Helaas zijn alle pogingen om OSCAR 15 onder controle te krijgen mislukt. De satelliet wil op geen enkel commando reageren. Er moeten tijdens de lancering of kort daarna ernstige defekten zijn ontstaan. De UoSAT-Unit beschouwt OSCAR 15 als verloren.

AMSAT-OSCAR 16

De Bulletin Board System (BBS) programmatuur voor packet store- and-forward in

OSCAR 16 is af en al eind oktober in de boordcomputer van de satelliet geladen. Op het ogenblik van sluiting van deze editie van *Electron* zijn nog geen berichten dat een en ander allemaal is gelukt. Als alles goed is is OSCAR 16 dus volledig operationeel als PACSAT. De programmatuur is geschreven door Jeff, G0/K8KA, van de UoSAT-Unit in de University of Surrey en is al eerder uitgetest in UoSAT-OSCAR 14. Het overzetten van de programmatuur naar OSCAR 16 werd uitgevoerd door Harold, NK6K. In OSCAR 16 zijn de volgende zaken beschikbaar:

een 256 kByte file-system,
de FTL0 file server en
de Broadcast server.

Het 256 kB file system stelt aanvankelijk slechts de helft van een van de vier geheugenbanken ter beschikking van de BBS. Later zal de rest ook beschikbaar komen. De FTL0 file server (File Transfer Level 0) maakt het mogelijk berichten te up- en downloaden en de directory te bekijken. Er is speciale programmatuur nodig om met FTL0 te kunnen communiceren. Een eenvoudige versie van dergelijke programmatuur, PG, van de hand van Jeff, G0/K8KA, is binnenkort beschikbaar.

De Broadcast server regelt het Broadcast

protocol dat de uitzendingen vanuit OSCAR 16 regelt. Ook dit heeft al enkele weken met succes gewerkt in OSCAR 14. Ook zijn er al enkele programma's voor de ontvangst van de broadcast-uitzendingen geschreven. Een eenvoudige versie, KISSUI, weer geschreven door Jeff, G0/K8KA, is binnenkort beschikbaar.

DOVE-OSCAR 17

Begin oktober is de boordcomputer in OSCAR 17 ge-reset, daarna is nieuwe programmatuur in het geheugen geladen. Enkele dagen daarna zijn de eerste experimenten met uitzendingen van de spraak-synthesizer begonnen. Luister dus eens naar deze satelliet. De oudste en meest geavanceerde 'computer' kan deze uitzendingen uitstekend verwerken: het menselijke oor!!

WEBERSAT-OSCAR 18

De kwaliteit van de CCD-videobeelden van OSCAR 18 wordt steeds verder verbeterd, onder andere door betere instellingen van de kamera. Door gebruik te maken van horizon-sensoren kan het moment waarop een opname wordt gemaakt beter worden gekozen. Daarom is het aantal geslaagde opnamen van de aarde sterk toegenomen. Echter omdat OSCAR 18 nu steeds langzamer om zijn as gaat draaien, zijn er minder mogelijkheden voor het maken van goede opnamen. Het is zelfs te verwachten dat die rotatie-snelheid nog verder zal gaan afnemen, zelfs tot NUL. Daarna zal de rotatie-richting omkeren en de snelheid weer toenemen. Voorlopig zullen we dus waarschijnlijk even moeten wachten op mooie WEBERSAT-plaatjes.

FUJI-OSCAR 20

De afgelopen tijd zijn de de boordsystemen nauwkeurig bestudeerd. Aanleiding hier toe waren (en zijn) de hoge temperaturen aan boord. Deze blijken bijna voortdurend boven de 40 graden Celcius te liggen. Vooral voor de batterij kan dit problemen veroorzaken. Inmiddels hebben de Japanse commandostations ontdekt dat er vrijwel geen verband is tussen de hoge temperaturen in OSCAR 20 en het wel of niet ingeschakeld zijn van de relaisstations. Daarom zijn dan ook meestal zowel mode JA als mode JD in bedrijf gehouden. Daarbij kan mode JD in 'slaapmode' verkeren. Dat wil zeggen dat het relais pas actief wordt wanneer het packets ontvangt in zijn uplink. Rond 1 februari 1991 bereikt het apogeu van de baan van OSCAR 20 het meest noordelijke punt bij 81 graden noorderbreedte. De omstandigheden voor het bereiken van stations over grote afstanden via OSCAR 20 is dan optimaal voor stations op het noordelijk halfrond. Hopelijk kan de satelliet dan zonder problemen in bedrijf gesteld worden in mode JA.

RADIO-M 1 en RUDAK 2

Volgens de laatste berichten van UA3CR

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand december 1990

--H A M S A T--											
Datum	Omloop	Opkomst	Max elevatie		Ondergang		Apogeu				
DD/MM	Nummer	Tijd Az	Tijd	El Az	Tijd	Az	Tijd	El Az	Tijd	El Az	
01/12	01890	03:14 189	12:49	80 241	13:40	151	08:16	67 270			
01/12	01891	19:18 014	22:12	10 016	23:53	006	19:41	02 015			
02/12	01892	02:06 172	11:26	89 059	12:31	134	07:08	78 252			
02/12	01893	18:28 004	21:11	08 007	22:46	356	18:35	01 004			
03/12	01894	01:02 154	06:44	88 236	11:21	117	06:02	85 166			
03/12	01895	17:17 353	20:12	08 357	21:45	345	17:28	01 354			
04/12	01896	00:02 135	06:29	82 067	10:11	102	04:55	76 103			
04/12	01897	15:34 339	19:14	09 348	20:52	331	16:22	03 343			
04/12	01898	23:06 116	05:38	71 069	09:00	088	03:49	65 088			
05/12	01899	13:05 317	18:19	12 339	20:03	313	15:15	07 333			
05/12	01900	22:18 097	04:38	61 066	07:48	074	02:42	54 078			
06/12	01901	10:38 292	17:28	17 329	19:12	290	14:09	12 323			
06/12	01902	21:38 080	03:37	51 061	06:34	062	01:36	44 069			
07/12	01903	08:50 272	16:44	23 319	18:16	265	13:02	19 314			
07/12	01904	21:04 065	02:34	41 055	05:20	051	00:29	34 061			
08/12	01905	07:22 254	16:03	31 306	17:16	239	11:56	26 306			
08/12	01906	20:35 053	01:32	33 048	04:05	041	23:23	25 053			
09/12	01907	06:02 238	15:16	41 291	16:13	214	10:49	35 298			
09/12	01908	20:07 042	00:29	25 041	02:49	032	22:16	17 044			
10/12	01909	04:48 222	14:19	53 275	15:08	192	09:43	45 290			
10/12	01910	19:38 032	23:27	19 033	01:34	023	21:10	11 035			
11/12	01911	03:37 206	13:15	67 258	14:02	171	08:36	56 281			
11/12	01912	19:07 023	22:25	14 025	00:19	015	20:03	06 025			
12/12	01913	02:28 190	12:03	79 241	12:54	153	07:30	67 271			
12/12	01914	18:28 014	21:24	11 016	23:07	006	18:57	03 015			
13/12	01915	01:21 173	10:40	90 342	11:46	135	06:24	78 255			
13/12	01916	17:37 004	20:23	09 007	22:00	357	17:50	01 005			
14/12	01917	00:17 155	05:54	88 236	10:37	119	05:17	86 169			
14/12	01918	16:26 353	19:23	08 358	20:59	346	16:44	01 354			
14/12	01919	23:16 137	05:41	82 066	09:27	103	04:11	77 101			
15/12	01920	14:44 339	18:25	09 348	20:06	332	15:37	03 344			
15/12	01921	22:20 117	04:51	71 068	08:15	089	03:04	66 087			
16/12	01922	12:17 317	17:29	12 339	19:16	314	14:31	07 333			
16/12	01923	21:31 098	03:51	61 065	07:03	075	01:58	55 077			
17/12	01924	09:54 294	16:38	17 330	18:26	292	13:24	12 324			
17/12	01925	20:50 080	02:49	51 061	05:50	063	00:51	44 069			
18/12	01926	08:06 273	15:54	23 320	17:31	266	12:18	19 315			
18/12	01927	20:16 066	01:47	41 055	04:35	052	23:45	34 061			
19/12	01928	06:37 255	15:13	31 307	16:31	240	11:11	27 306			
19/12	01929	19:46 053	00:44	33 048	03:20	042	22:38	26 053			
20/12	01930	05:18 239	14:28	41 292	15:28	216	10:05	35 298			
20/12	01931	19:18 042	23:42	26 041	02:05	033	21:32	18 044			
21/12	01932	04:03 223	13:32	52 277	14:23	194	08:58	45 290			
21/12	01933	18:49 032	22:40	19 033	00:49	024	20:25	12 035			
22/12	01934	02:52 207	12:29	66 259	13:17	173	07:52	56 282			
22/12	01935	18:17 023	21:38	14 025	23:34	015	19:19	07 025			
23/12	01936	01:43 191	11:17	79 244	12:10	154	06:46	67 273			
23/12	01937	17:38 014	20:36	11 016	22:22	006	18:12	03 015			
24/12	01938	00:36 174	09:56	89 204	11:01	137	05:39	78 258			
24/12	01939	16:47 004	19:35	09 007	21:14	357	17:06	02 005			
24/12	01940	23:32 157	05:04	88 236	09:52	120	04:33	86 173			
25/12	01941	15:36 353	18:35	08 358	20:13	346	15:59	02 354			
25/12	01942	22:30 138	04:53	82 065	08:42	104	03:26	77 100			
26/12	01943	13:54 339	17:36	10 348	19:20	332	14:53	04 344			
26/12	01944	21:34 118	04:03	71 068	07:31	090	02:20	66 086			
27/12	01945	11:31 318	16:40	12 339	18:30	315	13:46	07 334			
27/12	01946	20:44 099	03:04	61 065	06:19	076	01:13	55 077			
28/12	01947	09:09 295	15:48	17 330	17:40	293	12:40	12 324			
28/12	01948	20:02 081	02:02	51 060	05:05	064	00:07	45 069			
29/12	01949	07:22 274	15:03	23 320	16:45	269	11:34	19 316			
29/12	01950	19:28 066	01:00	42 055	03:51	053	23:00	35 061			
30/12	01951	05:53 257	14:23	30 309	15:46	242	10:27	27 307			
30/12	01952	18:57 053	23:57	33 048	02:36	043	21:54	26 053			
31/12	01953	04:33 240	13:40	40 294	14:43	218	09:21	35 299			
31/12	01954	18:28 042	22:55	26 041	01:20	033	20:47	19 044			

PA0DLO

Evenaar passages van weersatellieten voor 1 december 1990

Satelliet	Omloop	Evenaar passage		Omlooptijd	Increment
Naam	nummer	HH:MM:SS	Gr. WL	Minuten	Graden W.
NOAA-9	30755	1:32:11	113.85	101.98820	25.49435
NOAA-10	21835	1: 7:33	87.36	101.19730	25.29995
NOAA-11	11250	0:12:12	148.99	102.05630	25.51290
MET-2/17	14326	0:13:25	215.13	104.07650	26.14781
MET-2/18	8865	0:35:28	342.96	104.10340	25.28728
MET-2/19	2159	0:38:16	282.94	104.11470	26.15730
MET-2/20	881	0:39:22	343.96	104.16240	26.16946
MET-3/2	11291	0:48:23	282.32	109.40510	27.47990
MET-3/3	5290	0:58:30	343.90	109.49140	26.59000

=====PA0JJT=====

staat de lancering van de Russische geologische onderzoeks satelliet GEOS, met daarin ingebouwd de amateursatelliet-pakketten RADIO-M 1 en RUDAK 2, nu op

het programma voor 21 november. Rond de lancering van deze nieuwe amateursatelliet-pakketten, zullen waarschijnlijk lanceernetten worden gehouden

* UOSAT-OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 10				* UoSAT-OSCAR-14				* AMSAT-OSCAR-16				* DOVE-OSCAR-17			
Date	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	
1/12	36040	50.7	0;12.2	17232	228.6	0;16.8		4469	42.5	1;33.9		4469	34.4	1;02.1		4469	30.8	0;47.9	
2/12	36055	59.3	0;46.7	17246	237.8	0;46.9		4483	35.5	1;05.7		4483	27.3	0;33.8		4483	23.7	0;19.6	
8/12	36143	62.0	0;57.0	17328	240.8	0;17.3		4569	43.5	1;38.3		4569	35.2	1;05.9		4569	31.5	0;51.1	
9/12	36158	70.6	1;31.5	17342	250.0	0;47.4		4583	36.5	1;10.1		4583	28.1	0;37.6		4583	24.4	0;22.8	
15/12	36245	48.7	0;03.5	17424	253.0	0;17.8		4668	19.3	0;01.8		4669	36.1	1;09.6		4669	32.2	0;54.4	
16/12	36260	57.4	0;38.0	17438	262.3	0;47.9		4683	37.5	1;14.5		4683	29.0	0;41.3		4683	25.1	0;26.0	
22/12	36348	60.0	0;48.3	17520	265.2	0;18.3		4768	20.3	0;06.2		4769	36.9	1;13.3		4769	32.9	0;57.6	
23/12	36363	68.7	1;22.8	17534	274.5	0;48.4		4783	38.5	1;18.9		4783	29.8	0;45.1		4783	25.8	0;29.2	
24/12	36377	52.7	0;19.0	17548	283.8	1;18.5		4797	31.4	0;50.7		4797	22.7	0;16.8		4797	18.7	0;00.9	
25/12	36392	61.4	0;53.5	17561	266.7	0;03.6		4811	24.4	0;22.5		4812	40.9	1;29.4		4812	36.8	1;13.3	
26/12	36407	70.0	1;28.0	17575	276.0	0;33.6		4826	42.5	1;35.1		4826	33.8	1;01.1		4826	29.7	0;45.0	
27/12	36421	54.1	0;24.1	17589	285.2	1;03.7		4840	35.4	1;06.9		4840	26.7	0;32.8		4840	22.6	0;16.6	
28/12	36436	62.7	0;58.6	17603	294.5	1;33.8		4854	28.4	0;38.8		4854	19.6	0;04.5		4855	40.7	1;29.1	
29/12	36451	71.4	1;33.1	17616	277.4	0;18.9		4868	21.3	0;10.6		4869	37.7	1;17.1		4869	33.6	1;00.8	
30/12	36465	55.4	0;29.3	17630	286.7	0;48.9		4883	39.5	1;23.2		4883	30.7	0;48.8		4883	26.5	0;32.4	
31/12	36480	64.1	1;03.8	17644	296.0	1;19.0		4897	32.4	0;55.0		4897	23.6	0;20.6		4897	19.4	0;04.1	
Period = 98.2990				Period = 105.0053				Period = 100.8437				Period = 100.8375				Period = 100.8321			
Increment = 24.5759				Increment = 26.3773				Increment = 25.2100				Increment = 25.2084				Increment = 25.2070			
Gen Beacon 145.825 Mhz				UPLINK 145.86-145.90				UoSAT-D				PACSAT				"the peace pigeon"			
ENG Beacon 435.025 Mhz				DWNLINK 29.36- 29.40				1200/9600 bps				upl 145.90-96 s 20k				dwnlink 145.825 MHz			
DATA-comm experiment				ROBOT UPLINK 145.820				AFSK AX.25				dwn 437.025/050 MHz				1200 bps tlm AX.25			
with lots of info.				Beacns 29.357+29.403				dwnlink 435.070 MHz				1200 bps PSK AX.25				or VOICE (FM)			
* WEBER-OSCAR-18				* LUSAT-OSCAR-19				* FUJI-OSCAR-20				* NOAA-11				* Meteor-3/3			
Date	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	
1/12	4469	23.0	0;17.1	4470	42.8	1;36.0		3814	89.8	0;40.2		11250	149.0	0;12.2		5290	343.9	0;58.5	
2/12	4484	41.1	1;29.5	4484	35.6	1;07.5		3827	94.8	0;59.8		11264	146.2	0;01.0		5303	329.6	0;41.9	
8/12	4569	23.7	0;19.8	4570	43.2	1;38.2		3904	97.2	1;04.9		11349	154.8	0;35.8		5382	270.2	0;51.7	
9/12	4584	41.7	1;32.2	4584	36.1	1;09.7		3917	102.2	1;24.5		11363	151.9	0;24.6		5395	255.8	0;35.1	
15/12	4669	24.3	0;22.6	4670	43.7	1;40.4		3994	104.6	1;29.6		11448	160.5	0;59.3		5474	196.5	0;44.9	
16/12	4684	42.4	1;35.0	4684	36.5	1;11.9		4007	109.6	1;49.2		11462	157.7	0;48.1		5487	182.1	0;28.3	
22/12	4769	24.9	0;25.3	4769	18.9	0;01.8		4083	83.9	0;02.0		11547	166.3	1;22.9		5566	122.7	0;38.1	
23/12	4784	43.0	1;37.7	4784	37.0	1;14.1		4096	88.9	0;21.6		11561	163.5	1;11.7		5579	108.4	0;21.5	
24/12	4798	35.9	1;09.3	4798	29.9	0;45.6		4109	94.0	0;41.1		11575	160.7	1;00.5		5592	94.1	0;04.9	
25/12	4812	28.7	0;40.9	4812	22.7	0;17.2		4122	99.1	1;00.7		11589	157.9	0;49.3		5606	106.3	1;37.8	
26/12	4826	21.6	0;12.5	4827	40.8	1;29.5		4135	104.1	1;20.3		11603	155.0	0;38.1		5619	92.0	1;21.2	
27/12	4841	39.7	1;24.9	4841	33.7	1;01.0		4148	109.2	1;39.8		11617	152.2	0;26.9		5632	77.7	1;04.6	
28/12	4855	32.6	0;56.5	4855	26.5	0;32.5		4160	86.2	0;07.1		11631	149.4	0;15.7		5645	63.3	0;47.9	
29/12	4869	25.5	0;28.1	4869	19.4	0;04.0		4173	91.3	0;26.7		11645	146.6	0;04.4		5658	49.0	0;31.3	
30/12	4884	43.6	1;40.5	4884	37.4	1;16.3		4186	96.3	0;46.3		11660	169.3	1;35.3		5671	34.7	0;14.7	
31/12	4898	36.5	1;12.0	4898	30.3	0;47.9		4199	101.4	1;05.8		11674	166.5	1;24.1		5685	46.9	1;47.6	
Period = 100.8275				Period = 100.8221				Period = 112.2742				Period = 102.0563				Period = 109.4914			
Increment = 25.2061				Increment = 25.2046				Increment = 28.0822				Increment = 25.5129				Increment = 26.5900			
WEBERSAT				dwnlink 437.150 MHz				JA upl 145.90-146.00				Weather-satellite				Weather-satellite			
dwnlink 437.025 MHz				1200 bps PSK AX.25				dwl 435.90-435.80				APT freq= 137.620 MHz							
1200 bps PSK AX.25				dwnlink 437.125 MHz				JD upl 145.85-145.91				HRPT 1707.0							
				12 wpm CW tlm				dwl 435.910 MHz				beacon 136.77							

in de 20 meter band (rond 14.280 MHz). Na de lancering zal aanvankelijk CW-telemetrie worden uitgezonden door RADIO-M 1. De satelliet moet in een cirkelvormige, polaire baan komen met een baanheight van zo'n 83 graden en een hoogte van ongeveer 1000 km. Het amateursatelliet-pakket is het resultaat van een samenwerkingsproject van de AMSAT-DL/RUDAK groep in Marburg, Munchen en Hannover, de AMSAT-U-ORBITA groep in Molodetschno, Wit-Rusland, en de AMSAT-U-SPUTNIK groep van de Adventure Club in Moskou. Na de lancering zal het amateursatelliet-pakket bekend staan als RADIO-OSCAR 21. Voor de elektrische energie-voorziening is het

pakket aangewezen op de voedingssystemen in de GEOS satelliet. Er zitten twee lineaire mode B relaisstations in het amateur-satellietpakket: Lineair relaisstation 1 Uplink: 435,102 - 435,022 MHz (80 kHz breed) Downlink: 145,852 - 145,932 MHz (geinvert) Uitgangsvermogen: maximaal 10 W Baken met CW tlm (8 parameters): 145,822 MHz, 0,2 W Baken met digitale tlm (30 parameters), 1100 bps PSK, R+ Scrambler, 2 kHz deviatie: 145,952 MHz, 0,4 W Lineair relaisstation 2

Uplink: 435,123 - 435,043 MHz (80 kHz breed) Downlink: 145,866 - 145,946 MHz (geinvert) Uitgangsvermogen: maximaal 10 W Baken met CW tlm (8 parameters): 145,948 MHz, 0,2 W Baken met digitale tlm (30 parameters), 1100 bps PSK, R+ Scrambler, 2 kHz deviatie: 145,838 MHz, 0,4 W Baken met digitale tlm (30 parameters), 1100 bps PSK, R+ Scrambler, 2 kHz deviatie: 145,800 MHz, 2 W. De zend- en ontvang-antennes hebben een versterking van 2,3 dBi (dipolen).

Het ingewikkeldste deel van het amateursatelliet-pakket is het digitale repeater-systeem RUDAK 2. Tijdens normaal bedrijf zal dit systeem het meest ingeschakeld zijn. RUDAK 2 bevat twee boord-computers die draaien onder het door DJ4ZC speciaal voor satellieten geschreven IPS operating system. Deze computers regelen alle experimenten, zoals packet mailbox-bedrijf, allerlei digitale telecommunicatie-experimenten, digital signal processing tot bijna 20 kHz, enz. De eerste computer bevat een 65C02 CPU en 56 kByte RAM. De tweede computer bevat een RTX-2000 Real Time Express CPU (RISC 10 - 15 MIPS) met 192 kByte EDAC-RAM. Verder bevat het systeem een 1 MByte RAM-disk voor de mailbox en data-opslag, een hardware commando-decoder, ontvangers, zender, modems en voedingen. Het AX.25 communicatie-protocol is geïmplementeerd. Het systeem kan in robot-, mailbox- en digipeat-mode opereren. De mailbox-programmatuur laat meerdere gelijktijdige gebruikers toe. RUDAK 2 kent vier uplink-frequenties en een downlink-frequentie voor verschillende toepassingen en modes:

- tabel Uplink 1 435,016 MHz (+ -10 kHz) 1200 bps, Manchester-FSK, NRZIC/Biphase e-M, (FUJI, PACSAT)
- Uplink 2 435,155 MHz (+ -10 kHz) 2400 bps, BPSK, Biphase-S, AFC, (AMSAT-mode)
- Uplink 3a 435,193 MHz (+ -10 kHz) 4800 bps, RSM, NRZIC/Biphase-M, AFC
- Uplink 3b 435,193 MHz (+ -10 kHz) 9600 bps, RSM, NRZI (NRZ-S) + scrambler, AFC
- Uplink 4 435,041 MHz (+ -10 kHz) voor RTX-DSP experimenten, digitale AFC

De downlink-zender op 145,983 MHz kan in de volgende modes geschakeld worden:

- Mode 1 1200 bps, BPSK, NRZI (NRZ-S), (FUJI-mode), (bij Uplink 1)
- Mode 2 400 bps, BPSK, Biphase-S, (AMSAT-mode, zoals bij AO-13)
- Mode 3 2400 bps, BPSK, Biphase-S, (AMSAT-mode), (bij Uplink 2)
- Mode 4 4800 bps, RSM, NRZIC/Biphase-M, (bij Uplink 3a)
- Mode 5 9600 bps, RSM, NRZI (NRZ-S) + scrambler, (bij Uplink 3b)
- Mode 6 CW-gesleuteld, (alleen in bijzondere situaties)
- Mode 7 FSK (F1 of F2B), voor RTTY, SSTV, FAX enz. (alleen in bijzondere situaties)
- Mode 8 FM-gemoduleerd met D/A-geconverteerde signalen van de DSP-RISC-processor (b.v. spraak), (bij Uplink 4)

endtab

De RUDAK 2 downlink-zender heeft een nominaal uitgangsvermogen van 2 W HF PEP maar kan maximaal 10 W leveren. Het RUDAK 2 systeem verbruikt maximaal 4,9 W. Het weegt 6,2 kg en meet 230 bij 320 bij 120

mm. Het totale amateursatelliet-pakket RADIO-M 1 en RUDAK 2 verbruikt maximaal 40 W, weegt 22 kg en meet 480 bij 400 bij 300 mm.

UoSAT-F

De UoSAT-Unit in de University of Surrey is nu begonnen aan de bouw van de volgende amateursatelliet in de UoSAT-serie: UoSAT-F. Men heeft inmiddels definitief besloten dat er geen mode A relaisstation in deze satelliet zal komen.

Amateur radio vanuit MIR

Het is te verwachten dat de amateur radio activiteiten vanuit het Sovjet ruimtestation MIR binnenkort flink gaan toenemen. De huidige bemanning in MIR, Strekalov en Manakov, is er helaas niet aan toe gekomen enige activiteit te ontplooiën in de 2 meter band. Vooral Manakov was wel van plan actief te worden als U9MIR maar de drukke werkzaamheden in het station en de vele reparatie-klussen namen zoveel tijd in beslag dat er niets terecht kwam van de amateurhobby.

Vanuit Oostenrijk komt het initiatief voor het project AREM: Amateur Radio Experimenten in MIR.

In de eerste phase van dit project wordt begin 1991 een amateurbakenzender in MIR geactiveerd. Dit baken zal packet radio signalen en spraaksynthesizer-signalen uitzenden. Het is de bedoeling dat de antenne die voor dit station nodig is aan de buitenzijde van MIR wordt aangebracht tijdens een van de komende ruimtewandelingen. Wanneer en hoe die nieuwe apparatuur naar MIR wordt gebracht is nog niet duidelijk. Misschien kan een en ander worden meegenomen door de nieuwe bemanning in SOYUZ-TM 11.

In de tweede phase zal een Oostenrijkse kosmonaut in november 1991 actief zijn als zendamateur vanuit MIR. Bovendien moet dan ook twee-weg packet radio verkeer met MIR mogelijk zijn.

Op 2 december moet de volgende bemanning naar MIR vertrekken in SOYUZ-TM 11. Waarschijnlijk zijn dat de twee Russische kosmonauten Afanasjev en Mousa Manarov, samen met een Japanse journalist(e). Mousa Manarov is een fervent zendamateur en was in 1988 al zeer actief vanuit MIR als U2MIR. Daarom is te verwachten dat hij zeker weer actief zal zijn in de 2 meter band tijdens zijn geplande verblijf in MIR tot mei 1991. Op 9 december moet de 'oude' bemanning, Strekalov en Manakov, samen met de Japanse journalist(e) terugkeren naar de aarde in SOYUZ-TM 10. Die Japanse journalist(e) wil tijdens het bezoek aan MIR rechtstreekse verslagen gaan leveren van alle activiteiten in het ruimtestation.

Omloopgegevens

Er hebben een aantal satelliet gebruikers gereageerd op mijn oproep van vorige maand, maar ik hoop dat er velen zijn die het vergeten zijn te doen. Uit de binnengekomen reacties blijkt dat ongeveer de helft

de referentie omlopen zeer op prijs stelt, maar ook inziet dat het veel ruimte kost. Daarom toch die oproep van de vorige maand nog eens: Laat even weten wat gewenst wordt. Ik stel voor de referentie-omlopen in te krimpen tot b.v. alleen de weekeinden. Als voorbeeld heb ik dat voor deze maand al gedaan. Aangezien de maand december voor vele nogal wat vrije (hobby!) dagen heeft heb ik de week tussen kerst en nieuw helemaal genomen. Voor de Kepler-sets geldt dat die regelmatig in *Electron* zullen komen. Een vaste termijn daarvoor geven is moeilijk omdat ze niet altijd 'vers' beschikbaar zijn en heel vaak gewoon fout. Voor de weersatellieten kan dan eveneens op basis van beschikbaarheid een lijst van referentie omlopen worden afgedrukt in de vorm zoals al enkele malen te vinden is geweest. Deze geeft dan een overzicht van referentie omlopen van de weersatellieten alleen op de eerste dag van de betreffende maand. Voor de lijst van OSCAR 13 zijn alle reacties zodanig dat ik die gewoon zal laten bestaan. Afgelopen maand is die lijst door plaatsgebrek komen te vervallen waarvoor mijn verontschuldigingen.

Ik verwacht dus nog een hoop post! (PTT, zie 'de Veron' of Packet, PA0JJT @ P18ZAA)

PA0JJT

In Memoriam

Hiermede heb ik de droeve plicht u op de hoogte te stellen van het overlijden van

Hans Elmendorp, PA3AUF

In de leeftijd van 37 jaar.
We verliezen in hem een zeer begaafde en geliefde amateur, die wist wat er in ons wereldje omging.
Wij wensen de nabestaanden veel sterkte met het dragen van dit verlies.

Namens het bestuur en de leden van de VERON afd. Nieuwe Waterweg, C. Rietdijk, PE1ALV, secretaris.

Hierbij delen wij u mede dat wij bericht ontvingen van het overlijden van

Johannes van Straaten, PAoVSG

Jan is vele jaren actief lid geweest van de vereniging, waarvan een aantal jaren als voorzitter. Na zijn werkzame jaren als adjudant bij de Gemeentepolitie van Deventer, waar hij de zorg had over de communicatieapparatuur, braken voor hem ook in de hobby rustiger tijden aan.
Jan mocht 73 jaar worden en wij zullen hem in onze gedachten houden als een zeer vrolijk en altijd opgewekt mens.
Hij ruste in vrede.

Namens de afdeling Deventer, Th. A.W. Chr. van Leeuwen, PDofMD

Op 18 september 1990 overleed op 63-jarige leeftijd het lid van onze afdeling

OM Jan Elferink, PAoJAR

Hij was een actief zendamateur en hoewel hij nooit op de voorgrond wilde treden, wisten zijn vrienden, dat hij alle afdelings-activiteiten nauwkeurig volgde. Wij zullen hem missen.

Namens het bestuur en de leden van de VERON afdeling Z.O.-Drenthe Jan Geisler, PAoGQ secretaris

VAN DE HB-TAFEL

52e vergadering van de Verenigingsraad

De 52e vergadering van de VERON Verenigingsraad zal worden gehouden op zaterdag 20 april 1991 in het KKC van 'Het Dorp' te Arnhem.

De tijdsplanning voor deze vergadering is als volgt:

15-12-1990 Mededeling naar de afdelingen

26-01-1991 Sluiting inzending voorstellen door de afdelingen

23-02-1991 Oproep in Electron met aan-

vangstijd, plaats van de vergadering en agendapunten

09-03-1991 De Beschrijvingsbrief is bij de afdelingen

23-03-1991 Sluiting kandidaatstelling HB-

leden en voorzitters van de Commissies

30-03-1991 De kandidaatstelling is bij de afdelingen

19-04-1991 Sluiting indienen van amendementen op de voorstellen

20-04-1991 52e VR Vergadering

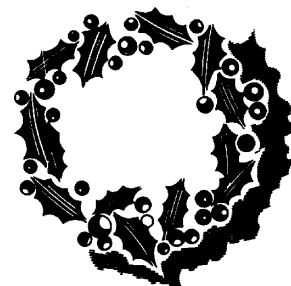
J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

Bijzondere toestemmingen onbemande stations

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

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
**Soort station: ATV						
PI6APD		B:434,250 MHz G: 439,750 MHz	1285 MHz (F3F)	Apeldoorn	PA3FBX	90.10.23
**Soort station: FM 2m						
PI3TWE	R0	145,000 MHz	145,600 MHz	Almelo	PE1BFN	90.10.08
PI3ALK	R1	145,025 MHz	145,625 MHz	Alkmaar	PE1AVP	90.10.03
PI3FRL	R4	145,100 MHz	145,700 MHz	Nes	PAoMVD	90.10.17
				(Boarnsterhim)		
PI3GOE	R5	145,125 MHz	145,725 MHz	Kapelle	PEoHWZ	90.09.27
				Biezellinge		
PI3CDH	R6	145,150 MHz	145,750 MHz	's-Gravenhage	PAoANI	90.10.03
**Soort station: FM 23 cm						
PI6ZND	RM00	1291,000 MHz	1297,000 MHz	Zaandam	PE1KBJ	90.09.13
PI6RTD	RM10	1291,250 MHz	1297,250 MHz	Rotterdam	PAoJMY	90.10.10
**Soort station: FM 70 cm						
PI2SEP	FRU07	431,775 MHz	430,175 MHz	Arnhem	PAoJMY	90.10.10
PI2ASD	FRU08	431,800 MHz	430,200 MHz	Amsterdam	PAoAWP	90.09.24
PI2TWE	FRU09	431,825 MHz	430,225 MHz	Almelo	PE1BFN	90.10.08
PI2RTD	FRU12	431,900 MHz	430,300 MHz	Rotterdam	PAoJMY	90.10.10
PI2CDH	FRU14	431,950 MHz	430,350 MHz	's-Gravenhage	PAoANI	90.10.03
PI2ALK	FRU15	431,975 MHz	430,375 MHz	Alkmaar	PE1AVP	90.10.03
**Soort station: INTERLINK 23 cm						
PI1AIR		1299,700 MHz	1240,700 MHz	Arnhem	PA3AIR	90.10.11
PI1RMD		1299,900	1240,900	Roermond	PE1HLL	90.10.11
		1299,100 MHz	1240,100 MHz			
**Soort station: LAP						
PI8RMD		430,650 MHz	430,650 MHz	Roermond	PE1HLL	90.10.11
**Soort station LINEAIR						
PI6ASD		432,5375 MHz	1296,6375 MHz B = 20 kHz	Amsterdam	PAoAWP	90.09.24
PI6SHF		1296,540 2320,350 10368,540 MHz	432,625 MHz B = 35 kHz	Diemen	PAoPLY	90.10.03
** Soort station: MAIL AX25 2m						
PI8AIR		144,650 MHz	144,650 MHz	Arnhem	PA3AIR	90.10.08
PI8DRE		144,650 MHz	144,650 MHz	Hoogeveen	PA3CMR	90.09.26
** Soort station: MAIL AX2570 cm						
PI8AIR		430,700 MHz	430,700 MHz	Arnhem	PA3AIR	90.10.08
PI8OMP		430,600 MHz	430,600 MHz	Hoek van Holland	PA3CHK	90.10.23
PI8TMA		430,700 MHz	430,700 MHz	Barneveld	PAoTMA	90.10.10.

Namens de VHF-cie
Paul PAoSON



Kerstpuzzelprijzen

Aan alle afdelingen is per brief gevraagd om prijzen ter beschikking te stellen voor de Kerstpuzzel in Electron. Nu al ontvingen we een aantal toezeggingen. De afdeling Bergen op Zoom reageerde als eerste op onze oproep en stelde een geldbedrag ter beschikking van f 30,-.

De afd. Apeldoorn was de tweede, met dezelfde post, zij stellen twee prijzen ter beschikking in de vorm van twee Jubileumboeken.

De afd. Nijmegen ging met de derde plaats strijken, zij stelde een geldbedrag ter beschikking van f 25,-.

Dat onze Kerstpuzzel zeer populair is bij de lezers van ons blad mag blijken uit het feit dat er een constante stroom post op het Rotterdamse adres van OM P. Jansen, PAoKQ, binnenkomt.

Mogen we nog even doorgaan: afd. Waterland, f 25,-. Afd. Hoogeveen, f 25,-. Afd. Oss, cadeaubon t.w.v. f 25,- te besteden bij ons Servicebureau in Arnhem. Afd. Putten, boekenbon t.w.v. f 25,-. Afd. Rotterdam-Zuid, een cadeaubon van f 25,-. Afd. Centrum, het Antenna note book. Afd. Eemmond, een geldbedrag van f 30,-. Afd. Kanaalstreek, f 25,-.

Tot zo ver de prijzen die ons nu al zijn toegezegd, omstreeks de sluitingsdatum van de kopijzending van ons blad.

Bij de bekendmaking van de prijswinnaars in het februari-nummer van Electron, zullen niet alléén de afdelingen, maar ook anderen, die een prijs ter beschikking hebben gesteld, in ons blad vermeld worden. Vorig jaar konden we, na loting, dank zij hun medewerking meer dan zestig correct ingevulde oplossingen belonen...

Redactie Electron.
P. Jansen, PAoKQ,
Heggepad 14,
3075 TD Rotterdam

UHF-VHF

Redacteur a.i. A.A. Dogterom, PA0EZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. (035)-41408, fax (QRL): (035)-835820.

De activiteitenkalender door PA0WYS

- 2 december : RSGB 145 MHz (0900-1700)
4 december : RSGB 432 MHz cumulative (1930-2200)
8/9 december : VERON ATV contest (1800-1200)
11 december : VRZA Regiocontest (1900-2200)
12 december : RSGB 1,3 & 2,3 GHz Cumulatives (1930-2200)
20 december : RSGB 10 GHz (0900-2100)
25 december : Scandinavië 50 MHz activiteit (1800-2200)
26 december : Zweedse Kerstcontest VHF
1 januari : Scandinavië Activiteit 145 MHz (1800-2200)
2/6 januari : DARC Winterwettbeterb VHF/UHF
8 januari : Scandinavië Activiteit 435 MHz (1800-2200)
15 januari : Scandinavië Activiteit boven 1 GHz (1800-2200)
22 januari : Scandinavië Activiteit 50 MHz (1800-2200)

Alle tijden in UTC. Info voor deze kalender graag aan Hans, PA0WYS. (055)-422643.

Hans, PA0WYS

50 MHz door PA3BFM

De periode 20/9-28/10 was een rustige aanloop naar wat de topmaand van 1990 moet gaan worden, november. Op zich waren er mooie openingen, vergeleken met oktober 1989 viel het aantal openingen sterk tegen. In feite is er naar Australië en het Verre Oosten maar één goede opening te melden, zodat slechts een enkeling een VK in het log heeft staan. Op 23/10 werd VK8ZLX (PG66) uit Alice Springs kort gehoord. Die week waren er wel openingen uit OZ en DL naar Australië. Leuk voor hen natuurlijk. Eveneens op 23/10 werd gewerkt met HC5K en HC2FG (Flo7) in Ecuador. Een prima dag voor de 6-meter DX'er was 28/10. Tussen 0915 en 1100 kon worden gewerkt met VK6JQ (PH12). De hele horde riep Bill aan, maar helaas hoorde Bill niet zo veel. Hoorde hij wel wat, dan werden het QSO's van 5 minuten lengte en dat alleen voor naam, rapport en locator! Al met al kwam VK6JQ bijna 2 uur met wisselende sterkte door. Tijdens deze opening kon worden gewerkt met YO2IS (KNo5) met E-reflecties, zodat je kunt veronderstellen dat dit sprongetje ons aan het F2-pad naar Australië koppelde. PH12 ligt aan de noordwestkust van Australië, bij de Timorzee. Een bijna onbewoond gebied met een tropisch klimaat. De meeste amateurs in VK6 wonen in de buurt van Perth, 2000 km naar het zuiden... Op 28/10 kon verder via E-laag

gewerkt worden met o.a. IC8CQF (JN7o), IKoBZY (JN61), IK8DYD (JN71), 9H1ET (JM75) en CT1BH (IN51).

Wat niet tegen viel was het aantal openingen naar West-Afrika. Het baken van 9L1US (Sierra Leone) kwam bijna dagelijks door en vaak was 9L1US er zelf ook. Een nieuw gezicht op de band is 3X1SG (IK52) uit Guinea, voornamelijk QRV op werkdagen. Helaas kan 3X1SG geen machtigingspapieren tonen, waardoor zijn QSL-kaarten niet meegeteld worden voor het DXCC-award. Een ander signaal uit Afrika dat als baken dient is een draaggolf op circa 50,080. Wanneer deze sterk wordt, is zacht modulatie te horen (spraak en muziek). Volgens de insiders is dit de zevende harmonische van een station uit Niger (5U7) in de 41-meter omroepband. Op 11/10 was er 's avonds hele goede TEP naar zuidelijk Afrika met daarin alle oude bekenden als: 7Q7RM, Z23JO, V51E, ZS9A en ZS6AXT.

Het moge duidelijk zijn dat dit geen juichverhaal is. Het verval van de zonnecyclus is merkbaar. De zonne-flux ligt voortdurend ongeveer 50 punten onder het niveau van deze periode in 1989. Soms zijn de getallen zo slecht dat je je verbaast dat er nog openingen zijn!

Voor de komende maand verwacht ik enkele openingen naar het Caribisch gebied en Noord-Amerika, beginnend vóór in de middag, uitlopend tot in de schemering. Gedurende de hele dag zijn er openingen mogelijk naar het Afrikaans continent. Hopelijk heb ik in januari een opwindendere rapportage.

73's Frank

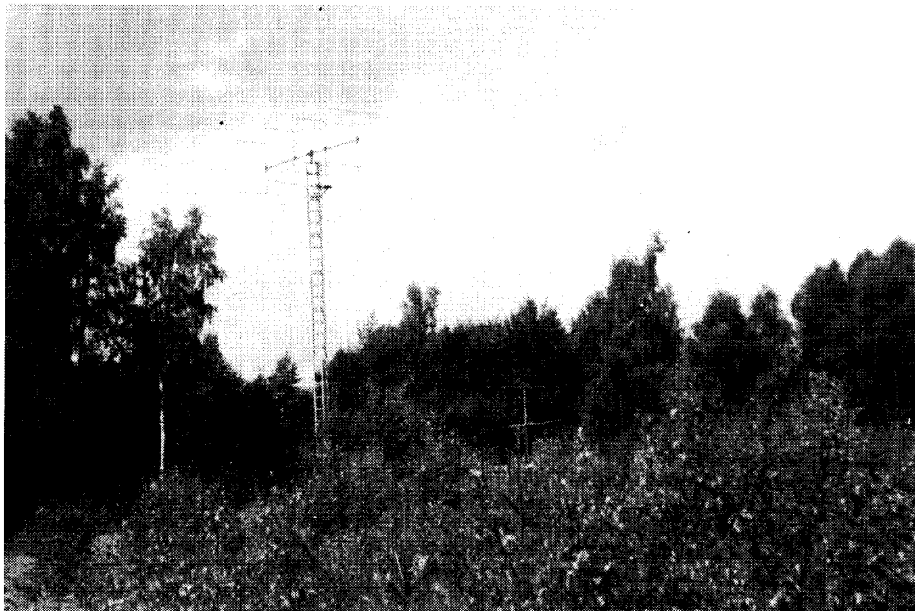
145 MHz door PE1KHP

In de donkere dagen voor Sinterklaas en kerst zal dit een niet te bijzondere verslagperiode zijn. Door de vele regenbuien bleven de condities slecht in vergelijking met de vorige periode en die was al niet goed. Maar ja daar kan ik niets aan doen, was het maar waar.

Ik begin op 15 september toen er redelijk veel activiteit uit OK was. PA3EKK (JO32) werkte met een 4 elements antenne en een 80 watt zender de volgende stations: OK1KPA, OK1UOZ/p, OM1DOZ/p uit JN79, OK1KPU/p, OK1IBL/p, OM1FWC/p, en OK1VEI/p uit JO60, OK1ZDM uit JO70 en OK1KOK/p uit JO80. Ook werkte hij nog met OZ5TG (JO45), Y44SK/p (JO50), Y25UN (JO60), GoUJR (IO92) en GM4CXM (IO75). Y44SK werkte met slechts 2,5 watt in een 5/8 spriet, dus met QRP valt best te DX-en!

De rest van de maand bleef het stil op een paar verbindingen met de Engelse oostkust na. Op 28 september hoorde PE1NFL het baken GB3VHF met S9, maar hij was na de afdelingsavond te moe om te DX-en. Over september heb ik niet meer informatie ontvangen.

Op 1 oktober ging het beter met de condities en er was weer met de oostkust van Engeland te werken, maar ik werkte ook met Y22KI/p, Y25JI/p en Y26QI/p uit JO51. PE1NFL werkte eveneens met Y26QI/p die het QTH van Y46CI gebruikte. Op 2 oktober vierden de DDR stations met een Y-contest hun laatste dag als apart land en dat viel samen met de Scandinavië activiteitsavond. PE1NFL werkte met Y32PK/p (JO52), Y46CI/p (JO51), Y66Z (JO60) en



De antennes bij het zomerhuisje van SM7AED in JO66OI. Het zijn 8 stuks 9 elements Tonna op 200 meter boven de zeespiegel. De zender, met 2 * 4CX250B in de eindtrap, geeft 500 watt af. Maar ook bij ons moet zo'n foto te maken zijn. Wie stuurt er een aan PE1KHP?



Enkele indrukken van de VHF-conferentie 1990. Linksboven: PAoJOZ tijdens zijn lezing over meten op VHF/UHF/SHF met amateurmiddelen. Rechtsboven: Op de zelfbouw zagen we de PLL-zender voor FM-ATV van PE1DCD. Linksmidden: PAoPLY in 'zijn meetkamer' waar met de ruisanalyzer menige ontvanger aan de tand werd gevoeld. Rechtsmidden: PAoMJK maakt namens de zelfbouwjury de winnaars bekend van de zelfbouwwedstrijd. Linksonder: PAoHVA complimenteert PAoWWM als winnaar van sectie D. Rechtsonder: Onderling QSO. Van links naar rechts, XYL van PA2AWN, PA2AWN, PDoNRW.

Foto's PAoADT

Y35SA(JO64). Zelf werkte ik uit JO64 met OZ1DQO/p, met OZ1LJZ(JO44), OZ1KLU/p(JO46), met OZ1KBL, OZLYH en OZ8ZS uit JO55 en met OZ1LJZ en OZ1CLG uit JO65. PE1NFL werkte zijn eerste Zweed met SK7PI(JO65).

De volgende dagen weinig activiteit, waardoor er tijd was voor leuke gesprekken met DD2QY en DG4BBX, wat goed is voor het bijhouden van mijn Duits. Op 11 oktober hoorde ik het baken PI7CIS weer dat een

tijd QRT is geweest in verband met aanpassingen van de zender.

Op 12 oktober bleken de condities weer goed, op het kanaal van PI3APD hoorde ik DBoSM uit Meppen. Toen ik laat op de avond pas op de band kon komen, kon ik nog een staartje meepikken door OK1JKT uit JO60 te werken. Poolse stations waren er ook maar die konden alleen uit DL worden gewerkt, bij mij kwamen zij niet door. Op 16 oktober kon PE1NFL werken met LX/

PE1LYR in JN29. Op de 20e veel JOTA-activiteit, ik hoorde onder meer PA3AFG/J, PA3EMF/J, PA3FOB/J, PAoBRV/J en PA3CTA/J.

Ik hoop in de volgende rubriek te kunnen vertellen wat er door de MS'ers tijdens de Orionedenregen is gewerkt.

Op de VHF-conferentie werd ik aangesproken over het vermelden van twee locators. Na het horen van alle meningen, ben ik maar weer overgegaan op een enkele lo-

cator, die thans door de IARU voor wedstrijden wordt aanbevolen. Het FM-relais PI3APD is in reparatie en er staat nu een reserve-exemplaar, dat een stuk minder gevoelig is en dat direct na wegvallen van het ingangssignaal uitschakelt. Maarten, PAoMCV, werkt hard aan de reparaties en zal er ook voor zorgen dat het reserverelais nog 5 seconden nadat het ingangssignaal weg is, aan blijft. PAoMCV woont in het flatgebouw waarop het relais staat en het laatste jaar staan de spullen in zijn shack zodat hij op elk moment er aan kan werken. De reparaties kunnen nog wel even duren omdat oMCV ook nog een andere hobby heeft, vliegen.

In 1991 bestaat de Zwitserse bond 700 jaar en de HB9 mogen de prefix HE9 voeren. PE1MFB kreeg op de VHF-conferentie een prijs voor zijn morsegever met E-prom geheugen. Leuk voor allerlei toepassingen. Laat Remko weten als je belangstelling hebt dan werkt hij de zaak verder uit voor een publikatie in Electron.

In de standenlijst stonden mijn roepletters verkeerd want er stond PE1KNP en niet PE1KHP en dat gebeurt wel eens meer. (sorry, oEZ) Allen goede feestdagen gewenst met witte Kerst en toch goede condx, maar dat gaat slecht samen.

Uw foto's zijn hartelijk welkom bij mij op Postbus 728, 7300 AS Apeldoorn en uw berichten per telefoon op nummer (055)-212846.

73 de Adriaan

UHF-nieuws door PE1ALA

Indien de activiteit van uw rapporteur gereduceerd is kan ik tot op heden gelukkig terugvallen op informatie welke mij verstrekt wordt door PAoWWM, PAoRDY, PAoPLY, PA3DZL en PE1LMX.

Zo ook in oktober; door diverse omstandigheden geen gelegenheid gekregen om het antennepark te vervangen en een stalen mast van 18 meter is goed te gebruiken als kwartgolf verticaal op 80 meter, maar op UHF/SHF gaat dit echt niet...

Zes en zeven oktober was er de IARU UHF contest welke niet gepaard ging met boven normale condities, toch was de activiteit goed en was op 435 MHz o.a. te werken met DC9SD (JN48), DLoNN (JN57), HB9FX (JN37), HB9RVN (JN36), HB9AMH (JN37), F1HDF (JN18), F1FHI (JN97), FC1FNE (JN08), FC1FJL (JN27), FC1FDF (JN38), Y350 (JO62), Y27CL (JO62), Y23ZI (JO53), Y21CT (JO50), OK1KIR (JO60), OM5KIM (JO60) en OE5KMN (JN78). Het aantal Engelsen was beperkt, alleen de stations aan de oostkust kwamen redelijk door. Op 1296 MHz o.a. F6CCT (JNO9), G1HWY (IO90), G8OPR (IO91), DK2GR (JN59), DK2EG (JN59), DL6NAQ (JO40), DLoBU (JO40). Op 2320 MHz GD9DU (JO41), G4JAR (JO01), DFoOG (JO41), DG4BB (JO43), en DKoHT (JO40). De activiteit op de hogere banden wordt steeds beter. Met een redelijk goed station; 45 cm tot 75 cm schotel, rond 100 milliwatt vermogen zijn tijdens contesten 10 tot 15 tegenstations te werken. Nieuw op 10368 MHz was tijdens deze contest PA3FPQ.

Op 12 oktober was er een opening richting

Oost en was er te werken met OK1BLP (JO60), OK1AGE (JO70), SP6MLU (JO80), DJ6HO (JO50), DL7ARM (JO62), OK1IBL (JO60), SP1DDV (JO93, Y23Z (JO51), SP6ASD (JO81), SP1JX (JO84), SP9HWY (JO90), SP9EWU (JO90), OZ1DOQ (JO65), OZ9ZI (JO65). Fred, PE1LMX (DN), hoorde OL7VYT nog wenken met een aantal YO's, het lukte hem echter niet de aandacht te trekken. De activiteit vanuit PA was die avond echter zeer gering.

De 1296 MHz Aarde-Maan-Aarde groep van PA3DZL was tijdens de ARRL EME contest weer actief vanaf de Volkssterrenwacht Simon Stevin in Hoeven op 13 en 14 oktober en maakte 18 QSO's met 12 multipliers = 21600 punten. Vermeldingswaard waren de QSO's met o.a. ZS6AXT, W7GBI en het SSB QSO met DL9EBL met rapporten van 54.

Heel merkwaardig was op 22 oktober tussen 20 en 23 uur UTC, terwijl allerlei depressies over de Noordzee tolden en het hogedrukgebied naar Oost Europa verdwenen was (met de vorige avond allerlei bakens uit SM4 en OZ4 keihard en bij ons 's ochtends QSO's met SP1JX in IO) een prima duct waarbij in CM het baken OY7UHF op 432,880 MHz sterk doorkwam. Helaas zaten alle OY'ers achter de kachel, dus geen verbindingen.

De rest van de maand regen en wind, maar geen condities.

73 de Theo

PI6UHF in de lucht

Eind oktober is vanaf de bekende watertoren in Oosterbeek PI6UHF weer in de lucht in experimentele vorm. De 1,3 GHz ingang moet nog wat gevoeliger worden en de 432 MHz uitgangsversterker moet nog wat lineairder worden (voorlopig wordt een Japanse module gebruikt, maar die heeft bij 5 watt uitsturing niet meer dan 25 à 30 dB intermodulatieafstand).

De ploeg met PAoPVW, PE1LWT en PA3FPQ veel succes gewenst.

Bij PI6SHF in Diemen wordt door PAoPLY c.s. gewerkt aan uitbreiding met een 10 GHz ontvanger. De ingangstrap is al door PA3BPC in elkaar gezet.

Crossband FM-omzetter

In West-Nederland is een reeks FM-omzetter in bedrijf, die op de 435 MHz en de 1,3 GHz band zenden en ontvangen. Wordt een signaal op 435 MHz ontvangen dan wordt op 1,3 GHz gezonden en omgekeerd. Op beide banden worden telkens de roepletters uitgezonden. De omzetter kunnen geactiveerd worden met een 1750 Hz toontje, een cijfer 0 in Toondruktoets combinatie, het cijfer 1 idem, maar dan gevolgd door roepletters of met een 74,4 Hz toon.

Nadere inlichtingen verstrekt PE1LLQ in Hilversum.

De transponders met de frequenties zijn:

PI6KWZ in	Katwijk aan Zee	1298,200	430,450 MHz
PI6HME	Amstelveen	1298,225	430,475
PI6ZDT	Zaandam	1298,250	430,525
PI6HLV	Hilversum	1298,275	430,525
PI6HLT	Haarlem	1298,300	430,550

In het gebied begrensd door de kust, de lijn Den Haag Amersfoort via Gouda en Amersfoort Schagen is er altijd wel een bereikbaar.

Microgolfbakens

Door DB1BX nabij Meppen (DM37) is naast de 1,3 en 2,3 GHz bakens DBoOT, nu ook een reeks bakens met dezelfde roepletters op de volgende frequenties geïnstalleerd (ik heb de frequenties aangehouden die ik half oktober heb gemeten; het 10 GHz baken loopt langzaam naar hogere frequenties):

3456,805; 5760,827 en 10368,078 MHz.

De callgever was in oktober nog niet klaar en de bakens seinden strepen. Het 10 GHz baken is in Hilversum elke dag te horen (het geeft 0,3 watt af in een ZW gerichte spiegel) de andere twee alleen bij goede condities want zij hebben wat minder vermogen in een rondstraler. Het Engelse 10 GHz baken, GB3MHX, in Martlesham is door G4DDK gerepareerd en zeer regelmatig bij ons te horen op 10368,830 MHz. Vergeet u niet om DB1BX en G4DDK rapport te sturen als u wat hoort. Voor de beheerders van bakens is dat zeer stimulerend.

VHF-conferentie 1990 door PAoHVA

Op zaterdag 13 oktober werd weer de VHF-conferentie in Apeldoorn gehouden. Deze conferentie had wellicht beter bezocht kunnen worden als het weer wat minder fraai was geweest. Het aantal geregistreerde bezoekers bedroeg 147. Waarschijnlijk zullen het er nog wat meer geweest zijn, omdat een aantal vergeten was het gastenboek te tekenen.

In zijn openingswoord blikte PAoHVA terug naar de gebeurtenissen in het afgelopen jaar. Het is de bedoeling dat dit voortaan elk jaar bij de opening van de VHF-conferentie zal gebeuren. Tijdens dit openingswoord werd aan PAoADT een boekenbon overhandigd omdat hij dit jaar al 25 jaar uw logs controleert. Verder werd het werk van PA2HJS en PAoERA gememooreerd t.a.v. de 50 MHz band. Door hen zijn een tweetal rapporten over het propagatieonderzoek op deze band geproduceerd. Eventueel zijn deze rapporten tegen vergoeding verkrijgbaar.

De VHF-commissie nam dit jaar afscheid van PE1AAP en kon PE1KHP als nieuw commissielid begroeten. Naar een redacteur van de VHF-rubriek in Electron wordt nog naarstig gezocht. Ik ben PAoEZ dankbaar dat hij dit nog steeds ad interim doet. Wie is in staat dit over te nemen en als redacteur tot de commissie toe te treden? Reacties zijn zeer welkom.

De activiteit op de diverse banden werd eveneens onder de loupe genomen en was tevens aanleiding enige kritische opmerkingen te maken over het gedrag van sommige 'amateurs'.

Ik ben ook benieuwd of de VHF-conferentie op deze wijze voortgezet moet worden. Uw suggesties zijn welkom.

De vier lezingen werden goed bezocht en

hadden, gezien de vragen die gesteld werden, duidelijk uw belangstelling. PA3ACJ, PAoMJV, PAoEHG en PAoJOZ werden voor hun inspanningen beloond met een boekenbon.

Gedurende de gehele dag was er een zelfbouwtoonstelling van zowel nieuwe als van oude apparatuur. Ondanks een aanmoedigingsprijsje in de vorm van een tube soldeer was de belangstelling niet zo groot. Dat is jammer, omdat het experimentele karakter van onze VHF/UHF/SHF banden op deze manier naar de achtergrond verdwijnt. In totaal waren er van 7 amateurs inzendingen, PAoJGF en PAoHVA buiten mededinging. PA3ACJ toonde een upconverter voor een simpele spectrumanalyzer, een houder voor het verwijderen van de koelkop van een 2C39, een directional coupler, een SWR-indicator en een 70 cm laagdoorlaatfilter. PE1DCD was er met een 24 cm PLL-zender voor FM-ATV met een output van 600 mW. PE1CKK toonde zijn superkleine 50 MHz transverter. PE1MFB liet zijn goedkope memorykeyer zien en PAoJCA zijn oliegekoelde PA voor 23 en 13 cm. PAoJGF had zijn 24 GHz transceiver meegenomen en PAoHVA een 23/13 cm diplexer (rekenwerk PAoHVA, constructie PA3ACJ), een 23/13 cm 75 ohm naar 50 ohm transformator en een transformator voor 70 cm van 75 ohm naar 2 keer 50 ohm, verder een circa 25 jaar oude AM-zender voor 2 m en een 20 jaar oude diodeconverter voor 23 cm. De jury bestaande uit PAoMJK, PAoEHG en PE1MMP (PAoSSB was verhinderd) heeft zich weer voortreffelijk van haar taak gekweten. Als nummer 1 kwam PE1DCD uit de bus die met een 50 MHz bouw pakket naar huis kon gaan, nummer 2, PAoJCA, werd een soldeerstation rijker en nummer 3, PE1MFB, kreeg een zakje met allereerste transistoren.

Een terugkerend hoogtepunt is de uitreiking van de bekens en medailles aan de winnaars van de diverse wedstrijden. Dit jaar bestond de 'beker' uit een wereldbol welke symbool staat voor de wereldwijde contacten die wij als amateurs kunnen maken. Een speciaal woord van dank gaat uit naar NL-5184 die alle logs van de ATV-wedstrijden gecontroleerd heeft. PAoBN kon tevens aan de winnaars de daarbij behorende certificaten uitreiken.

Vlak voor de huishoudelijke vergadering gaf PA2HJS een kleine uiteenzetting over de toestandkoming en de verkrijgbaarheid van de 50 MHz rapporten.

In de huishoudelijke vergadering werd het voorstel van de VHF-commissie betreffende de satellietenrubriek in Electron behandeld. De voorzitter benadrukte dat dit voorstel niet als een voorstel in de engste zin van het woord beschouwd moest worden maar meer als een soort enquêtevraag om af te tasten hoe de meningen liggen. Enerzijds was de opinie dat de publicatie van de lijsten in Electron niet nodig is omdat iedereen op een of andere manier wel over een computer zou kunnen beschikken en voldoende zou hebben aan de Kepler-sets, anderzijds dat jonge, in satellieten

geïnteresseerden geen toegang tot een computer hebben en derhalve volledig op de gepubliceerde lijsten aangewezen zijn. Een unanieme mening kwam in ieder geval niet naar voren. Samen met andere meningen zal de VHF-commissie zich beraden wat er moet gebeuren.

In de rondvraag sprak PAoEHG zijn bezorgdheid uit over de wijzigingen van de microgolffrequenties. PAoHVA beaamde dat dit inderdaad het geval is, maar dat dit noodzakelijk is omdat het ons wordt opgelegd en/of dat het streven binnen de IARU is om zoveel mogelijk landen van dezelfde frequenties gebruik te laten maken zodat de mogelijkheden van DX vergroot worden. Helaas was PAoEZ ziek, anders had hij – en dat lag ook in de bedoeling – e.e.a. nog wat nader kunnen toelichten.

73 de Henk

De IARU wedstrijden 1989

Hoewel wij tot nu toe niets ontvingen, stond in Radio Rivista van oktober een deel van de uitslag van de IARU Region 1 wedstrijden in september en oktober 1989.

145 MHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. F6HPP	JN19PG	634	219832
2. I4XCC	JN63GV	449	209943
3. F6GYT/p	IN99HP	600	197496
4. IK4FDS/6	JN63ET	350	160885
5. DJ7KL	JN48FU	519	141762
6. F6CTT/p	IN88MS	506	138485
7. DK5WL	JO30EG	509	138480
8. IK5CQV/5	JN53SR	400	136234
9. OK1MAC/p	JN79PP	510	134394
10. Y26KI/p	JO50KO	503	131079
Totaal 554 deelnemers, waarvan 38 PA			

145 MHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. HB/F1FHI/p	JN36GU	918	397930
2. GU4APA/p	IN89VR	926	337522
3. FF1OLW/p	JO0oTM	875	285837
4. F6IFR	JN09TT	784	273622
5. GJ3XBY/p	IN89WG	728	269577
6. Y35KO	JO62GD	751	250143
7. FF6KSL	JN28QJ	613	240776
8. G4LIP/p	JO03EE	719	238523
9. DKoBN/p	JN39VX	834	232002
10. DL0UL/p	JN48UO	721	225770
Totaal 401 deelnemers, waarvan 15 PA			

Sectie SWL

	QTH	QSO's	Punten
1. Y56-05-F	JO71EN	213	60285
2. NL-7480	JO32BQ	118	32219
3. I2-3089	JN45NK	119	26720
4. Y32-14-D	JO62RF	116	23529
5. Y39-05-K	JO50CT	90	19887
Totaal 29 deelnemers			

435 MHz Enkel Operator

	QTH	QSO's	Punten
1. DL2NBU/p	JN59OP	273	73123
2. DF1JM/p	JO30JF	292	68992
3. PAoPLY (*)	JO22MH	246	64673
4. F6HPP/p	JN19PG	191	64040
5. I4LCK/4	JN54PD	156	55759
Totaal 295 deelnemers, waarvan 15 (*) PA			
(*) PAoPLY deed mee in sectie multi.			

435 MHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. DFoSAR/p	JN39JO	425	107833
2. PEOMAR/p	JO21BX	337	106661
3. PAoGUS/p	JO23RF	288	89543
4. DKoBN/p	JN39VX	403	88346
5. DL0AAN	JO30ER	323	65109
Totaal 150 deelnemers, waarvan 13 (*) PA			

1,3 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. PAoEZ	JO22OF	94	17651
2. DK2GR	JN59IE	64	14722
3. F6HPP/p	JN19PG	50	14080
4. DK2EG	JN59LK	49	12719
5. I4EJD/4	JN54OK	60	12601
Totaal 155 deelnemers, waarvan 13 PA			

1,3 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. PAoGUS/p	JO32RD	107	23800
2. DL0HC/p	JO41FE	138	21340
3. PEOMAR/p	JO21BX	100	19639
4. DFoHS/p	JO31AA	113	18897
5. DKoBN/p	JN39VX	100	15698
Totaal 83 deelnemers, waarvan 11 PA			

2,3 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. PAoEZ	JO22OF	38	4671
2. IK1LUT/4	JN54IE	25	4662
3. DK1VC	JO31RG	38	4291
4. I4JED/4	JN54OK	16	3181
5. DJ6EP	JO31JO	26	2807
Totaal 60 deelnemers, waarvan 8 PA			

2,3 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. DL0HC/p	JO41FE	43	6132
2. PEOMAR/p	JO21BX	39	5938
3. PAoGUS/p	JO23RD	28	4433
4. PA2HJS	JO30AV	31	3934
5. IW1AJJ/1	JN34NO	18	3639
Totaal 42 deelnemers, waarvan 9 PA			

3,5 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. PAoEZ	JO22OF	15	1529
2. DJ6EP	JO31JO	12	1438
3. DL3NQ	JN49IN	6	652
4. DF1EQ	JO31NC	6	565
5. DC9BU/A	JO40XI	4	529
Totaal 22 deelnemers, waarvan 3 PA			

3,5 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. DKoHT/p	JO40OM	10	1316
2. PEOMAR/p	JO21BX	10	1277
3. PA2HJS	JO30AV	10	1267
4. PEOAGO	JO32FI	10	928
5. DKoBN/p	JN39VX	6	700
Totaal 13 deelnemers, waarvan 6 PA			

5,7 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. DL1RQ/p	JN69KA	6	912
2. OK1UWA/p	JO70UR	4	868
3. DJ5AP/p	JN47AU	9	771
4. DJ6EP	JO31JO	4	606
5. PAoEZ	JO22OF	6	538
Totaal 26 deelnemers, waarvan 2 PA			

5,7 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. OK1KIR/p	JO60LJ	6	764

2. OK1KAI/p	JO60XN	5	585
3. HB9MIN/p	JN37OE	4	445
4. PEoMAR/p	JO21BX	3	299
5. OK1KZN/p	JO70RQ	3	293
Totaal 12 deelnemers, waarvan 2 PA			

10 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. I4CHY/4	JN54OK	17	3165
2. I4QIG/p	JN54QF	12	2222
3. DL1RQ/p	JN69KA	14	2084
4. I3OPW/p	JN65AW	12	2048
5. PAoEZ	JO22OF	14	1325
Totaal 41 deelnemers, waarvan 4 PA			

10 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. PA2HJS	JO30AV	11	1400
2. HB9MIN/p	JN37OE	8	1346
3. PEoAGO	JO32FI	11	1205
4. OK1KIR/p	JO60LJ	9	1025
5. PEoMAR/p	JO21BX	11	978
Totaal 25 deelnemers, waarvan 5 PA			

24 GHz Enkel

	QTH	QSO's	Punten
1. HB9MFL/p	JN37QA	1	22
2. OK1AIY/p	JO70SQ	1	6

24 GHz Multi

	QTH	QSO's	Punten
1. HB9MIN/p	JN37OE	2	119
2. DJ7FJ/p	JN47AU	1	97
3. OK1KZN/p	JO70RQ	1	6

47 GHz Enkel

1. OE9YTV, 2. OE9PMJ, 3. OE9ERC/9 en 4. HB9FML/p

47 GHz Multi

1. HB9MIN/p

72 GHz Multi

1. OE9ERC/9, 2. OE9YTV, 3. OE9PMJ

De verkorte uitslagen:

145 MHz

Sectie A

	QSO's	Punten	Best DX
1. PA3DWD	298	100676	OE/PA3CNX
2. PE1LGZ	284	82328	OE/PA3CNX
3. PAoGHB	176	55979	G4CEM
4. PAoGSM/p	190	50762	OE/PA3CNX
5. PAoFHV	193	42120	GU4APA/p
Totaal 16 deelnemers			

Sectie B

	QSO's	Punten	Best DX
1. OE/PA3CNX	550	191885	PE1EVX
2. PA3FNE	635	190707	OE5BGN
3. PA3FBP	585	190362	OE/PA3CNX
4. PA3FMZ	617	186371	OE/PA3CNX
5. PAoLMD/p	662	183934	FC1EBP/p
Totaal 14 deelnemers			

Sectie C

	QSO's	Punten	Best DX
1. LX/PE1HUS	395	126905	EA2LU/p
2. PA3FPQ	196	54748	OE/PA3CNX
3. PI4YRC	174	50904	OE/PA3CNX
4. PA3BHY	161	47651	OE/PA3CNX
5. PA3EQS	84	24020	GJ3XBY/p
Totaal 8 deelnemers			

435 MHz

Sectie B

	QSO's	Punten	Best DX
1. PEoMAR/p	339	111945	
2. PAoPLY	270	76069	OE5KMN
3. PA3FMZ	251	63566	DLoNN
4. PI4GN	192	53207	DLoNN
Totaal 10 deelnemers			

Sectie C

	QSO's	Punten	Best DX
1. PA3FPQ	100	21624	DLoNN
2. PA3BLS	96	21288	DL2NBU
3. PI4RCG	91	18401	DJ7LH/p
4. PE1EWR	51	14183	OK2KKW/p
5. PA3EQS	56	12195	G3CKR/p
Totaal 7 deelnemers			

Sectie D

	QSO's	Punten	Best DX
1. PA3DGT	72	21589	DLoUL/p
2. PE1LNX	76	16496	G3CKR/p
3. PAoBAT	74	14805	G3CKR/p
4. PAoAD	52	12263	HB9FX/p
5. PAoWWM	35	10001	OK1KIR/p
Totaal 11 deelnemers			

Sectie F

	QSO's	Punten	Best DX
1. NL-5184	64	10825	HB9SFC
577			

1,3 GHz

Sectie B

	QSO's	Punten	Best DX
1. PEoMAR/p	115	25661	HB9DDO
2. PAoEZ	94	19953	HB9AMH/p
3. PI4GN	76	17982	F6CTT/p
4. PAoPLY	93	16188	DK2GR
5. PEoAGO	75	12750	HB9AOF/p
Totaal 9 deelnemers			

Sectie C

	QSO's	Punten	Best DX
1. PA3FPQ	65	10611	DLoUL/p
2. PI4RCG	49	7808	OK1KIR/p
3. PA3BLS	35	4287	DL5FAB/p
4. PE1BNK	30	3712	DKoHT/p
5. PE1EWR	15	2148	PA3CEG
Totaal 6 deelnemers			

Sectie D

	QSO's	Punten	Best DX
1. PAoWWM	52	7912	G80PR
2. PAoRDY	44	7872	OK1KIR/p
3. PAoBAT	51	7738	OK1KIR/p
4. PAoWMX	40	6550	G6PHJ/p
5. PAoAD	27	3498	F6CTT/p
Totaal 8 deelnemers			

Sectie F

	QSO's	Punten	Best DX
1. NL-5184	17	1716	DL5FAB/p

2,3 t/m 10 GHz

Sectie B/C

	2,3	3,5	5,7	10 GHz	Totaal
1. PAoEZ	7422/42	3128/16	1330/7	7852/16	19732
2. PEoMAR/p	6359/40	2094/10	1085/4	2952/8	12490
3. PEoAGO	4557/34	2199/12	875/5	4788/10	12419
4. PAoPLY	4836/39			4604/11	9440
5. PA3FPQ	4400/31	204/3		2232/7	6836

Totaal 11 deelnemers

Best DX:

2,3 GHz OK1KIR/p – PAoEZ 575 km

3,5 GHz DL3NQ – PAoEZ 385

5,7 GHz DJ6EP – PEoMAR/p 188

10 GHz DFoOG – PAoPLY 295

Sectie D

	2,3	3,5	5,7	10 GHz	Totaal
1. PAoBAT	2231/21	882/7	122/1	2151/6	5386
2. PAoWWM	2151/24	1088/7	208/2	1620/7	5067
3. PAoWMX	1939/17	962/5			2901
4. PAoRDY	2292/21				2292
5. PAoSQE	212/5			1418/5	1630

Best DX:

2,3 GHz G4JAR/p – PAoWMX 295 km

3,5 GHz G4E2P/p – PAoWMX 295

5,7 GHz PAoEZ – PAoWWM 51

10 GHz PEoAGO – PAoSQE 145

Bij iedere band eerst de punten, achter de streep het aantal verbindingspunten.

De eerste stand in de bekercompetitie

Sectie A

1. PA3DWD	528	4. PAoGSM	266
2. PE1LGZ	432	5. PAoFHV	221
3. PAoGHB	294	Totaal 16 deelnemers	

Sectie B

	sept.	435	1,3	2,3-10	Totaal
1. PAoPLY	1006	680	631	478	2795
2. PA3FMZ	977	568	497	629	2671
3. PEoMAR		1000	1000	633	2633
4. PAoEZ		284	778	1000	2062
5. PI4GN	806	475	701	66	2048

Totaal 18 deelnemers

Sectie C

	145	435	1,3	2,3-10	Totaal
1. PI4RCG	665	164	304	248	1381
2. PA3FPQ	287	193	414	346	1240
3. PA3BLS	250	190	167	55	662
4. PI4YRC	267	98	65		430
5. PA3EQS	126	109			235

Totaal 11 deelnemers

Sectie D

	435	1,3	2,3-10	Totaal
1. PAoBAT	132	302	273	707
2. PAoWWM	89	308	257	654
3. PAoWMX	58	255	147	460
4. PAoRDY		307	116	423
5. PA3DGT	193	58		251

Totaal 12 deelnemers

De VERON/IARU wedstrijden in september en oktober door PAoADT en PE1LMU

De septemberwedstrijd leverde goede condities naar Zuid-Duitsland en in Engeland was de activiteit uitstekend. De resultaten van de Nederlandse stations zijn naar de IARU organisator doorgestuurd. In oktober waren de condities stukken slechter, waarbij vooral richting Engeland niets mogelijk leek. Maar de activiteit was vrij goed, ook op de microgolven, zodat er veel punten werden gescoord.

Het aantal Nederlandse deelnemers viel tegen. PA2HJS en PI4KML zoeken nieuwe groepsleden. PE1LIF en PE1MVQ gaven geen locator, hun logs zijn als checklog gebruikt. PAoGUS en PAoJNH gaven geen sectie aan en zijn daarom in B ingedeeld.

* Noot: Dit is de VERON uitslag, niet de IARU uitslag



Van de redactie

De NL-post wil ik deze keer beginnen met jullie te bedanken voor de post. Zoals je kunt lezen waren er weer een aantal bijdragen van jullie zelf. Daarnaast waren er enkele vragen over techniek en luisteren.

De NL-commissie was weer op diverse plaatsen op bezoek in het land. Zo waren we op de Open dag van de afdeling Breda, waar we tegelijkertijd de NL-dag hielden. Verder waren we op de Dag voor de amateur. Beide keren hebben we heel wat NL's en andere amateurs gesproken. Zo weten we weer wat jullie willen en hebben we heel wat vragen kunnen beantwoorden. Er bleek veel interesse voor diverse ontvangmodes zoals FAX en Packet Radio.

Verwacht nu niet meteen een uitgebreid artikel van ons hierover, als we een schrijver vinden komt het te zijner tijd.

Versterking voor de NL-commissie hebben we helaas nog niet gevonden, misschien zijn er geïnteresseerden onder de lezers. Bel ons dan eens, we leggen je graag uit wat het inhoudt.

We zijn inmiddels aan de laatste maand van 1990 begonnen, bij de NLC begint dat met plannen maken voor het nieuwe jaar. We bereiden weer contesten, certificaten, scores en artikelen voor. Daarbij is jullie hulp natuurlijk wel nodig. We kunnen wel allerlei activiteiten opzetten, maar daar is niets aan als we maar een paar deelnemers hebben. De laatste maanden liet dat nog al eens te wensen over, het leek wel of iedereen iets anders aan het doen was dan bezig met radioamateurisme. Als jij nog leuke ideeën hebt voor een activiteit laat het dan weten. Deze keer hebben we enkele reacties van jullie mede-amateurs, leuk om hun ervaringen te lezen. Als jij dat ook vindt, stuur dan jouw ervaringen naar ons.

Met tevredenheid kijken we terug op 1990. We hebben leuke reacties gehad en we zijn prettig bezig geweest als team in de NL-commissie. Hopelijk is dat ook zo bij jullie overgekomen.

De NL-dag en Open dag te Breda

Op zondag 14 oktober werd er in Breda een dag gehouden voor de Nederlandse luisteramateur, in het kader van het 45-jarig bestaan van de VERON. Dit werd gecombineerd met een Open dag welke werd georganiseerd door de afdeling 07, Breda. De weergoden waren ons deze dag gunstig gezind en alles kon dan ook bij een prettige temperatuur opgestart worden.

Om u een indruk te geven van wie er zoal waren, het volgende; uiteraard was de NL-commissie in volle sterkte aanwezig, hetgeen ook noodzakelijk bleek want er is

geen moment geweest dat de stand zonder bezoekers was. Verder verzorgde de afdeling 07 een volledig bezet station op HF, VHF, UHF met ATV, RTTY, satelliet-ontvangst, Packet-Radio en veel meer.

Overigens, een van de voordelen van deze gecombineerde opzet was, als een luisteramateur een vraag had over onze hobby, we hem direct bij een van de andere stands de betreffende apparatuur functionerend konden tonen.

Er kon om uitleg gevraagd worden. Bij alle apparaten waren specialisten aanwezig. Met een totaal aantal bezoekers van ver boven de 100, waarbij we ook nog namens het hoofdbestuur Wim, PAoARA, mochten verwelkomen.

We mogen terugkijken op een geslaagde NL-dag en we zullen bij de evaluatie van deze dag zeker bekijken of we dit nog eens moeten herhalen.

Verder kan ik melden dat zich wederom een aantal mensen heeft aangemeld als lid van de VERON en dan tevens hun NL-nummer aanvroegen. Dat was natuurlijk een leuke bijkomstigheid. We hopen natuurlijk bij een eventuele herhaling op een nog grotere opkomst, want dat verhoogt de sfeer alleen maar.

Frans, NL-6916

Gehoord

NL-10545, Han, schreef ons zijn QSL ervaringen. Zijn advies luidt als volgt: Als je een nieuw station hoort waarvan je graag een QSL-kaart wilt, wees dan niet overhaast met het per post sturen van een kaart. Het kost je een enveloppe, circa f 1,30 aan porto, een retour enveloppe met IRC's, postzegels of een dollar. Op die manier kost de begeerde QSL-kaart je ruim drie gulden per stuk. Bij gebruik van IRC's kan dat tot ruim vijf gulden oplopen.

In landen waar geen QSL-bureau is maken veel stations gebruik van een QSL-manager, dat is een amateur die voor zijn kaarten zorgt, meestal vanuit een ander land. Ikzelf stuur mijn QSL-kaart dan naar die manager, gewoon via het bureau, je zult het misschien niet geloven maar de resultaten zijn goed. Het duurt circa een jaar, maar het kost mij totaal niets. Ook de gehoorde stations die QSL vragen via het adres uit het Call-book stuur ik op dezelfde wijze een kaart en dat heeft ook succes. De Russische stations zijn erg actief op de banden en vragen nu ook al om QSL direct via een postbus. Ook zij sparen dollars. De hobby is naar mijn ervaring zonder met dollars te smijten ook plezierig te beoefenen. Het QSL-bureau is er voor ons allemaal en zorgt er voor dat onze kaarten over de hele wereld op zijn plaats komen. Veel succes bij het beantwoord krijgen hiervan.

Luisterervaringen 1

NL-10697, Maarten. Ik heb zo nu en dan last van slapeloze nachten en wat is er dan leuker om dan even achter de ontvanger te zitten. Zo komt het dat ik nogal eens luister naar „Het nachtuilen net” op 80 m rond 3,775 MHz. Daar hoorde ik enkele Nederlandse amateurs druk in QSO. Het onderwerp was de mentaliteit van tegenwoordig en de regelmatig voorkomende piraterij op onze amateurbanden, zo ook op 80 m. Nu heb ik als luisteramateur en aankomend zendamateur daar ook een reactie op. Die reactie stuurde ik hen per brief omdat ik nog niet mag zenden. Nadat ik dat gedaan had, luisterde ik zoals gebruikelijk de zondagavond naar het nachtuilen net. Daar kreeg ik een leuke reactie te horen op mijn brief via de band. Dan voel je je als luisteramateur betrokken bij het net, bedankt PAoCBB.

Ook op andere tijden heb ik veel plezier in de luisterhobby, al mis ik soms een microfoon of keyboard bij RTTY. Daar wordt wel aan gewerkt, ik ben bezig met de cursus voor zendamateur die door Piet, PAoPWA gegeven wordt.

De spullen waarmee hier geluisterd wordt zijn drie ontvangers, een FRG-7, een FRG-7700 en een PRO-2002 scanner.

Met de converter, FRV-7700 kan ik de gebieden 50-59 MHz, 118-130 MHz, 140-150 MHz ontvangen. Ook is er een actieve antenne FRA700 in gebruik en de tuner FRT-7700. Voor de 10 meter ontvangst wordt een gewone halvegolf verticaal gebruikt die oorspronkelijk voor de 11 meter bestemd was. Dat werkt prima en is goedkoop.

Met de tuner is hij ook op 15 en 20 meter te gebruiken. Voor RTTY ontvangst gebruik ik een Tono 550. Ik wil iedereen op deze wijze de groeten overbrengen, vooral de trouwe deelnemers van het nachtuilen net.

Luisterervaringen 2

Han, NL-10545, is al enige jaren als luisteramateur lid van de Diplom Interesse Groep, de DIG.

Zijn DIG nummer is 4279.

De DIG is een groep van amateurs die vooral bezig is met het verzamelen en promoten van certificaten. Iedere donderdagavond is er op 3,677 MHz de Duitse DIG ronde die om 1700 UTC begint. Op maandagavond is er de Nederlandse PA-DIG-ronde op dezelfde frequentie, vanaf 19.00 Nederlandse tijd en op twee meter vanaf 20.00 op 145,575 MHz. Over de gehele wereld zijn DIG leden actief, zodat er best wel leuke kaarten te behalen zijn. Bij sommige stations moet men soms wel eens wat langer op de QSL-kaart wachten, maar mijn persoonlijke ervaring is dat een QSL-kaart altijd 100% beantwoord wordt.

Ook toen ik nog geen DIG lid was had ik die ervaring.

Zelf heb ik ongeveer 700 kaarten van DIG leden ontvangen. Door hun DIG nummer zijn ze geldig voor veel verschillende certificaten.

Als er lezers zijn die details willen weten van de DIG dan kunnen ze hiervoor terecht bij Peter, NL-7909, Postbus 7, 4750 AA Oud-gastel. Sluit wel retourporto bij.

Omroep en utility DX

Buiten de VERON, ben ik, Maarten, NL-10697, actief lid van de Benelux DX club, de BDXC. Mij werd gevraagd hier wat over te vertellen omdat er regelmatig vraag naar is, maar in Electron er niet veel over geschreven wordt.

De BDXC verstuurt aan haar leden het clubblad 'het BDXC-bulletin'. Hierin staat informatie over omroepstations, utilitystations op de kortegolf. Over zendamateurisme wordt er weinig geschreven, daarvoor ben ik dan ook VERON lid. De BDXC kent regionale afdelingen. In het BDXC bulletin staan regelmatig DX-weekends vermeld. Dit zijn weekends waarin amateurs hun ontvangers meenemen zodat men met velen tegelijk kan luisteren op de kortegolf. Vaak is er gelegenheid om heel grote antennes te plaatsen voor wie eens wat meer wil. Men luistert dan naar omroepstations. Zelf ben ik er nog niet geweest, maar heb leuke ervaringen gehoord.

In mijn omgeving hebben we ook nog 'Kempen DX' wat een ontmoetingsavond is in Eindhoven voor de kortegolf luisteramateur. Er worden op die avond ervaringen uitgewisseld over omroep-DX 'en utility luisteren. Er komen circa dertien amateurs regelmatig bijeen, waaronder ook twee zendamateurs. Ook wordt er veel uitgelegd over antennes voor de ontvangst. Met vragen kan men er altijd terecht. Regelmatig worden er collectief ontvangstrapporten verzonden naar een omroepstation. Dit is niet verplicht, maar leuk om te doen. Tot slot nog enkele adressen van DX groepen; Kempen DE: Jaap van der Wees, Rosakker 14, 5571 PJ, Bergeijk. Baronie DX: Jeroen van Pelt, Duurstedestraat 120, 4834 HN Breda. DX-west: Hans de Zeeuw, J. Boekestraat 8, 2152 AL Nieuw Vennep. Zuid-Limburg DX: Bart Nijsten, Postbus 7, 6267 ZG Cadier en Keer. ZZHE-DX: Hans Mout-haan, Postbus 7299, 3280 AB Numansdorp. Stichting DX-weekends: Henk Poortvliet, Couwenhoven 52.20, 3703 ER Zeist. De Benelux DX club, Postbus 150, 5270 AD St. Michielsgestel. Vragen over dit onderwerp kun je ook aan mij stellen, Maarten Catten-start, Berkt 7A, 5507 LK Veldhoven.

NL-10697

Bijzondere QSL

NL-10426 : LZ1KOZ, 160 m. LX15OL, UL8NWO, YT2IJ, 4U1VIC, 80 m. AA5BT, AP5HQ, CQ1BOP, KG6DX, KH6CF, NL7FQ, 7X2DS, 20 m. PJ2WOL, 15 m. HZ1AB, JY5FA, GW0ARK, 10 m.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-7555	14	154	141	264	237	159	1131	40	302
NL-7817	5	106	124	265	166	129	797	40	297
NL-8794	54	192	137	268	216	218	860	40	292
NL-8884	30	136	185	220	165	125	720	40	283
NL-8992	49	176	167	227	179	150	1195	40	262
NL-8265	8	94	105	183	175	136	1035	40	262
NL-282	57	139	138	209	185	160	1195	40	258
PA-3656	4	66	37	194	152	180	857	40	250
ONL-2934	3	68	84	148	157	97	778	40	246
NL-8590	25	101	49	192	161	85	1037	39	231
ONL-620	8	105	116	164	142	74	766	39	216
NL-9222	35	83	81	155	98	74	555	38	211
NL-5557	10	63	35	106	158	116	806	40	195
NL-9649	15	14	44	134	62	28	294	38	192
PA-2164	1	76	39	105	42	29	392	40	166
PA-8137	0	25	18	159	47	19	327	37	162
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	49	52	55	78	55	390	32	133
NL-8172	3	43	31	94	57	40	280	36	121
PA-3342	11	35	33	84	23	5	264	33	112
NL-6845	15	36	37	69	62	41	384	38	111
ONL-2652	8	30	10	94	23	3	—	—	106
NL-10194	—	11	11	42	8	6	147	40	96
NL-10211	9	67	39	76	49	34	198	38	94
NL-6351	12	32	32	63	29	11	305	31	92
NL-10704	0	10	24	47	15	19	122	26	92
PA-8607	—	55	40	75	5	6	240	34	87
PA-8788	3	14	8	23	10	7	67	19	48
NL-10697	—	17	5	32	3	8	87	19	48
NL-10509	—	7	5	32	13	5	82	14	48
NL-10426	2	24	6	29	4	13	186	17	47
NL-10454	—	4	9	32	9	8	90	9	37
NL-10470	—	1	—	8	6	3	17	8	16
NL-10366	—	15	15	14	1	1	25	6	14
ONL-4335	—	1	1	4	1	2	9	3	8
NL-10539	—	1	3	2	1	4	11	5	7

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 oktober 1990. Graag regelmatig inzending van je topscore kaartje (3 maanden) stuur ook eens een kaartje met de QSL die je ontvangen hebt. Voor QSL info kun je me altijd bellen of schrijven (04920)-36677.

73 en veel succes met je hobby.

Cor, NL-8794

Tussenstand na 5 SLP contesten

	SWL	SLP 1	SLP 2	SLP 3	SLP 4	SLP 5	Totaal.
1.	NL-10175	2634	15000	8904	8320	12595	47454
2.	ONL-620	15514	18816	10602	—	—	44932
3.	ONL-3997	6490	13430	6048	5656	7938	39562
4.	PA-2164	11500	11172	—	—	—	22672
5.	NL-9649	6098	7608	3824	—	4820	22350
6.	ONL-4335	2484	3718	—	—	12460	18662
7.	NL-9734	2754	12272	—	—	—	15026
8.	NL-290	2278	6164	—	4060	—	12522
9.	NL-11342	—	11680	—	—	—	11680
10.	PA-8607	1414	—	—	5999	—	741
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 contest is op 27/28 oktober.

Cor, NL-8794

NL-10175 : GU3HFN, z141z, V31BB, 40 m. Y40DDR, 29 m. 9V1XH, LX10CE, 5T5EV, FR5DX, T77FT, AM7TSA, PJ6/KV4AD, 15 m. ZS4S, OD5MM, UJ8MM, 10 m. **PA-8137** : J52US.

NL-8794 : A15AC, FH4EH, NL70H, FM5DN, KH6FKG, XT2PS, JX7DFA, T5RR, KH0HEU, LX9CFL, XF3R, 4J6X, U1LP, 4J1FJ, XL3NXQ, 20 m. FR/FD6ITD, AP2ASA, ZS8MI, A61AD, 40 m.

PJ2HB, PJ2MI, 8J90XPO,
VP8BXK, FT5XH, A15JS,
FO0BEF, 15 m.

Cor, NL-8794

Uitslag SLP no 5 8/9 september 1990

1.	NL-10175	12596	Punten.
2.	ONL-4335	12460	Punten.
3.	ONL-3997	7938	Punten.
4.	NL-9649	4820	Punten.

UBA SWL competitie, 1991

We kregen van Marc, ONL-6945, de tussenstand van hun contest en het reglement voor het komende jaar. In de tussenstand komen we enorm veel Russische stations tegen. Aan top staat UC2-006-40, dicht gevolgd door ONL-383. Er staan allerlei luis-terstations in de lijst uit alle hoeken van de wereld tot ZL-149. Helaas zag ik geen NL's in de lijst, de hoogste plaats voor een Nederlander is voor PA-1555 die in verschillende klassen deelneemt. Ik zou zeggen, lees het beknopte reglement eens en maak wat tijd vrij.

De UBA-SWL competitie loopt van 1 januari 1991, 0000 UTC tot 31 december 1991 2400 UTC. Het doel is zoveel mogelijk DXCC landen te loggen op zes banden. Uitgegaan wordt van de ARRL-DXCC lijst van 31 december 1990. De banden zijn 1,8; 3,5; 7; 14; 21 en 28 MHz. Elk gehoord land geeft per band een punt, elk gehoord land geeft een keer een multiplier punt.

De eindscore is de som van de gehoorde landen op alle banden, vermenigvuldigd

met het aantal verschillende landen. Er zijn vijf categorieën voor verschillende modu-
laties. Je mag in verschillende categorieën
tegelijk mee doen. De categorieën zijn:

- 1) Phone, single operator
- 2) CW, single operator
- 3) Digitaal, single operator, waartoe beho-
ren RTTY, AMTOR, Packet en ASCII
- 4) beeld (FAX en SSTV), single operator
- 5) All mode, club stations of meerdere ope-
rators.

Details zoals het reglement, logblad, sum-
mary en landenlijst zijn te krijgen bij Marc,
met een SASE, zelf geadresseerde en ge-
frankeerde enveloppe. Sturen aan Marc
Domen, Postbus 188, B 2660 Berchem 1,
België.

Radiostations in Nederland

Ruud, NL-9649, heeft naast zijn hobby als
luisteramateur ook nog een hobby als uit-
gever. Hij publiceert zijn ervaringen in een
boekje met de titel 'Radiostations in Neder-
land'. Zojuist is de tweede herziene druk
verschenen. Het boekje is in het Neder-
lands en Engels met veel informatie over
radiostations, zoals nationale-, regionale-,
lokale-, speciale en wereldomroep. Het is
samengesteld door DX'ers en is een bron
van informatie voor de fanatieke DX'er.
Van enkele honderden stations staan de
frequentie, polarisatie, naam, lokatie,
adres en uitzendtijden vermeld. Het is 28
pagina's in handig A5 formaat, hiervan
wordt je eigenaar door f 3,50 over te maken
op giro 6117258 op naam van R. Brand, NL-
9649, in Sliedrecht. Het mag ook in postze-
gels in een brief naar Kilstraat 40, 3363 CE
Sliedrecht.

DNAT contest uitslagen

Aanreiscontest 24 aug. 1990

2 m

1.	DC/CVL	3938 punten.
2.	DG5JD	2790 punten.
3.	DL6YBY	2192 punten.
4.	DK9JR	2002 punten.
5.	DK4JL	1875 punten.
6.	DL6PX	1380 punten.
7.	DL/PBOAIA	1248 punten.
8.	DL/PAOALD	900 punten.
9.	DF3BIV	814 punten.
10.	DF5HQ	567 punten.
11.	DL1OY	552 punten.
12.	DC8BI	498 punten.
13.	DF3EC	364 punten.
15.	DB3YT	255 punten.
16.	DK3PZ	240 punten.
17.	DD4EA	205 punten.
18.	DF3BJ	198 punten.
19.	DK5HP	160 punten.
20.	DL1XAY	150 punten.

70 cm

1.	DH5SAS	1368 punten.
2.	DF9WK	1170 punten.
3.	DI9XW	720 punten.
4.	DK9DI	364 punten.
5.	DL4BCT	164 punten.
6.	DK3BD	164 punten.

*Mobiel- en Fietsmobielcontest 25 aug.
1990. Geen opgave uit DL ontvangen.*

Afreiscontest 26 aug. 1990

2 m

1.	DL/Y29DG	7935 punten.
2.	DF3EC	3136 punten.
3.	DG5JD	3015 punten.
4.	DL1OY	2745 punten.
5.	DL6YBY	2674 punten.
6.	DC/PEoCVL	2660 punten.
7.	DL6PX	2610 punten.
8.	DK9JR	2119 punten.
9.	DB3YT	1661 punten.
10.	DL/PAoALD	1441 punten.
11.	DK5HP	808 punten.
12.	DC8BF	714 punten.
13.	DK8EWA	707 punten.
14.	DF3BN	666 punten.
15.	DL3BJ	584 punten.
16.	DL8YEH	576 punten.
17.	DK9DI	216 punten.
18.	DF9WK	164 punten.
19.	DL3HAA	140 punten.
20.	DL2XY	140 punten.
21.	DC1XP	140 punten.
22.	DH7HW	140 punten.
23.	DG3HAY	140 punten.
24.	DF5HQ	140 punten.
25.	DK3PZ	120 punten.
26.	DL1XAY	120 punten.

70 cm

1.	DF8AN	324 punten.
2.	DD4EA	300 punten.

Nieuwe NL-nummers

NL-11007	Regio 25	D.A.V. van Bergen	Bethaniestraat 27-A	5211 LG	Den Bosch
NL-11008	Regio 23	H. Buys	Banbroek 1	1777 MR	Hippolytushoef
NL-11009	Regio 12	F. Christiaanse	Valkhof 25	3362 GA	Sliedrecht
NL-11010	Regio 41	J.A.I. Frings	Pallasstraat 38	8303 BP	Emmeloord
NL-11020	Regio 41	R. Laarman	Kamp 27-60	8225 EM	Lelystad
NL-11012	Regio 41	D.J. Luik	Saturnusstraat 12	8303 CJ	Emmeloord
NL-11013	Regio 19	W. Spithoff	Verbindingsweg 19	9945 SJ	Wagenborgen
NL-11014	Regio 34	L.W. Veira	Gerbrandystraat 104	8072 WX	Nunspeet
NL-11015	Regio 18	M.J. Verduin	Tempelberg 83	2716 LD	Zoetermeer
NL-11016	Regio 07	P. Verduyn	Vossendonk 49	4907 ZC	Oosterhout
NL-11017	Regio 07	M.A.F. Verduyn-v. Vugt	Vossendonk 49	4907 ZC	Oosterhout
NL-11018	Regio 49	H. Welink	Meppelerstraatweg 38	8022 AH	Zwolle
NL-11019	Regio 04	A.P. Westerman	Postbus 70.465	1007 KL	Amsterdam
NL- 7157	Regio 04	A.J. Vervoort	Cruuskerkstraat 7-2	1069 XL	Amsterdam
NL-10696	Regio 11	R.E. ten Caat	Markt 34	7741 JM	Coevorden
NL-11021	Regio 29	R. Aarden	Schoolstraat 56	4661 JM	Halsteren
NL-11022	Regio 49	H.A.A. Amerongen	H. Dunantstraat 45	7721 HP	Dalfsen
NL-11023	Regio 19	R. van Belkum	IJsselstraat 42	9406 TV	Assen
NL-11024	Regio 01	H.J.J. Boshuizen	C. Pronklaan 54	1816 NR	Alkmaar
NL-11025	Regio 07	J.Th. Duffer	Kasselstraat 15	4875 BC	Elten-Leur
NL-11026	Regio 29	G.W.F. Hellemons	Zoutlaan 19	4731 MG	Oudenbosch
NL-11027	Regio 37	W.A. Klaver	Waardenburgdam 4	3077 JM	Rotterdam
NL-11028	Regio 41	B. v.d. Meer	Westkaap 38	8224 EH	Lelystad
NL-11029	Regio 07	A.C.A. van Mierlo	Coornhertstraat 22	4904 GD	Oosterhout
NL-11030	Regio 14	R.C. van Ravenzwaay	Kleine Wielenstraat 15	8936 AN	Leeuwarden
NL-11031	Regio 25	G.H. van Valkenburg	Jade 9	5231 KA	Den Bosch
NL-11032	Regio 46	C.A.I. Aafjes	Kervelstraat 105	1562 AE	Krommenie
NL-11033	Regio 14	T. de Boer	P.S. Gerbrandystraat 37	8862 BN	Harlingen
NL-11034	Regio 46	R. van Dam	Mercuriusweg 667	1443 VV	Purmerend
NL-11035	Regio 19	G.H. Dijkstra	Engelskamp 5	9722 AX	Groningen
NL-11036	Regio 27	L. Dreise	Voorste Kamp 21	9502 RL	Stadskanaal
NL-11037	Regio 41	A. Gijzen	Gondel 27-29	8243 CP	Lelystad
NL-11038	Regio 32	R.R. Harmsen	Kerkplein 1	7941 BE	Meppel
NL-11039	Regio 06	R. Hoefnagels	Hogerheide 3	6882 CX	Oosterbeek
NL-11040	Regio 28	K.C.M. van Leth	Rigolettohof 63	2402 EW	Alphen ad Rijn
NL-11041	Regio 19	R.M. Messchendorp	Satellietlaan 5	9602 KV	Hoogeveen
NL-11042	Regio 23	G.H. Sirag	Tjalkstraat 32	1784 RX	Den Helder
NL-11043	Regio 23	Veron Afd. Den Helder p/a P.M.A. Joosten	Kruiszwijn 3222	1788 PE	Den Helder
NL-11044	Regio 08	J. de Wilde	Wilgenpad 4	3442 JC	Woerden
NL-11045	Regio 46	R. ten Wolde	Clusiuslaan 315	1504 HA	Zaandam
NL- 392	Regio 18	J.W. Wink	Duitslandlaan 390	2711 BN	Zoetermeer
NL- 7116	Regio 07	W.J.J. v.d. Heuvel	Kerkhofweg 44	4835 GC	Breda

TRAFFIC NIEUWS

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

Activiteitenkalender

1-2 dec.	: TOPS Activity Contest (1)
8-9 dec.	: ARRL 10 m Contest (1)
8-9 dec.	: VU2 Garden City Contest, CW
15-16 dec.	: Inter Naval Contest (2)
15-16 dec.	: VU2 Garden City Contest, SSB
30 dec.	: Canada Winter Contest, CW/SSB
1 jan.	: AGCW-DL Happy New Year Contest/EU, CW (1)
1 jan.	: SARTG New Year RTTY Contest HF&VHF
5-6 jan.	: AGCW-DL QRP Winter Contest, CW
12 jan.	: YL-OM Midwinter Contest
13 jan.	: YL-OM Midwinter Contest
19-20 jan.	: HA DX Contest
25-27 jan.	: CQ WW 160m DX Contest
26-27 jan.	: French Contest, CW
26-27 jan.	: UBA Contest, SSB
2-3 feb.	: YU DX Contest, CW
2-9 feb.	: RSGB Low Freq. Contest, SSB
9-10 feb.	: PACC Contest!!!
(1) dec. '89	
(2) dec. '90	

Frans, PA0INA, Amateur van het jaar

Onze alom geprezen PACC-contestmanager werd dit jaar uitgeroepen tot Amateur van het jaar. Frans, namens de medewerkers van het Traffic Bureau jij en je vrouw Ina (nogmaals) van harte gefeliciteerd!

Gelukwensen aan...

PA3CAE met DLD 1000 en erespeld
PA3DYV met A11 Band WAZ cw/phone nr. 6806
PA3EKX met WAE 1 phone
PA0XPQ met CQ DX Honor Roll 287

Van her en der

– Per 1 juni 1990 waren in Nederland 14484 zendmachtigingen uitgereikt. Dit komt neer op één machtiging per 1000 inwoners. De verdeling in de verschillende klassen is als volgt A: 5413, B: 64, C: 6091 en D: 2916.
– De uitvinder en ontwikkelaar van het IC, Robert Noyce, is op 27 mei 1990 in de leeftijd van 62 jaar te Austin, Texas, USA, overleden. Noyce richtte in 1968 de firma Intel op.
– Op 1 januari 1990 herkgren de Baltische staten hun originele prefix (LY, YL en ES werden door de ITU in 1929 gebruikt voor de onafhankelijke staten Litouwen, Letland en Estland). Het is aan de zendamateurs zelf of zij van de nieuwe prefix gebruik maken.

– In juni van dit jaar waren er 488.391 zendamateurs geregistreerd in de Verenigde Staten.

DX werken en QSL

In het septembernummer van CQ Friese Wouden, het infobulletin van de afdeling A63, verscheen van de hand van Bouke, PA0ZH, een artikel onder de titel '**Nogmaals (100%) QSL...**'. De actualiteit van het artikel is van dien aard dat wij u dit niet willen onthouden. Met toestemming van Bouke treft u hieronder het artikel onverkort aan.

Nogmaals (100%) QSL...

Het moet voor de nieuwkomers onder ons wel een vreemde ervaring zijn elke keer als hij of zij denkt een nieuw land te hebben gewerkt, te worden geconfronteerd met een tegenstation wat naast de gebruikelijke informatie ook meteen zijn postbusnummer en ZIP-code doorgeeft. Betekent dit soms dat je alleen maar in het bezit van de QSL-kaart kunt komen als je aan de voorwaarden van het gewerkte station wilt voldoen? Het opsturen van een aan je zelf geadresseerde enveloppe met daarin een 'green stamp' (1 US dollar) of één of meer IRC's (international reply coupon, red.)? Het antwoord is maar al te vaak: ja! Maar daarvoor was je toch ook lid geworden van een amateurvereniging; het kosteloos verzorgen van de QSL-distributie? Ook dat is waar maar de trend is dat de kaarten die je via het QSL-bureau ontvangt vooral afkomstig zijn uit landen waar een heleboel amateurs wonen. Boze amateur-tongen beweren nu al dat de snelheid waarmee je een QSL-kaart beantwoord krijgt, recht evenredig is met de hoogte van de ingesloten geldwaarde.

Concreet: als je drie US dollar insluit heb je de QSL-kaart binnen 14 dagen retour, stuur je de kaart via het bureau dan krijg je niets retour! Met andere woorden: wil je een bepaald award behalen, dan zul je er geld tegen aan moeten gooien. Mijns inziens is dit een ontwikkeling die niet juist is en op dit moment erg escaleert.

Wat zijn de alternatieven?

Je kunt 'DX'-stations ongeveer opdelen in drie categorieën, te weten:

1. De echte DXpedities. Deze bestaan meestal uit een groep enthousiaste amateurs die samen een boot of vliegtuig huren om vanaf een praktisch onbewoond (ei)land gedurende een korte tijd actief te zijn.
2. De amateur die vanwege z'n beroep of missie in een 'DX'-land werkzaam is. Deze landen bevinden zich meestal in Azië of Afrika terwijl hun QSL-managers meestal in Europa of in de USA wonen.
3. Amateurs die gewoon in de 'DX'-landen wonen. Zij behoren meestal niet tot de

minst bedeeden der aarde en vertoeven meestal ergens in de Pacific terwijl hun QSL-managers zich in Japan of in de USA bevinden.

Dat de eerste categorie een bijdrage ontvangt van de 'gewerkte' amateurs kan ik inzien. Deze jongens zijn zelf ook risicodragend en kunnen naast de sponsoring die ze van clubs en bekende merken ontvangen nog wel een bijdrage gebruiken. Maar waarom deze groepen niet steunen vanuit de amateurverenigingen? De QSL-kaarten, zonder bijgesloten waardepapieren, van de bij deze vereniging aangesloten amateurs zouden dan gezamenlijk via een contactpersoon (manager) naar de manager van de DXpeditie gezonden kunnen worden en via dezelfde weg retour. De bijdragen aan de DXpedities zouden bijvoorbeeld betaald kunnen worden door de afdrachten naar de afdelingen te verminderen. Ik ben benieuwd of de sponsoring van DXpedities op de begroting van de VERON komt, kortom; geen QSL voor de leden dan ook geen bijdrage aan de DXpeditie.

Voor de twee andere categorieën zou ik willen adviseren: stuur niet te snel een QSL-kaart op, misschien tref je nog wel eens iemand uit dat bepaalde land waarbij je kans om via het bureau een kaart te krijgen verdubbelt. Een mogelijke oplossing hiervoor zou zijn dat alleen QSL-kaarten die via het bureau zijn binnengekomen geldig zijn voor een award. Zoiets moet internationaal geregeld worden en is beslist niet onmogelijk. Met zo'n regeling/registratie worden alle direct verzonden kaarten (gekochte dus!!) automatisch waardeloos.

Misschien is dit een beetje ongenueanceerd artikeltje maar de discussie over dit onderwerp moet toch door iemand op gang worden gebracht en soms helpt het om met de deur in huis te vallen.

Tot zover

Bouke, PA0ZH

DX-ing

– A5/Buthan. De eerder aangekondigde Indiase expeditie naar Buthan gaat niet door wegens het feit dat aan de groep geen machtiging is verleend.

– KH9/Wake. Gedurende de maand oktober was AA4NP/KH9 actief in zowel SSB als CW.

– JX/Jan Mayen. LA7DFA is weer terug op Jan Mayen en actief als JX7DFA. Hij preferert CW vooral op de lage banden. Zijn verblijf op het eiland duurt tot april 1991. QSL via LA7DFA.

– C9/Mozambique. Op het moment van

schrijven waren de Colvins in Mozambique. Kennelijk hebben ze een machtiging kunnen verkrijgen. Het verschijnen van C9QL op 20 meter had enorme pile-ups tot gevolg. QSL via de Yasme Foundation.

– PYoS/St. Peter & St. Paul. De Natal DX Group is van plan in mei 1991 een expeditie te organiseren naar St. Peter & St. Paul.

– KC4NC verloor zijn huis ten gevolge van blikseminslag. Voor vele amateurs heeft dit feit gevolgen, want hij was de QSL-manager van 9Q5DA, 9Q5NW, 9Q5XX, TN4NW, TL8TG, TU2NW en nog enkele andere stations. Alle logs werden vernietigd en daarmee de hoop op een bevestiging van een verbinding met genoemde stations.

– P29/Papoea Nieuw Guinea. P29NEP is een jaar actief vanaf Papoea Nieuw Guinea. Hij werkt met 20 watt en een 2-elements quad en kan worden aangetroffen rond 21118 kHz.

– ZC4/Cyprus. Roy Clayton is de QSL-manager voor de volgende stations: ZC4CZ, ZC4EE, ZC4JA, ZC4HMS en ZC4RSJ. Zijn adres: 9 Green Island, Scarborough, North Yorkshire YO12 4RN, Eng-land.

– 3C1/Equatoriaal Guinea. Jaime zal tot eind 1991 actief zijn als 3C1EA. QSL via EA4CJA.

– Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

PA3CCF

PA3CWQ op bezoek bij PJ2WOL

Van half juni tot half juli dit jaar bracht Harry, PA3CWQ, zijn vakantie door in ons rijksdeel overzee. In zijn vakantie was Harry in de lucht met de roepnaam PJ2/PA3CWQ. Harry werkte toen met een FT707 (kan onder de stoel in het vliegtuig!) en een dipool. Tijdens zijn verblijf in PJ2 bracht hij een bezoek aan Erwin, PJ2WOL. Erwin is vaak actief rond 2030 UTC in SSB op 21,235 kHz. Erwin werkt met 100 watt en een 6 elements 5 band antenne die al menige tropische storm heeft doorstaan.

Certificatennieuws

Van Jan, PA3CFI, ontving ik een brief met de volgende inhoud:

Augustus 1990 maakte ik op 14 MHz in CW een QSO met LY2BQT, Valeryus, uit Siauliai. Hij had graag QSL direct. Normaal doe ik dat bijna nooit maar nu wel. Toen ik je bijdrage las in Electron van september werd mijn vermoeden sterker dat ik nooit meer iets zou vernemen van mijn QSL en SASE. Doch wat schetst mijn verbazing. Medio september ontving ik van LY2BQT een uitgebreide brief over zijn activiteiten. Hij schreef mij dat hij awards verzamelde en daarvoor IRC's nodig had. Om die reden verzocht hij direct QSL in de hoop IRC's te



Op de foto ziet u links, naast de antennemast, Erwin, PJ2WOL, en rechts Harry, PA3CWQ.

ontvangen. Behalve zijn brief ontving ik ook een briefkaart van zijn QTH en verschillende stickers. Tevens verzocht hij de volgende tekst in het VERON-blad te plaatsen. „If you want to find new friends from the East-Europe (Lithuania, Estonia, Latvia and the USSR) or to find a close life friend to travel and become acquainted with different people, different nations, with the countries of different cultures, the International Acquaintance Club will help you. If you have decided, send your address to: P.O. Box 31, 235410 Siauliai, 10 Lithuania. Enclose 2 US \$ or 5 IRC's for post expenses.

Tevens geeft de VYTIS radio club (zelfde adres) drie certificaten uit, t.w.

1. Saule award

Hiervoor zijn 10 verbindingen met UP- of LY-stations nodig.

2. Vasario 16 award

Benodigd zijn 16 verbindingen met alleen LY-stations.

3. Vytyis award

Benodigd zijn zeven verbindingen met leden van de Vytyis radio club (Valeryus heeft vytyisnummer 90).

Tot zover de brief van Jan, PA3CFI.

Guernsey Balliwick Award

De Guernsey Amateur Radio Society geeft

bovenstaande award uit. Er zijn drie klassen. Zij die geïnteresseerd zijn kunnen bij mij een fotokopie krijgen van de voorwaarden.

The United States of America Counties Award

Met de Verenigde Staten kun je haast elke dag wel een verbinding maken. Velen van ons hebben de QSL-kaartenbak aardig gevuld met kaarten uit dit land, vooral als je bezig bent geweest met het WAS-award. Deze kaarten worden opnieuw interessant wanneer je probeert zoveel mogelijk USA-counties te werken. Zij die geïnteresseerd zijn in dit USA-countie award moeten beginnen met bij CQ Magazine het USA-countiesboek te bestellen. Het boek geeft per staat in alfabetische volgorde de counties. Er zijn er meer dan 3000. Er zijn verschillende klassen, 500, 1000, 1500 oplopend tot 3000 en worked all counties 3076. In twee jaar, tien maanden en drie dagen werkte KA5RNH als eerste alle 3076 counties. Het adres om het boek te bestellen luidt: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Sluit 4 US \$ in. Je krijgt dan twee exemplaren toegezonden. Eén voor de eigen administratie en één voor het invullen van de counties en het aanvragen van een van de awards.

Council of Europe Award

Joop, PA0IFR, vestigde mijn aandacht op dit award. Het jaar 1989 was het veertigste na de oprichting van de Raad van Europa. Het is de oudste politieke organisatie van Europese staten. Er zijn 23 lidstaten. Het award is in verschillende klassen en op verschillende banden te behalen. Alle 23 lidstaten plus het speciale station TP2CE moeten zijn gewerkt wil je in aanmerking komen voor het award. Awardmanager is Francis Kremer, F6FQK, 31 rue Louis Pasteur, F-67490 Dettwiller, France. De kosten bedragen 16 IRC's of 9 US\$.

Sytse, PA3DKE

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen vinden elke vrijdagavond plaats op 3,603, 14,103, 144,800 en 432,790 MHz volgens onderstaand schema en op de navolgende Nederlandse tijdstippen:

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin.

21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

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

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

Na afloop van de uitzending op 2 meter wordt overgegaan naar 145.350 MHz. Dit om ook D-amateurs in de gelegenheid te stellen verbinding te maken met PI4AA.

Mocht deze frequentie op dat moment bezet zijn, dan wordt een frequentie gekozen die daar dicht bij ligt.

Morsevaardigheidsproef

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

Morse-oefeningen

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

Morselessen

De morselessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de 'Handleiding soundercursus PAoAA', die voor f 3,- (excl. verzendkosten) bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

De morse- en telexuitzendingen van PI4AA zijn ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz. Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm. Na de AA-uitzendingen wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

WARC - DX - 100

De regelmaat zal nu weer terug zijn, zolang er geen tijdsproblemen bij uw scribent zijn. Veel inzenders hebben zich aan mijn verzoek gehouden, om voor de 15e van de maand in te sturen. Mijn dan hiervoor.

Als ik zo de lijst met gewerkte landen bekijk, dan blijkt dat veel DX-stations uitwijken naar de WARC (de ene kant) en dat er veel 'echte' DX wordt gewerkt (de andere kant).

Het blijkt dat 18 en 24 zich uitstekend gedragen. 24 MHz is zeer lang open, vooral als 10 meter nog dicht zit, of dat het 'breakie-breakie'-gebeuren de DX-frequenties onbruikbaar maakt. 18 MHz levert langere openingen dan 14 MHz. Het zal interessant zijn om eens waar te nemen, hoe de band zich in de winter zal gedragen. Een ander aspect is nog steeds, dat er velen met allerlei draadjes werken, antennes voor 40 ophangen op 30. Voor 18 en 24 MHz loopantennes maken. Dit geeft een lager 'lawaai'-niveau, waardoor men met 100 watt goed uit de voeten kan.

Het feit dat er zoveel te werken valt, moet voor de WARC 1992 een indicatie zijn dat we deze banden echt gebruiken. 10 MHz blijft zo'n beetje een aanhangertje, met 40-metergedrag, zowel in de propagatie als de aanwezige commercials. Heel jammer. Voor uw scribent was een topper ZM7AMO, Chatham Island. Wist u dat dit het verste

DXCC-land is vanuit PA, plm. 19.122 km hiervandaan. Gewerkt met een 40-meter inverted-V met 30 meter coax eraan, afgestemd op 18 MHz. Wat er uiteindelijk aan

vermogen werd afgestraald zal wel minimaal zijn geweest.

cu on WARC de PAoTO

VERON 1989/1990 WARC-DX-100 Standen

Bijgewerkt t/m: 13-10-90

Aantal Landen

No.	Roepletters	10 MHz gewerkt	QSL	18 MHz gewerkt	QSL	24 MHz gewerkt	QSL	Totaal gewerkt	QSL
1.	PAoTAU	109	93	156	126	141	108	406	327
2.	PAoLOU	106	65	143	46	132	43	381	154
3.	PA3ERL	92	44	146	97	125	77	363	218
4.	PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
5.	PA3EWM	35	2	57	3	153	76	245	81
6.	PA3CBZ	56	31	96	43	70	31	222	105
7.	PA3AXZ	55	45	83	35	71	44	209	124
8.	PAoPHK	37	28	72	37	76	34	185	99
9.	SM6LQG/ PA	66	51	64	24	54	28	184	103
10.	PA3BNT	58	39	85	30	38	9	181	78
11.	PAoTO	47	31	68	26	54	12	169	69
23.	PA3EVV	42	20	65	14	59	16	166	50
12.	PA3ELS	39	18	72	22	38	10	149	50
13.	PA3BEJ	45	35	53	31	37	20	135	86
14.	PA3EKK	67	56	33	23	31	20	131	99
15.	PA3EZZ	1		17		113	1	131	1
16.	PAoTA	52	36	39	14	29	10	120	60
17.	PA3BUD	65	46	11	6	9	7	85	59
18.	PAoJMJ	27	11	36	5	22	10	85	26
19.	PAoHRM	45	36	19	5	15	6	79	47
20.	PAoCYW	45	1					45	1
21.	PA3FDW	11	1	16	1	15	5	42	7
22.	PAoHTR	10		11		11		32	0
23.	PA2JHO			6	1	11	1	17	2

Totaal aantal landen per band

10 MHz gewerkt	QSL	18 MHz gewerkt	QSL	24 MHz gewerkt	QSL	Totaal gewerkt	QSL
1215	751	1466	623	1384	596	4065	1970

Gemiddeld aantal landen per band

10 MHz gewerkt	QSL	18 MHz gewerkt	QSL	24 MHz gewerkt	QSL	Totaal gewerkt	QSL
53	36	64	30	60	27	169	82

Contest corner

De wedstrijdregels voor de **Tops Activity Contest**, de **ARRL 10-meter Contest** en de **AGCW-DL Happy New Year Contest/EUCW** treft u aan in het decembernummer van Electron 1989 op pagina 644. Bent u niet in het bezit van dit nummer dan kunt u de wedstrijdregels (middels een SASE) bij mij opvragen.

International Naval Contest

Zaterdag 15 december 1600 UTC - zondag 16 december 1600 UTC

De banden waarop verbindingen gemaakt kunnen worden geldig voor de contest zijn 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m (niet op 160 m en de WARC-banden). De bandsegmenten conform de IARU-aanbeveling. Roep; CQ-naval-test.

Klasse A: alle banden mixed mode.
Klasse B: alle banden CW-mode.
Klasse C: alle banden SSB-mode.
Klasse D: alle banden SWL.

Voor alle nummers één zijn certificaten beschikbaar.

Uitwisselen: RS(T) met lidmaatschapsnummer. Leden welke van meerdere maritieme verenigingen lid zijn kunnen slechts meedoen met één lidmaatschapsnummer. Niet-leden geven een volgnummer beginnend met 001.

MARAC-leden geven RST+MA... (Nederland)

INORC-leden geven RST+IN... (Italië)

MF-leden geven RST+MF... (Duitsland)

RNARS-leden geven RST+RN... (Verenigd Koninkrijk)

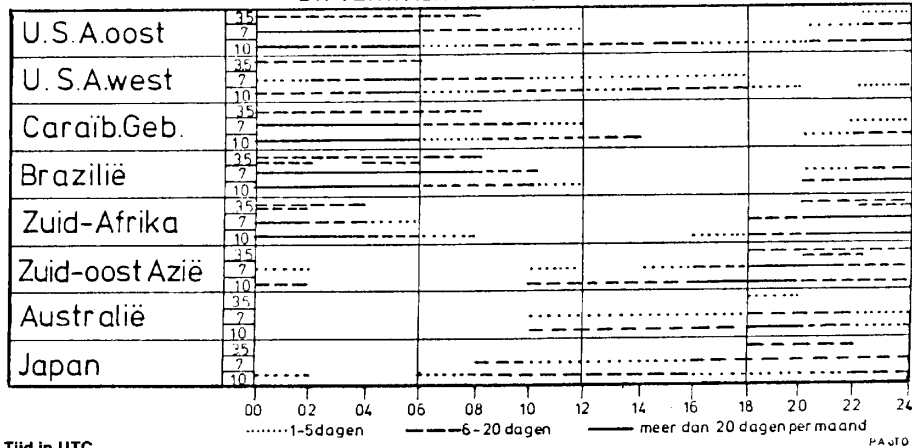
Leden tellen voor 5 punten.

Niet-leden tellen voor 1 punt.

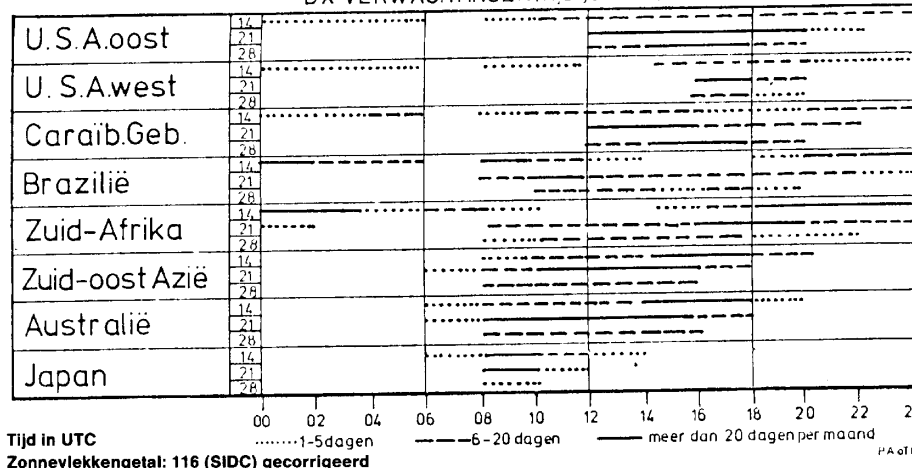
Verenigingsstations tellen voor 10 punten (in ieder geval zullen PI4MRC, GB4RN en DLoMF actief zijn.)

De multiplier is het aantal gewerkte leden per band gedurende de contest.

DX-VERWACHTINGEN (3,5 : 7 : 10 MHz) december

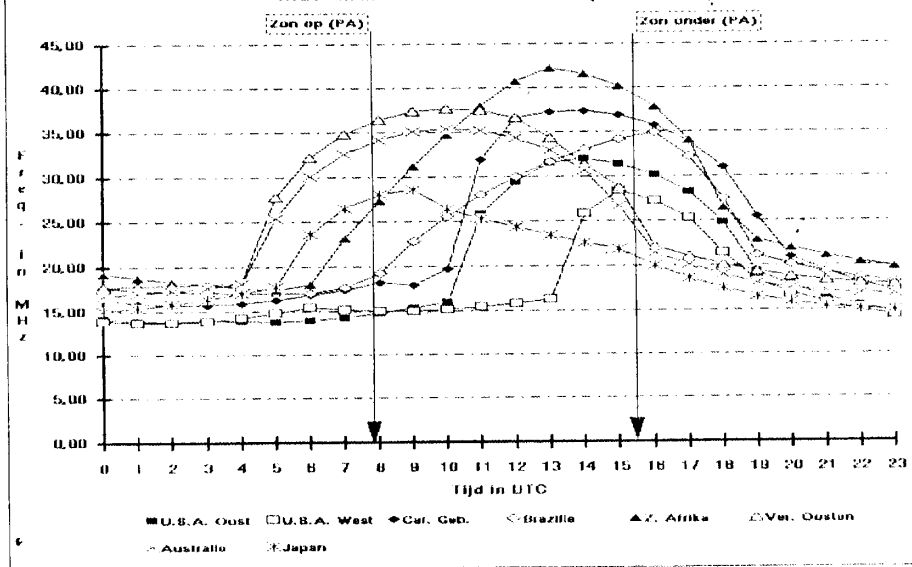


DX-VERWACHTINGEN (14:21:28 MHz) december



Zonnevlekkengetal: 116 (SIDC) gecorrigeerd

MUF Grafiek December 1990 (SSN = 116)



De totaalscore is het aantal punten x de totale multiplijer.

Logs inzenden voor 15 januari 1991 aan:
Eric van der Velde, PA2REH,
Queridolaan 21,
2343 KH Oegstgeest.
Indien een enveloppe met 75 cent porto is
bijgesloten wordt een herinneringsvaantje
toegestuurd.

ARRL DX-Contest 1990

	Band	Score	QSO's	Multi	Pwr
CW					
PAoERA	A	87756	284	103	C
PAoCF	A	47163	199	79	B
PA2CHM	A	42021	203	69	B
PA3ELD	A	37758	217	58	A
PAoDXK	A	31635	185	57	B
PAoLOU	A	29700	150	66	C
PAoJPA	A	28161	149	63	B

PA3ACC	A	20976	152	46	B
PAoKHM	A	13572	87	52	B
PA3BTH	A	11817	101	39	B
PA3BZC	A	9702	98	33	B
PA3BNT	A	8880	74	40	B
PA2REH	15	60564	412	49	B
PA2JCG	10	16677	109	51	B
PA3EZL	10	13950	150	31	B
PAoADT	10	6336	96	22	A
PAoYN	10	1680	40	14	B

Fone

G4YSD/PA	A	851580	1494	190	C
PAoKDM	A	150177	443	113	B
PA2JCG	A	43734	197	74	B
PA3ELD	A	31758	158	67	B
PAoDJ	A	16065	105	51	B
PA3DWA	A	13635	101	45	A
PA3EXJ	A	12360	103	40	A
PAoCF	A	12006	87	46	B
PAoYN	A	9024	94	32	B
PAoKHM	A	4998	49	34	B
PAoDOM	A	2442	37	22	C
PA3EPN	40	45072	313	48	C
PAoQX	15	103194	637	54	C
PAoBFO	15	10176	106	32	B
PA3BZV	10	38514	262	49	B
PA2REH	10	2967	43	23	B

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

Checklog: PA3ECJ

CQ WW DX SSB 1989

	score	QSO's	zones	landen
Alle banden				
PAoAGA	1201760	1683	94	312
PA6oIJM	863980	1880	61	199
PA3EMN	382872	775	64	194
PA63CJP	158514	477	47	127
PAoKDM	119700	387	46	144
PA3ELD	107876	251	59	122
PA3EBX	27060	98	46	77
PA3BNH	11830	97	23	47
PAoMVW	7956	66	24	44
PA3CLD	6136	60	18	34
PAoDJ	3038	44	10	21
28 MHz				
PAoKHS	81477	366	27	72
PA2SWL	49555	254	21	64
PA6oHTR	23310	142	19	51
PAoYN	12408	124	17	30
21 MHz				
PA62REH	185845	851	26	83
14 MHz				
PA63EWP	5977	132	7	36
7 MHz				
PAoZH	5005	133	6	29

Multi op. single TX

PA63DHR	31518	306	24	79
---------	-------	-----	----	----

Multi op. multi TX

PI4DEC	5567302	5471	119	347
--------	---------	------	-----	-----

Station operators

PA63DHR: NL-10373, NL-10594, NL-10763, PA3AQL,
PA3DHR.
PI4DEC: Club.

Checklogs: PAoLRK, PA3BUD, PA3DRZ

LZ DX Contest 1989

	QSO-ptn	multi	score
Alle banden			
PA3BTH	209	23	4807
PA3BNH	74	11	814
PAoINA	186	3	522
21 MHz			
PAoUV	268	14	3752

Frans, PAoINA

YL-NIEUWS

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs.

Redactrice Y. Westphal-Eijkenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, tel. (08389)-19239.

Koffiecontest 1990

Onderstaand volgt de einduitslag van de Koffiecontest die ook dit jaar weer gehouden werd op 8 april en 9 september 1990.

We konden merken dat er veel antennes in-tussen, vaak nog wel primitief, hersteld zijn na de stormen in de maanden januari en fe-bruari. De deelname tijdens het 2e deel was inderdaad meer dan tijdens het 1e deel.

YL's	8/4	9/9	Totaal
1. PE1NBC	2108	2200	4308
2. PA3EGV	657	1859	2516
3. PD0PVQ	900	1596	2496
4. PA3FDF	912	1540	2452
5. PD0PKN	763	1360	2123
6. PA3BKP	513	927	1440

7. PE1MCI	328	1040	1368
8. PA3DGF	469	693	1162
9. PA3BLA	-	576	576
10. DF3BN	-	46	46

OM's	8/4	9/9	Totaal
1. PA0AHI	1107	1705	2812
2. PA3FAZ	720	1166	1886
3. PE1NLC	623	1140	1763
5. PD0MVB	675	-	675
5. PD0JPJ	-	648	648
6. PA3FNC	-	552	552
7. PA0FAW	-	120	120

SWL	8/4	9/9	Totaal
1. NL10613	2052	2412	4464
NL10936	2052	2412	4464
2. NL10600	1040	1742	2782
3. NL10995	-	1130	1130
4. NL10768	620	-	620

Checklist

PA3CFI
PE1EWR

Uit de loglijsten bleek dat er steeds meer Duitse stations punten uitdelen. We zijn dan ook van plan om de regels af te laten drukken in CQ-DL en de DL-YL-Information.

We danken u allen hartelijk voor uw deel-name en horen u weer graag op 14 april en 8 september 1991, wanneer voor de 10e keer de Koffiecontest wordt gehouden. 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**

SB MEDEDELINGEN

Boeken editie 1991

Vanaf half december zijn de volgende boe-ken (1991-editie) weer leverbaar.
art 221. ARRL Radio Amateur Handbook 1991 72,50
art 511. Int. Callbook North America 1991 80,-
art 512. Int. Callbook For ed. 1991 80,-
Per zending komt hier nog f 7,50 aan porto en administratiekosten bij.

Collectieve abonnementen en tijdschriftenservice 1991

Ook in 1991 bestaat de mogelijkheid via het Servicebureau tegen gereduceerde prijs een abonnement op diverse tijdschriften te krijgen. De navolgende verenigingsbladen kunt u via ons bestellen.

Bestelnummer:	153 CQDL	f 77,00
	162 CQ QSO	f 52,50
	155 Radio Communication	f 102,00
	RSGB	
	157 QST zeepost	f 95,00
	163 QST airmail	f 250,00
	165 Dubus (4 nummers per	f 30,00
	jaar)	
	154 R.B. Elektronica	f 65,00
	Magazine	
	152 Elektuur	f 68,00
	164 Beam	f 70,00

Wij verzoeken u vriendelijk ervoor te zor-gen dat uw abonnementsgeld(en) vóór 10 december a.s. bij ons binnen is (zijn). Na deze datum accepteren onze leveranciers namelijk geen abonnementen meer.

Evenals vorige jaren kunt u zich verzeke-ren van de toezending van de tijdschriften door tijdige versturing van een girobetaal-kaart, resp. bankcheque voor het bedrag van de gewenste tijdschriften. Vermeld op

een apart briefje welk tijdschrift u wenst te ontvangen, maar vergeet NIET dit briefje in dezelfde envelop mee te zenden. Ook kunt u het verschuldigde bedrag storten of over-schrijven op *uitsluitend gironummer* 28 94 364 t.n.v. VERON Servicebureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Vermeld dan op de kaart *welke tijdschriften* gewenst zijn. Gebruikt u een stortingskaart (op het postkantoor) vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Indien u het geld overmaakt via GIROTEL, vergeet dan niet uw adres, postcode en woonplaats alsmede het bestelnummer te vermelden. Dit gebeurt *niet* automatisch.

Evenals andere jaren geldt: hoe eerder besteld hoe beter. Omdat tijdschriftenadmi-nistraties meestal geautomatiseerd zijn is december en januari de drukste tijd. Een vroege aanmelding kan inhouden dat uw abonnement al in een eerder stadium in het bestand wordt opgenomen waardoor ver-traging, die met name in het buitenland op-treedt, wordt vermeden.

Daarom helpt u ons door u vóór 10 decem-ber aan te melden, na deze datum accep-teren onze leveranciers geen abbonemen-ten meer.

Wij van onze kant zullen ons uiterste best doen eventuele ongemakken tot een mini-mum te beperken. Mocht u in de loop van januari 1991 geen Nederlandse tijdschrif-ten ontvangen dan graag uw reclame vóór 1 februari, maar niet vóór 15 januari. Voor buitenlandse uitgaven, reclames tussen 15 februari en 1 maart 1991, voor QST-zeepost moet u wat meer geduld hebben omdat dit mogelijk pas begin maart in de bus komt.

Ton Holleboom

PI7CWE gaat sneller

Om morse op 12 woorden per minuut fout-loos te kunnen opnemen zou je eigenlijk ook moeten oefenen op een wat hogere snelheid. Die mening hoorden wij van cur-sisten van PI7CWE. Tot voor kort kon dat niet met de morsecursus die onder deze call vanuit Eindhoven elke dag zijn lessen uitzendt.

Nu is daar verandering in gekomen. Voor de examenkandidaten was er elke uitzen-ding een stukje code en een stukje lees-bare tekst. Die leesbare tekst blijft op 12 woorden per minuut, maar de lessen in code gaan sneller.

In de maanden februari, mei, augustus en november gaan de stukjes code op 14 woorden per minuut, in maart, juni, sep-tember en december wordt het 16 woorden per minuut. In januari, april, juli en oktober blijft het gewoon 12 woorden, omdat in die maanden er nieuwe cursisten vanuit de ge-vorderden instromen.

Wij hopen dat dit een wezenlijke verbete-ring is van het cursusschema. Stuur eens een QSL-kaartje aan PI7CWE (R13) en laat ons eens horen wat u ervan vindt. Een briefje aan de secretaris van de afdeling Eindhoven mag natuurlijk ook.

Landelijke Radio Vlooiemarkt

Op zaterdag 23 maart 1991 zal de VERON afd. 's-Hertogenbosch weer (de 16e maal) haar landelijke radio vlooiemarkt organiseren. In 1990 mochten wij weer duizenden belangstellenden in de Brabantshallen te 's-Hertogenbosch ontvangen. In 1991 zullen de stands weer over twee hallen worden verdeeld. Mocht u zich als standhouder willen opgeven, dan dient u f 50,- per stand over te maken op: postrekening 2257680 of op bankrekening 26.44.60.146 (Bank Lentes en Drossaerts te 's-Hertogenbosch) t.n.v. penningmeester VERON afdeling 's-Hertogenbosch te Best, onder vermelding van het aantal stands dat u wenst.

Per deelnemer mogen echter maximaal drie stands worden besteld. Per stand ontvangt u twee deelnemersbuttons. Wilt u meer deelnemersbuttons, dan dient u gelijktijdig met de reservering van de stand(s) f 5,- per button over te maken. Attentie: bij het opbouwen van de markt zullen er geen extra buttons meer worden verkocht. U kunt maximaal twee buttons per stand bijbestellen!!!.

De ervaring heeft geleerd dat de stands snel zijn uitverkocht, zoals ieder jaar hebben wij helaas belangstellenden moeten teleurstellen. Het is dus zaak zo spoedig mogelijk te reserveren.

ATTENTIE: Als u zich al eerder hebt opgegeven, of u was bij de 15e markt standhouder, dan bent u bij de organisatie wel bekend, maar u kunt hieraan niet het recht ontnemen dat u definitief bent geplaatst, dit is slechts het geval indien uw betaling bij de organisatie ontvangen is en het aantal inschrijvers voor u het maximum te plaatsen aantal niet heeft overschreden. De volgorde van ontvangst is maatgevend.

Bij ontvangst van uw overmaking ontvangt u per omgaande hiervan een bericht. Aangeboden apparatuur mag uitsluitend gebruikt zijn. Onderdelen, antennes, meetinstrumenten en hobbygereedschappen mogen wel nieuw zijn. Het doel van de vlooiemarkt is nl. het bevorderen van de

zelfbouw van de radioamateur en de elektronica-hobbyist. Het spreekt vanzelf dat de verkoop van illegale apparatuur verboden is. Ook mag geen zendapparatuur worden verkocht aan daartoe niet gerechtigde personen. U dient bij de verkoop van zendapparatuur inzage te verkrijgen in het registratiebewijs van de PTT. De organisatie is niet aansprakelijk voor diefstal of beschadiging aan eigendommen van de standhouders en bezoekers. Dit geldt ook voor het parkeerterrein. De in 1991 te organiseren 16e radio vlooiemarkt zal traditioneel weer een geweldige happening worden.

Tot ziens als bezoeker of standhouder!!

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot: VERON afd. 's-Hertogenbosch
P.W.F.M. Sterk, PAoSTE
p/a Jhr. v. Rijkvorschelstraat 5
5257 AA Den Dungen
tel. (04194)-1311 (19.00-23.00 uur)
b.g.g.: (04132)-72574
Paul, PAoSTE

VOSSEJAGEN

Redacteur E. de Rulter, PAoOKA, de Hennepe 333, 4003 BC Tiel, tel. (03440)-24514

Nederlands kampioenschap vossejagen 1990

Of het nu aan het weer lag van de dag daarvoor of aan iets anders, dat zullen we helaas nooit te weten komen. Een ding weten we in ieder geval wel: alle wegblijvers hebben een zeer geslaagd evenement gemist. Wie we zondag de 19e augustus wel mochten begroeten in het mooie bosgebied achter motel „de Witte Bergen“, waren de kreks van Nederland, hetgeen onder andere te zien was aan de kleine verschillen in de einduitslag. Maar voordat het zover was, moesten alle deelnemers wel de nodige proeven van bekwaamheid afleggen. Daarvoor had een groot aantal leden van de afdeling 'het Gooi' een drietal kwalificatiewedstrijden georganiseerd: te weten het bakenpeilen, de spoetnikjacht en een loopjacht volgens het IARU-reglement.

Door de correcte opstelling van de bakens bleek het voor de meeste deelnemers niet moeilijk te zijn om zeer nauwkeurig de exacte plaats in kaart te brengen. Hiervoor werd wel het nodige speciale peilgereedschap aangesleept. Eén deelnemer had zelfs een statief van ettelijke kilo's meegezeuld om er maar van verzekerd te zijn dat zijn peildoos stabiel opgesteld kon worden en exact uit te richten viel.

Bij het spoetnikjagen was het weer de grote vraag hoeveel mini-zendertjes er verstopt waren.

Dit jaar waren het er zes, die vooral door het onregelmatige aan-uit-schakelgedrag voor de nodige problemen zorgden: ze waren allemaal te horen, maar wat was die ene op 80 toch kort.

Uiteindelijk wisten de meeste jagers er minstens vijf te vinden, alleen liepen bijna

alle twee-meter-peilers naar dat ene kastje waar niets in zat. Hoed u in vervolg voor na-maak!

Na de lunch was de loopjacht aan de beurt. Traditiegetrouw was dit een jacht volgens de reglementen van de IARU, met als uitzondering dat de factor 'tijd' geen rol speelde (het wordt daardoor een stuk gemakkelijker). Door een paar technische mankementen aan de tachtig-meter-vossen liep de synchronisatie van deze zenders niet zoals dat hoorde en waren er een aantal vossen op hetzelfde tijdstip actief. Aangezien alle jagers met deze handicap moesten leven, gaf dit gelukkig geen enkele bevooroordeelings, zodat er een eerlijke einduitslag bepaald kon worden. Deze zag er voor de eerste drie op 80 en 2 als volgt uit:

80-meter

- 1 – PE1FXS
- 2 – PAoMJK
- 3 – PAoJNH

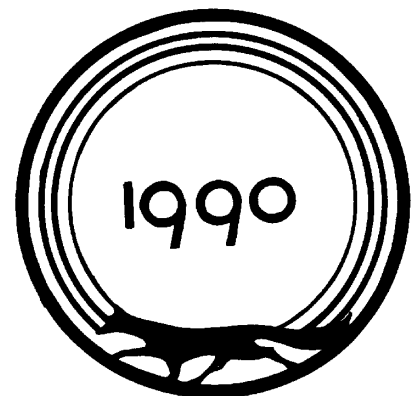
2 meter

- 1 – PA3JWN
- 2 – PA3DYX
- 3 – PAoNZH

De beste afdeling bleek Nijmegen te zijn, maar gezien het feit dat er slechts twee afdelingen voor dit klassement in aanmerking kwamen (minimaal één deelnemer op 80 en één op 2) was er dus helaas geen echte strijd.

Vossejagen in België

Omdat het winnen van een Nederlands kampioenschap best wel een prestatie is, hebben Hans, PA3JWN en Jos PE1FXS Nederland mogen verdedigen op het internationale Belgische kampioenschap dat op



29 september gehouden werd in Maasmechelen. Aan deze jacht werd door een groot aantal jagers uit oost en west Europa deelgenomen (zelfs de wereldkampioen bij de oldtimers op 80 meter was aanwezig) en vooraf stond al vast dat het een bikkelharde strijd zou gaan worden.

Aangezien wij in Nederland op een geheel andere manier jagen dan in de rest van de wereld (bijna overal worden de regels van de IARU exact gevolgd) wisten beide dat winnen onmogelijk was, vooral omdat ze nog nooit op deze manier gejaagd hadden. Ondanks dat, hebben ze laten zien dat wij Nederlanders ons best kunnen meten met het buitenland. Hans, PA3JWN, wist zich zelfs op de 13e plaats van de 26 te klassificeren, een resultaat waar hij zeer trots op mag zijn. Jos moest met een slechtere plaats genoegen nemen, omdat hij zich liet misleiden door het vreemde afstraalgedrag van de eerste vos op 80-meter. Bij de jacht op 2-meter liet hij echter wel zien dat zijn conditie op peil was, alleen aan die wedstrijd deed hij buiten mededinging mee.

Tot slot wil ik alle mensen van 'het Gooi' bedanken voor hun inzet, want aan hun inzet heeft het niet gelegen dat er maar zo'n geringe opkomst was.

RADIO & COMPUTER

Redacteur C.N. Olievier PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden.

Radio en computer op de Dag voor de Amateur

Op de buitengewoon druk bezochte Dag voor de Amateur in de America Hal in Apeldoorn werd naast een zelfbouwtenoonstelling, waar een onverwacht groot aantal zelfbouwers aan deelnam, ook een zelfbouwwedstrijd gehouden. De deelnemers aan deze wedstrijd kregen een aantal stands van de zelfbouwtenoonstelling ter beschikking om hun ontwerpen aan het publiek en de jury te tonen.

Van de ter jurering aangeboden ontwerpen waren er twee die op het gebied van radio en computer thuishoren. Het is de bedoeling dat de ontwerpen, voorzover dat nog niet gebeurd is, in artikelvorm in ELECTRON zullen verschijnen, maar vooruitlopend daarop kan ik het toch niet laten in deze rubriek een korte beschrijving van deze met een niet oninteressante prijs bekroonde werkstukken te geven. De lezers die niet weten welke begrippen achter de afkortingen schuil gaan vraag ik wat geduld te oefenen want in de loop van de tijd ben ik van plan deze afkortingen uitgebreid in deze rubriek te verklaren.

Het ontwerp van een multi-TNC controller
André Bakkers PAoAPA, Erwin Hoogzaad PE1CFJ en Marcel Schwirtz PE1NKB hebben een controller voor een packet radio node ontworpen waarop maximaal acht onder NET/ROM werkende TNC's aangesloten kunnen worden. Een bestaand en bekend ontwerp maakt gebruik van een diode matrix om de logische functies van de controller te "programmeren". Dit ontwerp kan daardoor maar vier TNC's bedienen en het doorgeven van packets van de ene naar de andere TNC is niet erg efficiënt. Het nieuwe ontwerp maakt voor de regeling van het verkeer op de "RS232-bus" gebruik van de CTS en RTS signalen van en naar de TNC's. De regelaar van het verkeer is een Erasable Logic Device (EPLD). Door deze aanpak is de snelheid waarmee de packets doorgegeven worden zeer veel toegenomen. De EPLD is een chip die een groot aantal programmeerbare logische functies aan boord heeft. Deze functies moeten met behulp van een programmeerfile in de chip gebrand worden. Deze file kwam tot stand met behulp van logische formules. Hierin zijn de regels vastgelegd voor het gedrag van de chip. De groep van de Technische Universiteit Twente heeft de controller voor hun clubstation PI8THT ontwikkeld, maar inmiddels is hij dankzij een publicatie van de groep in QEX, een van de maandbladen van onze Amerikaanse zustervereniging de ARRL, op vele plaatsen in de wereld in gebruik.

De OptoPcScc kaart

Het volgende digitale ontwerp dat bekroond werd is de OptoPcScc kaart van Henk Peek PAoHJP en H. Plantje PA3FMC. Deze kaart vormt een interface met maximaal vier (niet-intelligente) modems en de ISA bus van een IBM-compatible personal computer (PC). De twee Serial Communication Controllers (SCC's) die gebruikt worden bevatten elk twee gelijke schakelingen. De seriële signalen die de modems aan elke schakeling via optisch geïsoleerde kanalen aanbieden kunnen zowel synchroon zijn, zoals bij packet radio gebruikelijk is, als asynchroon, zoals ze bijvoorbeeld bij RTTY gebruikt worden. De soort van het signaal wordt met een programma in de PC ingesteld. Het voordeel van deze opzet is dat de ontvangen of te verzenden gegevens in woorden (groepen van een aantal bits) over de bus gaan, zodat er tijdswinst geboekt wordt. Voor de verdere verwerking van de signalen is een gecompliceerd programma nodig zoals bijvoorbeeld door Rob Janssen PE1CHL geschreven is en dat inmiddels wereldwijde bekendheid geniet.

De M- en N-serie

Bovenstaand kopie zal u wel vreemd voorkomen. Wat het betekent zal u snel duidelijk worden. De M- en N-serie slaat op de calls van PE1MEP, PE1MGP, PE1MNL, PE1NES (Niels is de jongste HAM in Nederland), PE1NEW, PE1NEY en PE1NPD. Dit groepje nog niet zo lang geleden gelicentieerde OM's, of liever YM's, deed niet mee met de zelfbouwwedstrijd, maar toonde op de zelfbouwtenoonstelling hun zelf ontwikkeld systeem voor digitale datatransmissie met FSK dat ze de naam BASICOM gegeven hebben. Het op packet radio lijkende protocol werd gedemonstreerd met stations in twee redelijk ver van elkaar verwijderde stands en een station in een caravan op het parkeerterrein. Helaas kan ik u het fijne er niet van vertellen, maar ik hoop dat de M- en N-serie het één en ander op schrift zal stellen want er zijn vast veel lezers die in dit systeem geïnteresseerd zijn.

RTTY programma's voor MSX1 en MSX2 computers

OM Henk Sebregts PA3AKR zond me informatie over de RTTY zend- en ontvang programma's van Robert Heerekop PE1MFU en Rob Vermeulen PE1IQU voor bovengenoemde RSX computers. Het programma van PE1MFU werkt met een eenvoudig printje als interface, terwijl voor het programma van PE1IQU een meer uitgebreide schakeling nodig is. PE1MFU heeft een dubbelzijdige printplaat ontwikkeld en die is verkrijgbaar bij het onderstaande adres. Dit programma dat met o.a. split-screen werkt, zodat u de ontvangen en uit te zen-

den tekst elk op een apart gebied van het beeldscherm te zien krijgt, heeft de mogelijkheid om ook de printer tijdens ontvangst mee te laten lopen. Voor informatie over de programma's, de printkaart en onderdelenlijsten kunt u een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe (SASE) met een postzegel van 75 cent erin sturen aan: H.W. Sebregts PA3AKR, Johan Verhulstweg 54, 2081 EL Bloemendaal. Als u de programma's meteen al wilt hebben dan kunt u de bovengenoemde SASE en de postzegel met een 3½ of 5¼ inch diskette sturen naar hetzelfde adres. Henk PA3AKR wil hiermee een groot aantal MSX bezitters een plezier te doen en ik vind dat dit soort projecten in ELECTRON ruime aanmoediging verdient.

Kees Olievier PE1AIO

Laatste nieuws

Amateurradiozendexamens

Op woensdag 7 november 1990 hebben de najaar amateurradiozendexamens plaatsgevonden voor de C- en D-machtiging. De resultaten zijn als volgt:

	C-examen	D-examen
Verschenen kandidaten	390	167
Geslaagde kandidaten	119	74
Procentuele score	30,5%	44,3%

Overzicht goede antwoorden C-examen

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

Overzicht goede antwoorden D-examen

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

De secretaris van de examencommissie voor Amateurradiozendexamens
A.G. den Ridder.

ONGEDEMPTE TRILLINGEN

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

Advertenties

Ongeveer 3 jaar ben ik lid van uw blad *Electron*, maar lees het niet met een 'vrolijk gezicht'. Vandaar deze brief!

De artikelen die mij aanspreken zijn: Reflecties door PAoSE – UHF-VHF – NL-Post en Wie helpt mij eraan/eraf.

Zondagavond jl. had ik een QSO met PA3ATJ, deze heeft me in het kort verteld hoe jullie het blad maken. Hij was het ook met me eens dat het blad *Electron* niet meer voor de 'gewone amateur' is. Vooral de peperdure reclamepagina's storen ons. Natuurlijk begrijp ik heel goed dat het vandaag de dag een dure toestand is om een goed blad levend te houden.

Maar bedenk wel, dat er ook lezers zijn, die zelf misschien iets willen bouwen i.p.v. kopen!

In het laatste nummer van *Electron* vond ik het stukje over de luisteramateur... leuk. Vooral de omschrijving hoe hij met de

hobby was begonnen trok mij. Er zijn zoveel 'oudere amateurs' die voor ons 'beginners' genoeg kunnen vertellen over hun radio/tv-hobby.

* Zeker weten dat er meer leden zijn die er zo over denken.

* Peperdure advertenties zijn niet nodig, leuke verhalen wel!

H.D. de Boer, PE1MPH

Naschrift van de redactie

Eerst even voor de goede orde: OM de Boer is geen lid van *Electron* maar van de VERON en op grond daarvan ontvangt hij het verenigingsblad.

Electron wordt uitgegeven door de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij bv. De kosten voor het uitgeven van ons verenigingsblad bestrijdt de BDU met de inkomsten uit twee bronnen:

A. De opbrengst van de commerciële advertenties, waarvan de BDU zelf de exploitatie verzorgt.

B. Een bedrag dat de VERON aan de BDU betaalt en waarvan de grootte jaarlijks opnieuw wordt vastgesteld en contractueel vastgelegd.

Het zal duidelijk zijn dat veel advertenties

in *Electron* voor de VERON en haar leden gunstig zijn: hoe groter het bedrag A, hoe kleiner het bedrag B kan zijn. Wanneer *Electron* minder advertenties zou gaan bevatten moet B omhoog en gaat u meer contributie betalen!

Voor het bedrag B dat de VERON aan de BDU betaalt krijgt de redactie het recht om in een jaar 540 pagina's van *Electron* te vullen (gemiddeld per maand 44 pagina's plus de afbeelding op de voorpagina). Wanneer het aantal advertentiepagina's in een jaar een bepaald aantal overschrijdt krijgt de redactie voor iedere drie pagina's boven dat aantal één pagina extra.

Een groot aantal advertenties in ons blad is dus in alle opzichten gunstig.

Of de advertenties in *Electron* 'peperduur' zijn, zoals OM de Boer schrijft, weten wij niet; wij kennen de advertentietarieven van andere bladen niet en kunnen dus ook geen vergelijking maken.

Maar OM de Boer behoeft zich daarover ook geen zorgen te maken; immers de advertenties worden betaald door de *adverteerders* en ze kosten de VERON geen cent. Integendeel, de VERON profiteert ervan mee, zoals wij in dit naschrift hebben getracht uit te leggen.

AGENDA



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

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

1991

- 23 maart : Landelijke Radio Vlooiemarkt 's-Hertogenbosch
24 maart : Open Dag VERON afd. Maastricht.

Janny, PA3BOR

MARAC Trophy

De MARAC Trophy kan worden behaald door zend- en luisteramateurs die aan de volgende eisen voldoen.

1 – De verbindingen moeten zijn gemaakt/beluisterd NA 30-09-1990

2 – De volgende punten moeten worden behaald:

PA-stations 75 punten.

EU-stations 50 punten.

DX-stations 25 punten.

3 – U kunt de punten als volgt behalen:
a – Iedere amateur met een MARAC-nummer is geldig voor 1 pnt.

b – Het clubstation PI4MRC en de schoolstations van de KM PI5KOM en PI5DD zijn 2 punten waard.

c – Speciale activiteiten; waarmee extra punten zijn te behalen, worden van te voren aangekondigd.

4 – Alle verbindingen zijn geldig.

5 – Het totale puntenaantal mag op verschillende banden worden behaald. Worden alle verbindingen op één band gemaakt, dan zal dit op de trophy worden vermeld. Ook CW wordt apart vermeld.

6 – Ieder MARAC-lid mag slechts één maal worden opgebracht met zijn nummer.

7 – Het in bezit hebben van QSL-kaarten van de stations is niet vereist. Aanvragen dienen te geschieden d.m.v. een uittreksel logboek, met vermelding van het MARAC-nummer van

elk station, datum QSO en gewerkte banden.

8 – De kosten van de TROPHY bedragen: PA = f35,-, EU/DX = DM35,-, US\$ 20, UK£ 10.

Geen betalingen in internationale cheques, postzegels en IRC's.

9 – Aanvragen zenden aan het adres van de trophymanager.

10 – De gewerkte MARAC-nummers kunnen ook worden gebruikt voor het aanvragen van het MARAC-award/ cq. stickers, mits deze nog niet eerder zijn opgevoerd.

Deze trophy is opgebouwd uit een plakette, bevestigd op een houten ophangplankje. De plakette is gemaakt in 8 kleuren met hierop uw call vermeld.

W. de Bode

Wittenstein 69

3328 MS DORDRECHT

Tel. (078)-511112

I  Amateur Radio



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166, 6801 BD 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 BD Arnhem.

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	55,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) voorj. 85 t/m voorj. 90	9,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '86 t/m naj. '89	9,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	2,50
266 Handleiding morsecursus PAoAA	3,00
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,50
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1988	7,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	12,50 *
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	5,50 *
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	5,50 *
596 Wiskunde voor zendateurs	10,00 *
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,50 *
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	3,50 *
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	17,50 *
545 Immuniseren	6,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	11,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	6,50
575 Roepnamenlijst	10,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	1,50 *
584 Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	1,00 *
604 Franklin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	25,00 *
616 TCP/IP Introduction Internet protocols	12,50
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook 1991	72,50
222 Antennabook, 15th edition	55,00
583 Satellite Experimenters Handbook	35,00
601 QRP Notebook	17,50
611 Yagi Antenna Design	40,00
612 Your Gateway Packet Radio, 2e editie	32,50
613 Transmission Line Transformers, 2 editie	57,50
614 Low Band DX-ing	27,50
615 Antenna Notebook	27,50
620 ARRL Operating Manual	50,00
226 Hints and Kinks	25,00
621 Antenna Compendium	30,00
623 Novice Antenna Notebook	25,00
624 Antenna Compendium volume II	35,00
626 Oscarlocator (AMSAT)	30,00

RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	49,00
275 TVI Manual	6,00 *
497 Amateur Radio Operating Manual	35,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	27,50
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	80,00
619 IARU Locator of Europe formaat A4	3,00
622 Practical Wire Antennas	40,00
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	25,00
544 BATC, Amateur Television Handbook	16,50
546 Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	11,00 *
511 Int. Callbook North America 1991	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1991	80,00
618 The Radio Amateur's Conversation Guide	27,50
Duitstalig	
506 Weiner, UHF Unterlage 1 + 2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	8,00 *
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitse uitg	89,00
610 Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
617 10 GHz SSB-Transverter (DARC)	16,50
625 Call sign Directory (DARC)	22,50
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepleper, (PAoKLS) compleet	15,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	3,00 *
474 Bouwbeschrijving Ruilsbrug	7,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00 *
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,50 *
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00 *
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	3,00 *
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Dipool 70 cm incl. aansluitdoos Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU Dipool 2 meter incl. aansluitdoos oude VERON Beam Vracht hiervoor	17,00 10,00
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103 Jubileum ontvanger Jackson vertraging	75,00
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
568 DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV levertijd eerst telefonisch overleg	
558 DTNC 1 Manual (2 meter) (afd. Leiden)	25,00
560 VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00

Onderdelen e.d.	
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,50 *
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	7,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Insigne	7,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	1,00 *
504 VERON ATV Contest Logsheets	3,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,50 *
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juni '90	10,00
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,00
586 DXCC Landenlijst (PXCOUNTRY)	herdruk
252 Pennebans Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	5,00
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	10,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P... Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	4,00
466 Idem, op rol	9,00
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	1,00 *
282 Idem, op rol	5,50 *
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,50
284 Idem, op rol	10,00
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	12,50
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	8,50



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch.
Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000
t.n.v. Veron Servicebureau.

IARU

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

Met ingang van 3 oktober 1990 geldt de wetgeving van de Bondsrepubliek Duitsland ook voor de voormalige Duitse Democratische Republiek. Dit geldt ook de amateur-wetgeving. Dit betekent dat vanaf die datum de Y2-vergunningen binnen CEPT aanbeveling T/R61-01 vallen.

De Y2-calls zullen van kracht blijven, maar de nieuwe amateurs zullen dan wel een call krijgen met DL.

De Y2-vergunning zal een stempel krijgen of er komt een nieuw papiertje met de volgende klasse indeling:

DDR klasse 1A & 2A: als BRD klasse B: als CEPT klasse 1

DDR klasse 1B & 2B: als BRD klasse C: als CEPT klasse 2

Bezoekers vanuit ander CEPT landen moeten voor heel Duitsland gebruik maken van de roepletters DL/.../M of /P voor CEPT

klasse 1 en DC/.../M of /P voor CEPT klasse 2.

Vergeet de /M of /P niet bij toepassing van T/R 61-01.

Noot PAoTO.

In het bericht wordt uitsluitend gesproken over de Y2-calls, dit zijn de individuele vergunningen. Het is mij niet duidelijk hoe het gaat met de mensen die een vergunning hadden als mede-operator van een clubstation en als zodanig wereldwijd bekend waren. Bv. Y39ZO, die de DX-rubriek in het blad Funkamateer verzorgde.

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. Alkmaar

Op vrijdag 14 december ontmoetingsavond in Café Rust Wat te **St Pancras**. Aanvang 20.00 uur. Het ligt in de bedoeling om op deze ontmoetingsavond evenals het vorig jaar een gezellige avond te houden. Ook zal er dan een zelfbouwtenoonstelling plaats vinden.

Afd. A.R.A.

Onze maandelijkse bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste dinsdag van de maand in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 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 Randwijkshuis 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 tweede maandag van de maand. De ontmoetingsplaats is in het Trefcentrum, Lindelaan te **Amstelveen**. Dit is t.o.v. het MOC-gebouw. Deze keer is dat op 10 december om 20.00 uur. Deze maand hebben we weer onze vermaarde verkoping onder deskundige leiding van André, PE1CGW. Let op: Deze verkoping is nu slechts eenmaal per jaar en dus geen mei-verkoping meer. Dus nu slechts eens per jaar meer ruimte in uw shack of zolder creëren. 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 Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op 21 december wordt de jaarlijkse feestavond gehouden. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Elke maand wordt op de zondag voorafgaand aan de bijeenkomst een RTTY uitzending gedaan op 144,725 MHz van 19.00 tot 20.00 uur.

Afd. ARAC

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

Afd. Arnhem

Op 7 december technische avond. Op 14 december lezing door PAOBOM over zelfbouw van een zend-ontvanger voor de HF-banden. Op 21 december de kerstbingo. Deze avond is ook voor de (X)YL's en we hopen er met z'n allen een gezellige avond van te maken. Het clubhok is gelegen aan de Nassaustraat 4a te **Arnhem** en is open vanaf 19.30 uur.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. v.m-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 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 bulletinbord via packet van PI8HWB.

Afd. Centrum

U heeft een vol jaar moeten wachten, maar uiteindelijk is het weer zover. De onvolprezen, roemruchte en spraakmakende verkoping staat weer voor de deur. Op vrijdag 21 december in het buurthuis Einsteinreed (ingang aan de Stroyenborchdreef 12 in de Utrechtse wijk Overvecht). Hier heeft u de gelegenheid om minder geslaagde Sinterklaas surprises door te schuiven naar een ander en tevens uzelf te voorzien van materialen om de donkere dagen na Kerstmis door te komen. De spelregels zijn hetzelfde als die van de voorafgaande jaren. E.e.a staat garant voor een gezellige avond.

Afd. Delft

Op dinsdag 11 december houden we de laatste bijeenkomst in 1990. Er zullen dan een aantal videofilms vertoond worden en er is natuurlijk weer gelegenheid voor ondeling QSO. De plaats van samenkomst is weer Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn aanwezig, evenals de bestelformulieren van het servicebureau. Elke zondag is er rond 11.30 uur een informeel net in SSB op 28,700 MHz. De VHF-UHF groep is elke derde dinsdag van de

maand actief met de roepletters PI4TTC. De gebruikelijke frequenties zijn dan 145,450/475 en 432,200 MHz. Uw innemden wordt op prijs gesteld. Prettige feestdagen!

Afd. Dordrecht

Vrijdag 14 december lezing over meteorscatter. Een prachtige gelegenheid wat meer te weten te komen over deze tak van onze hobby. PA3DUU die misschien niet alles, maar wel veel weet over deze materie, zal onze leidman zijn. U bent vanaf 20.00 uur van harte welkom in ons clublokaal aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Op de andere vrijdagavonden bent u ook altijd welkom op onze onderling QSO avonden. Zelfde adres, zelfde plaats... tot ziens!

Afd. Zuid-Oost Drenthe

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**. Op 7 december lezing door OM A.W. van Holte tot Echten, PA3CFG, over gyrators. Voor mededelingen 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 verkoping 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 PBoAIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Afd. Friesland-Noord

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

Afd. 't Gooi

Op 4 december een lezing over een contest weekend. Op 11 december een zelfbouwavond en op 18 december een praatavond. Op 25 december en 1 januari is de radiohut gesloten. Het adres is Corn. Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Het laatste nieuws hoort u via PI4RCG elke donderdag om 21.00 uur op 145,225 MHz.

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).

Breda: P. Bijk, PE1NFW, Molenstraat 50, Prinsenbeek; W.F. Vrolijk, PA3ELH, M. van Coehoornstraat 16-A.

Centrum: R. van Ginkel, Zandpad 96, Breukelen; P. Hendriks, PE1BTZ, Triangelstraat 54, Amersfoort.

Deventer: D. Vlaskamp, Majoriaan 10, Raalte

Dordrecht: E. Assink, Mr. Kesperweg 144, Ridderkerk.

Eindhoven: A.H. Horsten, H. Seysemaeckerstraat 13; N. v.d. Veen, PE1NPP, Bernardusdal 1, Dommelen.

't Gooi: W. Schouten, Hoornsehop 2, Huizen; L.K.C. van Velsen, PE1NPS, Van Dijkstraat 43, Hilversum.

's-Gravenhage: J. Bax, Pr. Irenestraat 6, Ter Aar; R.C.F. van Kleef, Aarkade 80, Alphen a.d. Rijn; B.J. van Spronsen, Gantelaan 25-A, Monster; W. v.d. Zwan, Wieringsestraat 362, Scheveningen.

Groningen: H. Jonkman, Beelen 48, Tolbert.

Kenemerland: J. Luik, Bantamstraat 102, Haarlem.

Z-Limburg: A.G. Dreessen, Tollensstraat 22, Heerlen.

Den Helder: J. Lengkeek, Soembastraat 2; P.B. Roelands, Brakkeveldweg 154.

Doetinchem: P. Rasing, Lochemseweg 13, Borculo.

Doogeveen: H. Jaspers, Slangenweg 2, Gramsbergen; H. van Zwol, Kievitstraat 13, Nieuw-Balinge.

Midden-Limburg: G.A. Sparidaans, Sterrenbosweg 93, Reuver.

Meppel: J.A.J. Mutter, Esschingstraat 64, Dalfsen; H.M. Nijboer, Baarsmastraat 11, Dalfsen.

N-en-Beveland: G. van Antwerpen, Coudorpseweg 40, Driewegen.

Nijmegen: A.H.R. de Koning, Fretstraat 17.

Rotterdam: H. Baard, PE1NKP, Berkelselaan 13-B.

Tilburg: M. Meulendijk, PDOPUZ, Kamperfoelielaan 53, Berkel-Enschot.

West-Friesland: E. Smit, Malmögatan 5A11, 65140 Vasa, Finland.

Hunsingo: J. Prummel, PDOMXN, Tichelwerk 1, Winsum; F. v.d. Veen, St. Annerweg 4, Bedum.

last van
storingen?
02945-8400



Van 1 t/m 31 oktober 1990

Amersfoort: J.J. Groot, Berkenlaan 27, Maarn; D.J. Wethaar de Jong, PDO MJJ, Harderijkerweg 183, Ermelo.

Amsterdam: G.J. Kusen, Koningsvaren 69, Abcoude.

Arnhem: C. Kuijter, Bergweg 36, Velp; R. van Veen, Sloetstraat 117.

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schiepad 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 3868981. U mag ook een groene betaalscheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, 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.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brone), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

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 18u. (040)-810567.

Dringend gevraagd schema of doc. van Siemens E-309 ontvanger. Kosten worden vergoed. Zie ook ERAF. Tel. na 19u. (013)-700126.

Voor mijn verzameling zoek ik militaire radio-app. uit de 2e wereldoorlog. Complete toestellen, onderdelen, toebehoren. Alles is welkom, wie heeft er voor mij nog wat liggen in de kelder of op zolder. PE1IEZ. Tel. na 18u. (085)-232945.

RSX-11M voor mijn microPDP11 en gebruikers van dit systeem. Manual tektronix plotter 4662. Defecte scoop D61, buis en voeding moeten goed zijn. Tel. (02522)-23237.

Gezocht een partij Power transistoren 150-300W tot 175MHz. P.n.o.t.k. Tel. (05782)-2922.

Enige buisvoeten voor de Duitse legertriode RL12T15. PA0LZ. Tel. (030)-712904.

Ontv. R-109, 22 set, van W.S. no 19; variometer, mounting (draagrek), enz. Ook gaarne Ph. radio app. '40-'45 o.a. Philletta's, etc. Voor verzameling. Tel. (010)-4214601.

Wie kan mij helpen aan doc. (kopie) van Yaesu YR-901, YK-901 i.v.m. veranderen baudrate. Kosten worden vergoed PA3BYK. Tel. (015)-136980.

ER AF

Transc. Icom IC-1271, 23cm all mode met tafelmike SM-8 en mastpre-amp AG-1200. f 280,-. Transc. Kenwood TS-811E, 70cm all mode basis met SP-430. 6mnd. oud f 2900,-. PA3FMY. Tel. (070)-3642425.

Videocamera z/w. f 225,-. Realistic DX-200. f 250,-. Spraakkaart o.a. voor Vic.-20. f 75,-. Tel. (04977)-82884.

Transc. FT-780R, 70cm all mode mob. set als nw. in orig. verp. f 950,-. Transc. FT-2700RH, dualband full duplex 2m/70cm m.toon/voice-unit in orig. verp. en doc. f 1350,-. Comm. ontv. Yaesu FRG-7 in orig. staat. f 475,-. Peildoes VERON SP-81, doc. f 100,-. Telex T-100 met DJ6HP conv. f 100,-. Transc. Alpha SSB-set mic ontrf freq. 28.015-28.455MHz. in 40 kan. f 50,-. Transc. Cuna CFM-2250 FM-set 10m. freq. 29, 44-29, 7MHz. in 22 kan. f 75,-. Monitor Monochrome, 10MHz in doos. f 125,-. Home made spectrum-analyzer. Aansluiten op scoop. 0-250MHz. f 450,-. Transv. incl. achterzet vanuit 10 m. naar 2m. f 150,-. Idem 70 cm, ontwerp Electuur. f 225,-. Apple IIe computer eigenbouw met Eprom Programmer kaart en 1 ingeb. drive en div. progs. f 350,-. Diskdrive IBM z.g.a.n. 5.25¹¹, Zwart. f 75,-. PA3DEH. Tel. (01823)-5303.

Transc. Icom IC-260, 2m, incl. scanning microphone IC-HM 10.

Alles in orig. verpakk. Slechts 3 jr. gebruikt. f 850,-. Event. ook een Araki 5/8 mob. ant. Tel. (015)-122740. Jan.

X-tal's 100,000 en 48,000MHz. (voor conv., transcv., meetz., x-talfilter, etc.) Beh. HC-18/U met doc. f 10,75 p.st. Schottky diode Mixers IE-500. Uitst. prijs/prest.verh. Met uitv.doc. f 24,75 p.st. Software voor PC-gebruikers/radio-amateurs e.a. Grote collectie publ. dom. en shareware. (IBM-compat.) Per diskette slechts f 5,-. Vraag uitvoerige lijst middels SASE en f 1,50 porto. J. Jolmers. G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden. Giro 894206. Tel. (058)-151765.

Snel maken v. printen/-naam-platen met printfolie 205. Fotokopiëren + opstriken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3 vel A4; f 10,-. Id. 5 vel; f 15,-. Id. 10 vel; f 25,-. Giro 294480. PA3CRK. H. Seykens. Breda. Tel. (076)-654438.

Ontv. Eddystone Marconi Marine EC-958/5. All transr. + IC's 220/24/12V. Modes AM, CW, SSB, SSB high stab. Select 400Hz, 1, 3kHz, SSB, 3kHz, 8kHz + X-taloven standby schak. 10kHz-30MHz in 10 banden incl. uitv. doc. Alleen schriftelijke aanbiedingen tot uiterlijk verschijnen volgende ELECTRON. Alle bidders krijgen bericht. Event. blokdiagram op aanvraag + 75 ct postz. insl. P. Bax. Dr. Boutensstraat, 3331 ED Zwijndrecht.

Tech.doc.v.comp.scanner Realistic PRO-2005 (gelijk aan Handic). f 30,-. 50x analoge multiplexers AD-7501KN f 12,50 p.st. Modelvliegtuigje type taxi. f 75,-. Tel. na 19u. (05443)-72703.

Transc. Yaesu FT-77, HF, 11 bndn, 100W, met FM- en marker-unit. CW-filter 500Hz en doc. Door imp. nieuw afgeregeld. Ant. tuner Yaesu FC-700, ingeb. Swr-Pwr-mtr, dummy-load, doc. Voeding Yaesu FP-707, 20A, ingeb. speaker en A-mtr. Voedingskabel, doc. Compl. in 1 koop. f 1750,-. PA3AYK. Tel. (085)-635305.

Gaarne mooie frankering.

Electronische V, A, ohm meter Philips PM-2505. van f 800,- voor f 400,-. Programming Calculator Casio FX-502P. 10 prog 255 stappen. (Connect bandrecorder). f 75,-. PA3FMJ. Tel. (030)-437426.

Versterker LF met bijbehorende FM-tuner Quad 33, 303 en FM 3 l.z.g.st. met alle bijbehorende kabels en Ned. doc. Alles in 1 koop f 600,-. PE1CHN. Tel. na 18u. (05610)-88659.

Voor de nostalgische OM: Compl. Robot sstv-line, camera, fast scan monitor, slow scan monitor (met lange nalicht-buis). Testbeeld gen. Alles in prima conditie. f 850,-. Tel. na 19u. (050)-267631

Transc. Yaesu FT-690R2, 6 m all mode, 10W. f 1150,-. Eindtrap 6m BLX-15, prof. gebouwd f 450,-. 6el. 6m. beam Cue Dee. f 150,-. Home made VERON beam, 2 m. f 50,-. PA3DWD. Tel. (05150)-23004.

Comm. ontv. Icom IC-R71, incl. koptelf. Deze wereldontv. is 2 mnd. oud. Gebruikt dus. Z.g.a.n. f 2500,-. Tel. (018612)-4166.

Portof. Ic-2GE, 2 m, 7W, div. ass. Als nw. f 595,-. HF-ontv. Kenwood R-1000, m. FM en act. ant. f 695,-. FT-290R, voeding eindtrap. f 950,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Transc. Kenwood 7200G, 2 m, met VFO en 25 kan. bezet. f 390,-. Ontv. Kenwood R-2000, HF. f 1250,-. PS3DQU. Tel. (071)-763458.

Transc. Kenwood Ts-180, HF m. Warc-banden. Voeding PS-30, 20A, externe VFO-180. Microfoon. Alles in prima staat. f 1375,-. Externe VFO-180. f 175,-. Tel. (04920)-36677.

LAAT VRAGEN OVER DEZE RUBRIEK ALTIJD VERGEZELD GAAN VAN EEN AAN UZELF GERICHTE EN VOLDOENDE GEFRANKEERDE ENVELOPPE.

RX HRD-R1 m. toebeh.; Racial RA-17L; div.RX uit WO-2. BC-312, 342, 603, 728; Duitse leger RX Torn E.b.; mounting v. 8C603/604. J. Wolhuis. PA0RTX. Tel. (05990)-14051.

IBM comp. computer XT, Ph. NMS-9116, 3,5 en 5.25¹¹ diskdrive's 20mB harddisk, 720kB geheugen, RS-232, Centronics en Hercules monitor. f 1900,-. PA3ENM. Tel. (04160)-33506. Erik.

Telex Siemens T-100c eventueel met converter Brookes MB6RT. T.e.a.b. of ruilen voor een eenvoudige 2m FM set. PE1GJL. Tel. (01844)-2717.

Transc. Yaesu FT-747GX, vrijwel niet gebruikt in orig. verp. f 1750,-. Event. ruilen voor FT-101ZD (Warc). PA3ARR. Tel. (04167)-72448.

HF-amplifier FL-2000B. f 1350,-. Zodiac Gemini D. f 140,-. Multi Palm 2 m. X-tal porto. f 150,-. PA3FIC. Tel. (040)-519091.

Packetcontroller TNC-20 voor IBM-PC. f 200,-. IBM PC 640kB m. monitor 20mB harddisk, muis, keyboard, realtime clock, 2x RS-232, handboek, MS-Dos 3.3. f 900,-. Transc. Yaesu FT-707, pwr.-supply FP-707, ant.tuner FC-707. f 1500,-. DSH slowfax 1 fax Sstv decoder. f 700,-. Transc. JRC-125 complete lijn. In dec. '89 nieuw gekocht bij Doeven voor f 5250,-. Prijs in overleg. Harddisk Seagate 40mB met AT-controller. f 600,-. PE0HPO. Tel. (04780)-84630.

Mob. ant. 1/4 golf 2m. f 39,-. Dummyload -450MHz 50 ohm, 60W. f 45,-. Ant. 70cm, 9el, 10dB, lang 1,4mtr., v. mast montage. Prima v. ATV en repeaters. Nooit gebruikt. f 75,-. Kruisvagi 10el, 2m. Werkt FB in doos. f 149,-. PA0FNV. Tel. na 19.00u. (04130)-41638.

Div. nummers Radio Bulletin '62-'63-'64. f 1,50p.st. Bourroughs printer AP-1305. f 275,-. IBM schrijfmachine bolletjes. f 25,- p.st.

Bosch lader 12V-30mA. f 20,-. Printer Smith Corona D100 geschikt v. IBM. f 225,-. Pagecom lader. f 5,-. Bosch mobilofoon KF-163 met Peiker microfoon. f 195,-. Rekenmachine tafemodel display/teloor. f 25,-. Telf. kies-app. Tiptel 2200E, 200 mem. f 150,-. Div. Daisywheel printer schijven. f 25,- p.st. Semafoon Sematone-4, 4 nmrs. f 195,-. Telf. beantw./opname. f 35,-. PE1AFN. Tel. na 19u. (070)-3255305.

Computer CBM 3032 veel softw. en doc. Met RTTY conv. f 250,-. Cuna RS-9, 2 m. FM ontv., voeding, GP-ant. f 150,-. PE1LFM. Tel. (08860)-72750.

Transc. Yaesu FT-757GX, voeding FP-757Hd, vibr. f 1750,-. Ant. tuner FC-757AT. f 475,-. Transc. Kenwood TR-9000, voeding PS-20, sleutel. f 1150,-. Ham-4-rotor. f 1000,-. Kabels: 40m. f 50,-. 48 m. rotorkabel 8d. f 90,-. 50m. RG-203. f 75,-. Mast 9m. f 100,-. Tel. (01644)-2650.

Zelfbouw transceiver CHN-80/40/20, basis. Output 20W, m. res. onderd. en doc. Zonder voeding. f 350,-. Ham International Multimodel II, 120kan. HF, 7Wout, omgeb. v. 11 n. 10m., All mode, doc. f 350,-. Sign. gen. Advance-63, AM/FM, 7.5-230MHz. f 175,-. Voeding 20A, 13.6Vmax. Temp. reg. en spann. begr. f 225,-. Scanner Scooper 3330 VHF L/H en UHF, 32kan. bezet. f 250,-. Telex Siemens T-100A, ponsbandm/1, incl. papier. f 50,-. PA3EEC. Tel. (04132)-63954.

Klaar voor F2-opening op 50MHz. In A-1 conditie FT-625RD, all mode, 6m. Transc. 25W, en CW W-N. 50-54MHz. 12/220V. f 1950,-. 5el. DGB 8.2dB. f 250,-. 6el. DGB 10.2dB. f 365,-. 12m. mast. f 785,-. PA3DYY. Tel. na 18u. (01810)-16170.

Portof. Yaesu FT-708R, 70cm. 400kan. Outp. 200mW-1W incl. Nlcaad-CD batt oplader/adapter en losse mic. P.n.o.t.k. PA3BIW. Tel. (03465)-61793.

Daiwa voeding PS-120M. regelbaar 12A. m. meter. f 180,-. 48x ELECTRON 5-82/4-84 en '88, '89. f 20,-. PA3EDH. Tel. (05750)-10704.

Print-ontwerp programma Eagle 2.0 met autorouter voor XT/AT. Zeer krachtig en flexibel. Ook semi-professionele SMD lay-outs. Wegens standaardisering nu f 1000,-. PA3CQL. Tel. (01806)-16029.

Transc. FT-290, 2m alle mode, Lin Alinco 30W. f 700,-. Transc. Lincoln 10m., alle mode lcd/digit. uitl. 1 jr. oud f 550,-. Lin. 'Speedy' 10m., 80W. f 150,-. Lincoln en Speedy f 650,-. FT-227, 2m., FM, Kathrein en kleevoet. f 450,-. PA3DHY. Tel. (05206)-45234.

Transc. Icom IC-290e, all mode mob. set. 1-10W m. dubb. VFP, mem. en scan ook via mic. f 850,-. Scheepsnoodzend ontv. m. handgenerator in kist. f 85,-. PE1CBY. Tel. (08334)-75015.

Transc. FT-480, 2m. all mode, recent geserveerd met voeding FP-80. Comp. C-64 m. diskdrive 1541. Commode kleuren-monitor en printer Star SF-10. Alles P.n.o.t.k. PA3AXU. Tel. (08385)-25134.

Decoder v. filmnet/RTL/V Teleclub. Is geschikt voor iedere schotel. P.n.o.t.k. Tel. (070)-3452576.

Ant. HF. W3-2000 dipool 80-40m. (ook bruikbaar v. 20/15/10m.). f 100,-. Jrg. ELECTRON '82-'88. f 10,- p.jrg. PA3AEB. Tel. (05247)-1829.

Zelfbouw transcv. 10m./2m. met eindtrap. f 200,-. Idem 10m./70cm met eindtrap f 200,-. PE1CZV. Tel. (02550)-39637.

Transc. Kenwood TS-711E, 2m. all mode basisset. P.n.o.t.k. Transv RT-70, 50MHz, 12V, incl. res. bzn. en doc. f 100,-. Prof. Fritzal balun 1:1. f 50,-. Tel. (08367)-64933.

Rotor KR-400 met preselector. f 100,-. PA3CFI. Tel. (04927)-64841.

Amat. zend/ontv. station Yaesu. 500W op HF. l.s.v.nw. FT-225RD mob. set 10/25W. 18mtr. schuif/kantel-mast. 12mtr. p. mast. 5el. Fritzal W3DDZ, Hygain Quad, enz. P.n.o.t.k. PA0JS. Tel. (02153)-15024.

LAAT VRAGEN OVER DEZE RUBRIEK ALTIJD VERGEZELD GAAN VAN EEN AAN UZELF GERICHTE EN VOLDOENDE GEFRANKEERDE ENVELOPPE.

Transc. Kenwood TS-711E, 2m., all mode, 220V. P.n.o.t.k. 2 paar high-end bzn. GE-6550A. f 150,-. Tel. (08367)-64933.

Ant. rotor Hy-Gain AR-40. f 250,-. ATV-zender 3Wout m. voeding Ontwerp CQ-PA. f 550,-. Mini-dipool, HF, G4MH, 10/15/20m. incl. balun. f 150,-. PA3EQF. Tel. (070)-3655891.

Maak met een TV-tuner een dubbelsuper VHF/UHF-ontvanger. Overcomplete bouwbeschrijving, 16 pag. A-40, en dubbelzijdige

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 115, RESP. 4 JUNI 1975, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 45 NUMMER 12

Redactie:

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

Vaste medewerkers:

P. van der Zaaij (PE1AHO); J. Hoek (PAOJNH); F.W. van Wijk (PA3BYD); G. Koolstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); L.H. Schepers (PE1GZI); J.N. de Lange (PE1FSU); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); O. Boema (PA2ZOZ); J. Evers (PAOCC); 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 1990/1991. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.: VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085) 426760. Giro 305900 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

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

Redactie-secretaris

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

Stuifingsdatum voor alle kopij elke 28e 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 87, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
telefax BDU 40 261
telecopier aangesloten op nr.
(03420)-13141.

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Advertentie-opdrachten en/of materiaal voor „Electron“ zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v., t.a.v. Wiljo Klein Wolterink, Postbus 87, 3770 AB Barneveld.

print (10x16 cm). f 35,50 incl. verzendkosten. M. Brus, Swartenhondstr. 13, f 6826 PC Arnhem. Tel. (085)-641529.

Transc. Yaesu FT-901, 160-10m. Conv. FTV-901R voor 2m. Met doc. f 2000,-. Nwe. module 70cm voor FTV-901R, apart in doos f 275,-. PAOGES. Tel. (01891)-16008. of PA3FDN. Tel. (01891)-17241.

Comm. ontv. Icom R-70, all mode, FM. Voorzien van speciaal smal SSB-filter FL-44 en speciaal AM-filter voor MG. Compl. m. comp. besturing zoals beschreven in ELECTRON 10-'85 en 10-'86. Dus met comp. (+ res. comp.) en diskdrive, cass.rec, monitor, softw. Ontv. is in pr. st., veel extra's. Bijgeleverd serv. doc. en spec. doc. uit Japan, jaar lang, iedere maand. EBU ontv. gegevens over MG en KG stations! f 2000,-. PEoGJG. Tel. overdag (035)-715289. 's Avonds tot 22u. (03242)-3788.

Compl. ATV-70cm kleuren kijkstation best. uit 9el. yagi 10dB. Converter MMC Microwave 25dB 435/600MHz. Yoko KTV 13,5cm beeld. Prof. uiterlijk Swr/Pwr-mtr.-450MHz. Kenwood 100B tot 150W. Alles als nw. in doos. Zeer weinig gebruikt. Transv. 6m. n. 2m. ontwerp PAoVRO, 300mW. Geheel Europa mee gewerkt, 3el. beam. Liefstalles in 1 koop f 750,-. PAoFHV. Tel. na 15u. (04130)-41638.

Transc. Kenwood TS-520SE, incl. MC-50 en extra VFO-520S. Uitsluitend in 1 koop. f 1600,-. Linear Amplif. Yaesu FL-2100B. f 1300,-. Alles in st. v. nw. PA3ACJ. Tel. na 18u. (071)-764850.

Mob.transc. IC-271e, 2m. FM, 2VFO's en 9 mem.kan. Nw. f 1495,- nu f 700,-. PAoPHO. Tel. (0111)-15275.

Transc. Standaard C-8800, FM, 144-146MHz, 15W, beugel, microfoon, doc. f 450,-. X-yagi Cue Dee, 10el, 2m. f 125,-. Rotor Channellmaster. f 100,-. PDONXW. Tel. (080)-790330.

Constr.mast 12m. in 2 delen. Basis 60cm, top 20cm. Voorzien van rotorplateau en kunststofplager. f 500,-. PE1GXB. Tel. (053)-764507.

Portof. Kenwood TH-21e, 2m. met accupack, rubberduck, laadunit DC-21 en MHC-1 Vox-unit micro/headset. Alles in perf. staat. f 495,-. PDOLNE. Tel. (058)-134372.

Transc. FDK Multi 750A, FM, USB, LSB en CW, 2m. 2 Vfo's, mob. bgl. f 600,-. Met voeding f 650,-. Event. ruilen met Siemens ontv. E-311 of E-309. Zie ook ERAAN. Tel. na 19u. (013)-701026.

Linear 2m, 50W met voeding Yaesu FP-8. f 450,-. Variac 70V-4A. f 7,50. Variac 150V-2. 3A. f 15,-. Conrad freq.teller 8 digits, 1. 3GHz. f 150,-. Handmic. Yaesu YE-17. f 35,-. Printen m. bouwbeschrijving Auto-alarm. f 5,-. Huisalarmcentrale 5 posten. f 20,-. PA3CRK. Tel. (076)-654438.

Transc. Yaesu FT-225RD, all mode, 144MHz, 25W, Mutek front-end. f 1700,-. Stereotuner Accuphone T-101, FM, f 500,-. CDE-rotor bed. kast Ham-4 CD-45. f 75,-. Seikoshia GP-50S printer. f 300,-. PAoRDY. Tel. (020)-325745.

Dualband transc. Icom 575A 28/50MHz, 15W. f 2700,-. GaAs-fet preamp, 70cm, MV-432S m. DCW koppelfilter. f 175,-. Verzilverd 23cm cavity voor 2C39. f 75,-. PAoRDY. Tel. (020)-325745.

Printer Daisywheel Brother Hr-35 m. sheetfeeder CF-100. f 500,-. Racal RA-117 m. LF-conv. RA-137A, SSB adaptor RA-36, preselector MA-197B, chanalyzer MA-150D, voeding MA-150G, doc. Alles in een. f 1750,-. Voor de liefhebber diverse Acorn Atom spullen o.a. 2x ATOM, defect, diskpack, nwe. MDCR loopwerk, Zero EPROM programmer. P.n.o.t.k. Tel. (02522)-32327.

Transc. Kenwood TR-9000, 2m. all mode, doc. f 850,-. Rotor Hy-Gain AR 22 XL. f 225,-. Coax schakelaar 3 standen. f 15,-. Tafelmic. f 15,-. 5el. beam, 2m. f 25. GP, 2m. f 20,-. 35m. RG-214. f 70,-. 20 en 17m. RG-213. f 70,-. 25m. blank aarddraad 25mm2. f 30,-. ELECTRON 2-80 t/m 12-89. f 12,- p.jr. of f 75,-. Alles in 1 koop. f 1200,-. PE1IOF. Tel. (04104)-98600.

Transc. Yaesu FT-480R, YM-38 micr. en FP-80A voeding. Z.g.a.n. f 1000,-. 17el. Q-Dee 70cm, coax. f 145,-. 16el. Tonna, 2m., coax. f 50,-. 6el. Q-Dee, 6m., coax. f 125,-. CDE CD/45-11 rotor, kabel. f 175,-. Daiwa coaxschakelaar 2 polig. f 35,-. Idem 4 standen. f 50,-. 4CX250B eindtrap 2m. 400W, incl. voeding. Niet afgeb. f 350,-. Zelfbouw 6m. transv. 40W. f 350,-. Zelfbouw 70cm transv. SSB-Electronic, 10W. f 225,-. Ringkerntrafo, nw., 2x 33V, 500W. f 95,-. Piloontmast 2x3m., 4 muurbeugels. f 30,-. DE1DVL. Tel. na 19u. (03465)-68200.

LAAT VRAGEN OVER DEZE RUBRIEK ALTIJD VERGEZELD GAAN VAN EEN AAN UZELF GERICHTE EN VOLDOENDE GEFRANKEERDE ENVELOPE.

Ontv. Pye-Marine 'Rees-Mace', 50kHz-31MHz. m. doc. f 150,-. TV beeldbuis A44-120W, nw. m.a/b-spoel. f 35,-. Prof. freq. teller-10MHz. Hewlett-Packard 5300A/5301A. 0,1Hz nauwkeurig. f 150,-. Funktieg. Tektronix FG-501 (inb.). f 175,-. Tel. na 20 u. (078)-312495.

Panorama adapter m. extra conv. f 650,-. Koptel. m. microfoon. f 25,-. SSTV digit. conv. video uit f 300,-. Fax interf. f 175,-. Scoopbuisje DG-7 m. voet. f 35,-. Nwe. voeding 5V/10A. f 125,-. Heathkit Remote Coax switch (m. kabel). f 200,-. Modules 2m. m. doc. f 100,-. Digisat interf. C-64 m. softw. f 100,-. Modem Viditel (PTT). f 100,-. Kaypro 10 (CP/M). 10Mb harddisk. f 750,-. Kaypro 16 (MSDOS) m. 10Mb harddisk. f 1100,-. Newbrain comp. 32Kb m. voeding en manual. f 125,-. IBM diskette drive 360Kb. f 100,-. Ethernet interf. m. orig. softw. en manuals. f 450,-. Topnet Network-interfaces m. softw. en bekabeling. f 500,-. MSWindows orig. softw. m. boeken. f 175,-. PAoLDB. Tel. (01821)-2026.

2 Antenne's 4,2 labda-WoEYE 70cm, 16dBi. Nw. voor 13cm; RX-en TX deel. L. O.-2176MHz. Voor 3 cm; powervaractor 9cm in, 3 cm uit m. HP-830 diode. P.n.o.t.k. PAoPLY. Tel. (02503)-34591.

Minibeam 2el. 10/15/20 en 6m., home made. f 175,-. HF swr/pwr-mtr. tot 100W. f 50,-. PA3DZV. B. Wijbenga, Wollegras 14, 9521 HC Nieuw Buinen. (of 008).

Telex Siemens T-100m. ponsbandm/l. Goed lopende machine. Komt rechtstreeks uit bedrijf en heeft regelmatig vakkundige onderhoudsbeurten gehad. f 75,-. Ophalen. Tel. (05232)-67194.

MSX telefoonmodem MT-Telcom II. f 175,-. Seinsleutel 1940, (v. 19-set). f 25,-. Compl. orig. knijpkat uit WO-2 Ph. 7472, nr. 553881. f 50,-. The ARRL-ant. book 1944. f 50,-. Cursus Radio techniek A, les 5-40 MAXWELL. zie ELECTRON 11-'90. f 75,-. Choke 8H bij 250mA. f 5,-. Choke prim. 7H sec. 4, 6H bij 225mA. f 5,-. ELECTRON '82 (11x), '83, '84 (7x), '85-87, '83 (3x), '77-79, '80 (2x), '81-'89. Totaal 215 stuks voor f 21,50. Alles excl. event. verzendkosten. Tel. na 16.30u. (05920)-54953.

Transc. Yaesu FT-102, speaker SP-102, handmic MH1B8. Dit alles in zeer goede staat en weinig gebruikt voor f 1900,-. PAoGX. Tel. (043)-645096.

Racal. installatie bestaande uit RA-17, MA-17, Synth. Panorama adapter, Dist. analyzer, Swr-module, Final m. 3x QB3/300. Compl. m. voeding. P.n.o.t.k. 70cm zender Rohde en Schwarz m. 2x 2C39 en 1x 4CX250, m. kast en voeding. f 250,-. PAoAVS. Tel. (03404)-12553.

Transc. IC-251A, 2m. all mode, microfoon. SM-5. f 1100,-. JBM T-7003, 70cm, 23kan trx met 12 bezet o.a. packet en repeaters. f 300,-. Comp. C-128, diskdrive 1571, MPS-801, monitor DM-602, packet 7911. f 1200,-. PA3EJG. Tel. (08350)-29511.

Transc. Kenwood TS-820, ant. tuner AT-200, dummyload Drake 200W, luidspreker SP-520, ant. filter Drake TV-3300-LF, seinsleutel junker en microfoon. Alles in 1 koop. f 2000,-. PA3CTF. Tel. (08389)-16953.

Transc. Kenwood TS-830S, HF met SP-230 en MC-50. In orig. staat en absoluut nieuw staat, incl. nwe. res. zendbuisen en doc. Zeer weinig gebruikt. Zender ca. 5 bedrijfsuren. Alleen compleet. T.e.a.b. of eventueel ruilen tegen goede PC type AT-80286, 16MHz, 1Mb-ram, min. 40MbHD. Moet van gerenomeerd fabrikaat zijn. PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Transc. Kenwood TS-440SAT, compl. m. ant. tuner, small CW en SSB-filter. T.e.a.b. Yaesu FT-290R2, all mode 2m. port., compl. m. 25W module, 1. 8AH nicad en mob. bgl. T.e.a.b. PA3FFC. Tel. (010)-4556697.

Transc. Kenwood TR-7930, 2m. Als nw. in orig. verpak. 5-25W. f 750,-. Video kleurencamera C-331 Nordmende autofocus zoomlens Electronics en, Viewfinder, voeding. f 325,-. Ph. probes PM-8927A, PM-8925, Tek P-6120. Per stuk f 85,-. Seinsleutel Junker. f 65,-. Video monitor, groen. f 100,-. Variac 120V-2. 25A. f 30,-. MW-Digitale Multitmr BBC-M2030-DC V 650-ACV-10A-AC en DC-20m-. f 250,-. BNC connectoren verloop haaks T-stuk. Div. trafo 220V/17.4, 14.5A. f 30,-. Div. X-tals. Telf. beantw. PAoBRJ. Tel. (010)-4711583.

BVM Ph. GM-6025:10kHz-1GHz. f 125,-. Ph. double beam scoop PM-3230, 10MHz, incl. ass. f 150,-. Ph. z/w TV-camera LDH-51, incl. obj. 1/2:16. f 150,-. Ph. z/w TV-monitor EL-8105. f 75,-. Electr. universeelmt. Schneider DIDG-500. f 125,-. Advanced AM sign. gen. D-1 m. ijktafel. f 100,-. Bird W-mtr. model 43 m. div. meetkoppelen. f 150,-. Transv. SSB-Electronics TV-144/432MHz, incl. ingeb. verzakker en eindtrapje 3W. f 150,-. Alle app. m. doc! PAoPLB. Tel. na 18u. (04998)-71252.

Transc. Kenwood TR-2300, 2 m FM, 80kan, 1Wuit, PA 15W type MH-3. In 1 koop. f 225,-. PA3DDN. Tel. QRL (05274)-8331. Klin-kert.

Transc. Kenwood TS-530S m. CW-filter en alle am KG-bndn. 220V. In prima staat. f 1600,-. PAoCF. Tel. (01870)-3836.

Prof. weersatt.-ontvanger met ingeb. spectrum analyzer. f 950,-. Meetkop v. bepalen ruisgehalt RCVR. f 190,-. Tektronix scoop 545A compl. f 400,-. Div. schrijvers. PAoTZL. Tel. (01100)-27215.

TRX:RT-698/ARC-102 m. 2x 4CX150. f 200,-. Siemens afstemb. duplex filter 335-470MHz. f 300,-. Storno acculader. f 50,-. AVO multitmr. f 50,-. LF mV-mtr. HP-411A. f 50,-. Ph. bvm GM-6020. f 50,-. Tektr. plug-in CA en T. f 50,-. p.st. Vele stappenmotoren f 20,-. p.st. Buizen: QE02/200, QB3, 5/750, 5866 + voet. f 40,-. p.st. TB-3/750, RS1007, 4 PR60A, 4 PR60C, 4 PR125A. f 30,-. p.st. Eindtrapje uit RT-698/ARC-102 met rolspoel. f 100,-. PE1FHJ. Tel. (085)-219002.

LAAT VRAGEN OVER DEZE RUBRIEK ALTIJD VERGEZELD GAAN VAN EEN AAN UZELF GERICHTE EN VOLDOENDE GEFRANKEERDE ENVELOPE.

Regelb. voeding, z.g.a.n. 0-20V/20A m. blower en V/A meter. f 300,-. Dubbele afstembare CW/SSB filter met notch/peak en meer. f 200,-. Mob. ant. 2m, 5/8 golf, cpl. f 30,-. HF-ant. Hy-gain 14-AVQ. f 300,-. Accupack FNB-2. f 50,-. 2 alu buis 20mm. 1 alu. buis 30mm. f 25,-. PA3CKO. Tel. (03412)-52371.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

Nieuwe producten van YAESU voor 1991

FT-5200/FT-6200
2m - 70cm/70cm - 23cm

FT-5200
Raster Freq. 5-10-12.5-15-20-25 kHz
Output VHF-50W/UHF-35W
Ingebouwde duplexer
Afm. 140x40x135mm Gew. 1kg

FT-6200
Raster Freq. UHF 5-10-12.5-15-20-25 kHz
Raster Freq. SHF 10-12.5-20-25 kHz
Output VHF-35W/SHF-10W
Ingebouwde duplexer
Afm. 140x40x135mm Gew. 1kg

FT-26/FT-76
Super kleine portofoons voor VHF/UHF
Raster Freq. 5-10-12.5-15-20-25 kHz
53 Geheugens
Intelligente "Battery Safe Circuit" ABS
Clone functie d.m.v. mikrofoon kabel

FT-990
Het "kleine" broertje van de FT-1000
HF Transceiver:
LSB/USB, CW, AM, FM, RTTY en Packet Radio
General Coverage Ontvanger
Afgeleid van de FT-1000 echter zonder
tweede ontvanger en "maar" 100W output
Nieuw digitaal SCF-filter in de ontvanger
DDS synthesizer, autom. antenne tuner
Vier schakelbare filters
2.2kHz - 1.8kHz - 500Hz - (250Hz Optional)
Voeding: 100, 110, 117, 220 en 240V AC
Maten B368 x H129 x D335mm Gew. 13kg

COMET ANTENNA

Uitvoorraad leverbaar
CX-902 2m/70cm/23cm
CA-2x4Super 2m/70cm
CA-2x4MAX 2m/70cm
CA-2x4WX 2m/70cm
CA-1221S 23cm

DIAMOND ANTENNA

Uitvoorraad leverbaar
U-3000 70cm/23cm
SE-50 2m/70cm

KENWOOD Dualband Portfoon

TH-77E

- Kleinste dualbander 58(b)x140.5(h)x90.5(d)
- Weegt maar 430 gram.
- 40 multi-function geheugen kanalen
- Iedere band met eigen squelch en vol. regel
- 8 verschillende scan mogelijkheden

STANDARD

C-520/C-620
Dualband Portfoon
2m-70cm/70cm-23cm

- Dual band
- Dual receive
- Dual display
- Dual scanning
- Audio gescheiden

KENWOOD TS-440S



HF transceiver met general coverage ontvanger
100 Watt output
Compact
Veel mogelijkheden



YAESU FT-1000



Het top model van YAESU voor HF.
HF ALL MODE transceiver
General coverage ontvanger
200 Watt output, autom. ant. tuner
2 aparte ontvangers
DDS (Direct Digital Synthesizer)

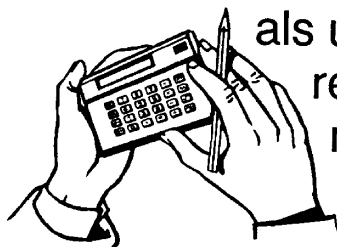
NIUW

VLF - CONVERTER

VLF - Converter speciaal voor de klistramateur.
Deze Ontvanger converter zet de 0 - 150kHz band om naar 14MHz
b.v. METEOR Oribach 117.4kHz wordt 14.117MHz
DPA Frankfurt 139kHz wordt 14.139MHz etc.

Wij leveren ook o.a.:
• COMET antennes
• DAIWA lineairs
• SPARKER voedingen
• YAESU rotoren
• Scanners etc.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKESAPPARATUUR IN,
ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.
Geschied: dinsdag 1/11 vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdag van 10.00 - 18.00 uur. **PEIKKO, Johan / PEILDIC, Andy / PAJEXL, Peter / PEIDNE, Patrick.**



als u wilt rekenen
reken dan
maar op:
BINELL

wij leveren: (indien voorradig binnen 48 uur)
service documentaties voor:

- audio- video apparatuur
- meetinstrumenten
- home-computers

alle bekende Europese en Japanse merken

service onderdelen zoals:

- lijntransformatoren, focusregelingen
- afstandbedieningen, videokoppen etc, etc.

ELV bouwpakketten (bel voor dealer in uw omgeving)

- meetinstrumenten
- laser- en lichtshows
- atoomklokken en honderden andere

halfgeleiders

- voor meer dan 18.000 typen halfgeleiders hebben wij een vervanger of het originele type en leveren u componenten zonder verzend- of administratiekosten franko huis.



BINELL bv

postbus 83, 7440 AB Nijverdal
tel: 05486 - 17475, fax: 12678



Kent Electronics

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

**DIT JAAR OOK WEER ZO'N MOEITE
EEN KADOOTJE VOOR UZELF TE VINDEN?**

APPARATUUR

Hewlett Packard Sweeper 8690B + 8698B plug-in 0,4 tot 110 MHz	f 950,00
Tektronix 453 portable 2x50 MHz scope, delay etc.	f 1250,00
RACAL 9837H frekwentie/periodetijd meter 125 MHz	f 325,00
RACAL 9036 frekwentie/periodetijd meter 32 MHz (40 MHz)	f 250,00
RACAL 801 M frekwentieteller 120 MHz (150 MHz)	f 250,00
RACAL-DANA abs. power meter 9100 1 MHz-1 GHz, fsd 1 en 3 W/50 ohm	f 75,00
Gould OS 3001 scope 2x35 MHz, klein model	f 650,00
Telegquipment D61 2x10 MHz	f 350,00
DIVERSE TEK letter plug-ins in de opruiming	f 25,00
TEK 545 en 531 mainframes voor „ausschlacht“-doeleinden	f 100,00

ONDERDELEN

Deutsch HF relais int. cont cap. < 1 pF 26,5 V spreken aan bij 12v	f 7,50
Zekeringen assorti, zakjes diverse maten en soorten	f 2,50
Dubbele 1 k/lin 10 slags potmeters	f 10,00
Hoogspanningseko's 1000 uF/400 V	f 7,50
Hoogspanningseko's 470 uF/250 V	f 3,50
Hoogspanningseko's 220 uF/385 V	f 3,50
Hoogspanningseko's 2x500 uF/160 V	f 2,50
DIODE 1N4007 1kV/1 amp 20 stuks zakken	f 2,50
TEFLON stand-offs, lief klein dsn. 4 mm en 15 mm hoog 10 stuks	f 1,75
MULLARD FX1089 ferrietstaafjes dsn 6 mm lang 32 mm 10 stuks voor	f 1,50
BB112 varicaps 500 pF-20 pF bij 0-9 VDC! matched pair	f 2,95
Eddystone afstemknop 54 mm	f 7,50
SBL 1 dubbel gebalanceerde diode mixers	f 19,50
Keramische pijp condensatoren voor zendwerk 25 pF/2 kV	f 2,50
BNC/BNC kabeltjes 2 meter lang	f 6,95
Afgeknipte BNC pluggen	f 0,75
Buisvoeten 14 pens Teflon/chassismontage	f 7,50
Buisvoeten 8 pens octal keramisch/chassismontage	f 6,25
Buisvoeten B9D voor EL 519 en PL519. keramisch/chassismontage	f 12,50
Doorvoercondensatoren assorti zakjes 25 voor	f 4,95

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 Eurocheque.

wierwat waar

IN NEDERLAND



VOOR INLICHTINGEN:
TEL. 03420-94264

NOORD NEDERLAND

NOORD HOLLAND

ZUID HOLLAND



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

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



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

Tel. 02230-18793



LEEWARDEN

VIJZELSTRAAT 15
058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep.
Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen
ontwerp. Snelle levering. Óók voor enkele stuks!
Voor de COMPUTER hebben wij veel konnektoren en i.c.'s.

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

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur”

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

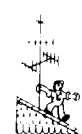


Elektronika-709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

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

ZUID NEDERLAND



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, electronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

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

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijl, tel.: 04406-
40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle
electronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

„RITON” elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN

VOOR BEROEP EN HOBBY

BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE

TEL. 023-282573 FAX 023-294088

ABE ELEKTRONIKA

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

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

SKYLIFT ZENDMASTEN

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



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

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



STUUT & BRUIN

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

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

fax 070-639084

DWE DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes, Comet antennes G4MH, Mini beam, antennemasten
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA -
ICOM enz. enz.

Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

GELDERLAND

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners - onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

MIDDEN NEDERLAND



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

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

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beant-
woorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satelliet-
installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijd-
schriften, inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeidoornseleaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, ge-
opend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend
langs.



The Pied Piper
Topklasse hifi-luidsprekers
óók voor zelfbouw!

Informatie, demonstratie na tel. afspraak:

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

BINELL B.V.

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

Postbus 83, 7440 AB Nijverdal.

Tel. 05486-17475. Telefax 05486-12678.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

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

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

RADIO Spoiland 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
Emst, 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 Lighthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE -
KATHRIJN - J-BEAM - TÈLEVÈS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN



Radio Communication Center



DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, DRESSLER, SONY, AOR, STANDARD, ENZ.

NIUW

ICOM IC R 9000
communication receiver
Freq. bereik 100 kHz - 2000 MHz.
Multi-Functional CRT Display
spectrum scope for visual signal
confirmation.
All mode capability, wide variety
of tuning steps.
Icom's exclusive DDS system.



NU OP VOORRAAD

Icom R-7000 VHF-UHF,
receiver freq. 25-2000 MHz **f 3695,-**
Icom R 71 E.H.F. receiver freq. bereik
100 kHz-30 MHz-32 mem. **f 3145,-**

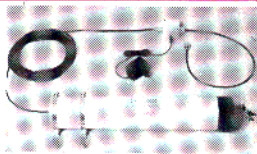
NIUW!

ICOM IC-R72
communicatie receiver



100 kHz - 30 MHz
Modus USB, LSB, AM
FM (ass.), CW
99 memories
Div. accessoires beschikbaar

**Dressler actieve
top ontvangst
antennesystemen**
ARA 1500



50 MHz - 2000 MHz
met nieuwe interface, met ingeb. traploze 0-25
DB verzwakker, ICP 3 + 21 DBM.
Incl. kabel met N connector, + voeding.
Is ook te gebruiken op 12 V, geheel compleet

f 549,-

ARA 30

50 kHz - 40 MHz
met nieuwe interface, met ingeb. traploze 0-25
DB verzwakker. Verder compleet met 8 m coax
kabel + voeding. Is ook op 12 V te gebruiken,
geheel compleet

f 499,-

Tevens voor de zendamateur Dressler ultra low
noise pre-ampf. VV2 gaas, 144-148 MHz. Tevens
voor de scannerfricks, Dressler ultra low noise pre-
amplifiers breedband EWPA 50 - 1000 MHz.

**TOP COMMUNICATIE
RECEIVER JRC NRD-525**



incl. 200 kanaals geheugen.
10 kHz - 34 MHz. **f 3895,-**
Modus: RTTY, CW, USB/LSB, AM, FM, FAX.

KENWOOD R-5000
communicatie receiver

30 kHz - 30 MHz 100 memories
Modus AM, FM, USB/LSB, CW, FSK.
Freq. uitbr. unit (ass.) 108 - 174 MHz



f 2798,-

ASTRA SATELLITE

Amstrad: 48 kanaals satellite receiver met 60 cm schotel
48 kanaals satellite receiver met 80 cm schotel
48 kanaals satellite receiver met motorsturing incl. motor
satellite receiver met 1.20 m schotel

f 998,-
f 1199,-
f 1599,-
f 1999,-

R.C.C. ook voor
losse satellite re-
ceivers, LNB en
diverse schotels.

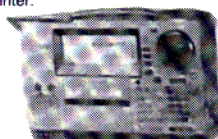
**Alle nieuwe
items van de
diverse merken
uiteraard ook bij
ons verkrijgbaar.**

Code Kraker 3
Nieuwste versie
Multi decoder
voor IBM
compatibel
computer,
MS-DOS,
Packet Radio,
AX25, Hell,
Fax, Morse,
Presse, Sport
information,
Baudot, ASC II,
ARQ, ARQ-S,
ARQ-SWE,
ARQ-E, ARQ-N,
ARQ-E3, ARQ 6,
Pol-ARQ, Fec-A,
Fec-S, Fec,
Twinplex,
TDM 342 enz.

Vele decoders op voorraad.

Kenwood **Nieuw**
TM941E 144, 450, 1200 MHz
transceiver TH26E, 2 m porto
TH752 m/70 cm
AOR 3000
Prof. scanner receiver. Freq.
bereik 100 kHz - 2036 MHz.
Modus USB, LSB, CW, AM,
NFM, WFM, RS 232
ingebouwd. **Nu f 2299,-**

NIUW VAN SONY:
SONY CRF-350-V21
nu leverbaar.
Frequentie: 9 kHz - 30 MHz, 76 MHz -
108 MHz, 137, 62 MHz + vele
accessoires, 350 geheugens. Mode
AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax
(SK), RTTY, SAT. Frequentiestabiliteit
beter dan 10 Hz/uur. Afstemming:
stappen van 10 Hz, 1 kHz, 25 kHz,
zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12.5, 25, 50
kHz. Incl. RS 232 modum. Met
ingebouwde FAX decoder + grafische
printer.



SR STANDARD

scanner van Standard:
AX 700 E NEW NEW
Freq. 50 tot 905 MHz, AM,
FM met up/down toets, 100
geheugens. **Spectrum**
monitor waar binnen 1
MHz, alle stations gezien
kunnen worden.
2 m/70 cm porto met vele
accessoires te verkrijgen.

NIUW **Kluwer 7e druk
freq. boeken**

POLITIE SCANNERS
ruim 40 modellen, o.a.:
MVT 5000 Computer
Pocketscanner, MVT 6000
freq. bereik 25-550 MHz,
800-1300 MHz,
100 geheugens,
10 search banken. **v.a. f 398,-**

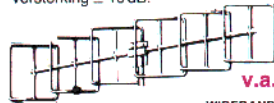
Vele nieuwe boekwerken

CUE DEE DEALER MIDDEN NEDERLAND

JAYBEAM 2 METRE ANTENNAS

Q6/2M 6 element quad yagi
ook 8 elements uitvoering.

Q4/2M, 4 elements
boomlengte 1,5 meter,
versterking ± 10 dB.



v.a. f 199,-

WIDEBAND ANTENNA
ICOM AH-7000
SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage **v.a. f 149,-**
Receive: 25 to 1300 MHz
Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz bands

Super antenneversterker LNA 3000
Super actieve antenne DX-1 **f 699,-**
ATA actieve tafelanennes
Wilson 1000 10-11 m. MOB. Div. log-per.
antennes PKW voor mil. luchtvaart en vele
andere frequenties.

**Allerlei soorten ijzerwerk
in voorraad, tevens
schuifmasten tot 15 m op
voorraad.**

Tevens antenne-
dealer van:
KATHREIN
TELEVES
JAY BEAM
TONNA
FRITZEL
DRESSLER
CUSH CRAFT
COMET (JAPAN)
BUTTERNUT
LOG PER ant
P.A.N. Int.
ISPOLE
FUBA ant
HY GAIN
SONIM
PKW ant
ICOM ant
KENWOOD ant.
ENZ. ENZ

IC-R100
communicatie receiver



100 kHz-1856 MHz
7 tuning steps
100 memories

f 1549,-

Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur
Politiesscanners
Luchtvaartapparatuur
burger/mil apparatuur
Groot antenne ass.: ook
voor huiskamer. T.V.
camping-amateurs en
mobilofoons scanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + porto's
Ass. Hobby electronica
Beveiligingsapp.:
Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur,
Antenne Rotoren

Intercom ass. +
Satelliet schotels
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors. ass.:
uittuister apparatuur
Computer Scanners
T.v. versterkers +
koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers
+ Amateurzenders
Telex-Tor-C W app.
Telefoon artikelen.
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t/m 40 amp
Satelliet receivers.
Scannerkristallen voor
heel Nederland, enz.

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.
Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30
en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

NIUW

IC-R1
communicatie
receiver

100 kHz - 1300 MHz
15 tuning steps
100 memories
AM, FM, WFM

f 999,-



HF 225 Comm. receiver
freq. 30 kHz - 30 MHz
excl. vele acc. **f 1599,-**

SATELLITE ANTENNE-ASSORTIMENT - ROTOREN - IJZERWAREN - METAALDETECTOREN

van Dijken Elektronika

ZUIDERWEG 19 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

MOTOROLA ONTVANGER

Nu al een rage door eenvoudige ombouw op een frequentie in de **politie-band** (door een ander x-tal, een paar weerstandjes en 2 torretjes). Een gevoelige zakontvanger in de 80-MHz-band (87,2 MHz semafoon), die werkt op een penlite batterij of accu en in rust (squelch) nog geen 5 mA vraagt, bezit een intern luidsprekertje en kan op eenvoudige wijze op een externe luidspreker worden aangesloten (zie ombouwgegevens). De kompakte ontvanger (10x5x2 cm) wordt geleverd met ombouwgegevens, schema's en de lader!!

Onderdelen, en alle x-tallen zijn door ons leverbaar!!

Motorola RX, lader, ombouwgegevens en schema's 24,95

FREQUENTIETELLER 1800 MHz

NIEUW

- * uitlezing 9 displays, 13 MM
- * 4 poorttijden
- * maximale resolutie 10 Hz

Kompleet bouwpakket, print, printonderdelen en schema's f 125,-

VHF-ONTVANGER (80-135 MHz)

- * superheterodijne-ontvanger
- * politie-, omroep- en vliegtuigband
- * gemakkelijk in een andere freq. gebied te gebruiken
- * compleet bouwpakket met dubbelzijdige print en

alle printonderdelen zoals de Toko en Neosid spoelen, dubbele afstemC etc. etc. zonder behuizing met volledige beschrijving uit Elex.....119,-
openingsaanbieding 105,-



AKTIEVE ANTENNE

Aktieve antenne, 0-40 MHz, AA-40. Deze antenne is speciaal ontwikkeld voor alle luisteraars op de **lange-, midden- en kortegolf** en speciaal voor diegenen die geen ruimte hebben voor grote antennesystemen. De kompakte afmetingen en uitstekende prestaties, zoals een lineaire versterking van + 20 dB over gehele bereik en een **laag ruisgetal** van 1,5 dB maken deze antenne zeer geschikt om ieder gewenst station glashelder te ontvangen. De gevreesde kruismodulatie is bij de AA-40 zo goed als geheel afwezig! De AA-40 is beschermd tegen statische ladingen.

Inclusief voeding en antennebeugel f 149,-

BEARCAT COMPUTERSCANNER 175 XL

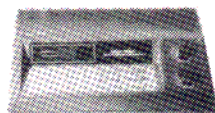
Gevoelige 16-kanaals computerscanner met **luchtvaartband**.

- * 66- 88 MHz
- * 118-136 MHz
- * 136-174 MHz
- * 406-512 MHz

Digitale uitlezing van kanaalnummers, de bijbehorende ingeprogrammeerde frequenties en de verschillende functies. Dit zijn de functies: delay, priority, automatic search, manual scan en automatic scan.

De Bearcat 175 XL wordt geleverd inclusief 12 Volt-adaptor en een telescoopantenne. Afmetingen: B240xD180xH62 mm.

Inclusief verzendkosten en garantie f 499,-

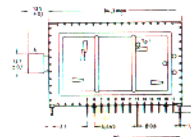


SPECTRUM ANALYZER

Voor de bouw van de eenvoudige spectrum-analyzer hebben TV-TUNER MET EEN DOORLOPEND BEREIK!

Philips tuner met 4 bereiken 46-860 MHz 1.46-110 MHz, 111-300 MHz, 300-470 MHz, 470-860 MHz. De tuner is in het bezit van een 256-deler. Nieuw met schema's en alle gegevens 169,50

NU 149,-



BEARCAT COMPUTERSCANNER 145 XL

Gevoelige 16-kanaals computerscanner, 220 V.

- * 66- 88 MHz
- * 136-174 MHz
- * 406-512 MHz

Deze geavanceerde computerscanner heeft verder digitale kanaaluitlezing, priority, lockout, weather search en een ingebouwde vertragingstijd van 2 seconden om te voorkomen dat u iets mist.

De Bearcat 145 XL wordt geleverd met een 12 Volt-adaptor en een telescoopantenne.



Afmetingen:

B240xD180xH63 mm.

Inkl. verzendkosten

en garantie f 399,-

MAR amplifiers dc to 2GHz

MAR 6, PRINTJE, SMD-ONDERDELEN EN DATA 14,95

Experimenteer nu met de meestgekochte MAR-6 versterker met lage ruis, hoge versterking en tot 2 GHz, 50 Ohm

PROFITEER VAN DEZE AANBIEDING, DE KOMPLETE SET VOOR 14,95

TOCH EVEN LEZEN

DSH-weersatellietontvanger WX-337	f 995,00
Dipmeter KDM 6	f 199,00
Digitale multimeter M3650	f 159,00
Digitale multimeter M4650	f 229,00
SBL 1	f 19,95
MAR-versterker, printje, onderdelen en mar-6	f 14,95
Bouwpakket eindtrap 50 MHz, G7ECN	f 49,00
2SC1969	f 7,95
Electret microfoonelement, 5 stuks	f 7,50
Rhode & Schwarz, mil. luchtvaartontvanger, 220-400 MHz, 220 V	f 225,00
Prof. mobilfoonvoeding, 10-15 V, 7A, HF-ongevoelig, stroombegrenzing	vanaf f 45,00
Trafo, 17 V-20 A, nieuw en kompakt	f 85,00
Trafo 15 V, 2 A, nieuw	f 12,50
Telefoontoetsenbordje met toon of puls, PTT	f 8,50
Vulcaniserende tape, 19 mm, zeer mooie dunne	f 12,50
Junker seinsleutel, prima sleutelen	f 89,00
Pye antennerelais, 12 V, 50 Watt, 200 MHz, nieuw in doos	f 12,50
Melodie IC UM3482 met gegevens	f 3,95
Motorola Pageboy 2, met spraak, inkl. lader en schema	f 135,00
Paarse ringkern 4C6, cat.nr.: 4322 020 9109	f 6,50
Afstem C, 2 x 490 pF, nieuw	f 12,50
Verzilverd draad 2 mm, per meter	f 2,95
Vertraging 10: 1, jackson 6020, nieuw	f 9,95
Vertraging 6: 1, met schaal, nieuw	f 18,95
Signaalgenerator SG 3011, 220 V, 20-102 MHz, CW, FM	f 185,00
Coaxrelais, 3 x N, zwaar verzilverd, 15-28 V	f 95,00
Legerset GRC3030	f 65,00
2SD1278	f 79,00
Slakkenhuisblower, die u bijna uit de shack blaast, 220V	f 85,00
Tefloncoax, 4 meter, met bnc en smc	f 7,50

PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXKLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

050-565717

OPENINGSTIJDEN Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag van 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres

BETALING onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

ICOM

Simply the best

HF TRANSCEIVERS



IC-781
HF all band, all mode zend-ontvanger. SSB, CW, RTTY, AM, FM, 100 Watt.
IC-781 f 14.500,00.
CRT display, spectrum scope, twin passband tuning.



IC-765
HF all band, all mode zend-ontvanger. SSB, CW, RTTY, AM, FM, 100 Watt.
IC-765 f 9.250,00.
IF shift, VOX, elektronische keyer. 99 geheugenkanalen.



IC-725
HF all mode zend-ontvanger. SSB, CW, (AM, FM), 100 Watt.
IC-725 f 2.550,00.
0.03-33 MHz, 26 geheugenkanalen.



IC-726
HF-50 MHz all mode zend-ontvanger. SSB, CW, AM, FM, 100 Watt.
IC-726 f 3.395,00.
0.03-33 MHz & 46.2-61.1 MHz, 26 geheugenkanalen, 100/10 Watt.

VHF-UHF TRANSCEIVERS



IC-970 E-H
VHF-UHF all mode basis set, 2 meter, 70 centimeter (23 centimeter).
IC-970E f 6.750,00.
IC-970H f 7.250,00.
Ontvangst met UXR-96 optie 50-905 MHz (AM, FM, FMw).



IC-575A-H
6 & 10 meter all mode basis set, SSB, CW, AM, FM, 10 Watt (A), 100 Watt (H).
IC-575A f 3.495,00.
IC-575H f 3.995,00.
99 geheugenkanalen, ingebouwde voeding.



IC-275E-H
2 meter all mode basis set, SSB, CW, FM, 25 Watt (E), 100 Watt (H).
IC-275E f 3.575,00.
IC-275H f 3.495,00.
99 geheugenkanalen, ingebouwde voeding.



IC-475E-H
70 centimeter alle mode basis set, SSB, CW, FM, 25 Watt (E), 75 Watt (H).
IC-475E f 3.925,00.
IC-475H f 4.099,00.
Geschikt voor DATA transmissies, 99 geheugenkanalen.



IC-1275E
23 centimeter all mode basis set, SSB, CW, FM, 10 Watt.
IC-1275 f 3.999,00.
Ingebouwde voeding, 99 geheugenkanalen.

MOBILE TRANSCEIVERS



IC-3220E-H
2 meter en 70 centimeter mobile set, FM, 25 Watt (E), 45 Watt (H).
IC-3220E f 1.575,00.
IC-3220H f 1.695,00.



IC-229E-H
2 meter mobile zend-ontvanger, FM, 25 Watt (E), 45 Watt (H).
IC-229E f 995,00.
IC-229H f 1.145,00.
20 geheugenkanalen.



IC-449E
70 centimeter mobile zend-ontvanger, FM, 35 Watt.
IC-449E f 1.295,00.
20 geheugenkanalen.



IC-901
2 meter & 70 centimeter mobile zend-ontvanger, FM, 50 Watt (2 meter), 35 Watt (70 centimeter).
IC-901 f 2.750,00.



IC-1201
23 centimeter mobile zend-ontvanger, FM, 10 Watt.
IC-1201 f 1.795,00.
20 geheugenkanalen.



IC-2400 2 meter & 70 centimeter mobile zend-ontvanger, FM, 45 Watt (2 meter), 35 Watt (70 centimeter).
IC-2400 f 2.095,00.
Dubbel display, 2 x 20 geheugenkanalen.



IC-2500
70 & 23 centimeter mobile zend-ontvanger, FM, 35 Watt (70 centimeter), 10 Watt (23 centimeter).
IC-2500 f 2.295,00.
Dubbel display, 2 x 20 geheugenkanalen.



Uit te breiden met de volgende band units:
IC-UX19E 28 MHz band unit f 705,00.
IC-UX59A 50 MHz band unit f 895,00.
IC-UX129E 1200 MHz band unit f 1.369,00.
IC-UXR91E ontvanger unit f 895,00.

COMMUNICATIONS RECEIVERS



IC-R1
HF, VHF, UHF en SHF draagbare scanner, AM, FM, FMw, 100 kHz - 1300 MHz.
IC-R1 f 999,00.



IC-R100
HF, VHF, UHF en SHF mobile scanner, AM, FM, FMw, 100 kHz - 1856 MHz.
IC-R100 f 1.550,00.
Gegarandeerd bereik van 0.1-1800 MHz.



IC-R72E
Korte golf ontvanger 0.1-30 MHz, AM (FM), CW, SSB.
IC-R72E f 2.375,00.



IC-R7000
Communicatie ontvanger, AM, FM, FMw, SSB.
IC-R7000 f 3.695,00.
Freq. bereik 25-1000 MHz & 1025-1300 MHz. IC-TVR7000 ATV-adaptor f 375,00.



IC-R9000
Communicatie-ontvanger, AM, FM, FMw, SSB, FSK, CW.
IC-R9000 f 12.750,00.
Freq. bereik 0.1000-1999.8000 MHz. CRT display, spectrum scope, 1000 geheugenkanalen.



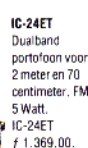
IC-4KL
1 kW HF linear amplifier.
IC-4KL f 18.500,00. Ingebouwde voeding en antennenetuner.

HANDHELD TRANSCEIVERS



NIEUW

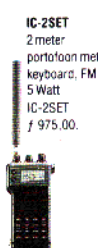
IC-W2
Dualband portafon voor 2 meter en 70 centimeter, FM, 5 Watt.
Ontvangt tegelijkertijd 2 meter en 70 centimeter.



IC-24ET
Dualband portafon voor 2 meter en 70 centimeter, FM, 5 Watt.
IC-24ET f 1.369,00.



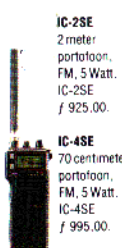
IC-ALPHA 6E
50 MHz portafon zend-ontvanger, FM, 150 mWatt.
IC-ALPHA 6E f 495,00.
Niet toegestaan in Nederland.



IC-2SET
2 meter portafon met keyboard, FM, 5 Watt.
IC-2SET f 975,00.



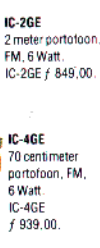
IC-4SET
70 centimeter portafon met keyboard, FM, 5 Watt.
IC-4SET f 1.045,00.



IC-2SE
2 meter portafon, FM, 5 Watt.
IC-2SE f 925,00.



IC-4SE
70 centimeter portafon, FM, 5 Watt.
IC-4SE f 995,00.



IC-2GE
2 meter portafon, FM, 6 Watt.
IC-2GE f 849,00.



IC-12GE
23 centimeter portafon, FM, 1 Watt.
IC-12GE f 1.349,00.

LINEAR AMPLIFIER

AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur FAX 02977-28851

KENWOOD



KOMPAKTE WERELDKLASSE

De TH-77E is een uiterst compacte dual-band draagbare transceiver voor de 2m en 70cm band. Hij heeft vele unieke functies zoals een dual band ontvangsfunctie voor de 430 MHz band, dual scan functie, ingebouwde DTSS, pager functie en verder:

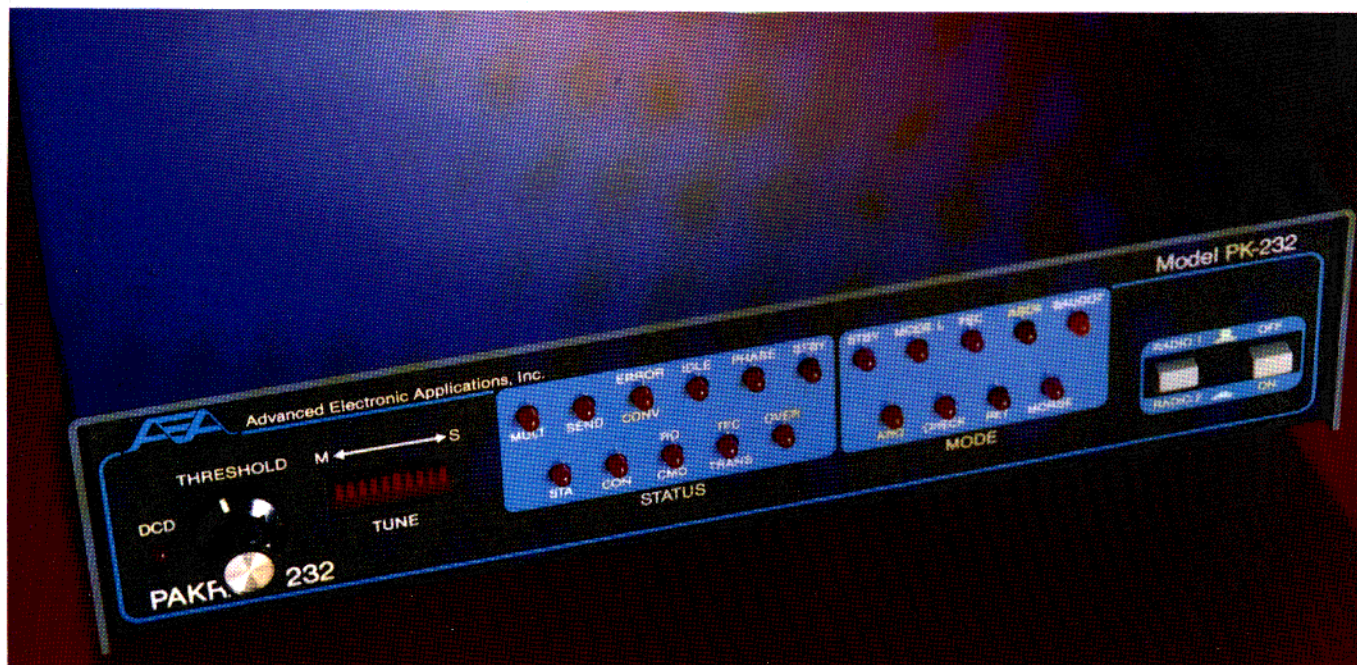
- 5W RF uitgangsvermogen (12 V (PB-8) Ni-Cd) of 2W/2m en 1,5W/70cm (standaard PB-10 Ni-Cd)
- Kompakt, eenvoudig te bedienen multi-funktioneel toetsenbord
- Remote Control Speaker Microphone optie
- Dual Tone Squelch Systeem (DTSS)
- Automatische Band Change functie (A.B.C.)
- Handig Multi-Function Scanning systeem
- Instelbare Full Duplex, Cross Band werking
- Komplete, draagbare radio unit bevat in een ultra compacte schokbestendige behuizing
- DC Direct-in voor 12V voeding
- 40 multi-funktionele Memory Channels waarvan elk Call Channel Odd Splits toelaat op elk kanaal
- Verlichting in/uitschakelbaar
- Dual Receive functie
- TSU-7 Tone Unit (optie)

TH-77E Dual-band draagbare transceiver

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.

Amsterdamseweg 35
1422 AC Uithoorn
Tel. 02975-40871

Het is uw keus!



PK232. 's Werelds best verkochte multimode datacontroller voor AMTOR/SITOR, Packett, RTTY, Morse, Ascii, WEFAX, NAVTEX/AMTEX, TDM. Nu inclusief juli '90 Eprom met ALTMOD commando voor eenvoudige omschakeling naar 2400 Baud Packet met behulp van optioneel 2400 Bd Packet Modem



KENWOOD

- HF apparatuur
TS950SD DSP, 150W
TS950SW2 150 W
TS940SW2 125 W 40x mem
TS440 110 W 100 x mem
TS680 110 W + 10 W 50 Mhz
TS140 110 W
TL922 zonder buizen
- Ontvangers
R5000 0.03-30Mhz 100x m.
R2000 0.15-30Mhz 10x mem
RZ-1 0.5-905Mhz 100x m.
- VHF
TS711 all mode 25W 40x m.
TR751 mobiel all mode 25 W
TM231/241 mobiel FM 50 W
TH26E portofoon 20x mem
TH27E mini portofoon 40x m.
TM701/702 dualband FM mobiel
TH75E/77E dualband porto
- UHF
TS811 all mode 25 W 10x m.
TR851 mobiel all mode 25 W
TM431/441E mobiel FM 35 W
TH46E portofoon 20x mem.
TH47E mini portofoon 40x m.
TH55E 23 cm portofoon
TM531 mobiel 23 cm 10 W
- **STANDARD**
C 528 2/70 program. porto
C 628 70/23 program. porto



YAESU

- HF apparatuur
FT1000 200W, 100x m. 2xRX
FT747GX 100 W, 3 kg
FT757GX2 100 W, dual VFO
FT767GX 100 W, autotuner
FL7000 1200 W lineair
- Ontvangers
FRG8800 0.15-30 Mhz
FRG9600 60-905 Mhz
- VHF
FT411 Portofoon 2.5 W
FT212RH FM Mobiel 45 W
FT290R2 All Mode Portable
FT23R Mini portofoon
FT690R 50 Mhz all mode
- UHF
FT712 FM Mobiel 35 W
FT811 Portofoon 2 W
FT73R Mini portofoon
FT790 All Mode Portable
- VHF/UHF Full Duplex
FT736R VHF/UHF transceiver
FX736-50 50 Mhz module FT736
FX736-1.2 idem 23 cm
- Dual Bander
FT470 2/70 portofoon
- Rotoren
G-400 Antennerotor 600 kg
G-400RC idem, azim. schaal
G-800S Antennerotor 800 kg
G-1000S Antennerotor H.D.



ICOM

- HF Apparatuur
IC781 2x RX, scoop, 100 W
IC765 100 W, keyer, autotun
IC735 100 W, dual vfo
IC751 9 band, 1-30Mc RX
IC725 100 W
IC726 100 W + 10 W 50 Mhz
- Ontvangers
IC-R9000 0.1-2000Mhz allmode
IC-R7000 25-2000Mhz allmode
IC-R71 0.1-30 Mhz
IC-R72 0.1-30 Mhz lowcost
- VHF
IC228 25W FM Mobiel
IC275 25W all mode
IC2GAT portofoon
IC2SAT miniportofoon
IC901 twinband allmode
- UHF
IC475 25 W all mode
IC448 25 W FM mobiel
IC4SAT miniportofoon
IC4GAT portofoon
IC2500 70/23 FM mobiel
IC24 dualband porto
IC2400 2/70 FM mobiel
IC12GE 23 cm porto
IC1201E FM mobiel

Inruil diverse HF, VHF, UHF, sets en accessoires.

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 – 1911 TP UITGEEST HOLLAND – TELEFOON 02513-11934 – TELEFAX 02513-14032

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregtel. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60°C

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 125 MHz

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing

2. frequentie

3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.796.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 -
7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 -
10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 -
22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 -
46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 -
94 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 -
101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5
f 24,50.

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25

CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm f 29,75

Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3 KOhm f 29,75

CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25

KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC - 6 dB - Z uit = 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25

QMF 10,7-12 ± 7.5 Kc-6 dB ± 20 Kc-80 dB z uit = 3 KOhm f 57,85

QFW369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF10,7-19 ± 7.5 Kc-3 dB = 25 Kc-90 dB z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus

dne 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 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen, inkl. 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 7/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgonvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer
SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs

f 150,-

Transverter 2m 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 mastlader f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe

versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje tralo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in 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

elektronikawinkel

PAoERI

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

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

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