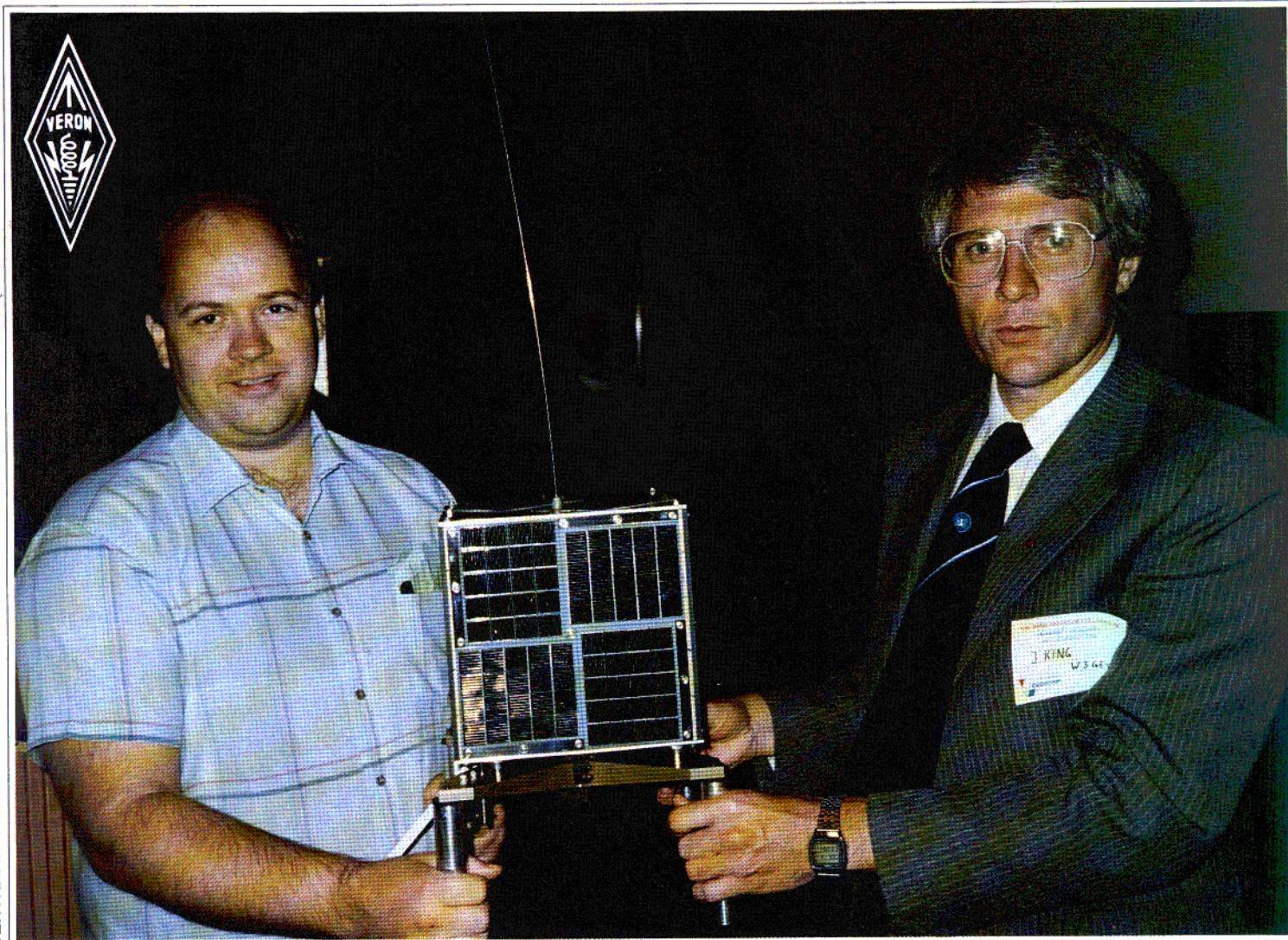


port betaald
Barneveld
port paye
Barneveld

elektor



KENWOOD

APPARATUUR voor de RADIO-AMATEUR



Ontvangers

R-2000	H.F. all-mode ontvanger 100 kHz-30 MHz	f 1999,-
R-5000	H.F. all-mode ontvanger 100kHz-30 MHz	f 2795,-
VC-10	VHF converter voor R-2000, 118-174 MHz	f 499,-
VC-20	VHF converter voor R-5000, 118-174 MHz	f 499,-
YG-455C	500 Hz cw filter voor R-2000	f 349,-
YK-88A1	6 kHz AM filter voor R-5000	f 179,-
RZ-1	AM/FM ontvanger, 500 kHz-905 MHz	f 1499,-

H.F. transceivers (met gen.coverage receiver)

TS-140S	H.F. all-mode transceiver, 100 Watt	f 2799,-
TS-680S	als TS-140S, met extra 50 MHz	f 2999,-
TS-440S	H.F. all-mode transceiver, 100 Watt, 100 Watt	f 3499,-
TS-940S	H.F. all-mode transceiver, 100 Watt, 220 Volt	f 6999,-
AT-440S	automatische antenne tuner voor inbouw in TS-440S	f 549,-
AT-940	automatische antenne tuner voor inbouw in TS-940S	f 849,-
AT-130	Antenne tuner	f 469,-
AT-250	automatische antenne tuner	f 1159,-
PS-430	20 Amp voeding voor TS-140/680	f 599,-
PS-50	20 Amp voeding voor TS-440S	f 699,-
YK-88C	500 Hz CW filter voor TS-140/680/440	f 179,-
YK-88CN	270 Hz CW filter voor TS-140/680/440	f 179,-
YK-88S	2.4 kHz SSB filter voor TS-440S	f 179,-
YK-88SN	1.8 kHz SSB filter voor TS-440S	f 169,-
SM-220	Monitorscoop	f 1499,-



VHF-UHF transceivers

TM-221ES	2 meter FM transceiver, 45 Watt	f 1199,-
TM-2550	2 meter FM transceiver, 50 Watt	f 1499,-
TM-421ES	70 cm FM transceiver, 35 Watt	f 1299,-
TM-721E	2 m/70 cm volduplex FM transceiver, 45/35 Watt	f 1999,-
RC-10	telemicrofoon met afstandsbediening voor 2 trans.	f 599,-
TR-751E	2 meter all-mode transceiver, 25 Watt	f 1999,-
TR-851E	70 cm all-mode transceiver, 25 Watt	f 2399,-
TR-711E	2 meter all-mode transceiver, 25 Watt, 220 Volt	f 3299,-
TS-811E	70 cm all-mode transceiver, 25 Watt, 220 Volt	f 3799,-
TS-790E	2 m/70 cm all-mode transceiver, 45/40 Watt, 12 Volt	f 5499,-

Diverse accessoires

SP-430	luidspreker in kast	f 149,-
MC-43S	hand microfoon met up/down toetsen	f 79,-
MC-60A	tafel microfoon met up/down toetsen en versterker	f 279,-
MC-80	tafel microfoon met up/down toetsen en versterker	f 199,-
MC-85	als MC-80 maar dan schakelbaar voor 2 transceivers	f 349,-
VS-1	Voice synthesizer	f 129,-
SW-200A	SWR/power meter, 20/200 Watt, 1.8-150 MHz	f 379,-
SW-200B	SWR/power meter, 20/200 Watt, 140-450 MHz	f 379,-
SW-2000	SWR/power meter, 20/2000 Watt, 1.8-54 MHz	f 399,-



VHF-UHF portofoons

TH-205E	2 meter FM portafoon, 2.5 Watt	f 699,-
TH-215E	2 meter FM portafoon, 2.5 Watt	f 899,-
TH-25E	2 meter mini FM portafoon, 2.5 Watt	f 749,-
TH-405E	70 cm FM portafoon, 2.5 Watt	f 899,-
TH-415E	70 cm FM portafoon, 2.5 Watt	f 999,-
TH-55	23 cm FM portafoon, 1 Watt	f 1399,-
TH-45E	70 cm mini FM portafoon, 2.5 Watt	f 899,-
BC-7	snellader/base stand voor TH-205/215/405/415	f 299,-
BC-8	compact tafellader voor TH-205/215/405/415	f 149,-
BT-5	batterijhouder, AA formaat voor TH-205/215/enz.	f 39,-
HS-7	mini hoofdtelefoon	f 49,-
MB-4	mobiel beugel voor TH-205/215/405/415	f 30,-
PB-1	NiCad accu, 12 Volt, 800 mAh voor TH-205/215/enz.	f 179,-
PB-3	NiCad accu, 7.2 Volt, 800 mAh voor TH-205/215/enz.	f 129,-
PB-4	NiCad accu, 7.2 Volt, 1600 mAh voor TH-205/215/enz.	f 179,-
SC-12	beschermhoes voor TH-201/215/enz. met PB-2/3	f 49,-
SC-13	beschermhoes voor TH-205/215/enz. met PB-1/4	f 49,-
PB-7	NiCad accu, 7.2 Volt, 1100 mAh voor TH-25/45	f 149,-
PB-8	NiCad accu, 12 Volt, 600 mAh voor TH-25/45	f 149,-
BC-10	compact tafellader voor TH-25/45	f 99,-
BC-11	snellader/base stand voor TH-25/45	f 299,-
BT-6	batterijhouder voor TH-25/45	f 25,-
SMC-31	luidspreker/microfoon combinatie	f 89,-
HMC-2	hoofdtelefoon/microfoon comb. met PTT en VOX	f 109,-
DC-1	auto adapter	f 49,-
SC-15	beschermhoes voor TH-25/45 met PB6/BT-6	f 25,-
SC-16	beschermhoes voor TH-25/45 met PB7/8	f 30,-



DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

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

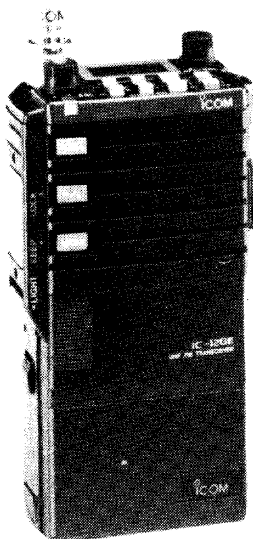
ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN!
WOENSDAG T/M ZATERDAG VAN 10.00-17.00 UUR. MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN.

Als we dit schrijven is de kruitdamp van het oudejaarsvuurwerk nog maar net opgetrokken, de laatste oliebol ligt eenzaam te wachten op conversie en buiten lijkt het wat kouder te gaan worden. Tijd om te lezen dus en daarom vragen we nu uw aandacht voor producten die u 's zomers met meer resultaat en plezier zult gebruiken. Om te beginnen de zonnepanelen. Een welkome aanvulling op het voor de zendamateur beschikbare pakket van energiebronnen, milieuvriendelijk en nu ook nog economisch. Dank zij nieuwe productietechnieken wordt de opbrengst van deze panelen steeds groter en worden de prijzen steeds kleiner. Wat zegt u bijvoorbeeld van 1.5 Watt, afmetingen 359 bij 119 mm voor f 94,-? Of van 5 Watt, 347 bij 330 mm voor slechts f 165,-?

De panelen zijn weerbestendig en kunnen direct gemonteerd worden op het dak van uw (volks)tuinhuus of caravan. Door de effectieve uitgangsspanning van 14.5 Volt kunt u via een Si-diode een (gasdichte) loodaccu aansluiten waar u vanaf dat moment – haast – niet meer naar om hoeft te kijken. Als de zon echt schijnt is de afgegeven stroom 100 resp. 350 mA, ruim voldoende om een (portofonisch) amateurstation operationeel te houden.

Windgenerator

We hebben in ons land meestal meer wind dan zon. Als u niet van de zon afhankelijk wilt zijn is er als alternatief een in Engeland gefabriceerde windgenerator. De FORGEN windgenerator is uitgevoerd als turbine, hoeft daarom niet „op de wind” gezet te worden en maakt veel minder lawaai dan uitvoeringen met wieken. Elektrisch zeer eenvoudig: een zekering voor als het ergens echt fout gaat is al wat u nodig heeft. De ingebouwde stroombron laat directe aansluiting op zowel 6, 12 als 24 Volts installaties toe. De dagopbrengst wordt door de fabrikant op 1 Ah geschat. Wind hebben we regelmatig in ons land, alleen op kampeerterreinen waar we zelf uit de wind willen zitten is het voor de FORGEN wat moeilijk. De prijs van deze door en door geteste (en bij de overheid in gebruik zijnde) generator bedraagt f 975,-.



Energiebeheer

De bovenstaande energiebronnen helpen ons zonder al dan niet schadelijke afvalprodukten, maar hebben beperkingen in vermogen en we moeten daarom blijven proberen zo zuinig mogelijk met de beschikbare energie om te gaan. Dat moet ook bij portabel gebruik want iedereen wil zo lang mogelijk gebruik kunnen maken van een batterijlading. Belangrijk gegeven daarbij is het verbruik van de ontvanger, die staat immers het langste ingeschakeld. In de huidige generatie ICOM portafoons vindt u een z.g. battery-saver, een batterijspaarschakeling. Wat doet die? Dat zullen we proberen uit te leggen. Als de ontvanger 30 seconden niets heeft gehoord, d.w.z. de squelch is 30 seconden aaneengesloten niet geopend, dan schakelt een gedeelte van de ontvanger uit. Even maar natuurlijk, gevolgd door een korte inschakeling. Wordt er dan niets ontvangen volgt weer uitschakelen voor een korte periode.

Op deze manier wordt het effectieve stroomgebruik tot zo'n 7 mA teruggebracht en u haalt het maximale effect uit uw batterij. Uiteraard werkt de spaarschakeling niet tijdens scannen.

Dipoolantenne

Het is nu niet bepaald antennever en misschien juist daardoor goed om er weer eens over na te denken. Zendamateurs wonen per definitie in dichtbevolkte gebieden en daar zijn symmetrische antennes altijd aan te bevelen. Waarom symmetrisch? Wel, u weet dat een lamp pas brandt als er twee draden zijn aangesloten, een „heen” en een „terug”. Voor antennes geldt dat ook. Als u alleen een „straler” heeft zal voor de terugweg iedere geleider worden gebruikt die ook maar te vinden is. Met de bekende gevolgen. Bij een dipoolantenne wordt voor de terugweg van de antennestroom niet willekeurig gekozen uit b.v. de luidsprekerbedradingen van de burens omdat de antenne zelf „dubbelzijdig” is uitgevoerd. En dat scheelt klachten. De 5-banden uitvoering van Sagant bestaat uit 2 dipolen, een voor 80-40-15, met een totale lengte van 23 meter, en een voor 20-10 die 3.5 meter lang is.

De verkorting van met name de 80 meter dipool is verkregen door z.g. end-loading. Natuurlijk, een full size antenne op de juiste hoogte is altijd beter dan welke verkorting ook, maar door end-loading – toploading bij verticals – is het rendement van deze antennes zeer goed te noemen. En die hoogte is meestal niet haalbaar. Waarom dan niet een Sagant als inverted V opgehangen? Die neemt dan relatief weinig plaats in, heeft een redelijke impedantie, een bruikbare opstra-

lingshoek en is symmetrisch. Kortom: duik nog maar eens in de antennehandboeken en zie hoeveel plaats u waarvoor heeft. De Sagant MT240X kost compleet f 299,-.

Nicad + milieu

De zendamateur behandelt zijn NiCad's redelijk tot goed waardoor ze lang meegaan. Toch komt er ook aan de bruikbaarheid van uw batterij een eind. Mogen we u dan hier vragen om die oude Nicad cellen niet zomaar met het huisvuil weg te gooien, maar even te zien of er een chemisch afvaldepot in de buurt is? Vaak zorgt ook uw batterijleverancier voor verzameling van deze en andere batterijen en een verantwoorde afvoer daarvan.

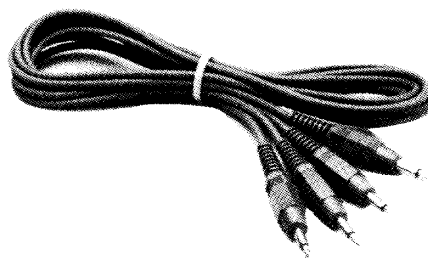
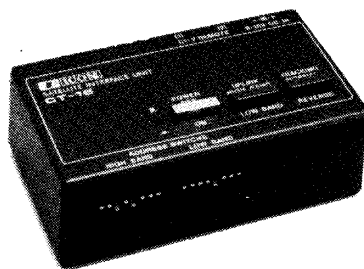
Gelezen

U leest deze advertentie, en u niet alleen. Toch krijgen we nogal wat vragen over zaken die recent door ons in de advertentie zijn beschreven, en we vroegen ons af hoe dat kwam. Schrijven we te moeilijk? Dat bleek niet de reden want als wij dan vragen of Electron wordt gelezen is het antwoord regelmatig: „Ja, die lezen we wel, maar de advertenties slaan we over”. Luisteramateurs bijvoorbeeld denken dat advertenties alleen maar voor zendamateurs zijn. Of zo. AMCOM probeert al jaren iets meer informatie te verstrekken dan alleen een foto en wat gegevens van alweer een nieuw apparaat. En we hopen dat iedereen daar kennis van neemt. Als een van die advertenties vragen opwerpt dan is dat natuurlijk ook goed, ons telefoonnummer staat onderaan deze pagina, u kunt ons altijd bellen.

Koppelen

In dit geval het koppelen van ontvanger(s)/zendontvanger(s). Bij ICOM kan dat met behulp van het CI-V interface dat in nagenoeg alle huidige sets is ingebouwd. U heeft dan een CT16 nodig die ook ergens op het CI-V systeem van die apparaten wordt aangesloten. De adressen van de sets die elkaar moeten „volgen” worden op de CT16 ingesteld, en, jawel, tracking voor b.v. satellietverkeer is ook voor elkaar.

Tot zover dan maar weer. Op de foto het genoemde CT16 interface en de IC-12G die er overigens net zo uitziet als de IC-4G en de IC-2G. Robuuste portafoons voor 23 en 70 cm en 2 meter met spaarschakeling. En dit mag u niet vergeten: vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM. 24 maanden garantie op ontvangers en zendontvangers van ICOM. Tot de volgende maand.



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

SPECIALE FEBRUARI-AANBIEDING zolang de voorraad strekt!

EEN KEER PER JAAR RUIMT SCHAART
ZIJN DEMONSTRATIEMODELLEN OP ...

PROFITEER HIERVAN!

KENWOOD R-2000	f 1999,- nu f 1795,-
KENWOOD TS-430S	f 3199,- nu f 2750,-
KENWOOD TS-440S	f 3499,- nu f 3150,-
KENWOOD TS-530S	f 3199,- nu f 2595,-
KENWOOD TS-930+AT	f 6698,- nu f 5350,-
KENWOOD TS-711E	f 3299,- nu f 2950,-
KENWOOD TS-811E	f 3799,- nu f 3299,-
KENWOOD TW-4100	f 2099,- nu f 1395,-
KENWOOD TR-50	f 2095,- nu f 995,-
KENWOOD IP-100	f 1095,- nu f 595,-
KENWOOD TR-751E	f 1999,- nu f 1795,-
KENWOOD TR-851E	f 2399,- nu f 2095,-
KENWOOD RC-10	f 599,- nu f 495,-
KENWOOD TM-2550E	f 1499,- nu f 1295,-
KENWOOD TM-221E	f 1199,- nu f 1075,-
KENWOOD TM-421E	f 1299,- nu f 1175,-

Enz., enz.

AANBIEDINGEN EN INRUILAPPARATUUR

YAESU FTV-707 f 395,-, YAESU FRG-7 f 550,-,
MONACOR VOEDING PS-416 f 295,-, ICOM IC-730
f 1795,-, ICOM SM-5 tafelmicr. f 65,-, DRAKE MS-7
f 100,-, TRIO VT-151 f 495,-, KENWOOD R-2000
met VC-10 f 1795,-, DRAKE MICR. f 125,-, KEN-
WOOD SW-2000 f 329,-, KENWOOD TR-8400
f 695,-, KENWOOD TR-2300 f 450,-, STANDARD
SRC-140+VFO-CV-110 f 395,-, SOMMERKAMP
FRDX-500 f 395,-, KENWOOD TR-2200 GX f 350,-,
ICOM SM-8 f 125,-, KENWOOD SP-430 f 99,-, KEN-
WOOD AT-250 f 795,-, HANSEN METER AT-105
f 60,-, HANSEN METER AT-205 f 80,-, DATONG
WOODPECKER BLANKER f 195,-, DATONG RFA
BREEDBANDVERST. f 125,-, DRAKE WV-4 VHF/
SWR-POWER METER f 150,-, DATONG SPEECH-
PROCC. D-75 f 330,-, KENWOOD TR-2600E
f 495,-, YAESU FT-203R f 450,-, KENWOOD TR-
3600E f 895,-, ICOM IC-2E f 395,-, BELCOM LS-
20XE f 495,-, BELCOM LS-202E (FM-SSB) f 795,-,
TELEREADER PACKET TNC-20 f 495,-, TELEREAD-
ER RTTY-CW CWR-610 f 595,-, enz., enz.

Met de alom bekende Schaart-garantie,
alléén bij:

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.*

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

TELEFONISCH BESTELLEN KAN OOK...

nw.:TDA7211/12 kpl.frontend ic's SGS
NE612 mix/osc f5 NE614 log f12,50 MC2831 zender ic MC3362
kpl.NBFM VHF ontv.gratis info ook MC3357/59/61 U664B f6,50
U864 2.6GHz:4 MSL2318 presc.f10 ICM7216D+8displays+xtal f79
PINdiode 300W tot UHF f5 Tuner VHF/UHF Mitsumi klein tulp
inp.m.aansl.f10 UV418 Ph.S-tuner m.deler f55 Hypertuner Ph.
47-900MC doorl.f139 SAWfilt.OFW361 f3 1000deler 2.6GHz f69
Ton-C InF 10kV f3 MAR SMD printje f3 NU OOK MAR KOMPLEET
SBL1 f21 TDA5660 Videomod.AV in HF uit f14,50 vele xtallen
Pye 60W relais VHF f8,90 Highpwr Gunndiode f49 20mW f9,50
Pulsgever v.synth.f17,50 Schoorsteen 4CX etc.f4,50 Filmtr.
pwr 10of36pF TOKO NEOSID MINICIRCUITS ANNECKE import ook TX
tuners/robsp./varco's. HEWLETT PACKARD halfgeleiders AMIDON
SSB filt.als XF9B pincomp.f130 DATA/SCHEMA'S/SUPPORT gratis
bij aankoop. Bezoek ons in Den Bosch- veel spec.aanbieding-
en o.a. MAR versterkers f8,90.Ook kpl.MAR bouwpakketjes.
v r a a g d e g r a t i s n w e . s n u f f e l l i j s t
Let op nieuw tel.nr. Handelen bij aantallen korting.

postbus314 7200AH Zutphen tel.05756

Barend Hendriksen -1866
hf techniek

Voor:
vormgeving
productie
verzending

Van:
periodieken
kranten
reklamedrukwerk
handelsdrukwerk



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij B.V.

Nieuwstraat 15
3771 AS BARNEVELD
Telefoon 03420-94911

JACOBS HEEFT HET!
 speciaalzaak voor communicatiesystemen
 gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19



JBE Communicatie heeft een eigen technische dienst en beschikt over alle technische faciliteiten waardoor een soepele en vakkundige service gewaarborgd is!

Jacobs Breda Electronics *jbe*
 LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA
 Tel. 076-212881 - vanuit België: 00-3176212881

2e Middellandstraat 18-20-22, Rotterdam
 Telefoon 010-4775802 Op maandag
 Vrijdag's koopavond gesloten

ABE

MAANDAANBIEDINGEN

Deze prijzen zijn alleen geldig bij inlevering van deze advertentie of copie ervan.

Satellietinstallatie voor 16 kanalen ASTRA, incl. polarizer, 90 cm schotel, incl. LNC, incl. Tuner (ex. montage materiaal en coax) f 1199,-

Satellietinstallatie voor o.a. ASTRA, 90 cm schotel, LNC, Handic tuner, 15 meter rg59 coax en pluggen, en mast montage materiaal f 995,-

Black Jaguar bj200 portabel computer scanner, geheel compleet f 625,-

Bearcat/Uniden 200xlt portabel computer scanner, geheel compleet f 949,-

Bearcat/Uniden 100xlt portabel computer scanner, geheel compleet f 675,-

Bearcat/Uniden 70xlt portabel computer scanner, geheel compleet f 625,-

Bearcat/Uniden 50xlt portabel computer scanner, geheel compleet f 395,-

Handic 1600mk2 computer scanner, 200 kanalen f 975,-

Handic 0060 basis computer scanner, 200 kanalen f 1050,-

Atron compu 7000 computer scanner, incl. adapter f 775,-

Atron compu 8000 computer scanner, incl. adapter f 875,-

Boco 820 computer scanner, 20 kanalen f 495,-

Que Dee antennes voor 2 meter/70 cm en 6 meter

Televies mobiel antennes voor 2 m en 70 cm

Spanker voedingen 15 amp tot 30amp/skiptech 10-14amp f 140,-

IS UW WOONPLAATS „AANTOONBAAR” VERDER DAN 100 KM: 5% AFHAALKORTING.

Uitverkocht, prijswijziging voorbehoudend.

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

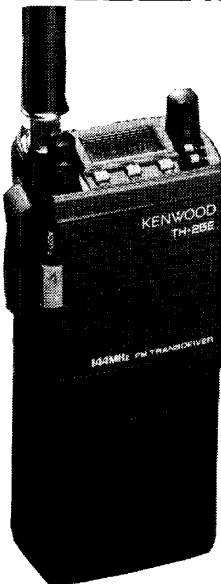
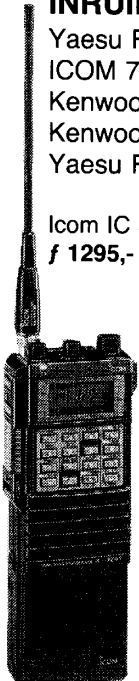
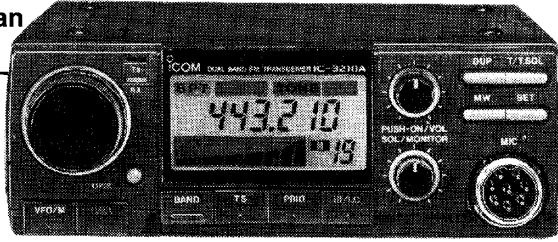
ICOM
KENWOOD
YAESU

Inruil is mogelijk bij aankoop van nieuwe apparatuur

INRUIL
 Yaesu FT221R
 ICOM 730
 Kenwood 830
 Kenwood 180
 Yaesu FT707

Icom IC 32 E
 f 1295,-

TH25
 f 749,-

IC-3210E 1689,-

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Verzending uitsluitend onder rembours.
 Tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdag gesloten. Vrijdags koopavond tot 21.00 uur.

President Lincoln f 895,-

TM721E 2 mtr./ 70 cm f 1999,-

Spanker voedingen		Metex meters	
13,8 V 30 ampère	f 659,-	3800	f 119,-
13,8 V 20 ampère	f 349,-	M3630	f 169,-
13,8 V 10 ampère	f 279,-	M3650	f 189,-
13,8 V 7-9 ampère	f 239,-	Topmodel	
0-30 V 5 ampère	f 469,-	M4650	f 269,-
0-15V 10 ampère	f 429,-		

HARRY LAMMERTINK
 Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden - Tel. 05496-75785



BACO

Electronica en technische legergoederen

Meetapparatuur verkeert allemaal in prima werkende staat.

Speciale aanbiedingen

(zolang de voorraad strekt)

PHILIPS, PM2404, solid state multimeters, tafel-model analoog, tot 1000 Volt ac-dc, 10 amp., ohms tot 1000 meg., 220 Volt **f 195,-**

PHILIPS H.F. FILTER, beschermings unit, 1,5-30 MHz, in 12 banden, beschermt b.v.b. de ontvanger tegen indringen van ongewenste frequentie (b.v.b. eigen zender) o.a. bij duplex etc., 4-voudige afstemming, schaalverdeling, 50 ohm in/uitgang **f 125,-**

KRISTALLEN, voor 2 meter, ontvangst typen (scanner omrekening), div. kanalen **f 2,75**

NATIONAL HRO, afstemcondensatoren, 4-voudig, 400Pf. met vertraging, nieuw **f 25,-**

DIL RELAIS, Siemens, 12 Volt spoel, dubbel om, 2 amp., uitgesoldeerd, zijn prima, per twee stuks **f 1,95**

BC221, frequentie meters, antiek, compleet **f 59,-**

MAGNETRONS, voor de service van de bekende goedkope magn. ovens, nieuw, magnetron **f 19,-**, trafo's hiervoor **f 20,-**

MF SPOELEN, setje met 50m.f. trafo'tjes, 7 mm type, 455KC en 10.7Mc, nieuw **f 4,95**

VACUUM AFSTEM C's, div. typen b.v.b. 400Pf 10Kv **f 145,-**

LUCHTCONDENSATOREN, met grote plaat, afstand (5 mm) 2-voudig, geïsoleerd as, 2 x 85Pf, zware kwaliteit **f 49,-**

NICADS, merk saft, type Engelse cel(c), 1,2 Volt, 2AH, sinter, als nieuw **f 2,50**, 10 stuks **f 20,-**

TAFEL MULTIMETERS, getransistoriseerd, analoog, merk Ferisol, met h.f. probe tot 750Mc, Volts tot 3000 V, ohms tot 5000 meg., prima voor h.f. **f 195,-**

HOOGSPANNINGSPROBE, voor bovenstaande multimeter tot 30Kv **f 25,-**

HP 3403C, treu rms Voltmeters, digitaal dc-100Mc, 10mv-1000 Volt, prima conditie **f 750,-**

HEWLETT-PACKARD, hf probes type 11096B voor div. type hp multi's tot 1GHz, nieuw **f 50,-**

POTMETERS, colvern, draadgewonden, 360 graden, kogelgelagerd, 100 ohm **f 5,-**

RADIO-AKTIVITEIT, pendosis meters, nieuw, met oplaadapparaat **f 24,95**

PHILIPS PM5170, breedband versterkers dc-1MHz, -20 - +40dB, 600 ohm, voor div. audio-metingen **f 95,-**

OSCILLOSCOPE BUIZEN, Philips D10-160GH, nieuw **f 75,-**

HP608C, signaal generatoren, 10-420Mc verzwakker tot -130dB **f 395,-**

HP400, rms Voltmeter, 1mv-300v **f 125,-**

HP410B B.V.M. Volts, ohms, ac-dc, hf tot 750Mc **f 125,-**

TRAVELLING WAVE, tube's en div. typen b.w.o.'s op voorraad.

HH LABORANTEN, wij hebben een grote voorraad div. labglas op voorraad.

ONTVANGERS R110, 38-55MHz. FM, continu afstembaar, 24 Volt, 3 preset kanalen, incl. schema **f 69,-**

VOEDINGEN PP112, voor de radio's RT66-67-68, 24 Volt **f 35,-**

VERBINDINGSKABELS, voor bovenstaande voeding **f 5,-**

POLYSCOPE, Rohde/Schwarz type 1 400Mc **f 495,-**, dito type 2 tot 1200Mc **f 1250,-**

PHILIPS SCHRIJVERS, PM8100 **f 100,-**, PM8000 **f 75,-**, PM8221 **f 195,-**

TRAFO's 3750-0-3750, 700 Ma **f 125,-**

MIDDELFREKVENT UNIT, bouw pakket, voor video m.f., met subcarrier sync, en audio, met TDA440-TDA4442-TBA120, met alle onderdelen, print, etc. **f 89,-**

EPOXY, diverse platen dubbelzijdig epoxy print, vanaf **f 2,-**

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612.

Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 uur - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag 09.00 t/m 17.00 uur.

SR STANDARD COMMUNICATIONS

C150

Ohhh..... Wat is ie klein.

VHT-IMPEX



Volker Hoppenheit, DF4QQ
Bredenstrasse 65. D-4904 Enger (West Germany)
Telefoon 0949-52247269, Fax 0949-52247871

STANDARD C150. De kleinste portofoon met toetsenbord van STANDARD. Supercompact met een maat van 124 x 55 x 31 mm en een gewicht van maar 300 gr. (incl. antenne en accu).

De specificaties zijn echter niet gering, o.a.: Ontvangstbereik 130-172 MHz. Maximaal 5 W output, in Hi/Med/Low te schakelen. Te gebruiken met een spanning van 5.5-16 V, 20 geheugens, 14 manieren om te scannen, 6 dual-watch functies, zeer gevoelig, save schakeling en automatic power-off functie, s-meter en output indicator, spatwaterdicht, code squelch mogelijk (paging) met toon-squelch optie, etc.

OOK IN 70 cm UITVOERING LEVERBAAR, de

C450

Levering met: 1. Antenne; 2. Batterijhouder voor 4 UM-3 type penlight accu's; 3. Batterijhouder met 6 UM-3 600 mA. penlight accu's; 4. Riemclip; 5. Riempje.



Voor informatie in Nederland:
Peter Verhoeff, PEIMUO
De Rookamer 8,
1852 EC Heiloo,
072-338533



ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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



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

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

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

JAARGANG 44 NUMMER 2

Redactie:

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

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAOJNH); F.W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); L.H. Schepers (PE1GZI); J.N. de Lange (PE1FSU); D.S. Hoefsloot (PAODSH); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J.T. Plantinga (PA3CAM); J.F. Root (PAOJFR); H.P.J.M. van Amersfoort (PAOHVA); O. Bosma (PAOZOZ); J. Evers (PAOCX); A. van den Berg (PE1BFN); D. Wolvetang (PAOWOL); A.J. Koster (PA3ELS).

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

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

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

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

DRINGEND VERZOEK

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

Redactie-secretaris

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

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.

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

Uitgave en druk:



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

Advertenties:

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

B.D.U. PERIODIEKEN
„Electron”

't Blijft relatief goedkoop in '89

Hans G. Janssen, PE1CRC, Bunschoten-Spakenburg

Nieuwe generatie amateursatellieten: Microsats

Amateurs doen het 't liefst goedkoop. De lancering van Oscar-13, die meereed op de eerste enorme, Europese Ariane 4-raket, is daar een goed voorbeeld van. Het was een proef en er was toch ruimte genoeg, dus de grotendeels in Duitsland ontwikkelde amateur-satelliet kon voor (bijna) niets mee. Maar inmiddels heeft het Ariane-4-programma een tweede lancering beleefd. En dat was tevens de eerste wel commercieel uitgebate vlucht. En omdat die (gelukkig) slaagde wordt het steeds interessanter om satellieten mee te geven met Arianespace, de lanceermaatschappij die voort is gekomen uit de Europese Ruimtevaart Organisatie ESA.

Leuk voor Arianespace en ESA. Maar ook leuk voor zendamateurs? Ja en nee. Steeds meer organisaties besluiten hun ruimtespullen te laten lanceren door de volbloed Europese firma. Vandaar ook de niet aflatende druk om steeds meer 'daar boven' af te leveren. Gevolg: de Ariane wordt steeds groter en krachtiger om meer satellieten te kunnen meenemen. De Ariane 4-raket is nu al 59 meter hoog en kan twee grote of drie kleinere satellieten in een keer bijna in een geo-stationaire (schijnbaar stilstaand op een punt boven de evenaar) baan brengen. De nuttige last

is 4,2 ton geworden en de raket die daarvoor nodig is weegt nu al 470 ton. De 'te verkopen ruimte' op zo'n lancering is derhalve héél duur. Onhaalbaar duur voor amateurs, als je nagaat dat Oscar-13 volgens zeggen van Karl Meinzer al zo'n 1,2 miljoen DMark, zeg maar 1,5 miljoen gulden heeft gekost....

Klein maar fijn

Maar er zijn steeds meer vluchten en er gaan soms zulke vreemdgevormde satellieten mee zodat er wel eens een gaatje opvalt. Vandaar dat onze Amerikaanse collega's, aangevoerd door de Amsatleden Jan King (W3GEY) en Bob McGwier (N4HY), de koppen bij elkaar staken om kleine, effectieve satellieten te gaan bouwen, Microsats gedoopt. Het zijn met zonnecellen bedekte kubusjes, slechts 23 cm hoog, breed en diep, met een gewicht van 10 kilo. Alleen als ze zo klein zijn passen ze nog wel in overgebleven gaatjes. En hoewel het allemaal niet meer gratis is, willen de lanceerders nog steeds wel meewerken aan projecten waarbij plaats wordt gevuld die anders 'onverkoopbaar' is.

De eerstvolgende lancering waarbij ruimte is voor zendamateurs is de Spot-II lancering in juli of uiterlijk eind dit jaar. De Spot-II is een geweldig grote Franse satelliet die op een plateau in de raketkop wordt geplaatst. Onder die flens is enige ruimte. Totaal kunnen daar zes satellietjes worden geplaatst, vier gebouwd in Amerika - die kubusjes - en twee gebouwd door de Universiteit van Surrey en Amsat-UK. In dit geval gaat het om een soort 'prullenbakken': cilinders 60 cm hoog en 30 cm in doorsnee.

De Microsat's komen van Amsat, zijn gebaseerd op de NEC V40, een 80C88-achtige processor met wat meer mogelijkheden. Aan boord zijn 3 à 4 watt-zendontvangers gebaseerd op de Motorola MC3362-chip. Daarmee worden vier varianten gemaakt. De eerste twee komen van Amsat-NA (Noord Amerika) en Amsat

Inhoud

Reflecties door PAOSE	59
Het werken in de mobiele dienst (2 slot)	65
Low-cost Singletone convertor voor RTTY, AMTOR en CW	69
Het kiezen van frequenties bij de bouw van een transceiver	72
Onze Kerstpuzzel 1988	78
Amateursatellieten	79
Van de HB tafel	82
UHF-VHF	84

Argentinië. Het zullen beide Pacsat zijn, Packet-Radio apparaten dus, vliegende mailboxen. Ze zijn te benaderen met 1200 baud, maar er zullen 4800 baud experimenten aan boord zijn.

Peace talker

Ook de derde is gebaseerd op het Microsat-idee. Hij is voor Brazilië waar Amsat's president Dr. Junior DeCastro het project 'DOVE' heeft geïnitieerd. DOVE staat voor Digital Orbiting Voice Encoder. Een sprekende satelliet dus, in de wandeling Brazilië's peace-talker' genaamd.

De vierde wordt volgens hetzelfde concept met een low-resolution CCD-kleurencamera uitgerust. Maar hij krijgt tevens een Packet Radio-experiment aan boord. Het is een project van CAST, het Center for Aerospace Technology van Weber State College.

De twee resterende satellieten komen van de Universiteit van Surrey in Engeland die met medewerking van Amsat-UK de twee cilinders zal meegeven die al eveneens Packet-Radio-experimenten bevatten. Ook wil Surrey misschien een wel werkende CCD-camera meezenden (in de Uosats van nu zit een camera die niet goed werkt) en wil men nieuwe zonnecellen van allerhande fabrikanten testen. Amsat-UK denkt een relaiszender mee te geven, waar verder nog niet zoveel over bekend is.

Surrey plant tenslotte een proef met allerhande moderne microprocessoren, waarvan niemand weet of ze ruimtestraling wel zullen overleven. Maar dat soort testen kunnen allemaal in een amateur-satelliet. En – en dat is het belangrijkste – de amateurwereld heeft er plotsklaps een compleet nieuwe generatie satellieten bij.

Hans G. Janssen, PE1CRC

Onze voorpagina

Twee van de belangrijkste promotors van het amateur-satelliet gebeuren op één foto: Bob McGwier (N4HY) links en Jan A. King (W3GEY) uit de Verenigde Staten. Zij houden het Microsat-model tussen zich in, waar vier varianten van in de maak zijn. De satelliet is een kubus met ribben van 23 cm. Hij is geheel bedekt met zonnecellen. (Foto Hans G. Janssen - NOS-Hobbyscoop).

13e Noordelijk Amateur Treffen 1989

Het 13e Noordelijk - Amateur - Treffen zal worden gehouden op zaterdag, 25 februari 1989 van 9.30-17.00 uur in de Martinihal te Groningen. De grote comfortabele hal, geheel gelijkvloers, zorgt voor een gemakkelijk te betreden ruimte, zowel voor de commercie als het publiek.

Evenals vorig jaar is weer een grote ruimte beschikbaar voor onderling QSO. Zowel de nieuwe- als tweedehands radio-handel is weer volop aanwezig.

Dit jaar geen losse tafels meer, maar alles in ruime kramen van 4 x 1 meter, met oranje afdak; te huur voor f 40,- per stuk.

Clubstation PI4AAG
Inpraatstation PI3GRN

Demonstraties
Computermarkt

Eigenbouw

Print fabricage

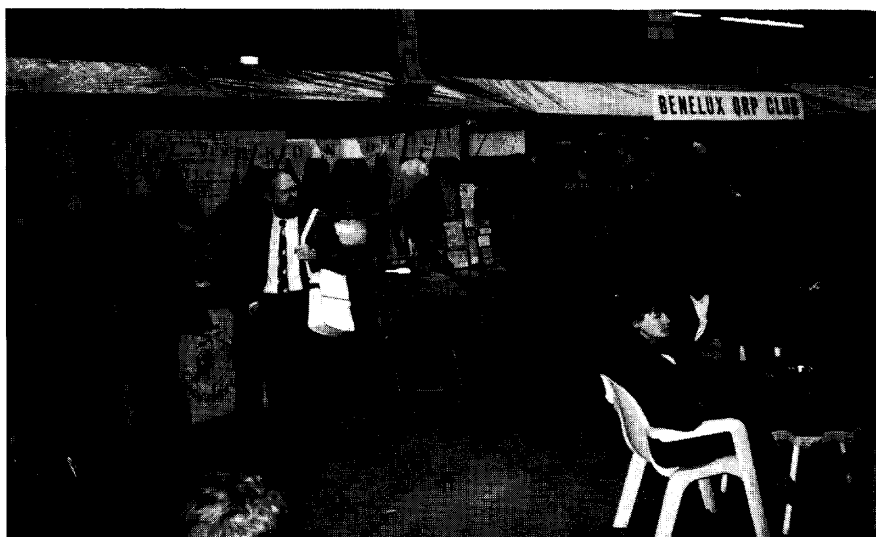
Alles over het weer

Afdelingen, die hun afdeling willen promoten, zijn ook van harte welkom en kunnen over een gratis kraam beschikken.

Deelnemers voor de tweedehands- en nieuwe handel, kunnen zich wenden tot

Jan Suidhoff, PDoNXE (050) -124090

Geert Heemstra, PAoGIN (050) - 770099



Zendamateurs zouden geen zendamateurs zijn wanneer ze hun jaarlijkse ontmoetingsdag niet op een passende wijze, van alle gemakken in het Martinihalcentrum zouden voorzien, waar op zaterdag 25 februari a.s. het dertiende N.A.T. zal worden gehouden.

Het twaalfde N.A.T. was een succes. De publieke belangstelling was weer aanzienlijk, evenals de voorgaande jaren passeerden weer een kleine 1500 etherliefhebbers de loketten.

De aanwezige radioamateurs en andere belangstellenden beleefden weer een prima dag.

Ook waren de gebruikelijke clubs met stand present. Het info-materiaal vond gretig aftrek. Ook heel wat elektronische apparatuur verwisselde van eigenaar.

Het Noordelijk Amateur Treffen is vooral een vriendschappelijk gebeuren, veel oude bekenden zien elkaar weer en wisselen de laatste nieuwtjes uit.

(foto's: Jan Suidhof, PDoNXE)



Twintig jaar Reflecties door PAOSE

In *Electron* van februari 1969 verscheen de eerste aflevering van deze rubriek en dat is deze maand dus twintig jaar geleden. Een goede aanleiding om even stil te staan bij het doel dat mij met deze rubriek voor ogen staat. Dat is heel eenvoudig: proberen iets te brengen dat de in radiotechniek geïnteresseerde amateur leuk vindt om te lezen. Nu is "in de radiotechniek geïnteresseerde amateur" bepaald geen duidelijke afbakening; binnen dat gebied lopen de interessesferen nog wijd uiteen. En dat probeert "Reflecties door PAOSE" te weerspiegelen. Moderne ontwikkelingen tracht ik te signaleren. Maar ook de liefhebber van de aloude buizentechniek wordt niet vergeten. En vergis u niet; dat zijn niet alleen oudere, nostalgisch ingestelde amateurs. Ook onder jongeren is toenemende belangstelling voor de buis te signaleren; voor hen een nieuwe technologie. In de audiowereld is er zelfs sprake van een wedergeboorte van de buizenversterker, apparaten waar liefhebbers — of moet ik zeggen snobs? — astronomische bedragen voor neertellen.

Het is duidelijke dat ik niet iedereen met elke aflevering van "Reflecties door PAOSE" tevreden kan stellen. Maar als u maar af en toe iets van uw gading vindt is mijn doel bereikt.

Hoewel ik mijn persoonlijke smaak zoveel mogelijk tracht uit te schakelen is het niettemin onvermijdelijk dat die een rol speelt bij de selectie van de onderwerpen. Zo vind ik het in het belang en voor het behoud van onze toch in wezen technische hobby essentieel dat de rechtgeaarde amateur zelf dingen maakt. Het hoeft niet altijd ingewikkeld of geavanceerd te zijn, als de soldeerbout maar zo nu en dan wordt heetgestookt. Want in de stimulerende geur van harskernsoldeer komt de droge theorie tot leven.

Een gebied dat zich bij uitstek leent tot experimenten is antennes. En omdat de antenne tot de belangrijkste componenten van het amateurstation behoort zult u over dit onderwerp dan ook veel aantreffen.

Magnetische antennes

"Magnetische antenne" is de tegenwoordig gangbare benaming voor de raamantenne. Als ontvangantenne is het raam zo oud als de radio zelf; in de eerste boeken van J. Corver komt u het al tegen. Vooral het gebruik als peilraam, waarbij gebruik wordt gemaakt van het achthoekig antenendiagram met scherpe minima, is al heel oud. Maar met zo'n raam kan ook worden gezonden en daarvoor is de laatste jaren toenemende belangstelling te bespeuren. We moeten onderscheid maken tussen wat een magnetische antenne wordt genoemd en het raam van de cubical quad

antenne. Bij de quad is het raam niet klein ten opzichte van de golflengte. Bij de gebruikelijke uitvoering met zijden van een kwartgolflengte lang gedraagt het quad-raam zich als twee geknikte halve-golfdipolen boven elkaar, waarvan de uiteinden met elkaar zijn verbonden. Bij de magnetische antenne is de afmeting van het raam wel klein t.o.v. de golflengte. De stroom in het raam is dan overal even groot en het geheel gedraagt zich als een spoel.

Zoals gezegd is de magnetische antenne al heel lang in gebruik als ontvangantenne. En in die functie is de toepassing met name op de banden 160, 80 en 40 meter zeer zinvol. Omdat de minimum-richtingen scherp zijn begrensd en de maxima breed kan een storend station vaak door draaien van het raam in een minimumrichting worden gelegd terwijl het gewenste signaal nog steeds goed hoorbaar blijft. Een tweede voordeel is dat het raam alleen op de magnetische component van het elektromagnetisch veld reageert. Lokale storingen, afkomstig van elektrische apparaten waarin vonken voorkomen, dus dingen met elektromotoren met commutator en met relais, manifesteren zich vooral als een elektrisch veld en daarop reageert een goed gemaakte magnetische antenne niet (daarom heeft een draagbare transistorradio op midden- en langegolf zo weinig last van zulke storingen). Wie op een binnenantenne is aangewezen, heeft bij ontvangst dus veel profijt van de geringe gevoeligheid van het raam voor elektrische storingen. Nog een voordeel bij ontvangst is dat het raam een scherpe afstemming heeft en daardoor extra ingangselectiviteit aan de ontvanger verleend. En dat is bij heel wat ontvangers van vandaag hard nodig om het sterksignaalgedrag te verbeteren.

Ook om te zenden is de raamantenne aantrekkelijk. Uiteraard door zijn geringe afmetingen. Maar tevens omdat in het nabije veld van de antenne uiteraard ook bij zenden de magnetische component sterk overweegt en die component weinig demping ondervindt van muren en andere hindernissen tussen antenne en buitenwereld. De magnetische antenne is dus goed bruikbaar als binnen-zendantenne. (Dat het met een 'elektrische' antenne binnen toch ook heel aardig kan gaan weet ieder die PAOYG wel eens op 80 meter heeft gehoord. George werkt vanuit zijn shack op de begane grond met een circa 3 meter lange staaf die net past tussen vloer en plafond. In het midden zit een 75 cm lange verlengspoel. PAOYG werkt daar vlot mee met Nederland en de omringende landen.)

Het grote probleem bij de raamantenne is de lage stralingsweerstand die varieert van enkele milli-ohm tot minder dan één ohm. Dat is meestal aanzienlijk minder dan de verliesweerstand en dat betekent dat van het toegevoerde zendvermogen

maar een klein of zeer klein deel wordt uitgestraald; de rest verwarmt de shack. Uiteraard is dat rendement bij ontvangers niet beter. Waarom hebben we daar dan niet veel last van? Laten we eens veronderstellen dat het rendement bijvoorbeeld 10% bedraagt. Van een halvegolfdraadantenne mogen we het rendement ten naaste bij wel op 90% stellen. De signalen uit het raam zullen dus negen keer zwakker zijn dan die uit de dipool. Maar hetzelfde geldt voor de ruis die we ontvangen. Zolang de ruis-van-buiten sterker is dan de ontvangerruis bepaalt de verhouding tussen het gewenste signaal en die ruis-van-buiten de neembaarheid. En die wordt dus niet minder, ondanks het negen keer zo lage rendement van het raam. Die situatie zal zich in het algemeen voordoen op 40, 80 en 160 m. Op 20 meter en kortere golflengte is de ruis-van-buiten zwakker en daar zou de eigenruis van de ontvanger bij een slecht antennerendement de begrenzing voor de neembaarheid van zwakke signalen kunnen gaan vormen. Maar op die hogere frequenties is het raam relatief groter (gerekend in golflengte) en dat verbetert het rendement weer.

De theoretische waarde van de stralingsweerstand van een raamantenne is als volgt: $R_s = (31200 \times n^2 \times F^2) / \lambda^4$. Daarin is R_s de stralingsweerstand in ohm, n het aantal windingen, F het oppervlak van het raam in m^2 en λ de golflengte in m. We zien dus dat bij gelijkblijvende afmetingen de stralingsweerstand omgekeerd evenredig is met de vierde macht van de golflengte! Er is dus alles aan gelegen om de verliesweerstand in het raam zo gering mogelijk te houden, vooral wanneer het raam t.o.v. de golflengte zeer klein is.

Een uitstekende theoretische behandeling van de magnetische antenne is te vinden in een ruim acht pagina's lang artikel in *cq-DL* van mei 1984, geschreven door de eminente auteur Günter Schwarzbach, DL1BU ('Rahmen- und Ringantennen'). Behalve theorie geeft DL1BU ook meetresultaten, verkregen met magnetische antennes van het type AMA van DK5CZ, waarover later meer. Als vergelijkings-antenne gebruikte DL1BU een Butternut HF 5 groundplane-antenne. Als u in die vergelijking geïnteresseerd bent moet u het oorspronkelijke artikel raadplegen; de informatie is te omvangrijk om hier samen te vatten. De uitvoering van de magnetische antenne, zoals die bij amateurs gebruikelijk is, ziet u in fig. 1, ontleend aan het artikel van DL1BU. Het raam bestaat uit een enkele ronde, soms ook vierkante, winding van dikke koper- of aluminiumbuis. Met een variabele condensator wordt deze 'spoel' afgestemd op de werkfrequentie. De aankoppeling met de zender of ontvanger gebeurt door een afgeschermd lus die met het magneti-



sche veld van het raam is gekoppeld. Voor wie er meer over wil weten zal ik eerst de literatuurverwijzingen noemen die DL1BU in zijn 1984-artikel aangeeft:

- * QST maart 1968, pag. 17: 'The Army loop in Ham Communication'.
- * DL-QTC oktober 1968, pag. 595: DJ1ZB: 'Eine Rahmenantenne zum senden'.
- * Electronics, aug. 1976: Patterson: 'Down-to-earth Army Antennas'.
- * cq-DL 1983: DL2FA in de nummers 2, 5, 6 en 7.
- * cq-DL september 1982: DF3IK et al: 'Rahmenantenne...'.
- * Radio Communication september 1983: G3KPV: 'A compact hf antenna'

In 'Reflecties door PAOSE' in Electron september 1986 hebben we de antenne uit Electronics, gemaakt door W1ICP, in het kort behandeld. In die aflevering vindt u tevens een verbeterde versie van de 'Army Loop' door W5QJR. Hij past de slimme truc toe als afstemcondensator een tweevoudig exemplaar te nemen met de beide secties in serie. De uiteinden van

het raam komen aan de beide statorpakketten. De twee beweegbare pakketten zijn onderling verbonden via de as. Op die manier worden de sleepcontacten voor verbinding met de rotorpakketten niet gebruikt want juist die zijn een oorzaak van onzekere en niet te verwaarlozen verliesweerstand.

Volledigheidshalve noem ik ook nog de van coax gemaakte raamantennes voor kortegolfontvangst, beschreven in Electronics & Wireless World van april 1985 en samengevat in 'Reflecties door PAOSE' van september 1985.

Wie er tegenop ziet om zelf een magnetische antenne te maken kan goed terecht bij Dipl.-Ing. Christian Käferlein, DK5CZ, Weinbergstrasse 5, 6100 Darmstadt, W. Duitsland, tel. 09 49 6151 61272. In zijn uitvoerige catalogus treffen we niet minder dan 18 typen 'AMA-Antennen' (Ab-

stimbare Magnetische Antennen) aan. Ook staat er een uitvoerige beschouwing in over de werking van de AMA en de voordelen ervan boven conventionele antennes. Maar bij dat verhaal zet ik toch wel de nodige vraagtekens...

Fig. 2 geeft u een indruk van zo'n AMA-antenne. In de bus zit de variabele condensator voor de afstemming. De condensator wordt aangedreven door een electromotortje dat onderaan in het kastje zit waar ook de koppellus aan is bevestigd. Er hoort een bedieningskastje bij waarmee de draairichting en het toerental van de afstemmotor kan worden gekozen. De diameter van het raam hangt af van het frequentiegebied en bedraagt 0,8 m; 1,3 m; 1,7 m of 3,4 m. Dat grootste raam bestrijkt zelfs de 160 m band! De exportprijzen lopen uiteen van 1.022 tot 2.477 DM (juni 1988). Dat is niet gering maar nog altijd een fractie van wat zulke

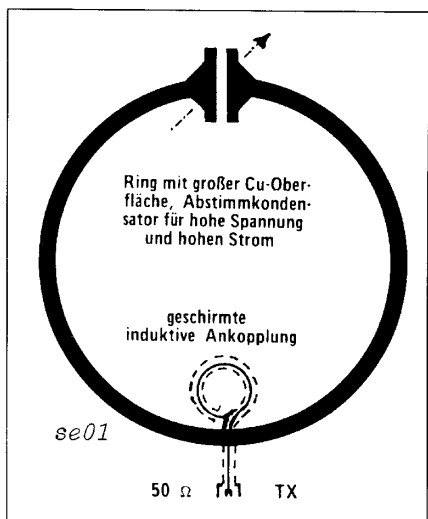


Fig. 1. Principe van de magnetische antenne (naar DL1BU).

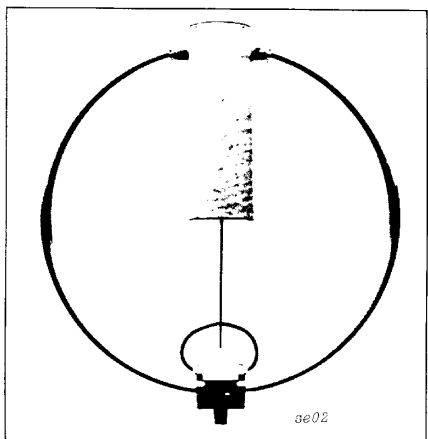


Fig. 2. Magnetische antenne AMA, zoals in de handel gebracht door DK5CZ. In het doosje, waaruit de koppellus komt, is het motortje ondergebracht waarmee de variabele condensator in de bovenste bus wordt aangedreven.

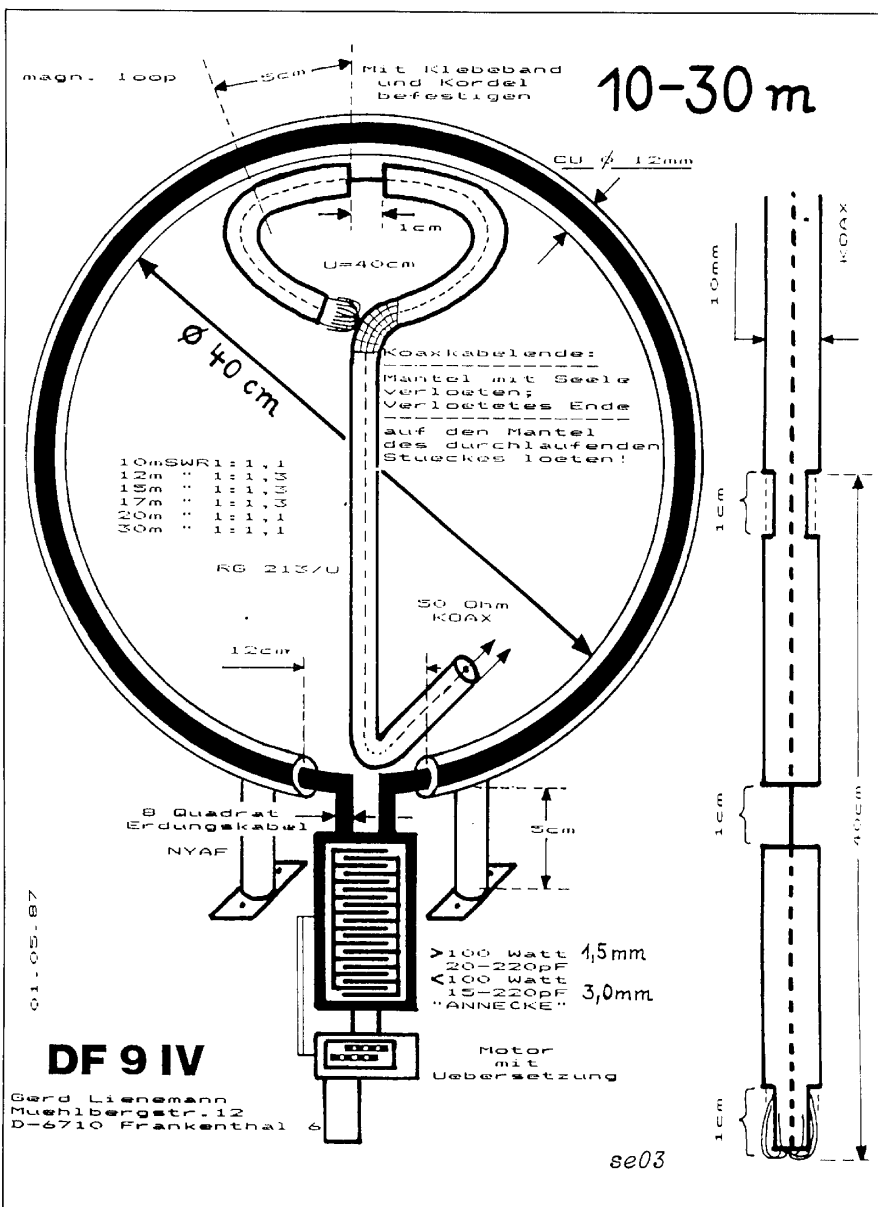


Fig. 3. Raamantenne voor gebruik binnenshuis, ontworpen door DF9IV.



magnetische antennes voor professionele en militaire toepassingen kosten. De zelfmaker is heel wat voordeliger uit. Vooral als alleen ontvangst wordt beoogd kan het allemaal vrij simpel zijn en is uiterste beperking van de verliesweerstand niet nodig. Als we ermee willen zenden is dat wel van het grootste belang. Een aardig ontwerp voor een binnenantenne is beschreven door DF9IV in het Oostenrijkse blad QSP van juli 1988 ('Zimmerantenne 10-30m'). Fig. 3 geeft eigenlijk alle benodigde informatie. Door de kleine afmetingen kan de antenne op de radiotafel staan. Met de antenne binnen en 5 W zendvermogen werkte DF9IV op 14 MHz met U05, OH, UB4, LZ en EA en op 10 MHz met GMo, IKo en UC1. Met 60... 100 W werd o.a. K4MF gewerkt met aan beide zijden RST559, waarbij K4MF 500 W in een drie-elements beam had...

Een andere aardige toepassing van een raamantenne trof ik aan in *cq-DL* van juni 1988 (Gerhard Ritter, DL5FBX: „QRV auf dem Balkon von 3,5 bis 28 MHz?“). Hij gebruikte voor dat frequentiegebied twee ramen die binnen elkaar liggen. In rust staan ze horizontaal. Het gebruikte raam wordt in verticale stand geklapt, zie fig. 4. Het raam voor de banden 28, 24, 21 en 18 MHz heeft zijden van 70 cm. De theoretische waarde van de stralingsweerstand bedraagt op 28 MHz 750 milli-ohm; op de banden 24, 21 en 18 MHz resp. 360, 148 en 114 milli-ohm. Voor de lagere banden heeft het raam zijden van 1,2 m. Groter zou beter zijn maar stuit op praktische bezwaren in verband met de afmeting van het balkon. Daarmee wordt de theoretische waarde van de stralingsweerstand op 20 m 404 milli-ohm, op 10 MHz 91 milli-ohm, op 7 MHz 25 milli-ohm en op 3,5 MHz slechts 1,6 milli-ohm. Op 80 m

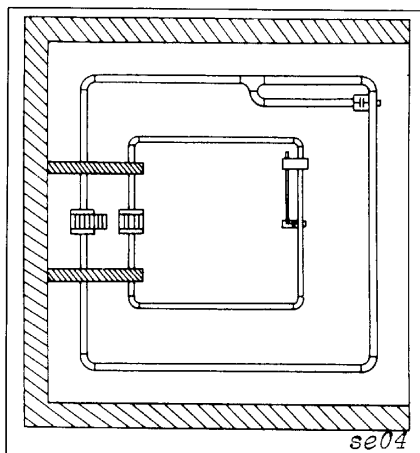


Fig. 4. DL5FBX werkt op de banden 3,5...28 MHz met twee raamantennes die op het balkon zijn opgesteld. In rust liggen ze in horizontale stand tegen het "plafond" van het balkon; de te gebruiken antenne wordt in verticale stand geklapt. In dit plaatje kijken we van onderen tegen de ramen aan.

kunnen we daarom nauwelijks nog afstraling verwachten. Maar zelfs dat is beter dan helemaal niets.

Voor de aanpassing wordt een soort afgestemde gammamatch gebruikt. Per raam zijn er dus twee variabele condensatoren, één voor de afstemming en de ander voor de aanpassing. Wie interesse in de antennes van DL5FBX heeft moet beslist het oorspronkelijke artikel raadplegen want daarin staat veel informatie die ik hier noodgedwongen achterwege moet laten (VERON-bibliotheek!).

Tot zover de magnetische antenne. Voor wie problemen heeft om een buitenantenne van 'normale' afmetingen te plaatsen kan zo'n magnetische antenne een goede oplossing zijn. Ook op vakantie lijkt hij mij niet gek.

Ringkernen van poederijzer en ferriet

Ringkernen - 'torussen' is een mooi Nederlands woord daarvoor - worden tegenwoordig veel gebruikt in de radio-techniek. Ze zijn gemaakt van ijzerpoeder (of is het poederijzer?) of van ferriet. In welke gevallen ijzerpoeder de voorkeur verdient en wanneer ferriet is niet voor iedereen even duidelijk. Een goede uiteenzetting over de eigenschappen en toepassing van torussen kunt u vinden in QST van december 1988.

Schrijver is de bekende ARRL-medewerker Doug DeMaw, W1FB en de titel luidt 'Toroids-Some Practical Considerations'. Het artikel leent zich niet voor een beknopte samenvatting. Wel ontleen we er fig. 5 aan, die enige aanwijzingen geeft voor de toepassingen van ringkernen in afgestemde kringen; ringkernen zoals die in Amerika worden verkocht door Amidon Associates Inc, Palomar Engineers en RadioKit. Ook in ons land zijn zulke torussen volop te koop. Raadpleeg de advertenties in *Electron* en de informatiebladen die een aantal leveranciers aan amateurs toezendt. De ijzerpoederkernen worden gefabriceerd door Micrometals Corp en de ferriettorussen door Fair-Rite Corp. In fig. 5 is de frequentie aangegeven waarbij de kwaliteitsfactor Q van een erop gewikkelde spoel maximaal is. Maar op zowel lagere als hogere frequenties zijn goede resultaten mogelijk. De vermogensindicatie in fig. 6 slaat op toepassing

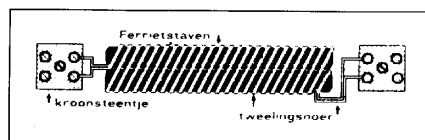


Fig. 6. Netsmoorspoel voor televisie-ontvanger volgens PAoWES.

Amidon Core no.	Material	Optimum Q V Max Freq, MHz	Core OD (inches)	Suggested Max RF Power (Low-Z Circuits), Watts	Amidon Core no.	Material	Optimum Q V Max Freq, MHz	Core OD (inches)	Suggested Max RF Power (Low-Z Circuits), Watts
T-37-3 (gray)	Iron	0.6	0.37	5	FT-37-43	Ferrite	1	0.37	1
T-37-2 (red)	Iron	4	0.37	5	FT-37-64	Ferrite	4	0.37	1
T-37-6 (yellow)	Iron	12	0.37	5	FT-37-61	Ferrite	10	0.37	1
T-37-10 (black)	Iron	40	0.37	5	FT-37-63	Ferrite	25	0.37	1
T-37-12 (grn/wh)	Iron	90	0.37	5	FT-37-67	Ferrite	80	0.37	1
T-50-3 (gray)	Iron	0.6	0.50	25	FT-37-68	Ferrite	180	0.37	1
T-50-2 (red)	Iron	4	0.50	25	FT-50-43	Ferrite	1	0.50	5
T-50-6 (yellow)	Iron	12	0.50	25	FT-50-64	Ferrite	4	0.50	5
T-50-10 (black)	Iron	40	0.50	25	FT-50-61	Ferrite	10	0.50	5
T-50-12 (grn/wh)	Iron	90	0.50	25	FT-50-63	Ferrite	25	0.50	5
T-68-3 (gray)	Iron	0.6	0.68	75	FT-50-67	Ferrite	80	0.50	5
T-68-2 (red)	Iron	4	0.68	75	FT-50-68	Ferrite	180	0.50	5
T-68-6 (yellow)	Iron	12	0.68	75	FT-82-43	Ferrite	1	0.82	25
T-68-10 (black)	Iron	40	0.68	75	FT-82-64	Ferrite	4	0.82	25
T-68-12 (grn/wh)	Iron	90	0.68	75	FT-82-61	Ferrite	10	0.82	25
					FT-82-63	Ferrite	25	0.82	25
					FT-82-67	Ferrite	80	0.82	25
					FT-82-68	Ferrite	180	0.82	25

Fig. 5. Richtlijnen voor de keuze van ringkernen voor spoelen in smalbandige, afgestemde kringen. De kolom "Q V Max Freq." geeft de frequentie aan waarbij de kern de maximale Q aan de erop gewikkelde spoel geeft. De kolom voor het maximale aanbevolen vermogen geldt niet voor afgestemde kringen, zie de tekst.

in laagdoorlatende filters en breedband-transformatoren voor lage impedanties. Voor smalbandige afgestemde kringen geldt het aangegeven vermogen niet omdat daarin door de opslinging veel hogere spanningen over de spoel optreden. DeMaw gaat in zijn boek *Ferromagnetic-Core Design & Application Handbook* (dat ik niet heb gelezen) hierop nader in (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc, 1981). Ook het *ARRL Handbook* verschaft over deze zaken informatie.

Netfilter van PAoWES

Dit is ontleend aan Leids Nieuws, 1988, No. 5, het mededelingenblad van de afdeling Leiden van de VERON. "Netfilter" is eigenlijk een wat te groot woord: "netsmoorspoel" is beter op zijn plaats. Waar het om gaat ziet u in fig. 6. Twee ferrietstaven, met isolatieband aan elkaar vastgemaakt en daaromheen een wikkeling van twee parallelle draden, bijvoorbeeld tweelingsnoer. Gerard Wesselius, PAoWES, maakte deze smoorspoel om de hinder door zijn kleurentelevisie-ontvanger bij ontvangst op kortegolf te verminderen. Die storing manifesteert zich als signalen op onderlinge afstanden van 16625 Hz, de lijntijdbasisfrequentie.

Het filter wordt zo dicht mogelijk bij de TV-ontvanger in het netsnoer opgenomen. Wanneer het netsnoer aan de lange kant is kunnen we het oprollen, dat scheelt nog extra. Bij Gerard werd de storing een stuk minder, vooral op 20 meter. De TV is daarbij op het kabelnet aangesloten. Mogelijk werkt het filter minder goed bij gebruik van een eigen TV-antenne. Maar het is zo eenvoudig te maken dat het de moeite van het experiment altijd waard is. Gerard verwacht dat het filter wellicht ook storingen uit een computer kan reduceren; maar dat heeft hij niet geprobeerd.

Mechanische middenfrequentfilters

Mechanische filters worden niet meer zoveel gebruikt maar in wat oudere enkel-zijbandzenders en -ontvangers komen ze toch nog wel voor. En omdat ik laatst merkte dat de werking van deze filters aan sommige amateurs niet bekend is lijkt het mij nuttig daar in het kort op in te gaan. In Amerika is Collins de pionier van mechanische filters. In fig. 7 ziet u een tekening ervan. De filterwerking komt tot stand door in dit geval zes resonatoren. Dat zijn metalen plaatjes die in resonantie trillen

op een frequentie welke in het midden van de doorlaatband ligt; in vele gevallen is dat 455 kHz. Zo'n plaatje kan op verschillende manieren trillen; in fig. 8 zijn twee trillingswijzen getekend. De resonatoren zijn los met elkaar gekoppeld, net zo als de afgestemde kringen in een elektrisch bandfilter. De koppeling komt tot stand door dunne staafjes die op de omtrek van de resonatoren zijn gelast. Aan de ingang moet het elektrisch signaal de eerste resonator aandrijven. Dat gebeurt door de signaalstroom door een spoel te laten lopen waarin een staafje van magnetostrictief materiaal is aangebracht. Dat is materiaal dat onder invloed van een magnetisch veld van afmeting verandert. Het staafje in de spoel wordt door het magnetisch wisselveld, afkomstig van de signaalstroom, periodiek langer en korter en die beweging wordt overgebracht op het eerste resonatorschijfje. Net als bij een hoofdtelefoon is voor de goede werking een magnetisch "gelijkstroom"-hulpveld nodig en dat wordt gemaakt met een permanent magneetje (BIAS MAGNET). Bij het laatste schijfje gebeurt het omgekeerde. Het trillende magnetostrictieve staafje produceert veranderingen in het permanente magnetische veld van de hulpmagneet en daardoor wordt in de spoel rond het staafje een wisselspanning geïnduceerd.

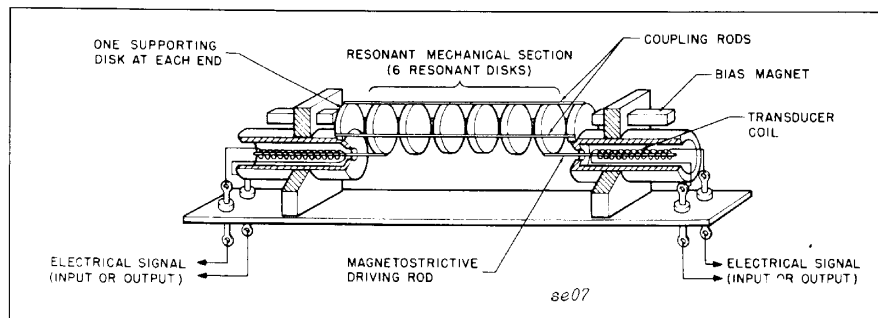


Fig. 7. Binnenwerk van een mechanisch filter. Plaatje ontleend aan een publicatie van Collins uit 1960.

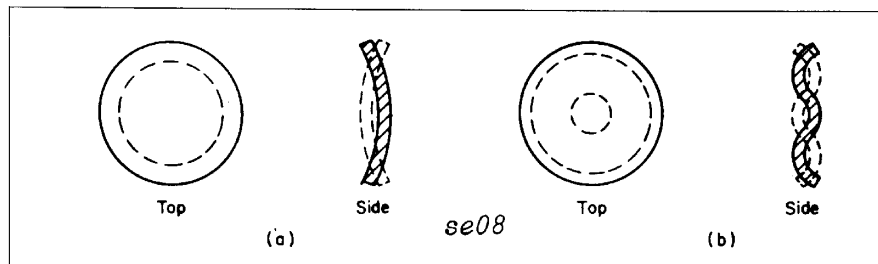


Fig. 8. Twee manieren waarop de plaatjes, die als resonatoren dienen in een mechanisch filter, kunnen trillen.

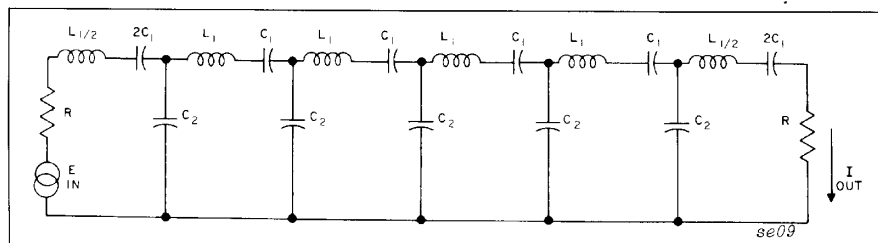


Fig. 9. Elektrisch vervangingschema van een mechanisch filter. De resonatoren worden gerepresenteerd door de kringen L1-C1; de koppelstaafjes tussen de resonatoren door de condensatoren C2.

In fig. 9 is het elektrische vervangingschema van een mechanisch filter afgebeeld. De trillende plaatjes worden hierin gerepresenteerd door de seriekringen L1, C1 en de koppelstaafjes door de condensatoren C2. Door de mechanische koppeling tussen de resonatoren te wijzigen verandert de waarde van C2 en daarmee de bandbreedte van het filter.

Mechanische filters worden gemaakt door frequenties tussen circa 50 kHz en 600 kHz. In fig. 10 is de dempingskarakteristiek van een mechanisch filter afgebeeld. De "shape factor" bedraagt 2,2; dat is een normale waarde voor een filter met zes resonatoren. Met zeven resonatoren is een shape factor van 1,85 bereikbaar, met negen resonatoren een waarde van 1,5. De shape factor geeft de verhouding aan tussen de bandbreedte waar het filter een demping van 60 dB geeft en de bandbreedte waar de demping 6 dB bedraagt. Het is een eenvoudige maat voor de flanksteilheid van een filter.

Er zijn ook mechanische filters waarin de plaatjes zijn vervangen door cilindertjes. Die zijn als kralen bevestigd op een dun asje en daar vast mee verbonden. De cilindertjes-in-trilling draaien heen en weer en die beweging wordt door de torderende, slappe as overgebracht van het ene cilindertje op het andere. Met mechanische filters zijn heel goede resultaten te bereiken. Maar een nadeel

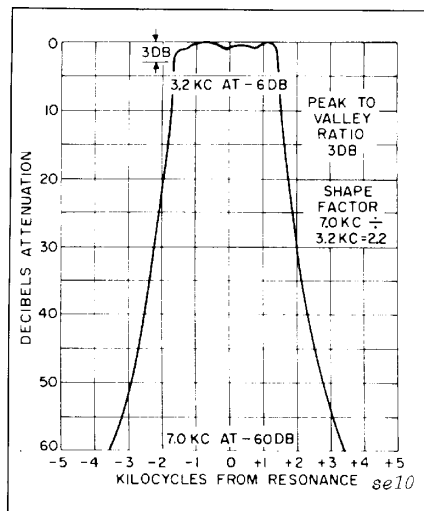


Fig. 10. Dampingskarakteristiek van een mechanisch filter met zes resonatoren.

ervan is dat de tussenschakeldemping — de damping in de doorlaatband — vaak nogal hoog is, tot zo'n 16 dB toe voor relatief smalle filters.

Peildoos voor 80 meter uit de DDR

In de Oostbloklanden is het vossesjagen zeer populair en dat weerspiegelt zich in het aantal beschrijvingen van peilontvangers in amateurbladen uit die contreien. Het tachtigmeterpeildoosje van fig. 11 vond ik in het Oostduitse blad *Funkamateureur* van juli 1988 (K. Raban, Y28PL: "Funkpeilempfänger "DC80-Z" für das 3,5-MHz-Band"). Het spreekt mij wel aan door zijn eenvoud. Het werkt volgens het principe van directe conversie. De mengtrap is naar W.T. Poljakow, RA3AAE, waarin twee antiparallel geschakelde dioden worden gebruikt en de oscillator op de helft van de ontvangfrequentie werkt. De

DC80-Z is afstembaar in het telegrafiegebied 3,5... 3,6 MHz van de tachtigmeterband. De oscillator loopt dus van 1,75... 1,80 MHz. Als dioden genieten siliciumtypen de voorkeur. De oscillatorspanning waarbij de mengtrap het beste werkt is afhankelijk van het type diode en ligt tussen circa 0,35 en 0,45 V. Met de weerstand R15 wordt de sterkte van het oscillatorsignaal bepaald en we kiezen R15 zo dat maximaal uitgangssignaal van de mengtrap wordt bereikt. Voor goede onderdrukking van AM-signalen (afkomstig van sterke omroepstations) dienen de dioden te zijn gepaard. Daartoe sturen we er een gelijkstroom van bijvoorbeeld 0,5 mA doorheen en meten de spanning over de diode. We kiezen er twee uit waarbij die spanning zo goed mogelijk gelijk is. Met schakelaar S1 wordt een staafantennetje bijgeschakeld voor éénrichtingsontvangst ("sense"). Met RP4 wordt de gevoeligheid geregeld over een gebied van meer dan 40 dB. Met S2 kan de l.f.-versterker op twee waarden worden ingesteld. De l.f.-bandbreedte is met de in fig. 11 aangegeven componenten ook geschikt voor enkelzijbandtelefonie (J3E). Voor uitsluitend telegrafie (A1A) is een wat smallere band gewenst (500...2200 Hz) dat wordt bereikt door C6=15 nF te nemen en C7=6,8 nF. Alleen de oscillator wordt afgestemd met een variabele condensator C14. Dat kan omdat de bestreken frequentieband maar klein is (100 kHz). De signaalkringen met L1 en L3 worden afgeregeld midden in de band of onderling iets verschoven. De waarde van de variabele condensator is niet vermeld; wel dat het om een Japans micacondensatortje gaat waarvan alleen het kleine platenpakket wordt gebruikt. Het zal wel zo'n ding uit een transistorradio voor l.g. en m.g. zijn. De condensator wordt met een aan de rand geribbelde schijf ge-

draaid. De hoofdtelefoon dient een weerstand van 600 ohm of meer te hebben. In het onderschrift zijn de spoelgegevens opgenomen. Maar enig experimenteren zal toch nodig zijn omdat de aangegeven spoelvormen resp. het type van de ferrietstaaf mij — en waarschijnlijk ook u — niets zegt. Voor de halfgeleiders zijn hier gangbare typen vast zonder meer bruikbaar. Ten behoeve van eventueel enthousiast geworden jagers die dit doosje willen namaken: ja, de printtekening en de maten van het kastje (uitwendig 190 x 53 x 28 mm) zijn in het oorspronkelijke artikel gegeven.

Regenereren van buizen

Voor het oppeppen van buizen die hun emissie hebben verloren gaf OM Koch in *Electron* van december 1947 een recept: "Het opknappen van oude radiobuizen". Het artikel is herhaald in het jubileumnummer (40 jaar VERON) van oktober 1985. Een wat moderner recept, ook geschikt voor katodestraalbuizen, werd gegeven door PAoLEO in "Reflecties door PAoSE" in *Electron* van maart 1985 (pag. 112 e.v.). Nog een recept, zeer uitvoerig en Duitsgrondig, is verschenen in het blad *Funkgeschichte* nr. 61 van 1988 (Ernst Erb: "Regenerierung von Bariumoxydröhren"). Bariumoxyde-katoden komen voor in veel oude, ook direct verhitte, "lampen". Voor verzamelaars en restaurateurs van oude radio's lijkt mij dit artikel van veel belang. Omdat *Funkgeschichte* niet zo bekend is stuur ik een fotokopie van het artikel naar de VERON-bibliotheek en daar kunt u desgewenst een afdruk bestellen.

Mengelwerk

— Op pag. 500 van *Electron* van oktober 1988 (het eerste van de twee oktobernummers...) is de "Alco Steam Generating Set" afgebeeld; een apparaat waarmee tijdens W.O. II accu's voor de zenders van geheime agenten werden opgeladen. Auke van Balen, PAoABG, maakt mij erop attent dat de hierin toegepaste snellopende tweecilinder-stoommotor "Sirius" nog steeds verkrijgbaar is en wel bij Modelbouwcentrum, Krommepad 14, 1251 HP Laren (NH), tel. 02153-83096. De "Sirius" komt in de vorm van een bouwset, d.w.z. met alle gietwerk, stafmateriaal, bouten en moeren en een bouwtekening in Engelse maten. De bouwset moet er zelf dus nog wel het nodige aan doen en daarvoor is een draaibankje onmisbaar. De prijs van de bouwset ligt in de orde van f 250,-. Auke merkt op dat bij de voor de Sirius gebruikte stoomdruk van zo'n 6 bar het voor de veiligheid absoluut noodzakelijk — en ook wettelijk vereist — is de ketel te laten keuren door het Stoomwezen.

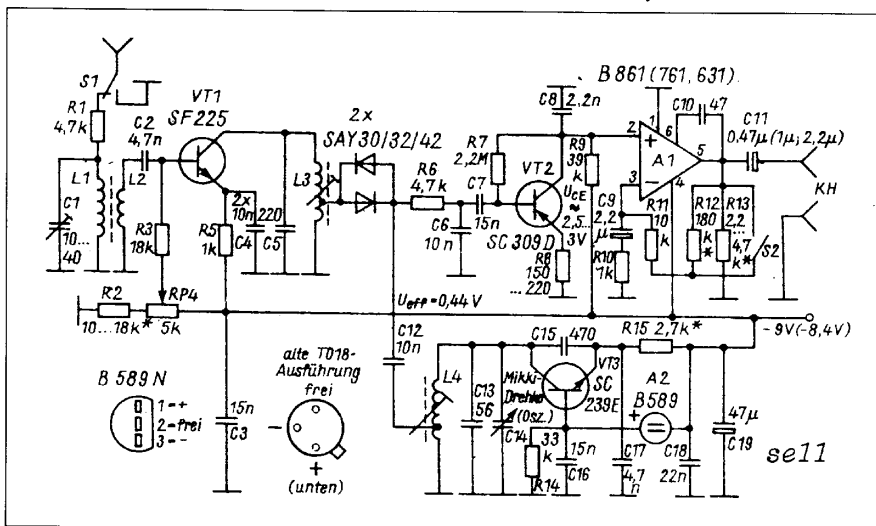


Fig. 11. Schakelschema van de tachtigmeter-peilontvanger DC80-Z uit de DDR. L1 = 28 wdg. 0,3 mm emailleddraad op een ferrietstaaf 10x160 mm uit Mf 240 resp. Mf 340 ferriet (kleuraanduiding oranje/geel). L2 = 4...5 wdg. 0,3 mm emailleddraad over L1. L3 = 36 wdg. 0,2 mm emailleddraad op spoellichaam type L; aftakking op 5 wdg. vanaf het koude einde. L4 = 45 wdg. 0,2 mm emailleddraad op type L spoelvorm; aftakking op 3...5 wdg. vanaf het koude einde.



– Microgolven worden soms over grote afstanden, tot achter de horizon, voortgeplant doordat ze gevangen blijven tussen twee lagen in de troposfeer, een verschijnsel dat bekend staat als 'ducting'. Een uitvoerig artikel over het ontstaan van dit verschijnsel is geschreven door J.D. Turton, D.A. Bennett en S.F.G. Farmer onder de titel "An introduction to radio ducting". Het verscheen in *The Meteorological Magazine* van augustus 1988. Een afdruk daarvan werd mij toegezonden door Gerard van der Vliet, PDoNIM (tnx Gerard) en u kunt daarvan een afdruk bestellen bij de VERON-bibliotheek.

– "Build It Yourself-With Plastic" is de titel van een verhaal door N8GGI in *QST* van augustus 1988. Daarin wordt beschreven hoe u kastjes van verschillende soorten kunststof zelf kunt maken.

– Hebt u behoefte om het vermogen van uw tweemeter-enkelzijband-portofoon wat op te schroeven? Dan is een artikel van WA3JUF in *QST* van augustus 1988

wellicht wat voor u ("25-Watt Linear Amplifiers for 144 and 220 MHz"). Daarin wordt een lineaire eindtrap beschreven die het ingangsvermogen van 2 W opvoert tot 25 W. Er zit een enkele bipolaire transistor type SD1274 van Thomson Components/Mostek Corp in. De voedingsspanning bedraagt 13,8 V.

– Wie niet tegen wat werk opziet kan een oude buizencommunicatie-ontvanger ombouwen met halfgeleiders. Dat zal in ieder geval de frequentiestabiliteit verbeteren. KF7M heeft dit gedaan met een klassieke Collins 75A-4 ontvanger ("A Solid-State 75A-4 Receiver", *Ham Radio* november 1988). Het artikel omvat niet minder dan 18 pagina's! De ontvanger is er in alle opzichten op vooruit gegaan, ook voor wat betreft het sterksignaalgedrag! Alleen de gevoeligheid is een fractie slechter geworden: 0,6 microvolt voor 10dB (s+n)/n-verhouding; de buizenversie doet het voor 0,4 microvolt.

– Een recept voor het transistoriseren

van een BC454-B Commandset (3... 6MHz) staat in *BREAK-IN* van oktober 1988 (ZL2BCW: "Junk Sale Receiver Kitset").

– "Structural Evaluation of Yagi Elements" is de titel van een artikel door K5IU in *Ham Radio* van december 1988. Het behandelt de mechanische aspecten en sterkteberekening van de elementen voor een yagi.

– Op 19 december 1988 werd Dr. Rudolf Hell 85 jaar. Hij is de uitvinder van het geniale systeem van verreschrijven dat naar hem is genoemd. Mechanisch is een hellschrijver stukken eenvoudiger dan een verreschrijver ("telex") voor de baudcode en bovendien geeft hellschrijven een goede bescherming tegen storingen: een teken kan wel onleesbaar worden maar nooit in een ander teken veranderen. PAoSE heeft Rudolf Hell ter gelegenheid van zijn verjaardag namens de Nederlandse zendamateurs een gelukwens gestuurd.

Nationale Zelfbouwdag zaterdag 6 mei 1989 Katwijk

Op zaterdag 6 mei organiseert Radioclub PI4LD in samenwerking met de VERON afd. Leiden haar derde Nationale Zelfbouwdag in het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk aan Zee.

Gezien het succes van 4 april 1981 en 24 september 1983 proberen we weer een aantal enthousiaste amateurs bijeen te krijgen die hun zelfgebouwde spullen aan de mede-amateur of andere belangstellenden willen tonen.

We hebben deze keer nog meer ruimte dan de vorige keren.

Een zestal (ruime) klaslokalen met nevenruimten, een aantal bijgebouwen, hebben we tot onze beschikking. Alle ruimten zijn voor de exposanten voorzien van (gratis) tafels of marktkramen. Wilt u ook aan deze manifestatie deelnemen, bel of schrijf dan naar onderstaand adres.

Voor meer informatie: H. J. Duivenvoorden, PE1ADA, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden. Tel. (071)-2117455.

VERON afd. Kennemerland

De inhoud van het aprilnummer van *ELECTRON* zal grotendeels gevuld worden met bijdragen van leden van de afd. Kennemerland.



RADIO

**WOENSDAG
RADIO 1 EN 2
FM STEREO
19.02-19.30**

**MAANDAG
BASICODE
RADIO 5
AM 1008 KHZ
21.35-22.00**



Het werken in de mobiele dienst (2 slot)

H.C. Polak, NL-9694, Leiden

De propagatie van elektromagnetische golven

De technische aspecten van de voortplanting van elektromagnetische golven kunnen in elk leerboek worden gevonden. Met name in het 'Leerboek voor de zendamateur', uitgegeven door de VERON, wordt ruimschoots aandacht besteed aan propagatie. Daarom is het in het kader van dit artikel voldoende te vermelden hoe in de praktijk met de propagatie wordt omgegaan.

Onder 'werken in de HF-banden' is reeds gezegd, dat het bandje van het gewenste kuststation wordt beluisterd. Indien de QSA voldoende is, zal QSO met het kuststation mogelijk zijn. Uiteraard weet de radio-officier door zijn technische opleiding in welke band op een bepaalde plaats op aarde het betreffende station het beste zal doorkomen. In theorie is dat waar, maar de praktijk leert vaak anders. Er zijn dagen, dat een DX-station met voldoende sterkte doorkomt en dan plotseling dagen lang niet meer is te horen. Een voorbeeld hiervan is Manilaradio (DZG) die 's morgens vroeg in de 16 MHz soms te horen is en dan plotseling dagen achtereenvolgens weg blijft. Daarom vereist de praktijk het luisteren naar het bandje van het gewenste kuststation om van een goed QSO verzekerd te kunnen zijn.

Onder 'Het werken in de middengolf' werd het in de Indische Oceaan horen van PCH op de 500 kHz vermeld. Welnu een dergelijke bijzondere ontvangst komt vaker voor, vooral als de vochtigheidsgraad van de onderste luchtlagen verschilt met die van de luchtlagen erboven of als de temperatuur van het zeewater tenminste 5° verschilt met die van de lucht.

De Engelsen noemen dit Anomalous propagation. In de zomer zien we dit vaak op de televisie, als 's avonds plotseling een buitenlandse zender op een van de Nederlandse zenders door komt. In QSO's met Japan doet een dergelijke situatie zich nu en dan ook voor. Op 3 mei vorig jaar kon een uitstekend QSO worden gehoord tussen PA3AFU en JG6OZC op 21027,3 kHz, terwijl Nagasakiradio op 16933 kHz nauwelijks hoorbaar was. Het QTH van JG6OZC was Shikoku Nagasaki. Waarom kwam Nagasakiradio (JOS) er niet uit?

In tabel 3 worden van een aantal stations uit tabel 2 QSA's in verschillende banden gegeven gedurende de maanden december 1986 tot mei 1987.

De opgegeven tijden zijn in UTC. Tabel 3 is te onvolledig voor het maken van een matrix met prognoses. Wel kan ruw worden gesteld, dat in de vroege ochtend in de 12 MHz en de 16 MHz de stations in het verre oosten redelijk doorkomen; dit geldt in de middag voor de stations op het westelijk halfrond, met name Noord- en Zuid-Amerika en de Antillen. 's Avonds en

CS	freq.	dec. tijd	QSA	jan. tijd	QSA	febr. tijd	QSA	maart tijd	QSA	april tijd	QSA	mei tijd	QSA
JOS/JCU	8									15	2		
	12	11	1	09	5			08	3	08	3		
	16			08	1			09	2	07	1	08	3
JCT	8	11	1					16	2				
	12			09	4								
	16									08	2	08	2
PKX	8	18	3	16	1			16	3			20	2
	12	11	2										
	16												
VIP	8			15	2	15	2	12	2	08	2	07	2
	12	16	1	09	2			16	2			20	2
	16	11	2	09	2			08	4	08	3	18	3
VIS	8	16	1					09	3	07	3	08	2
	12			09	2	15	2	16	2			18	2
	16					11	3	16	3	08	2	18	2
VPS	8							08	2	08	2		
	12					11	2					18	2
	16	11	2					08	2	08	2	08	1
XSG	8			09	2	15	2	12	2	08	2		
	12							16	1	08	1		
	16									08	2		
9MG	8			16	1			16	2				
	12							16	3				
	16									08	1	07	1
9VG	8											19	1
	12			09	2			16	4	15	3	19	3
	16	11	2	09	1			08	2	08	1	08	1
LPD	8												
	12			09	3					08	3	19	2
	16			08	3			16	3			20	2
PPR	8												
	12							16	1	08	4		
	16												
WCC	8	16	1	16	4								
	12	16	3										
	16							16	5			19	2

Tabel 3. QSA van een aantal stations gedurende december 1986 tot mei 1987

in de vroege uren van de nacht komen zowel de stations in het oosten en het westen goed door in de 8 MHz.

De mogelijkheid voor het maken van een QSO met een DX-kuststation is vrijwel steeds aanwezig, omdat de kuststations in praktisch alle banden uitluisteren. Slechts een deel van de dag is QSO met een bepaald kuststation onmogelijk, omdat in die periode het QSA in alle HF-banden te zwak is.

Bepalingen betreffende de veiligheid

Bij 'Het werken in de middengolf' werd reeds een overzicht van prioriteiten gegeven betreffende de verre berichtgeving. In 'Bepalingen betreffende de veiligheid' zullen achtereenvolgens de procedures van het alarmsein, het noodsein, het noodbericht, het spoedsein en het veiligheidssein aan de orde komen.

Het alarmsein

Het alarmseizoen bestaat uit twaalf strepen van vier seconden elk met een tussenruimte tussen twee strepen van één seconde.

Dit sein gaat vooraf aan een noodsein. Gewoonlijk geschiedt uitzending automatisch om te voorkomen dat het effect door een onregelmatig seinschrift verloren gaat. Een automatisch alarmtoestel reageert slechts op vier achtereenvolgende

goed uitgezonden strepen. Dit is daarom, omdat anders bij het geven van teststrepen die het alarmsein benaderen, het AAT afgaat. Aan ontvangtzijde reageert het AAT op vier goed geseinde strepen. Het stelt dan in de radiohut, de kaartenkamer en op de brug een bel in werking. Na het uitzenden van een alarmsein moet tenminste twee minuten worden gewacht alvorens het noodsein SOS – als één teken (...—...) geseind – wordt gegeven.

Deze twee minuten kunnen alleen in acht worden genomen als de omstandigheden dit toelaten. Anders wordt onmiddellijk het noodsein en het noodbericht achter het alarmsein uitgezonden.

Het noodsein

Het noodsein dient om aan te duiden, dat het schip of het luchtvaartuig, dat het noodsein uitzendt, in ernstig en dreigend gevaar verkeert en onmiddellijk hulp nodig heeft. De procedure van de noodoproep is als volgt:

- het noodsein, driemaal geseind. Voor de telegrafie is dit SOS, voor de telefonie MAYDAY;
- het woord DE;
- de roepnaam van het in nood verkerende station, driemaal geseind.

Aan de noodoproep gaat het alarmsein vooraf. De noodoproep moet zo spoedig mogelijk door het noodbericht worden gevolgd.



Het noodbericht

Het noodbericht bevat de noodoproep, gevolgd door de naam van het in nood verkerende station, de positie, de aard van het noodgeval en van de gevraagde hulp en eventueel andere inlichtingen, welke de hulpverlening zouden kunnen vergemakkelijken.

Indien de leiding van het noodverkeer bij een ander dan het in nood verkerende station ligt, wordt de noodoproep voorafgegaan door: DDD gevolgd door het noodsein, CQ (driemaal geseind), enz.

Wanneer het noodverkeer door een niet aan het noodverkeer deelnemend station wordt gestoord zal het in nood verkerende station seinen: QRT (houd op met seinen) SOS; een station, niet in nood verkerend, dat de leiding van het noodverkeer heeft seint in dat geval: QRT distress (in feite moet dit zijn: détresse). Stations in de omgeving van het in nood verkerende schip geven op de volgende wijze QSL (reçu):

- de roepnaam van het in nood verkerende schip, driemaal geseind;
- het woord DE;
- de eigen roepnaam driemaal geseind;
- RRR;
- het noodsein.

Alle berichtgeving betreffende het noodverkeer wordt voorafgegaan door het noodsein.

Het noodbericht wordt in de eerstvolgende stilteperiode herhaald en in volgende stilteperiodes indien nodig.

Het noodverkeer wordt beëindigd met het volgende bericht:

- Het noodsein.
- CQ (driemaal).
- DE.
- De roepnaam van het station, dat het bericht uitzendt (één maal).
- Tijd van aanneming van het bericht.
- De roepnaam van het in nood verkerende schip als dit niet zelf in staat is het bericht uit te zenden.
- QUM.

Het spoedsein

Het spoedsein duidt aan, dat een station een zeer dringend bericht heeft over de veiligheid van het schip of de veiligheid van een persoon aan boord of in zicht daarvan.

In de radiotelegrafie bestaat het spoedsein uit XXX (-...-...-...-...-), driemaal herhaald, gevolgd door CQ (driemaal), DE, de roepnaam van het station (driemaal). In de radiotelefonie bestaat het spoedsein uit de uitdrukking PAN, driemaal uitgesproken, gevolgd door 'all ships' (driemaal), 'this is...' (naam van het station, driemaal).

Het veiligheidssein

Het veiligheidssein dient tot aankondiging van berichten die betrekking hebben op de veiligheid van de navigatie of belangrijke meteorologische waarschuwingen

als inhoud hebben. Het bestaat in de radiotelegrafie uit de groep TTT (- - -), driemaal geseind, gevolgd door CQ (driemaal), DE, roepnaam van het station (driemaal). In de radiotelefonie wordt het woord SECURITE driemaal uitgesproken, gevolgd door 'all ships' (driemaal), 'this is...' (naam van het station, driemaal).

De weerberichten

In de 'Naamlijst voor Bijzondere diensten', maar nog uitgebreider in de klapper van de 'World Meteorological Organization' (WMO) staan de stations vermeld, die regelmatig weerberichten voor betreffende regio's uitzenden.

Weerberichten worden veelal in verstaanbare taal gegeven, maar een aantal stations zendt ook Synopsis (afkomstig van landstations) en Ships (afkomstig van schepen van wie zij een OBS-telegram hebben ontvangen) uit.

De meteorologische diensten verzamelen de door schepen aan het kuststation van hun land gezonden OBS-telegrammen (OBS staat voor Observation) en zenden, na het weerbericht in verstaanbare taal, de verzamellijst van OBS-en uit. Portisheadradio (GKA) geeft op deze wijze het weerbericht voor de Atlantische Oceaan. Synops en Ships bestaan uit cijfergroepen van vijf cijfers elk. Tabel 4 geeft de betekenis van de groepen van de SYNOP en de SHIP.

Tabel 5 toont een aantal kuststations uit onze 'omgeving', die weerberichten uitzenden.

Behalve de synop en de ship worden ook analyses uitgezonden. Ook deze worden in cijfergroepen van vijf cijfers gegeven. In tabel 4 is de code van deze analyses gegeven.

In de meteorologie kent men overigens nog een behoorlijk aantal codevormen. Deze vormen zijn te vinden in 'Meteorologische codes', uitgave van het KNMI te De Bilt. Het voert te ver ook deze codes hier nader te verklaren, daar aan boord van schepen nauwelijks met andere dan de in

dit onderwerp genoemde codes wordt gewerkt.

De synop, ship en analyse dienen voor het maken van weerkaarten. Het met de hand vervaardigen van weerkaarten geschiedt aan boord nog slechts door de hobbyist. Het ontvangen van beelden van FAX-stations (Facsimile = zichtbaar maken) levert de gebruiker kant en klare kaarten. Deze uitzendingen omvatten onder meer: weerkaarten met bodemanalyses, 200 hPA-analyses (hecto Pascal = millibar), 300 hPA-analyses, kaarten met voorspellingen, enz., maar ook satellietbeelden van verschillende satellieten, zoals Meteosat, NOAA, enz.

De beelden van Meteosat worden uitgezonden door de Deutscher Wetterdienst via Offenbach/DCF 54 op 134,2 kHz. Tabel 6 geeft een overzicht van een aantal stations die Fax weerberichten uitzenden. Slechts enkele doen dit in de 'lange golf', tussen 100 kHz en 150 kHz; de meeste maken gebruik van de HF-band.

De apparatuur die nodig is voor de ontvangst van deze stations bestaat uit een communicatieontvanger met een bereik van 100 kHz tot 30 MHz, een beeldontvanger en een monitor of een Fax-schrijver. In tabel 7 worden enkele Fax-apparaten genoemd. Uiteraard wordt in betreffende literatuur uitvoerig op het hoe en waarom van de Fax-ontvangst ingegaan.

Het is jammer, dat de amateur slechts van enkele stations analyses in morse kan nemen. Misschien een idee, dat het overdenken waard is, namelijk het vormen van een groep die onderling OBS-en gaat uitwisselen, zodat met de ingewonnen gegevens zelf een analyse kan worden gemaakt en vervolgens een prognose.

Het is niet meer dan een schot voor de boeg, maar wellicht weten ijverige geesten in deze iets te ontwikkelen.

Tijd	Soort	Frequenties	Station	Gebied
0850	WSFA	4328/8550 A1A	FFT St. Lys	E. Atl. 35N-55N/10W-35W
0930	WSF SR LR	6369/8546 A1A	GKA Portishead	N. Atl. 35N-68N/14W-40W Sole/Finisterre/Biscay Trafalgar/Denmarkstrait N-Iceland
0930	WSF LR	421 A1A	PCH Scheveningen	N. Sea/Neth. coastalwaters
0940	WSF LR	1862/1890 J3E	PCH Scheveningen	N. Sea/Neth. coastalwaters
1000	WFA	7504/12691 A1A 5167 A1A	GXH Thurso NRK Reykjavik	N. Atl. E of 35W/Midd. zee id.
1130	A	6369/8546 A1A	GKA Portishead	N. Atl. 35N-68N/14W-40W
1155	A SR LR	4236/8527 A1A	CTV Monsanto	Atl. 30N-44N/E of 20W
1530	WSF LR	421 A1A	PCH Scheveningen	N. Sea/Neth. coastalwaters
1540	WSF LR	1862/1890 J3E	PCH Scheveningen	N. Sea/Neth. coastalwaters

Tabel 5. Enkele kuststations die weerberichten uitzenden

Verklaring van de soort:

A = analyse

F = forecast (voorspelling)

LR = synopsis

S = synopsis (situaties van drukgebieden)

Sr = ships

W = waarschuwingen (storm, enz.)

E. Atl. = oostelijke Atlantische Oceaan

N. Atl. = noord Atlantische Oceaan

N = noord

W = west



Vanaf 1 januari 1982 geldt als codevorm voor de SYNOP:

Sectie 0 - $M_i M_j M_k M_l$ YYGGi_w lllii
Sectie 1 - $i_{Ri} hV V N d d f f 1 s_n T T T 2 s_n$
 $T_d T_d T_d 3 P P_o P_o P_o 4 P P P P 5 a p p p 6 R R R r_r$
 $7 w w W_1 W_2 8 N_n C_L C_M C_H$
Sectie 3, sectie 4, sectie 5, enz.
SHIP:
Sectie 0 - $M_i M_j M_k M_l$ YYGGi_w
 $99 L_a L_a L_a Q_c L_o L_o L_o$
Sectie 1 - $i_{Ri} hV V N d d f f 1 s_n T T T 2 s_n$
 $T_d T_d T_d 4 P P P 5 a p p p 6 R R R r_r 7 w w W_1 W_2$
 $8 N_n C_L C_M C_H$
Sectie 2 - 222 D_s v_s etc.
Sectie 3 - 333 enz.

Tabel 4. Het geven van de betekenis van de onderscheiden letters is weggelaten, omdat deze te veel ruimte zal innemen. De gegevens zijn te vinden in de uitgave 'Meteorologische codes', uitgegeven door de Staatsuitgeverij te Den Haag. Wellicht is de afdeling PR van het KNMI te De Bilt bereid deze gegevens te verstrekken.

Naschrift

Na het schrijven van dit artikel in de herfst van 1987 zijn een fors aantal nieuwe ontwikkelingen tot stand gekomen en gedeeltelijk reeds ingevoerd. In feite zou het artikel bijna kunnen heten: "Hoe werkte men in de mobiele dienst". Voor schepen groter dan 1600 gt heeft de morse-communicatie tot ongeveer 1970 uitstekend voldaan. Met de komst van de marifoon, de VHF voor de maritieme band, kan de kapitein rechtstreeks met de loodsdienst, de havenautoriteiten, etc. in contact treden, zonder de tussenkomst van de R/O (radio-officier). Nog meer nieuwe mogelijkheden tot communicatie lieten van zich horen:

1. de invoering van *Telex Over Radio (TOR)* en *Satellietcommunicatie (Satcom)* voor zowel telex als telefonie;
2. de ontwikkeling binnen de International Maritime Organization (IMO) van een geheel nieuw nood- en veiligheidssysteem: *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)*.

1. TOR en Satcom

Het grote voordeel van TOR is, dat deze dag en nacht door middel van een scanning-ontvanger een aantal kanalen kan bewaken. Het schip is zomede dag en nacht bereikbaar zonder dat de R/O wacht loopt. Een en ander hangt uiteraard af van de propagatiecondities. Een tweede voordeel is, dat schepen kleiner dan 1600 gt, de zogenaamde telefonieschepen, eveneens geschreven tekst kunnen overbrengen.

Satcom maakt een schip via de gewone telefoon vanuit huis of kantoor dag en nacht bereikbaar. Bijna alle Nederlandse schepen zijn, hetzij met TOR, hetzij met Satcom-apparatuur of soms zelfs met beide systemen uitgerust.

Tijd	Freq.	Station	Call	Programma
0630	note	RN London	GZZ	AS 40W to Europe 0000 UTC
0635	note	PN Lisbon	CTW	AS NTWM
0643	134.2	Offenbach	DCF	meteosat IR EU 0600 UTC
0705	note	RN London	GZZ	FS24 40W to Europe 1800 UTC
0705	note	PN Lisbon	CTW	FS24 NTWM
0904	note	Bracknell	GFA	ASXN 0000 UTC
0940	note	RN London	GZZ	AS 40W to Europe 0600 UTC
0941	note	Bracknell	GFE	ASXX 0600 UTC
0942	134.2	Offenbach	DCF	hoogste en laagste temperaturen EU
1000	134.2	Offenbach	DCF	ASEU 0600 UTC
1045	note	Rome meteo	IMB	ASEU 0600 UTC
1244	134.2	Offenbach	DCF	meteosat IR EU 1200 UTC
1300	134.2	Offenbach	DCF	meteosat VIS EU 1200 UTC
1500	note	RN London	GZZ	AS 40W to Europe 1200 UTC
1539	134.2	Offenbach	DCF	meteosat EIR EU 1500 UTC
1557	134.2	Offenbach	DCF	ASEU 1200 UTC
1800	note	RN London	GZZ	AS 40W to Europe 1200 UTC
2141	note	Bracknell	GFA	ASXX 1800 UTC
2141	note	Bracknell	GFE	ASXX 1800 UTC
2143	134.2	Offenbach	DCF	meteosat IR EU 2100 UTC
2201	134.2	Offenbach	DCF	ASEU 1800 UTC

note

Bracknell GFA	3289.5	Bracknell GFE	2618.5
	4610		4782
	8040 8042 lsb		9203
	11086.5		14436
	14582		18261
RN London	2813.6	Rome meteo	4777.5
	3436.6		8146.6
	4247.6		13600
	6436.6	PN Lisbon	4236
	8494.6		8527
	12741.6		13003
	16938.6		

Tabel 6. Enkele stations die FAX weerberichten uitzenden. Volledige gegevens zijn te vinden in: Klingenfuss 'Guide to Facsimile stations', sixth edition, Doeve Hooegeveen.

Soort	Type	Kosten	Bijzonderheden
1. mechanische FAX opneemapparaat	Alden Marinefax	\$ 1.000,-	Flatbed scanningproces voor non-stop opnemen op papierrol
2. satelliet ontvanger	Satellite FAX2271	f 10.000,-	6 kanalen voor polaire satellieten plus scanner voor 2 kanalen voor METEOSAT
3. satelliet ontvanger	Elektronica Fontana SYS400LX	f 2.200,-	APT (Automatic Picture Transmission) voor 134 tot 138 MHz. Scanner voor 2 METEOSAT kanalen en 6 kanalen voor polaire satellieten
4. draagbare mechanisch fax opneemapparaat	Kundelski FAX THF	DM 7.000,-	Automatisch en met de hand instelbare fase; 8 grijsstinten; Flatbed scanningproces voor automatisch opnemen op metalic papierrol
5. satelliet ontvanger	SSB Elektronik SAN 137 B	DM 1.600,-	6 kanalen voor polaire satellieten 137,13 MHz, 137,3 MHz (METEOR-2), 137,4 MHz (METEOR-2), 137,5 MHz (NOAA, TIROS-N), 137,62 MHz (TIROS-N) en 137,85 MHz (METEOR-2)
6. draagbaar FAX geheugen	Volker Wraase FX-666	DM 3.000,-	Automatisch of met de hand regelbare fase; automatische METEOSAT ontvangst; mogelijkheid voor opname op geluidscassette

Tabel 7. Enkele apparaten voor FAX ontvangst. De gegevens in de kolom bijzonderheden zijn uiterst summier. Doeve Elektronika, Schutstraat 58, 7901 EE Hooegeveen zal zeker bereid zijn volledige documentatie te verstrekken. De bedragen zijn bij benadering en afgerond op hele bedragen.

2. Global Maritime Distress and Safety System

Op 11 november j.l. werd dit nieuwe systeem afgerond, door alle vertegenwoordigde landen geaccepteerd en de betreffende stukken door de delegaties namens hun regeringen getekend. Het wordt op 1 februari 1992 van kracht. Na een overgangsperiode, die tot 1 februari

1999 loopt, dienen alle schepen volgens het nieuwe systeem te zijn uitgerust. Het veiligheidsaspect van de Maritieme Mobiele Dienst wordt daarmee fundamenteel gewijzigd. De morse-telegrafie zal dan binnen afzienbare tijd van de wereldzeeën zijn verdwenen. Scheveningenradio kondigde in haar uitgave *Alfa Bravo* nummer 14 van novem-



ber 1988 aan, dat met ingang van 1 januari 1989 de frequenties van 500 kHz en 2182 kHz door de Nederlandse Kustwacht zullen worden bezet en wel onder de call PBK. Het openbaar verkeer zal nog worden gevoerd door PCH, dat naar aanroepen luistert op 454 kHz A1A en op 2520 kHz J3E. Geantwoord wordt op respectievelijk 461 kHz A1A en 2824 kHz J3E (kanaal Anna).

Dit naschrift is tot stand gekomen met de zeer gewaardeerde hulp van OM H.S. Lazon, PA3EVU.

NL-9694

De codevorm van de analyse (IAC) luidt:

10001 333x₁x₁ OYYG_cG_c
 druksystemen : 99900
 8P_cPP yyyyy
 md_sd_sf_sf_s
 fronten : 99911
 66F_tF_c yyyyy
 md_sd_sf_sf_s
 isoplethen : 99922
 4e₁uuu yyyyy

Geraadpleegde literatuur

- Kerstens, W.H. *Vademecum voor de Nederlandse radio-amateur*, VERON Arnhem, 1982
- Klingenfuss, J., *Guide to facsimile stations*, Joerg Klingenfuss Publications, Tuebingen W-Germany, 1986
- KNMI, *Meteorologische codes*, Staatsuitgeverij, Den Haag, 1982



Afscheid hoofd RCD

Op 13 december jl. werd tijdens een receptie in Groningen afscheid genomen van het hoofd van de Radiocontroledienst der PTT, ir. S.H.L. Herman.

Dit in verband met de overgang van de RCD naar het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

De algemeen 1e vice-voorzitter PAoAJE

en algemeen secretaris PAoJNH vertegenwoordigden bij deze gelegenheid de VERON.

Op de foto van links naar rechts, mevrouw Herman, ir. Herman, PAoJNH en PAoAJE.

(foto R. Pechler, RCD)

Satellietgegevens

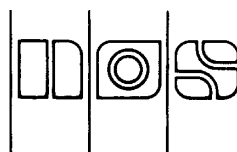
Er is een speciaal boekje uitgegeven over amateursatellieten met daarin opgenomen een overzicht van diverse satellietfrequenties, gebruikte modes en informatie over een aantal Awards. Amateurs die geïnteresseerd zijn in deze gegevens kunnen contact opnemen met de voorzitter van de VERON afd. Den Helder. Dick van Loon, PDoPFA, tel. (02230)-13526.

Het naslagwerkje is ook direct bestelbaar per brief voor f 6,50 aan geldige postzegels bij te sluiten of door het toezenden van een girobetaalkaart. Indien u van de laatste mogelijkheid gebruik maakt, vergeet dan niet behalve uw naam, het adres te noteren, uw pasnummer te vermelden en het geheel te ondertekenen.

D.A. van Loon, PDoPFA,
 Middenweg 149,
 1782 BE Den Helder

● Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van uw blad.

● Heeft u de nieuwe bibliotheekcatalogus al? Stort f 5,- op girorekeningnr.: 2919735 t.n.v. VERON Bibliotheek, Amersfoort.



RADIO

**WOENSDAG
 RADIO 1 EN 2
 FM STEREO
 19.02-19.30**

**MAANDAG
 BASICODE
 RADIO 5
 AM 1008 KHZ
 21.35-22.00**



Low-cost Singletone convertor voor RTTY, AMTOR en CW

Max Wolff, PAoMAX, Tilburg

Inleiding

Het door mij ontwikkelde en in Electron Nr. 9-1985 gepubliceerde concept van een singletone-convertor is door vele lezers ten zeerste gewaardeerd. Velen onder u hebben toen een bouwpakket verworven en aan de hand van het artikel in Electron gebouwd, afgeregeld en in bedrijf gesteld. Mede door de prima verzorging van het artikel door de redactie van Electron is er niet één klacht of een verzoek tot nadere informatie bij mij binnengekomen.

Uit praktische ervaring met het concept bleek het mogelijk om een sterk vereenvoudigde en veel goedkopere versie te construeren, die aan de kwaliteit en het comfort weinig afbreuk doet.

Ontaan van alle 'toeters en bellen' en de beperking tot alleen de zgn. nieuwe tonen, daar de zgn. oude tonen niet meer op VHF en UHF worden gebruikt, ontstond een nieuwe convertor die zeer eenvoudig is af te regelen.

Deze nieuwe convertor is in eerste instantie bedoeld voor onze vele luisterstations, PDo-stations en zendamateurs, die de AFSK of FSK direct uit hun computer halen. Met deze convertor kan men perfecte resultaten behalen op alle amateurbanden en ook is de ontvangst van allerlei pers-stations met de meest uiteenlopende shifts een waar genoegen. Ik heb dat zelf kunnen vaststellen toen er op 11 juni vorig jaar een RTTY-contest was en ik in luttele uren meer dan 30 QSO's maakte met RTTY-amateurs uit alle werelddelen. Toen het proef-printje in bedrijf op de werktafel lag en ik er met mede-amateurs over sprak, kwam de wens naar voren de convertor te completeren met een AFSK-generator en een bijbehorende voeding. Ook kwam de wens naar voren de printjes geboord toe te leveren. Uiteindelijk worden dus drie bouwpakketjes ter beschik-

king gesteld, inhoudende een geboord printje met alle onderdelen. Elk van deze bouwpakketjes kan apart naar eigen wens worden besteld. De prijzen van de drie afzonderlijke bouwpakketjes zijn:

Singletone-convertor f 64,-, fig. 1 en 2

AFSK-generator f 44,-, fig. 3 en 4

Voeding + en - 12 V f 22,-, fig. 5 en 6

Verzendkosten f 5,-

Bestelling door betaling vooraf op girorekening 3437889 ten name van M. Wolff Tilburg, dan wel door toezending van een girobetaalkaart of eurocheque. Het volledige adres is:

Max Wolff, PAoMAX, Luchthavenlaan 66, 5052 TE Tilburg.

De levertijd zal ik wel aardig in de hand kunnen houden maar met twee tot vier weken moet u toch wel rekening houden. Heeft u commentaar of behoefte aan nadere informatie, schrijf dan naar bovenstaand adres en sluit een postzegel in...

Overname van dit artikel of gedeelten daaruit alsmede commercieel gebruik van de schakelingen is zonder schriftelijke toestemming van de schrijver uitdrukkelijk verboden.

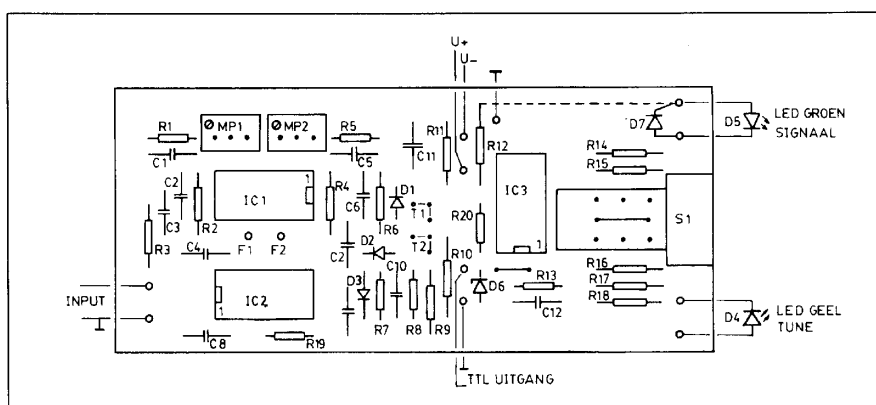


Fig. 2. Singletone convertor. Aansluitingen en onderdelenopstelling. De print wordt geleverd compleet met onderdelen, incl. 3 IC-voetjes, 13 printstiften, 11 contactbusjes en 2 LED-houders.

Singletone convertor

De ingangsgevoeligheid is 150 à 200 millivolt.

Om bij de smalle bandbreedte van 120 Hz probleemloos signalen met een snelheid tot ruim 110 Baud te verwerken wordt de versterking in de actieve filters zeer laag gehouden. Dat is mogelijk door de toepassing van het IC: TBA120T als limiter tussen de beide actieve filters. Dit IC is bij uitstek voor dit doel geschikt door zijn achtvoudige begrenzer-schakeling. In dit IC vindt dus de versterking plaats en levert daarbij een uitgangsspanning van 3V p.p. aan het tweede actieve filter.

Vervolgens wordt het uitgangssignaal van dit filter op een zeer bijzondere, eigenzinnige manier gedetecteerd. De detector levert een positieve spanning aan een circuit met een hoge tijdconstante en een negatieve spanning aan een circuit met een tijdconstante, die is aangepast aan de hoogste snelheid van het signaal van ruim 110 Baud.

Deze positieve en negatieve spanning wordt via de weerstanden R10 en R8 toegevoerd aan de inverterende ingang

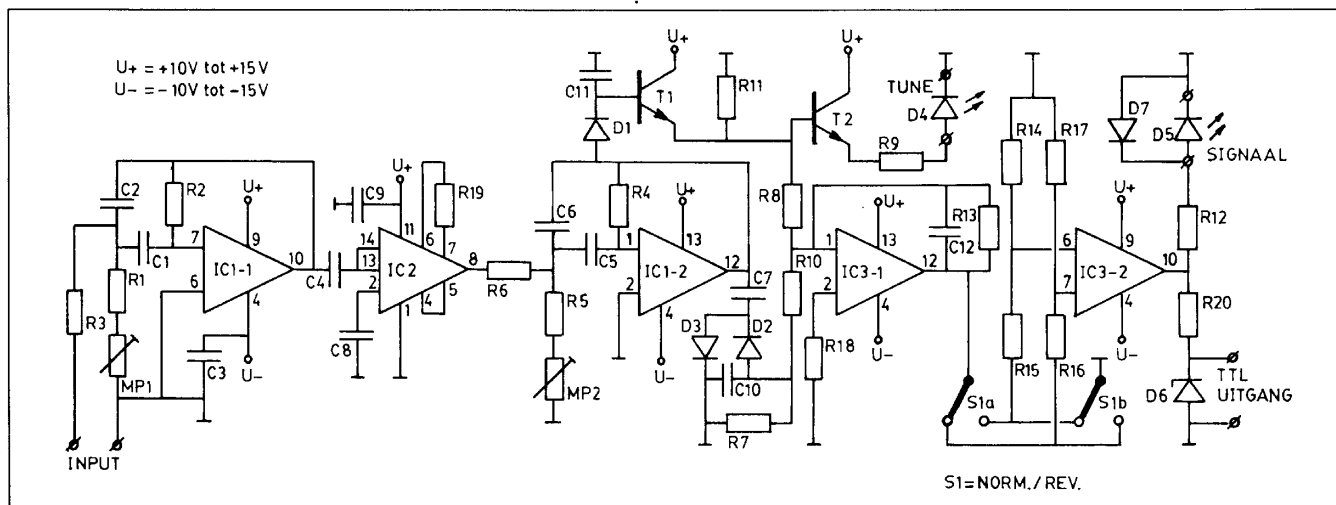


Fig. 1 Singletone convertor. IC1=IC3=2UA747CN; IC2=TBA120T; T1=T2=BC547B; D1=D2=D3=D7=1N4148; D4=LED 5 mm geel; D5=LED 5 mm groen; D6=Zener 4V7; MP1=MP2=Multiturnpotmeter 200 ohm; S1=Shadowschakelaar 2 x om; R9=82 ohm; R1=R5=150 ohm; R20=1 kohm; R12=2k2 ohm; R7=R19=10 kohm; R3=R6=R11=30 kohm; R8=R18=100 kohm; R2=R4=120 kohm; R10=180 kohm; R14=R15=R16=R17=220 kohm; R13=270 kohm; C10=C12=10nF; C1=C2=C4=C5=C6=22nF; C3=C7=C8=C9=100 nF; C11=470 nF.
* metaalfilmweerstand.

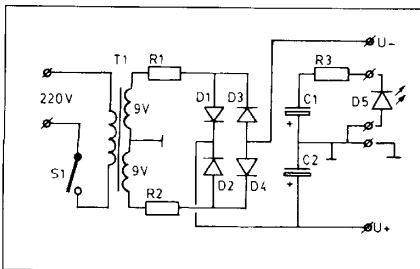


Fig. 5. Voeding T1 = Trafo 1,2VA; R1 = R2 = 4,7 ohm; R3 = 1 kohm; D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4148; D5 = LED 5 mm rood; C1 = C2 = 470 uF/25V; S1 = netschakelaar.

wat oudere transceivers met een hoge of zelfs een negatieve spanning aan de 'PTT' moet u een 12 V-reedrelais met een zo hoog mogelijke spoelweerstand toepassen, aan te sluiten volgens schema tussen +12V en collector T4.

Voeding

Over de voeding is uiteraard niet veel te vertellen. De gelijkrichting geschiedt door een brugschakeling met 4 dioden. Er is voorzien in aansluitingen van een LED en een Netschakelaar.

De voeding geeft een bipolaire spanning van + en -12 V t.o.v. de massa, bij een belasting van ongeveer 50 mA.

De convertor staat op een voedingsspanning van + en -12 V. De AFSK-generator gebruikt alleen +12 V.

Montage en afregeling

Het bouw pakketje bevat een geboord printje en alle benodigde onderdelen. U monteert eerst de printstiften en soldeert deze vast. Dan monteert u achtereenvolgens de IC-voetjes - weerstanden - dioden - draadbruggen - condensatoren - transistoren - pot. meters en tot slot de Shadow schakelaar. Vergeet niet het draadbrugje onder deze schakelaar op het convertorprintje.

Afregeling convertor

Laagfrequent-generator aan de ingang verbinden en de frequentie instellen op 1275 Hz.

Scope aan testpunt F1 en MP1 op maximum afregelen.

Scope aan testpunt F2 en MP2 op maximum afregelen.

Afregeling AFSK-generator

Shadow schakelaar, normaal/reverse, indrukken. Potentiometer voor de audio-uitgangsspanning op halve stand. Frequentiemeter aan de audio-uitgang verbinden. Met MP1 afregelen op 1275 Hz. Shadow schakelaar weer indrukken (steekt nu naar buiten). Met MP2 afregelen op 1445 Hz.

Met de potentiometer de juiste Audio-Input voor uw transceiver instellen.

Veel succes en daarna veel radio-plezier gewenst.

PAoMAX

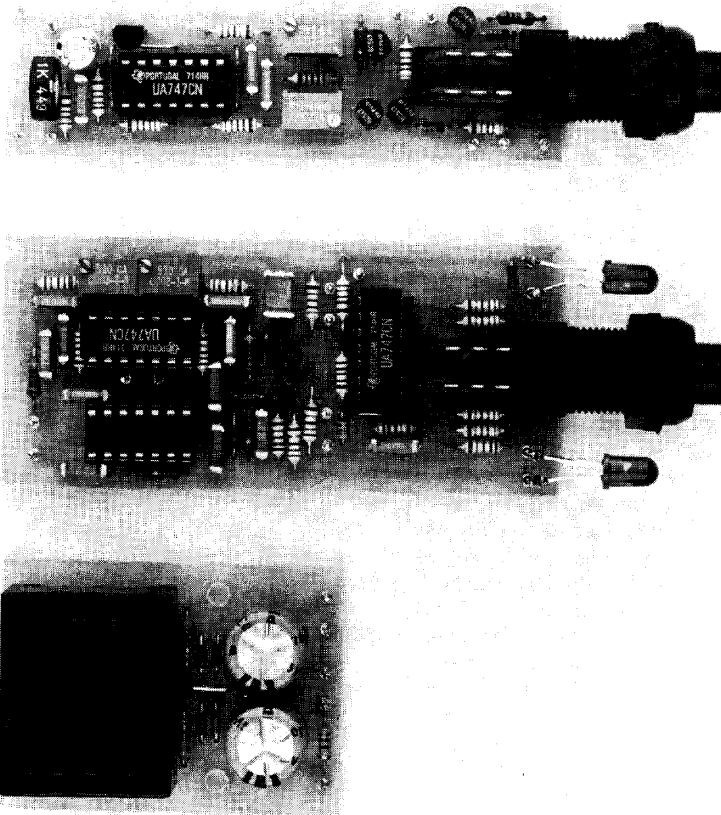


Foto 1. Van boven naar beneden zien we de AFSK-generator, Singletone convertor en de voeding. (Foto: Schmidlinplus)

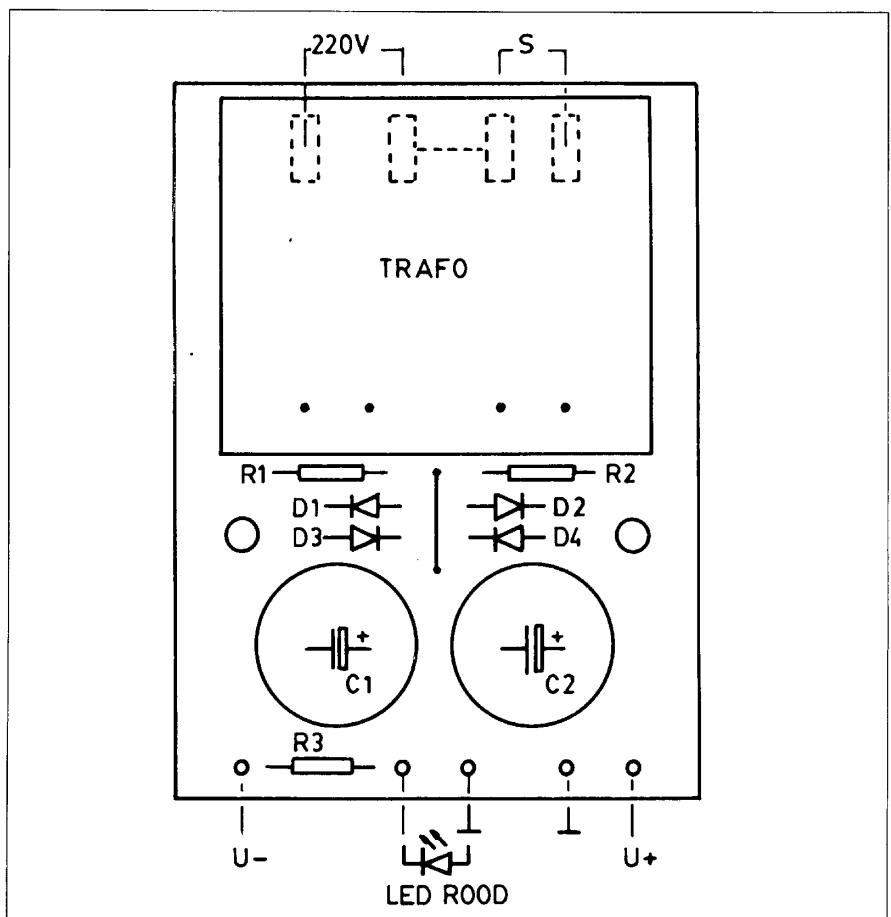


Fig. 6. Voeding. Aansluitingen en onderdelenopstelling. De print wordt geleverd compleet met onderdelen, zoals LED-houder, netschakelaar, 5 printstiften en contactbusjes.



Het kiezen van frequenties bij de bouw van een transceiver

H.J. Rutgers, PAoSU, Eindhoven

Samenvatting

Wanneer we een zender of ontvanger bouwen voor de amateurbanden en kiezen voor het heterodyne principe, dan moeten er keuzen gemaakt worden betreffende de verschillende frequenties: De middenfrequentie, de oscillatorfrequentie en de VFO-frequentie. Er kunnen verschillende methoden gehanteerd worden bij het mengen van de frequenties: Voor het samenstellen van de oscillatorfrequentie kan een meng-VFO gebouwd worden of een synthesizer met een VCO. We kunnen van een vaste of een variabele middenfrequentie uitgaan. In alle gevallen moet scherp gelet worden op de derde orde intermodulatieprodukten die ontstaan. De keuzen van de frequenties en de methoden worden hierdoor bepaald. Alle mogelijkheden worden op een rijtje gezet en keuzen worden gemotiveerd.

Uit een vooronderzoek is al gebleken dat bovenmenging in alle gevallen een beter resultaat oplevert dan ondermenging. Ook bleek dat, van de twee signalen die aan een mengtrap worden toegevoerd, die met de hoogste frequentie het grootst moet zijn voor zo min mogelijk hinderlijke intermodulatieprodukten. Een goede pre-selectie bleek bijna alle intermodulatieproblemen het hoofd te bieden.

Bij een breedband¹ transceiver, met een middenfrequentie van 9 MHz, is het opmerkelijk hoe goed een synthesizer uitpakt met een VFO die loopt van 1,5 tot 2 MHz. Zo'n VFO is heel stabiel te maken. Voor een meng-VFO blijken 2,5-3 MHz of 4,5-5 MHz de enige redelijke keuzen voor de VFO-frequentie.

Een vaste middenfrequentie van 9 MHz blijkt niet ideaal, vooral bij 10 meter en 'de nieuwe banden'. Voor 18 MHz is dat helemaal een ramp. Een transvertor-transceiver met 10 meter als variabele middenfrequentie, is niet gunstig.

Over het algemeen kan gezegd worden dat een harmonische relatie tussen de werk-band en de middenfrequentie, voor zenden en ontvangen, een slechte keuze is.

¹ Voor elke band een filter

Inleiding

Nu tien jaar geleden heb ik een aantal artikelen gepubliceerd over een zelfgebouwde transceiver met halfgeleiders. In de loop van de jaren zijn daar nogal wat wijzigingen in aangebracht. Dank zij de modulaire opzet (voor elke functie een doosje) is het ding nog steeds niet 'versleuteld' en hoeft er dus nog niet echt iets nieuws gebouwd te worden. Een groot aantal keuzen van toen blijken nog steeds

band (m)	F ₀	F ₁	F ₂	F ₁ /F ₂	F ₀ /F ₂	spurious (MHz)	demp. (dB)		opm
80	3,5	5,5	9,0	0,61	0,39	8F ₁ -4F ₂ = 8; 5,6	77	>90	onder
	3,8	5,2	9,0	0,57	0,42	6F ₁ -3F ₂ = 6; 4,2	54	85	
						4F ₁ -2F ₂ = 4; 2,8	75	86	
						4F ₂ -6F ₁ = 3; 4,8	77	>90	
	3,5	9,0	12,5	0,72	0,28	2F ₂ -3F ₁ = 1,5 2,4	67	75	boven
	3,8	9,0	12,8	0,70	0,30	6F ₂ -8F ₁ = 3; 4,8	>90	>90	
40						6F ₁ -4F ₂ = 4; 2,8	90	>90	onder
	7,0	2,0	9,0	0,22	0,78	2F ₂ -6F ₁ = 6; 6,6	77	87	
	7,1	1,9	9,0	0,21	0,79	2F ₂ -5F ₁ = 8; 8,5	66	74	
						4F ₁ = 8; 7,6	63	47	
	7,0	9,0	16,0	0,56	0,44	3F ₁ = 6; 5,7	52	36	boven
	7,1	9,0	16,1	0,56	0,44	8F ₁ -4F ₂ = 8; 7,6	>90	>90	
20						6F ₁ -3F ₂ = 6; 5,7	91	>90	onder
	14,0	5,0	9,0	0,55	1,56	6F ₁ -2F ₂ = 12; 14,4	77	87	
	14,4	5,4	9,0	0,59	1,59	4F ₁ -4F ₂ = 16; 14,4	82	>90	
						3F ₁ = 15; 16,2	52	36	
	14,0	9,0	23,0	0,39	0,60	3F ₂ -6F ₁ = 15; 16,2	91	>90	boven
	14,4	9,0	23,4	0,385	0,61	4F ₁ -F ₂ = 13; 12,6	79	>90	
15	21,0	9,0	12,0	0,75	1,75	5F ₁ -2F ₂ = 21; 20	71	>90	onder
	21,5	9,0	12,5	0,72	1,72	4F ₂ -3F ₁ = 21; 23	55	>90	
						8F ₁ -4F ₂ = 24; 22	>90	>90	
						7F ₂ -7F ₁ = 21; 24,5	60	>90	
	21,0	9,0	30,0	0,30	0,70	6F ₂ -6F ₁ = 18; 21	93	>90	boven
	21,5	9,0	30,5	0,295	0,70	6F ₁ -F ₂ = 24; 23,5	86	>90	
10						2F ₂ -4F ₁ = 24; 25	82	>90	onder
	28,0	9,0	19,0	0,47	1,47	3F ₁ = 27	51	87	
	30,0	9,0	21,0	0,43	1,43	5F ₁ -F ₂ = 26; 24	70	>90	
						2F ₂ -F ₁ = 29; 33	39	39	
	28,0	9,0	37,0	0,24	0,76	8F ₁ , 2F ₂ = 34; 30	>90	>90	boven
	30,0	9,0	39,0	0,23	0,77	2F ₂ -5F ₁ = 29; 33	71	>90	
						3F ₁ = 27	51	87	

Tabel 1. Deze tabel geeft de berekeningen weer die nodig zijn om in de intermodulatiekaart de spurious te vinden. Onder "demp." wordt de demping van de ongewenste frequenties gegeven. Degenen die binnen de band vallen en dus op generlei wijze zijn uit te filteren, zijn onderstreept. Onder 1 staat: Signaal - 0dBm en oscillator + 7dBm, onder 2 staat: Signaal - 10dBm en oscillator + 17dBm.

goed. Het enige dat faliekant verkeerd uitpakte was de keuze van de oscillatorfrequenties. Ik heb er steeds mee rondgelopen en er af en toe iets over gepubliceerd maar kon het ei maar niet leggen. Daar ik een software-man ben, heb ik er toch maar eens een computer bijgehaald. Dat versnelt enorm. Nu kan ik in een avond zaken nagaan waar ik anders niet aan had hoeven te denken.

Wat heb ik gedaan? Ik heb in BASIC (helaas) een programma geschreven dat de derde orde intermodulatieprodukten berekent bij:

- zenden met een vaste middenfrequentie,
- ontvangen met een vaste middenfrequentie,
- het daarbij behorende meng-VFO, of
- de daarbij behorende synthesizer met VCO,
- ontvangen met convertors en een variabele middenfrequentie en
- zenden met transvertors en een variabele middenfrequentie.

Het programma is zo opgezet dat ik voor elke willekeurige keuze de resultaten kan

berekenen. Tijdens een vooronderzoek (voor zenden), met het handje in de afgelopen jaren, is duidelijk gebleken dat bovenmenging altijd gunstiger uitpakt dan ondermenging. Bij een middenfrequentie van 9 MHz is het b.v. voor 80 meter dus veel beter om een oscillatorfrequentie van 12,5 - 12,8 MHz dan van 5,5 - 5,2 MHz te nemen. Zie Tabel 1. In die tabel staan een heleboel dingen die alleen van belang zijn om in een zgn. intermodulatiekaart te kijken (zoals F₁/F₂ en F₀/F₂). Deze tabel heb ik alleen toegevoegd om te laten zien dat ondermenging steeds slechter is dan bovenmenging (Zie rechter kolom 'opm'. Daarin staat 'onder' of 'boven'). Het computerprogramma maakt dus ook alleen maar berekeningen met bovenmenging.

Bij het mengen worden twee signalen van verschillende frequenties aan een mengtrap toegevoerd. Voor het beste resultaat blijkt de hoogste frequentie steeds het grootst in spanning te moeten zijn. Ook daar wordt vanuit gegaan bij het computerprogramma.

In dit verhaal laat ik zien welke middenfre-



quentie het beste is voor zenden en ontvangen van 80, 40, 20, 15 en 10. Voor een meng-VFO en voor een synthesizer zoek ik de beste VFO-frequentie op die hoort bij een middenfrequentie van 9 MHz.

De Bandfilters

Wanneer er smalle bandfilters worden gebruikt die afgestemd worden bij het tunen dan kun je je bijna alles permitteren wat de keuzen van de verschillende frequenties aangaat. Ik ga er vanuit dat er steeds filters gebruikt worden die niet afgestemd worden. Zulke filters zullen steeds een amateurband beslaan. In mijn computerprogramma was het niet eenvoudig mogelijk om de werkelijke doorlaatkromme van die filters op te nemen. De doorlaatkromme is rechthoekig beschouwd. De breedte van het filter is instelbaar, zodat gekeken kan worden of de bandbreedte kritisch is. Voor de bandfilters in een meng-VFO geldt hetzelfde.

De Mengtrappen

Voor de mengtrappen zijn de meetgegevens van een DBM (double balanced mixer) van Watkins-Johnson gebruikt. Deze zijn te vinden in Tabel 2. De toegevoerde oscillatorfrequentie heeft een sterkte van +17 dBm. Het signaal (of de zgn. radio frequency) is steeds 0 dBm (geval B in Tabel 2). Vooral de 0 dBm is voor ontvanger-berekeningen nogal groot, maar je moet de zaken niet mooier voorstellen dan ze zijn. Wanneer echter gerekend wordt met -10dBm (geval E in Tabel 2) dan nemen de intermodulatieprodukten zo'n 20 dB af in sterkte! Het is zaak het signaal met de hoogste frequentie zo groot mogelijk te kiezen (* 17 dBm = 1,5 V over 50 ohm, ook voor mixers die voor kleinere signalen gespecificeerd zijn) en het andere signaal niet groter te maken dan strikt noodzakelijk is. Bij ontvangers, zeker op de lagere banden, geen voorversterking gebruiken dus!

Werkwijze

Het programma geeft schermen te zien zoals in Figuur 1. In dit geval welke intermodulatieprodukten er ontstaan in het onderste deel van de 10-meterband bij het gebruik van een middenfrequentie van 9 MHz. Het bovenste scherm betreft de zend-situatie, de onderste die voor ontvangen. Per regel wordt: de damping, de herkomst en het betreffende frequentiegebied aangegeven, met de opmerking of het in de band valt of niet. Van zo'n 'meting' kunnen er natuurlijk meer gedaan worden. In Tabel 3 zie je een tabel waarin een groot aantal van dergelijke computerruns is verzameld. Wanneer op het scherm helemaal geen intermodulatieprodukten te zien waren werd in de tabel

7	79 99 >99	69 79 >99	80 >99 >99	74 78 >99	83 >99 >99	63 78 >99	78 >99 >99	60 81 >99	71 99 >99
6	90 >99 >99	85 >99 >99	91 >99 >99	91 >99 97	90 >99 >99	84 >99 >99	93 >99 >99	84 >99 >99	88 >99 98
5	72 93 >99	70 73 96	71 87 >99	52 72 95	77 88 >99	46 66 >99	75 85 >99	45 64 90	73 82 >99
4	80 96 88	79 80 91	82 96 >99	77 80 92	82 95 90	76 82 95	77 98 87	72 78 94	77 90 87
3	86 >90 >90	>90 >90 >90	85 >90 >90	88 >90 >90	88 >90 >90	85 >90 >90	86 >90 >90	85 >90 >90	>90 >90 >90
2	51 63 81	49 58 73	53 65 85	51 60 69	55 65 85	48 55 68	54 64 85	53 54 64	58 66 87
1	67 87 >90	64 77 >90	69 87 >90	50 78 >90	77 >90 >90	47 75 >90	74 85 >90	44 77 89	74 68 >90
0	69 68 64	72 67 71	79 76 62	67 67 70	75 80 63	66 66 70	77 82 61	68 66 62	75 83 64
	73 86 73	73 75 83	74 84 75	70 75 79	71 86 80	64 74 80	69 87 77	64 74 82	69 86 79
	25 25 24	0 0 0	39 39 35	13 11 11	45 50 42	22 16 19	54 59 50	37 19 39	59 59 49
	24 23 24	0 0 0	35 39 34	13 11 11	40 46 42	24 14 18	45 62 49	28 19 37	49 53 49
		36 39 29	45 42 20	52 46 32	63 58 24	45 37 29	60 65 27	71 49 30	64 75 29
		28 27 18	35 31 10	39 36 23	50 47 14	41 36 19	53 51 17	49 37 21	51 63 19

0 A B C A, B en C: signaal 0dBm. Oscillator op resp. +7, +17 en +27 dBm.
D E F D, E en F: signaal -10dBm. Oscillator op resp. +7, +17 en +27 dBm.

-----> harmonischen van signaal
-----> harmonischen van oscillator

Tabel 2. In deze tabel staan de sterkten van de verschillende intermodulatieprodukten vermeld als functie van de signaalgrootte en de grootte van het oscillatorsignaal voor Watkins-Johnson double balanced mixers. Deze tabel is gevonden in *Microwaves*, november 1973, blz. 49.

Band: 28-28,5 MHz mf: 9 MHz Oscill: 37-37,5 MHz P = 1,05
De ongewenste intermodulatie-produkten voor ZENDEN zijn: 87 dB 2 x Fosc - 5 x MF : 29 - 30 63 dB 3 x MF : 27 Moet het meng-VFO ook berekend worden (j/n):? —
Band: 28-28,5 MHz mf: 9 MHz Oscill: 37-37,5 MHz P = 1,05
De ongewenste intermod.-produkten voor ONTVANGER met vaste MF zijn: 65 dB 2 x Fosc - 3 x F-in : 4.8 - 15,8 8 dB 4 x Fosc - 5 x F-in : 0 - 17 99 dB 5 x Fosc - 6 x F-in : 5.45 - 27,9 78 dB 5 x Fosc - 7 x F-in : 0 - 24,5 99 dB 6 x Fosc - 8 x F-in : 0 - 12,2 95 dB 7 x Fosc - 9 x F-in : 0 - 23,1 Een andere P proberen (j/n)? —

Fig. 1. Een voorbeeld van de berekening die het programma uitvoert voor het zenden en ontvangen met een vaste middenfrequentie (van 9 MHz op het onderste deel van de 10-meterband). De bandbreedte van het bandfilter op de werkfrequentie is 10% groter gekozen dan de doorlaatband (P=1.05 dus aan beide zijden 5% er bij). De intermodulatieprodukten die hier getoond worden liggen voor het zenden buiten de band (boven). Een beter bandfilter op de werkband zou ze dus laten verdwijnen!

Onder toont hoe de produkten "over de middenfrequentie lopen" bij ontvangen.

een ' - ' (streepje) ingevuld. Wanneer de damping van een of meer regels steeds groter was dan 90 dB dan werd een '0' (nul) ingevuld en wanneer het scherm regels met dempingen kleiner dan 90 dB te zien gaf dan werd het aantal daarvan in de tabel vermeld. Ik heb dat in Tabel 3 gedaan voor vijf banden. Daarbij werd het programmadeel gebruikt dat convertors berekent. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een convertor bestaat uit een breedbandige preselector, een mixer en een Xtal-oscillator. Zo'n convertor wordt ook wel 'transvertor' genoemd wanneer hij zowel voor zenden als ontvangen werkt. Zo'n ding bedoel ik.

In Tabel 3 staan twee kolommen per band. De ene met een 'z' er boven en de andere met een 'o'. De kolom met de 'z' is voor zenden en die met de 'o' voor ontvangen. In de tabel zien we nu snel welke

gebieden gevaarlijk zijn. Gebieden die veilig zijn voor alle banden zijn dus te prefereren. Deze techniek heb ik ook toegepast bij het kiezen van frequenties voor een meng-VFO en een synthesizer met VCO. Ik zal daarbij niet alles laten zien of behandelen wat het programma kan of wat ik allemaal onderzocht heb. Het verhaal moet ook weer niet te lang worden. Trouwens de lezer is het meest geïnteresseerd in de resultaten denk ik.

De Middenfrequentie

Om een snelle indruk te krijgen van waar de problemen liggen werd eerst gekeken welke variabele middenfrequentie (de band van de 'achterzet' dus) voor vijf amateurbanden het beste is. De uitkomst staat in Tabel 3. *Opvallend is dat voor zenden en ontvangen dezelfde resultaten*



worden gevonden! Dat toon ik nog eens aan met twee computerschermen die dezelfde frequenties behandelen. Het ene scherm geldt voor zenden, het andere voor ontvangen. (resp. Figuur 2 en Figuur 3). Uiteraard zorgen verschillende mengprodukten voor de ellende, maar het zijn er even veel.

Wanneer we de resultaten van Tabel 3 bestuderen zien we dat een harmonische relatie slecht uitkomt. Niet alleen 'naar boven' maar ook 'naar beneden'. Voor vijftien meter zijn 11 en 7 MHz even rottig als 42 MHz. We hoeven voortaan niet meer te rekenen wanneer we iets willen maken voor heel andere banden. Het is voorspelbaar geworden: De middenfrequentie mag niet liggen op 1/3, 1/2, (2/3), 1, (3/2), 2, 3, 4 of 5 maal de werkbandfrequentie.

De laagste middenfrequentie die draaglijk is voor de banden 80, 40, 20, 15 en 10 is (gelukkig) 9 MHz. Op 10 meter gaat het aan het begin van de band (dicht bij 27 MHz [3x9]) niet helemaal goed, maar vooruit. Figuur 1 laat daar wat van zien. Kijken we wat verder 'naar boven' in Tabel 3 dan zien we dat 12,5-13 en *veelvouden daarvan* zeer gunstig zijn. Pas op wanneer 10, 18 en 24 MHz ook mee moeten doen!

Lage middenfrequenties, in de buurt van 1 MHz, doen het ook goed. Dat blijkt niet zo uit deze tabel maar uit andere berekeningen. (Zie ook de tekst bij Tabel 3). Het vervelende is alleen dat je daarmee onvoldoende spiegelonderdrukking haalt. Wanneer je meelopende afstemming zou hebben bij een goede preselector dan was je uit de brand. Die oude buizenontvangers waren soms zo gek nog niet!

De Oscillatorfrequentie

Wanneer we bovenmenging toepassen dan worden de oscillatorfrequenties voor de betreffende banden bij een middenfrequentie van 9 MHz:

80 m 3,5 - 3,8 MHz = 12,5 - 12,8 MHz
40 m 7,0 - 7,1 MHz = 16,0 - 16,1 MHz
20 m 14,0 - 14,35 MHz = 23,0 - 23,35 MHz
15 m 21,0 - 21,45 MHz = 30,0 - 30,45 MHz
10 m 28,0 - 28,5 MHz = 37,0 - 37,5 MHz
28,5 - 29,0 MHz = 37,5 - 38,0 MHz
29,0 - 29,5 MHz = 38,0 - 38,5 MHz
29,5 - 29,7 MHz = 38,5 - 38,7 MHz

De vraag is nu: Hoe ga je die opwekken? Er zijn natuurlijk verschillende manieren. De eerste vraag is: Gaan we uit van een vaste- of variabele middenfrequentie? In het eerste geval is een aantal vrijlopende oscillatoren, die met een huff-and-puff van PAOKSB in het gareel gehouden worden, geen slechte oplossing. Wanneer alleen een ontvanger gemaakt wordt is het zeker het overwegen waard om een convertor-ontvanger te maken. Wanneer ik een knappe radio had staan die op 12,5 - 13; 24,5 - 25; rond de 38 of 50 MHz ontving, dan promoveerde ik die direct tot achterzet.

Hoogste m.f.	3,5-4	7-7,2	14-14,4	21-21,5	28-30
1	z o	z o	z o	z o	z o
2	3 3	0 0	- -	1 1	- -
3	4 5	0 0	0 0	- -	- -
4	2 2	0 0	0 1	0 0	2 3
5	7 7	- -	0 0	0 0	1 2
6	1 1	0 0	4 3	- -	0 1
7	1 2	- -	0 0	0 0	0 0
8	4 3	6 7	3 4	4 3	1 1
9	4 3	- -	- -	- -	1 1
10	0 0	0 0	0 0	0 0	3 4
11	1 1	- -	0 0	- -	4 5
12	3 4	0 0	0 0	3 2	4 5
13	2 4	0 0	- -	- -	4 4
14	0 1	- -	- -	0 0	0 0
15	1 1	4 3	7 7	2 2	3 3
16	1 1	- -	2 2	0 0	3 3
17	0 1	- -	- -	0 0	3 3
18	0 0	0 -	- -	0 0	3 3
19	1 0	0 -	0 0	- -	0 0
20	1 0	- -	0 0	- -	2 1
21	- 0	- -	- -	- -	2 1
22	0 0	3 4	1 2	7 7	2 2
23	0 0	1 1	0 0	7 7	2 2
24	0 0	- -	0 0	- -	0 0
25	0 0	0 -	- -	- -	0 0
26	0 0	- -	- -	- -	0 0
27	0 0	- -	- -	- -	1 0
28	0 0	1 1	4 3	0 0	2 1
29	0 0	1 0	4 3	0 0	7 6
30	0 0	- -	- -	- -	7 6
31	0 0	- -	- -	- -	...
32	0 0	- -	- -	0 0	7 6
33	0 0	- -	- -	0 0	7 7
34	0 0	- -	- -	0 0	2 1
35	0 0	1 1	- -	- -	1 0
36	0 0	1 0	- -	- -	0 0
37	- -	- -	- -	- -	0 0
38	- -	- -	- -	- -	0 0
39	- -	- -	- -	- -	0 0
40	- -	- -	- -	- -	0 0
41	- -	- -	- -	- -	0 0
42	- -	0 0	3 2	4 3	1 0
43	- -	0 0	3 3	4 3	1 1
44	- -	- -	1 0	1 0	1 1
45	- -	- -	- -	- -	1 1
46	- -	- -	- -	- -	1 1
47	- -	- -	- -	- -	1 0
48	- -	- -	- -	- -	0 0
49	- -	- -	- -	- -	0 0
50	- -	- -	- -	- -	0 0

Tabel 3. Dit zijn de resultaten voor een transvertor met een transceiver als variabele middenfrequentie. 10-meter als variabele middenfrequentie voor "alle banden" blijkt een slechte keuze. In de tabel is in de linker kolom steeds de hoogste middenfrequentie genoemd. De laagste middenfrequentie hangt af van de breedte van de band zoals die bovenaan de kolommen is weergegeven. Dit verklaart ook waarom bij 40-meter er veel scherpere afscheidingen zijn dan bij bv. 10-meter waar een band van 2 MHz in een keer is genomen. Op 10 kan dus pas bij 3 MHz worden begonnen.

De "z" en de "o" boven de kolommen slaan op zenden en ontvangen. Merk op dat de resultaten voor zenden en ontvangen steeds gelijk zijn!

Bij 80-meter zijn lage middenfrequenties niet goed uit de verf gekomen. relatief is 0,5 MHz natuurlijk een brede band en zullen er altijd componenten van 1/3, 1/2 of 2/3 maal de werkband in vallen.

Deze resultaten gelden natuurlijk ook voor een vaste middenfrequentie. Om daar preciesere uitspraken over te doen zijn er andere berekeningen gemaakt die te veel uitleg vragen en weinig aan deze uitkomsten toevoegen.

Band: 7 - 7,2 MHz Xtal: 28,2 MF-band: 21-21,2 MHz P = 1

De ongewenste intermod.-produkten uit de transvertor-ZENDER zijn:

65 dB 2 x Fxtal - 3 x MF : 6,6 - 7,2 <<< in de band!
88 dB 4 x Fxtal - 5 x MF : 6,8 - 7,8 <<< in de band!
78 dB 7 x Fxtal - 7 x MF : 6 - 7,4 <<< in de band!
95 dB 7 x Fxtal - 9 x MF : 6,6 - 8,4 <<< in de band!

Andere middenfreq. voor deze band (j/n)? —

Fig. 2. Hier wordt getoond hoe de intermodulatieprodukten er uit zouden zien wanneer we met een variabele middenfrequentie van 21 - 21,1 MHz een 40-meterband-signaal zouden opwekken via een transvertor. Er zijn drie produkten die minder dan 90 dB zijn gedempt ten opzichte van het gewenste signaal. Voor alle produkten is de herkomst (bv. 4x Fxtal - 5 x MF) gegeven en het bandje dat die produkten beslaan. Wanneer een deel van dat bandje binnen de werkband valt komt er een waarschuwing: "<<< in de band!"



Band: 7 - 7,2 MHz Xtal: 28,2 MF-band: 21-21,2 MHz P = 1

De ongewenste intermod.-produkten uit de convertor-ONTVANGER zijn:

79 dB 1 x Fxtal - 7 x F-in: 20,8 - 22,2 <<< in de band !

87 dB 2 x Fxtal - 5 x F-in: 20,4 - 21,4 <<< in de band !

83 dB 3 x Fxtal - 9 x F-in: 19,8 - 21,6 <<< in de band !

63 dB 3 x F-in: 21 - 21,6 > > > in de band!!!

Andere middenfreq. voor deze band (j/n)? —

Fig. 3. Hier wordt getoond hoe de intermodulatieprodukten er uit zouden zien wanneer we met een achterzet van 21 - 21,2 MHz de 40-meterband zouden ontvangen via een convertor. Vergelijk dat met Fig. 2 en zie dat het aantal produkten vrijwel gelijk is. Hier speelt natuurlijk de derde harmonische van het ingangssignaal nog een woordje mee (de laatste regel). De filters zijn hier even breed gekozen als de werkband, zodat hier ook alleen maar produkten in de band ontstaan.

Om het nut van het computerprogramma verder te demonstreren laat ik twee mogelijkheden zien om de oscillatorfrequenties samen te stellen wanneer van een vaste middenfrequentie gebruik gemaakt wordt: We onderzoeken een meng-VFO en een synthesizer.

Meng-VFO

Het schema van een meng-VFO is te vinden in Figuur 4. Ook hier wordt weer bovenmenging toegepast, dus is de Xtal-frequentie zo hoog mogelijk. Deze is steeds de op te wekken oscillatorfrequentie plus de gekozen VFO-frequentie. Uit vooronderzoek is gebleken dat voor de minste intermodulatieprodukten de hoogste frequentie de grootste spanning moet hebben. We kiezen voor de output van de Xtal-oscillatoren een grootte van +17 dBm. Het VFO moet dan een signaal opwekken dat kleiner is dan 0 dBm anders krijgen we veel te veel intermodulatieprodukten die te hard zijn. Voordat we die produkten gaan bekijken moet nog opgemerkt worden dat het uitgangssignaal van de mixer in de schakeling -6 dBm is, bij een VFO-sigitaal van 0 dBm in een DBM. Een DBM geeft nl. een conversieverlies van 6 dB. Dat betekent dat het opgewekte oscillatorsignaal nog 23 dB versterkt moet worden willen we daarmee de ontvanger/zender-mixer fatsoenlijk kunnen sturen. Wanneer dat een DBM is zal daar ook

ongeveer +17 dBm in moeten. Nu eerst de intermodulatieprodukten.

We gaan op dezelfde manier te werk als bij het kiezen van de middenfrequentie. De op te wekken oscillatorfrequenties zijn bekend. We gaan nu verschillende VFO-frequenties, met de bijbehorende Xtal-frequenties, proberen om te zien welke het meest bruikbaar is. In Tabel 4 is met '-', '0', of een getal weergegeven hoeveel intermodulatieprodukten van ons van belang zijn, rekening houdend met de bandbreedte van het bandfilter. Hier wordt dus gekeken welke intermodulatieprodukten er binnen de oscillatorband vallen. Dat is bij de synthesizer anders zoals we straks zien.

Uit Tabel 4 blijkt dat alleen een VFO met een band van 2,5-3 of 4-4,5 een beetje draaglijk is.

Synthesizer met VCO

Het schema van de synthesizer is te vinden in Figuur 5. Afgezien van de VCO zijn er een paar belangrijke verschillen met het meng-VFO. In het meng-VFO hebben we vijf bandfilters nodig. Bij de synthesizer maar een! Ik vergelijk in de fase-detector het verschil tussen de Xtal-frequentie en de VCO-frequentie met het VFO. Omdat hetzelfde VFO voor alle banden wordt gebruikt heb ik dus maar één filter nodig, op de VFO-frequentie achter de mixer. Alleen VFO-frequenties

Hoogste VFO-freq	80	40	20	15	10
1	1	1	2	2	4
1,5	1	1	1	2	2
2	-	-	1	1	2
2,5	-	-	1	1	1
3	1	-	-	1	1
3,5	2	-	-	-	1
4	4	-	-	-	1
4,5	2	-	-	-	-
5	-	4	-	-	-
5,5	1	4	1	-	-
6	3	-	1	-	-
6,5	3	-	1	-	-
7	1	-	4	1	-
7,5	-	2	4	1	-
8	2	3	4	-	-
8,5	2	1	2	1	1
9	-	-	-	2	1
9,5	-	-	-	4	1
10	-	-	-	5	1
10,5	-	2	2	5	1
11	2	2	3	2	2
11,5	3	-	3	-	4
12	9	-	3	-	4
12,5	..	-	1	-	4
13	8	-	-	-	4

Tabel 4. Voor een meng-VFO ziet het er niet zo rooskleurig uit. Er is niet echt een goede VFO-frequentie te noemen. Voor de metingen is steeds gerekend met bandfilters die 10% breder zijn dan de werkband. De 10-meterband is hierbij opgeknipt in drie delen van 0,5 MHz. Het slechtste deel is in de tabel opgenomen.

onder de 10 MHz komen in aanmerking. Gaan we hoger dan zal de stabiliteit afnemen. Bovendien, wanneer we toch naar hoge frequenties zouden gaan kunnen we beter 'vijf VFO's' maken, c.q. vijf vrijlopende oscillatoren voor de vijf banden.

Het grote verschil met het meng-VFO is dat hier gekeken wordt naar de intermodulatieprodukten die de mengtrap op de VFO-frequentie produceert. Die komen in de fase-lock loop voor. In feite worden er, bij een lage VFO-frequentie, twee frequenties die relatief weinig schelen van elkaar afgetrokken. Dat is een gunstige situatie. Opvallend is dat lage VFO-frequenties hier, in tegenstelling tot het

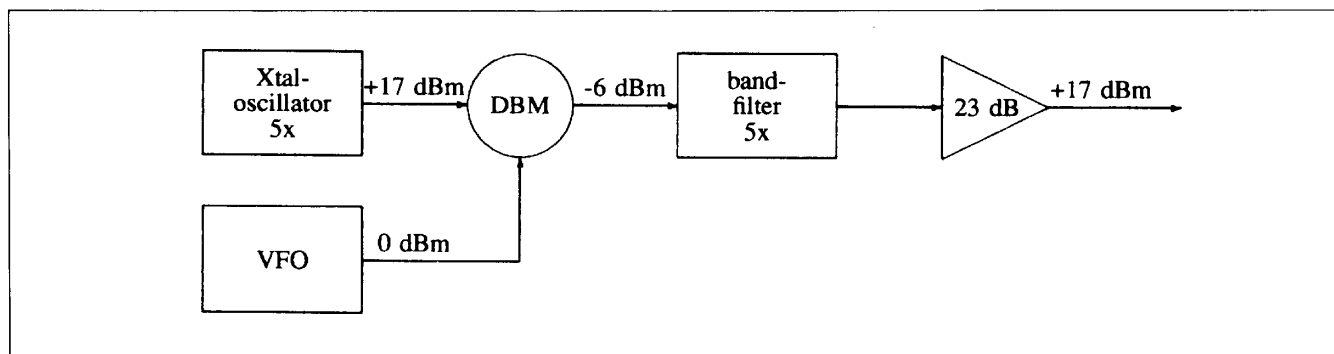


Fig. 4. Het schema van een meng-VFO. Het Xtal-sigitaal (hoogste frequentie) wordt gemengd met het VFO-sigitaal om het gewenste oscillatorsigitaal te krijgen. Het uitgangssigitaal van de DBM is 6 dB zachter dan de zwakste van de twee eerder genoemde signalen vanwege het conversieverlies van de DBM. Dat niveau moet dus weer 23 dB opgekrakt worden om de DBM in de ontvanger/zender te sturen. Er zijn voor vijf banden vijf Xtal-oscillatoren en vijf verschillende bandfilters nodig.

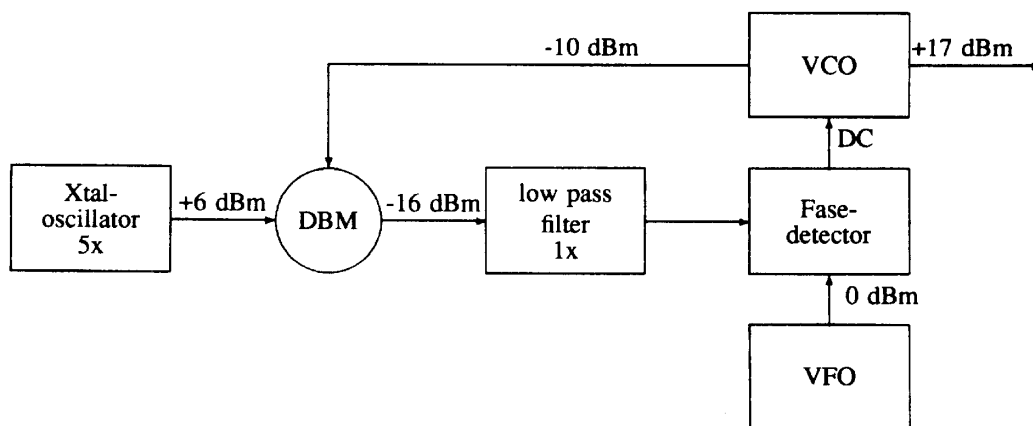


Fig. 5. Het schema van een synthesizer met VCO. Het Xtal-signaal (hoogste frequentie) wordt gemengd met het VCO-signaal om de gewenste VFO-frequentie te krijgen. Het uitgangssignaal van de DBM is 6 dB zwakker dan het zwakste van de twee eerder genoemde signalen vanwege het conversieverlies van de DBM. Daar de fase-detector een actief element zal zijn vraagt die veel kleinere signaalspanningen dan een DBM. Er zijn voor vijf banden vijf Xtal-oscillatoren nodig. Omdat het verschil tussen de Xtal-frequentie en de VCO-frequentie steeds de VFO-frequentie oplevert (wanneer de VCO gelokt is) hoeft er maar een bandfilter op de VFO-frequentie gemaakt te worden.

meng-VFO, zo goed scoren! (zie Tabel 5). Dat is zeer interessant. Zo'n VFO is heel stabiel te maken. Bovendien is met een frequentielineaire afstemcondensator een lineaire schaal te verkrijgen. Met name het gebruik van de afstem-C uit een BC 221 (die nu ook in mijn 5 - 5,5 MHz VFO zit) wordt dan zeer aantrekkelijk.

Wanneer we Tabel 5 bekijken zien we dat

Hoogste VFO-freq	80	40	20	15	10
1	-	-	-	-	3
1,5	0	-	-	-	1
2	0	0	-	-	-
2,5	1	0	-	-	-
3	-	-	0	-	-
3,5	1	-	0	0	-
4	-	1	0	0	-
4,5	3	-	-	0	0
5	0	-	1	0	0
5,5	0	3	-	0	0
6	-	-	1	1	-
6,5	5	0	-	1	0
7	-	0	0	-	-
7,5	0	-	-	1	1
8	0	4	3	1	1
8,5	1	-	-	-	-
9	-	-	-	0	-
9,5	0	-	0	-	1
10	0	-	0	3	0
10,5	0	-	-	3	-
11	-	1	-	0	0
11,5	-	-	-	-	-
12	-	0	4	0	-
12,5	6	-	-	0	3
13	6	0	-	0	3

Tabel 5. De synthesizer doet het nog het beste. De beproefde banden, en dus ook het bandfilter, is steeds 0,5 MHz genomen. Desondanks zijn er verschillende VFO-bandjes te kiezen die werkelijk schoon zijn.

Voor alle duidelijkheid: De getallen in de linkerkolom geven steeds de hoogste VFO-frequentie aan. Dat betekent dus dat bij bv. een keuze waar in de eerste kolom een 9 staat de gemeten VFO-band 8,5 - 9 MHz is.

er veel meer schone gebieden in zitten dan bij het meng-VFO: 1,5-2; 6,5-7; 8,5-9 en 11-11,5 MHz. Bij de keuze van een lage VFO-frequentie moeten we er op letten dat het Xtal-signaal niet in de transceiver-mixer terecht komt! In dat geval zal de preselector onvoldoende demping geven voor de mengprodukten van signalen uit de doorlaatband en dit Xtal-signaal. Ook zal het VFO zeer goed afgeschermd moeten worden zodat harmonischen, die in de amateurbanden vallen, niet storend zijn. Dat moet kunnen. Er is nog een probleempje: De VCO kan gaan locken "op de spieglfrequentie". De bedoeling is dat hij lockt op de Xtal-frequentie *min* de VFO-frequentie. Bij een lage VFO-frequentie kan hij ook locken op de Xtal-frequentie *plus* de VFO-frequentie. Er moet dus voor gezorgd worden dat de VCO "de spiegel niet kan bereiken". Wanneer voor elke band een VCO gebouwd wordt (of wanneer er op zijn minst vijf aparte kringen in zitten) dan is dat mogelijk.

Een bijkomstig voordeel van een lage VFO-frequentie is dat het filter een zeer eenvoudig RC-low-pass filter kan zijn!

Vergelijkingen tussen Meng-VFO en Synthesizer

Een synthesizer, zoals hier bedoeld, heeft een VCO nodig. Dat is een ding waar de afgelopen tien jaar nogal laatdunkend over is gesproken. Problemen daarmee wilde ik hier maar even laten voor wat zij zijn. Voordelen van de rest van de schakeling boven die van het meng-VFO zijn:

- de niveaus van de signalen van de Xtal-oscillatoren en het VFO kunnen veel kleiner zijn,
- er is slechts een eenvoudig filter nodig,
- minder intermodulatieprodukten en
- een VCO werkt als zeer selectief elektronisch filter zodat alleen de intermodulatieprodukten die in de VFO-

band vallen van belang zijn. De breedte van het bandfilter doet er minder toe.

Aan de ene kant is een synthesizer dus minder werk (minder harde signalen, minder bandfilters) aan de andere kant moet dat VCO dan toch maar gemaakt worden voor vijf banden.

Conclusies

Er mag geen harmonische relatie bestaan tussen de gebruikte band en de middenfrequentie. Dat wil zeggen: De middenfrequentie mag niet 1/3, 1/2, (2/3), 1, (3/2), 2, 3, 4 of 5 maal de werkbandfrequentie zijn. Dat geldt, wonderlijk genoeg voor zenden en ontvangen! Omdat ik een mooi middenfrequentbouwsel heb op 9 MHz wil ik dat niet zomaar in de steek laten. Met 9 MHz is nog een goede 5-banden transceiver te maken. Middenfrequenties van 13, 24, 38 en 50 MHz zijn ideaal voor de combinatie 80, 40, 20, 15 en 10.

Omdat de hoeveelheid werk voor het maken van een synthesizer met VCO niet meer is dan die voor een meng-VFO, valt mijn keuze op de synthesizer. De VFO-frequentie kan zeer laag zijn (stabiel, lineaire schaal). De niveaus van de signalen zijn veel kleiner dan in een meng-VFO. Er zijn minder hinderlijke derde orde intermodulatieprodukten. De moeilijkheden zijn: de ruis uit de VCO, de afscherming van de VFO en de Xtal-oscillatoren. Wanneer we echter naar het meng-VFO kijken dan zien we dat daar tussen de mixer van het meng-VFO en de mixer van de transceiver een versterker van 23 dB moet zitten. Hoe zit het daar dan met de (breedbandige) ruis?

Nawoord

Het gebruikte computerprogramma, geschreven in GWBASIC voor PC's, is voor iedereen die een 5-inch-floppy opstuurt in



band (m)	F ₀	F ₁	F ₂	F ₁ /F ₂	F ₀ /F ₂	spurious (MHz)	demp. (dB)		opm
							1	2	
160	1,8	7,2	9,0	0,8	0,20	4F ₁ -3F ₂ = 1,8; 1,0	55	>90	on- der bo- ven
	2,0	7,0	9,0	0,78	0,22	9F ₁ -7F ₂ = 1,8; 0,0	59	>90	
	1,8	9,0	10,8	0,83	0,17	10F ₁ -8F ₂ = 3,6; 2,0	>90	>90	
	2,0	9,0	11,0	0,82	0,18	5F ₁ -4F ₂ = 1,8; 1,0 6F ₁ -7F ₂ = 1,8; 3,0	77 84	>90 >90	
30	10,1 10,15	1,1 1,15	9,0 9,0	0,12 0,13	1,12 1,13	10F ₁ = 11	68	68	on- der
						9F ₁ = 9,9	39	39	
						F ₁ = 8,8; 9,2	93	64	
						2F ₁ -9F ₁ = 8,1; 76,65	68	74	
	10,1 10,15	9,0 9,0	19,1 19,15	0,47 0,47	0,53 0,53	2F ₁ -8F ₁ = 9,2; 8,8	75	84	bo- ven
						2F ₂ -7F ₁ = 10,3; 9,95	68	74	
						2F ₂ -6F ₁ = 11,4/1	77	87	
						2F ₂ -5F ₁ = 12,5/25 F ₂ = 9	66 25	74 23	
	10,1 10,15	9,0 9,0	19,1 19,15	0,47 0,47	0,53 0,53	2F ₂ -3F ₁ = 11,2; 11,3	53	87	bo- ven
						3F ₂ -5F ₁ = 12,3; 12,5 F ₁ = 9	52 25	>90 23	
	18,06 18,17	9,0 9,0	9,06 9,07	0,99 0,99	1,99 2,00	2F ₁ = 18	69	86	on- der
						2F ₂ = 18,12	45	31	
						3F ₁ -F ₂ = 17,945	49	77	
						4F ₁ -2F ₂ = 17,87	82	>90	
16	18,06 18,17	9,0 9,0	27,06 27,17	0,33 0,33	0,67 0,67	5F ₁ -3F ₂ = 17,82	52	>90	bo- ven
						6F ₁ -4F ₂ = 17,76	90	>90	
						7F ₁ -5F ₂ = 17,70	63	>90	
						ETC.			
	18,06 18,17	9,0 9,0	27,06 27,17	0,33 0,33	0,67 0,67	2F ₁ = 18	69	86	bo- ven
						7F ₁ -3F ₂ = 18; 18,51	74	>90	
						5F ₁ -F ₂ = 17,88	70	>90	
						8F ₁ -2F ₂ = 7,66/88	>90	>90	
	24,8 25,0	9,0 9,0	15,8 16,0	0,57 0,56	1,57 1,56	4F ₂ -10F ₁ = 18,24/68	>90	>90	on- der
						2F ₂ -4F ₁ = 18,12/34	82	>90	
						3F ₁ = 27	51	87	
						10F ₁ -2F ₂ = 22,4; 22,0	>90	>90	
12	24,8 25,0	9,0 9,0	33,8 34,0	0,27 0,26	0,73 0,735	2F ₂ -5F ₁ = 22,6; 23,0	71	>90	bo- ven
						3F ₁ = 27	51	87	

Tabel 6. Deze tabel geeft de berekeningen weer voor de minder gebruikte banden die nodig zijn om in de intermodulatiekaart de spurious te vinden. Onder "demp" wordt de demping van de ongewenste frequenties gegeven. Degenen die binnen de band vallen, en dus op generlei wijze zijn uit te filteren, zijn onderstreept.
Onder 1 staat: Signaal -0dBm en oscillator +7dBm,
onder 2 staat: Signaal -10dBm en oscillator +17dBm.

een deugdelijke verpakking, gratis verkrijgbaar. In het programma dat ik opstuur ga ik bij ontvangen uit van een "radio frequency"-sterkte van -10 dBm. Dat is meer realistisch. Bij de berekeningen in dit artikel was dat steeds 0 dBm, net als bij zenden. De resultaten voor ontvangen pakken dan beter uit dan die bij zenden. Het zou dus voldoende kunnen zijn alleen de intermodulatieprodukten bij zenden na te gaan om de keuze van de middenfrequentie te bepalen. Ik stuur de BASIC-source-code in ASCII-vorm zodat het naar believen kan worden gewijzigd. In mijn paperassen vond ik ook nog berekeningen uit het vooronderzoek van "de nieuwe banden" bij zenden met een middenfrequentie van 9 MHz. Voor de liefhebbers heb ik die toegevoegd (Tabel 6). Discussies over de resultaten en het computerprogramma zijn welkom. Ik ben bijna altijd aanwezig op het Techno-net (Za. 15.00 uur op 3,75 MHz). Telefonisch

ben ik bereikbaar op (040)-410761. Ook wil ik best bepaalde ontwerpen helpen doorrekenen voordat ze gebouwd worden. Te zijner tijd, wanneer ik het een en ander gerealiseerd heb, zal ik de schakelingen ook publiceren.

Herbert, PA0SU

Misbruik roepnaam

PA3DPY

Regelmatig ontvang ik QSL-kaarten van niet gemaakte verbindingen in CW.

De persoon die gebruik maakt van mijn call onder de naam *Gerrit* is duidelijk een piraat.

Omdat deze verbindingen op HF niet van mij zijn verzoek ik u hierop alert te zijn.

Henk Rijkskamp, PA3DPY
Groningen

In Memoriam

Op 3 december 1988 is op 88-jarige leeftijd overleden

OM Tijs Tijsma, PA0FF

Reeds in de Eerste Wereld Oorlog was hij zeer geïnteresseerd in de toen in ontwikkeling zijnde "draadloze".

In het eind van de twintiger jaren werden de eerste proeven (clandestien) gedaan met verschillende soorten zenders, van vonkzenders tot een eenvoudige Hartley. Toen reeds onder de call PA0FF. De CW werd geleerd van zijn YL die later zijn XYL werd. Voor de oorlog 1940-1945 was hij lange jaren bestuurslid van de afdeling Friesland van de NVIR. In de periode 1939-1945 werd nimmer tevergeefs door de illegaliteit een beroep op hem gedaan. De snelle technische ontwikkelingen van na de oorlog werden met aandacht gevolgd doch het toepassen van allerlei nieuwe vindingen liet hij aan anderen over. Direct na de oorlog was hij regelmatig in de lucht met CW, later ook met fone tot voor enige weken. Op 2 december 's morgens 9.00 uur is het station PA0FF voor het laatst in de lucht geweest, bediend door PA0LH. Hierna werd definitief een punt gezet achter 60 jaar zendamateurisme.

Velen bewaren een dankbare herinnering aan PA0FF.

Mede namens de OTC,
PA0LH,
L. Tijsma.

Op 3 december 1988 overleed een van de oudste leden van onze afdeling

OM T. Tijsma, PA0FF

op de leeftijd van 88 jaar.

OM Tijsma behaalde zijn zendmachtiging reeds in 1932 en was met CW vaak tot diep in de nacht actief.

Voor de oorlog was hij verscheidene jaren bestuurslid van de NVIR en was later mede-oprichter van de VERON.

Als secretaris van de afd. Friesland en als bibliothecaris heeft hij zich voor de afdeling zeer verdienstelijk gemaakt.

De laatste jaren was PA0FF regelmatig op 80 m te horen.

Onze deelneming gaat uit naar zijn familie.

VERON Afdeling Friesland-Noord.

Na een kort ziekbed is vrij plotseling op 24 december 1988 overleden in de leeftijd van 66 jaar

OM David Vermeulen, PA0RE

David was gelicentieerd sinds 11 december 1946. Hij was een echte radioamateur, een oude rot in het vak, die altijd bereid was zijn ervaring en kennis aan andere amateurs beschikbaar te stellen. Velen van ons heeft hij geholpen bij zelfbouwprojecten.

Tot een paar weken voor zijn dood was hij regelmatig te vinden op een van de telegrafische frequenties op zoek naar DX-stations. David was een echte CW-man.

Velen van ons zullen hem kennen vanwege zijn activiteiten uit Portugal waar hij de laatste jaren de winter doorbracht. Vooral in de PACC contest was hij voor vele Nederlandse stations een welkome Multiplier.

Ook in de gehele wereld had hij veel radiovrienden; David was er altijd.

Met hem gaat een ras DX'er en goede vriend uit ons midden. Wij wensen de familie veel sterkte toe in de komende tijd. David wij hebben veel van je geleerd; Bedankt!

Namens de radioamateurs uit Best,
PA0SHY,
PA0LYA.

Onze Kerstpuzzel 1988

Het aantal oplossingen dat we als reactie op de kerstpuzzel in het laatste ELECTRON-nummer van 1988 mochten ontvangen was buitengewoon groot. Zelden is het hoger dan vierhonderd. Deze maal echter ontvingen we 439 oplossingen!

De meningen van de inzenders waren lovend: „een gezellige puzzel, niet al te moeilijk” en: „hernieuwde kennismaking met de veelzijdige inhoud van ELECTRON”, aldus de uittalingen van zeer veel deelnemers. Ofschoon de oplossing niet al te moeilijk was, zijn er toch nog vrij veel fouten gemaakt en wel in 34 inzendingen, dus bijna 8%.

De helft hiervan betreft – volgens ons – gewone schrijffouten. De ervaring leert ons dat bij de eerste honderd inzendingen naar verhouding veel meer fouten voorkomen dan bij de laatste honderd. Voor enkele deelnemers gaf knipsel nr. 3 aanleiding voor enige verwarring omdat dat lampje (in de boom) tweemaal in de jaargang 1988 is afgebeeld, namelijk op blz. 322 en op blz. 375. Elk van deze twee of beide samen was natuurlijk goed.

De juiste oplossing geven we hierbij:
1 – 391; 2 – 533; 3 – 322 en/of 375; 4 – 16; 5 – 44; 6 – 391; 7 – 394; 8 – 143; 9 – 8; 10 – 447; 11 – 13; 12 – 532.

Alle inzenders hartelijk dank voor de vele goede wensen die de oplossingen vergezelden.

De prijswinnaars

De redactie schreef in oktober aan de VERON-afdelingen de traditionele kerstpuzzelbrief met het verzoek om medewerking voor wat betreft het beschikbaar stellen van prijzen. Tot eind december kwamen er toezeggingen binnen waaronder die van het VERON-hoofdbestuur. Voor deze toezeggingen zijn we bijzonder erkentelijk. Hartelijk dank.

De uitslag van de trekking van de prijzen luidt als volgt: **H. Balthun, NL-10509, Arnhem**; **W.J.M. Lemke, PE1BTR, Raalte**; **F.C. Klomp, PA3AKW, Wageningen**; **J.W. Thijsse, PA0JWT, Rijswijk**; **G. Derksen, PA0TJR, Raalte**; **N. Roodnat, PA3EGP, Nieuw-Lekkerland**; **J.J. van Gelderen, PA0VGR, Uden**; **J.D. van Krugten, PE1EWM, Heerhugowaard**; **Th. Blokker, PE1LXU, Rotterdam**; **L.H. Masolijs, NL-4862, Tolbert**; deze inzenders ontvangen elk een Servicebureau-verrassingspakket van het VERON hoofdbestuur, **F. Koop, PA0FKP, Schagen**, uitgave nr. 548 van het Servicebureau; **Manthey, DK1GH, ATV einfacher Amateur Fernseh Technik, t.w.v. f 25,-, afd.**

Maastricht. C.M.J. Buijs, NL-10456, Amsterdam en **F. Magdelijns, PE1LRJ, Beverwijk**, elk een Servicebureau (SB) waardebon van f 30,-, van afdeling Eemsmond. **J.S. Hamburger, PA0ABA, Sluis**, pakket nieuwe elektronica onderdelen, afdeling Friese Wouden. **J. Noorden, Beek en Donk, VVV-cadeaubon** ter waarde van f 25,-, afd. Nijmegen. **Mevr. R. Nordmeyer-Aarbodem, PA3DLV, Stein (L.), SB Bon f 25,-, afd. Zaanstreek. F.W. Battem, PE1LUI, Wijnaldum**, klos soldeertin, afd. Apeldoorn. **S.J. Hengeveld, PA3AZQ, Utrecht**, geldprijs f 25,- afd. Kanaalstreek. **J.P.G. Mikkenie, PE1ISP, Landgraaf**, tegoedbon ad. f 25,-, afd. Walcheren. **P. Essers, PA0PES, Kerk-Avezaath, SB-bon f 25,-, afd. Assen. J.F. Daniëls, PE1MLN, Vlissingen**, VHF/UHF manual RSGB, afd. Twente. **G.F.H. Meijer, PD0PAX, Nieuw Weerdinge, John Barendsen, PA3EDH, Zutphen, W. Vos, PE1IAW, Veendam, H. Hilbink, PA0HTT, Ommen, A. Hadde-man, PA3DBJ, Vlaardingen**, elk een pakketje met diverse onderdelen voor de zelfbouwer, afd. Den Helder. **M.A.J. Braamhaar, PA3AXZ, Weerselo**, geldprijs f 25,-, afd. Dordrecht. **P.J. Hanssen, PE1IGT, Maasbree, SB-bon van f 25,-, afd. Doetinchem. Kees Louwers, PA3EKD, Weert**, geldprijs van f 30,-, afd. Zuid-Limburg. **A. Machielsen, PA3DPC, Breda en L. Langejans, PA3DZF, Almelo**, elk een VVV-geschenkbbon ter waarde van f 25,-, afd. Nieuwe Waterweg. **Hans Hauptmann, PD0NQC en xyl, Nijmegen**, boek VHF-SHF-UHF Techniek, van het Serv. Bureau, waarde f 25,-, afd. Leiden. **R. Korevaar, PA3CQF, Slidrecht, SB bon van f 25,-, afd. Hoogeveen. P. Anders, PE1LHQ, Gouda**, geldprijs van f 25,-, afd. 't Gooi. **Sylvia Mestdag, Knokke-Heist (B.) SB bon van f 25,-. C. de Boer, NL-156, Almelo**, geldprijs f 25,-, afd. Zeeuwsch Vlaanderen. **G.E. Westera, PA0GEW, Twello**, twee vrijkaartjes voor de komende radiovlooiemarkt in Den Bosch plus het boek Reflecties deel 2 (PA0SE), afd. 's-Hertogenbosch. **Erwin van der Haar, DL/PA3EFR, Stolzenau (BRD)**, cadeaubon van f 25,-, afd. Wageningen. **A.J. Pasman, PE1MTD, Zwolle**, SB-bon van f 30,-, afd. Amersfoort. **Johan Veldhuis, NL-7435, Haaksbergen**, boek ter waarde van ca. f 30,- uit verkoop-depot van afd. Rotterdam. **Mevr. G. v.d. Putten-Keizer, XYL van PA3ETH, Houwerzijl**, SB bon van f 25,-, afd. Oss. **C.N. Vermaire, NL-8884, 's-Gravenpolder**, setje klein gereedschap t.w.v. f 25,-, afd. Hunsingo (A60). **J.P.**

Visscher, PA3BNF, Westerbork, SB-bon van f 25,-; afd. Centrum. R.J. Visser, PA3ELD, Amsterdam, het boek 'Televiesatellieten' door drs. Chriet Titulaer, afd. Tilburg. **H. Borgman, PE1LQP, Hoogezand**, morsecursus voor beginners, op cassettes, afd. Tilburg. **C. de Kanter, PA0CDK, Zevenbergen** waardebon f 25,-, afd. Alkmaar. **H.W. de Froe, PD0PHF, De Bilt**, geldprijs van f 25,-, afd. Z.O. Drenthe. **P. de Zeeuw, PA3ARB, Vlaardingen**, cadeaubon van f 25,-, afd. Delft. **J. Heyting, PD0AOW, Venlo**, boekje 'Hints and Kinks' (ARRL), afd. Voorne en Putten. **W.L. Ort, PA0ASD, Amsterdam**, cadeaubon t.w.v. f 25,-, afd. Kennemerland. **P. Bezemer, Delft. VHF-UHF manual (RSGB)**, van afd. Amsterdam. **Gerrit Reynen, VK6AXD, Roleystone, Australië** geldprijs f 25,-, afd. Noord Limburg. **G.A.J. Schoorlemmer, PA3DXY, Raalte, SB bon ad. f 25,-, afd. Waterland. Mia Marks, NL-10400, Etten-Leur, VVV-bon t.w.v. f 25,-, afd. Zwolle. R. Rozema PE3ECZ, Veendam**, waardebon f 25,-, afd. Meppel. **F. Klinker, PA3DDN, Emmeloord**, gemakkelijk Derde Handje met Loerglas, afd. Midden Limburg. **Kees van Belzen, PA3CWI, Vlissingen, VVV-bon van f 25,- en bovendien een jaar lang het afdelingsblad CQ-Friesland**, afd. Friesland. **H. Hoekstra, PA3ESG, Den Helder, SB bon van f 25,-, afd. Hoeksewaard. J.W. Lankman, PE1LOG, Doornspijk**, een bedrag van f 30,-, afd. Woerden. **Henk Koffeman, PE1MMQ, Urk, SB bon van f 25,-, afd. Helmond. W. Lenting, PE1IMB, Doetinchem, SB bon van f 25,-, afd. Breda. S. van Rooijen, PE1MED, Vleuten**, twee power transistoren 2N3927 met data sheets, afd. Gorinchem. **L. Hilhorst, PA3EMY, Assendelft, SB bon van f 25,-, afd. De Friese Meren. Theo Wolters, PE1MPL, Swalmen**, cadeaubon t.w.v. f 25,-, afd. Amstelveen.

De hierboven genoemde prijzen worden door de aangegeven afdelingen aan de winnaars toegezonden. Daartoe zijn de afdelingen onlangs van naam en adres van de winnaars op de hoogte gebracht. Als ook nu weer iedereen de gedane toezegging nakomt kunnen we weer terugzien op een alleszins geslaagde kerstpuzzel.

Wij bedanken een ieder voor de verleende samenwerking en we besluiten met: tot de volgende kerstpuzzel!

Redactie ELECTRON

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

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

Andere tijdschriften bieden

Amateur Radio

October 1988

- *Mosfet Power Amplifier for 1.8 to 10.1 MHz.*
- Equipment Review: Kenwood TS-140 & TS-680 Transceiver.
- Equipment Review: Alinco Two-Metre Hand-Held FM Transceiver.
- Equipment Review: Icom IC-32AT Dual Band FM Transceiver.

Beam

12/88

- Praxistest: Kenwood TH-55E.
- Praxistest: Antennen-Tuner FC-757AT von Yaesu.
- Funk - "Störungen" - Funk - "störende Beeinflussungen" (1).

Break-in

October 1988

- Junk Sale Receiver Kitset.
- A Vintage Single-Signal Receiver.
- Avon 3 Receiver: A 3 Band High Performance Direct Conversion Receiver.
- Equipement Review: The Yaesu FL-700.

CQ Amateur Radio

December 1988

- A Simple, Effective, Inexpensive Ap-

proach To Receive and/or Transmit Audio Equalization.

- CQ Reviews: The ICOM IC-781 HF Super Transceiver - Part II.
- Tote'n Talk: How To Build A Portable Operating Setup For QRPers.

CQ-DL

12/88

- *Kurzwellenempfänger RX 80/20 S.*
- Neues zum Empfang von Morsezeichen.
- Standortbestimmung und Ausrichtung einer drehbaren Satellitenempfangsantenne.
- Bandverteidigung geht alle an! Die "Frequenzüberwachung des DARC" braucht Hilfe.

Ham Radio

December 1988

- *A Simple Direct Conversion Receiver.*
- The Weekender: Build This Simple L-C Checker.
- Structural Evaluation of Yagi Elements.
- Formatted Display of Packets Using KISS.
- Decoding Data Signals.
- A Homebrew Tuning Dial.

CQ-QSO

11/88

- *Verkorte GP Antenne voor 10-80 m.*

CQ-QSO

12/88

- *Geïntegreerde Versterker en Helical Antennesysteem voor Mode L - Oscar 13.*

QST

December 1988

- The Electronic Parrot.
- *The CW6805 - An Inexpensive Morse Keyboard.*
- A Portable Vertical-Antenna Mount.
- Toroids - Some Practical Considerations.

- The Case of a Portable Hand-Held Transceiver.
- Product Review: ICOM IC-900 Multiband VHF/UHF FM Mobile Transceiver.

RADIO COMMUNICATION

November 1988

- *Multiband Modular Transceiver (2).*

RADIO COMMUNICATION

December 1988

- Equipment Review: ICOM IC-228H, KENWOOD TM-221S and YAESU FT-212RH.
- *Guidelines for the Design of Semiconductor VHF Power Amplifiers (2).*

RF Design

November 1988

- Envelope Detection and A.M. Noise Figure Measurement.
- System Noise Analysis Using Spreadsheets.

73 Amateur Radio

November 1988

- 73 Review: Kenwood TM-221A 2 Meter FM Transceiver.
- *All About Henry.*
- A Lap-Top Repeater Controller.
- Ultimate Repeater I.D.R.
- Computerized Tuning for TS-830S.

73 Amateur Radio

December 1988

- 73 Review: The TE-144 Deluxe CMOS Keyer.
- RS-232 Port For The C-64.
- Don't Lose Your Memory: End The Backup Battery Problem In The IC-R71A Receiver.
- *Packet Tuning Indicator.*
- Charging Without Overcharging.
- 73 Review: The Icom 32AT Dual-Band HT.

Dolf, PE1AAP



Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Braak 15, 5501 DE Veldhoven

AMSAT-OSCAR 10

Deze satelliet bevindt zich in de eerste maanden van 1989 continu in het zonlicht. Zolang de hoek tussen de zon en de zonnepanelen een goede waarde heeft zal er voldoende energie aan boord zijn voor normaal bedrijf. Het mode B relaisstation van OSCAR 10 mag in deze maand dan ook normaal gebruikt worden tijdens de gehele omlopen. Misschien moeten in de loop van februari weer beperkingen worden opgelegd als de energievoorziening in de satelliet in gevaar komt.

UoSAT-OSCAR 11

De Forth Applied Diary programmatuur in OSCAR 11 is nu geheel getest en wordt daarom volledig in gebruik genomen. Dit levert allerlei verbeteringen op, waaronder een betere standregeling. Er is weer een nieuw DCE-grondstation: N6IU in Californie.

Het huidige zendschema van OSCAR 11, dat elke week wordt herhaald, luidt als volgt:

Donderdag tot en met dinsdag op 145,825 MHz:
 Telemetrie 45 s,
 Digitalker 20 s,

Computer Status Message 15 s,
 Bulletin 115 s,
 Digitalker 10 s,
 Whole Orbit Data 240 s,
 Digitalker 10 s en
 DCE titles (met kepler-sets) 60 s.
 Deze cyclus van 515 s wordt steeds herhaald.

Woensdag op 145,825 MHz van 0000 tot 1400 UTC.

Telemetrie 150 s,
 Digitalker 10 s.

Woensdag op 145,825 MHz van 1400 tot 2359 UTC

Continu Whole Orbit Data.

Het baken op 435,025 MHz zendt met 4800 Baud



DSR data uit op zondag van 0000 tot 1200 UTC en op woensdag 0600 tot 1800 UTC.

Andere activiteiten met het 70 cm baken zijn mogelijk wanneer de satelliet binnen het bereik is van een commando-station. Dan kan dus tijdelijk worden afgeweken van het normale schema.

In de University of Surrey is nu een draagbaar DCE-grondstation ontwikkeld, dat werkt op de energie van zonnepanelen. De eerste proefverbindingen met het DCE in OSCAR 11 met behulp van dit station zijn geslaagd.

FUJI-OSCAR 12

Volgens het commando-team van OSCAR 12 begint deze Japanse amateur-satelliet duidelijke ouderdomsverschijnselen te vertonen. Onlangs zijn er verscheidene commandoproblemen geweest. Het toch al krap bemeten energievoorzieningssysteem in de satelliet blijkt nog veel minder energie te leveren dan verwacht mocht worden. Het gebruik van relaisstations in OSCAR 12 moet daarom steeds verder worden beperkt. Mode JA is nu nog wel regelmatig in bedrijf maar mode JD, die veel meer energie vereist, kan nog maar sporadisch in bedrijf worden genomen.

AMSAT-OSCAR 13

Sinds de jaarwisseling is het AMSAT-OSCAR 13 Handbook van AMSAT-UK en AMSAT-DL gereed. Dit 64 pagina's tellende boekwerkje bevat alle achtergrondinformatie over OSCAR 13 en kan worden besteld bij: AMS-AT-UK, Londen E12 5EQ, Engeland.

Als alles is goed gegaan is inmiddels de stand van OSCAR 13 in de ruimte gewijzigd met behulp van zijn magnetorquers. In de nieuwe stand is de lengtegraad van de satellietstand 180 graden geworden en de breedtegraad 0 graden. Dit betekent dat de antennes van OSCAR 13 precies naar het middelpunt van de aarde zijn gericht op het moment waarop de satelliet het hoogste punt van zijn elliptische baan passeert. (apogeum)

Het gebruiksschema voor OSCAR 13 voor de periode van 6 januari tot 13 maart 1989 luidt mode B van MA phase 3 tot 100 en van phase 150 tot 240, mode JL van MA phase 100 tot 150

Alle relaisstations zijn uitgeschakeld van phase 240 tot 3.

Begin maart moet de stand van de satelliet weer worden gewijzigd om een geschikte hoek tussen de zon en de zonnepanelen te handhaven. Het mode S relais zal regelmatig in bedrijf zijn in de perioden waarin de antennes optimaal naar de aarde zijn gericht. Uit ervaringen van gebruikers blijkt dat dit Mode S relais de beste resultaten geeft bij gebruik van telegrafie en ongeveer 2 kW EIRP uplink vermogen nodig is.

Voor informatie over mode S bedrijf en

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 13 voor de maand februari 1989

--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TLJD AZ	TLJD EL AZ	TLJD AZ	TLJD EL AZ
01/02	00486	02:15 140	10:11 85 332	11:12 079	05:49 47 166
01/02	00487	21:41 356	21:55 01 350	22:08 341	17:15 -30 343
02/02	00488	01:33 126	08:41 86 123	10:02 067	04:42 -42 143
02/02	00489	20:24 350	21:02 04 332	21:23 307	16:09 -26 327
03/02	00490	01:00 113	07:21 75 105	08:52 057	03:36 35 124
03/02	00491	19:02 342	20:07 10 313	20:29 268	15:03 -20 313
04/02	00492	00:33 102	06:09 63 091	07:41 048	02:30 25 108
04/02	00493	17:31 333	19:06 19 296	19:28 233	13:55 -12 300
05/02	00494	00:10 091	05:02 51 081	06:30 041	01:22 15 095
05/02	00495	15:31 317	18:03 31 280	18:24 207	12:49 -03 288
05/02	00496	23:50 082	03:56 40 071	05:20 034	00:16 05 083
06/02	00497	08:38 236	16:58 46 264	17:19 182	11:43 06 276
06/02	00498	23:32 072	02:52 29 062	04:10 028	23:10 -04 071
07/02	00499	06:57 216	15:50 63 247	16:11 162	10:36 16 264
07/02	00500	23:14 063	01:51 20 052	02:58 022	22:02 -13 059
08/02	00501	05:34 200	14:41 79 227	15:03 144	09:29 26 251
08/02	00502	22:57 052	00:51 13 042	01:47 017	20:56 -20 046
09/02	00503	04:22 185	13:29 89 041	13:55 125	08:23 36 235
09/02	00504	22:38 041	23:53 07 031	00:36 012	19:49 -26 031
10/02	00505	03:17 170	12:14 82 019	12:46 109	07:16 43 215
10/02	00506	22:17 027	22:55 02 019	23:23 006	18:43 -29 016
11/02	00507	02:18 155	10:52 81 354	11:36 094	06:09 48 192
11/02	00508	21:49 009	22:01 00 005	22:12 000	17:36 -31 359
12/02	00509	01:27 140	09:24 85 331	10:26 080	05:03 48 167
12/02	00510	20:52 357	21:08 01 350	21:22 341	16:29 -29 343
13/02	00511	00:45 126	07:54 87 121	09:16 068	03:56 43 143
13/02	00512	19:36 350	20:15 04 333	20:37 306	15:23 -25 328
14/02	00513	00:12 113	06:33 75 104	08:05 057	02:49 35 124
14/02	00514	18:13 343	19:19 10 314	19:42 267	14:16 -19 314
14/02	00515	23:44 102	05:21 63 091	06:54 049	01:42 26 108
15/02	00516	16:42 333	18:19 19 297	18:41 236	13:09 -12 301
15/02	00517	23:21 091	04:14 51 081	05:44 041	00:36 16 095
16/02	00518	14:40 317	17:17 31 279	17:38 207	12:03 -03 288
16/02	00519	23:01 081	03:09 40 071	04:34 034	23:30 06 083
17/02	00520	07:50 236	16:11 46 262	16:31 185	10:56 06 277
17/02	00521	22:42 072	02:04 30 062	03:22 028	22:22 -04 071
18/02	00522	06:08 216	15:04 63 245	15:25 163	09:49 16 264
18/02	00523	22:25 062	01:03 21 052	02:12 022	21:16 -12 059
19/02	00524	04:47 200	13:54 79 236	14:17 144	08:43 26 251
19/02	00525	22:08 052	00:04 13 042	01:01 017	20:10 -20 046
20/02	00526	03:35 185	12:43 89 080	13:09 126	07:37 36 235
20/02	00527	21:48 041	23:04 07 031	23:48 012	19:02 -25 031
21/02	00528	02:29 170	11:26 82 013	11:59 109	06:29 44 216
21/02	00529	21:27 027	22:08 03 019	22:37 006	17:56 -29 016
22/02	00530	01:30 155	10:06 81 357	10:49 094	05:23 48 192
22/02	00531	20:59 010	21:14 00 005	21:27 359	16:50 -30 360
23/02	00532	00:39 140	08:37 85 330	09:40 080	04:16 48 167
23/02	00533	20:03 358	20:21 01 350	20:36 340	15:43 -29 344
23/02	00534	23:56 126	07:05 87 124	08:28 068	03:09 44 143
24/02	00535	18:46 351	19:27 04 333	19:49 307	14:36 -25 328
24/02	00536	23:22 113	05:46 75 103	07:18 058	02:03 36 124
25/02	00537	17:25 343	18:32 10 315	18:55 269	13:30 -19 314
25/02	00538	22:55 101	04:34 63 091	06:08 049	00:56 26 108
26/02	00539	15:53 333	17:32 19 298	17:55 235	12:23 -12 301
26/02	00540	22:32 091	03:26 51 081	04:57 041	23:50 16 095
27/02	00541	13:48 316	16:29 31 281	16:50 209	11:16 -03 289
27/02	00542	22:12 081	02:21 40 071	03:46 034	22:43 06 083
28/02	00543	07:01 236	15:24 46 265	15:45 185	10:09 07 277
28/02	00544	21:54 072	01:17 30 062	02:36 028	21:36 -03 071

PA0DLO

over eventuele afwijkingen van het gebruiksschema kan men het beste luisteren naar CW-, RTTY- of PSK-uitzendingen van de bakens van OSCAR 13 op 145.811 MHz.

MicroSats

De bouw van de vier MicroSats in de USA vordert goed. De lancering van deze vier nieuwe amateursatellieten met een ARIANE, waarschijnlijk samen met UoSAT-D en UoSAT-E, zal volgens de ESA plaatsvinden na 1 juli 1989 maar wel voor het eind van dat jaar.

Project DOVE (Digital Orbiting Voice Encoder) van BRAMSAT is een van de vier

MicroSats. Deze satelliet bevat een spraaksynthesizer die naast telemetrie vooral vredesberichten moet gaan uitzenden over de hele aarde in verscheidene talen. Het moet een educatieve satelliet worden die vooral op scholen kan worden gevolgd ter ondersteuning van allerlei lessen. AMSAT-NA en BRAMSAT willen met name kinderen betrekken bij het opstellen van de vredesberichten die door DOVE moeten worden uitgezonden. Daartoe is een speciaal informatie-bulletin voor scholen gemaakt over het project DOVE. Geïnteresseerden kunnen dit bulletin en een Teacher's Guide aanvragen bij AMSAT-NA Science Education Advisor Rich Ensign, N81WJ, 421 N. Military Dr., Dearborn, MI 48124, USA.



Amateur radio vanuit MIR

De allereerste amateurverbinding vanuit het Russische ruimte-station MIR is op 12 november gemaakt door Mousa, U2MIR, met Leonid UA3CR. Op dat moment bevond Leonid zich in Atlanta in de USA waar hij het AMSAT-NA Space Symposium bijwoonde. Om vanuit de USA te mogen zenden in een amateurband, moest Leonid enkele examens afleggen. Dit verliep zonder problemen, zodat hij als eerste Rus in de USA actief kon zijn. Na Leonid, UA3CR/W4, maakten ook W4BIW en de nieuwe AMSAT-NA president KO5I verbindingen met U2MIR vanaf een parkeerplaats met een draagbare 2 meter FM-zendontvanger.

Tussen 22 november en 19 december 1988 is vooral U2MIR regelmatig actief geweest in de 2 meter band tijdens passages over Europa. Meestal maakte Mousa simplex-verbindingen op 145,550 MHz maar soms verscheen hij ook op andere frequenties in het bereik van 145,500 tot 145,600 MHz. Naast Mousa was soms ook Vladimir, U1MIR, actief terwijl ook de derde kosmonaut, Valeri Poliakov, enkele verbindingen heeft gemaakt als U3MIR. Valeri schijnt echter nauwelijks Engels te spreken en is daarom alleen maar actief boven de USSR. Tijdens passages over Europa is het zo druk met aanroepende stations, dat

er in MIR weinig signalen te identificeren waren.

De activiteiten van de kosmonauten blijken overigens niet beperkt te blijven tot alleen de weekends. Gewoonlijk houden de kosmonauten in MIR de Moskouse tijd aan. Dat betekent dat zij meestal gaan slapen tegen 2100 UTC. Na deze tijd zijn dus gewoonlijk geen activiteiten meer te verwachten vanuit het ruimtestation.

Het QSL-adres voor U1MIR, U2MIR en U3MIR luidt als volgt: Boris Stepanov, UW3AX, P.O. Box 679, Moskou 107207, USSR. UW3AX is redacteur van het Russische amateurblad RADIO.

Bij een van zijn laatste verbindingen meldde Mousa dat de amateurapparatuur in MIR blijft en later opnieuw gebruikt zal worden door andere kosmonauten. Mousa Manarov, Vladimir Titov en Jean-Loup Chretien zijn op 21 december teruggekeerd naar de aarde in SOYUZ-TM 6. De huidige bemanning in MIR, bestaande uit Aleksandr Volkov, Sergei Krykalov en Valeri Polyakov, blijft in de ruimte tot eind april. Zij moeten dan opgevolgd worden door Viktorenko en Serebrov, die tot oktober in MIR blijven werken. Mousa, U2MIR, heeft een paar honderd verbindingen gemaakt in de 2 meterband tijdens zijn verblijf in MIR. Vladimir, U1MIR en Valeri, U3MIR, zijn veel minder actief geweest. Sinds het vertrek van Mousa en Vladimir is alleen Valeri, U3MIR, nog een

keer gehoord op 145,550 MHz. Er is helaas niet veel amateuractiviteit van Valeri te verwachten. Het is niet duidelijk wat er van de nieuwe bemanningsleden te verwachten is. Voor zover bekend is er nog geen nieuwe zendontvanger meegenomen met het ruimtevrachtschip PROGRESS 39, dat op 26 december aan MIR aankoppelde.

ZRO Tests

Sinds enkele jaren organiseert AMSAT-NA een soort contest via amateursatellieten die tot doel heeft gebruikers in de gelegenheid te stellen de kwaliteit van hun grondstation en van hun operating practice te testen en te optimaliseren. Deze contest, die aanvankelijk via OSCAR 10 plaatsvond en nu alleen via OSCAR 13, heet The ZRO Memorial Technical Achievement Award Program (afgekort ZRO Test) en is genoemd naar K2ZRO. Op een afgesproken tijdstip zendt een ZRO Test Control Station op een bepaalde frequentie via OSCAR 13 numerieke codegroepen uit met steeds afnemend vermogen. De eerste codegroep wordt uitgezonden met een zodanig uplinkvermogen dat het downlinksignaal even sterk is als het General Beacon. Dit heet dan niveau 0. De volgende groepen worden uitgezonden met steeds weer 3 dB minder uplinkvermogen. Dat zijn dan

REFERENTIE OMLOPEN VOOR: Februari 1989 DOOR PA0JJT BEREKENINGS DATUM: 02/01/89

* UOSAT-1 OSCAR 9					* UOSAT-2 OSCAR 11					* RADIO SPOETNIK 10					* FULJ OSCAR 12					* NOAA-9				
DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH	TYD MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH	TYD MM.T		ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH	TYD MM.T		ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH	TYD MM.T		ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH	TYD MM.T	
1/ 2	40788	59.9	0;27.5		26264	53.4	1;08.2			8073	158.7	0;24.9			11245	153.1	1;17.1			21324	118.2	0;12.8		
2/ 2	40804	74.3	1;25.0		26278	38.2	0;07.4			8087	168.1	0;55.2			11257	145.0	0;29.0			21338	115.4	0;01.6		
3/ 2	40819	65.2	0;48.9		26293	47.6	0;45.1			8101	177.4	1;25.5			11270	166.3	1;37.0			21353	138.1	1;32.5		
4/ 2	40834	56.1	0;12.8		26308	57.0	1;22.8			8114	160.4	0;10.8			11282	158.2	0;49.0			21367	135.3	1;21.4		
5/ 2	40850	70.4	1;10.2		26322	41.8	0;22.0			8128	169.7	0;41.0			11294	150.1	0;01.0			21381	132.4	1;10.2		
6/ 2	40865	61.4	0;34.1		26337	51.3	0;59.7			8142	179.0	1;11.3			11307	171.3	1;08.9			21395	129.6	0;59.1		
7/ 2	40881	75.7	1;31.6		26352	60.7	1;37.4			8156	188.3	1;41.6			11319	163.2	0;20.9			21409	126.8	0;47.9		
8/ 2	40896	66.6	0;55.5		26366	45.5	0;36.6			8169	171.3	0;26.9			11332	184.5	1;28.9			21423	124.0	0;36.7		
9/ 2	40911	57.5	0;19.4		26381	55.0	1;14.3			8183	180.6	0;57.2			11344	176.4	0;40.9			21437	121.2	0;25.6		
10/ 2	40927	71.9	1;16.9		26395	39.8	0;13.5			8197	190.0	1;27.4			11357	197.6	1;48.8			21451	118.4	0;14.4		
11/ 2	40942	62.8	0;40.8		26410	49.2	0;51.2			8210	172.9	0;12.7			11369	189.5	1;00.8			21465	115.5	0;03.3		
12/ 2	40957	53.7	0;04.7		26425	58.6	1;28.9			8224	182.2	0;43.0			11381	181.4	0;12.8			21480	138.2	1;34.2		
13/ 2	40973	68.0	1;02.1		26439	43.4	0;28.1			8238	191.6	1;13.3			11394	202.7	1;20.8			21494	135.4	1;23.0		
14/ 2	40988	59.0	0;26.0		26454	52.9	1;05.8			8252	200.9	1;43.5			11406	194.6	0;32.7			21508	132.6	1;11.9		
15/ 2	41004	73.3	1;23.5		26468	37.7	0;05.0			8265	183.9	0;28.8			11419	215.8	1;40.7			21522	129.8	1;00.7		
16/ 2	41019	64.2	0;47.4		26483	47.1	0;42.7			8279	193.2	0;59.1			11431	207.8	0;52.7			21536	127.0	0;49.6		
17/ 2	41034	55.1	0;11.3		26498	56.6	1;20.4			8293	202.5	1;29.4			11443	199.7	0;04.7			21550	124.2	0;38.4		
18/ 2	41050	69.5	1;08.8		26512	41.4	0;19.6			8306	185.5	0;14.6			11456	220.9	1;12.6			21564	121.3	0;27.3		
19/ 2	41065	60.4	0;32.7		26527	50.8	0;57.3			8320	194.8	0;44.9			11468	212.8	0;24.6			21578	118.5	0;16.1		
20/ 2	41081	74.7	1;30.2		26542	60.3	1;35.0			8334	204.1	1;15.2			11481	234.1	1;32.6			21592	115.7	0;05.0		
21/ 2	41096	65.6	0;54.1		26556	45.1	0;34.2			8347	187.1	0;00.5			11493	226.0	0;44.5			21607	138.4	1;35.9		
22/ 2	41111	56.6	0;17.9		26571	54.5	1;11.9			8361	196.4	0;30.8			11506	247.2	1;52.5			21621	135.6	1;24.7		
23/ 2	41127	70.9	1;15.4		26585	39.3	0;11.1			8375	205.7	1;01.0			11518	239.1	1;04.5			21635	132.8	1;13.6		
24/ 2	41142	61.8	0;39.3		26600	48.7	0;48.8			8389	215.1	1;31.3			11530	231.0	0;16.5			21649	130.0	1;02.4		
25/ 2	41157	52.7	0;03.2		26615	58.2	1;26.5			8402	198.0	0;16.6			11543	252.3	1;24.4			21663	127.2	0;51.2		
26/ 2	41173	67.1	1;00.7		26629	43.0	0;25.7			8416	207.4	0;46.9			11555	244.2	0;36.4			21677	124.3	0;40.1		
27/ 2	41188	58.0	0;24.6		26644	52.4	1;03.4			8430	216.7	1;17.1			11568	265.4	1;44.4			21691	121.5	0;28.9		
28/ 2	41204	72.3	1;22.1		26658	37.2	0;02.6			8443	199.6	0;02.4			11580	257.3	0;56.4			21705	118.7	0;17.8		
29/ 2	41219	63.2	0;46.0		26673	46.7	0;40.3			8457	209.0	0;32.7			11592	249.3	0;08.3			21719	115.9	0;06.6		

OMLOOPTYD = 93.5928
INCREMENT = 23.3951

OMLOOPTYD = 98.5138
INCREMENT = 24.6291

OMLOOPTYD = 105.0202
INCREMENT = 26.3808

OMLOOPTYD = 115.9979
INCREMENT = 29.3261

OMLOOPTYD = 102.0604
INCREMENT = 25.5132

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

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

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

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

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz



* NOAA-10

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 2	12332	73.9	0;31.8
2/ 2	12346	68.4	0;09.7
3/ 2	12361	88.2	1;28.8
4/ 2	12375	82.6	1;06.6
5/ 2	12389	77.1	0;44.5
6/ 2	12403	71.6	0;22.3
7/ 2	12417	66.0	0;00.1
8/ 2	12432	85.8	1;19.2
9/ 2	12446	80.3	0;57.1
10/ 2	12460	74.7	0;34.9
11/ 2	12474	69.2	0;12.7
12/ 2	12489	88.9	1;31.9
13/ 2	12503	83.4	1;09.7
14/ 2	12517	77.9	0;47.5
15/ 2	12531	72.3	0;25.4
16/ 2	12545	66.8	0;03.2
17/ 2	12560	86.6	1;22.3
18/ 2	12574	81.0	1;00.1
19/ 2	12588	75.5	0;38.0
20/ 2	12602	69.9	0;15.8
21/ 2	12617	89.7	1;34.9
22/ 2	12631	84.2	1;12.8
23/ 2	12645	78.6	0;50.6
24/ 2	12659	73.1	0;28.4
25/ 2	12673	67.6	0;06.3
26/ 2	12688	87.3	1;25.4
27/ 2	12702	81.8	1;03.2
28/ 2	12716	76.3	0;41.0
29/ 2	12730	70.7	0;18.9

OMLOOPTYD = 101.2740
INCREMENT = 25.3185

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.500 MHz

* NOAA-11

ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1828	172.5	1;11.8
1842	170.0	1;01.7
1856	167.5	0;51.6
1870	164.9	0;41.5
1884	162.4	0;31.4
1898	159.9	0;21.3
1912	157.4	0;11.2
1926	154.8	0;01.1
1941	177.8	1;33.1
1955	175.3	1;23.0
1969	172.8	1;12.9
1983	170.2	1;02.8
1997	167.7	0;52.7
2011	165.2	0;42.6
2025	162.6	0;32.5
2039	160.1	0;22.4
2053	157.6	0;12.2
2067	155.0	0;02.1
2082	178.0	1;34.2
2096	175.5	1;24.1
2110	173.0	1;14.0
2124	170.5	1;03.9
2138	167.9	0;53.8
2152	165.4	0;43.7
2166	162.9	0;33.5
2180	160.3	0;23.4
2194	157.8	0;13.3
2208	155.3	0;03.2
2223	178.3	1;35.3

OMLOOPTYD = 102.1354
INCREMENT = 25.5335

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz

* METEOR 2/16

ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
7369	167.1	0;13.7
7383	173.5	0;31.8
7397	179.8	0;49.9
7411	186.1	1;08.0
7425	192.4	1;26.1
7438	172.6	0;00.0
7452	178.9	0;18.1
7466	185.2	0;36.2
7480	191.5	0;54.3
7494	197.9	1;12.4
7508	204.2	1;30.5
7521	184.3	0;04.4
7535	190.7	0;22.5
7549	197.0	0;40.6
7563	203.3	0;58.7
7577	209.6	1;16.7
7591	215.9	1;34.8
7604	196.1	0;08.8
7618	202.4	0;26.9
7632	208.7	0;44.9
7646	215.1	1;03.0
7660	221.4	1;21.1
7674	227.7	1;39.2
7687	207.9	0;13.1
7701	214.2	0;31.2
7715	220.5	0;49.3
7729	226.8	1;07.4
7743	233.1	1;25.5
7757	239.5	1;43.6

OMLOOPTYD = 104.1491
INCREMENT = 26.1658

RUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.400 MHz

* METEOR 2/17

ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
5086	122.6	1;20.7
5100	128.8	1;38.1
5113	108.8	0;11.4
5127	114.9	0;28.8
5141	121.1	0;46.2
5155	127.2	1;03.6
5169	133.4	1;21.0
5183	139.5	1;38.4
5196	119.5	0;11.7
5210	125.7	0;29.1
5224	131.8	0;46.5
5238	138.0	1;03.8
5252	144.1	1;21.2
5266	150.2	1;38.6
5279	130.2	0;11.9
5293	136.4	0;29.3
5307	142.5	0;46.7
5321	148.7	1;04.1
5335	154.8	1;21.5
5349	161.0	1;38.9
5362	141.0	0;12.2
5376	147.1	0;29.6
5390	153.3	0;47.0
5404	159.4	1;04.3
5418	165.6	1;21.7
5432	171.7	1;39.1
5445	151.7	0;12.4
5459	157.9	0;29.8
5473	164.0	0;47.2

OMLOOPTYD = 104.0994
INCREMENT = 26.1534

RUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHz

* METEOR 3/2

ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
2500	242.0	1;31.4
2513	239.3	1;13.7
2526	236.5	0;55.9
2539	233.7	0;38.1
2552	231.0	0;20.3
2565	228.2	0;02.5
2579	225.9	1;34.2
2592	250.1	1;16.4
2605	247.3	0;58.6
2618	244.6	0;40.8
2631	241.8	0;23.1
2644	239.0	0;05.3
2658	236.7	1;36.9
2671	261.0	1;19.1
2684	258.2	1;01.3
2697	255.4	0;43.6
2710	252.6	0;25.8
2723	249.9	0;08.0
2737	274.6	1;39.6
2750	271.8	1;21.9
2763	269.0	1;04.1
2776	266.3	0;46.3
2789	263.5	0;28.5
2802	260.7	0;10.7
2816	285.4	1;42.4
2829	282.6	1;24.6
2842	279.9	1;06.8
2855	277.1	0;49.0
2868	274.3	0;31.3

OMLOOPTYD = 109.4017
INCREMENT = 27.4790

RUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.300 MHz

de niveau's 1, 2, 3 enzovoort. De ontvangende stations moeten nu proberen zoveel mogelijk codegroepen op te nemen. Als men niveau 0 heeft kunnen opnemen, kan men al het ZRO Test Certificate aanvragen bij AMSAT-NA. Voor elk extra niveau, waarvan men bewezen heeft dat men dit heeft kunnen ontvangen, is een extra sticker beschikbaar. De ZRO Tests worden steeds gehouden op tijdstippen waarop de stand van de satelliet en zijn antennes zodanig is dat alle luisteraars binnen het bereik van de satelliet gelijke kansen hebben. Voorlopig vinden alleen ZRO Tests plaats via mode B van OSCAR

13. De gebruikte downlink-frequentie is 145,840 MHz en alle uitzendingen van het ZRO Test Control Station vinden plaats met telegrafie (CW) met een snelheid van 10 woorden per minuut. De volgende ZRO Tests zijn gepland op 4 februari om 1530 UTC, 25 februari om 1500 UTC en 4 maart om 0700 UTC. Iedereen wordt ugenodigd deel te nemen aan deze ZRO Tests.

HAMSAT

Alle geïnteresseerden zijn welkom bij het Nederlandstalig Amateur Satelliet Net, dat wekelijks wordt gehouden vanuit de regio

Eindhoven op zondagavond om 2200 uur lokale tijd met FM op 144,800 MHz. Al het laatste nieuws over amateur- en weersatellieten is daar te horen. Er wordt door een aantal stations in de regio Eindhoven geprobeerd met richtantennes zoveel mogelijk amateurs te horen. Mocht u dus niet direct iets horen op die frequentie: roepen dus naar het HAMSAT-net. Het HAMSAT Bulletin wat in deze ronde wordt voorgelezen wordt alleen nog verspreid langs elektronische weg (FIDO's en PR BBS). Ook in VHF-Bulletin vindt u elke 14 dagen het HAMSAT Bulletin.

VAN DE HB TAFEL

50e Vergadering van de Verenigingsraad

Op zaterdag 22 april a.s. zal de 50e vergadering van de VERON Verenigingsraad worden gehouden in het Kerkelijk Cultureel Centrum van het Dorp, Heijenoordseweg 150, te Arnhem. Statutair is omtrent de Verenigingsraad (VR) o.a. het volgende geregeld.

Statuten, art. 12 lid 1

De verenigingsraad bestaat uit afgevaardigden van de afdeling en uit de bij Huishoudelijk Reglement aangewezen

andere personen. Stemgerechtigd in de vergaderingen van de verenigingsraad zijn afgevaardigden van de afdelingen; iedere afdeling heeft middels haar afgevaardigden recht op het uitbrengen van een stem voor elke vijftientig leden of gedeelte van vijftientig leden.

Statuten, art. 12 lid 2

Jaarlijks voor vijftien mei wordt een gewone vergadering van de verenigingsraad gehouden en in deze vergadering wordt (worden):

a. door het hoofdbestuur verslag uitgebracht omtrent de gang van zaken van

de vereniging en het gevoerde beheer en beleid gedurende het afgelopen verenigingsjaar;

b. door het hoofdbestuur rekening en verantwoording afgelegd over het afgelopen verenigingsjaar;

c. door het hoofdbestuur de begroting voor het lopende verenigingsjaar overgelegd;

d. door de commissie verslag uitgebracht;

e. in vacatures voorzien;

f. de contributies vastgesteld;

g. behandeld elk ander punt van de agenda.



Statuten, art. 13 lid 2

Iedere afdeling wordt tijdens de vergadering van de verenigingsraad vertegenwoordigd door tenminste een afgevaardigde. Hoofdbestuursleden kunnen niet als afgevaardigde van een afdeling worden aangewezen.

Statuten, art. 13 lid 3

De afgevaardigden van de afdelingen dienen door het bestuur van hun afdeling voorzien te zijn van een schriftelijke volmacht omtrent hun benoeming, welke voor de aanvang der vergadering aan de voorzitter moet worden getoond.

Statuten, art. 14 lid 4

Iedere afdeling kan maximaal vier afgevaardigden voor de verenigingsraad aanwijzen. Deze afgevaardigden worden in een afdelingsvergadering gekozen door en uit de leden.

Huishoudelijk Reglement, art. 6 lid 1

In de verenigingsraad hebben naast de afgevaardigden van de afdelingen zitting:

- de leden van het Hoofdbestuur;
 - de voorzitter of zijn plaatsvervanger van elk der in art. 9 genoemde bureaus of commissies;
 - de redactie van het (de) verenigingsorgaan(en);
 - de beheerder van het Nederlandse QSL-bureau;
 - ereleden en leden van verdienste.
- De sub a t/m e genoemde personen hebben geen stemrecht doch kunnen voor elke stemming (desgevraagd) advies uitbrengen.

Huishoudelijk Reglement, art. 6 lid 2

De voorzitter van de vergadering van de verenigingsraad kan ook anderen dan de in lid 1 van dit artikel genoemde personen tot de vergadering van de verenigingsraad toelaten. Deze personen kunnen, na verkregen toestemming van de voorzitter, in de vergadering het woord voeren doch hebben geen stemrecht.

Huishoudelijk Reglement, art. 6 lid 4

Aan de verenigingsraad is opgedragen:

- de benoeming van ereleden en leden van verdienste;
- het vaststellen van de contributies en van het aandeel der afdelingen in de ontvangen contributies;
- het benoemen van de leden van het Hoofdbestuur;
- het behandelen van de onderwerpen vermeld in art. 12 lid 2 der Statuten;
- de goedkeuring van de rekening en verantwoording en het vaststellen van de begroting;
- de vaststelling en wijziging van de Statuten, het Huishoudelijk Reglement en andere reglementen;
- de ontbinding der vereniging;
- de benoeming van de kascontrolecommissie;

- de benoeming van de in art. 9 van dit reglement genoemde personen.

Begin maart ontvangen alle afdelingen een aantal exemplaren van de z.g. Beschrijvingsbrief voor de VR voor bespreking met de leden tijdens een huishoudelijke vergadering. De beschrijvingsbrief bevat alle zaken welke tijdens de VR aan de orde komen. Jaarverslagen van HB en commissies, de ontwerp-begroting voor 1989, de kandidaatstelling voor het Hoofdbestuur en de ingediende voorstellen. Ten aanzien van de kandidaatstelling door het Hoofdbestuur van leden voor het Hoofdbestuur is de situatie voorlopig als volgt.

Algemeen voorzitter: C. van Dijk, PAoQC: aftredend, herkiesbaar

Algemeen 1e vice-voorzitter: J. Hordijk, PAoAJE: aftredend, herkiesbaar

Algemeen 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN: aftredend, herkiesbaar

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA: aftredend, herkiesbaar

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH: aftredend, herkiesbaar

Leden: J.C.J. van Alphen, PAoEHG: aftredend, niet herkiesbaar

G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM: aftredend, herkiesbaar

F.N.A. Brouwer, NL 6916: aftredend, herkiesbaar

L. Kusters, PA3DOS: aftredend, herkiesbaar

H.K. Leemborg, PA3CFN: aftredend, herkiesbaar

J.B. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR: aftredend, herkiesbaar

A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR: aftredend, herkiesbaar

J. v.d. Velde, PAoVDV: aftredend, herkiesbaar

PAoEHG treedt tevens af als voorzitter van de VHF/UHF Commissie.

De kandidaatstelling door de afdelingen of groepen van 25 leden is open tot 25 maart 1988.

De leden van het dagelijks bestuur (voorzitters, penningmeester en de secretaris) worden in functie gekozen.

Aanvulling kort verslag van de HB-vergadering van 8 november 1988

Verslagen van diverse Commissies

Met de klachten over Gesproken Electron welke waren vermeld op pagina 26 in het januarinummer van ELECTRON werden bedoeld de klachten die tijdens de VR van april 1987 waren geuit.

Sindsdien is de kwaliteit verbeterd en het HB wil de mening peilen wat de lezers van de inhoud van de huidige uitgave vinden.

Wijzigingen "De VERON"

In de laatst gepubliceerde adressenlijst "De VERON" in het decembernummer (pag. 650) werd bij de beheerder van de Bibliotheek een fout telefoonnummer vermeld. Het juiste nummer is (033)-633261. Tevens zijn er een aantal wijzigingen. De nieuwe personen/adressen zijn als volgt:

Traffic Bureau

HF-Contesten: F.Th. Oosthoek. PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, (01640)-55567.

Medewerkers: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (01180)-36388; A. de Jong, PAo-

Agenda

De voorlopige agenda voor de 50e vergadering van de VR ia als volgt:

- 11.00 uur: Opening
- 11.10 uur: Ingekomen stukken
- 11.20 uur: Notulen van de 49e vergadering van de VERON Verenigingsraad
- 11.25 uur: Verslag over 1988 van de Algemeen Secretaris (algemeen en administratief), Algemeen Penningmeester (financieel) en Kascontrolecommissie
- 11.40 uur: Verslagen van Bureau's en Commissies
- 12.00 uur: Verkiezing van voorzitters van Bureau's en Commissies
Verkiezing van leden van het Hoofdbestuur
- 12.15 tot 13.00 uur: Lunchpauze
- 13.00 uur: Rede van de voorzitter
- 13.15 uur: Behandeling van de ingediende voorstellen
- 14.30 uur: Vaststelling van de begroting (zie agendapunt 4) voor 1989
- 14.45 uur: Rondvraag
- 15.25 uur: Voorlopige vaststelling van datum en plaats van de volgende gewone vergadering van de VERON Verenigingsraad
- 15.30 uur: Sluiting

*Namens het VERON Hoofdbestuur,
J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris*



XAW, C.R. Waiboerstraat 15, 1761 CK Anna Paulona, (02233)-2535.

NL-Commissie

Secretaris en redactie NL Post: M.C.P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040)-425161.

Stichting Servicebureau VERON
Stichtingsbestuur.

Voorzitter: J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, (050)-347404.
Secretaris a.i. en Penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, (078)-410231.
Lid: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, (02943)-3168.
J. van der Heijden, PA3CLH, Hoozemansstraat 3, 5094 GC Lage Mierde, (04259)-1687.

Afdelingssecretarissen

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

Wijzigingen ten opzichte van de vorige complete lijst in Electron.

A 8 - Centrum: L. Kempe, PE1MIS, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, (030)-611552.

A41 - IJsselmeerpolders: Postbus 199, 8200 AD Lelystad.

UHF-VHF

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)17975

Activiteitenkalender

februari - maart

- 2 febr. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 6 febr. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 7 febr. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 14 febr. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 2 maart : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 4-5 maart : VHF-UHF-SHF contest (14.00-14.00)
- 6 maart : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 7 maart : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 14 maart : VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (19.00-22.00)
- 12-13 maart : NATV contest (18.00-12.00)

Alle tijden in UTC

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

Hans, PAoWYS

6 meter nieuws

In de maand februari ga ik verhuizen. Mijn nieuwe adres is: Frank E. van Dijk, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven. Telefoon (030)-287223.

De U.K. Six Metre Group

Opgericht in 1982 door G5KW en G4JCC. De club heeft een niet te onderschatten invloed op wat er in onze regio op 6 meter gebeurt. Hier volgt een beknopt overzicht van wat de club zich ten doel stelt:

- het uitwisselen van alle informatie die verband houdt met 50 MHz;
- het verlenen van technische en financiële hulp bij het oprichten van bakens;
- het met raad en daad bijstaan van amateurs die in hun land een 50 MHz toewijzing proberen te krijgen.

Met hulp van het 'Beacon Fund' van de U.K. Six Metre Group zijn de volgende bakens tot stand gekomen: 9H1SIX, ZB2VHF, TF3SIX, ZD8VHF en de meeste Britse bakens.

Zoals je ziet zijn de bakens in ons werelddeel praktisch allemaal door of met hulp van de U.K. Six Metre Group tot stand gekomen. De groep geeft iedere drie maanden een blad uit, Six News geheten, dat aan alle leden wordt toegestuurd. Hierin staat veel informatie over gemaakte QSO's, verslagen van DX'pedities, verhandelingen over antennes en propagatie etc. Verplichte stof voor iedere 6 meter DX'er. Het lidmaatschap staat open voor alle amateurs.

Voor de liefhebbers: je krijgt ook een zgn. UK6M nummer! Kosten: 5 Pond. Aanvragen bij de Treasurer: Peter Turner, G4ILL, Flat 6, 132 Marine Parade, Brighton, Sussex, Engeland.

De F2-propagatie zet door

Eerst zij nog vermeld dat op 23/11 een groot deel van de dag met Finland gewerkt kon worden via E-skip. Om 11.25 UTC werkte PA3AOT en OH1AYQ (KP12). PA3AOT vertelde mij dat dit pas z'n tiende QSO op 6 meter was. „Ik maakte dit QSO met 2 watt in een HB9CV. Ik ben er zo enthousiast door geworden dat ik alles aan de kant heb gezet en me helemaal op 6 meter ga werpen!” Prima.

Op 30/11 was er dan de eerste F2-opening naar het westen. Om 1435 UTC werkte PAoHIP met VP5D (de Turks & Caicos eil. in het Caribisch gebied). Hierop volgde om 14.36 VE1YX (FN74) en om 14.44 K1JRW (FN32). Vanuit Engeland werd nog gewerkt met P43AS (Aruba) en HC2FG (Ecuador). Tijdens deze F2-opening kon met G, GW en GI gewerkt worden via backscatter.

Voor wat Nederland betreft duurde deze opening van 1400 tot 1530 UTC. De door Boulder afgegeven A-index voor 30/11 was 30, de Flux bedroeg 140 en de K-index was 6, oftewel 'major storm level'. Ik vermoed dat we over deze opening nog wel meer zullen horen. Op 7/12 was het weer open naar Canada. Rond 1400 UTC kon gewerkt worden met VE1BNN (FN84).

Evenzo op 9/12 toen rond 1330 weer gewerkt werd met VE1YX en om 1335 met WA1OUB (FN43). Op 11/12 werd PAoRDY in QSO gehoord met KA1PE (FN53).

Op 13/12 was er een langdurige opening tussen W/VE en heel Zuid-Europa (van Portugal tot Griekenland), de Britse eilanden en DJ3OS/EA8 waar hier niets van te horen was, tot om 1601 UTC PAoHIP plotseling J52US (Guinee Bissau, IK21, west-Afrika) werkte. Na dit QSO ontstond een geweldige pile-up van Nederlandse en Engelse stations. Na een tijdje ging ook W/VE meeroepen. Hier een tip voor PE1-stations: maak eerst het QSO en zoek later de prefix op in het Vademecum! Veel succes!

73, Frank, PA3BFM

UHF nieuws

De tropomogelijkheden in december waren erg beperkt boven de 300 km. Tijdens de cumulatieve RSGB contest op 9 december werd gewerkt met G3RSD/p (IO93) en G4SIV (IO92).

Een korte opening richting zuidwest gaf mogelijkheden met FC1BUU (ZE), F6APE (IN97), FC1APH (ZJ) en FC1FYE/p (AI) op 70.

Op 23 was bijna zoals gebruikelijk Michel F6DZK (AI) te werken, al was er veel fading op het signaal. Op 21 december was het baken HB9F op 70 15 dB harder dan standaard, echter de activiteit was nihil.

Gelukkig is het maken van verbindingen via tropo niet de enige manier, meteor-scatter is inmiddels op twee meter een bijna vast gebruik. Nadat PAoRDY in 1987 een geslaagde verbinding met SM had, volgt onderstaand het verslag van de resultaten van PA3DZL.

Ondanks de zeer matige condities (volgens vele OM's) waren de resultaten opmerkelijk: op 12 december werd gewerkt met EA2LU (ZC) 14 burst, 19 pings max.: 1 sec., HG8VF (JG) 12 burst, 7 pings max.: 1,5 sec., LA9BM (EU) 21 burst, 26 pings, max.: 3 sec. QRB: EA2LU



1077 km, HG8VF 1205 km en LA9BM 1025 km.

Tijdens de verbinding met Leif LA9BM waren er in het laatste half uur prachtige reflecties o.a. een 3 seconde burst, sommige liepen in sterkte op tot S9!! Dan te bedenken dat LA9BM met 4 x 20 elementen en een 100 watt transistor PA werkt! Ook HG8VF produceerde zeer fraaie reflecties, het was dan ook een super korte verbinding voor MS op 70 welke binnen anderhalf uur rond was.

Duidelijk is dat Jac, PA3DZL zijn ervaringen beduidend beter zijn dan hetgeen

door mij werd gedaan in 1982 en 1983. Uit een tiental skeds met o.a. HG, TK en EA kwam er geen enkele rond. Toch maar weer eens proberen....

73, Theo PE1ALA

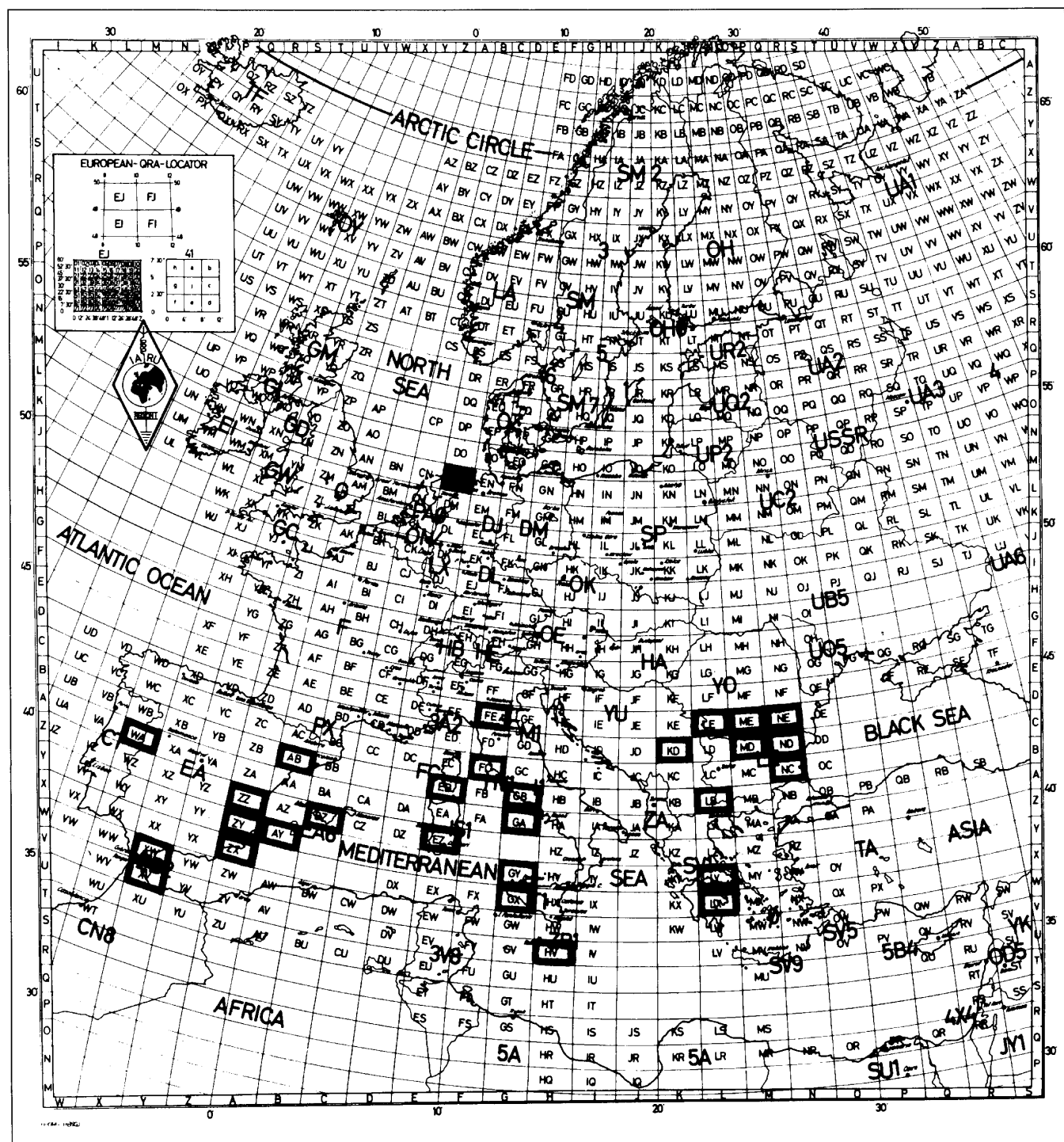
Overzicht E_s-seizoen 1988 in Oost-Groningen op 144 MHz

Eltje Veen, PA3CEE

Drie actieve stations, te weten PA3CEE (Eltje in DN75a), PA3ENU (Bert-Jan in DN75h) en PE1LAU (Johan in DN66f),

maakten gedurende de zomer van 1988 in totaal 57 QSO's via E_s.

Werd Holland dit jaar dan Europameister (en Duitsland Jägermeister), uit 'conditioneel' oogpunt werden wij dit seizoen beduidend minder bedeed. Er was slechts een gering aantal openingen van welke geprofiteerd kon worden. We moeten heel ver terug in de tijd gaan, naar ik meen zelfs tot 1438, om met een soortgelijk rampseizoen te worden geconfronteerd. Zowel TA als ZB2 (in tegenstelling tot 1986, toen naast ZB2 óók met EA8 werd gewerkt) waren bij ons in 't Hoge



Overzicht E_s-seizoen 1988 in Oost-Groningen, PA3CEE, PA3ENU en PE1LAU (allen uit DN) werkten deze zomer de bovenstaande vakken.



Noorden niet te horen; wat dat betreft was de rest van Nederland wat fortuinlijker. Maar wat heet fortuinlijk... Elders in Europa ging 't er heel wat heter aan toe, getuige het relaas van LZ1KDZ (uit NC23a) op het VHF-net: Stan maakte dit jaar maar liefst ruim 500 E_s-QSO's op 2 meter. Enfin..., per angusta ad augusta, misschien kan dit ons enige troost bieden. Dankzij grote oplettendheid, gekoppeld aan een effectief waarschuwingssysteem, werden in 6 openingen 20 verschillende vakken in 13 landen gewerkt. Evenals het vorige jaar zijn alle verbindingen met marginale middelen gemaakt: Modale stations met single-yagi's, géén QRO. Uit onze logs werd het volgende overzicht geëxcerpeerd m.b.t. datum en richting, locatie Oost-Groningen:

Datum	Richting	Locator	Opm.
24 mei	SV	LX,LY	
5 juni*	EA,EA9,CT,9H1	XW,XV,WA,HV	
7 juni*	9H1,IT9,ISO, EA,EA6	HV,GX,GY,EZ,ZX,overdag ZY,ZZ,AY,AB, BZ	
7 juni	YO,LZ	ME,NC,ND,NE	's avonds
10 juli	I,TK5,YO	FC,FE,GA,GB,EB, LE	
20 juli	LZ,YU	MD,KD,LB	

* Opm.: De openingen op 5 respectievelijk 7 juni 1988 manifesteerden zich middels korte oplevingen. Beide dagen zweefde de MUF de gehele tijd zo rond 144 MHz en kwam regelmatig, zij het dan voor een ogenblik, boven de gewenste waarde. Moge 1989 weer een ouderwets E_s-seizoen opleveren!

PA3CEE, Eltje

Bezoek aan Lionel Edwards, VE7BQH

Nadat in het voorjaar de plannen ontstonden om op familiebezoek te gaan in British-Columbia (Canada) leek het mij leuk om eens te kijken bij EME'er Lionel Edwards, VE7BQH in noord-Vancouver. Aangezien ik tijdens EME experimenten thuis en later met de 8 keer 10 elements bij PA2VST hem gehoord en gewerkt had. Als je dan toch aan de andere kant van de wereld zit na 12 en een half uur vliegen kan er nog wel een uurtje rijden bij om eens te zien hoe een ander het doet. Lionel woont tegen een bergwand aan in noord-Vancouver met een vrij zicht van Oost- via Zuid naar West en dus ideaal voor Moonbounce. Ondanks het feit dat hij tussen bebouwing zit heeft hij weinig last van TVI, alleen de videorecorder van de buurman gaf enkele problemen. Tijdens de Olympische Spelen hadden ze echter de populaire sportkanalen 2-CBS (USA) en 5-CBC (CPN) verplaatst op de kabel naar 143 MHz en dit gaf uiteraard de nodige problemen.

Verder had Lionel ontvangstmatig nogal wat problemen met 3 op full-power draaiende TV zenders op de berg achter hem, zodat hij daarvoor een converter met goed groot signaal gedrag moest bouwen.



Foto 1 VE7BQH in zijn shack, links een PA voor 20 meter, dan een IC211 als stuurzender voor 2 meter en een TS830 als achterzet voor 2 meter ontvangst en als TRX voor 20 meter. Achter de hoge microfoon zit onder de plank de digitale uitlezing voor de array.

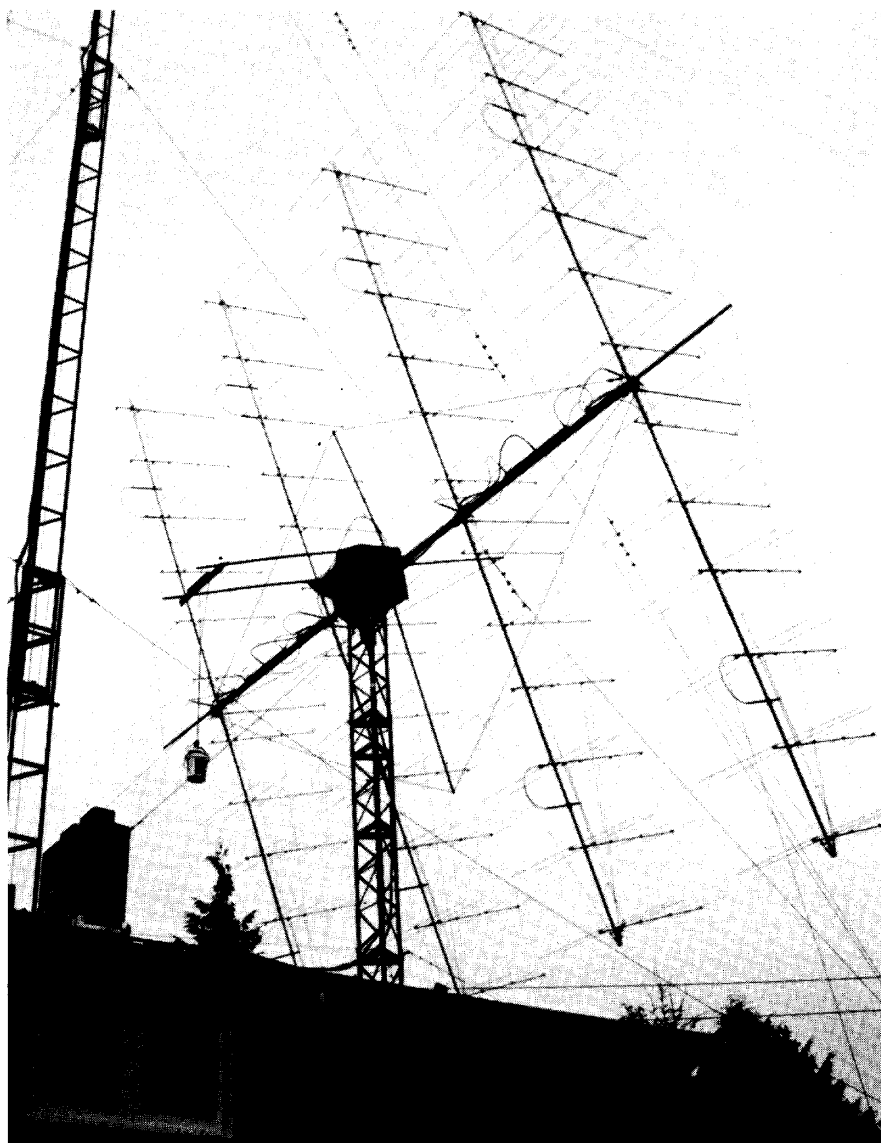


Foto 2 De 336-elements Collinair.



De afgelopen zomer had hij zijn antenne van 224 elements vergroot naar 336 elements. De verticale openingshoek werd hierdoor nogal wat verkleind wat naast de 2 dB extra antenne winst een enorme verlaging op de grondherrie uit Vancouver gaf zodat de effectieve winst nog groter is. Zoals gezegd de antenne is een 336 elements collinair welke gedraaid kan worden in azimuth, elevatie en polarisatie, vooral dit laatste is een indrukwekkend gezicht als deze complete hemelhaak van verticaal naar horizontaal wordt gedraaid.

Dit gebeurt met een 'prop pitch motor' (een motor om de bladstand van vliegtuigpropellers te stellen). Boven in de mast zit verder een GaAs fet voorversterker en een coaxrelais.

De zender voedingskabel is 1 inch flexwell.

Voor het EME net staat een aparte mast met een Quad en een langdraad. Op bijgaande foto's krijgt u een indruk van het station van VE7BQH.

PE1BTX

Friese Elfsteden Contest 1988

Paul, PA3DCO, deed met succes mee vanuit Friesland en behaalde met een grote voorsprong dit jaar de 1e plaats. Gefeliciteerd Paul! Met stip op 2 - Mario PA3DII met ongeveer 1/3 minder QSO's als Paul maar veel R14 stations. De derde plaats is weer voor Arie, PE1EBN, ondanks 1200 punten meer als in 87.

Alle multipliers waren te behalen en het was soms bijzonder druk in het FM deel en dat gaf wel eens wat problemen. Iedereen weer bedankt voor het meedoen en het bezetten van de steden. Graag tot de volgende 11 steden contest.

Henk, PA3CLL,
Tom, PEoIPP

Uitslag Friese Elfsteden Contest 1988

2m					
Nr	Call	Regio	Mult	Pnt	Score
1	PA3DCO	14	12	611	7332
2	PA3DII	14	12	499	5988
3	PE1EBN	14	12	485	5820
4	PE1LNZ	14	12	442	5304
5	PBoAIB	14	11	432	4752
6	PE1LCH	32	12	378	4536
7	PE1MFX	14	12	361	4332
8	PE1KWL	14	12	356	4272
9	PDoORT	14	12	341	4092
10	PAoCOR	14	12	325	3900
11	PAoTzt	14	12	294	3528
12	PA3BUF	14	12	289	3468
13	PE1MOX	14	12	235	2820
14	PAoGE	14	11	255	2805
15	PE1LOY	14	12	232	2784
16	PE1MAU	07	12	228	2736

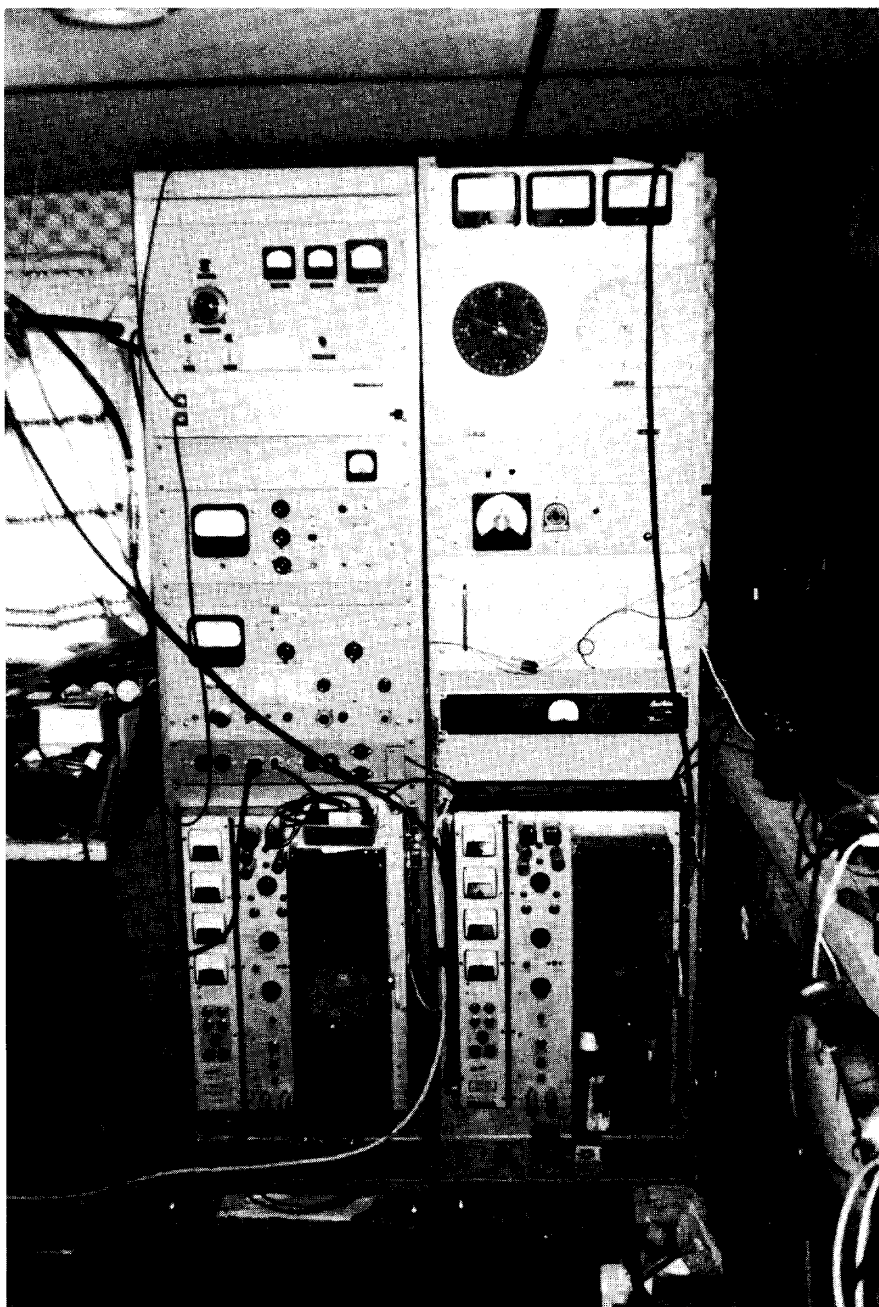


Foto 3 De eindtrap van VE7BQH. In het rek linksboven een PA met 1x 4CX250B. Als stuurtrap voor 2x 4CX1000 onderin het rek. Deze twee PA's zijn met een hybride gekoppeld en levert een totaal van 3,4 kW uit.

17	PE1FOH	01	12	143	1716
18	PAoSJE	14	8	207	1656
19	PA3BZC	14	12	127	1524
	PDoPOZ	14	12	127	1524
20	PA3DVQ	14	12	123	1476
21	PDoPMI	23	12	113	1356
22	PE1LTY	34	12	111	1332
23	PA3EOT	02	12	110	1320
24	PE1MHZ	05	12	89	1068
25	PDoOIG	26	8	130	1040
26	PE1LLM	24	11	87	957
27	PAoTW	13	10	94	940
28	PE1MBP	35	10	89	890
29	PA3EXJ	26	6	74	444
30	PA2JCG	32	6	70	420
31	PAoKDM	32	6	67	402
32	PDoOQU	49	7	56	392
33	PA3BHS	14	6	50	300
34	PAoHTR	23	4	34	136
35	PAoZH	14	3	25	75
36	PA3BHK	40	2	25	50
37	PAoKDV	14	2	15	30
38	PEoUBJ	14	1	10	10

Checklogs:

PAoFLE	38
PA3AYF	PEoUBJ
PA9163	14
PDoEFR (3852 ptn)	1
PI4EME (5088 ptn)	10
PI4LWD	10

PACC-Contest voor luisteramateurs

Op 11 en 12 februari wordt weer de PACC-Contest gehouden.

Deze contest staat natuurlijk ook open voor ons, luisteramateurs. De PACC-contest voor luister- en zendamateurs is om Nederland te promoten in het buitenland. Het wordt dan ook zeer op prijs gesteld dat er zoveel mogelijk luisteramateurs meedoen aan deze contest. Dit is natuurlijk in het voordeel van de activiteiten van de luisteramateurs. Ook kunt u uw afdeling helpen in de afdelingsscore door op uw log uw afdelingsnummer te vermelden. Uw score wordt dan meegeteld in de totaalscore van de afdeling. Het NLC stelt weer een beker beschikbaar voor de winnende SWL. Alle deelnemers ontvangen een herinnering aan deze contest. Wij hopen dat er weer vele luisteramateurs in de slag gaan om de NLC-beker te bemachtigen.

De Contestregels

Datum en Periode

11 februari 12.00 UTC tot 12 februari 12.00 UTC

Banden en mode

160 tot en met 10 meter, geen WARC banden, in CW en/of SSB. U probeert zoveel mogelijk stations te loggen die meedoen aan de PACC contest. De Nederlandse stations geven hun RST + provincie afkorting. De buitenlandse stations geven hun RST + volgnummer. Elk QSO levert 1 punt op.

De multiplier is het aantal gehoorde DXCC landen per band en de districten van CE, JA, LU, PY, VE, W, VK, VO, ZL en UA9/0 tellen apart in de berekening.

De eindscore is het aantal QSO punten maal het totaal aantal DXCC landen over alle banden.

De logindeling moet zijn:

Tijd, gehoord station, tegenstation, RST + prov. letters/volgnummer, band, punten, multiplier.

Iedere band dient op een apart logblad te staan en een puntenberekening mee gestuurd. Het geheel dient ondertekend te worden voor de fairplay. De sluitingstermijn voor uw logs vindt u in de rubriek Traffic Nieuws. Ook het adres van de contestmanager vindt u in deze rubriek. Wij wensen alle deelnemers aan de contest veel succes en goede condities toe.

Peter, NL-7909

Bijzondere QSL

- NL-6845** : TZ6MG, 4S7PVR, 15 m.
ZD8MG, 20 m.
NL-7320 : J88AQ, OZ1FT/OY,
SNOJP, SP5EXA/JW,
PI9KLM.

Topscore van bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	204	233	314	264	202	1801	40	332
NL-4276	51	136	94	272	235	162	1495	40	315
NL-5736	0	41	23	177	115	275	1353	40	310
NL-7555	13	149	138	255	136	156	1064	40	294
NL-9734	26	150	119	254	138	87	1012	40	292
ONL-5810	22	144	124	214	185	110	541	40	291
NL-7817	3	105	121	243	144	117	765	40	291
NL-8489	38	128	147	252	193	115	711	40	284
NL-8884	24	130	170	206	130	63	643	40	259
NL-8265	8	90	103	170	162	128	801	40	253
NL-282	51	133	126	207	176	153	1101	40	252
NL-8992	36	164	144	214	137	88	944	40	249
ONL-6945	36	116	121	206	181	127	1037	40	247
NL-8272	44	110	106	182	145	32	727	40	238
PA-3656	2	61	24	167	143	170	651	40	232
ONL-5923	18	46	51	131	110	64	334	38	220
NL-8590	25	100	48	182	147	51	937	39	215
NL-8722	14	64	63	184	112	88	506	40	206
NL-8818	0	80	77	141	130	83	681	40	202
ONL-620	3	92	89	140	125	64	649	39	196
NL-5557	8	59	30	94	142	104	664	39	183
NL-9649	13	12	37	127	55	15	260	30	179
NL-719	10	28	27	115	70	21	351	40	178
NL-6070	5	43	12	167	95	62	559	38	177
NL-9222	25	71	64	124	75	49	450	36	170
NL-6280	0	33	23	94	91	108	533	39	162
PA-8137	0	22	16	151	40	10	300	35	153
NL-9026	0	42	37	114	61	20	450	34	150
NL-9702	0	27	26	41	30	26	651	32	125
NL-7320	0	78	34	133	46	43	389	36	124
NL-8810	0	40	17	87	42	2	240	30	106
NL-6845	12	34	33	63	52	39	311	37	104
ONL-2652	3	23	7	70	14	2	-	21	80
NL-6351	9	26	21	53	27	11	260	31	76
NL-10211	5	48	19	59	29	3	175	27	75
NL-9634	9	31	14	27	28	11	119	26	74
NL-7776	1	12	10	32	29	36	150	26	74
NL-10194	0	11	8	21	9	2	73	21	63
NL-4649	0	43	4	27	6	11	143	18	59
NL-10175	4	25	23	29	24	8	145	19	58
PA-3342	4	15	16	36	11	2	96	23	55
NL-655	0	12	7	15	4	1	58	10	27
NL-10470	0	0	0	1	2	0	3	3	3

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 12 december 1988

Cor, NL-8794

NL-5557 : PA6RCD, OD5VT, 80 m.
VE8RCS, PT2HK, 40 m.
TI2OY, 5H3HM, CO7GC,
PZ1BK, 5T5NU, ER3A,
OY6FRA, TR8JJC, 20 m.
EL8BS, TA3F, 9J2DX,
J28DN, PA0IV/4X, OD5PL,
15 m. NP2CM, SORASD,
VU2MZX 10 m.

NL-8590 : VP2MH, CU2BR, I88ITU,
OD5VT, XE1KH, 5NOWRE,
9Y5RT, PJ2WOL, FV8NDX,
T77T, NF2V, HL86CG,
CP6IH, CX4HS, EOOAAK,
KN4B, WL7AFD, 9V1WP,
ZS6TB, ZS2EE, YV6CAX,
YCOIDB, RL7WCY

NL-8884 : AI5AA, 80 m. TJ1DK,
VS6DO, 40 m.

NL-7817 : J6LAH, 20 m. 3B9FR, 10 m.

NL-10194 : KA4NGW/SV, SN1JP, 20 m.

SLP Contest 1989

De datum van de 8e SLP Contest 17 en 18 oktober is niet correct. Deze moet zijn Deel 8 op 28 en 29 oktober 1989.

Cor, NL-8794.

Rectificatie

In het decembernummer van *Electron* op pagina 641 maakten we melding van het wisselen van de verschillende managers binnen de organisatie van de IPA.

Hierbij is een fout geslopen in de adressen van deze managers. Wij geven hierbij de juiste adressen door:

Contest-manager:

DF6VX, Dietmar Czirr, Schenkendorfstrasse 69A, 4950 Minden.

Award-manager:

DL3MBE, Hans Juergen Scharfen, Oy-talstrasse 2F, 8900 Augsburg.

Wij hopen met het recht zetten van een

73 En veel succes met je hobby.



fout onzerzijds u van dienst te zijn geweest.

Peter, NL-7909

UBA SWL competitie 2e tussenuitslag

Categorie 1 Phone

plaats	call	multiplier	score
1.	DEOWSM	274	259752
2.	OZ-DR2174	264	255024
3.	ONL-4003	256	242176
5.	NL-4483	236	173460
14.	PA-1555	210	121590
26.	PA-3342	179	61755
52.	NL-9026	28	924

Categorie 2 CW

1.	DEODXM	224	167552
2.	OK2-18248	195	105495
3.	NL-7484	167	88009
6.	PA-1555	172	71724

Categorie 3 RTTY, AMTOR, ASCII

1.	ONL-5770	141	41454
2.	NL-4483	93	17577
3.	ON4RB	94	14758
7.	PA-2466	71	8165

Categorie 4 SSTV, FAX

1.	ONL-2652	29	1015
2.	PA-5205	16	368

Marc Domen
Postbus 38
B-2200 Borgerhout 1

Awards

Via Han, NKL-10545 kreeg ik het volgende berichtje over een award uit Kenia.

Voor dit mooie award voorzien van een lak-zegel moet u 6 stations uit Kenia horen of werken.

U kunt het award aanvragen door middel

K
E
N
Y
A



Ben Pont, 5Z4BP tijdens zijn werk.

van een loglijst ondertekend door twee mede-amateurs. De kosten bedragen 5 IRC's (geen geld opsturen). U moet het bovenstaande sturen aan:

Ben Pont, 5Z4BP,
P.O. BOX 73029,
Nairobi,
Kenya Africa.

Ben woont al 17 jaar in Afrika en is piloot. Hij spreekt Nederlands en zorgt ervoor dat uw aanvraag bij het awardbestuur terecht komt.

Peter, NL-7909

Nieuwe NL-nummers

NL-10735	Regio 11	H. Bartels	Haagjesweg 273	Emmen	7815 LH
NL-10736	Regio 12	F.L.M. Boot	Ratelaar 44	Alblasserdam	2954 HD
NL-10737	Regio 06	J.H. Boudri	v.d. Goesstraat 36	Arnhem	6826 KJ
NL-10738	Regio 12	L.R. Clements	Stamperius flat 94	Zwijndrecht	3333 CG
NL-10739	Regio 09	W.L.T. Eickenboom	Kloosterkade 103	Delft	2628 NX
NL-10740	Regio 37	J.W. Elderkamp	Kamperfoelstraat 43 ^c	Rotterdam	3073 EH
NL-10741	Regio 37	C.J. van Heusden-den Otter	Postbus 4107	Schiedam	3102 GC
NL-10742	Regio 44	W.P.C. Kokelaar	Beatrixstraat 6	Souburg	4388 JH
NL-10743	Regio 07	C. v.d. Krift	N. Boudewijnsstraat 33	Breda	4822 VV
NL-10744	Regio 11	V. Locci	Roderbrink 233	Emmen	7812 PG
NL-10745	Regio 31	M.F. Lotter-Homan	Molenstraat 38	Venlo	5914 XW
NL-10746	Regio 14	R. v.d. Meer	Steenhuisenlaan 21	Bergum	9251 KD
NL-10747	Regio 07	W.B. Mudde	Ds. Schoutenlaan 3	Willemstad	4797 CC
NL-10748	Regio 37	A. Pals	Sportlaan 27	Vlaardingen	3135 GR
NL-10749	Regio 20	J. Post	van Ostarestraat 73	IJmuiden	1971 XH
NL-10751	Regio 11	B. Timmer	Postbus 1134	Emmen	7801 BC
NL-10752	Regio 19	J.J. Uil	Achterweg 11	Farsum	9936 EG
NL-10753	Regio 46	M. Zonderland	Vorstenburg 16	Zaandam	1506 RF
NL-10754	Regio 22	P.E. Scheper	Burg. Franssenstraat 8	Kerkrade	6467 AL

TRAFFIC NIEUWS

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

Activiteitenkalender

4 feb	: AGCW-DL HTP80 Straight key party ⁽¹⁾
11-12 feb	: PACC Contest!!! ⁽¹⁾
11-12 feb	: QCWA CW QSO party
11-13 feb	: YLRL YL-OM Phone contest
18-19 feb	: ARRL DX CW contest ⁽¹⁾
25-26 feb	: RSGB 7 MHz CW contest ⁽¹⁾
24-26 feb	: CQ WW 160m DX contest, SSB

25-26 feb	: UBA contest, SSB ⁽²⁾
25-26 feb	: FRENCH contest, SSB ⁽²⁾
25-27 feb	: YLRL YL-OM CW contest
26 feb	: HSC CW contest ⁽³⁾
4-5 maart	: ARRL DX SSB contest
11-12 maart	: QCWA fone QSO party
18-19 maart	: BARTG RTTY contest
18-19 maart	: YL ISSB Fone party
25-26 maart	: CQ WW WPX SSB contest

⁽¹⁾ feb '89

⁽²⁾ jan '89
⁽³⁾ nov '88

De PACC-contest 1989

Nog een weekend en het is weer zover. De gelegenheid om aan ons zelf en onze apparatuur hoge eisen te stellen. Of het genoeg te proeven van QRP-QSO's tussen dat grote geweld. Of om eens de eerste stappen in een contest te zetten en te ervaren wat dat is. Of voor de gezelligheid. Of gewoon voor het vaantje. Probeer dit weekend mee te doen een bijdrage te leveren aan de populariteit van de PACC-Contest; men kijkt naar ons uit, men zoekt



naar nieuwe calls en nieuwe provincies. Wat te zeggen van de buitenlandse top-scores in 1988 met 552, 533, 527, 473 etc. QSO's met alleen PA-stations!!

Voor hen die competitie plezierig vinden zijn er voor de winnaars in de CW en SSB sectie weer de wisseltroféeën; de Vibroplex bug, en de grote Beker, beschikbaar gesteld door de Fa. J. Schaart Electronica B.V. De NLC-trofee voor de topscore in de SWL sectie en de BQC-trofee voor de topscore in de QRP sectie. Op een herinneringsvaantje kan men rekenen bij minstens 100 QSO's en voor de eerste 3 in elke sectie de ERE-wimpels. De gebruikelijke certificaten, en niet te vergeten, de Afdelings-beker, traditiegetrouw door de afd. Groningen beschikbaar gesteld en traditiegetrouw gewonnen door de afd. Groningen!!

Het contestreglement, "Lees dit nauwkeurig" er zijn weer wat aanpassingen gemaakt met de bedoeling, duidelijkheid.

Zaterdag 11 feb. 1200 UTC tot zondag 12 feb. 1200 UTC.

Banden en mode

160 (alleen CW), 80, 40, 20, 15 en 10 meter. Op 80 en 20 meter is het alleen toegestaan te werken tussen de volgende frequenties: CW: 3,500-3,560, 14,000-14,060 MHz. SSB: 3,600-3,650, 3,700-3,800, 14,125-14,300 MHz. (IARU Reg. 1 bandindeling). Voor 160 meter is het spectrum 1,830-1,850 MHz, alleen CW. (Nieuw!).

- 160 meter: Volgens de per 1 januari jl. gewijzigde machtigingsvoorwaarden is de 10 W powerlimiet vervallen. Toegestane outputpower nu zelfde als op overige HF-band.
- Volgens de IARU reg. 1 aanbeveling geen SSB-wedstrijd op 160 m.
- 80 meter: De segmenten 3,500-3,510 MHz, en 3,775-3,800 MHz zijn de zg. DX-windows en bedoeld voor intercontinentale QSO's.

Categorieën

CW en/of SSB, geen crossband of cross-mode, volgens onderstaande categorieën.

- single operator, alleen CW.
- single operator, alleen SSB.
- single operator, mixed mode CW/SSB.
- multi operator, single transmitter CW en/of SSB.
- multi operator, multi transmitter CW en/of SSB.
- QRP, CW en/of SSB.
- SWL's, CW en/of SSB.

- Voor de categorie A, B en C:
Een operator vervult alle operationele en administratieve functies.
Een operator mag uitsluitend zijn eigen call gebruiken, tenzij hij een verenigingsstation bedient, in welk laatste geval de call van het verenigingsstation mag worden gebruikt.

Er mag slechts een signaal uitgezonden worden.

- Categorie D:
Een signaal in de ether, maar meerdere operators zijn toegestaan.
- Categorie E:
Meerdere operators en per band een zender gelijktijdig (max. 6 voor CW, max. 5 voor SSB) zijn toegestaan. Deze zenders dienen binnen een diameter van 500 meter opgesteld te staan.
- Categorie F:
Onder QRP wordt verstaan 10 W of minder input.
- Categorie G:
Elk verschillend gehoord Nederlands en/of buitenlands station 1 punt, mits van beide stations de uitgewisselde gegevens vermeld worden. N.B. Per band mag maar eenmaal dezelfde call voorkomen om een punt te claimen.

Loginstructies

- Gebruik de originele "log- en summarysheets" zoals meegeleverd met het uitslagenboekje, of uitgedeeld op de HF-Dag.
- Gebruik voor elke band een apart logblad.
- Dubbele QSO's aangeven.
- Vermeld in de kolom MULT. de prefixen van de stations, die als *nieuwe* multipliers gelden. *Geen streepjes of kruisjes.*
- Vermeld per band de som van de QSO's, minus de dubbele QSO's, en het bijbehorend aantal multipliers op de summarysheet.
- Vermeld het totaal aantal gemaakte QSO's en de som van de multipliers per band in de vakjes "All bands/QSO-points" respectievelijk "All bands/multiplier" op het summarysheet.
- Onderteken de verklaring dat aan de machtigingsvoorwaarden en contestregels is voldaan.
- Computer print-outs zijn ook welkom, mits ze aan de handgeschreven formaten voldoen

Uitwisselen

PA, PB en PI stations geven RS(T) + provincie-afkorting, afhankelijk van de provincie waar men is. Dit kan zijn: GR, FR, DR, OV, GD, UT, FL, NH, ZH, ZL, NB, of LB. Dus men geeft bijv. 57(9)LB, het buitenlandse station geeft het volgnummer van het QSO, bijv. 57(9)001.

Punten

Een geldig QSO levert een punt op (zowel voor binnen- als buitenlandse QSO's), mits van beide zijden bevestigd met 'R', 'CFM', 'QSL' of 'OK'.

Multiplier

- De multiplier bestaat uit het aantal

gewerkte DXCC-landen (volgens de ARRL Landenlijst) inclusief Nederland en gerekend per band.

- De calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, VO, USA, VK, ZL en Aziatisch Rusland UA9 en 0 tellen apart voor de multiplierberekening. Dus een QSO met VE1 en 2 en 3, is 3 punten, VO1 en 2 is 2 punten. USA 1 t/m 0 is 10 punten voor de multiplier.

Score

De score is het produkt van het totaal aantal gemaakte QSO's en de som van alle multipliers.

Afdelingsbeker

De punten van alle deelnemers in een afdeling (mits vermeld op log of summarysheet), worden opgeteld.

Sluitingsdatum

Logs binnen 30 dagen (volgens poststempel) na de contest sturen naar:

F. Oosthoek, PA0INA,
Fred. Maystraat 36,
4614 EH Bergen op Zoom

Uitslagen PA-beker wedstrijden

CW zaterdag 5 november 1988

nr.	roepnaam	regio	QSO's	multipl.	score
1	PA3DFT	R19	104	57	5928
2	PA0LVB	R08	106	55	5830
3	PA3DWD	R14	106	54	5724
4	PA3BHS	R14	108	52	5616
5	PA3DMH	R37	99	52	5148
6	PA0VAJ	R19	98	51	4998
7	PA3BTH	R17	93	52	4743
8	PA2DXY	R27	93	50	4650
9	PA3CWL	R34	94	49	4606
	PA3ERC	R18	94	49	4606
	PA3DUA	R25	94	49	4606
12	PA0SHY	R25	92	50	4600
13	PA0BOR	R19	92	47	4324
14	PA3CEF	R19	94	44	4136
15	PA0WRS	R17	82	50	4100
16	PA3ESQ	R07	87	43	3741
17	PA3EEV	R29	76	48	3648
18	PA0KHS	R35	73	49	3577
19	PA3CCE	R15	83	43	3569
20	PA3CJP	R15	77	46	3542
21	PA0DIN	R35	84	42	3528
22	PA3ELX	R37	81	41	3321
23	PA0KHM	R05	72	40	2880
24	PA0HWZ	R46	67	42	2814
25	PA3DCO	R08	69	40	2760
26	PA0WKI	R06	72	38	2736
27	PA0YN	R20	66	41	2706
28	PA0YZ	R28	60	41	2460
29	PA3DKR	R22	63	37	2331
30	PA3CKO	R34	61	38	2318
31	PA2JCG	R32	62	37	2294
32	PA3AQL	R37	63	36	2268
33	PA2CHM	R44	64	35	2240
34	PA3BEJ	R37	59	35	2065
35	PA3FCD	R25	57	34	1938
36	PA0GRF	R03	55	35	1925
	PA3BNT/A	R19/14	55	35	1925
38	PA3EML	R24	52	36	1872
39	PA3CWN	R14	54	27	1458
40	PA0GE	R14	50	28	1400
41	PA3AHL	R12	48	29	1392
42	PA0ALV	R44	41	31	1271



43 PA3EOB	R33	41	29	1189
44 PA3AMA	R37	44	27	1188
45 PAoSKP	R30	43	26	1118
46 PA3CCF	R17	40	27	1080
47 PA3BZC	R14	38	25	950
48 PA3DUS	R07	34	20	680
49 PAoHRM	R40	33	18	594
50 PAoKDM	R32	20	20	400
51 PAoMAR	R37	20	16	320
52 PA3AMA	R37	24	13	312
53 PAoTA	R14	24	12	288
54 PA3EDS	R27	21	13	273
55 PA2BJM	R45	12	8	96

QRP-sectie

1 PA2REH	R28	79	41	3239
2 PAoCOR	R14	71	41	2911
3 PA3EDN	R30	70	40	2800
4 PA3DCT	R19	69	40	2760
5 PA3AFF	R13	64	38	2432
6 PA3ELD	R04	65	32	2080
7 PA3CAL	R37	57	33	1881
8 PA3ALP	R37	52	29	1508
9 PAoVYL	R38	29	19	551
10 PAoABE/A	R11/ R10	13	11	143
11 PAoPLN	R29	12	8	96

Checklogs

PA3AHY/A(R27/R11), PA3AMP(R14), PA3COJ(R10), PA3CUP(R02), PA3DSR(R11), PA3ERV(R02), PA3ESB(R03), PA3ETY(R08), PAoGIN(R19), PAoHDV(R05), PAoIJM(R26), PAoLBN(R02), PAoRVR(R38), PAoSOL(R17), PI4IPA(R35/R31), PI4NWG(R30).

Geen log ontvangen van:

PA3ALX(R25), PA3AWV(R22) en PA3BWS(R44).

Totaal aantal deelnemers CW: 85.

SSB zondag 6 november

1 PA2GER	R37	170	74	12580
2 PA3DFT	R19	165	74	12210
3 PAoZH	R14	162	75	12150
4 PAoLVB	R08	161	73	11753
5 PA3DWD	R14	155	74	11470
6 PA3EKK	R21	155	72	11160
7 PA3DSR	R11	151	70	10570
8 PAoVAJ	R19	149	68	10132
9 PA3ERC	R18	140	70	9800
10 PAoKHS	R35	142	68	9656
11 PA3EBT	R07	135	69	9315
12 PA3BQP	R22	139	67	9313
13 PAoKHM	R05	118	74	8732
14 PAoIJM	R26	133	65	8645
15 PA3CJP	R15	122	68	8296
16 PA3ELX	R37	124	62	7688
17 PA2JCG	R32	117	64	7488
18 PA3DYT	R19	121	61	7381
19 PA3CZP	R16	113	65	7345
20 PA3BRD	R49	114	60	6840
PAoHTR	R23	114	60	6840
22 PAoSKP	R30	95	61	5795
23 PA3AHY	R27	105	54	5670
24 PA3EBX	R14	103	55	5665
25 PA3CLL	R14	101	56	5656
26 PA3CWL	R34	101	55	5555
27 PAoAGA	R19	99	56	5544
28 PA3ERV	R02	98	55	5390
29 PA3AAV	R46	89	59	5251
30 PAoSNG	R40	95	53	5035
31 PAoRBS	R20	85	58	4930
32 PAoLSK	R35	86	54	4644
33 PA3FBN	R19	89	52	4628
34 PAoDJ	R30	85	52	4420

35 PA3EGH	R08	83	53	4399
PAoAWB	R10	83	53	4399
37 PI4KML	R20	82	52	4346
38 PA3EJV	R45	84	51	4284
PAoKDM	R32	84	51	4284
40 PAoYN	R20	84	50	4200
41 PA3AJO	R15	80	50	4000
42 PA3DKR	R22	68	55	3944
43 PAoWKI	R06	76	50	3800
44 PA3ENN	R27	77	49	3773
45 PAoKM	R26	73	51	3723
46 PA2FHZ	R49	79	47	3713
47 PA2NJC	R31	73	50	3650
48 PA3EGV	R44	78	46	3588
49 PA3CKO	R34	71	47	3337
50 PA3CAS	R15	67	49	3283
51 PA3ELU	R19	72	45	3240
52 PAoMSJ	R14	91	35	3185
53 PA3DAA	R24	67	44	2948
54 PAoFHH	R10	82	34	2788
55 PA3EMN	R04	60	40	2400
56 PA3CLD	R15	59	40	2360
57 PA3EML	R24	55	40	2200
58 PA3COA	R05	60	36	2160
59 PA3EMH	R07	54	38	2052
60 PA3DGF	R25	51	38	1938
61 PA2BJM	R45	51	34	1734
62 PA3EWY	R17	39	28	1092
63 PA3BNQ	R19	32	27	864
64 PAoPES	R43	27	22	594
65 PAoINA	R29	26	19	494
66 PAoYZ	R28	25	19	475
67 PA3BQQ	R31	20	19	380
68 PA3ATZ	R14	21	18	378
69 PAoTA	R14	22	15	330
70 PA3COK	R49	20	14	280

QRP sectie

1 PA3CEE	R27	142	71	10082
2 PAoCOR	R14	126	62	7812
3 PA2REH	R28	91	55	5005
4 PA3AFF	R13	63	43	2709
5 PA3CVR/A	R11/ R10	60	40	2400
6 PAoKDF	R21	59	39	2301
7 PA3DWA	R20	57	40	2280
8 PA3DCT	R19	57	37	2109
9 PAoGFW	R33	44	36	1584
10 PA3AHL	R12	45	32	1440
11 PAoHRT	R27	40	29	1160
12 PAoGHS	R11	41	27	1107
13 PA3BHK/A	R40	40	26	1040
14 PAoIA	R09	35	29	1015
15 PI4HSG/A	R19/ R14	28	19	532

Overzicht top vijf voor en na controle
Tussen haakjes de stand na controle

CW

roepnaam	geclaimde QSO's		geclaimde multipl.		totale claim
	80 meter	40 meter	80 meter	40 meter	
PA3DFT	55 (52)	54 (52)	30 (30)	27 (27)	6213 (5928)
PAoLVB	54 (53)	53 (53)	28 (28)	27 (27)	5885 (5830)
PA3DWD	56 (55)	53 (51)	29 (29)	25 (25)	5886 (5724)
PA3BHS	59 (59)	49 (49)	31 (31)	21 (21)	5616 (5616)
PA3DMH	46 (44)	57 (55)	25 (24)	29 (28)	5562 (5148)

SSB

roepnaam	geclaimde QSO's		geclaimde multipl.		totale claim
	80 meter	40 meter	80 meter	40 meter	
PA2GER	85 (82)	94 (88)	37 (36)	38 (38)	13425 (12580)
PA3DFT	90 (86)	82 (79)	39 (39)	36 (35)	12900 (12210)
PAoZH	96 (88)	82 (74)	40 (40)	36 (35)	13680 (12150)
PAoLVB	85 (82)	86 (79)	39 (38)	38 (35)	13167 (11753)

Checklogs

PA2AJS(R13), PA2CHM(R44), PA2DXY(R27), PA3AGL(R44), PA3AXU(R43), PA3BHS(R14), PA3BTH(R17), PA3COJ(R10), PA3CSR(R40), PA3CTM(R30), PA3CUP(R02), PA3CWN(R14), PA3DOT(R13), PA3DQJ(R27), PA3DQR(R30), PA3ENO(R12), PA3ESZ(R37), PA3ETP(R19), PA3ETY(R08), PA3EVW/A(R14), PA3EYV(R14), PAoJSE(R11), PAoLG(R14), PAoLBN(R02), PAoRVR(R38), PAoSOL(R17), PAoVHA(R37), PI4NWG(R30), PI4VNW(R37), G4YSD/PA(R12), NL8884.

Geen log ontvangen van

PA3AQW(R46), PA3CZA(R47), PA3DTC(R23), PA3DZT(R37), PA3DUI(R37), IP3AEAI(R31), PA3ECH(R08), PA3EEK(R08), PA3ETS(R23), PA3EUX(R08), PA3FCQ(R39), PAoHFM(R14), PAoLPE(R22), PAoPB(R40), PAoSAR(R43), PI4IPA(R35/R31).

Totaal aantal deelnemers SBB 131

Luisterstations

1. NL8898 120 68 8160

Algemeen

Enthusiaste deelnemers en prima resultaten, mede door de uitstekende bandomstandigheden op 40 meter zowel zaterdag als zondag. Teruggekeken kan worden naar twee geslaagde PA-Beker wedstrijden.

Door die goede bandomstandigheden op 40 meter leek het minder druk, vooral in CW, op 80 meter. Het aantal deelnemers daarentegen ligt voor CW toch bijna gelijk aan die van vorig jaar (85 tegen vorig jaar 86). Het aantal deelnemers aan de SSB wedstrijd (meegerekend de niet-log inzenders) laat een beduidend hoger aantal zien. Nu 131 tegen vorig jaar 108.

De QRP secties in beide wedstrijden hebben hun bestaansrecht duidelijk bewezen en blijken in een behoefte te hebben voorzien.

Het is jammer dat met name in het SSB gedeelte het aantal niet log inzenders toeneemt. Dit heeft voor met name de hogere scores gevolgen. Het zijn juist de ontbrekende logs en niet zozeer incorrecte verbindingen die de uitslag mede bepalen.

Als niet log inzender is die roepnaam aangemerkt die door minimaal drie wedstrijddeelnemers als gewerkt is geclaimd zodat de kans op vergissing uitgesloten kan worden geacht.

Buiten de genoemde niet-log-inzenders kwamen roepnamen voor die slechts een of tweemaal bij een en dezelfde wedstrijddeelnemer werden vermeld. Deze roepnamen zijn buiten beschouwing gelaten.

De top vijf in beide wedstrijden is gesplitst zodat u een aardig overzicht krijgt hoe daar ontbrekende tegenlogs de uitslagen uiteindelijk bepaald werden en dat niet alleen u de niet log inzender werkte. Het aantal te werken regio's in CW bedroeg 36. Niet te werken waren de regio's

1,9,16,21,23,36,39,41,42,43,47,48,49 en 50.

In SSB waren 41 regio's in de lucht. De regio's 1,3,36,39,41,42,47,48 en 50 ontbraken. De regio's 1,36,39,41,42,47,48 en 50 waren noch in CW noch in SSB te werken.

Behalve positieve geluiden waren er ook enkele klachten over het gebruik van bepaalde roepnamen die niet zouden corresponderen met de daarbij behorende personen. Verwezen werd daarbij naar de vigerende machtigingsvoorwaarden. Het gaat dan met name om de vraag of een zendgemachtigde die de apparatuur van zijn mede-amateur gebruikt wel of niet de roepnaam van die mede-amateur moet/kan gebruiken. Anders dan wel eens gedacht wordt is met de huidige machtigingsvoorwaarden de roepnaam verbonden aan de persoon en niet aan het station.

Duidelijk is dat in georganiseerd wedstrijdverband groepsstations gebruikt kunnen worden, echter, deze zijn dan meer bedoeld als multi-op single tx of multi-op multi tx. Het eigene van de PA-Beker is nu juist dat je al het wedstrijdwerk alleen doet met een zendontvanger. In de betreffende gevallen is van dit laatste wel sprake zodat op zich de wedstrijdregels in engere zin niet zijn overschreven. Verenigingsstations daarentegen hebben aparte machtigingsvoorwaarden, maar ook in die gevallen zal het wedstrijdwerk door één operator moeten worden gedaan.

Om in het vervolg discussies hierover te vermijden worden de wedstrijdregels dienovereenkomstig aangepast in die zin dat als amateur PA3ZZZ gaat PA-bekeren in de schack van PA3YYY dan dient PA3ZZZ zijn eigen roepnaam te gebruiken en niet die van PA3YYY.

De controle

Prima verzorgde logs. Een aantal van u had een aparte lijst bijgevoegd van gewerkte stations per regio.

De logs van de vijf hoogst geklasseerden zijn in hun geheel gecontroleerd door vergelijking met de tegenlogs. Dit had een kleine verschuiving tot gevolg. De overige logs werden gecontroleerd op niet-log inzenders en eventueel teveel geclaimde regio's. In enkele gevallen werd namelijk de eigen regio meegerekend.

Reden waarom de eigen regio niet meegerekend wordt is het feit dat indien men de enige in die regio is men altijd benadeeld is t.o.v. die regio's waar twee of meer deelnemers actief zijn die aan elkaar wel die extra eigen regio kunnen uitwisselen.

Check log inzenders

Uit het bovenstaande is al gebleken hoe belangrijk de inzending van het log is. Dit belangeloos meewerken getuigt van ham-spirit. Namens alle wedstrijdrijders hartelijk dank.

Niet log inzenders

Een aantal onder u zou als wedstrijddeelnemer geen gek figuur geslagen hebben. Mogen we volgende keer wel op u medewerking rekenen?

Het CW gedeelte

Met twee verbindingen minder maar twee regio's meer wist Hans, PA3DFT, voor Harm, PAoLVB, de winnaar van vorig jaar, beslag te leggen op de eerste plaats. Gerard, PA3DQW, als operator van PA3DWD volgt als derde.

In de QRP sectie eindigde Eric, PA2REH, als eerste, op de voet gevolgd door PAoCOR en PA3EDN.

Alle zes van harte gefeliciteerd.

Opvallend is dat met name in het CW gedeelte door veel deelnemers de gebruikte antenne wordt vermeld. Door de hoger geklasseerden wordt vaak een full size dipool, vertical of Zepp vermeld. Mocht u de ruimte hebben dan weet u wat u volgende keer te doen staat.

Het SSB gedeelte

Even zag het er uit dat Bauke, PAoZH met een bruto score van 13680 als eerste zou eindigen. Jammer genoeg vielen er door de niet-log inzenders nogal wat punten weg zodat Ger, PA2GER, minder door dit euvel geplaagd, beslag kon leggen op de eerste plaats en Hans, PA3DFT, in het CW gedeelte nummer één, als goede tweede eindigde voor Bauke die nummer drie werd.

In de QRP sectie staat Eltje, PA3CEE op eenzame hoogte met een score die er zijn mag. Tweede, evenals in de CW sectie, Cor, PAoCOR, gevolgd door Eric, PA2REH.

Ook u allen gefeliciteerd met dit fraaie resultaat.

De prijzen

Voor de nummers één is een wisselbeker beschikbaar evenals een "Gouden" plak. De nummers twee en drie ontvangen de "Zilveren" resp. "Bronzen" medaille. Voor de nummers één in de QRP secties is eveneens een wisselbeker beschikbaar alsmede voor de drie hoogst geklasseerden een certificaat.

Hoewel er geen officieel NL-klassement in de PA-beker is opgenomen verdient de deelname van NL8898 eveneens aandacht. Misschien dat nu er een luisteramateur heeft meegedaan er meer zullen volgen.

Het voornemen is wel een aparte regeling voor luisteramateurs in het wedstrijdreglement op te gaan nemen. Wellicht komen de NL's tot een gezamenlijk voorstel?

Zoals gebruikelijk zullen de prijzen op de eerst komende HF-dag worden uitgereikt.

Tot slot

Ondanks de vele wedstrijden en andere evenementen rond de eerste twee weken van november kan gezegd worden dat de PA-BEKER zich nog immer mag verheugen in een toenemend aantal deelnemers. Laten we dit zo houden!

Ik dank iedereen die op enigerlei wijze heeft bijgedragen aan de totstandkoming van weer twee fijne wedstrijddagen.

Ook bedankt voor uw opmerkingen bij de logs. Bekeken wordt of bepaalde suggesties voor uitvoering in aanmerking komen. Op verzoek zal geprobeerd worden de komende PA-Beker, zoals vanouds, te organiseren in het tweede volle week-einde van november 1989.

Om u een indruk te geven hoe uw mede-deelnemer over de wedstrijd dacht volgt hieronder een kleine bloemlezing.

- | | |
|--------------|--|
| PA3CEE .. | toch een romantisch gezicht; een transceiver die uitfikt |
| PA2DXY .. | leuk om na jaren van afwezigheid de vertrouwde PA-Beker contest terug te vinden |
| PAoYN(cw) .. | 40 meter bijzonder plezierig, goede condities en een rustige band |
| PA3BEJ .. | de 80 en 40 meter band zaten vandaag weer eens vol PA's die CW bedrijven!! |
| PA3FCD .. | grappig dat bijna iedereen begint op 80 meter, vervolgens naar 40 meter gaat en op het laatst vlug nog even de 80 meter band naloopt |
| PA3AHL .. | veel bekenden uit de PA-beker "familie" ontmoet |
| PAoGE .. | voor mij eerste keer dat ik aan het CW deel meedeed maar het is mij goed bevallen.. |
| PAoTA .. | prima operators onder de PA3's |



- PAoABE/a .. dit vind ik nu een leuke contest, lekker kort en hevig
- PAoZH .. prima wedstrijd, tot volgend jaar
- PA3EBT .. Inmiddels verhuisd. Volgend jaar zal ik proberen regio 50 in de lucht te brengen.
- PA2JCG .. veel meer stations dan bij de CW contest, sjonge wat een drukte
- PSoHTR .. contest kan nog wel een uur korter, neemt de spanning toe.

Tot de volgende keer

Kees, PA2CHM

Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en -oefeningen zijn afgedrukt in Electron van vorige maand op pagina 37.

DXCC

Met terugwerkende kracht tot begin juli 1988 wordt MALYJ VISOTSKIJ toegevoegd aan de DXCC-landenlijst. Hiermee wordt het totale aantal DXCC-landen op 320 gebracht.

QSL-kaarten kunnen vanaf 1 maart 1989 bij de ARRL worden ingediend. Malyj Visotskij ligt in de baai van Viborg, tussen Finland en de USSR.

Het eiland, door Finland gehuurd van de USSR, wordt van Finland gescheiden door Russisch grondgebied.

De 4J1FS-operatie, die plaats vond in juli 1988, is geldig voor DXCC. Heel wat Nederlandse amateurs kunnen een nieuw land aan hun DXCC-scores toevoegen.

Van her naar der

- Volgens de Amerikaanse FCC waren er op 30 september 1988 436.828 gelicentieerde amateurs in de Ver. Staten. Een toename van 1,54% vergeleken met een jaar eerder.
- 'Ski-Trek' heeft kennelijk aanstekelijk gewerkt. Op 20 februari gaat een Britse expeditie vanaf het Canadese vasteland richting geografische noordpool. De expeditie zal onder leiding staan van Sir Ranulph Fiennes. Verbinding met de bewoonde wereld is voor rekening van GM4DMA en GM1ILL, die het expeditiebasiskamp op Ward Hunt Island in noord-Canada zullen bemannen. Het gezelschap moet op 3 maart a.s. Ward Hunt Island bereiken en de activiteiten zullen duren tot half mei.
- Expeditiestations zullen bij gelegenheid door 'gewone amateurs' gewerkt

kunnen worden op alle HF-bandën 50 en 144 MHz.

- „Mijn vader had drie zonen; twee waren normaal, de derde werd radio-amateur.” (Ernst Krenkel, RAEM).

DX-ing

- JX/Jan Mayen. JX1UG is van oktober '88 tot april '89 actief op alle banden 10 t/m 80 meter. QSL via LA5NM.
- 4Ko/Noordpool. 4KoF is een drijvend station in het Noordpoolgebied. Het zal gedurende één jaar in de lucht worden gebracht zowel in CW als in SSB. QSL-kaarten moeten gestuurd worden naar UA0QBO, die in februari '89 met de beantwoording ervan zal beginnen.
- A4/Oman. De A4-prefix van Oman was niet in overeenstemming met de ITU-reglementen. Daar is verandering in gekomen. Vanaf 23 december '88 worden de volgende prefixen gebruikt: A41 inwoners, A42 reserve, A43 bijzondere stations, A45 buitenlanders en A47 clubstations. De suffix bestaat uit twee letters.
- JT/Mongolië. RA0AD/JT zal twee jaar lang actief zijn, hoofdzakelijk op 40 en 80 meter.
- 3W/Vietnam. De volgende DX-peditie naar Vietnam zal plaatsvinden van 20 januari tot 9 februari. Het zal een Amerikaans-Russische onderneming zijn met o.a. KM1A, KM1R, UL7PAE en RL8PYL als operators. De call zal 3WoA zijn en de QSL-route zal later bekend worden gemaakt.
- 5R/Malagasië. 5R8AL zal tegen het einde van januari één of twee weken actief zijn.
- 8Q/Maladiven. DF2FQ en DK9KN hebben plannen om in februari vanaf de Maladiven in de lucht te komen.
- VP8. Jim Smith, VK9NS, heeft plannen om binnen een paar maanden vanuit één of meerdere VP8-lokaties in de lucht te komen.
- ZS8/Marion eiland. ZS6PT gaat begin april voor veertien maanden naar Marion eiland. Hij zal gebruik maken van de call ZS8MI en actief zijn op alle banden 10 t/m 160 meter zowel in CW als SSB. Zijn QSL-manager voor Afrika en Europa is ZS5E.
- DXCC. Kaarten van XF4CIS en TN4NW worden voor het DXCC geaccepteerd, echter die van 5R8VT, 5R8JD, 3V1AL en W6JKV/YVo (Aves) niet.
- QSL-ing. QSL-kaarten voor verbindingen gemaakt gedurende de periode 1980-1986 met Russische stations in het Zuidpoolgebied, zoals 4K1A, 4K1HK, 4K1ANO, UA0ZDA en RA3AR/UA1C, kunnen nu rechtstreeks gestuurd worden naar RA3AR Toivo Laimaitainen, P.O. Box 459, 127349 Moscow, USSR. Het adres om een kaart van VP8ANT te bemachtigen is

niet langer Box 146 in Cambridge maar G4ZAY, 12 Rye Close, N. Walsingham, Norfolk, NR28 9EY, U.K.

Hebt u ooit verbindingen gemaakt met G3CWI/CE7, G3CWI/CE8, V85NT, JY8NT en/of VK9LW stuur dan uw QSL-kaart(en) naar G3CWI, 44 Frencham, Crown Wood, Bracknell, RG12 3TQ, U.K.

- Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken voor het verschijnen van dit nummer verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het actuele DX-gebeuren.

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

PA3CCF

DX-verwachtingen

Het gaat goed met Cyclus 22. De zonnevlekken-getallen zijn in november en december zelfs opgelopen tot flink boven de 100!

Op 21 november zelfs 216.

Het gevolg hiervan is dat de condities op de hoogste HF-bandën uitstekend zijn te noemen. Of we het tijdperk van „de breinaald in de bloempot op 10” en dan de hele wereld werken zullen krijgen, weet ik nog niet. Verschillende deskundigen voorspellen echter een zeer goede cyclus, maar niet zo een als in 1957.

Wat ook een verschijnsel is, dat, als de '10' wijd open is, er op 15 en 20 vrijwel geen DX valt te beleven uit de richting waar het op 10 meter juist zo goed gaat. Dit komt omdat met het oplopen van de Hoogst Mogelijke Frequentie en de Maximaal Bruikbare Frequentie (resp. HPF en MUF) de Laagst Mogelijke Frequentie (LPF) bv. boven de 21 MHz uitkomt.

Het zal op verschillende dagen van februari mogelijk zijn om op 50 MHz DX te werken in de richting van Zuidelijk Afrika, rond 1200-1400 uur UTC en het Midden Oosten rond 1000 - 1200 uur UTC. Dit zijn uiteraard maar veronderstellingen naar aanleiding van de waarden van de HPF. Maar ook later op de dag kunnen goede openingen ontstaan in de richting van het Middellandse Zeegebied.

160 meter zal waarschijnlijk weinig echte DX boven de 5000 km bieden. De LPF's voor de doelgebieden liggen weliswaar zo rond de 1,7 MHz, maar niet als bij een bekend Instituut in het midden des lands zal ik me niet aan concrete voorspellingen wagen. Het is wel zaak en dat geldt ook voor 80 meter, de tijden van zonsopgang en -ondergang in de gaten te houden.

De fof2-grenslaag frequentie zal voor de maand februari zo rond de 9,5 MHz liggen. De zonnevlekken-getallen voor februari en maart zullen zijn resp. 143 en



149 (klassieke methode), 146 en 153 (SIDC gecorrigeerd).

PAoTO

LX10CE-Award van C.A.R.I.E.

Dit certificaat wordt uitgegeven ter gelegenheid van de 10e verjaardag van de 'European Institutions Radio Club' (CARIE) bijgestaan door het Europese Parlement dat in 1989 10 jaar directe verkiezingen viert.

Zowel zend- als luisteramateurs (op basis gehoord) kunnen meedoen. In de periode 1-1-89 t/m 31-12-89 dient u met elke lidstaat een bevestigde verbinding te maken. Indien u een lidstaat mist kunt u daarvoor eenmaal een QSO met het CARIE clubstation LX10CE gebruiken. Alleen QSO's gemaakt in 1989 tellen.

QSL kaarten zijn niet nodig. GCR lijst waarop: call tegenstation, datum, UTC, QRG, RS(T) en mode. E.e.a. ondertekend door 2 gelicentieerde zendamateurs of 1 club official (PAoMOD). Alle banden en modes zijn toegestaan.

De 12 staten zijn: ON, OZ, DL, F, SV, EI, I, LX, PA, CT, EA en G. De kosten bedragen: 2,5 ECU of 5 IRC's of Bfrs 100. Voorts wordt gevraagd bij de aanvraag

een aan uzelf geadresseerde (SAE) stijve enveloppe formaat DIN A4 = 21x29, 7 cm of een zelfplakende sticker te doen.

Adres: C.A.R.I.E., LX10CE-Award, P.O. Box 1776, L-1017 Luxemburg. Tot 30 juni 1990 kunnen aanvragen worden ingediend.

The International Awards Guide Book

Dit nieuwe certificatenboek bevat op 422 pagina's 750 certificaten, waarvan 634 met de werkelijke kleuren. Ze zijn afkomstig uit 70 verschillende landen. 52 daarvan uit Nederland.

Kosten \$37, inclusief verzending per zee-post. Voor verzending per luchtpost (aangetekend) komt daar \$21 bij, voor Europa. Betaling moet geschieden per bankcheque of internationale postwissel (geen IRC's) aan M.S. Lumban goal, YBoWR, Jl. Garuda No. 62, Jakarta 10620, Indonesia. PA2BAV, die deze gegevens verstrekke, is zeer enthousiast over het boek. Hij voegt er aan toe „Voor geïnteresseerden is het bij mij te bezichtigen”.

Ontario Provincial Award

Hiervoor zijn 50 punten nodig. Geldig zijn HF QSO's, na 1 september 1988, met

stations in de Canadese provincie Ontario. Een bepaalde suffix mag slechts eenmaal in de aanvraag voorkomen, tenzij voorafgegaan door een bijzondere prefix. Geen QSL kaarten nodig. Ook voor SWL's.

VE3 stations 2 punten
S.P.A.R.C. leden 5 punten
Stations met bijz. prefix 5 punten
Clubstations VE3SPC 10 punten
Kosten \$2. Aanvragen aan Award Manager VE3JPP, POBOX 53 Pickering, Ontario L1V2R2, Canada.
(Tnx VE3JPP via PA3DME).

AGCW-DL Straight Key Party

4 februari 1600 tot 1900 UTC. Alleen CW. 3510-3560 kHz. Bedoeld als demonstratie dat telegrafie nooit 'Silent Key' zal worden. Klasse A 5W output, B 50W output, C 150W output, D SWL. RST plus QSO-nummer, klasse, naam, leeftijd (XYL's=XX). Verbinding klasse A met A = 9 punten, A met B = 7, A met C = 5, B met B = 4, B met C = 3, C met C = 2 punten. Logs met stationsbeschrijving, puntentelling en de declaratie dat geen bug, elbug en keyboard gebruikt is, voor 28 feb. naar Friedrich Fabri, DF10Y, Wolkerweg 11, D-8000 München. Uitslag met IRC/SAE.

RSGB 7 MHz Contest

CW 25-26 feb. Zaterdag 1200 UTC tot zondag 0900 UTC. Alleen single operator en zoveel als mogelijk stations op de Britse eilanden werken tussen 7-7,03 MHz. RST + QSO-nummer uitwisselen, te beginnen met 001. 5 punten per QSO met Engelse stations en als vermenigvuldiger 1 punt voor elke verschillende Engelse prefix. Voor SWL's zijn de regels hetzelfde. De score is het aantal punten maal de vermenigvuldiger. De logs, als gebruikelijk met summariesheet en dupe-sheet voor 24 april sturen naar John Basley, G3HCT, H.F. Contests Committee, Brooklands, Ullenhall, Nr. Henley in Arden, Warks B59 5NW England U.K.

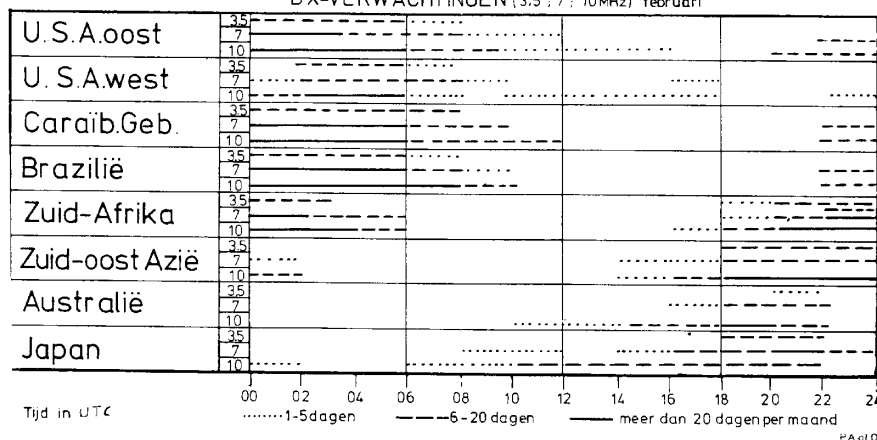
ARRL Int. DX Contest

CW 18-19 feb. SSB 4-5 maart, van zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC. Werk zoveel mogelijk W/VE stations in zoveel mogelijk staten en provincies. Alle banden, 10 t.e.m. 160 meter, uitgezonderd de WARC banden.

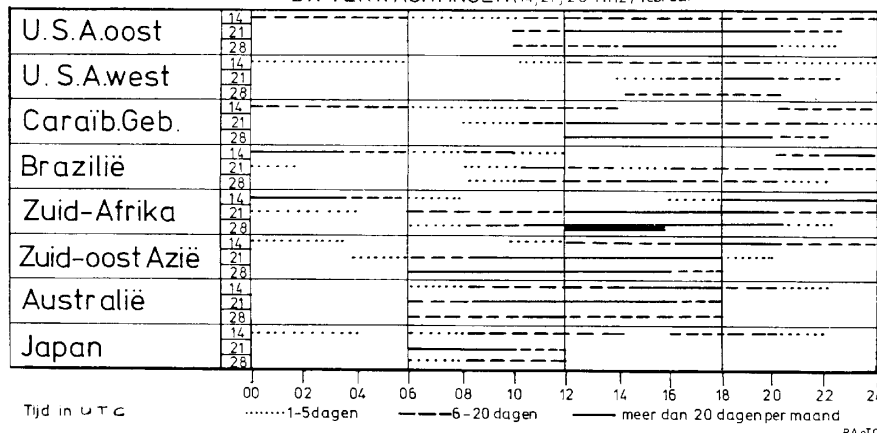
Categorie A, single op. single band, of alle banden. B, multi op. een zender, twee zenders, of per band een signaal, ongemeenschappelijk dus. C, QRP, 5W of minder output.

RS(T) + uitgangsvermogen van de zender uitwisselen, 3 cijfers. W/VE-stations

DX-VERWACHTINGEN (3,5 ; 7 ; 10 MHz) februari



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





geven hun staat of provincie 3 punten per QSO. De vermenigvuldiger is het aantal gewerkte verschillende W-staten en VE-provincies per band, KH6 en KL7 tellen niet. District Columbia (DC) wel. Van de VE-provincies tellen VE1-8, VO en VY1 (Yukon). Dus max. 59 per band. De score is het aantal QSO-punten maal de vermenigvuldiger. De logs met summarysheet dienen binnen 30 dagen na de contest gestuurd te worden naar ARRL DX Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

VRZA Marathon 1989

- Voor alle zend- en luisteramateurs in Nederland en België in de periode van 1 januari 0000 UTC tot 30 november 2400 UTC, voor LF/HF op de banden 160 t/m 10 meter.
- Er zijn 4 categorieën; 1, Phonelandenwedstrijd. 2, CW-landenwedstrijd. 3, Mixed mode-prefixwedstrijd (alle modes). 4, QRP-prefixwedstrijd (max. 10w input).
- Een 'land' is elk land wat na 1 jan. 1989 voorkomt op de ARRL DXCC-lijst. Een prefix is het eerste gedeelte van een roep, bijv. DL1, G4, PA3, Y21, Y22, Y23, (nieuw t.o.v. vorig jaar). LX/PA3XYZ telt als LXo.
- Elk land/prefix mag slechts een maal per jaar opgevoerd worden. Logs voor de 5e van de maand inzenden, dus januarilogs voor 5 februari posten. Deze dienen uitsluitend de in de betreffende maand nieuw bijgewerkte/geloge landen/prefixen te bevatten. Luisterstations dienen ook de tegenstations te vermelden. Logs met meer dan 5% dubbele gaan retour afzender.

Voorbeeld:

Marathonlog PAoXXX

Maand: januari

NRLand	Call	Datum	UTC	Band
1	DL	DJoZZ	06 jan	1131
2	PA	PA6VRZ	15 jan	1725
3	VK9	VK9XY	01 jan	0945

- Iedere deelnemer ontvangt bij minimaal 6 inzendingen een certificaat en de winnaars in alle categorieën worden bezitter van een fraaie beker of standaard.
- Het laatste woord is de beslissing van de marathon-manager.
- Tussenstanden maandelijks in CQ-PA, of met SASE thuisgestuurd.
- Logs sturen aan: JanJaap Vosselman PA3CWL, Postbus 262, 8070 AG Nunspeet.

RSGB zomer 1988 1,8 MHz

	QSO's	ptn
3 PA2REH	44	287
7 PA3AMA	34	232
8 PAoHOP	32	226
14 PA3BTH	14	112

AGCW YL-OM 1988

26 PAoLCE

70 ptn

WAEDC 1988 CW

Single-Op

	score	QSO's	QTC's	mult
PAoINA	57.658	196	258	127
PA3BTH	32.452	156	110	122
PA3BNT	6.313	107	0	59
PAoTA	5.760	80	0	72

Checklog: PAoUV

CQ WW 160 meter 1988

Als aanvulling op de in het vorige nummer

vermelde uitslag nog wat nagekomen gegevens bij de uitslag.

In de CW-contest werden 31, in de Fone-contest 16 verschillende Nederlandse stations gerapporteerd.

PAoERA, met als 'station crew' PAoERA, PA3DQW en PA3EYZ, staat op de 10e plaats in de Top Tien Multi-Op CW. Proficiat!

Overige 'stations crews':

PA2DXY: PA2DXY, PAoVDV.

PA3BPL: PA3BPL, PAoNZH, PA3AUC, PA3BAS, PA3CLM, PA3DSB.

PA3AQL: PA3AQL, PA2GON, PA3ALP, PA3DHR, PA3ELX, PA3EXI.

Checklog: PA3AAV.

ONTARIO PROVINCIAL AWARD

Sponsored by
**SOUTH PICKERING AMATEUR
RADIO CLUB INC.**

This is to certify that the operator
of the Amateur Radio Station

has fulfilled the requirements for this award.

Number: _____ Date: _____

The Awardmanager:
Peter H. Schuyffel VE3 JPP



DUTCH QSL BUREAU

DQB Arnhem

Zoals reeds in ELECTRON is gepubliceerd, heeft de heer van Donselaar in april, tijdens de RQM-dag, afscheid genomen van het DQB.

Het heeft enige tijd geduurd voor dat er een opvolger gevonden was. Gelukkig heeft men twee ambitieuze mensen gevonden en wel AlbertJan en Frank, terwijl de algehele leiding, na het vertrek van de heer van Vugt, in handen is van de heer Jagtenberg.

QSL-kaarten

Dat er een relatie is tussen de zonnevlekkenactiviteit en het aantal in- en uitgaande kaarten, zal iedere radio-amateur beslist niet ontgaan.

We verwachten dat er dit jaar zo'n 1,1 miljoen kaarten verwerkt zullen worden, of anders gerekend, ongeveer 300 kg post per maand.

Dat dit veel werk oplevert is niet erg, er wordt soms met 4 tot 6 man gewerkt, maar onduidelijk geschreven kaarten geven

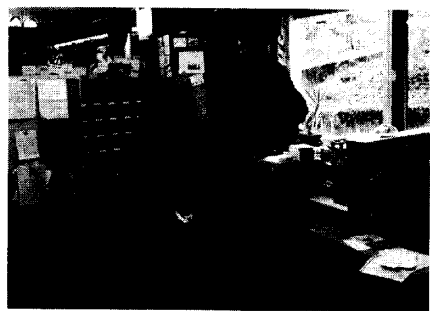


problemen. Vooral met letters als een U en een V, of een C met een G of een E. Let ook op het juiste regionummer, door ons wordt geen correctie toegepast, de kaart gaat zonder meer naar het opgegeven regionummer toe.

Niet alleen het DQB heeft het druk, dit geldt ook voor onze RQM's. Willen we dat zij dit werk met plezier blijven doen, dan zou ik hen, die van onze dienst gebruik maken, vriendelijk doch dringend willen verzoeken: sorteer de kaarten voor het binnenland op regio, voor het buitenland op prefix. Voorbeeld: G 1-2-3; W 1-2-3 enz.

Het sturen van pakketten kaarten naar landen waar een QSL-bureau is, is geen probleem, maar er zijn ook landen waar er geen is, zodat wij hier geen service kunnen verlenen. Een bijgaande lijst geeft een overzicht van deze landen.

Tot slot nog een tweede lijst, waarin alle adressen van onze QSL-mangers staan aangegeven, maar daarnaast ook de Submanagers, in zoverre wij van de RQM's een opgave hebben ontvangen. de vertegenwoordiger bij het DQB, G.J. Weggelaar, PAoGO



Per jaar worden ruim 1,1 miljoen kaarten verwerkt. Op de foto zien we een tweetal medewerkers van het DQB, Janette en Albert Jan.

A5	Bhutan	TZ	Mali
A6	United Arab Emirates	V4	St. Christopher and Nevis
A7	Qatar	VP2E	Anguilla
BV	Taiwan	VR6	Pitcairn Is
C9	Mozambique	XT	Burkina Faso
D6	Comoros	XU	Kampuchea
ET	Ethiopia	XW	Laos
HZ	Saudi Arabia	XX9	Macao
		XZ	Afghanistan
KC4	US bases in Antarctica	ZA	Albania
KC6	Belau	ZD7	St Helena
KC6	Micronesia	ZD9	Tristan da Cunha
KH1	Baker and Howland Is		
KH3	Johnston Is	ZK3	Tokelau
KH5	Palmyra and Jarvis Is	3C	Equatorial Guinea
KH7	Kure Is	3V	Tunisia
KH9	Wake Is	3W	Vietnam
KP1	Navassa Is	3X	Guinea
KP5	Desecheo Is	4W	North Yemen
P5	North Korea	5A	Libya
S9	Sao Tomé	5H	Tanzania
T2	Tuvalu	5R	Madagascar

T3	Kiribati	5U	Niger
T5	Somalia	5X	Uganda
TJ	Cameroon	7O	South Yemen
TL	Central African Rep	7Q	Malawi
		8Q	Maldives
TN	Congo	9G	Ghana
TT	Chad	9N	Nepal
TY	Benin	9U	Burundi

Amateurs die werken vanuit bovenstaande landen of eilanden kunnen niet via het QSL Bureau worden bereikt. Kaarten voor deze amateurs kunnen slechts hun bestemmingen bereiken als ze per post aan de betreffende amateurs of aan hun QSL-managers worden gestuurd. De hiervoor nodige gegevens worden meestal in QSO's verstrekt. Ook tijdschriften, vooral DX-tijdschriften, geven veelal de nodige informatie.

Regio QSL-Manager Sub. Manager

- 01 C.M. Bakkum, PA3EEQ, Wilhelminastraat 96, 1931 BT Egmond aan zee
- 02 J.H.F. Bloemers, PA3AYV, H. Gorterhof 36, 1422 JR Uithoorn
- 03 P. Butselaar, NL-5557, Havikshorst 157, 3815 TD Amersfoort
- 04 A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort
- 04 Mw. J.B. Scharroo-Krijger, PA-8376, Noordeinde 43, 1121 AB Landsmeer
- 05 A.F.G.M. van Tilborg, PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn
- 06 G.H.F. Harbeek, PA3DYX, Dovenetellaan 50, 6841 EJ Arnhem
- 07 Th. B. Gladdines, PAoEQ, Diamantstraat 6, 4817 HV Breda
- 08 A.W. Oosterink, PA3BAZ, Herm. Heijermanstraat 19, 3451 AK Vleuten
- 09 F. Verburgh, PAoFVH, Adelaarsingel 15, 2623 JA Delft
- 10 H. Moerman, PA3DKX, Molenweg 31, 2631 AA Nootdorp
- 10 H. Wientjes, PE1FCC, F. Bolstraat 39, 7412 GL Deventer
- 11 W.M. Rigter, PA2WMR, van Marckelplein 6, 7415 JN Deventer
- 11 J. Wieringa, PAoJBW, Laan van de Eekharst 259, 7823 AG Emmen
- 12 W.J. Visser, PA3BMJ, Dubbelstraat 7, 3313 CL Dordrecht
- 13 Th. J. van de Heijden, PA3APW, De Hoeve 16, 5534 AD Netersel
- 14 A. Broekstra, PA3ATK, Leidijk 33, 9202 TV Drachten
- 15 Mw. B. Broekstra-de Jong, Leidijk 33, 9202 TV Drachten
- 15 G.H. de Groot, PDoEAY, Minckelersstraat 90, 1223 LH Hilversum
- 16 P.H. Hoogenhuizen, PE1AFQ, van Beethovenstraat 15, 4207 DL Gorinchem
- 17 F. Hofstede, PAoFHG, Regulierenhof 27, 2801 WB Gouda
- 18 J.H. Fung-Loy, PA3CXC, Strausslaan 4, 2551 NM Den Haag
- 19 H.S. Freije, PAoHSF, Hoofdweg 58, 9617 AJ Harkstede
- 20 F.N. Faber, PAoDEF, Kleine Houtstraat 10, 2011 DM Haarlem
- 21 C.J.J. Teeuwen, PA3CHR, Bisschop Ottostraat 14, 2033 GP Haarlem
- 21 J.H. Baltes, PAoJAB, Kievitstraat 60, 7471 EN Goor
- G.J.A. Baltes, PA2TAB, R. Visschershof 2, 7471 NH Goor

- 22 P.H.P.J. Quaadvlieg, PE1IIP, Past. Rayenstraat 17, 6137 Sittard
- R. den Boer, Kasteel Oostlaan 63, 6222 TB Maastricht
- 23 A.A. Homan, PA3AQU, Esdoornstraat 10, 1741 TM Schagen
- 24 E.J. Roenhorst, PDoIFS, Ruurloseweg 4, 7021 AH Zelhem
- G.J.M. van de Werff, PA3CAH, De Tuger 159, 7041 HL 's-Heerenberg
- 25 J.J. van Gelderen, PAoVGR, Schepenhoek 149, 5403 GA Uden
- J. Swier, PA3BKS, Hertstraat 41, 5408 XL Volkel
- 26 H.H.J. Finkers, PE1DXL, G. Michelsweg 35, 7776 RX Slagharen
- 27 J.B. Hemminga, PE1CZD, Omloop 86, 9502 RK Stadskanaal
- N. Bakker, PDoHBP, Altenalaan 11, 9501 PR Stadskanaal
- 28 Mw. J.C. van Lit-Ouwerkerk, PDoNTB, W. de Zwijgerlaan 6, 2316 GB Leiden
- 29 F. Schniermanni, PA3CHW, Distelstraat 34, 4621 BT Bergen op Zoom
- J. Landa, PDoMDG, Galenuslaan 11, 4624 XE Bergen op Zoom
- 30 J. van Willigen, PE1JRX, Postbus 117, 4190 CD Geldermalsen
- 31 A. van de Berg, PDoPHI, Postbus 8534, 5970 AA Grubbenvorst
- 32 K. van Dorsten, PAoKDM, Vaartweg 1, 7951 RA Staphorst
- 33 C.N. Vermaire, NL-8884, W. de Goedestraat 15, 4431 BM 's-Gravenpolder
- 34 K. Schuurman, PA3AIK, Grift 4, 8051 JH Hattum
- 35 H. van Hensbergen, PAoKHS, Smaragdstraat 53, 6534 WN Nijmegen/Hatert
- 36 W. de Baat, PDoMDA, Schaweg 4, 3293 LA Mookhoek
- A. de Klerk, PDoMFD, Strijenseweg 115, 3295 KP 's-Gravendeel
- 37 K. van Petersen, PAoKP, Molenvliet 46, 3076 CK Rotterdam
- P.W.C. Pape, PA3CAL, Brasem 271, 2986 HC Ridderkerk
- 38 Radio Controle Dienst PTT Etherbewaking, J. Wooldrik, Postbus 65, 1394 ZH Nederhorst den Berg
- 39 P. Otten, PA3DEY, Biestsestraat 111, 5085 HT Biest/Houtakker
- 40 W.G.M. Braamhaar, PA3CXH, Postbus 84, 7620 AC Borne
- 41 E.H.C. Eliveld, PA-3656, Drontermoorstraat 70, 8226 HL Lelystad
- 42 J.T. Pesselse, PA3EDP, Amstelpad 1, 3181 EA Rozenburg
- J.A. Pijl, PA3EPO, Pr. Marijkestraat 21, 3251 XN Stellendam
- 43 Mw. Y. Westphal-Eijkenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom
- C.J. Westphal, PA3CFO, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom
- 44 G. van de Vlucht, PAoDS, Velm. Montgomerylaan 13, 4333 BN Middelburg
- J.C. Tissink, PA3BKZ, T. Brandsmakwartier 26, 4333 EN Middelburg
- 45 Ch. Elias, PE1HXE, Butterwoud 99, 1689 BW Zwaag
- J.F. van Drie, NL-9833, Overstort 73, 1613 BC Grootebroek
- 46 J.F.M. Numan, PAoVSS, Verhammestraat 24, 1964 TG Heemskerk
- 47 D.J.M. Weemaes, PA3CEI, Tivoliweg 7, 4561 HJ Hulst
- Mw. T. Mahoney, PA3DLM, J. Haydnstraat 17, 4536 BT Terneuzen
- 48 P. van de Lubben, PA3BAL, Scheggertdijk 66, 7218 NB Almen
- 49 G. de Vries, PA3COK, Heemskerkstraat 38, 8023 VK Zwolle
- 50 A.J.W. Ockeloen, PA3AVD, Am. Gaswerk 3, D-3078 Stolzenau, West-Duitsland

ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u 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.

D-licentiehouders

Het zou misschien beter zijn dat deze Ongedempte Trilling een gedempte was, maar helaas hoor ik steeds weer dat D-licentiehouders zich gekleineerd voelen



door amateurs met een andere machtiging. Ook hoor ik wel eens dat de D-amateur zou willen dat anderen niet in het D-gebied werken. Je kunt je dan afvragen: Heeft de D-amateur iets tegen de anderen? Onzin natuurlijk. Naar mijn gevoel spelen hier een aantal zaken door elkaar. Laten we eens wat op een rijtje zetten.

Allereerst A, B, C en D amateurs zijn zendamateurs; allemaal. Wie tot een van deze categorieën behoort en een ander minacht, minacht amateurs en dus zichzelf. En of we nu zendamateurs zijn of wat dan ook, we zijn allemaal mensen, met menselijke tekortkomingen, maar met recht op respect. Maar ook de *plicht* tot respect.

Van heel andere aard is het idee over de communicatie tussen de amateurs. Naar ik meen zijn er twee grenzen waartussen alle amateurs te vinden zijn. De ene grens is de knutselaar, hij bouwt en bouwt en je hoort hem nooit. De andere grens is de prater, hij praat en praat en knutselt nooit. Geen van deze twee soorten bestaat. Met hen geef ik dan ook de grenzen aan waartussen we de amateurs vinden. Nu blijkt de *norm* onder de amateurs nogal uiteen te lopen en daar hebben we ons probleem. De een vindt dat je te veel praat, de ander vindt dat je te weinig praat, waarom niet een poging gedaan om elkaar te begrijpen? Ieder mag de beleving van de radiohobby op zijn manier invullen. (Ik praat er niet eens over dat hij dat doet binnen de machtigingsvoorwaarden.) Ik kan me levendig voorstellen dat er amateurs zijn die vreselijk veel plezier beleven aan de communicatie (ik ook). Mogen ze alstublieft of moet ik ze naar de MARC (meest algemene radio chaos) verwijzen. God beware me; ik niet.

Als derde wil ik wijzen op de jeugdigen. Jonge mensen van de middelbare school, druk met hun studie en zin in zenden, liever dan in de kroeg of naar de disco met veel te veel dB's. Moeten we die een bakje adviseren. Laat ons van deze lieden een amateur maken zodat we ze de kans geven een D-machtiging te halen. En dat moeten wij doen. Niet door ze anoniem af te blaffen, maar door een voorbeeld voor hen te zijn door ons gedrag op de banden. Ik zal daar voor blijven vechten ook al zal dat zo nu en dan wel eens mislukken, ik ga door. Ik ben nu meer dan 25 jaar lid van de VERON waarvan ongeveer 16 jaar zeer actief in het verenigingsleven.

(Zend)Amateurs worden niet geboren; die worden *gemaakt*, door *ons*!

73 Jan Vriends, PAoNDS

● Alle verjaardagsattenties voor de radio(zend)amateurs staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

De morsecursus van PI7CWE

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

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

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

Lesschema februari

Day	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
wo,do	1, 2 feb	letter I	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	3- 5 feb	cijfer 9	tekst 8 wpm	rndtxt 12 wpm
ma,di	6, 7 feb	letter G	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	8, 9 feb	letter X	code 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	10-12 feb	letter F	code 10 wpm	code 12 wpm
ma,di	13,14 feb	cijfer 4	code 10 wpm	code 12 wpm
wo,do	15,16 feb	letter P	code 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	17-19 feb	letter M	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	20,21 feb	letter Y	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	22,23 feb	cijfer 6	rndtxt 10 wpm	rndtxt 12 wpm
vr,za,zo	24-26 feb	letter Z	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	27,28 feb	letter W	rndtxt 10 wpm	tekst 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.

● Electron door Amateurs voor Amateurs.

● Op 8 april organiseert de O.V. Bergheim haar jaarlijkse Vlooiemarkt in de Stadhalle in Bergheim/erft van 09.00-16.00 uur. U kunt een tafel reserveren bij Hans Otto Dornfeld, DL2KCI, Postfach 5267, 5030 Efferen, tel. na 16.30 uur, 09 49 2233 78424.

● 6 Mei Nationale Zelfbouw dag Katwijk

● 6 Mei Nationale Zelfbouw dag Katwijk aan Zee.

● Heeft u de nieuwe bibliotheekcatalogus al? Stort f 5,- op girorekening nr.: 2919735 t.n.v. VERON Bibliotheek, Amersfoort.

● Electron voor Amateurs door Amateurs.

Telegrafiecursus in Enschede

Op donderdag 9 februari a.s. zal weer een telegrafiecursus van start gaan in het buurthuis 'de Sloep' G.J. v. Heekstraat 408 in Enschede.

Voor deze cursus kunt u zich opgeven per briefkaart of telefonisch tussen 18.00-19.00 uur bij de cursusleider

Jan Menkehorst, PA3ECO, Olie-slagweg 124, 7521 JG te Enschede, tel: (053)-333408.

Henk Lindeboom, PAoHLT

● Nationale Zelfbouw dag 6 mei Katwijk aan Zee.

! KOMT U OOK?

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

Afd. Amstelveen

Als regel worden de bijeenkomsten gehouden op elke tweede maandag van de maand. De ontmoetingsplaats is in het Trefcentrum, Lindenlaan te Amstelveen. Dit is tegen-

over het MOK-gebouw. Deze keer is dat op 13 februari om 20.00 uur. Voor deze maand hebben we Harry, PAoLDA bereid gevonden om voor ons een lezing te houden. Hij stelde voor het onderwerp: logaritmische versterkers. Wij



zijn samen met u benieuwd naar de inhoud dezer lezing. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond voor u present om 21.00 uur op 145,375 MHz $\pm$ 25 kHz.

Afd. Amersfoort

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

Afd. Amsterdam

De maandelijkse bijeenkomst vindt plaats op donderdag 9 februari in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Aanvang is 20.00 uur. Dit keer lezing over filters door E. Bleckart, PAoMEB. QSL-manager is reeds vanaf 19.00 uur aanwezig. Voor de laatste info kunt u luisteren naar PI4RCA op de 1ste en 3de donderdag van de maand, vanaf 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op zaterdag 28 januari wordt weer de jaarlijkse verkoping gehouden. De zaal is open vanaf 13.00 uur, de verkoping begint om 14.00 uur. Op 17 februari zal PAoMCV een lezing houden over microgolftchniek voor amateurs. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Het uitzendingschema van de afdelingszender PI4APD: iedere zondagavond om 19.00 uur op 144,725 MHz in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone.

Afd. ARAC

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

Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145,300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te **Teteringen**. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Ulvhout**, 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 19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard of via Packet van PI8HWB.

Afd. Doetinchem

Op dinsdag 14 februari houdt de afdeling haar jaarlijkse ledenvergadering. Alle leden van de afdeling worden hierbij van harte uitgenodigd. De avond begint om 20.00 uur. Plaats van handeling is als vanouds zaal Jansen, de Kruisberg te **Doetinchem**.

Afd. Dordrecht

Op 3 februari wordt de jaarlijkse huishoudelijke vergadering gehouden. In deze vergadering worden ondermeer het jaarverslag en het financiële overzicht van de afdeling behandeld. Bovendien worden er leden van het bestuur (her)kozen en voorstellen zullen behandeld worden. Kortom een vergadering waarbij een ieder aanwezig behoort te zijn. Zoals gebruikelijk zal er op de derde vrijdagavond van de maand (17 februari) weer gelegenheid zijn voor het maken van printen. Aanvang van bovengenoemde activiteiten 20.00 uur in ons clublokaal, Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**.

Afd. Eemsmond

Op 13 februari, de tweede vrijdagavond in de maand, is weer onze bijeenkomst. Plaats is het modelbouwclubgebouw aan de Loodweg te **Delfzijl**. We houden dan onze halfjaarlijkse verkoping. Aanvang is 20.00 uur en einde zal zijn om 24.00 uur. Mede gezien de ervaringen, verwachten we ook nu weer een grote opkomst.

Afd. Flevoland

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

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere tweede maand van de maand

bijeenkomst in de theeschenkerij de Prinsentuin te **Leeuwarden**. Aanvang 20.00 uur. Maandag 13 februari is de jaarlijkse ledenvergadering. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad. Na de pauze is PAoMVD er met de nieuwste dia's van het PEB over windenergie en het nieuw te bouwen windmolenpark. Tevens zijn er dia's van de Friese relais commissie. Alle leden graag tot ziens op maandag 13 februari.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand 'in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.30 uur en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond om 19.00 uur door PE1LZO via PI2HVN op 431,625 MHz (FRU1). De CW-lessen worden elke avond (behalve op zondag) gegeven door PA3EXA of PB0AIB van 19.15 tot 19.30 uur voor beginners en van 19.45 tot 20.00 uur voor gevorderden. De frequentie is 144,475 MHz.

Afd. 't Gooi

Deze maand 2 bijeenkomsten. Een praatavond op 14 februari en een lezing door Wim, PAoWST op 28 februari, met als onderwerp 'hoe ga ik met meetinstrumenten om'. De zelfbouwavonden zijn op 7 en 21 februari. Alle bijeenkomsten zijn in de Radiohut, Corn. Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Elke donderdag hoort u het laatste nieuws via PI4RCG op 145,225 MHz.

Afd. Groningen

De maandelijkse bijeenkomsten vinden niet meer plaats in de Martinihal. Om financiële reden moeten wij helaas onze oude stek verlaten. De volgende bijeenkomst op vrijdag 3 februari is in de Treffkoel, zaal de Leeuw. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is er om 19.45 uur. Voor de pauze de jaarlijkse huishoudelijke vergadering. Na de pauze zal OM Kruijer, PA3FBN, een lezing houden over twee meter DX. Dit zal gaan over SSB, aurora, sporadische E, EME en trop. Hierbij zal ook een demonstratie zijn.

Afd. Den Haag

In verband met de jaarvergadering op 30 januari in Thorbecke, komt de maandelijkse sociëteitsavond in februari te vervallen. De eerstvolgende soosavond wordt dus maandag 6 maart. Een maand later, op maandag 3 april, houdt de afdeling een korte voorjaarsvergadering, waarin voorstellen voor de VR zullen worden besproken. Na afloop wordt er gewoon sociëteit gehouden. Wellicht ten overvloede zij hier vermeld, dat de QSL-manager John, PA3CXC, tijdens de soosavonden iedere eerste maandag van de maand met zijn kaartenbakken in Thorbecke present is. Verder draaien de knutselavonden (elke woensdag) en de C-cursus (elke dinsdag) uitstekend. Inmiddels is er een begin gemaakt met de plaatsing van een bescheiden antennepark, zodat de shack nu ook op vele banden en in vele modes in bedrijf is.

Afd. Den Helder

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

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 7 februari houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Rooilaan 2 te **Westmaas** om 19.30 uur. Er is nog niet bekend wat er deze avond staat te gebeuren, u zult dit tijdig te weten komen d.m.v. een convo.

Afd. Kennemerland

Vrijdag 3 februari is de jaarvergadering in de HBC-kantine. Deze is alleen toegankelijk voor leden van de afdeling. Aanvang is 20.00 uur.

Afd. Leiden

De bijeenkomst op dinsdag 21 februari vindt plaats in ons gebouw aan de Lage Morsweg 14a te **Leiden**. We beginnen om 20.00 uur. Na de inleiding door de voorzitter PA3BGP, luisteren we naar Anjo Eenhoorn, PAoZR, die een toelichting zal geven over het ontstaan van zijn langzame coherente hellschreiber. Er zal tevens een demonstratie worden gegeven. Onze QSL-manager PD0NTB is als altijd

aanwezig. Zij hoopt dat u haar verlost van uw QSL-kaarten, die in het oude jaar nog niet werden afgehaald.

Afd. Noord Limburg

De volgende bijeenkomst is op vrijdag 3 februari in Grand hotel de Maagdenberg te **Venlo**. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond is er onderling QSO en mededelingen. Luister ook naar de zondagmorgenronde om 11.30 uur in FM op 145,350 MHz. Gelijktijdig ATV-beelden van het RTTY bulletin door PA3CCX op 434,350 MHz. Op verzoek zal de antenne in de gewenste richting worden gedraaid. RTTY bulletin wordt verzorgd door PA3FCP op maandagavond om 20.30 uur op 145,300 MHz (50Baud).

Afd. Maastricht

We riskeren een fikse ruzie met een gerenomeerd Nederlands autotijdschrift, maar maken u van deze primeur, waarop een embargo rust tot aan de opening van een toonaangevende autosalon in het komend voorjaar, toch deelgenoot. Twee bekende Japanse concerns leveren vanaf 1990 hun auto's af inclusief een telefoon, zoals daar nu de radio al standaard is. De afdeling haakt hier meteen op in, wetend dat u straks met dat nieuwe snuffe natuurlijk niet tevreden bent, maar ook alles wilt weten van de techniek erachter. Frank Tuinstra, PA3BTF, nauw betrokken bij de ontwikkeling van het geplande 900 MHz autotelefoonnet, legt het u haarfijn uit in 't Ruweel op vrijdag 3 februari om 20.00 uur. Bezoekers die nu al een autotelefoon hebben, kunnen desgewenst onderweg hun consumptie bestellen via nr. 474259.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke tweede woensdag van de maand in gebouw de Lantaarn, Utrechtsestraatweg 4 te **Nieuwegein**. Aanvang is 20.00 uur. Op 8 februari zal de jaarlijkse ledenvergadering gehouden worden. U wordt allen verwacht. Luister voor nadere bijzonderheden naar de uitzending van de afdelingszender PI4NWWG, welke iedere eerste dinsdag van de maand haar uitzending heeft op 145,425 MHz. Aanvang 20.00 uur in phone en RTTY.

Afd. Nijmegen

Elke vrijdag heeft de afdeling haar clubavond in het wijkcentrum de Daalsehof, Daalseweg 115 te **Nijmegen**. De activiteiten beginnen om 21.00 uur. De zaal is om 20.00 uur al open. Op 3 februari is er een videavond en op 10 en 17 februari is er onderling QSO. Tenslotte op 24 februari de QSL-avond. Indien er op een van de afdelingsavonden iets bijzonders georganiseerd wordt, wordt dit via de regiobrieven bekend gemaakt. Houdt u dus de regiobrieven in de gaten. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in Packet te bekijken in de mailbox voor het oosten, PI8AIR op 430,675 en 144,650 MHz en bij PE1FIB op 144,675 Mhz.

Afd. Oss

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

Afd. Rotterdam

De prioriteiten in onze afdeling zijn wat verlegd naar het zelf-doen en knutselen. Op onze bijeenkomsten starten we met de bouw van onze frequentieteller en FET-dipper. Hebt u problemen met uw apparatuur? Breng het dan eens mee. Er is altijd wel iemand met de nodige know-how, en sinds kort beschikken we over een bescheiden uitrustings gereedschap en meetapparatuur. De shack is klaar voor contesten en andere activiteiten en de bibliotheek nadert zijn voltooiing. Wij houden onze bijeenkomsten iedere 1ste en 3de donderdagavond van de maand in ons clubhuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertenkamp van het Kralingsebos. Aanvang is 20.00 uur. Voor bijzonderheden, zie het Rotterdams periodiek. Graag tot ziens!

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn op elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in de Evenementenhal, Groenstraat 139/41 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145,575 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Ster, Marktstraat te **Borne**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn. Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur.



Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Wagneningen

Op woensdag 1 februari komen de heren Kamer en Grootenhuis van de RCD naar ons clubhok met een spectrumanalyser, om apparatuur die aangeboden wordt op hun specificaties te testen. Leden die daarin geïnteresseerd zijn, worden hierbij van harte uitgenodigd en neem zo mogelijk uw te testen apparatuur mee. De heren van de RCD en ook het bestuur hopen op een grote opkomst. Als vanouds is het adres het Rode Kruisgebouw, Tarhorst 675 te **Wagneningen**. Op maandag 20 februari zal te Ede PAOEFI bepaalde technische onderwerpen behandelen voor toekomstige C- en D-amateurs. Zeer belangrijk dus voor leden die nu de cursus volgen. Bij voldoende belangstelling kan dit op onze bijeenkomsten in de Open Hof, Hoflaan 2 te **Ede** meermalen herhaald worden. Beide avonden beginnen om 20.00 uur.

Afd. Walcheren

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

Afdeling Nieuwe Waterweg

De afdeling houdt haar bijeenkomst in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te **Vlaardingen** (centrum). Aanvang is 20.00 uur. Alle leden herinneren wij met nadruk aan de jaarlijkse huishoudelijke vergadering. Deze zal worden gehouden op dinsdag 7 februari in de grote zaal van het

buurthuis. Aanvang 20.00 uur. Komt allen!! Alleen leden van de afdeling hebben toegang tot deze vergadering. De agenda wordt u per Waterweg nieuwsbrief toegezonden. Op 21 februari is er weer gelegenheid tot onderling QSO. Op deze avond zal Cees, PD0PI weer klaar staan om u, tegen een geringe vergoeding, servicebureau artikelen te leveren of uw bestelling(en) te noteren. Hiervan is 10% voor de afdelingskas.

Afd. Zaanstreek

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

Afd. Zutphen

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

Afd. Zwolle

Op dinsdag 24 januari houdt de afdeling haar jaarvergadering. Aftredend en niet herkiesbaar zijn D. Wildeboer en G. Rigerink. Op dinsdag 28 februari zal de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst houden. Voor deze avond hebben we PEOOTA uit Warfhuizen uitgenodigd. Hij zal een lezing houden over Sterza. De bijeenkomsten zijn in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang van beide avonden is 20.00 uur.

Jeep ant. WO-2,5 delen in hoef. f 60,-. Oude Nilfisk stofzuiger. 1.p.r.st. f 60,-. Akai cass.deck 1.p.r.st. f 65,-. Draadloos telf. f 125,-. Luftwafler Rucksack WO-2. Zeer gd. st. f 85,-. PD0OUP. Tel. (04920)-26062.

Nwe. portof. TH25E. P.n.o.t.k. PA3EEI. Tel. (03438)-14675, John.

Transc. Kenwood TR-751E, 2m, all mode, mobiel, 25W met toebehoren f 1500,-. PA3ETR. Tel. (013)-359809.

Comm. ontv. Siemens 311, orig. handboek. f 950,-. Comm. ontv. Debeg 2800, digit., orig. handboek, nw. i. doos. f 650,-. Ph. vliegt. ontv. 225-400MHz. m. handboek. f 200,-. Klein model meetzender Ripet, 300KHz-55MHz. f 75,-. Zie volg. adv. PA3CRN.

Diversity switch Racal RA-168b. f 200,-. Plessy dig. wordgen. telex testset, 25-300Bd. f 50,-. Monitor, zw. Ph. LDH 2110,24". f 125,-. Katrein sat. install. v. tv-schotel 120cm met LNB en pol. incl. ontv. f 950,-. Collins R388/URR. f 450,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Ant. Tonna F9TT, 21el, 70cm. f 40,-. Transcv. 70cm-2 m. f 80,-. Transc. IC-202, 2m, SSB. f 350,-. In 1 koop f 450,-. Zelfb. transc. 30m. met AT. f 80,-. Windmtr. (richting en snelh.). f 40,-. Schak. voeding, 150W, defect. f 25,-. PA3DJB. Tel. (010)-122844.

Transc. Yaesu FT-480, 2m, all mode, 15W. f 1100,-. Outputmtr. Heathkit HW-102, 200/2000W. f 125,-. Mike MC-50. f 100,-. Idem Monacor. f 25,-. Transc. Kenwood TS-520. f 1300,-. PA0HIT. Tel. (03434)-53462.

Compl. jaarg. ELECTRON '77-'86, ged. ingebonden. f 20,-. p. st. of f 175,- in 1 koop. Omgeb. Marc-set. 1.p.r.st. f 75,-. Voor de liefhebber/verzamelaar werkende Grundig TK-17 taperecorder. (1965). f 75,-. PA3BZV. Tel. (02155)-20731.

Comp. IBM comp. AT, 1Mb, 6-8-10-12MHz. 80Mb HD, 360kb drive, EGA monitor en card. 3 maand oud. f 6000,-. PE1DTI. Tel. (085)-253884.

NC-monocel, 4A/1.2V. i.g.st. f 4,50. Eng. staaf, 1.2V/2A. f 3,-. Idem blok 12V/5. 7A, dryfit. i.g.st. f 17,50. Penlite, nw. f 3,50. Aant. Korting 9V, nw. f 15,-. PIC, 12V/1.2A. f 25,-. Pieper Pageboy-1, lader. f 35,-. Nwe. 43cm Uher tape. f 7,50. Zie volg. adv. PE1JRB.

Idem chrom. f 4,-. Beiden prof. kwal. Betamax tape L-750. f 10,-. Krypton handlamp waterdicht, schijnt ± 1 km. f 15,-. Blokkat. hiervoor. f 5,-. Reinigingscass. VHS, nw. f 7,50. Party Agfa fotopapier, div. form. f 150,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

Comp. etiketten, 1000 st. f 10,-. 4CX350A, i.nw.st. f 65,-. Rubber duck, 2m, nw. f 17,50. Sorno-NC, nw. f 15,-. Lader hiervoor met 2 units. f 35,-. Losse unit. f 5,-. NC, gebr. i.g.st. f 7,50. Bosch NC 12V/225mA. f 7,50. Chloride cel 2V/2,5A. f 5,-. nw. Idem 2V/5A, f 7,50. Zie volg. adv. PE1JRB.

Nw. Daisy wheel printer met IBM kabel. f 400,-. Diskettes 5.25 wit 2 doos. f 17,50. 1 doos. f 10,-. Memorex met met.ring, prof. kwal. 2 doos. f 30,-. f 30,-. f 17,50. In luxe doos. f 12,50. Gekl. prof. diskettes per 5. f 7,50. Opbergdoos 5.25, (10). f 3,-. PE1JRB. Tel. (05700)-16506.

Comp. CBM-3032 met drive 4040, incl. softw. en doc. f 275,-. Comp. MSX-1, SVI-738, incl. softw. f 100,-. Telex T-1000 (duizend) prima werkend. f 250,-. PA3FBD. Tel. na 18 u. (080)-772081.

Dubbelstr. scoop Tek.-555, 2x 30MHz. Incl. plug-ins CA en L, probes, handboeken, wagen, etc. f 495,-. 2x 4CX150, nw. f 25,- p.st. Tel. (01717)-6481.

Draagb. comp. Tandy TRS-80, model 100. Gewicht 1.3 KG. RS-232 interf., basic, tekstverw. 8Kb Ram, uitbreidbaar tot 32Kb. Op batterijen, LCD-scherm. i.st.v. nw. ruilen tegen 2x 10MHz scoop. Tel. na 19 u. (020)-993663.

BVM Ph. GM-6009. f 55,-. Ph. scoop PM-3220, probe, doc. f 200,-. Sinclair ZX-81, 16K Ram, voeding, doc. f 75,-. Tel. (040)-835093.

Scoop Kenwood CO-1302, kl. defect, schema. f 140,-. Zoomlens Fujinon HP*12.5 (1:1.8/12.5-75) met zonnec. f 95,-. ELECTRON '84-'86. f 65,-. 70cm miniatuur X-tal zender. f 40,-. Low-pass filter Trio LF-30 (1KW). f 65,-. Zie volg. adv. PA0BRJ.

Soldeerstation Weller WECF, regelb. 40-450 C. f 160,-. 60VA Siemens. f 20,-. BBC digit. multitr. M-2011, nw. f 150,-. Slakkenhuisblower, nw. f 40,-. Scanner Scooper VHF h/1. f 160,-. Div. gestab. voedingen. Zie volg. adv. PA0BRJ.

Video kleurencam. Akai VC-90E, elektr. zoomlens, micr., ingeb. monitor, voeding. f 500,-. Div. Semco printen, zoals 2m. conv. UE-22 mosfet. f 90,- en relaisprint RP-12, FM

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de **28e van de maand** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsingsgeschied 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 betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend-)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.



Transc. IC-202/IC-202S gezocht door Dragonslayer QRP-groep. PE1MHO. Tel. (074)-434467.

Powersupply z.g. NIM. BIN, b.v. merk Tenelec TC-911 of Ortec 401/402 serie's. Defect geen bezwaar. Oude Ph. printers; type Victor PW-4202/4203, 48V. Tel. na 20 u. (03440)-23015.

3el. beam Hy-Gain 103BA, 10m. Noise blanker Drake 34-PNB. PA2SWL. Tel. (020)-314538.

Copie schema Ph.RC-toongen. bouwpakket N.L. 6832 en VHF transmitter AT-222 van STE. PA0DLM. Tel. (030)-880752.

Schema's van RCA WO-88-A en WO-91-A scoop. Schema

Boonton 202-H sign. gen. Engelse of US schakelijke uit WO-1 of WO-2. Zie ook ERAF. PD0OUP. Tel. (04920)-26062.

Kristallfilters; 65, 3 en 1, 4MHz. Div. bandbreedtes. PE1DXS. Tel. (030)-523767.

Div. amat.prog's zoals Telex, Packet, SSTV, RTTY, AMTOR, AMSAT, OSCAR voor Amiga computer. VHF-ontvanger. NL-0907. Tel. na 17 u. (02285)-13067.

Een shockmount type 350S-1 of 350S-3 v. d. Collintransc. 618S. Oude vliegtuiginstrumenten. Tel. (076)-655962.

Transcv. Heathkit HW-202, 2m, mag klein defect hebben. PA0HJK. Tel. (050)-345581.

Transc. module 50MHz voor Yaesu FTV-107/901/902. Dummyload Kenwood 0-30MHz, 1kW. PA3EEI. Tel. (03438)-14675.

Comp.prog's: SSTV, RTTY, CW voor Atari ST. Voor Apple-2: SSTV in 8, 16, 32, 64, enz. sec. Tel. na 17.30 u. (074)-664527.

Ontv. 10m incl. SSB. Vert. ant. 10-15-20m. Ant. 35-50MHz. Freq.lijsten service stations Europa, USA, Midden-Oosten, 30-55MHz. Voorversterker MMV 28/2 minimodule. Event. info ook welkom. NL-7149. Tel. (079)-517391.

Griddipper Stamford AN-PRM-10. Ph. scoop PM-3231. Defect geen bezwaar. PA0ABU. Tel. (02522)-12997.

Buizenlineair, 70cm, met of zonder voeding. PA0HOP. Tel. (08893)-2244.



Transc. 10m, FM, 1.5W, basisset Skyline SM-2010. f 100,-. Transc. La Fayette 1200 FM, all mode, 10m, 8W. f 250,-. PA3EOF. Tel. (02152)-64078.

Ontv. Racal RA-17, res. bzn. f 750,- of ruilen met Siemens regenboog. Allerhande bzn o.a. 12AX7, 6Bq5, EL34, E88CC, EF91, CV4014-40-er serie-KT66, enz. v.a. f 3,50 p. st. 6x Nuvistor 8056. f 40,-. Triumph elektr. schrijfmach. f 75,-. Zie volg. adv. PD0OUP.

Keelmicrof. WS-38. f 12,50. Zware voedings-trafo's 12V/25A, 100V/0,5A. f 50,- p. st. Mufax weerkaart mach. 3 snelh. 2-10C met papier en doc. f 750,-. Engelse koffer type-mach. WO-2. f 65,-. Oud ker. schakel mat. f 5,- p. st. Zie volg. adv. PD0OUP.



diskr. SFD, LF-print NFBR-12. P.n.o.t.k. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Portof. Pey, 70cm bezet met 3 kan, lader, microf. f 190,-. Ph. fet V-mtr. PM-2400. f 90,-. Div. laders en kastjes. PAoBRJ. Tel. (010)-4711583.

Transc. Yaesu FT-290-R2, 2m, serv. doc. P.n.o.t.k. ARRL-handboek '87. f 35,-. 22 res. bzn., PH. BX-400. f 25,-. Tel. (08367)-64933.

IBM ponskaartenlezers/sortermachines incl. div. beeldschermen en keyboards t.e.a.b. PI4LD, tel. overdag (01718)-21703 (Martin).

CBM-modem voor C64 en 128 75/1200Bd, 300Bd, 1200Bd merk: TelTron f 150,-. inl. (071)-211755.

Transc. Kenwood TS-130S, ant. tuner AT-130, digit. freq. contr., home made 20A voeding. Bod boven f 1500,-. Tel. na 19 u. (05920)-47834.

ELECTRON '72-'73 en '75-'87. Radio Bulletin '54, '56, '59-'64. Radio Electronica '73-'74, '76-'77. f 5,- p. jaarg. Div. losse nummers ELECTRON/RB/RE/CQPA '49-'85. f 0,50 p. st. SASE aan PAoRSM. E.R.L. Kryger, Kroonenburg 24, 3813 RN Amersfoort.

Ontv. Heathkit HR-10B, doc. f 200,-. Buizentester f 125,-. Mufax weerkaartenschrijver D649C/A, incl. doc. f 50,-. Tel. na 20 u. (03440)-23015.

Transc. IC-251E, 2m, all mode, Mutek front-end. f 850,-. Dressler D-200 4CX250B. f 850,-. PA3CMG. Tel. (01805)-3509.

Marifoon merk Tekade, 24V, 12kan., 9kan. voorzien van X-tals van alle sluizen en brugkanalen. f 350,-. Tel. (077)-821873.

Comp. Apple IIe, 80 kolomskaart, printerinterf., 2x 1 MB Teac F diskdrives en zeer veel softw. P.n.o.t.k. PAoFSK. Tel. (08334)-76238.

Modem WS-2000. f 175,-. Monochroomkaart voor IBM-kloon met paralleluitg. f 75,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625.

Comp. Ph. P-2000C, CP/M systeem, 2x 640K. f 800,-. Ph. VP-500 laservisionplayer. f 300,-. Datong actief KG-ant. f 150,-. Centronics-702 printer (kl. defect). f 150,-. Sperry printer serieel. f 250,-. PE1BEV. Tel. (04998)-98846.

Middenfreq. blikje Telefunken BS-106. Geheel nw. en ongebr. in doos. f 98,-. PDoQD. Tel. (020)-312987.

Comp. P-2000T/102K (1986), prof. toetsenbord, Blaupunkt Kleurenmonitor 42 cm. Geheel bedrijfsklaar voor RTTY/CW/ASCII/AMTOR met alle interfaces, conv./AFSK-gen. Basiccode 2 en 3. Veel studieboeken en alle nws.brieven. Zie volg. adv. PAoMAX.

30 cass. met alle prog's voor radio-amat./vakman. Compl. lijst en prijs op te vragen. PC2-MS/DOS 3.20 en GW Basic 3.20 op 5.25 disk's met 4 handboeken. In doos. f 75,-. Transc. IC-471E, 70cm, all mode. I.st.v.nw. f 2250,-. PAoMAX. Tel. (013)-674858.

Telex T-100C. I.zr.gd.st. f 100,-. Comp. scanner Regency M-100. f 500,-. Voeding 12V/15A. f 225,-. Portof. Belcom LS20XE. f 425,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Comp. ZX-spectrum 128K met RGB-kabel + sound met Scartaansluiting voor Kleurenmonitor. Datarec. m. interf. v. Commodore-64 en Atari aansluiting. f 375,-. Tel. (023)-254793, Hugo.

Transc. TS-140S, compl. m. PS-430, AT-250 en MC-43S. Alles in onberispelijke staat. f 3500,-. Mobiel-beugel Yaesu CPU-2500. f 30,-. PE1MFD. Tel. (015)-146866.

Stationaire accu's 2 volt p. cel merk Chloride ook voor 12V en 24V noodsystemen PI4LD, tel. overdag (01718)-21703 (Martin) ideaal voor velddagen etc.

Ontv. Yaesu FRG-7700, ant. tuner FRT-7700, mem. unit, Murata smal SSB filter. I.st.v.nw. f 975,-. Ontv. Yaesu FRG-9600, 60-905MHz. all mode, 100 geh. scanmogelijkheid. Serv. doc. f 900,-. PE1JLA. Tel. (085)-254081.

Comm. comp. Tono-350, RTTY-comb., voeding, doc, z/w Ph. prof. monitor. f 550,-. Partij elektronica onderdelen; relais, meerdeksschakelaars, motor schakelaars, enz. 1 koop f 500,-. NL-10317. Tel. (076)-654319.

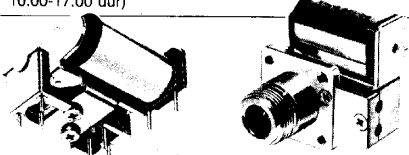
Morse cursus VERON. 4 cass. beginners en 4 cass. gevorderden. Samen f 40,-. PAoBKI. Tel. (074)-423830.

Buizentransc. National Radio Company NCX-3, SSB, 20-40-80m, USA-made, geheel compl. en i.p.st., doc, res. bzn. f 600,-. PAoTCD. (079)-210129.

PA3BVD

dolstra elektronika

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp - tel. 05110-3866
(ma.-di. 17.00-21.00 uur, wo.-do.-vr. 13.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur)

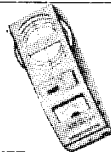


50 Ω -Koaxrelais

CX 120P voor printmontage f 63,00
CX 120A 3 x RG58-Kabelaansluiting f 65,00
CX 140D 2 x RG58, 1 x N-Female, aardkontakt f 87,00
CX 520D (RK500) 3 x N-Female, aardkontakt f 149,00
Specificaties op aanvraag.

DIPMETER LDM-815

1,5-250 MHz in zes bereiken; niet alleen te gebruiken als dipmeter, maar ook als ABSORTION WAVEMETER, eenvoudige TESTOSCILLATOR en KRISTALOSCILLATOR 1-15 MHz f 225,00



ATV-ZENDER COMPONENTEN-PAKKET

(Zie CQ-PA nr. 25/1/3/4/5). Alle componenten incl. HF doosjes, BNC chassisdelen, kristallen enz. Nu!! f 475,00
Ook per moduul leverbaar.

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz levering binnen 5 werkdagen.



HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES 0,5 mm blik

L x B	Hoog 30 mm	Hoog 50 mm
37 x 37	f 3,00	f 3,35
74 x 37	f 3,35	f 4,05
111 x 37	f 4,15	f 4,75
148 x 37	f 4,75	f 5,50
74 x 55	f 4,25	f 5,50
111 x 55	f 5,50	f 6,10
148 x 55	f 6,50	f 7,65
74 x 74	f 5,50	f 6,10
111 x 74	f 6,10	f 7,35
148 x 74	f 7,95	f 8,55
160 x 100	f 12,95	f 14,95

VERMOGENS TRANSISTOREN

BFQ 34 f 34,00	MRF 454 f 87,00
BFQ 68 f 46,25	MRF 475 f 23,40
BLY 87C f 37,50	MRF 477 f 64,50
BLY 88C f 39,75	MRF 479 f 54,00
BLY 89C f 42,00	MRF 644 f 138,00
BLU 99 f 115,00	MRF 646 f 151,50
MRF 237 f 12,50	2 SC2290 f 108,75
MRF 238 f 55,00	2 SC1947 f 22,00
MRF 245 f 146,00	SD 1278 f 68,00
MRF 247 f 154,50	SD 1428 f 135,00
MRF 421 f 120,50	

NEOSID SPOELN

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

AMIDON ANTENNE BALUN KIT

1:1 / 4:1
1 Kilowatt f 23,50



RINGKERNEN

SPECIALITEITEN

SH120A f 10,95	SDA4212 f 12,95
U310 f 7,85	SP8630 f 78,00
NE602 f 5,45	11C90D f 43,25
NE568 f 19,30	TOKO f 4,9
MC4044 f 51,95	113KN2K241DC f 4,9
CFS455J f 57,25	U664B f 8,50
ICM7216D f 79,00	

NIEUW IN PROGRAMMA

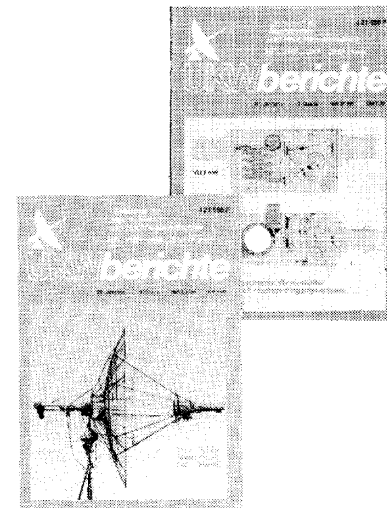
Comet-antennes

Prijzen incl. BTW (afhalen mogelijk). Bestelling per brief, postbus of per telefoon. Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag.

Verzendkosten f 4,-. Remboourskosten min. f 10,-. Franko f 150,-. Vaste klanten op rekening. Verzending door geheel Nederland en België.

KANT EN KLAAR KOPEN KAN IEDEREEN.....

Zelf bouwen ook.



Het zelf bouwen van ontvangers, zenders, converters, antennes en ander VHF-UHF-SHF apparatuur geeft een nieuwe dimensie aan uw hobby en schept mogelijkheden, die met koopapparatuur niet te bereiken zijn. Zelfbouw is niet zo moeilijk mits men uitgaat van een uitgekend ontwerp, dat 100% nabouw zeker is. Deze ontwerpen staan al ruim 20 jaar in UKW BERICHTE, het toonaangevende (Duitstalige) tijdschrift voor de VHF-UHF-SHF amateur.

Voor wie makkelijker Engels leest is er het zelfde blad als: VHF COMMUNICATIONS.

SPECIALE ONDERDELEN?

UKW BERICHTE stelt van vrijwel ieder ontwerp bouw pakketten samen; onderdelen pakketten, losse printplaten of samen.

INTERESSE?

Bestel dan een proefexemplaar of neem een abonnement. UKW BERICHTE verschijnt 4 maal per jaar, de abonnementsprijs bedraagt f 32,50.

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoozevee
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1982 t/m 1987	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	4,00
266 Handleiding morsecursus PAOAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur ed. 1988	10,00
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	15,00
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	7,50
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	7,50
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	herdruk
596 Wiskunde voor zendamateurs	12,50
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	2,50
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. 82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	5,00
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	20,00
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maatense, P. PAOMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAOSE), De ontvanger met directe conversie	2,50
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	2,50
604 Fraikin C. PAOCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	27,50
616 TCP/IP Introduction Internet protocols	17,50
Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	2,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	7,50
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m juli '88	10,00
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
236 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572 30 st inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	12,50
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	6,00
466 Idem, op rol	9,00
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	2,50
282 Idem, op rol	7,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00

515 Idem, op rol	18,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	herdruk
284 Idem, op rol	herdruk
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook 1989	60,00
222 Antennabook, 15th edition	47,50
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	16,50
611 Yagi Antenna Design	37,50
612 Your Gateway Packet Radio	30,00
613 Transmission Line Transformers	25,00
614 Low Band DX-ing	30,00
615 Antenna Notebook	25,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	52,50
275 TVI Manual	7,50
542 Moxon HF Antennas for all locations	30,00
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	85,00
606 The Microwave Newsletter Technical Collection	20,00
607 The Buyers Guide to Amateur Radio	15,00
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	18,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	15,00
511 Int. Callbook North America 1989	75,00
512 Int. Callbook For. ed. 1989	77,50
598 All about vertical Antennas	35,00
608 Horowitz The Art of electronic design	76,50
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
Duitstalig	
270 Dubus VHF UHF SHF Techniek deel II	herdruk
506 Weiner, UHF Unterlage (Gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, deel 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, deel 4	45,00
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	10,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	89,00
610 Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
602 Rothammel Antennenbuch O.D. ed.	herdruk
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAOKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	99,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	4,00
562 Print Vossejachtontvanger	8,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAOEZ)	30,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	4,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	99,00
555 Bouwbeschrijving NL99 ontvanger	2,50
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	4,00

202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	4,00
591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender	12,50
591 b Print JR transceiver 096 zender	12,50
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568 DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual	
levertijd eerst telefonisch overleg.	
558 DNTC1 Manual	25,00
559 Packet Radio Modem PE1IPV + PE1FIB (IC AM7911 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) C128 bij bestelling opgeven	75,00
609 Handleiding Pi8ZAA packetradio digipeater	5,50
560 VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00
Onderdelen e.d.	
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	5,50
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	10,00
460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	10,00
462 Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	12,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (gesorteerd) 15 st.	15,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	3,00
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	7,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	5,00
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	4,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	5,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00

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

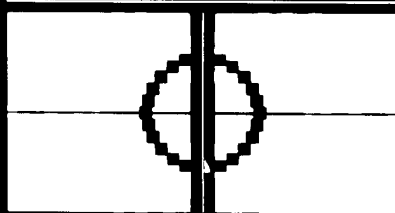
LET OP!
ATTENTIE, ER ZIJN
VELE PRIJZEN
GEWIJZIGD!



VERON-SERVICEBUREAU

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

hobbyscoop
tweemaal per week



hobbyscoop basicode

nos
radio

woensdag
radio 1/2
FM stereo
19.02-19.30

zondag
radio 5
AM 1008 kHz
22.40-23.00

Centraal Bureau en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, 085-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

Hoofdbestuur

Alg. voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.

1e Alg. vice voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAOAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-374704.

2e Alg. vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAODIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Alg. penningmeester: W. Romijn, PAOARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Alg. secretaris: J. Hoek, PAOJNH, Burgm. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, 02981-1302.

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Leden: J.C.J. van Alphen, PAOEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, 01727-17975; G.M.M. v.d. Berg, PAOGMM, Tweebomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375; F.N.A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386; J. v.d. Velde, PAOVVD, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

Bureau en Commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAOVVD, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouda, 01827-2944.

Certificaten: A. Sanderse, PAOMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, 02265-2307 (HF-certificaten).

Medewerker: J. Lourens, PAOBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger certificaten).

DX en propagatie: A.J. Dijkshoorn, PAOTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; C.H.C.M. Engelhard, PA3CHF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, 01828-17657.

DX Press redacteur: J. Fung-Loy, PA3CXC, Strauslaan 4, 2551 NM Den Haag, 070-682886.

QTH- en QSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourport.

HF-Contesten: F.Th. Oosthoek, PAOINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, 01640-55567.

Medewerkers: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388; F. Koop, PAOFKP, Spreuwenlaan 6, 1742 GP Schagen, 02240-14551.

Verenigingszender P14AA: Ist Operator: C.G.M. Goezling, PAODER, Parklaan 31, 2171 BE Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen), 02522-11091 (werkdagen) en 02522-13917 (privé).

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VERON vertegenwoordiger: G.J. Weggelaar, PAOGO, Muiderlotstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.

IARU (ex Intruder Watch): J. v.d. Velde, PAOVVD. VHS secretaris: D.J. Hoogma, PAODIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen.

VHF-UHF Commissie

Voorzitter/relaiszenders: J.C.J. van Alphen, PAOEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, 01727-17975.

Bekercompetitie: A. van Tilburg, PAOADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-619189.

VHF-traffic en Veldtagcontest: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-12593.

UHF-traffic: Th. Köhler, PE1ALA, Floris Balthasarstraat 17, 2064 XK Spaarndam, 023-374139.

ATV: P.F. Veldkamp, PAOSON, W. Alexanderlaan 49 (postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheze, 04959-3599.

Activiteiten kalender: H.P. Weis, PAOWYS, Edelenveld 17, 7327 EA Apeldoorn, 055-422643.

Satellieten: J.J.F. van Tuijn, PAOJUT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven.

Techniek: Metingen: D. van Delft, PAUFD, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam, AHF: R.P.A. Schiltmans, PA3BPC, J.H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, 035-17831.

SHF: A.A. Dogterom, PAOEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.

VHF Bulletin. Redacteur: G. Doodeman, PAONZH, het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335.

Leden: P. Wardenier, PA3AUC, 040-516309; P. Merckx, PA3DSB, 04750-17338.

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Vice-voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, 02153-89613.

Secretaris: I.C.W. Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Teletext (pag. 353): TROS-Teletext, t.v. G.J. Geleick, PAOGUG, Postbus 450, 1200 AL Hilversum.

Leden: U.F. Herrmann, PAOGRE, Bolksheuvel 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; P. Oudshoorn, PAOPFH, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-661458; C. Ploeger, PA2CHR, Buntgrasstraat 16, 6871 LG Renkum, 08373-16301; N. Rodenburg, PAOKWY, Jaromirgaarde 130, 7329 CM Apeldoorn, 055-410056.

Werkgroep Evenementen: Voorzitter: P. van Weerle, PAOYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, 02522-10063.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter a.i.: P. van Dort, PA3AIR, Rietgrachtstraat 45 A, 6828 KB Arnhem, 085-436558.

Lid (voor informatie): M.H. Groenendijk, PAoMCV, Kalmoesstraat 101, 7322 NL Apeldoorn, 055-668888 (na 19.00 uur).

Bibliotheek-commissie

Aanvragen voor werken/fotokopieën/DATA boekenservice: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: W.H. Kramer, PA2GRC, Egelandierstraat 46, 3551 GD Utrecht, 030-435991.

Beheerder: J. van Nieuwkerk, PDoDBD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-63261.

Beheerder DATA-service: G.G. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13B, 3812 VD Amersfoort, 033-16484.

Bibliotheeknieuws Electron: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-12593.

Immunisatie commissie

Voorzitter: Th.I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son, 04990-72191.

Correspondentleiders: VERON Immunisatie-comm., Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Commissie VERON-fonds, Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G.H. Akse, PAOAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, 038-219920.

Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.

Lid: Ph.J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440.

Gesproken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G.M.M. v.d. Berg, PAOGMM, Tweebomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-Commissie

Voorzitter: F. Brouwer, NL-6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Secretaris: M.C.P. Mandos, NL 199, Limousinelaan 25, 5627 KHEindhoven, 040-425161.

NL-Administratie: J.H. Brouwer-Muller, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL 8794, W. Prinzenstraat 106, 5071 BK Helmond, 04920-36677.

Redactie NL-Post: P. van Kruistum, NL 7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oud Gastel, 01651-2031.

NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: C.T. Sluis, PE1GCH, Molengraaf 36, 4133 CN Vianen.

Medewerker: J. Vriendts, PAoNDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37138.

IARU

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

Werkgroep PTT-zaken

Voorzitter: C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.

Schriftelijke stukken: Via de algemene secretaris.

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239.

Vice-voorzitter: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris: A. van Gool, PA3DGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (postbus 464, 5340 AL), 04120-48233.

2e Sec.: A.M. Priem, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XH Woudrichem.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, 040-421868.

Stichtingsbestuur.

Voorzitter: D.J. Hoogma, PAODIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Secretaris: H. Didden, PBoAFC, Anjerhof 82, 3434 HS Nieuwegein, 03402-66318.

Penningmeester: W. Romijn, PAOARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Lid: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, 02943-3168.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Secretaris: B.C. Caron, PEoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

Leden: Ph.J. Huis, PAoAD; T. van Lottum, PE1ADQ.

Vossejacht commissie

Voorzitter: H. Luidens, NL 8800, Bussloselaan 4, 7383 RP Voorst, 05716-577.

Register vermiste (zend)apparatuur:

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

Jeugd Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL 199/PAoMPPM, Limousinelaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

AFDELINGSSECRETARISSEN

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

A 01 * Alkmaar: R. Vogel, PA3EQC, Postbus 458, 1800 AL Alkmaar.

A 02 - Amstelveen: P.H. de Boer, PAoBLD, Max Have- laarlaan 345 A, 1183 GT Amstelveen, 020-475892.

A 03 * Amersfoort: G.G. d'Arnaud, PA3BIX, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, 033-616484.

A 04 * Amstelveen: H.J.L. Poort, PAoHPO, P.C. Hooft- straat 128, 1071 CE Amsterdam.

A 05 - Apeldoorn: H.P. Weis, PAOWYS, Edelenveld 17, 7327 EA Apeldoorn, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-422643.

A 06 * Arnhem: J.H.A. Derksen, PA3BIS, Tiendweg 21, 6823 GN Arnhem, 085-454033.

A 07 * Breda: J. Brouwer, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout NB, 01620-27582.

A 08 - Centrum: L. Kempe, PE1MIS, Postbus 3170, 3502 GD Utrecht, 030-611552.

A 09 * Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Debussyststraat 4, 2625 BA Delft, 015-614531.

A 10 * Deventer: Th.A.W. Chr. van Leeuwen, PDoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Comsgate, 05700-53556.

A 11 * Drenthe: M.J. Jonink, PA3DSR, Boomvalk 62, 7827 W Emmen, 05910-31635.

A 12 * Dordrecht: A. Nugteren, PA3DUU, Dorpsstraat 71, 2969 AD Oud Alblass, 01849-1461.

A 13 * Eindhoven: P.F. Veldkamp, PAOSON, W. Alexander- laan 49, 6026 BN Maarheze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheze, 04959-3599.

A 14 * Friesland Noord: M. Buisman, PA2MBU, Raaigras 281, 8935 GD Leeuwarden, 058-880358.

A 15 - 't Gooi: W. Sels, PA3CLD, A.W. van Vordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.

A 16 * Gorinchem: J.F. Brand, PAoHBP, Maasdijk 48, 5307 HR Poederloijen, 04187-2173.

A 17 - Gouda: A.T. Binnendijk, PDoOEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 01820-35230.

A 18 - 's Gravenhage: R.J. Snieder, PA3ERC, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS Voorburg, 070-861512.

A 19 * Groningen: J.A. Sudhoff, PDoNXX, v. Brakelplein 29A, 9726 HD Groningen, 050-124090.

A 20 * Kennemerland: B.C. Caron, PEoBCC, Colijnstraat 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

A 21 * Achterhoekse R.A.C.: D.J. Roosenboom, PA3BRC, Buursstraat 131, 7481 EJ Haaksber- gen, 05427-16594.

A 22 * Zuid Limburg: W.J.M.C. Moest, PE1AED, Ulpia- nusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.

A 23 - Den Helder: P.M.A. Joosten, PBoAHQ, Kruiszwijn 3222, 1788 PE Den Helder, 02230-41847.

A 24 * Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergse- weg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.

A 25 - 's Hertogenbosch: J.J.M. v.d. Heijden, PA3DOW, Grote Kerk 1, 5251 AA Vijlen, 04108-4248.

A 26 * Hoogeveen: G.K. Fortuin, PA3EAP, Kriekenstraat 11, 7701 CW Dedemsvaart, 05230-14045.

A 27 - Kanaaltreek: K. Frijlink, PA3EDS, Wollegras 3, 9521 HC Nieuw Buinen, 05990-16723.

A 28 * Leiden: A.B. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.

A 29 * Nieuwegein: S. v.d. Bijl, PA3EXY, Walkade 54, 3401 DT IJsselstein, 03408-85310.

A 30 * Eemsdmond: H.A. v.d. Berg, PE1AWT, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.

A 31 * Midden Limburg: R.J.H. Bonne, PA3CSE, Roer- derweg 24, 6041 NS Roermond.

A 32 * Meppel: E.P. Duurkoop, PE1LJH, R. van Diep- holtstraat 4, 8325 GC Vollenhove.

A 33 * N. en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijn- straat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.

A 34 * N.O.-Veluwe: F. Buitenhuis, PA2FBN, Leopold- laan 30, 8072 CS Nunspeet, 03412-51835.

A 35 * Nijmegen: J. van Beuningen, PBoAEZ, Weezen- hof 67-08, 6581 BH Nijmegen, 080-451563.

A 36 - Oss: H. Wolters, PA3ALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss, 04120-30920.

A 37 * Rotterdam: T.A. Teeuwisse, PA3AMA, Papier- bloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-4204829.

A 38 - Exp. Telec. G. Drienerloot: S.J. van Tongeren, PE1HPX, Campuolaan 51-417, 7522 NG En- schede; ETGD, EF 11290, Postbus 217, 7500 AE Enschede, 053-895907.

A 39 * Tilburg: J. de Jonge, PA3ETR, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

A 40 * Twente: D.G. Vogtschmidt, PE1CRF, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, 05490-16678.

A 41 - IJsselmeerpolders: J.W. Kiel, PA3CZH, Meander- plein 10, 8221 RD Lelystad, Postbus 199, 8200 AD Lelystad, 03200-30630/5236.

A 42 * Voorne Putten e.o.: G.P. van Breukelen, PAoRKT, Westdijk 7, 3222 ER Hellevoetsluis, 01883-14168.

A 43 * Wageningen: G. van Blijswijk, PAoEFI, Koelhorst 45, 6714 KM Ede, 08380-33097.

A 44 * Walcheren: W.M. Quist, - Postbus 18, 4330 AA Middelburg, 01180-12743.

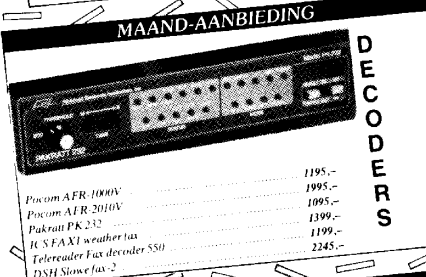
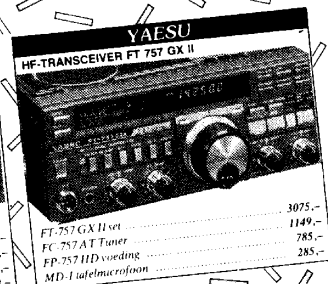
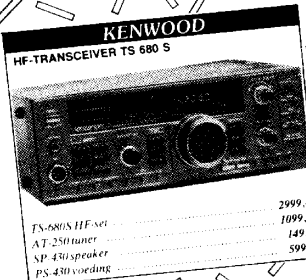
A 45 * West Friesland: G. van Bezooijen, PA3DZR, de Kamp 5, 1616 RM Hoogkarspel, 02286-2667.

A 46 * Zaanstreek: C.G. Blouw, PAoCGB, Schoener- straat 16, 1503 BC Zaanand, 075-167967.

A 47 * Zeeuwisch Vlaanderen: R. Wijngaarden, NL 9716, W. de Zwijgerlaan 16, 4571 GJ Axel, 01155-4238.

JACOBS HEEFT HET!

speciaalzaak voor communicatiesystemen
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19



INFO

- JBE openingstijden:
woensdag 9.00-18.00 uur
donderdag 9.00-20.30 uur
vrijdag 9.00-20.30 uur
zaterdag 9.00-17.00 uur
Gelegen 800 mtr. vanaf de
E-19, afslag Etten-Leur
Roosendaal (richting Prin-
civille).
- JBE technische dienst re-
pareert, modificeert commu-
nicatie-app.
- Prijswijzigingen voorbehou-
den!

Jacobs Breda Electronics

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



VHT-IMPEX

Volker Hoppenheit, DF4QQ
Bredenstrasse 65, D-4904 Enger (West Germany)
Telefoon 0949-52247269, Fax 0949-52247871

STANDARD
C 500 EX

Zenden op 2 meter en tegelijkertijd ontvangen op 70 cm of andersom. Iets nieuws op portofoongebied.

Nog meer bijzonderheden:

- 2 aparte VFO's voor volledig duplex gebruik tussen 144-146 en 430-440 MHz.
- Ontvangstbereik 130-169.995, 343-379 en 410-470 MHz.
- Max. 5 Watt output op beide banden, voedingsspanning tussen de 6-15 V.
- Afstemstappen 5/10/12.5/25/50 KHz.
- 20 geheugens, 10 voor 2 meter en 10 voor 70 cm of 20 per band. In elk geheugen is shiftopslag mogelijk.
- Automatische uitschakeling - op het display na 30 minuten (APO).

- Repeater-shift per band verschillend instelbaar.
- Omschakelen op reverse bij shiftgebruik.
- Verschillende scan-mogelijkheden.
- Battery-save schakeling (instelbaar).
- Vermogensschakelaar HI/Low.

nu inclusief 600 mA accu's

Levering incl.:

Duo-band, antenne, draagriem, riemclip, batterijhouder, 2 stekkers (microfoon en hoofdtelefoon), Nederlandse handleiding.

f 1169,-

Extra antenne voor deze porto 1/4 L voor 145 MHz. en 5/8 L voor 435 MHz. = f 49,-.

Voor informatie in Nederland:
Peter Verhoeft, PDØPKI

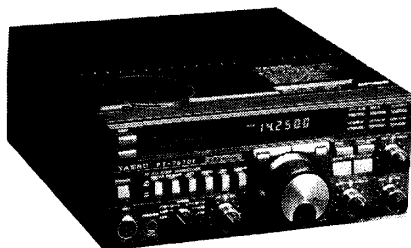
De Rookkamer 8, 1852 EC Heiloo, 072-338533

Communicatie CENTRUM Venhorst

Havenstraat 12a, 1211 KL Hilversum Telefoon 035-215879

OFFICIEEL KENWOOD EN YAESU DEALER

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek
op peil te houden; dus bel eens voor info.



FT-757 GXII HF-TRANSCIVER ALL MODE

FT 736 R. 2 mtr. 70 cm
6 mtr. 1,2 GHz + ATV



FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,
ant. tuner, etc. OPT: 2 mtr. en 70 cm module.

* Nieuwe producten verwacht in 1989:

Porto's:

FT411 RH, 2 mtr. 50 geh. key pad.
FT811, 70 cm. 50 geh. met key pad.
FT470 R, dual porto, 2 mtr./70 cm.
FT1020 HF transceiver all mode met Quad J-FET
mixer.

SPANKER VOEDINGEN

10A f 315,-
20A f 365,-
15 A regelbaar f 450,-

NIEUW



FT 4700 RH
2 mtr. - 70 cm



YAESU IMPORT VAN O.A.:

FT-212RH, 2 mtr. FM 45 W f 1095,-
FT-712RH, 70 cm. FM 25 W f 1195,-
FT-290R2, 2 mtr. all mode f 1345,-
FT-790R2, 70 cm, all mode f 1645,-
FT-23R, 2 mtr. porto f 745,-
FT-73R, 70 cm, porto f 795,-

**FT-4700RH, DUALBANDER 2 mtr - 50 W,
70 cm - 45 W.**

PAKRATT 232 controller voor Packet, AS-
CII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in
deze modes zowel ontvangt als zendt.
Nu met Naftex f 1095,-

M.F.J. TUNERS vanaf f 275,-

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur,
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy/PA3EXL, Peter.
Donderdag koopavond: 19.00-21.00 uur.
's Maandags tot 13.00 uur gesloten.



**ELECTRONICS
MARKETING**

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

OFFICIEEL BENELUX IMPORTEUR VAN VOLGENDE MERKEN: ALINCO - ANTECK -
BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - HEATHKIT (HAMPRODUCTS) - KENPRO -
KLM/MIRAGE - MFJ - REVEX - SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

YAESU

FT-411/811

VHF - UHF

ULTRA COMPACT CPU-CONTROLLED FM TRANSCEIVERS



Multi function key - 49 memories - Dual VFO - automatic repeater shift - each memory stores TX, RX and tone squelch frequencies (with optional FTS-17 tone squelch) - call and priority channels - built in DTMF encoder with ten code memories - adjustable power saver system and automatic power off - paging capability with FTS-17 - display and keypad lighting - built in VOX - uses same batteries and accessoires AS FT-23 R and FT-73 R - 13,9 (H) x 5,5 (B) x 3,2 cm (D) 380 gr.

- REEDS LEVERBAAR -

VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST

J. Völkers

FREQUENTIE- TABELLEN VOOR SCANNERS 6^e druk



De 6e druk is het bewijs: voor elke nieuwe druk van dit boek is steeds een overweldigende belangstelling. De grote populariteit van de kleine, compacte computerscanners draagt hiertoe bij. Deze nieuwe druk is opnieuw onmisbaar voor de scanner-bezitter!

- Geheel herziene editie!
- Opnieuw met 16 pagina's uitgebreid!
- Meer afbeeldingen!
- Nieuwe en betere kaarten!
- Alle lezer-opmerkingen zijn verwerkt!

Het boek is verkrijgbaar in de boekhandel, bij elektronica-zaken en computershops.

Frequentietabellen voor scanners
Boeknummer 90 20121057

224 pagina's, prijs f 38,25



KLUWER TECHNISCHE BOEKEN BV – DEVENTER
POSTBUS 23-7400 GA DEVENTER-TELEFOON 05700-48301/48302

KENWOOD TS-790E

144-430-1200 MHz. ALL-MODE TRIBAND TRANSCEIVER



Now Satellite
Communication
with
freq. correction
for doppler
effect!

TS-790E SPECIFICATIONS

[General]

Frequency Range: VHF: 144~146 MHz
UHF: 430~440 MHz
1200 MHz: 1240~1300 MHz
Mode: A1A(CW), J3E(SSB), F3E(FM)
Power Requirement: 13.8 VDC $\pm$ 15% (Negative grounding)
Power Consumption: Transmit (max.) = 15 A (13.8 VDC)
Receive (no signal) = 2.5 A (13.8 VDC)
Operative Temperature: -20°C to 50°C
Antenna Impedance: 50 Ω
Dimensions (W x H x D): 330 x 120 x 330 mm
(13.0 x 4.72 x 13.0 inch)
Weight: 9.2 kg (20.3 lbs.)

[Transmitter]

RF Output Power: FM/CW = 45 W (VHF), 40 W (UHF),
10 W (1200 MHz)
SSB = 35 W (VHF), 30 W (UHF),
10 W (1200 MHz)
Modulation: FM = Reactance Modulation
SSB = Balanced Modulation
Maximum Frequency
Deviation: $\pm$ 5 kHz
Spurious Radiation: Less than -40 dB (SSB)
Unwanted Sideband
Suppression: More than 40 dB (SSB)
Frequency Stability: Within $\pm 3 \times 10^{-6}$ (-10°C ~ +50°C)

[Receiver]

Circuitry: Single Conversion Superheterodyne
SSB/CW (VHF)
Double Conversion Superheterodyne
FM (VHF), SSB/CW (UHF)
Triple Conversion Superheterodyne
FM (UHF), SSB/CW (1200 MHz)
Quadruple Conversion Superheterodyne
FM (1200 MHz)
Sensitivity: 12 dB SINAD less than 0.22 μ V (FM)
0.16 μ V (SSB/CW)

Selectivity:

	FM	SSB/CW	CW-N
-6 dB	More than 12 kHz	More than 2.1 kHz	More than 500 Hz
-60 dB	Less than 24 kHz	Less than 4.8 kHz	Less than 2 kHz

Spurious Response: Less than -65 dB (VHF)
(except IF/2) -60 dB (UHF)
-55 dB (1200 MHz)
Squelch Sensitivity: Less than 0.16 μ V (FM)
0.2 μ V (SSB/CW)

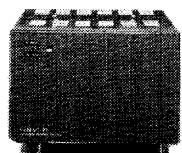
IF Shift Variable Range: $\pm$ 0.9 kHz
RIT Variable Range: FM: $\pm$ 9.9 kHz
SSB/CW: $\pm$ 1.9 kHz

Audio Output Power: 1.5 W (10% at 8 Ω)
Audio Output Impedance: 8 ~ 16 Ω

f 5499,-

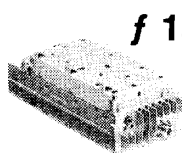
OPTIONAL ACCESSORIES

PS-31 Power Supply



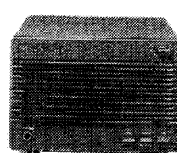
f 629,-

UT-10 1200 MHz Unit



f 1500,-

SP-31 External Speaker



f 219,-

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

Off. Erkend

Kenwood Service Dealer.

BIJ: **J. SCHAART**

ELECTRONICA B.V.

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

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

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

NIEUW!
KENWOOD TH55E
1200 MHz - FM-portabel
f 1399,-
NU LEVERBAAR

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.
Radio Velt
 Huizerweg 50, 1402 AD Bussum 02159-17315.

ZUID-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER AMATEURS: ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie o.a. KENWOOD, YAESU, ICOM, TONNA, DRESLER, QUE DEE e.a.

Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-12656



a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,
 Mobilofoons, Computerscanners,
 Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKADE 153
 1011 AW AMSTERDAM TEL. 020-251922

Voor al uw elektronica onderdelen
Westerhof Electronics
 Molenstraat 154
 5701 KK HELMOND
 04920 - 46680

DOLSTRA ELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

HF-COMPONENTEN-KATALOGUS: 7,450 OP GIRO 5040569

Smelpaard 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.
 Tel. 05110-3866 (ma. - di. 17.00-21.00 uur, wo. - do. - vr. 13.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

"RITON" elektronika

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

SKYLIFT ZENDMASTEN

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

OPENINGSTIJDEN
 dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,
 op zaterdag van 10.00-16.00 uur,
 vrijdag koopavond

van dijken

elektronische installaties

Uw adres voor elektronica onderdelen en
 a. radiozenders d. antennekit
 b. zendtrans e. coax kabel pluggen
 c. surplus onderdelen f. weerstellertax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GRONINGEN -
TEL. 050-565717.

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
 QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
 1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
 FAX 02207-16119

DER WEDUWDE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes, Emulator Rotoren G4MH. Sommerkamp, off dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz. Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

BROEKMA ELEKTRONIKA

komponenten
 - eigen printermakery
 - verzending door heel Nederland
 - bel voor meer info
 vijzelstraat 15, 8019 W Leeuwarden, 058-154005

DUITSLAND

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
 GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
 -- Tel. 01172 - 3031 --

KORT ELECTRONICS

Dwarshoofd 2 Workum Tel. 05151-2218
 Specialist in:

- CB apparatuur
- Wereldontvangers
- Portofoons
- Satelliet TV
- Antennes
- Beantwoorders
- Mobilofoons
- Scanners
- Onderdelen
- Telefoons

Wij ruilen ook in!

Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/
 Germany Tel. 09-4924025122
 b.g.g. Nederl. 045-313742

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138.
 Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
 Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.

AMSTERDAM e.o.

MIDDEN-NEDERLAND

ZUID-HOLLAND

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

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

VE Service voor electronica,
 scanners en
 27 Mc naar...
 eluwse Tolweg 33
 Ermelo - Tel. 03417-57708

D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
 Jan Ligthartstraat 59-61
 Tel. 010-4854213 - Telefax 010-4841150
 ROTTERDAM
 Bouwpakketten
 Alle doe het zelf elektronika
 Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER
 Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur
 o.a. leverancier van Microwave modules LTD.

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
 COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
 ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
 stationsweg 43 - 8166 KA ernst
 tel. 05787 - 1559

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
 Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorzoekers, mobilofoons en portofoons, satelliet-installaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeldoornsesteen 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60 Haarlem
 023 355368

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

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
 Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
 Tel. 053-315169. Fax: 053-300358.

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
 scanners - onderdelen
 Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
 Tel.: 010-4374803

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELERADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TELEVES - 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

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV
 Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Communicatie-apparatuur: Kenwood; Icom; Yaesu; Handic etc. Scanners: Scoops; Multimeters; Dipmeters; SWR-meters. **Wilgstraat 53a** (bij Thomsonplein), 2565 MB Den Haag, tel. 070-603355. Geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-18.00 uur.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing

Specificaties: 20 pF parallel = code AC

2. frequentie

30 pF parallel = code AE

3. code (AE, AC of AS)

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 - 124.50.

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:

QF 9B 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

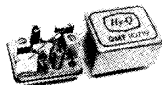
CFM455E MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25

KVG-filter XF9M-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

DFW 359 oppervlaktel filter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 Kc-3 dB: ± 25 Kc-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

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	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x 111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x 111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x 148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x 148 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. 74x 111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x 148 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: KNIJPONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

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 preselektor, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver.

Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB.

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8-81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgonvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer
SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor 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 mastlagger 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 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 Hz (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

AMIDON

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

elektronikawinkel

PAoERI

SCHULDESTRAT 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

1984 – 1989

RYS heeft in **VIJF** jaren amateurradio verandert. In 1984 vond „men“ nog dat digitale communicatievormen als **AMTOR** en **Packet Radio** weinig te maken hadden met het radio-amateurisme. Eveneens was „men“ de mening toegedaan dat computers en radio-amateurisme niets met elkaar te maken hadden.

Desondanks zijn wij gestart met de introductie van dit soort zaken en hebben wij hierin een marktleiderspositie verworven met een uitstekende reputatie. Dat danken wij aan onze klanten van toen en nu, die met ons van mening zijn dat sinds de vonkzender en gedurende de komende decennia de technologische ontwikkelingen nog stormachtiger zullen zijn. Deze klanten zijn het die onze produkten maakten door er mee te werken. Reeds nu wordt al weer gewerkt aan nieuwe produkten waarbij de microprocessor een hoofdrol krijgt. Daarbij denken we niet aan goed ogende goederen uit Japan. Nieuwe ontwikkelingen komen immers vooral uit de U.S.A. en Europa.

Daarom zit u altijd vooraan bij **RYS** of u nu een datacontroller, een (zend)ontvanger, een antenne, of satelliet TV koopt. U weet dan zeker dat, noch namaak, noch nabouw, maar nieuwe technologie tegen betaalbare prijzen met kennis van zaken aangeboden worden. 25 jaar actief zendamateur zijn, levert immers een schat aan ervaringen op; zeker als de terreinen DXCC, 160 mtr DX, antennebouw, 50 MHz, AMTOR, Packet Radio, computers de geliefde terreinen zijn. Waar anders vindt u zoveel expertise verzameld in één firma?

Niet voor niets leveren wij veel van onze apparatuur aan professionele instellingen!

Koopjes (nieuw of gebruikt)

MML 432/100 70 cm/ 100 Watt lineair f 750,-; MMT 1296/144 23 cm transvertor f 650,-; MMT 144/28 2 mtr. transvertor f 250,-; AMT-2 Amtor, RTTY, CW, ASCII terminal unit f 550,-; PM-1 Packet Modem Adaptor om het onderste uit de kan te halen op HF-Packet f 750,-; Alecto 3-5 PSA 12 V f 79,-; Alecto 5-7 A PSA 12 V f 129,-; zwaar 3.5 mm² antennelitze met vinylbescherming f 1,85 p/mtr.; Kippeladder voedingslijn f 5,50 p/mtr.; Alecto 50 Kohm multi-meter f 75,-; IBM XT compat computer, 640KB, 2 drives, 2 RS 232, klok, kalender f 1500,-.

Satelliettelevisie

De **ASTRA** satelliet lijkt gelukt te zijn. De testsignalen zijn erg hard. Indien u satelliet-



televisie koopt, let u dan op de C/N waarde van de indoorreceiver en het maximum aantal kanalen, het ruisgetal van de LNB, het al dan niet draaibaar zijn van de schotel, de aanwezigheid van een polarmount, de mogelijkheid van ontvangst van andere satellieten, die ook bij elkaar zo'n 40 stations hebben. Drake, Uniden, Chaparral, **ATI** en **ORBITRON** zijn hier de merken.

YAESU, KENWOOD, ICOM, JRC

Alle apparaten van deze merken zijn bij ons verkrijgbaar. We hoeven gelukkig niet voor één merk te praten. Daarom kunnen we u altijd het beste adviseren. Jammer genoeg stijgen de prijzen van de Japanse apparatuur vanwege de forse stijging van de Japanse munt.

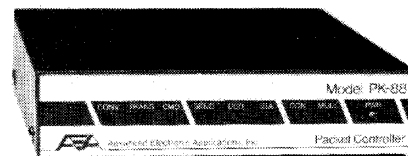
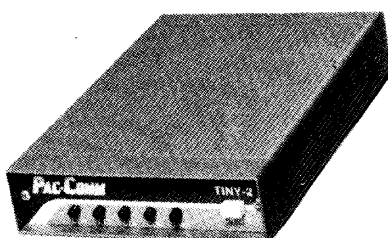
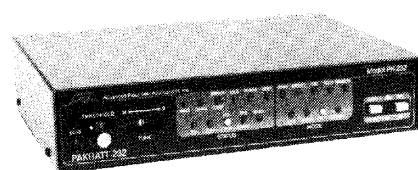
ALPHA DELTA, KLM, AEA, Mobile Mark antennes

Antennes die technologie uitstralen. **Alpha Delta** dipolen en slopers geven uitstekende resultaten met moderne transceivers. **KLM beams** geven de beste resultaten op HF en VHF. Kijk maar eens in QST. **AEA Isopole** zijn een must voor mensen die verticale polarisatie nodig hebben met vlakke afstraling. **AEA HotRod** 1/2 lambda portofoon antennes die uw signalen uit de ruis laten komen. **Mobile Mark** plakantennes de enige goede, stroomgevoede met een capaciteit van 150 Watt.



ICS, AEA, PacCom terminal units

Als exclusief importeur voor de Benelux van de PK232, PK88, FAX-1, TOR-1, Tiny-2 zorgen wij ervoor dat in uw datacommunicatie-behoefte optimaal wordt voorzien. Ook de PK232 is aan een prijsverhoging, door de fabrikant, niet ontkomen.



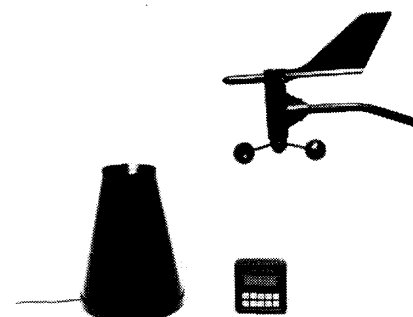
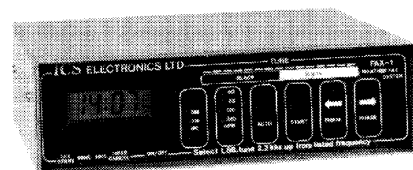
SAMSUNG computers

De S300, S500, S800 XT, AT resp. AT386 compatibele MS-DOS computers blinken uit door een fraaie en compacte bouw, de uitermate goed uitgevoerde ontstoringsmaatregelen en hun betrouwbaarheid.

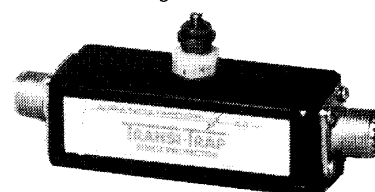
FAX en het Weer

Voor de **AMIGA** computer hebben wij hard- en software voor Mu- en Wefax en voor SSTV. Zeer hoge resolutiebeelden, Fax in 16 grijswaardes en SSTV in kleur.

DIGITAL weerstations blijken een hit te worden. TWR-3, ALT-6 en PCWPRO voorzien in een behoefte.



RYS voor al uw zaken op (zend)amateurgebied: Kenwood, Yaesu, Icom, AEA, ICS, Digital, Drake, Chaparral, Uniden, Samsung, Philips, Tonna, Jaybeam, KLM, Alpha Delta, Fritz, Daiwa, Comet, Wraase, JRC, SSB Electronics, Mobile Mark, RFConcepts. En **RYS** heeft een eigen technische dienst.



Bestellingen: di.-vrij. 19.30-21.30 en za. van 10.00-16.00 uur. Zaterdag zijn we open. Voor afspraken doordeels graag eerst even een telefoontje.

Inlichtingen: zend een aan uzelf geadresseerde, grote enveloppe met min. f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

Gesloten van 18 t/m 25 februari.

◆ RYS ELECTRONICS

van dijken

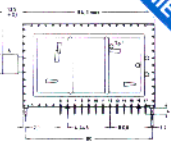
electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

SPECTRUM ANALYZ

Voor de bouw van de eenvoudige spectrum-analyzer hebben
TV-TUNER MET EEN DOORLOPEND BEREIK!

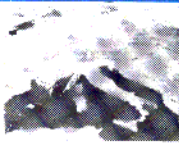
Philips tuner met 4 bereiken 46-860 MHz 1.46-110 MHz, 111-300 MHz, 300-470 MHz, 470-860 MHz.
De tuner is in het bezit van een 256-deler. Nieuw met schema's en alle gegevens f 169,50



NIUW!

SATELLIETBEELDEN, PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN BINNEN UW BEREIK!!

NIUW: Digisat voor MS-DOS-systemen, compleet pakket met soft- en hardware en handleiding f 298,-



„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de MSX2+MSX1

Ongekende mogelijkheden met een hoogoplossend vermogen: 512 x 512 beeldpunten!, sectorized scanning, filmmode, volledige beelden in het geheugen, buiten het programma om vindt u op de schijf: uitzendschema van METEOSAT, een baanberekeningsprogramma, en demobeelden. Kompleet pakket: interface, disk, democassette met satellietsignalen en een uitgebreide handleiding f 259,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de COMMODORE 64 en 128. Kompleet pakket: programma op disk, interface, democassette met Meteosat signalen en uitvoerige handleiding f 149,-
Idem met het interface als bouwpakket f 99,-

AFSK DEMODULATOR (FAX-DECODER)

Met deze print kunt u met een der bovenstaande pakketten weerkaarten en persfoto's op de lange- en kortegolf decoderen.

Bouwpakket f 125,-
Gebouwd f 175,-

WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 A (136-138 MHz)

Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, konnektoren, etc. een goed en nabouwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding.

Bouwpakket f 239,-

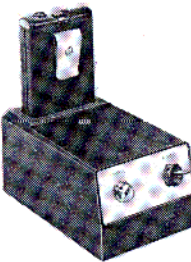
WEERSATELLIETONTVANGER M137, compleet gebouwd en afgeregeld module met uitstekende gevoeligheid, squeich, relaisbesturing, kristalgestuurd, wordt geleverd met 2 kristallen 137.500 en 137.6200

FREQUENTIETELLER FC 250

- 2 bereiken, 5-voudig led-display
- bruikbaar tot en met 250 MHz
- 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- gevoeligheid ± 50 mV bij 100 MHz
- met ingebouwde klok
- spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving f 89,-



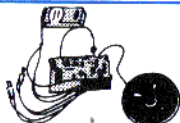
PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van de ontvanger en lader)
- met 10.7 kristalfilter
- eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz
- kristalgestuurd (scannorkristalberekening)
- te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
- met schema's en ombouwgegevens

9 Volt f 24,50
PYE 2-meterontvanger, 10 stuks f 199,-
Sloopprint zonder kristalfilter f 5,-
Sloopprint met kristalfilter 10.7-15 kHz f 11,50
Kompleet handboek f 15,-
Laadapparaat met schema f 15,-

DIGITAAL GEHEUGEN VOOR CONTESTEN ETC. ETC.

... U kunt (max. 16 sec.) tekst inspreken, direct de ingesproken tekst weer uit het geheugen halen, onbeperkt herhalen en weer opnieuw inspreken.



f 55,-

PYE ANTENNE-RELAIS:

Reeds bij velen van u bekend; wordt gebruikt als omschakelrelais voor zend- en ontvangst in Pye en Philips-mobilfoons.

- geschikt tot 200 MHz
- max. vermogen op 2 meter 50 Watt
- spoelspanning 12 V
- afm. 25 x 25 x 45 mm

ideaal voor gebruik in transverter, lineair etc. nieuw in doosje f 12,50



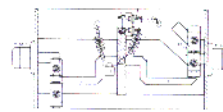
50 MHz Transverter

- 50 MHz-transverter, Practical Wireless okt. 1985
- dubbelzijdige print met alle printonderdelen inkl. SBL 1, antennerelais, volledige beschrijving van Pract. Wireless

6-2 m 137,50
6-10 m 137,50
ALLE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

...HF-SHOP...

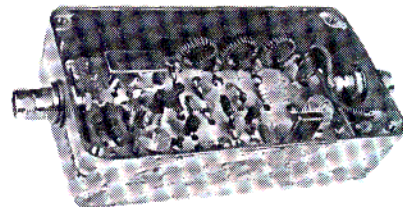
2SD 1278	69,-	ICM 7216D	69,-
BLY 89	37,50	U 664B	8,95
MRF 238	39,-	TOKO, 10,7 rose, 4238	3,50
MRF 237	9,95	NE 602	6,75
BLW 60 C	65,-	2SC1306	6,95
SBL 1	22,50	XR 2211	7,95
CF 300	5,25	N-kabeldeel H100	9,50
Verzilverd draad 2mm	2,95	N-kabeldeel RG213	8,50
10 N, 3KV	1,95	BNC kabeldeel RG213	12,50
H43, 75 ohm	2,95	N-Chassis, 50 ohm	5,50
	per meter	PL 259, teflon	4,50



H 100 per meter	2,95
S 18 oranje	2,75
TRAPEZIUM C. 1N	0,50
RG 174 per meter	1,25
MAR-versterkers	14,00

...TOCH EVEN LEZEN

AFSTEM C. 2 x 490 pF	12,50
KRISTALFILTER 10.7 MHz, (ACHTPOLIG) 15 kHz, gebruikt	8,50
BOSCH CONDENSATOR 2800 V, 40 μ F	35,00
TRAFO 17 V, 20 A nieuw	85,00
TRAFO 1185-0-1185, 300 mA	75,00
PRC 10 MET ALLE TOEBEHOREN in werkende staat	145,00
HELIUM-NEON LASERBUIS, buis met trafo, cascade en schema	129,00
STORNO-BATTERIJ, gebruikt, getest	7,50
PHILIPS LF-MILLIVOLTMETER GM 6012 met boek en meetkabels	85,00
JACKSON VERTRAGING 10:1	9,95
FERRITSTAAF 18 cm, 1 cm doorsnee	3,95
JUNKER SEINLEUTEL, gebruikt	59,00
KER. STAAF ISOLATOREN 6 cm lang	0,60
50 Ohm KABEL MET N-FEMALE EN HAAKSE BNC-STEKER	7,50
MARCONI SIGNAALGENERATOR SG 3011	185,00
10 x 10 N, 3KV	18,50
10 x 2200 pF, 4KV	10,00
10 x 1000 pF, 3KV	10,00
TEFLON COAX DUN, 50 Ohm, diverse lengtes, vanaf	1,50
4CX 250B, GEBRUIKT	20,00
VERGULDE PRINTEN MET RINGMIXER SRA 3 vanaf	45,00
Diverse (19-INCH)-KASTEN, gebruikt vanaf	10,00
Kleine SPIONAGE-ONTVANGERTJES R.	65,00
TV-tuner UV 418, met deler. NIUW	59,00
Folietrimmer 65 pF, geel 10 stuks	7,50
Zelf-vulcaniserende tape, een grote rol voor een kleine prijs	7,50
SH120 breedband, versterker	14,95
Philips video-modulator	29,95



LANGE- en MIDDENGOLF CONVERTER

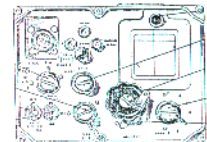
- DC - 2 MHz naar 10 MHz - 12 MHz.
- 50 Ohm in, 50 Ohm uit.
- Uitgevoerd met SBL 1 en een 7-voudig laagdoorlaatfilter.

Bouwpakket met dubbelzijdige print met alle printonderdelen 69,00
Bovenstaand bouwpakket met behuizing, BNC-chassisdelen etc. 87,50

R210 - COMMUNICATIE-ONTVANGER

- 2 - 16 MHz in 7 banden, 24 Volt DC
- AM (man. en AGC), CW, SSB
- Filmschaal met grote bandspreiding
- 1000 Hz CW-filter
- 10 kHz en 100 kHz Crystal-markers

R210 in goed werkende staat 195,-
Handboek 20,-



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

050-565717

OPENINGSTIJDEN

Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

BESTELLEN

van 10.00-16.00 uur.
telefonisch tijdens de openingstijden of
schriftelijk naar ons adres

BETALING

onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girocheque, cheque of overmaking op nr. 29.33.057