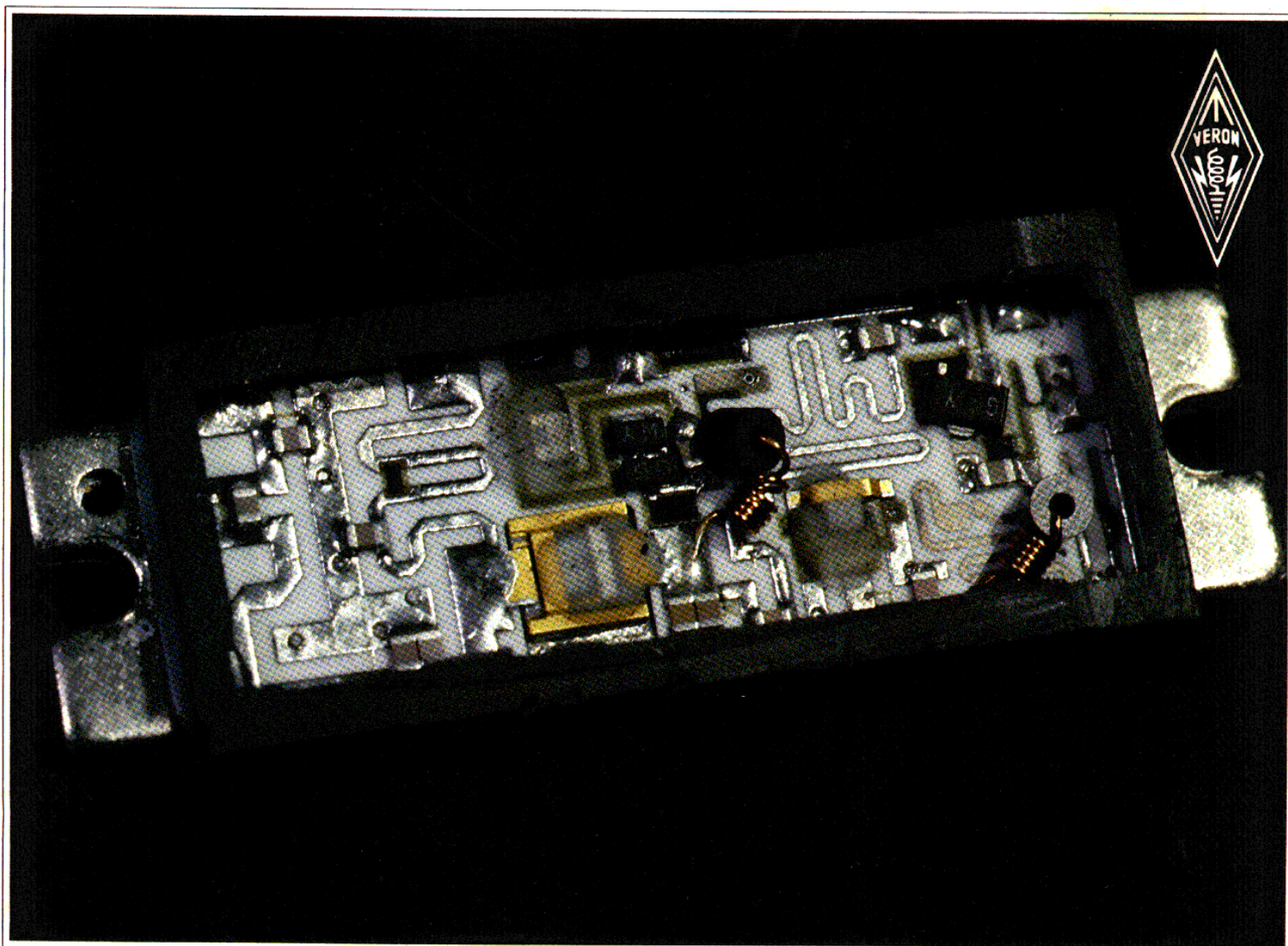


elektor

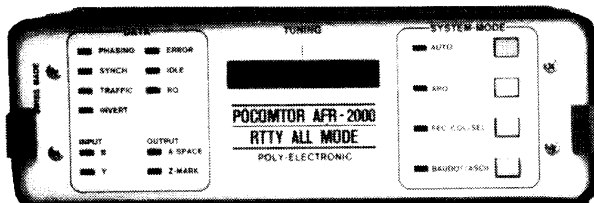


CW-Baudot-ASCII-ARQ-FEC-TOR-AMTOR-SITOR

Nog nooit was telex ontvangst zo eenvoudig!

- ★ Volautomatische signaalherkenning en bewerking van alle gegevens zoals: shift, baudrate, kode en polariteit.
- ★ Perfekte ontvangst van CW, RTTY (BAUDOT / ASCII / ARQ-FEC AMTOR)
- ★ Eenvoudige bediening – de tijd van moeizaam en tijdrovend uitproberen is voorbij.
- ★ Toekomstzeker door regelmatige software-ontwikkelingen en eenvoudige aanpassing door het uitwisselen van de EPROM.
- ★ Uitstekende kwaliteit en betrouwbaarheid door Zwitserse ontwikkeling en fabricatie.

Pocomtor AFR 2000



Nieuw: CW ontvangst uitbreiding voor de AFR 2000

Vanaf juni 1985 is de CW-uitbreidingsprint voor de reeds eerder geleverde POCOMTOR's AFR-2000 leverbaar. De modifikatie beperkt zich tot het inbouwen van deze print en het uitwisselen van de EPROM. Dan kunt u met uw AFR-2000 telegrafieberichten automatisch dekoderen.

Prijs: CW print met EPROM f 525,-.

POCOMTOR AFR-2000

Nog nooit was de ontvangst van RTTY zo eenvoudig als met de AFR-2000. Dit apparaat werkt volgens de nieuwste technieken op het gebied van RTTY-ontvangst. Uitgekiende software maakt de ontvangst mogelijk van BAUDOT, ASCII, ARQ en FEC(TOR). Door de automatische signaalherkenning is de bediening erg gemakkelijk. Het apparaat wordt eenvoudig aan de kortegolf-ontvanger aangesloten. Voor het zichtbaar maken van de ontvangen tekens wordt een video-monitor of een printer gebruikt. Ook het aansluiten van uw homecomputer is mogelijk via de seriële uitgang. De POCOMTOR AFR-2000 heeft zich in korte tijd reeds honderden malen bewezen.

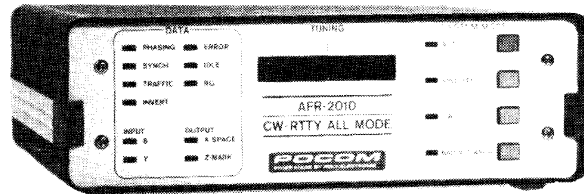
Prijs: AFR-2000 f 1798,-; AFR-2000-V (met video uitg.) f 2198,-.

POCOM AFR-2010

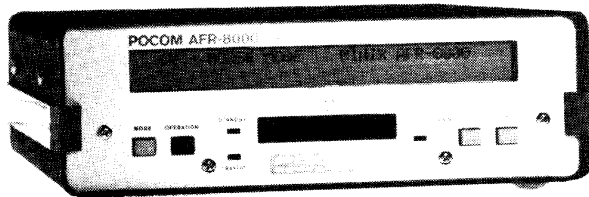
NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selektieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafie uitzendingen ook bij gestoorde kondities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken.

Prijs: AFR-2010 f 2249,-; AFR-2010-V (met video uitg.) f 2695,-.

Pocom AFR 2010



Pocom AFR 8000



POCOM AFR-8000

NIEUW: POCOM AFR-8000 voor de volautomatische ontvangst van telegrafie en TELEX-uitzendingen (BAUDOT, ARQ-FEC, TOR). Dit apparaat, ontwikkeld voor het zeeverkeer (SITOR), voldoet ook aan uw eisen. Komfortabel meelesen van de ontvangen berichten op het ingebouwde L.C. Display (2 x 40 tekens). De bediening is uiterst eenvoudig en beperkt zich enkel tot de keuze tussen de MODE's: CW, BAUDOT of TOR. Al het andere verloopt volautomatisch. De AFR-8000 beschikt over een aantal aansluitingsmogelijkheden voor video-monitor en printer (serieel of parallel). Aan de voorzijde bevindt zich een schakelaar, waarmee u naar wens de printer kunt aan- of uitschakelen.

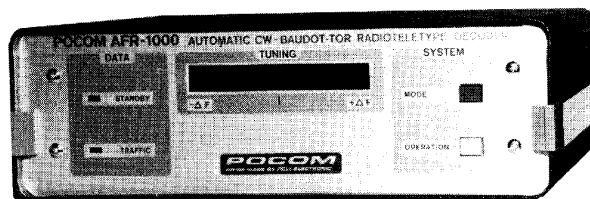
Prijs: AFR-8000 f 3148,-; AFR-8000-V (met video uitg.) f 3598,-.

POCOM AFR-1000

De nieuwe ster aan het POCOM-firmament. Een AFR-2010 in een „low cost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening. Decodeert automatisch: Baudot 45,45 – 50 – 75 – 100 Baud, ARQ-FEC-SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-1000-V) en seriële printer (RS 232).

Prijs: AFR-1000 f 1195,-; AFR-1000-V (met video uitg.) f 1595,-.

Pocom AFR-1000



NIEUW!

importeur:

Uitgebreide informatie wordt u op aanvraag toegezonden.
Testrapport AFR 2000 is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

DOEVEN ELEKTRONIKA

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

Wij verzenden door geheel Nederland!

IC-735

ICOM NEWS

De **IC-735**, ICOM's nieuwste HF-transceiver vraagt uw aandacht. Met afmetingen die mobiel gebruik zeer goed mogelijk maken heeft ICOM een kleine maar heel complete zend-ontvanger gemaakt die beschikt over zo ongeveer alles waar u thuis en onderweg naar kunt verlangen: zenden op alle HF-banden van 1.8 tot 30 Mhz, en ontvangen van 100 KHz tot 30 MHz. Standaard met USB-LSB-CW-AM en FM. 12 geheugens en 2 VFO's. Full QSK. Output 100 Watt. LCD-display.



Algemene gegevens

De toepassing van een kleine dwarsstroomventilator in een intern koelsysteem maakte het mogelijk een echte 100 Watt PA in te bouwen zonder de bekende koelelementen achterop het apparaat. Hoog 94 mm, breed 241 mm en diep 272 mm zijn maten die de omschrijving klein rechtvaardigen. Het gewicht is net 5 kilo. Onder de in ons land zo zeldzame volle zon, maar ook in de donkerste nacht is het verlichte LCD-display, waarop naast de frequentie ook de mode, het VFO en het geheugenkanaal staat aangegeven, duidelijk afleesbaar. Full break in alle modes maken niet alleen CW-qso's tot een feest, ook AMTOR in AFSK is hiermee mogelijk. Voor het afstemmen is wederom het door ICOM ontwikkelde PHOTO SENSOR ROTARY ENCODER-systeem gebruikt. 2 VFO's, 12 geheugens, RX-TX-split, geheugenscan en programscan completeren het afstemkomfort. Uiteraard zijn ook Passband-tuning, Notch filter, Speech Processor en SWR-meter aanwezig. Gebruik van FET's 2SK125 samen met een hoge eerste MF van 70 MHz alsmede de beperking van het totale aantal mixers staan borg voor een laag ruisgetal en een hoog dynamisch bereik. De aanwezige „nieuwe stijl” accessoireplug maakt directe aansluiting van onder meer een computer mogelijk.

Accessoires

Automatische antennenetuner IC-AT150, Power Supply IC-PS55 of IC-PS15, System Power Supply IC-PS30, Externe speaker IC-SP 3 en IC-SP 7, Desk mike IC-SM 6 en IC-SM 8. Inbouw: electronic keyer EX-243, filters: FL-63 CW 250 Hz – FL-32 CW 500 Hz – FL-70 SSB WIDE.

Specificaties

Voedingsspanning 13.8 Volt, negatieve GND.
Antenneïmpedantie 50 Ohm asymmetrisch.
Frequentieresolutie 10 Hz in alle modes.
Stabiliteit: beter dan 200 Hz van 1 tot 60 min.,
beter dan 30 Hz na 1 uur.

Zender

Modes: CW, AM, SSB, FM, AFSK/RTTY/TOR.
Output 100 Watt.

Frequentiebereik:

1.8 – 2.0 MHz	17.9 – 18.5 MHz
3.4 – 4.1 MHz	20.9 – 21.5 MHz
6.9 – 7.5 MHz	24.9 – 25.1 MHz
9.9 – 10.5 MHz	27.9 – 30.0 MHz
13.9 – 14.5 MHz	

Ontvanger

Systeem: 3-voudige conversie superheterodyne.

Modes: CW, AM, SSB, FM.

Gevoeligheid van 1.6 tot 30 MHz, preamp ON:

SSB/CW	for 10 dB S/N	–16 dBu
AM	for 10 dB S/N	0 dBu
FM	for 12 dB SINAD	– 6 dBu

Van 0.1 tot 1.6 MHz:

SSB/CW	for 10 dB S/N	– 6 dBu
AM	for 10 dB S/N	16 dBu

Audio output 3 Watt.

RIT: plus en min 0.8 KHz.

Notchfilter: –30 dB.

IF-frequenties:

SSB/AM/FM	70.4515 MHz – 9.0115 MHz – 455 KHz
CW	70.4506 MHz – 9.0106 MHz – 455 KHz

Selectiviteit:

SSB/CW	: 2.3 KHz – 6 dB
	4.0 KHz –60 dB
FM	: 15.0 KHz – 6 dB
	30.0 KHz –60 dB
AM	: 6.0 KHz – 6 dB
	18.0 KHz –50 dB

Introductieprijs:

f 3795,—



Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB
Aalsmeer, Tel. 02977-28811, Tlx 18209nl.

Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

Hilversum nu meer dan ooit **RADIOSTAD!!!** Sinds geruime tijd voeren wij een zeer breed pakket voor de zend-, en luister-amateur.

Een greep uit de merken: **PROCOM; KENWOOD; ICOM; FRITZEL; DAIWA; SONIM; TONNA; TAGRA; SOMMERKAMP;**

Tar antennes leverbaar in
5 elem.; 7 elem.; 12 elem.
HB9CV; Kruisvagi.



Nog enkele
stuks leverbaar

KGF freq. counter 2-1500 MC, compl.
pakket **f 295,-** & digit, led uitt.
zeer stabiel en zeer gevoelig.

PE1 KKG, Johan/PE1 LDC, Andy 73's

Havenstraat 12a

Dagelijks geopend van 10-18.00 u.

Donderdagavond koopavond

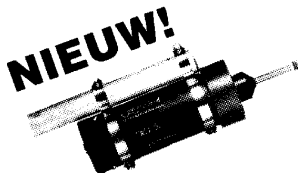
1211 KH Hilversum -

Tel. (035) 15879

Eventuele wijzigingen voorbehouden.
Levering door geheel Nederland.

FREQUENCY RANGE
25 MHz - 550 MHz
SENSITIVITY
NARROW FM 0.3 µV (12 dB SINAD)
WIDE FM 1.0 µV (12 dB SINAD)
AM 0.5 µV (10 dB S/N)
SELECTIVITY
NFM ± 7.5 KHz (α 6 dB) ± 20 KHz
α 70 dB
WFM ± 50 KHz (α 6 dB) ± 250 KHz
α 60 dB
AM ± 5 KHz (α 6 dB) ± 10 KHz
α 70 dB
SPURIOUS & IMAGE REJECTION
-50 dB
INTER MODULATION - 50 dB

Binnenkort leverbaar óók de
AOR scanner AR-2002 met 20 kan.
freq. 25-550 MHz,
800-1300 MHz.
met interface-aansluiting.



Compleet met voeding, 8 m coax
en bevestigingsbeugels

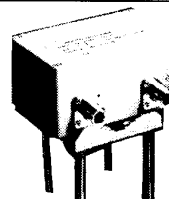
f 425,- Vraag de gratis folder + testrapport.

DRESSLER ARA 30

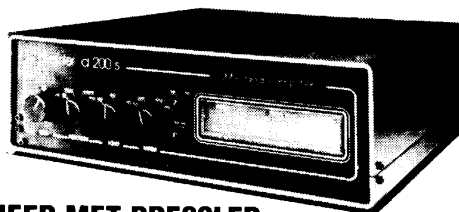
Active antenne voor binnen en
buiten (200 KHz - 40 Mhz) met
zeer goede eigenschappen. 10
dB gain door een PUSCH PULL
amplifier. (Zie ook het uitstekende
testrapport in no. 6-1984 in het
Duitse blad „FUNK“.)

Dressler GASFET voorverst.

VV200VOX mast v.v. 2 m 200 W **f 315,-**
EVV 200 mast v.v. 2 m 500 W **f 299,-**
EVV 2000 mast v.v. 2 m 1000 W **f 349,-**
EVV 700 mast v.v. 70 cm 500 W **f 349,-**
V.V. Interface voor mastverst. 500 MHz **f 99,-**
Div. 23 cm voorversterkers
Ook Gasfet voorverst. voor bij de set: 2 m **f 239,-**
70 cm **f 249,-**
met vox



Dressler P.A. voor 2 m en 70 cm



DOE MEER MET DRESSLER

D200 **f 2695,-**
D200s **f 3295,-**
D70 (70 cm) **f 3350,-**

Algemeen voor alle modellen: input 10-15 Watt
Output regelbaar
220 Volt netv.



Giel Braun Electronics

Baanstraat 15, 6372 AG Schaesberg
Tel. 045-313742, giro 4306973

Bel of schrijf voor info.mat. alle gegevens onder voorbehoud.



FRG-9600



getestet
beam 7-8/85
funk 7/85

De **Yaesu FRG-9600** is een VHF/UHF communicatieontvanger zonder enig compromis. Het frequentiebereik van 60-905 MHz doorlopend in stappen van 100 Hz (SSB). Modes: FM smal 5-10-12½ KHz, FM breed 100 KHz, AM smal 100 Hz-1 KHz, AM breed 5-10-12½-25 KHz, SSB 100 Hz-1 KHz. De gevoeligheid is 0,5 Uv bij 12 dB sinad. Microprocessor gestuurd, afstembaar continu met VFO of via keyboard, 100 geheugens, scanmogelijkheid, zijn features nog niet geëvenaard.

De prijs inclusief PA-4C voeding (12 Volt) is **f 1948,-** af Nijmegen.

Aanbieding van de maand: Lineair micro/wave mml 144/40 in 10 Watt uit 40 Watt **f 349,-**.

J. van de Water service center

Wilt u zich oriënteren over ons volledige programma? Bestel dan nu onze Rico Catalogus ruim 160 pagina's boordevol info over alle merken Ham apparatuur en toebehoren. Maak **f 10,-** over op onze girorekening of zend een biljet van **f 10,-** (van tante pos mogen géén munten) en u ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankopen boven **f 100,-** volgt restitutie!)

VAN PELTLAAN 303, 6533 ZK NIJMEGEN - POSTGIRO 1185194
TEL. 080-554182 - (ZATERDAGS BEHOUDENS AFSpraak GESLOTEN).



NO de rijksoverheid vraagt

De rijksoverheid wil meer vrouwen in dienst nemen. Daarom worden vooral ook zij uitgenodigd te solliciteren.

hts-ingenieur (v/m) elektronica

vac.nr. 5-2652/0946

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijksluchtvaartdienst, directie Luchtverkeersbeveiliging

Functie-informatie: leiding geven aan de groepen Peilers, Zenders, Ontvangers en Kleine Bakens (11 medewerkers) van de sectie Radiocommunicatie- en Navigatiehulpmiddelen; plannen en optimaliseren van het onderhoud aan de onder beheer van de subsectie vallende installaties, mede in samenwerking met andere afdelingen en secties; analyseren van de resultaten van het onderhoud in samenwerking met de Technische Inspectie; begeleiden en stimuleren van de medewerkers bij hun opleiding en studie, alsmede verzorgen van instructie aan de medewerkers; voeren van overleg, zowel intern als extern (fabrikanten) in het kader van vervanging van bestaande apparatuur; vertegenwoordigen van de Sectie in projectteams; uitvoeren van fabrieks- en overnamekeuringen.

Vereist: diploma HTS elektronica; kennis van en ervaring met hoogfrequent- en digitale techniek; goede kennis van de engelse taal; ervaring in een leidinggevende functie; rijbewijs BE.

Standplaats: Amsterdam (Sloten).

Salaris: max. f 4705,- per maand.

Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de selectieprocedure.

Sollicitaties inzenden voor 13 november 1985.

De volledige werkweek is 38 uur.

Jonkeren tot 25 jaar kunnen bovenstaande functies tot max. 32 uur per week vervullen, tenzij zij reeds voor meer uren werkzaam zijn bij een overheidswerkgever. Bij het bereiken van de 25-jarige leeftijd of 5 jaar na indiensttreding, zal bezien worden of de mogelijkheid bestaat het aantal uren uit te breiden tot de dan geldende volle werkdag.

Bovengenoemde (bruto)salarissen zijn in het algemeen afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en zijn exclusief 7 1/2% vakantie-uitkering.

Schriftelijke sollicitaties, indien niet anders aangegeven, onder vermelding van het bij de gewenste functie genoemde vacaturenummer (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe en voor elke vacature een afzonderlijke brief) en uw huisadres met postcode, zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1. Corr. adres: Postbus 20013, 2500 EA 's-Gravenhage.

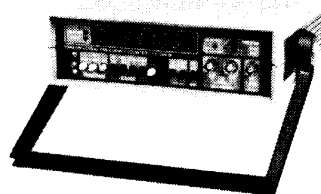
Een mededeling van ontvangst van uw sollicitatiebrief wordt u door het desbetreffende ministerie, de dienst of instelling toegezonden.

HERMAC

HERMAC SPECIAL ELECTRONICS

Breienkorp 1
3925 TL Scherpenzeel
Telefoon: 03497 - 1990
Telefax: 20010 PMS-NL
L.v.v. Hermac-NL
Postgros: 3463134
Rekening, rek.nr. 37.24.41.181

ELEKTRONISCHE COMPONENTEN - EN MATERIALEN IMPORT
Antwoordnummer 126 3900 ZE Scherpenzeel



1.3 GHz FREKVENTIETELLER

- Meet van DC tot 1.3 GHz.
- Heeft 3 voorversterkers.
- Periode duurt meting van 0.5 uSec tot 10 Sec.
- Impulsteller tot 10 MHz.
- Voorzien van kristal tijdbasis.
- Als extra is een kristaloven verkrijgbaar.
- Professionele behuizing.

Deze teller is voorzien van 8 LED displays en vraagt 220 V AC.

Een geheel complete bouwset kost slechts f 645,-
De meerprijs voor een kristaloven (2 x 10⁻⁶) f 129,-

Verder leveren wij alles op het gebied van Electronische-Componenten. Speciaal voor de ZENDAMATEUR voeren wij duizenden „specials” in ons assortiment.

Chip C's - buistrimmers - folietrimmers - tronsertimmers - zelfinducties - zilverdraad - HF/VHF/UHF/SHF - halfgeleiders - transformatoren - kastjes - soldeerstations - weerstanden - condensatoren - bouwkits - adviezen - enz. enz.

Onze jarenlange ervaring als zendamateur staat borg voor kundigheid en een goed advies.

Ook op het gebied van COMPUTER HARDWARE zijn wij goed gesorteerd. Duizenden computer IC's - floppy-drives - computerboards - floppys - voedings - toetsenborden - kant en klare systemen.



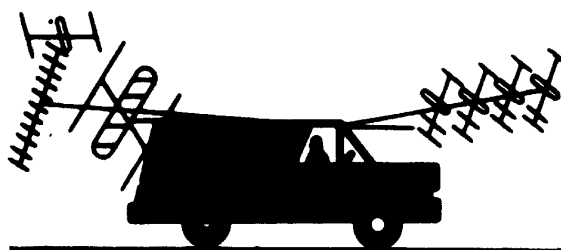
Prijzen incl. 19% BTW. U blijft op de hoogte met een abonnement op onze tijdschrift 10 maal een nieuwe lijst voor f 7,- (postkosten). Bestellen per brief, antwoordnummer 126 3900 ZE Scherpenzeel (Gld); per telefoon 03497-1990. Betaling vooruitbetaling op giro 3463134 t.n.v. Hermac Scherpenzeel, door insluiting van onderkende girobankcheque/betaling aan postbode (min. f 8.75 rembovskosten) minimum order f 20,- franco f 250,- Port f 4,- (afhalen na afspraak mogelijk)

Ingeschreven in het Handelsregister te Arnhem onder nr. 44518



DE ANTENNE-SPECIALIST

* NU OOK VOOR ELEKTRONIKA *

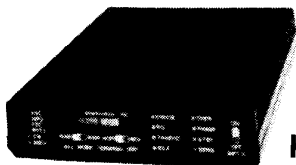


TON SMORENBERG ANTENNE-TECHNIEK B.V.

- voor al uw elektronika-componenten
- voor plaatsing en/of reparatie van uw antenne-installatie.
- grootste speciaalzaak in N.-Holland, uitgebreide sortering radio- T.V. onderdelen, componenten, scanners, bewakingsapparatuur, antennes
- eigen reparatieafdeling.
- groothandel voor de detaillist

VOORMEER 12-14, 1813 SB ALKMAAR
Tel. 072-117739

's Maandags gesloten (niet voor detaillist)



OMDAT MENSEN ECHTE AMTOR WILLEN, KIEZEN ZIJ DE AMT-2

AMT-2 Prijs: f 1255,- In gebruik bij: PI4AA/PAoAA

AMT-2:

RTTY/(AM)TOR/ASCII/CW Terminal Unit voor ontvangen én zenden. Ontworpen door de uitvinder van AMTOR. Dus geen „phasing“ en „timing“-fouten. Zo aan te sluiten op de „userpoort“ of RS232-poort. Alle TOR-modes en RTTY-modes. Ledsignalering. Afstemmeter. De goedkoopste en beste (AM)TOR-mogelijkheid. Eventueel communicatiesoftware leverbaar t.b.v. AMT-2 voor VIC20, CBM64, Apple, IBM (-compatibles), BBC-B. Prijzen van f 120,- - f 270,-.

Andere oplossingen:

MBA-TOR:

Voor VIC20 en CBM64. Ontvangen en zenden. Rompack voor RTTY, (AM)TOR, ASCII, CW inclusief kabel en handboek. Prijs f 360,-. MBA-TOR moet gebruikt worden in combinatie met een speciale TU-converter. Daarbij geldt: hoe beter de filtering, hoe beter de kwaliteit: TU-converters: RM-1 (voor VHF), de goedkoopste f 460,-; voor HF en VHF: MP-1, de kleinste f 875,-; CP-1, de beste f 1195,-. De MP-1 en CP-1 kennen uitgebreide filtering en zijn kwaliteitsconverters uit de USA.

PACKET RADIO:

Nog steeds niet begrepen mode. Maar het werkt fantastisch!!! TNC-2 bouwpakket Packet Radio Controller AX.25 protocol f 1150,-. PKT-1 Packet Radio Controller AZ.25 protocol f 3150,-.

Informatie? Zend A5 enveloppe gefrankeerd als drukwerk met f 1,10 postzegels en voorzien van retouradres. Alle prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Bezoek volgens afspraak. Levering onder rembours of bij vooruitbetaling. Geen winkelvekoop.

RYS ELECTRONICS (Ger Rijs PAoRYS)

Kemphaanstraat 24 1911 XB Uitgeest. Tel. 02513-11934
(meestal ma.-vrij. 19.30-21.30 uur, za. 10.00-17.00 uur).

specialist in AMTOR, PACKET RADIO

DWE DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140.14716

SOMMERKAMP IMPORT VOOR NEDERLAND

AANBIEDING:

FRG9600/SG8600 DX
all mode ontvanger 60-905 MHz f 1698,-

FRG8800/SG8799
gen. cov. ontvanger 0,15-30 MHz f 1980,-

FT757GX HF trans. met gen. cov. ontvanger,
Emotor rotoren tijdelijke aanbieding!!! 105 TSX f 498,-
502 SAX f 898,-
Topliger MB 303 f 84,-

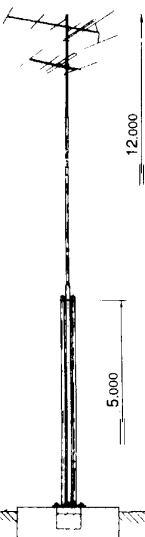
masten imp. uit Engeland.

Kantelbare en uittierbare pylonenmasten.
Kompleet met rotor platform en topliger platform f 1898,-
WD 303 met muurbevestiging lengte 10 m f 1898,-
WD 503 lengte 15,25 m f 2398,-
WD 603 lengte 18,35 m f 2998,-

MASTEN

IN DIVERSE UITVOERINGEN:

12 meter kantelbaar 40 KGF, tijdelijk f 900,-
16 meter kantelbaar 40 KGF, tijdelijk f 1300,-



Belt of schrijft u ons voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

de ideale antennemast

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

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

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

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

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

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

Getuide pylonenmasten basis 180 mm, f 19.65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

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

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



ANTENNE-BOUW

Bijzen

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



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

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

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

JAARGANG 40
NUMMER 11
NOVEMBER 1985
OPLAG: 15.200

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.

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHO); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); W. A. Jansen (PAoJL); F. Priem (PAoGG); L. C. P. M. Stuijt (PA3BTN); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1985: f 57,50. Juniorleden (t/m 7 jaar): f 40,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 17,50.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 30,-.

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

Bij aanmelding na de 15e van de maand, ontvangt men Electron van de komende maand.

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

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

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

Redactie-secretaris

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

Uitgave en druk:

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

Advertenties:

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

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

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”
T.a.v. de heer E. G. Brons
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

Elektronica Persprijs 1985 voor Dick Rollema (PAoSE)



De uitreiking van de Elektronica Persprijs 1985. V.l.n.r. ir. J.A. Klaassen, juryvoorzitter, A.T. Nijkerk, bestuurslid van „Het Instrument 1985” en RB hoofdredacteur H.B. Stuurman die de prijs voor Dick Rollema in ontvangst nam. (Foto: Nationaal Foto Persbureau b.v.)

Inhoud

Elektronica Persprijs 1985 voor Dick Rollema (PAoSE)	533
Ontvanger-ic's voor communicatie-ontvangers	534
Een eenvoudige Morse-lezer voor zelfbouw	535
Het ontwerpen van HF-breedbandtransformatoren	538
Het meten van kleine HF-vermogens	545
Packetradio	546
Radio-amateur communicatie met de Spacelab Di-missie	551
Landelijke kampioensvossejacht	554
Mentor	555
YL-nieuws	556
Amateursatellieten	557
Computerverbindingen	560

Tijdens de tentoonstelling „Het Instrument 1985” in de RAI in Amsterdam is aan de hoofdredacteur van Electron, Dick Rollema de „Elektronica Persprijs 1985” toegekend. Een groep journalisten die zich bezighoudt met schrijven over elektronica, verenigd in de ELPEC, de Elektronica Persclub, schrijft jaarlijks een prijsvraag uit. Dit om de kwaliteit van artikelen over elektronica te bevorderen. Het was de zesde prijsvraag die werd uitgeschreven.

Naar de mening van een drie personen tellende jury kwam een serie artikelen van Dick Rollema over „Radar ontwikkeling vóór de Tweede Wereldoorlog in Nederland” in aanmerking voor de Elektronica Persprijs 1985.

De artikelenreeks werd gepubliceerd in RB Electronica Computers van november en december 1983 en januari 1984. Volgens Ir. J.A. Klaassen, voorzitter van de jury, kwamen de artikelen overeen



Ontvanger-IC's voor communicatie-ontvangers

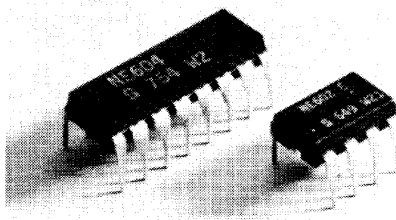


PAoSE

met het type publikaties dat dit jaar als onderwerp was gekozen: "Professionele elektronica, behandeld voor leken". Volgens het juryrapport wordt voor die doelstelling nogal wat vaardigheid verlangd. Het behandelen van een ingewikkeld onderwerp voor een publiek, waarbij de schrijver slechts een beperkte voorkennis mag veronderstellen. Van de zeventien ingestuurde publikaties door negen auteurs waren die van Dick Rollema de beste, naar het oordeel van de jury. De jury vond het boeiende lektuur, de artikelenreeks over "De radar voor de Tweede Wereldoorlog in Nederland". Dat was te danken aan de keuze van het onderwerp. Het ontstaan van een nieuwe techniek is volgens de jury altijd boeiend. De stappen waarmee de techniek voortschrijdt zijn dan nog groot en opwindend, de verschijnselen waarom het gaat nog algemeen bekend en begrijpelijk, zo staat in het juryrapport. En verder: boeiende artikelen ook al vanwege de met anekdotes gekruide schildering van de mensen die er bij betrokken waren en van hun wederwaardigheden onder de dreiging van een naderende oorlog. Verschillenden van hen werden geïnterviewd. De technische bijzonderheden werden zo uitgelegd dat die voor de ontwikkelde leek geen hindernissen vormden. Juryvoorzitter Klaassen noemde het werk van Dick Rollema een goed voorbeeld van elektronica-journalistiek. Omdat Dick Rollema in het buitenland vertoefde nam de hoofdredacteur van Radio Bulletin, H.B. Stuurman de prijs in ontvangst uit handen van de heer A.F. Nijkerk, bestuurslid van de tentoonstelling "Het instrument 1985". De prijs bestaat uit een kristallen kunstvoorwerp en een bedrag van twaalfhonderd vijftig gulden. De vereniging "Het Instrument" was de gastheer van de bijeenkomst in de RAI, waarbij ook een aantal journalisten van elektronica- en computerbladen aanwezig waren. De bekende elektronica-publicist Wim van Bussel viel een eervolle vermelding ten deel voor "Het Grote Cassette Cursus Boek".

Peter Meijers, PA2PME

Het programma analoge IC's, van Philips, is uitgebreid met twee ontvangerschakelingen die speciaal zijn ontwikkeld voor batterij gevoede ontvangers. De IC's, die een hoge gevoeligheid en een laag stroomverbruik hebben, bestaan uit een dubbel gebalanceerde mixer/oscillator en een lagevermogenschip met het FM- en middenfrequentiegedeelte. Ze zijn verkrijgbaar in compacte, ruimtebesparende omhullingen. Hun aanstroom bedraagt slecht 2,5 mA.



De Philips ontvanger IC's speciaal ontwikkeld voor o.a. communicatie-ontvangers, HF- en VHF-convertors en VHF portofoons.

De dubbel gebalanceerde mixer/oscillator SA 602 heeft HF-eigenschappen die tot nog toe onbekend waren bij IC's.

Deze eigenschappen zijn in het bijzonder gericht op toepassingen die tegelijkertijd een laag vermogen, een groot dynamisch gebied en compacte afmetingen vereisen. Voorbeelden daarvan zijn communicatie-ontvangers, HF- en VHF-converters en VHF-portofoons. De SA 602 is geschikt voor frequenties tot 500 MHz en is uitgerust met een oscillator die tot 200 MHz gaat. Deze heeft een „derde-orde” onderdrukking van -15 dB en een ruisgetal van 5,0 dB gemeten bij 45 MHz.

De SA 604 is een FM-middenfrequent IC met een laag vermogen, bestemd voor hoogwaardige smalle-band-FM-toepassingen. Het IC bevat een middenfrequentversterker, een begrenzer, een onderdrukker, een data-uitgang, een logaritmisch indicatiesignaal voor de ontvangststerkte (RSSI) en een quadratuurdetector. De ingangsgevoeligheid is 0,27 μ V over 50 ohm. Het IC is geschikt voor middenfrequenties tot 10,7 MHz. Toepassingen zijn batterij gevoede ontvangers, communicatie-ontvangers, middenfrequentversterkers en -detectors, HF-niveaumeters en apparatuur voor spectrumanalyse. De SA 602 wordt geleverd in een 8-pens SO- of DIL-omhulling, de SA 604 in een dito omhulling met 16 pennen.

Uit: Elanco Bulletin (Nieuws)

Onze voorpagina

Het VERON Servicebureau heeft al geruime tijd een UHF lineair RF Power Module van Toshiba in haar verkooppakket, onder artikelnummer 566.

Dit veelgevraagde module hebben we voor de nieuwsgierigen onder ons opengezagd.

Voor inlichtingen en specificaties van dit module, 430 - 450 MHz, 17W rf en 19,2 dB gain, kunt U terecht bij het VERON Servicebureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

(Foto: PEOGJG, J. Geleick)

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van *ELECTRON* wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij de diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum en een inzendadres aangegeven. Wilt U Uw inzendingen juist adresseren? Dus berichten voor de vaste rubrieken zenden naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers en niet naar de hoofdredacteur of naar een van de andere redactieleden. Zoals de vorige maand reeds werd meegedeeld is de uiterste datum waarop alle kopij voor het decembernummer van *ELECTRON* bij het redactiesecretariaat in Leiden wordt verwacht:

zaterdag 2 november

De uiterste datum voor het inzenden van kopij van het januarinummer is:

zaterdag 30 november

REFLECTIES DOOR PAoSE

Wegens vakantie van de auteur deze maand geen Reflecties door PAoSE.



Een eenvoudige Morse-lezer voor zelfbouw

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, tel. 070-270204

Inleiding

Morse signalen detecteren en omzetten naar een tekst op een TV-scherm is met de huidige stortvloed aan huiscomputers met speciaal morse-programma niets bijzonders.

Echter niet iedereen ziet de noodzaak in een huiscomputer aan te schaffen, laat staan speciaal voor dit doel.

Bij mij bestond dan ook de behoefte een eenvoudige "stand-alone" morse-lezer te bouwen zonder tierelantijnen.

Onderstaand bouwontwerp is hiervan het eindresultaat. Het ontwerp kan tegen relatief geringe kosten (f 200,- à f 250,-) worden nagebouwd.

Een korte beschrijving

Ontvangen morse-signalen worden omgezet naar een op monitor leesbare tekst.

Het scherm wordt volgeschreven met 24 regels tekst van elk 32 karakters.

Nadat het scherm aan de onderzijde is volgeschreven zal nieuwe tekst over de oude tekst heen worden geschreven.

Het leuke van dit ontwerp is dat gebruik gemaakt wordt van een speciaal geprogrammeerde karaktergenerator-EPROM, waarmee ook bijzondere morse-symbolen kunnen worden gevormd (zoals error, over, sluitteken, beginteken etc.)

Figuur 1 toont een overzicht van de zeer volledige karakterset.

De werking

De werking kan het beste worden beschreven aan de hand van het schema in figuur 2.

Het LF-signaal wordt afgenomen van de luidsprekeruitgang van Uw ontvanger.

Na ca 6x te worden versterkt en geclipt doorloopt het signaal een dubbel bandfilter met een doorlaatfrequentie van 750 Hz. Deze filters worden gevolgd door een laagdoorlaatfilter en een Schmitt-trigger teneinde een blokvormig signaal over te houden op TTL-niveau dat overeenstemt met het morse-signaal.

Een punt/streep detector zet dit signaal om in een 7-bits code (streep = 1, punt = 0, voorafgegaan door een 1).

Bovendien wordt onderkend of een nieuwe letter wordt ontvangen hetgeen resulteert in een strobe-puls (s).

De 7-bits code wordt opgeslagen (in volgorde) in een 1 K byte geheugen tijdens het niet-zichtbare deel van een beeldlijn.

De inputteller houdt bij waar de informatie in het geheugen moet komen.

Tijdens het zichtbare deel van een beeld wordt het geheugen gelezen: de 7-bits code wordt omgezet door middel van een EPROM karaktergenerator in leesbare tekens (6x8 matrix). De videoteller houdt de plaats van een karakter op een regel bij terwijl de SAA 5020 (een teletekst IC) o.a. het regelnummer bepaalt.

Dit IC is in feite het hart van het video gedeelte: het verzorgt alle benodigde video synchronisatie signalen, de positionering van het beeldkader etc.

De adressering van het geheugen is afhankelijk van de input- en videotellers waartussen continu afwisselend wordt geschakeld. De parallel informatie van de karaktergenerator wordt omgezet in seriële informatie en gemengd met de benodigde signalen (die zorgen voor het kader rondom en de regelfstand) in de video-sommator.

Er zij opgemerkt dat de video-output hoogohmig is (ca. 1 k ohm). Indien U niet beschikt over een monitor kan een RF modulator worden toegepast zodat U het beeld op een normale TV-ontvanger kunt bekijken.

Fig. 1. Een zeer volledige karakterset voor de Morse-lezer.

Tips voor de bouw

PAoDSH zou PAoDSH niet zijn als er niet een printontwerp bij wordt gegeven.

Figuur 3 toont de layout van deze morse lezer. Er is gebruik gemaakt van een dubbelzijdige print; deze behoeft niet doorgemetalliseerd te zijn indien U de componenten ook aan de bovenzijde vastsoldeert (goedkoper!)

In figuur 4 ziet U de componentenopstelling.

U moet misschien wat experimenteren met het 12 nF C-tje aan pootje 4 van de 74LS393 om de kantlijn rechts precies na de laatste letter op een regel te laten beginnen.

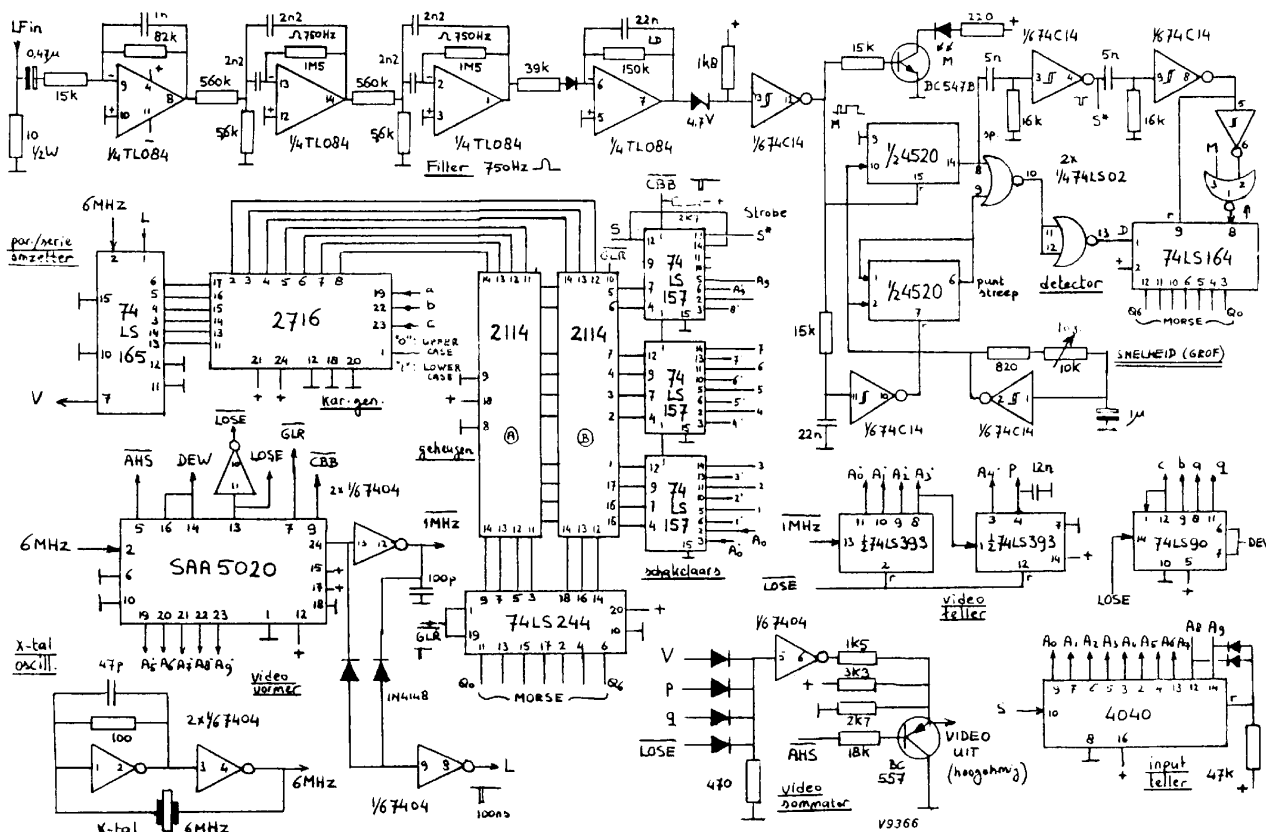
Gebruik MKM condensatoren, 74 LS... type IC's en 1/4 watt weerstanden.

De voeding is niet op het schema aangegeven. Er is echter gebruik gemaakt van een standaardvoedingsontwerp met

A	a	"A"	N	n	"N"	1	"1"	S	"BEGIN BERICHT"
B	b	"B"	O	o	"O"	2	"2"	E	"EINDE BERICHT"
C	c	"C"	P	p	"P"	3	"3"	I	"ONDERSTREPING"
D	d	"D"	Q	q	"Q"	4	"4"	W	"WAARSCHUWING"
E	e	"E"	R	r	"R"	5	"5"	F	"ERROR"
F	f	"F"	S	s	"S"	6	"6"	V	"OVER"
G	g	"G"	T	t	"T"	7	"7"	X	"BEGREPEN"
H	h	"H"	U	u	"U"	8	"8"	"	"WACHT"
I	i	"I"	V	v	"V"	9	"9"	III	"SLUITTEKEN"
J	j	"J"	W	w	"W"	0	"0"	O	"HAAKJES"
K	k	"K"	X	x	"X"				
L	l	"L"	Y	y	"Y"				
M	m	"M"	Z	z	"Z"				

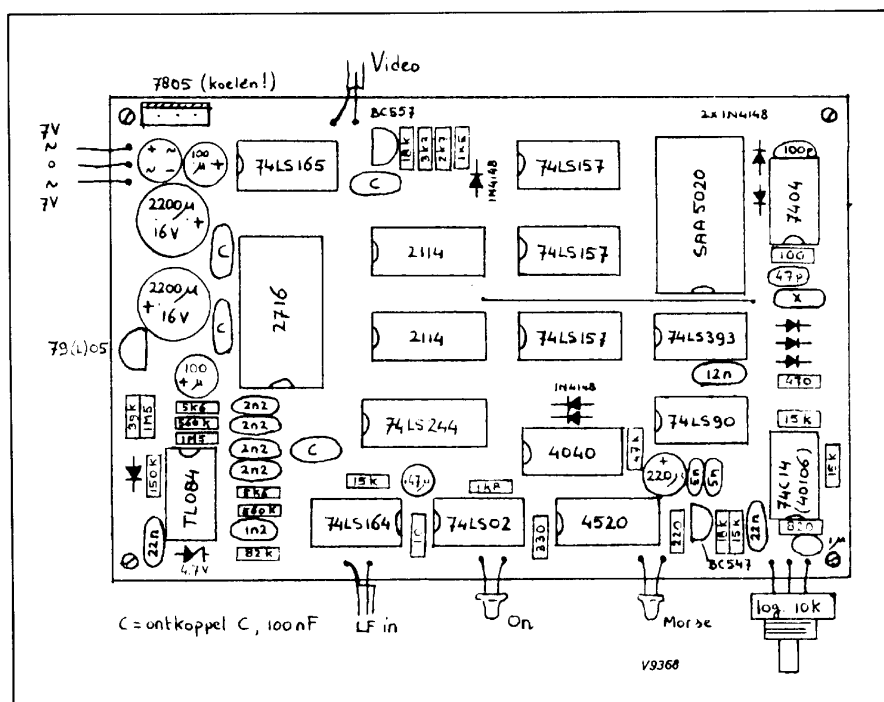
/	"/"	A	a	"A"
:	":"	A	a	"A"
=	"="	Ch	ch	"CH"
?	"?"	E	e	"E"
"	""	N	n	"N"
,	","	O	o	"O"
.	"."	U	u	"U"
-	"-"			

V9365



7805 en 7905 om de noodzakelijke +5 volt en -5 volt voedingsspanning te verkrijgen, zie o.a. in eerder verschenen **ELECTRONICS**. Gebruik een transformator van 2 x 7 volt, 500 mA met middenaftakking.

Fig. 4. De onderdelen zoals die op de print moeten worden gesoldeerd. Gebruikt U geen doorgemetalliseerde gaten, dan ook de bovenzijde solderen.



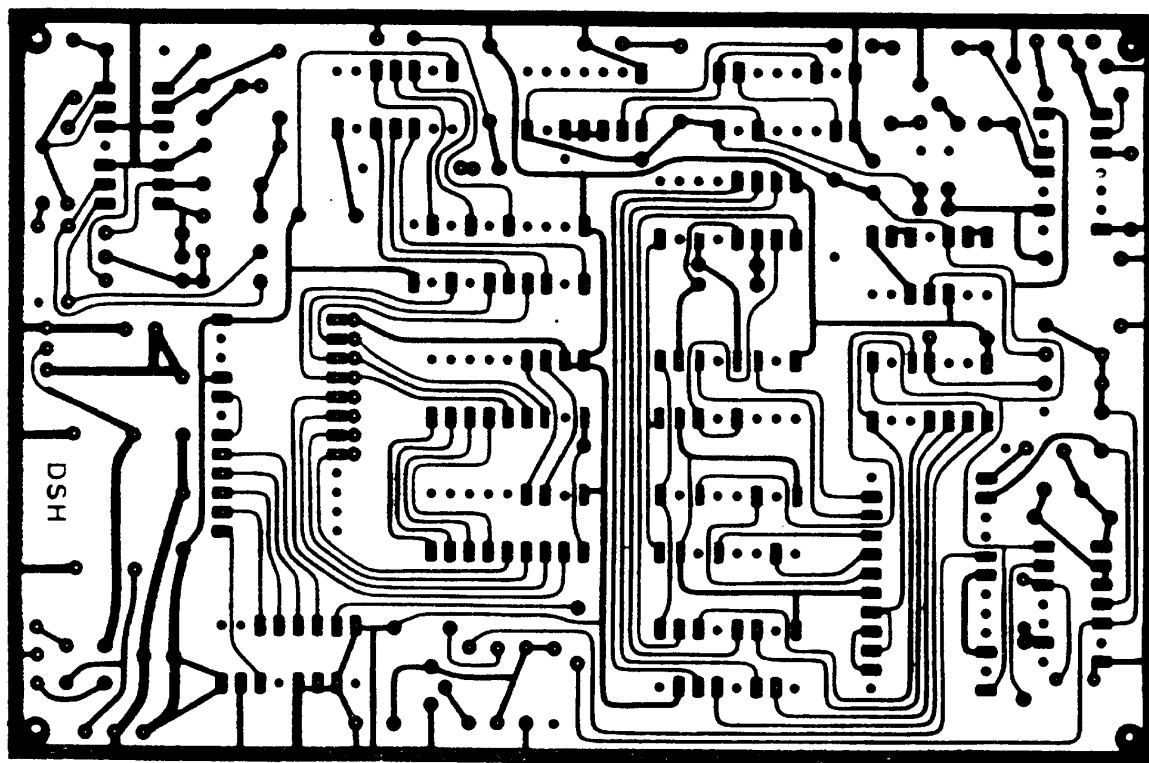
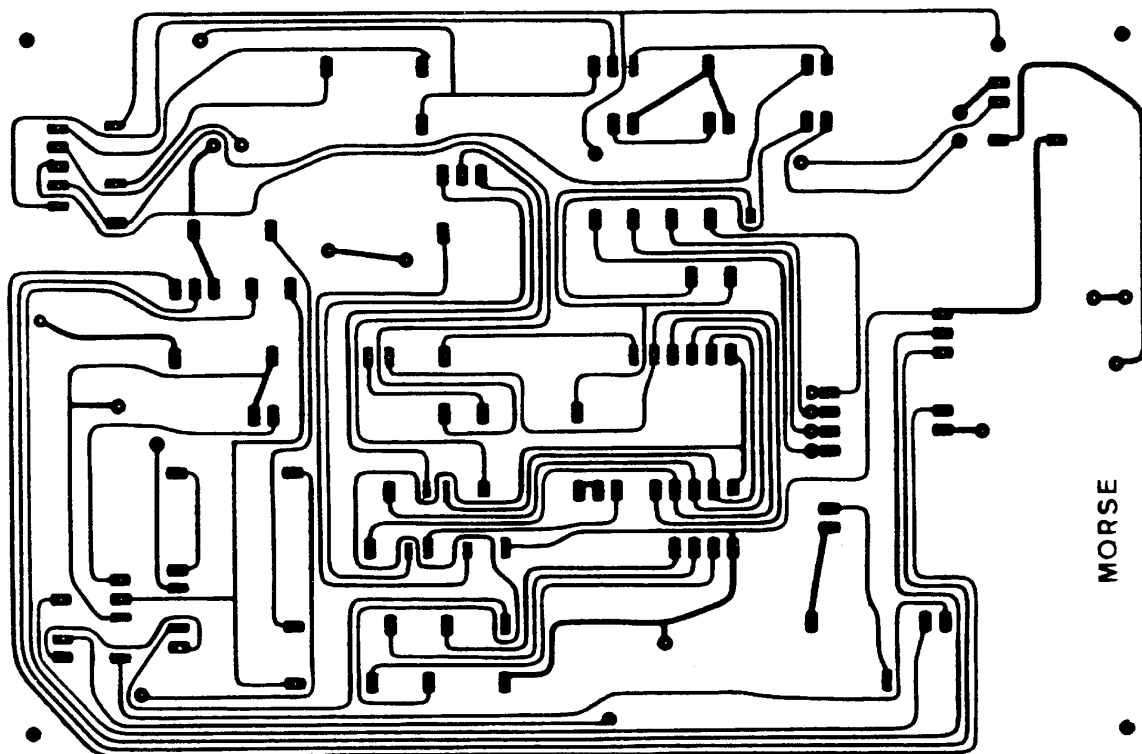


Fig. 3. Van de dubbelzijdige print ziet U boven de sporen aan de componentenzijde, terwijl onder de onderzijde van de print staat afgebeeld.

V9367



Het ontwerpen van HF-breedbandtransformatoren

H. van Amersfoort, PAoHVA, Lisse

Samenvatting

Voor breedband HF vermogenstoepassingen zoals b.v. in transistorbreedbandversterkers is het bijzonder attractief om breedbandtransformatoren toe te passen voor impedantie-aanpassing aangezien er dan niet opnieuw afgestemd hoeft te worden als een frequentie of frequentieband veranderd wordt. In dit artikel wordt een beschrijving gegeven voor het ontwerpen van transmissielijntransformatoren en conventionele transformatoren. De ontwerpprocedure omvat de keus en de grootte van de kern, aantal windingen, compensatietechnieken, praktische informatie, enz. De maximum VSWR kan gewoonlijk laag gehouden worden.

Inleiding

Het is zeer wel mogelijk om met netwerken welke alleen reactieve elementen bevatten, dus condensatoren en zelfinducties, versterkers te maken waarbij een goede ingangs- en uitgangsaanpassing mogelijk is. In het algemeen is deze aanpassing echter smalbandig en het nadeel is dan dat wanneer er van frequentie of nog erger van frequentieband gewisseld wordt, deze netwerken opnieuw afgeregeld moeten worden. Dit is een tijdrovende en lastige procedure. Het verdient daarom aanbeveling netwerken te gebruiken welke over het gehele frequentiegebied niet afgestemd hoeven te worden en dus een breedbandige frequentie karakteristiek hebben. Breedbandtransformatoren zijn behalve in versterkers ook toepasbaar in HF-circuits waarbij impedantiëtransformatie noodzakelijk is of bij een overgang van symmetrisch naar asymmetrisch.

Transmissielijntransformatoren

Het gedrag van transmissielijntransformatoren is het eerst onderzocht door Ruthroff (1) en later door Pitzalis, Horn en

Fig. 1. Transmissielijntransformatoren. Hierboven is het gedrag van een 1 op 4 transformator weergegeven.

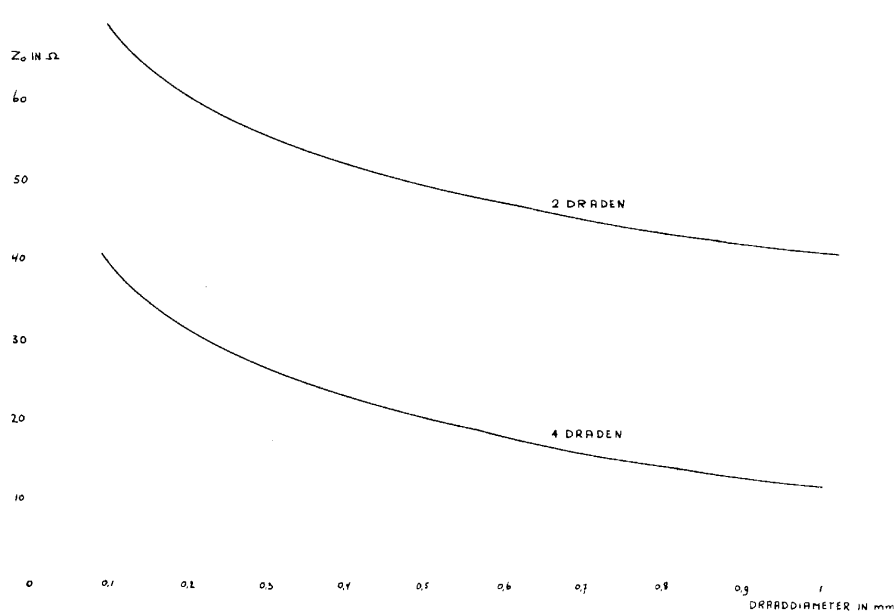
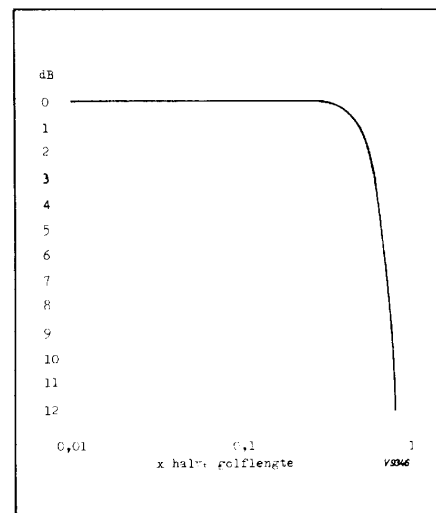


Fig. 2. Hierboven is de karakteristieke impedantie weergegeven voor draad met emaille-, povin- en posijnisolatie.

Baranello (2). Aan de lage frequentiekant gedraagt de transmissielijntransformator zich als een gewone transformator, aan de hoge frequentiekant als een transformerende transmissielijn. Voor een 4 op 1 impedantiëtransformator waarbij de karakteristieke impedantie van de transmissielijn gelijk is aan $2R_g$ en R_L gelijk is aan $4R_g$, blijkt dat de amplitudekarakteristiek 1 db gezakt is als de elektrische lengte van de transmissielijn een kwart golflengte is en de doorlaatdemping is oneindig bij een halve golflengte. (R_g is de generatorweerstand, R_L is de belastingsweerstand). Voor andere transmissielijntransformatoren wordt een equivalent gedrag gevonden. In figuur 1 is nog eens het gedrag van de 1 op 4 transformator weergegeven. Transmissielijntransformatoren hebben een zeer grote bandbreedte die bepaald wordt door de elektrische lengte van de transmissielijn, maar ze hebben ook twee nadelen.

1) De impedantiëtransformatie is begrensd tot een verhouding van (n:m), waarbij n en m gehele getallen moeten zijn. Meest gebruikelijk is 1 op 1, 1 op 4, 1 op 9. Mogelijk is ook nog 1 op 6. (3)
2) De constructie van de transformator kan moeilijkheden opleveren wanneer verschillende wikkelingen, zoals bij grote impedantiëverhoudingen en/of van symmetrisch naar asymmetrisch, noodzakelijk zijn. In toepassingen waarbij deze nadelen een onoverkomelijk probleem gaan vormen is het de moeite waard te overwegen een conventionele transformator toe te passen. Aangevoerd kan worden dat de transmissielijn een belangrijke invloed heeft op het gedrag van de transformator. De karakteristieke impedantie moet een bepaalde waarde hebben. Als deze karakteristieke impedantie afwijkt van de gewenste impedantie resulteert dit in een misaanpassing die aan de hoge frequentiekaart maximaal is. De grootte van deze misaanpassing

wordt bepaald door de volgende factoren.

- 1) Lengte en fazeconstante van de lijn
- 2) Werkelijke waarde van de karakteristieke impedantie

Als deze misaanpassing onaanvaardbaar groot wordt kunnen we gebruik maken van compensatietechnieken welke later in dit artikel beschreven zullen worden.

Het vermogensverlies in een transmissielijntransformator is afhankelijk van de volgende factoren.

- 1) Type transmissielijn
- 2) Frequentie
- 3) Lengte van de transmissielijn.

Deze transmissielijnverliezen zijn in het algemeen zeer klein en kunnen meestal verwaarloosd worden. Bij het gebruik van coaxiale kabel met een diameter van 2,8 mm kan er bij 30 MHz 160 W en bij een diameter van 5 mm 480 W getransformeerd worden.

Behalve coaxiale kabel als transmissielijn kunnen ook tweedraadslijnen of vierdraadslijnen toegepast worden. Een goede impedantie geeft b.v. een tweedraadslijn van "flat cable" ($Z_0 = 105 \text{ ohm}$) voor een 50 ohm naar 200 ohm transformator. Heel geschikt ook als tweedraadslijn zijn twee getwiste draden met emaille-, povin- of posijnisolatie. Als vierdraadslijn vier van dergelijke draden, eveneens getwist. Bij de vierdraadslijn worden twee draden diagonaalsgewijze met elkaar doorverbonden. In het algemeen zullen we dit soort draden twisten; de draden liggen dan zo dicht mogelijk naast elkaar, zodat we een lage goed reproduceerbare impedantie krijgen. Bij strakker in elkaar twisten bestaat de neiging dat de impedantie lager wordt. Het effect is niet groot. Normaal worden 2 tot 5 twists per cm toegepast. Dit is meer een praktische kwestie en enigszins afhankelijk van de toegepaste draaddikte, dikke draden laten zich wat moeilijker in elkaar twisten. In figuur 2 kunnen we aflezen wat de karakteristieke impedantie is voor draad met emaille, povin en posijnisolatie. De dielectrische constante van deze isolatiemate-



rielen is ongeveer gelijk en bedraagt ca 2,15.

Tot nu toe hebben we verondersteld dat we in staat waren de transmissielijntransformator te bewikkelen met een transmissielijn met de optimale karakteristieke impedantie. We dienen nu nog na te gaan wat er gebeurt met het transformatorgedrag wanneer dit niet het geval is. Pitzalis en Couse (4) hebben, gebruikmakend van de door Ruthroff afgeleide formules, computerberekeningen uitgevoerd voor het geval de karakteristieke impedantie van de transmissielijn niet de optimale waarde heeft. Zij zijn uitgegaan van een 4 op 1 impedantie-transformator. Uit de grafieken die uit deze berekeningen verkregen worden kunnen we bepalen hoe de amplitudekarakteristiek verloopt voor verschillende waarden van de karakteristieke impedantie en de elektrische lengte van de transmissielijn. Ook kunnen we door berekeningen grafieken uitzetten voor het reële deel en de fazehoek van de ingangsimpedantie. Bij nadere beschouwing blijkt dat wanneer we een karakteristieke impedantie gebruiken die 3 maal te groot of te klein is, we in de grafieken zien dat de amplitudekarakteristiek en de ingangsimpedantie niet al te erg afwijken van de optimale waarde. Uit de grafiek van de fazehoek van de ingangsimpedantie blijkt dat wanneer de impedantie van de transmissielijn groter wordt dan de optimale waarde, dit is het meest voorkomende geval, de fazehoek positief is en de ingangsimpedantie dus een inductieve component bevat. Met compensatiecondensatoren kunnen we deze inductieve component "uitstemmen". Het resultaat van deze compensatie is een nagenoeg exacte aanpassing op de hoogste frequentie. Er zal

echter een kleine misaanpassing zijn op lagere frequenties, maar die zal vele malen kleiner zijn dan die op de hoogste frequentie zonder compensatie.

Primaire zelfinductie

Tot dusverre hebben we gekeken naar het gedrag aan de hoge frequentiekant van een transmissielijn transformator. Voordat we overgaan tot de bespreking van enkele typen transformatoren dienen we eerst te onderzoeken wat de invloed is van de primaire zelfinductie. Zowel voor transformatoren van het transmissielijntype als van het conventionele type is op lagere frequenties de werking nagenoeg hetzelfde omdat de koppeling tussen de primaire en secundaire wikkeling via de kern tot stand komt. Op hogere frequenties blijft bij de conventionele transformator de koppeling via de kern tot stand komen. Bij de transmissielijntransformator wordt op hogere frequenties de werking niet meer bepaald door de kern maar door de karakteristieken van de transmissielijn. De primaire zelfinductie staat parallel aan de ingang en op de laagste frequentie zal zijn invloed het grootst zijn, omdat dan de reactantie het kleinst is. In het algemeen mag deze zelfinductie niet te groot worden. Voor een grote zelfinductie zijn veel windingen noodzakelijk en dus een grote draadlengte. Bij de transmissielijntransformator zal de lijn te lang worden waardoor de hoogst bereikbare frequentie te laag wordt. Bij de conventionele transformator geeft veel windingen meestal een hoge spreidingszelfinductie waardoor ook de hoogst bruikbare frequentie niet gehaald wordt, zelfs niet als we hoogfrequentcompensatie toepassen. Een goed compromis blijkt te zijn als we de primaire reactantie ongeveer 4 maal de ingangsweerstand nemen. Aangevoerd kan worden dat de ingangs-VSWR aan de lage frequentiekant dan ongeveer 1,25 is. Deze VSWR is op eenvoudige wijze naar een lagere waarde te brengen door één of meerdere compensatiecondensatoren. Er kan één of twee-elementscompensatie toegepast worden. In het algemeen is één-elementscompensatie voldoende. Uit de filtertheorie volgt de waarde van deze condensator. Deze wordt gegeven door de uitdrukking:

$$C_L = L/R^2$$

Als L de primaire zelfinductie is, dan wordt de condensator in serie met de primaire wikkeling opgenomen. Als L de secundaire zelfinductie is, dan wordt de condensator in serie met de secundaire wikkeling opgenomen. R is respectievelijk de ingangsweerstand of de belastingsweerstand. Bij transformatoren met een symmetrische ingang of uitgang wordt in elke tak een condensator opgenomen met een waarde die tweemaal zo groot is als de berekende waarde, dit om de symmetrie te bewaren. Door Nienlinger (5) is uitgebreid aandacht geschonken aan allerlei mogelijkheden voor hoogfrequent en laagfrequentcompensatie. Uit zijn artikel vinden we dan ook dat voor

één-element laagfrequentcompensatie de ingangs-VSWR aan de lage frequentiekant ongeveer 1,07 wordt als de primaire reactantie 4 maal de ingangsweerstand is. Dit is voldoende laag. Met twee elementscompensatie is een nog lagere waarde te bereiken. Dit is echter zelden noodzakelijk.

Kernverliezen en de grootte van de kern

De verliezen in de kern zijn afhankelijk van de volgende factoren:

- 1) Soort kernmateriaal
 - 2) Frequentie
 - 3) Maximum magnetische inductie
- Het kan aangetoond worden dat de ferrietten van Philips van het soort 4C4 en 4C6 goede kernmaterialen zijn voor frequenties boven de 1 à 2 MHz. Voor VHF lijkt ferroxplana 1Z2 een goed kernmateriaal. Wiskundig blijkt dat het kernverlies bepalend is voor het te transformeren vermogen met een kern van zekere afmetingen. Philips (6) geeft voor diverse toroïden een grafiek waarin het kernverlies in kW/m^3 als functie van de magnetische inductie B_{max} in mT(esla) is uitgezet. (1 Tesla = 1 Wb/m^2 = 10.000 Gauss) Het kernverlies van 4C6 is in figuur 3 weergegeven. Voor 1% kernverlies kan aangetoond worden dat de volgende formule geldt:

$$P_{\text{kv}}/\text{m}^3 = w \cdot L \cdot B_{\text{max}}^2 / 200 \cdot R \cdot u.$$

$$w = 2 \cdot \pi \cdot f$$

L = zelfinductie van de primaire resp. secundaire wikkeling

B_{max} = maximale magnetische inductie

R = ingangsweerstand resp. belastingsweerstand

$$u = u_o \cdot u_r = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot u_r$$

Bovenstaande uitdrukking kunnen we nog wat vereenvoudigen door de laagste frequentie waarop de transformator nog moet werken te stellen dat de reactantie van de primaire of de secundaire wikkeling gelijk moet zijn aan 4 maal de ingangsweerstand resp. de belastingsweerstand, dus $w_{\text{min}} \cdot L = 4R$. We krijgen dan:

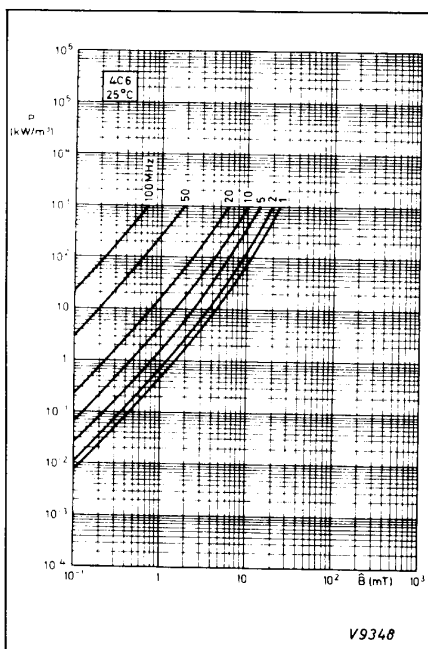
$$P_{\text{kv}}/\text{m}^3 = f_{\text{min}} \cdot B_{\text{max}}^2 / u_r \cdot 10^{-5}$$

Nu is het gemakkelijk om f in MHz, B_{max} in mT en P_{kv}/m^3 in kW/m^3 uit te drukken. We vinden dan:

$$P_{\text{kv}}/\text{m}^3 = 100 \cdot f_{\text{min}} \cdot B_{\text{max}}^2 / u_r$$

Deze eenvoudige uitdrukking kunnen we gebruiken om de grootte van de kern uit te rekenen. We vullen voor f_{min} de laagste frequentie in waarop de transformator nog moet werken en voor u_r de relatieve permeabiliteit van het kernmateriaal. Deze u_r is voor 4C6 gelijk aan 120. We kunnen de functie $P_{\text{kv}}/\text{m}^3 = \text{functie}(B_{\text{max}}^2)$ uitzetten in figuur 3. Dit wordt een rechte lijn. Deze lijn geeft i.h.a. twee snijpunten met de kromme die aangeeft het kernverlies met de frequentie als parameter. We nemen het snijpunt met de grootste P_{kv}/m^3 en vinden

Fig. 3. De verliezen in de kern zijn van een aantal factoren afhankelijk: soort materiaal, frequentie, maximum magnetische inductie. Hierbij het kernverlies van 4C6.



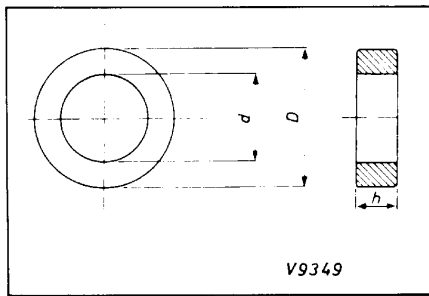


Fig. 4. De afmetingen van de kern zoals deze in de, in de tekst bedoelde formule tot uitdrukking komt.

daarbij de maximaal toegestane B_{max} . Het andere snijpunt geeft een veel grotere kern. We kunnen nu de minimum inhoud van de kern berekenen. Deze inhoud is A.1.

$$A.1 = P_o / 100 \cdot P_{kv} / m^3$$

P_o = het te transformeren vermogen in W of kW

$$A.1 = \text{inhoud in } m^3$$

P_o en P_{kv} / m^3 , beide in dezelfde eenheden

Met de berekende inhoud zoeken we een kern die hieraan voldoet. Meestal moeten we een kern nemen met een grotere inhoud. De kernverliezen zijn dan kleiner als 1%. Het is ook mogelijk de kernverliezen op de hoogste frequentie te bepalen. Ook die zijn meestal kleiner als 1%. Bij transmissielijntransformatoren zullen de verliezen nog kleiner zijn omdat op de hoogste frequentie de koppeling niet meer door de kern tot stand komt. Van de door Philips geleverde kernen zijn hieronder in tabelvorm enkele karakteristieke grootheden weergegeven.

D (mm)	d (mm)	h (mm)	1/A (m ⁻¹)	A.1 m ³ · 10 ⁻⁹
6	4	2	7750	31
9	6	3	5170	105
14	9	5	2850	445
23	14	7	1810	1790
36	23	15	942	8500

Figuur 4 laat zien wat er met D, d en h bedoeld wordt.

Enkele transmissielijntransformatoren

In dit hoofdstuk zullen enkele transmissielijntransformatoren besproken worden. Bij

Fig. 5. Balans naar onbalans transformator.

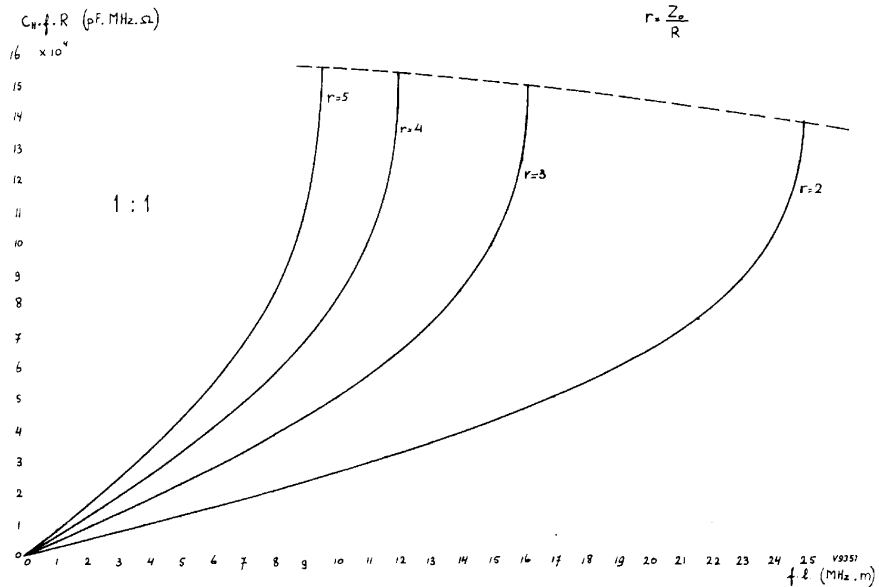
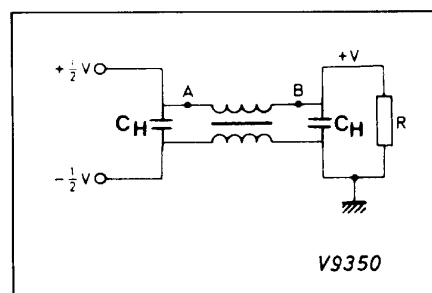


Fig. 6. De gestippelde lijn geeft de maximum compensatiegrens aan.

elk type zal aangegeven worden op welke wijze HF-compensatie verkregen kan worden, dit voor het geval de karakteristieke impedantie niet overeenkomt met de gewenste waarde. De door Hilbers (7) gegeven compensatieformules zijn door mij met behulp van een computer bewerkt om ze in een grafiek weer te geven. Voor de lengte van de transmissielijn moet de elektrische lengte genomen worden.

$$1 = 1m/e$$

1 = elektrische lengte

1m = "mechanische" lengte

e = diëlectrische constante van het diëlectricum van de transmissielijn

Balans naar onbalans transformator

Dit type transformator is afgebeeld in figuur 5. De primaire zelfinductie is 4 maal de zelfinductie tussen de punten A en B. De gewenste karakteristieke impedantie is gelijk aan R. Voor het geval dat de karakteristieke impedantie, die gewenst wordt, lager is dan van de beschikbare transmissielijn worden de compensatiecondensatoren CH gegeven door figuur 6. De gestippelde lijn geeft de maximum compensatiegrens aan. Boven deze lijn is dus geen compensatie mogelijk. Het is trouwens toch dienstig ervoor te zorgen niet in het steile gedeelte van de grafiek terecht te komen, dus dient men een karakteristieke impedantie te nemen welke niet teveel afwijkt van de gewenste impedantie.

Symmetrische 1:4 transformator

Deze transformator is afgebeeld in figuur 7. De gewenste karakteristieke impedantie is gelijk aan 2. De primaire zelfinductie is gelijk aan de zelfinductie tussen de punten A en B. De condensatoren worden eveneens gevonden in figuur 6.

Asymmetrische 1:4 transformator

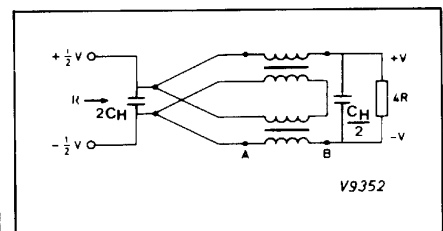
Deze transformator is afgebeeld in figuur 8. De gewenste karakteristieke impedantie is gelijk aan 2R. De primaire zelfinductie is gelijk aan de zelfinductie tussen de punten A en B. De compensatiecondensator C_1 wordt gevonden door figuur 9. De condensator C_2 door figuur 10.

Symmetrische 9:1 transformator

Deze transformator is te zien in figuur 11. De gewenste karakteristieke impedantie is gelijk aan 3R. De primaire zelfinductie is gelijk aan 9 maal de zelfinductie tussen de punten A en B. Condensator C_1 wordt gevonden door figuur 12, condensator C_2 door figuur 13.

Er bestaan nog meerdere typen transmissielijntransformatoren. De meest gebruikelijke zijn hier beschreven. Het is uiteraard mogelijk de transformator andersom te gebruiken. Zo kan b.v. een 1:4 transformator gebruikt worden om van 50 naar 200 ohm te transformeren of van 200 naar 50 ohm, maar ook van 12,5 naar 50 ohm of van 50 naar 12,5 ohm. Ook is het mogelijk twee typen transformatoren met elkaar te combineren. Zo kan een balans naar onbalans transformator samen met een symmetrische 1:4 of een symmetrische 1:9 transformator gecombineerd worden om b.v. van 50 ohm asymmetrisch naar 12,5 resp. 5,55 ohm symmetrisch te transformeren. Dit wordt nog wel eens toegepast. Beide typen transformatoren kunnen op één kern ondergebracht worden, mits de juiste wikkelrichting wordt aangehouden. Bij dit alles moet

Fig. 7. De symmetrische 1 op 4 transformator.



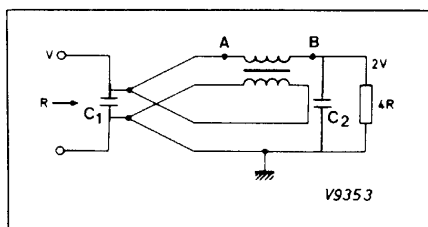


Fig. 8. De asymmetrische 1 op 4 transformator.

uiteeraard wel gelet worden op de juiste karakteristieke impedantie van de transmissielijn.

Conventionele transformatoren

Een conventionele transformator heeft als voordelen:

- 1) Eenvoudiger constructie
 - 2) Meer vrijheid in de transformatieverhouding.
- Hilbers (8) geeft in zijn uitstekende artikel alle noodzakelijke ontwerp- en compensatiegegevens om een dergelijke transformator te maken. De meest relevante gedeelten zijn in dit hoofdstuk opgenomen. Op hoge frequenties is de belangrijkste begrenzend factor de spreidingszelfinductie. De weerstandsverliezen, kernverliezen enz. zijn verwaarloosbaar klein. (Het kernverlies, 1% bepaalt alleen de grootte van de kern.) Volgens de theorie mogen we de transformator dan wel ideaal veronderstellen met in serie de spreidingszelfinductie. Dit zien we in figuur 14. Om de grootte van deze spreidingszelfinductie L_s te bepalen sluiten we de wikkeling met de kleinste reactantie kort en meten aan de wikkeling

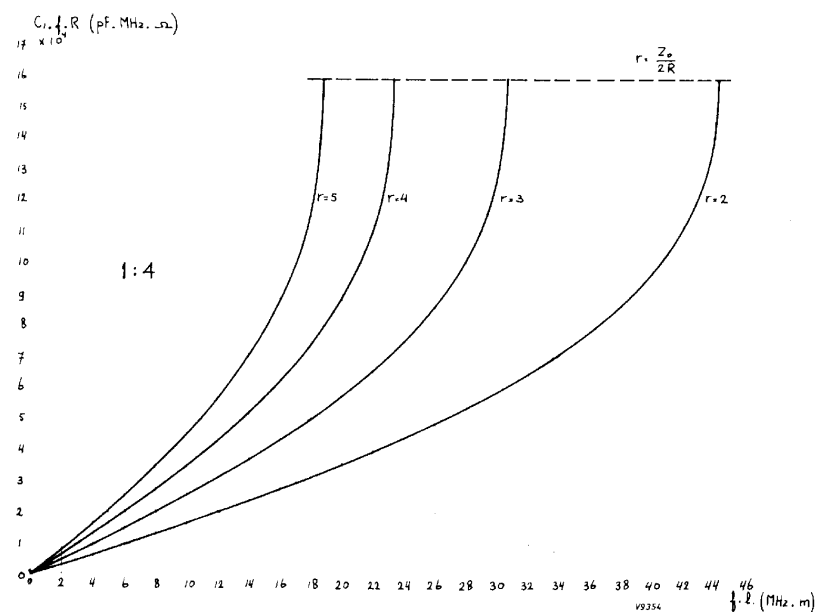


Fig. 9. De compensatiecondensator C1 wordt gevonden volgens bovenstaande karakteristiek.

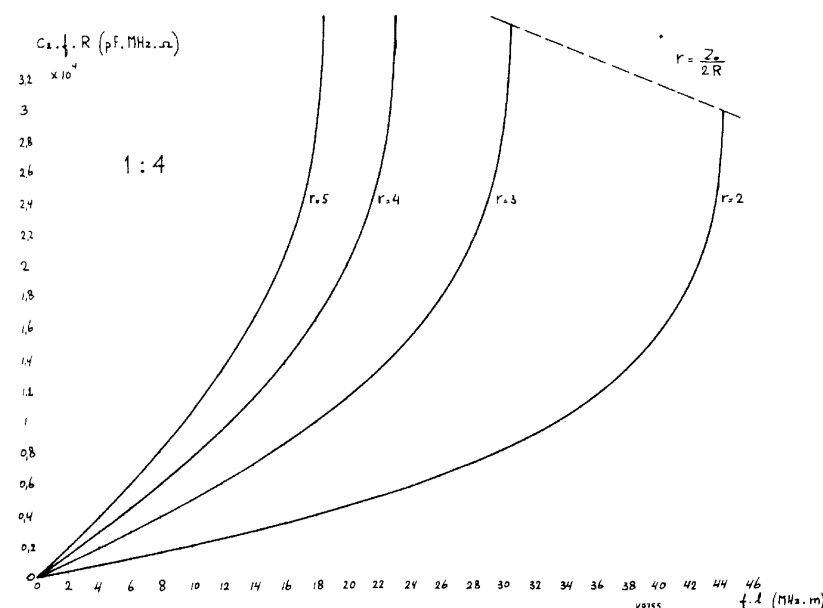


Fig. 10. De compensatiecondensator C2 volgt uit bovenstaand diagram.

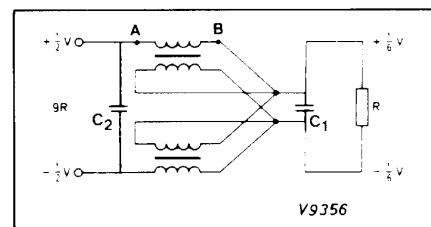


Fig. 11. De symmetrische 9 op 1 transformator.

met de hoogste reactantie. L_s is het gemakkelijkst te bepalen met een RX-brug of een vectorimpedantiemeter. L_s kan ook met een goede VSWR-brug gemeten worden. Normale zelfinductiebruggen zijn in het algemeen minder geschikt omdat de meetfrequentie meestal te laag is. Om de spreidingszelfinductie tot een minimum te beperken is het belangrijk om de transformator aan de volgende voorwaarden te laten voldoen.

- 1) De wikkelingen moeten zo dicht mogelijk op de kern en op elkaar worden aangebracht.
 - 2) Elke wikkeling moet gelijk over de omtrek van de kern verdeeld worden en moet de kern zoveel mogelijk bedekken.
- Om aan deze voorwaarden tegemoet te komen kunnen de volgende maatregelen getroffen worden.

- 1) Het gebruik van koperfoliestrip voor de laagohmige wikkeling. Deze strips kunnen b.v. geknipt worden uit 0,1 à 0,2 mm messingfolie. De folie kan direct op de kern aangebracht worden omdat de elektrische weerstand van de kern voldoende hoog is. Voor een nog beter bedekken van de kern kunnen twee wikkelingen parallel aangebracht worden, gescheiden door een dunne isolatielaag. Heel geschikt is teflontape.

- 2) Voor de hoogohmige wikkeling kan emailledraad gebruikt worden, eventueel met twee of meer draden parallel.

Indien noodzakelijk moet ook tussen de primaire en secundaire wikkeling een dunne isolatielaag aangebracht worden. Om bij deze conventionele transformatoren de spreidingszelfinductie te compenseren kunnen we gebruik maken van één of tweeelementscompensatie zoals beschreven door Nielinger. Voor compensatie met één element wordt of de primaire of de secundaire wikkeling met een condensator geshunt. Bij compensatie met twee elementen worden beide wikkelingen met een condensator geshunt. In de praktijk kunnen we het beste met twee condensatoren compenseren. Om beide condensatoren te berekenen kunnen we gebruik maken van figuur 15. Deze grafiek is verkregen d.m.v. een computerberekening en gebaseerd op de ontwerpformules voor Chebyshev laagdoorlaatfilters zoals deze door Cohn (9) zijn afgeleid. In figuur 16 zien we de gecompenseerde transformator. De transformatieverhouding van de ideaal veronderstelde transformator T is $n:1$, waarbij $n = \sqrt{R_1/R_2} > 1$. L_s is de spreidingszelfinductie gerefereerd aan de primaire wikkeling en R_1 is de ingangsweerstand.

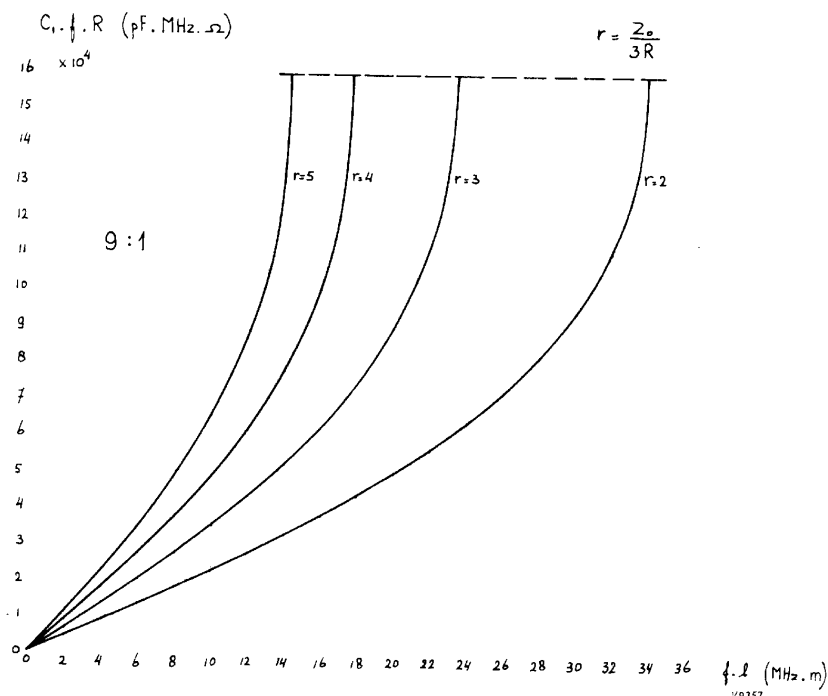


Fig. 12 C1 volgt uit bovenstaande grafiek.

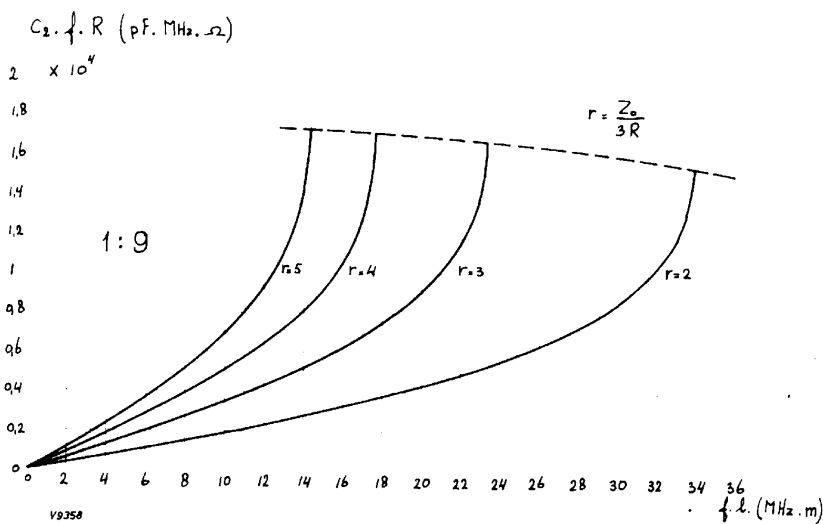


Fig. 13 C2 volgt uit bovenstaande grafische voorstelling.

Eerst wordt de genormaliseerde spreidingszelfinductie bepaald.

$$L_{\text{snorm}} = w_{\text{max}} \cdot L_s / R_1 = 2 \cdot \pi \cdot f_{\text{max}} \cdot L_s / R_1$$

M.b.v. figuur 15 vinden we de daarbij behorende maximale ingangs-VSWR en de genormaliseerde compensatiecondensator C_{norm} , waarmee de werkelijke waarde van C_1 en C_2 kan worden berekend.

$$C_1 = C_{\text{norm}} / w_{\text{max}} \cdot R_1 = C_{\text{norm}} / 2 \cdot \pi \cdot f_{\text{max}} \cdot R_1$$

$$C_2 = n C_1$$

Een praktische moeilijkheid kan zijn dat de compensatiecondensator parallel aan de laagohmige wikkeling een zo hoge waarde krijgt dat hij met zijn aansluitdraden seriëresonantie vertoont.

In dat geval moet een aantal condensatoren parallel genomen worden. Deze relatief eenvoudige compensatiemethode is toepasbaar totdat L_{snorm} ongeveer gelijk is aan 1 à 1,1. Bij een grotere L_{snorm} is een gecompliceerder

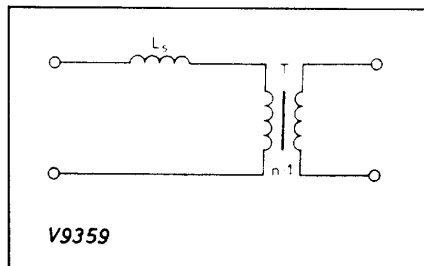


Fig. 14. Conventionele transformatoren... Hierboven de ideale transformator met in serie de spreidingszelfinductie.

netwerk nodig gebaseerd op een vijfelementfilter. In dit artikel zal er verder niet op ingegaan worden, omdat meestal twee-elementcompensatie voldoende is. Bij een te grote L_{snorm} , waardoor compensatie niet meer mogelijk is, kan beter een andere manier van wikkelen van de primaire en secundaire wikkeling genomen worden.

Referenties

- 1 C.L. Ruthroff "Some Broadband Transformers" Proceedings IRE, deel 47, blz 1337-1342, augustus 1959
- 2 O. Pitzalis, R.E. Horn en R.J. Baranello "Broadband 60 W HF Linear Amplifiers" IEEE Journal of Solid State Circuits, deel SC6, nummer 3, juni 1971
- 3 H.L. Kraus, C.W. Allen "Designing toroidal transformers to optimize wideband performance" Electronics, blz 113-116, 16 augustus 1973
- 4 O. Pitzalis, T. Couse "Practical Design Information for Broadband Transmissionline Transformers" Proceeding IEEE (Letters), blz 738-739, april 1968
- 5 H. Nielinger "Optimale Dimensionierung von Breitbandanpassungsnetzwerken" NTZ 1968, Heft 2, blz 88-91
- 6 Philips Data Handbook "Components and Materials" Soft Ferrites
- 7 A.H. Hilvers "Design of HF Wideband Power Transformers" Application Information 530, Philips, juni 1970
- 8 A.H. Hilvers "Design of high frequency wideband power transformers" Electronic Applications Bulletin, Volume 32, nummer 1, 1973
- 9 S.B. Cohn "Direct-coupled-resonator Filters" Proceedings IRE, februari 1957, blz 187-196

Voorbeeld

Van een balanseindtrap met twee stuks BLX13 bedraagt bij 50 W output de uitgangsimpedantie 2 maal 12,5 ohm. Gevraagd wordt een transformator te ontwerpen die deze impedantie van 25 ohm naar 50 ohm transformeert van 3,5 MHz t/m 30 MHz.

We kiezen hiervoor een 4C6 ringkern van Philips. De relatieve permeabiliteit bedraagt 120. We berekenen nu:

$$P_{\text{kv}}/m^3 = 100 \cdot f_{\text{min}} \cdot B_{\text{max}}^2 / u_r$$

Voor 10^{-1} mT vinden we dan:

$$P_{\text{kv}}/m^3 = 100 \cdot 3,5 \cdot (10^{-1})^2 / 120 = 3 \cdot 10^{-2} \text{ kW/m}^3$$

Voor 10 mT vinden we:

$$P_{\text{kv}}/m^3 = 100 \cdot 3,5 \cdot 10^2 / 120 = 300 \text{ kW/m}^3$$

Beide punten kunnen we in figuur 17 uitzetten en hierdoor een rechte lijn trekken. Het snijpunt van deze lijn met 3,5 MHz lijn (tussen 2 en 5 MHz) geeft $P_{\text{kv}}/m^3 = 600 \text{ kW/m}^3$ en $B_{\text{max}} = 15 \text{ mT}$. De minimum inhoud van de kern wordt dan:

$$A.1 = P_o / 100 \cdot P_{\text{kv}}/m^3$$

$$A.1 = 50 / 100 \cdot 600000 = 833 \cdot 10^{-9} m^3$$

De kern die hieraan voldoet, heeft de afmetingen $23 \times 14 \times 7$ en een inhoud van $1790 \cdot 10^{-9} m^3$.

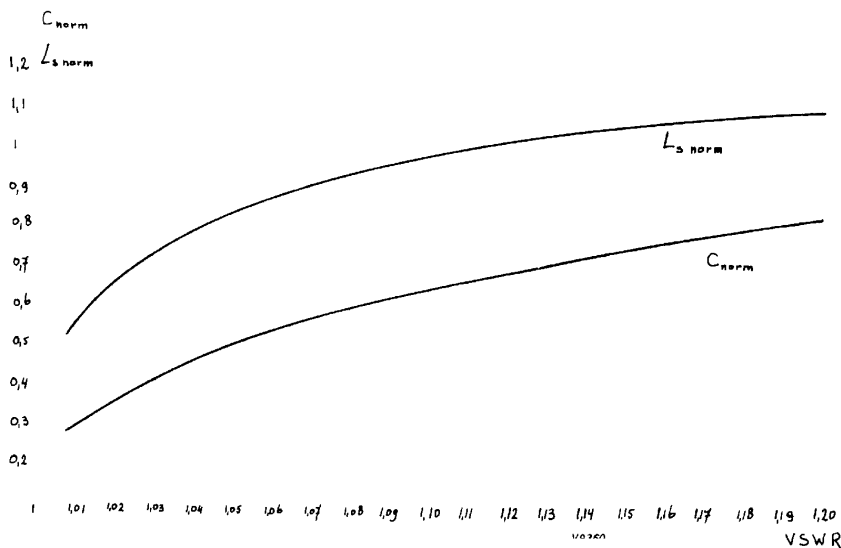


Fig. 15. Ontwerp-formules losgelaten in een computerprogramma geeft bovenstaande weergave. Hierbij is dan af te lezen bij maximale ingangsvswr en de genormaliseerde compensatiecondensator C_{norm} , waarmee de werkelijke waarde van $C1$ en $C2$ kan worden berekend.

Als we aannemen dat de reactantie 4 maal de belastingsweerstand moet zijn vinden we voor de 50 ohm kant 200 ohm. Hieruit berekenen we de benodigde zelfinductie.

Fig. 18.

$$L = 200 / 2 \cdot \pi \cdot 3.5 \cdot 10^6 = 9.1 \cdot 10^{-6} \text{H} = 9.1 \text{ uH}$$

Het aantal windingen wordt dan (of gebruikmakend van figuur 18):

$$\begin{aligned} N &= \sqrt{L \cdot 1 / u \cdot A} \\ N &= \sqrt{L \cdot 1 / u_0 \cdot u_r \cdot A} \\ N &= \sqrt{9.1 \cdot 10^{-6} \cdot 1810 / 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot 120} \\ N &= 10.4 \text{ wdgn} \end{aligned}$$

We nemen dan 10 windingen. Aan de 25 ohm kant vinden we dan $10 \sqrt{25/50} = 7$

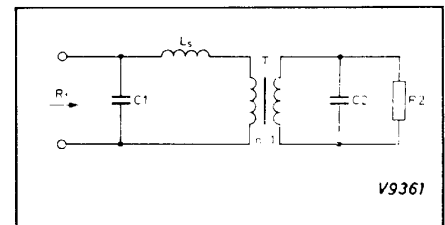


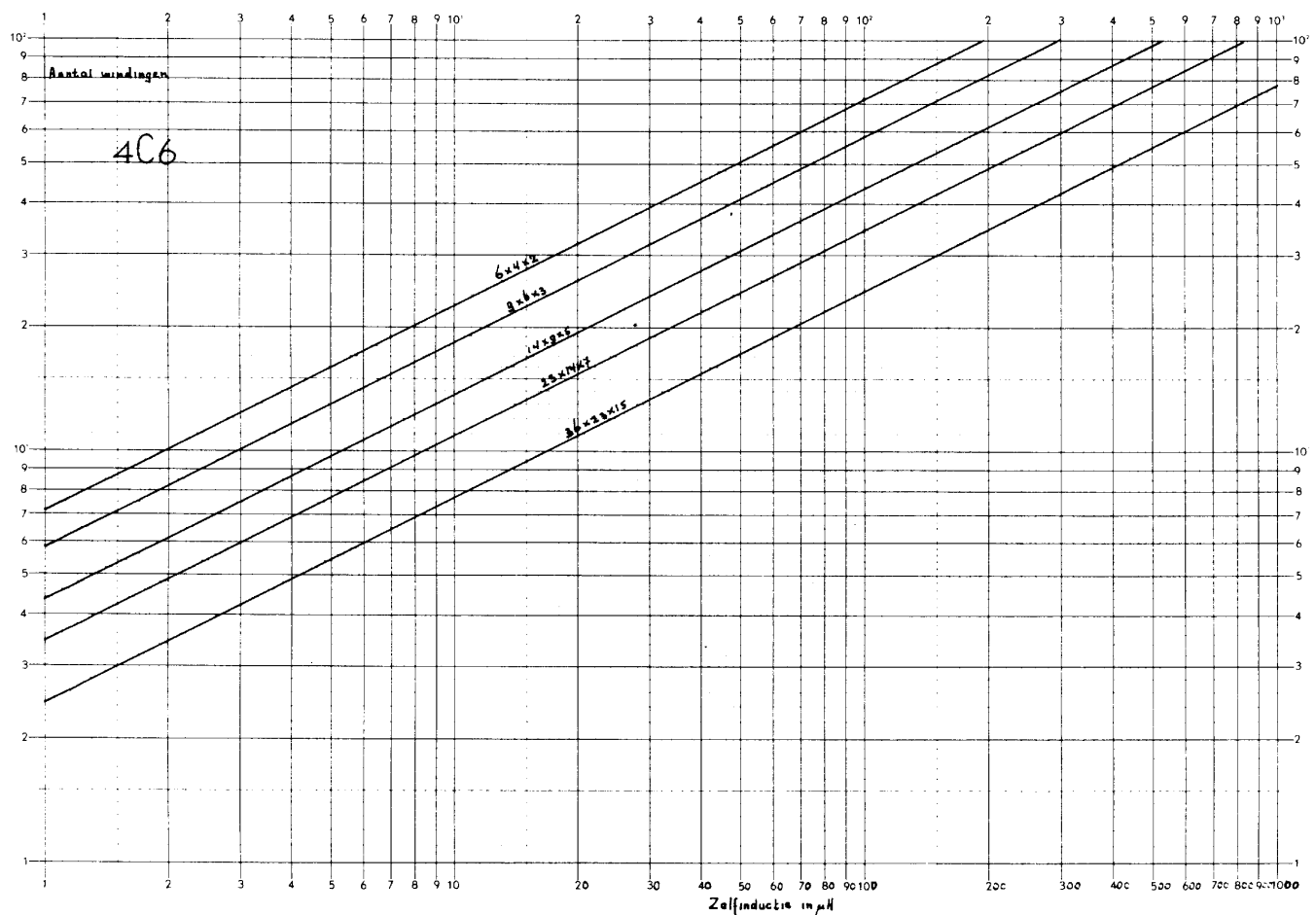
Fig. 16. De gecompenseerde transformator.

wdgn. We kunnen nu de transformator maken. Voor de laagohmige wikkeling nemen we messingfolie van 0,1 mm dik en 4 mm breed. Deze wikkeling wordt direct over de kern, gelijkmatig over de omtrek verdeeld, aangebracht. Dan wordt een dun laagje teflontape aangebracht om deze wikkeling vast te leggen. De hoogohmige wikkeling bestaat uit 4 parallelle draden met provinsolatie en wordt ook gelijkmatig over de omtrek verdeeld.

We kunnen nu de spreidingszelfinductie bepalen. De laagohmige wikkeling wordt kortgesloten en we meten dan aan de hoogohmige wikkeling op 30 MHz een zelfinductie van 0,27 uH. De genormaliseerde spreidingszelfinductie is dan:

$$\begin{aligned} L_{snorm} &= W_{max} \cdot L_g / R_1 = 2 \cdot \pi \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 0.27 \cdot 10^{-6} / 50 \\ L_{snorm} &= 1.02 \end{aligned}$$

Uit figuur 15 volgt dan een maximum





VSWR van 1,13 en C_{norm} is 0,69. Voor C_1 vinden we dan:

$$C_1 = C_{\text{norm}} / w_{\text{max}} \cdot R_1 = 0,69 / 2 \cdot \pi \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 50$$

$$C_1 = 73,2 \text{ pF}$$

We nemen dan voor $C_1 = 68 \text{ pF}$.
 $C_2 = n \cdot C_1 = 2,73,2 = 146 \text{ pF}$

Dit wordt dan 150 pF.

In de schakeling zelf zullen we nog wat met deze capaciteiten experimenteren, omdat allerlei parasitaire reactanties, waarvan we de grootte en dus hun invloed nauwelijks kennen, meespelen. Verder is het zinvol om voor de condensator van 150 pF twee condensatoren van 68 pF parallel te nemen. Essentieel is verder om goede condensatoren te nemen en deze met zo korte mogelijke draden te monteren.

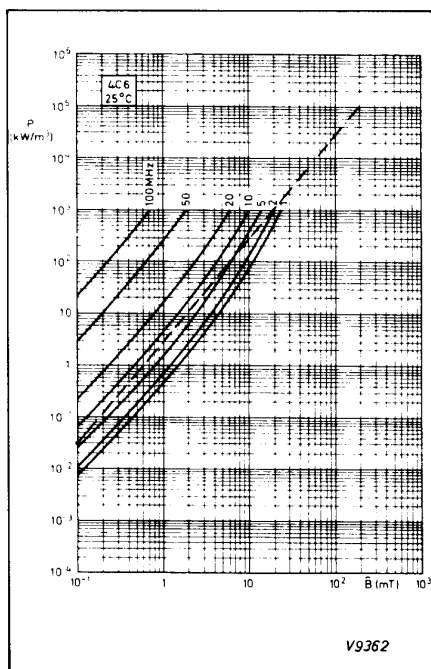


Fig. 17. Zie voorbeeld.

Rest ons nog de condensatoren voor laag-frequentiecompensatie uit te rekenen. We nemen een condensator in elke tak van twee maal de berekende waarde. Ze doen dan meteen dienst als ontkoppelcondensator voor de aanwezige gelijkspanning. De zelfinductie aan de laagohmige kant is:

$$L' = L/n^2 = 9,1/2 = 4,55 \text{ uH}$$

De compensatiecondensator wordt dan:

$$C_L = L'/R^2 = 4,55 \cdot 10^{-6} / 25^2$$

$$C_L = 7,28 \text{ nF}$$

We nemen dus twee condensatoren van 2 maal 7,28 = 14,56 nF (15 nF) in elke tak. De transformator ziet er dan uit als in figuur 19.

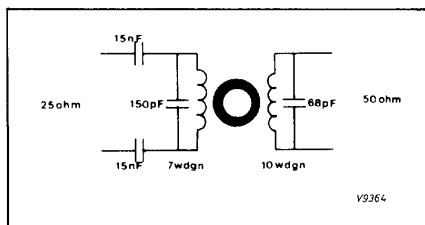


Fig. 19. De waarde in de schakeling, compleet weergegeven als in het rekenvoorbeeld.

Conclusie

Dit artikel laat zien dat aan de hand van een aantal eenvoudige ontwerpformules en grafieken heel gemakkelijk een breedband-transformator te ontwerpen is met een voldoende lage ingangs- en uitgangs-VSWR. Een voorbeeld toont de gevolgde procedure voor een conventionele transformator. Op analoge wijze zou een transmissielijn-transformator ontworpen kunnen worden.

PAoHVA

25 jaar geleden

Het novembernummer uit 1960 van ELECTRON kondigde de Dag voor de Amateur aan. Op zondag 20 november was dit evenement gepland in hotel restaurant Smits te Utrecht.

Tevens waren, bij wijze van experiment, alle conferenties voor VHF-UHF-NL-commissies op deze dag georganiseerd. Ook was op deze dag de uitreiking van prijzen en certificaten.

Op het programma stond o.a. nog een lezing door PAoYG, OM G. de Bruin over RTTY en PAoLQ, OM H.A.A. Grimbergen over amateurontvangers.

Het eerste artikel dat we in dit nummer tegenkomen was dat van PAoGG, OM F. Priem. Hij opende een serie artikelen over het stap voor stap bouwen van een amateurbandontvanger. Het eerste ontwerp bestond uit een regeneratieve ontvanger met één buis, de ECF82 of zijn Amerikaanse equivalent, de 6U8. Het geringe geluidsvolume was voldoende voor een hoogohmige koptelefoon. Terwille van de eenvoud was een seleen gelijkrichter toegepast, waardoor een gelijkrichterbuis werd uitgespaard. Als U alles nog eens over wilt lezen, begin bij pagina 324. OM F.J. Frederikse uit Delft kwam met een artikel over Basreflexkasten, waarbij aan de hand van verschillende karakteristieken over drukverdeling in de kamer, conusversnelling bij verschillende frequenties, inhoud en gewicht van de kast, een keuze gemaakt kon worden uit diverse ontwerpen.

PAoFA, OM J.G.C. Niehaus beschreef i.v.m. de opkomst van de transistor een all transistor 2m zend-ontvanger met amplitude modulatie. Door zijn afmetingen, lichte gewicht en het lage stroomverbruik, was het een stimulans deze zend-ontvanger na te bouwen. De resultaten met een 9-elements beam waren verbluffend. Op 3 februari werd een afstand overbrugd van 40 km, de volgende dag werd de transistorzender op 110 km afstand ontvangen, alles bij normale weersomstandigheden en matige voortplantingscondities. Verder lezen we in deze uitgave de gebruikelijke rubrieken. Voorts stond vermeld dat door welwillende medewerking van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen en het Wetenschappelijk Radio Fonds Veder, een schriftelijke cursus ter opleiding van radiozendamateurs was samengesteld door een aantal Hams, onder algemene leiding van PAoYH. Deze nieuwe cursus, bestaande uit drie hoofdstukken met totaal 250 pagina's, waar aan de afwerking en de samenstelling de grootste zorg was besteed, kostte, met correctie, f 25,- (zonder f 20,-).

PE1ADA

● IPARC

De Nederlandse afdeling van de International Police Association Radio Club maakt bekend dat m.i.v. heden als award-manager voor het Windmill-Award is aangesteld: J.A.M. Wolf, PA3BYF, Pilotenweg 14-B, 8303 EJ Emmeloord, tel. (05270)-13473. De Nederlandse IPARC-ronde is iedere dinsdag op 145.425 MHz op 20.00 uur en op 3.690 MHz om 21.00 uur.

● RTTY mode

In de RTTY norm volgens CCIT nr. 2 is de hoogste frequentie die uitgezonden wordt de mark. Dus bij FSK is de mark bijv. 146000.000 kHz en de space dan 170 lager, dus 145999.830 kHz. Ook bij AFSK is

de hoogste toon de mark en wel 1445 Hz en de space 1275 Hz. Zie hiervoor VERON Vademecum, blz. 279. Bij PAoAA zijn de tonen en de uitzendwijzen volgens deze norm aangebracht.

Bij mechanische machines (bijv. T100) moet er als er een stroom (40 mA) in de loop gaat, uit de toonoscillator een toon van 1445 Hz te horen zijn (mark). Wordt de stroom onderbroken (space) dan moet het 1275 Hz zijn. Stopt men deze tonen nu in een SSB-zender in de stand USB, dan is de mark dus 1445 Hz hoger dan de onderdrukte draaggolf en de space maar 1275 Hz hoger. Hierdoor voldoet men dus aan de gestelde norm van de hoogste frequentie voor de mark.



Het meten van kleine HF vermogens

A. Dogterom, PAoEZ, Hilversum

Inleiding

Voor het meten van kleine HF-vermogens is er een methode die erg nauwkeurig is en waarvoor de onderdelen door amateurs zelf kunnen worden gemaakt. Het gaat hier om een thermistor meetbrug. Een thermistor is een weerstand waarvan de waarde sterk temperatuurafhankelijk is. Voor de metingen wordt doorgaans een NTC gebruikt. (Afnemende weerstand bij toenemende temperatuur.)

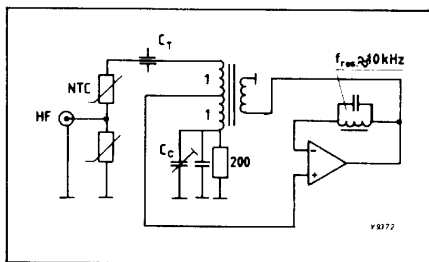


Fig. 1. De brugoscillator. C_c dient gelijk te zijn aan C_c plus de kabelcapaciteit.

Het principe van de meting:

Wanneer we een audio-oscillator bouwen als getekend in figuur 1, dan zullen bij het inschakelen de NTC weerstanden koud zijn, met bijvoorbeeld een totaalweerstand van 2 kohm.

Het resultaat is dat de brug (trafo met NTC's en 200 ohm weerstand) uit evenwicht is. De zaak gaat oscilleren en het oscillatorvermogen warmt de NTC's op, waardoor hun weerstand snel afneemt totdat ze elk vrijwel 100 ohm zijn. Dan is de brug nagenoeg in evenwicht en wel zo dat de rondgaande versterking juist gelijk is aan één.

De oscillator moet in de praktijk op ongeveer 10 kHz oscilleren. Het vermogen dat nodig is om de thermistors voldoende op te warmen hangt van de thermistors en van hun bevestiging (warmteweerstand) af. Een redelijke waarde is 20 à 50 mwatt. In het midden op het verbindingspunt tussen de NTC's, kunnen we, via een scheidingscondensator van ongeveer 1nF, hoogfrequent vermogen toevoeren. De impedantie op dit punt zal 50 ohm zijn, omdat de oscillator de thermistors altijd op elke 100 ohm houdt.

Wordt er nu HF-vermogen toegevoerd, dan zal dit ook de NTC's gaan opwarmen. Hetgeen betekent dat de oscillator minder audiovermogen moet leveren en wel evenveel minder als er HF-vermogen is toegevoerd, om de brug in evenwicht te houden.

Dit is het principe. Duidelijk is dat we nu HF-vermogen kunnen meten met een LF-voltmeter door de 10 kHz-wisselspanning over de trafo voor en na het toevoeren van HF te meten. Als de thermistors en hun montage goed zijn gekozen, werkt dit principe tot boven 10 GHz. Voor de zelfbouwers zal het boven 1 GHz wat

moeilijk worden om de impedantie op 50 ohm te houden als gevolg van ongewenste capaciteiten en zelfinducties.

HF meten met gelijkstroom

In de praktijk loont het de moeite te proberen de audiometing te vervangen door een gelijkstroommeting, want die is gemakkelijk precies te doen, preciezer dan een LF-spanningsmeting. Zie figuur 2. Voordat we gaan meten, sturen we een gelijkstroom naar de brug die zo groot is dat het vermogen $(I/2)^2 \cdot 200$ iets groter is dan het te meten HF-vermogen.

Bijvoorbeeld: willen we tot 10 mW meten, dan is 15 à 20 mA nodig. De oscillator zal nu nog net zoveel vermogen leveren als nodig is om de brug in evenwicht te brengen. De wisselspannings-voltmeter slaat op een bepaalde waarde uit, afhankelijk van de wikkerverhouding van de brugtransformator. Voeren we nu het te meten HF-vermogen toe, dan zal V_{wiss} gaan afnemen. We zouden hieruit het HF-vermogen kunnen afleiden, maar het is gemakkelijker I_{gelijk} te verminderen totdat V_{wiss} weer op de oude waarde komt en nu het verschil tussen de beide gelijkstroomwaarden te bepalen:

$$P_{HF} = \frac{I_o^2 - I_m^2}{4} \cdot 50 \cdot W$$

In oudere commerciële apparaten gaat het nog iets anders. De schaal van de wisselspanningsvoltmeter wordt geijkt in mW (max. uitslag is 0!). Uiteraard wordt de gevoeligheid voor ieder bereik aangepast. Om echter telkens van hetzelfde nulpunt uit te kunnen gaan, wordt voor ieder meetbereik een ander gelijkstroomvermogen ingesteld.

Bijvoorbeeld:

Bereik 10 mW: oscillator levert 20 mW, bovendien circa 10 mW gelijkstroomvermogen.

Bereik 1 mW; oscillator 2 mW, bovendien 28 mW gelijkstroomvermogen.

Invloed van de omgevingstemperatuur

Het grote bezwaar van de beschreven meetssystemen is de temperatuurgevoeligheid.

De omgevingstemperatuur van de thermistor zal grote invloed hebben op het vermogen dat nodig is om de brug in evenwicht te brengen. Bij verandering van de temperatuur verloopt daardoor

Fig. 2. Meten met behulp van gelijkstroom.

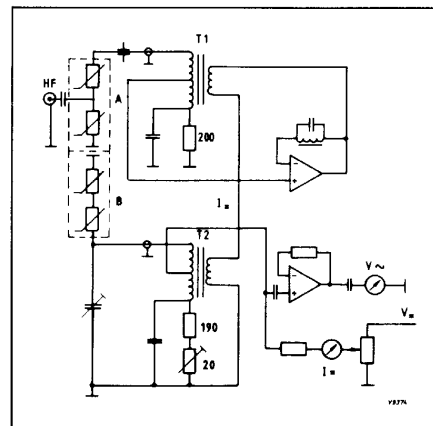
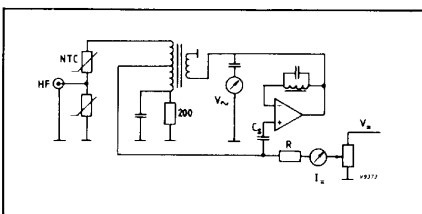


Fig. 3. Een gebalanceerde uitvoering. Thermistorparen A en B zijn thermisch gekoppeld maar elektrisch gescheiden.

het nulpunt voor de meter en dat is in de praktijk erg hinderlijk bij meetbereiken beneden 1 mW. Voor amateurgebruik is dit bezwaar te overleven, maar er is een remedie.

Moderne professionele meetinstrumenten zijn daarom "gebalanceerd" uitgevoerd, zie figuur 3.

Nu zijn er in de meetkop twee gelijke thermistorparen aanwezig, waarvan er één, net als eerder beschreven is aangesloten, maar de tweede is afgeschermd voor HF, echter wel zo goed mogelijk thermisch gekoppeld met de eerste.

In het schema vinden we weer dezelfde brugoscillator met het thermistorpaar A. Nu echter wordt dezelfde wisselstroom die aan A wordt geleverd, ook aan B geleverd. Is er geen HF-vermogen en zijn beide bruggen identiek dan zal de tweede brug (de compensatiebrug) ook in evenwicht zijn, zodat V_{wiss} op 0 komt. Wordt er nu HF-vermogen toegevoerd, dan neemt het audiovermogen (dus I_{gelijk} af en de tweede brug raakt uit balans. Om deze tweede brug weer in balans te krijgen, wordt er een gelijkstroom aan de compensatiebrug toegevoerd. De hiervoor benodigde gelijkstroom is exact die waarde die nodig is om in 200 ohm een vermogen gelijk aan het HF-vermogen te ontwikkelen. Dit geldt onafhankelijk van de exacte waarde van de weerstanden in de compensatiebrug. Dat de compensatiebrug toch dezelfde weerstanden gebruikt, dient er voor om bij veranderlijke omgevingstemperatuur geen drift te krijgen. Stijgt bijvoorbeeld de temperatuur dan zal er minder vermogen nodig zijn voor het balanceren van brug A, maar hetzelfde geldt ook voor brug B! De omgevingstemperatuur speelt dan geen rol meer!

De thermistors zullen in de praktijk een temperatuur van 100 à 150° C hebben, ver boven de maximale omgevingstemperatuur, om altijd voldoende oscillatievermogen te hebben, zodat het meetbereik niet wordt verkleind, bij hoge omgevingstemperaturen.

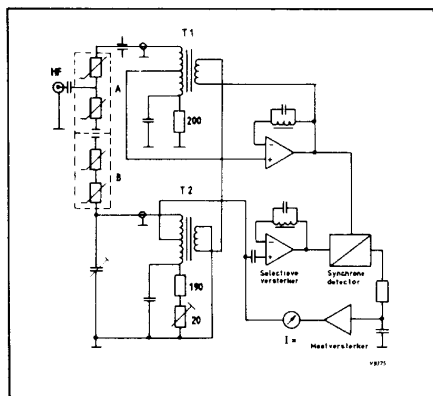


Fig. 4. Gebalanceerde uitvoering met automatische instelling.

Automatische instelling

Het is niet zo moeilijk om nu de gelijkstroominstelling te automatiseren, zie figuur 4.

Hierbij wordt van het principe gebruik gemaakt dat de wisselspanning die door de brug wordt afgegeven aan beide "zijden" van de "brugbalans" een faseverschil van 180° heeft. De versterkte uitgangsspanning van de compensatiebrug wordt aan een synchrone detector (productdetector) toegevoerd.

Deze detector wordt bestuurd door de 10 kHz-oscillator. Het uitgangssignaal van de detector zal nu de juiste polariteit hebben om, via de gelijkstroomversterker, de juiste hoeveelheid gelijkstroom aan de compensatiebrug af te geven om deze in evenwicht te brengen. De meter I geeft dan, als de schaal is geijkt voor $P_{HF} = (I/2)^2 \cdot 200 \times 10^3 \text{ mW}$, exact het HF-vermogen aan. Omdat de thermistors in A en B nooit exact gelijk zijn kan met de variabele weerstand in de compensatiebrug het nulpunt worden ingesteld. Deze afwijking van 200 ohm is toelaatbaar omdat het de meetnauwkeurigheid niet beïnvloedt; alleen de thermische stabiliteit. De meeste professionele "bolometers" zijn zo geconstrueerd.

Slot

Ik hoop met dit verhaal informatie te hebben gegeven voor hen die zelf aan de slag willen. Aan speciale thermistors voor deze toepassing is niet gemakkelijk te komen (fabrikant Fenwall, importeur fa. "De Buizerd" in Den Haag (070)469509. Maar de Philips thermistors van het type 2322 634 2102 zijn ook te gebruiken, al zijn ze wat groter en hebben ze in de praktijk wel zo'n 50 mW nodig om op de juiste temperatuur te komen. De trafo's moeten bifilaar om potkernen worden gewikkeld.

Voor vragen ben ik uiteraard altijd beschikbaar.

PAoEZ

Tekeningen van PA3CAM, Tj. Plantinga, Groningen

Inleiding

PACKET RADIO is digitale radiocommunicatie: van computer naar computer via transceivers.

Elk Packet Station is een digipeater, zie fig. 1. Er kunnen veel QSO's op één kanaal plaatsvinden. Packet Radio is foutloze overdracht van tekst en computerfiles en is simpel te gebruiken.

Packet Radio wordt gestimuleerd door de FCC (U.S.A.), de Canadese PTT, de Duitse PTT en de Zweedse PTT voor radioamateurs.

De I.A.R.U. beveelt het AX.25 protocol als internationale standaard aan.

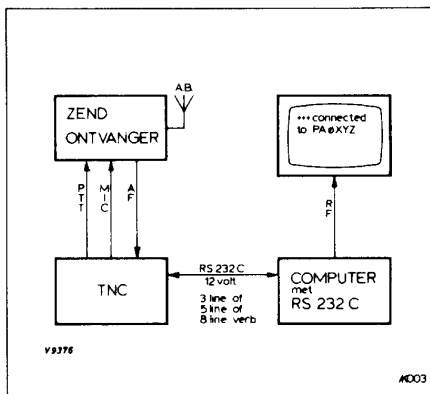


Fig. 1 Packet Radio Station

Op het moment zijn er 10 PA-stations actief met een concentratie van stations respectievelijk in het Westland en in Midden-Kennemerland. Deze concentraties noemen we Local Area Nets (LAN). Deze twee LAN's zijn, fig. 2, thans met elkaar verbonden op 432.675 MHz via de Amtor/Packet Radio Gateway's van PA2AGA en PAoRYS.

De in het juninummer van Electron 1985 beschreven Mailboxes van deze twee stations zijn inmiddels met een Packet Radio link uitgebreid, zodat zowel AMTOR als PACKET RADIO-stations met elkaar verbonden kunnen worden.

Dit wordt een Gateway genoemd. Inmiddels heeft PA3EAJ een Database in ontwikkeling, waardoor het mogelijk wordt om met behulp van zijn computer berekeningen via een Packet verbinding uit te voeren. De thans geïmplementeerde programma's betreffen:

- regionummer berekening
- Oscar baanberekening
- AMTOR selcall conversie
- propagatie berekening
- database van Packet Radio stations

PA3EAJ zal deze database steeds verder uitbreiden.

PE1KIE heeft plannen om met behulp van de vijfde generatietaal LISP een intelligent database te ontwerpen voor amateurtoepassing.

Verschillende andere stations hebben een TNC (terminal node controller) in bestelling staan. Zij zullen actief zijn bij het verschijnen van dit artikel.

De Tucson Amateur Packet Radio Organisation heeft kortgeleden een opvolger van

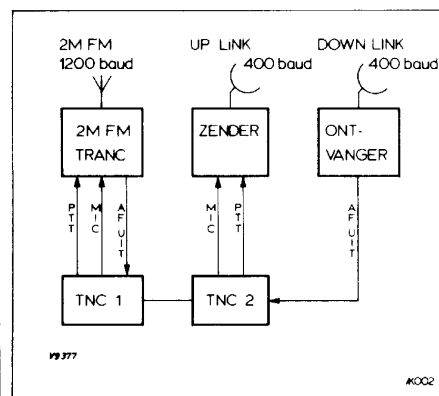


Fig. 2 Gate-Way station

de TNC-1 kit bekendgemaakt. Deze nieuwe kit, de TNC-2, komt qua werking overeen met de in dit artikel beschreven TNC-1, maar is kleiner en goedkoper. De verwachte prijs is ca. f 1100,-. Afhankelijk van de dollarkoers.

Ook commercieel gemaakte kant en klaar apparaten zullen binnenkort verschijnen. De prijzen van deze zullen uiteraard hoger zijn.

De publikatie van dit artikel beoogd een verdere uitbreiding van het aantal Packet Radio stations te bewerkstelligen.

Voor een meer zekere verbinding van de bovengenoemde LAN's zoeken wij een station gevestigd tussen Amsterdam en Den Haag, die met Packet Radio op 432.675 MHz kan uitkomen.

In ieder geval hopen we steeds meer Packet Radio stations de komende tijd te kunnen begroeten.

Een revolutie in amateurradio

Radioamateurs in Zweden, Japan, Canada, Nederland en de Verenigde Staten hebben tot dusverre met succes met PACKET RADIO geëxperimenteerd. Packet Radio - of moeten we in het Nederlands Pakketradio of Bundelradio zeggen (?) - betekent een communicatiesysteem met ondersteuning van een computer. Het betekent communicatie waarbij het frequentiespectrum zeer efficiënt gebruikt wordt en interferentie van andere stations, fading en andere storingen gereduceerd worden. Packet Radio kan niet alleen voor een standaardverbinding gebruikt worden, maar ook voor omroep, clubinformatie en voor het doorgeven van computerprogramma's en het kan zendamateurs met computers in een netwerk met elkaar verbinden.

Wat is Packet Radio?

Packet Radio is een communicatiesysteem gebaseerd op digitale informatie-uitwisseling zoals bijvoorbeeld ASCII, BAUDOT of AMTOR. Het heeft excellente voordelen op VHF. Deze vorm van communicatie staat 100% foutloze overdracht van informatie toe waarbij zelfs meerdere verbindingen op één frequentie mogelijk zijn.

De uitwisseling van Packet Radio gaat vol-



gens het principe van 'handshaking' en foutherkenning. Bij iedere overdracht van een datablok wordt de berekende waarde erbij uitgezonden, de zogenaamde Frame Control Sequence of FCS. Het ontvangstation bevestigt het verkregen, foutloze Packet met het ACK-signaal. Wordt dit signaal na een bepaalde tijd niet van het zendende station ontvangen, dan herhaalt het zendstation het Packet automatisch.

Het Packet bevat ook de bestemming, uitgedrukt in de roepnaam van het ontvangstation. Op die manier kunnen dan meerdere "gesprekken" gelijktijdig op één frequentie plaatsvinden, zonder dat men zich aan elkaar stoort of elkaar hoort. De Packets zijn zeer kort (0-256 bytes). De hardware wikkelt deze communicatie en de verdeling bij bezette frequenties automatisch af, zonder dat de gebruiker storing bemerkt.

Wat is een Packet Radio Station?

Packet Radio vereist een microprocessor-gestuurde controle-eenheid bij ieder station. Het is eenvoudig voor de amateur, die sowieso al een eigen computer in zijn 'shack' heeft, in te richten. Ook voor degene, die tot nu toe nog niet met een microcomputer heeft gewerkt, is het gebruik en de implementatie zeer simpel. Een micro is niet vereist om met Packet Radio te kunnen werken! Alles, wat werkelijk nodig is: een terminal (RS232C), de controle-eenheid (TNC = Terminal Node Controller) en een zend-ontvanginstallatie. De terminal kan een eenvoudige monitor met toetsenbord zijn of een ASCII Printer, een microcomputer of zelfs een wat uitgebreide calculator. De zendontvanger kan eventueel vervangen worden door een telefoonlijn waarbij aanpassingen aan het modem van de TNC nodig zijn, als toevoeging van een scheidingstrafo tussen modem en telefoonnet. De terminal zet de ingetypte tekens om in ASCII-waarden. Deze ASCII-tekens worden voorzien van start- en stopbits om het begin en het einde van ieder teken aan te geven. Het apparaat, welke deze tekens dan decoderen kan, verwacht van de zender een bepaalde baudsnelheid met dit bepaalde formaat.

Fig. 3 Pack-Sat verbinding

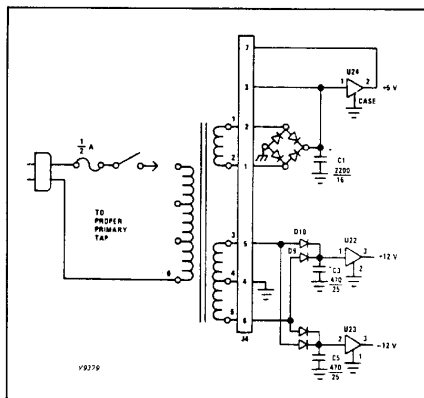
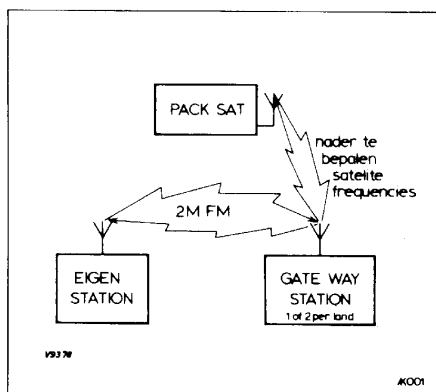


Fig. 4 De voeding

Een zogenaamde Terminal Node Controller (TNC) is het hart van het Packet Radio Systeem. Een 'poort' is aan de terminal of computer aangesloten en de data-overdracht volgt in asynchroon ASCII-formaat met de snelheid die ingesteld is op de terminal. De TNC zet de van de terminal afkomstige data om in een Packet waarbij een 'header' (kop) wordt toegevoegd die het 'address' van de ontvanger bevat en een 'tail' (staart) met het resultaat van de CRC-berekening voor de eventuele foutcorrectie, alsmede tekens, die het begin en het einde van een Packet karakteriseren.

De tweede 'poort' van de TNC wordt met de microfooningang, de luidsprekeruitgang en de PTT (push-to-talk) leiding van de zendontvanger verbonden. De TNC produceert AFSK-modulatie (een lage en een hoge toon) die in de microfooningang wordt gestuurd.

Hierdoor kan op één Packet-kanaal met baudsnelheden gewerkt worden, welke kunnen verschillen met de baudsnelheid tussen de terminal en de TNC.

De TNC van de ontvanger keert de procedure om, decodeert het via de luidsprekeruitgang ontvangen signaal, verwijdert de 'header' en de 'tail' en brengt de informatie van het Packet zichtbaar op de terminal.

Het deel van de TNC, die de volgorde van de tonen vertaalt, wordt MODulator -DEMODulator, of MODEM genoemd. De meeste Packet Radio Modems werken met 1200 Baud, de frequentieshift is 1000 HZ met tonen van 1200 Hz resp. 2200 Hz.

Tenslotte heeft men een zendontvanger nodig, op het moment speelt het grootste deel van de Packet Radio activiteit zich hoofdzakelijke af op 432,675 MHz en op 144,675 MHz.

Elke gebruikelijke zendontvanger kan gebruikt worden voor zover de 2200 Hz-toon via het audiodeel verwerkt kan worden. In Nederland moeten de experimenten via de telefoon nog gedaan worden. In de Verenigde Staten is het reeds succesvol geweest.

Functiebeschrijving van de TNC

De TNC bestaat uit een schakeling gebaseerd op een microprocessor die alle noodzakelijke hardware en software voor de

communicatie, het bedrijf met de zendontvanger, de Packet samenstelling en de decodering bevat. Verder is de schakeling met een speciaal IC uitgerust, welke het communicatieprotocol onder "Real-Time"-voorwaarden ten uitvoer brengt.

De desbetreffende codering en decodering van een Packet wordt met behulp van een protocol met standaardprocedures uitgevoerd. In beginsel wordt hier de 'header' en de 'tail' voor het Packet gegenereerd. De 'header' maakt herkenning mogelijk voor de ontvangende TNC's, bijvoorbeeld Net-Check-In, deel van een 'gesprek', of ACK van de voorafgaande Packets. De 'tail' bevat de opgave over de controle (FCS) alsmede de herkenning van correcte ontvangst en een automatische bevestiging van de afzender.

Het protocol is in de TNC geprogrammeerd en behoeft niet door de operator steeds opnieuw ingevoerd te worden. Het programma zit in een aantal EPROMS.

Alleen de roepnaam van het tegenstation dient ingevoerd te worden; de afwikkeling, herkenning en het protocolleren wordt automatisch gedaan in de TNC door het programma.

De TNC wikkelt ook een aantal opgaven (tasks) simultaan af, inclusief de verwerking van de Packets. Dit noemt men een onmiddellijke of 'real-time' werkwijze. Een dergelijk programma kan niet meer in BASIC geschreven worden omdat BASIC een interpreterende taal is en dus te langzaam voor Packet Radio doeleinden. Daarom is het gebruik van machinetaal (Assembler) een vereiste om aan de snelheidseisen tegemoet te komen. Omdat Assembler voor de verschillende microcomputers niet hetzelfde is, is een Terminal Node Controller (TNC) ontworpen die via een RS232C-bus en een modemprogramma op de computer met elkaar werken.

Veel microcomputers kunnen niet in 'real-time' werken en hebben geen HDLC-controller. De TNC brengt daarom in de meeste gevallen uitkomst.

Een bijkomend voordeel ervan is dat het programma, dat in EPROMS op de TNC-print zit, door opnieuw inbranden weer aan de nieuwste stand van de ontwikkeling aangepast kan worden.

De opbouw van een Packet

Het Packet is de basis van een bericht. Het bestaat gewoonlijk uit tekst, die door de operator ingetikt werd, ingebed tussen de 'header' en de 'tail', bewaakt door het protocol. In een verbinding wordt een tekst door de TNC passend omgevormd, indien de operator na een aantal regels tekst de Return- of Enter-toets indrukt. De standaardlengte van een Packet is vastgelegd op 128 tekens; meerdere Packets kunnen aan elkaar gevoegd worden. De lengte kan gesteld worden tussen 1 en 256 bytes.

Een Packet kan uit ASCII of Baudottekens bestaan, maar ook andere informatie als bijvoorbeeld BCD of EBCDIC, of zelfs binaire data zoals in gecompliceerde computerprogramma's, kan door de TNC uitge-

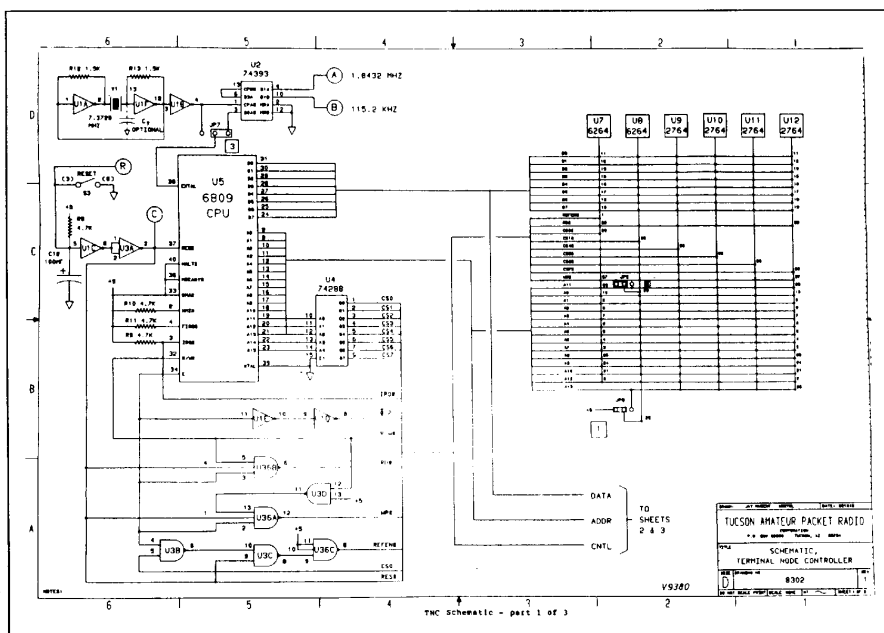


Fig. 5

zonden of ontvangen worden. De TNC werkt met een bit-georiënteerd protocol, HLDC (High Level Data Link Control). Met behulp van het protocol kan de data onbepaaldelijk verwerkt worden. Een verder voordeel is dat deze protocolfuncties in een IC zitten (LSI chip) en door deze chip eenvoudig te realiseren zijn. Nog een voordeel van het protocol is dat de zogenaamde start- en stopbits, bij het begin en het einde van een bericht, vervallen.

Het is bijna ondoenlijk om een dergelijke protocolfunctie zo snel met een microcomputer te realiseren (De HDLC-chip is de WD 1933).

Het 'frame' van een HDLC is in onderstaande tekening afgebeeld. Ieder veld in een Packet stelt een opeenvolging van nullen en éénen samen, die dan als 'mark' of 'space' uitgezonden worden. Met uitzondering van het Dataveld wordt de informatie door de TNC voor de uitzending van een Packet automatisch samengesteld.

FLAG	ADRES	CON- TROLE	DATA	FCS	FLAG
1 Byte	16 of 24 Bytes	2 Bytes	0-256 Bytes Normaal 128 Bytes	2 Bytes	1 Byte

De **FLAG** wijst aan de HDLC het begin van een Packet aan. Deze volgorde kan in geen ander veld nog eens voorkomen.

Het adresveld **ADRES** bevat de roepnaam van het station waarmee de verbinding is opgebouwd.

Het **CONTROL**-veld bevat het doel van het PACKET voor de ontvanger zoals bijvoorbeeld begin of einde van de verbinding, overgang van zenden naar ontvangen, verzoek om herhaling.

Het **DATA**-veld bevat de eigenlijke boodschap, meestal tekst, ingevoerd door de operator, omgezet in ASCII.

Het **FCS**-veld staat aan de ontvanger de controle toe of het Packet ook correct ontvangen werd. Stemt de inhoud in het FCS-veld overeen met de gecalculerde waarde van de TNC van het ontvangende station, dan wordt het

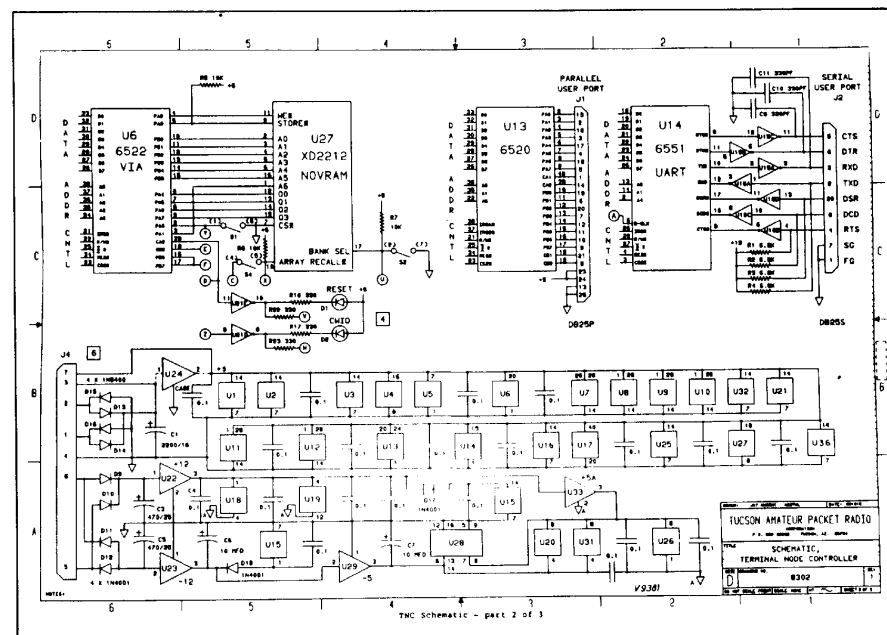
Packet verlaten, zo niet dan wordt het Packet nogmaals opgevraagd.
De **FLAG** aan het einde van het frame sluit het Packet af.

Packet Radio Netwerken

Een lokaal netwerk (LAN) kan zeer gemakkelijk opgezet worden met zender en ontvangers. Alle werken op simplex kanalen. De TNC kan ook de functie van bemiddelaar overnemen: een zogenaamde Digipeater. Een Digipeater is een station, die de correct ontvangen Packets controleert en deze aan andere stations doorzendt.

Een TNC kan natuurlijk ook voor omroep of netten ingezet worden, zowel passief in de meeluistermode of actief, wanneer de roepnaam door een zender TNC gegeven wordt. Het is ook mogelijk om een aaneenschakeling van verder gelegen stations, die

Fig. 6



normaal niet gewerkt kunnen worden, tot een maximum van acht, te bewerkstelligen. Een nog groter netwerk wordt via een "Gateway-station" mogelijk: met inbegrip van een kortegolfstation en een geschikt protocol is dan lange-afstands Packet Radio eenvoudig. Deze verre verbindingen worden op het moment in drie verschillende vormen onderzocht, TERRACON, een aaneenschakeling van VHF met microgolf. Verder wordt de mogelijkheid van satellietverkeer in ogenschouw genomen (AMICON en PACSAT).

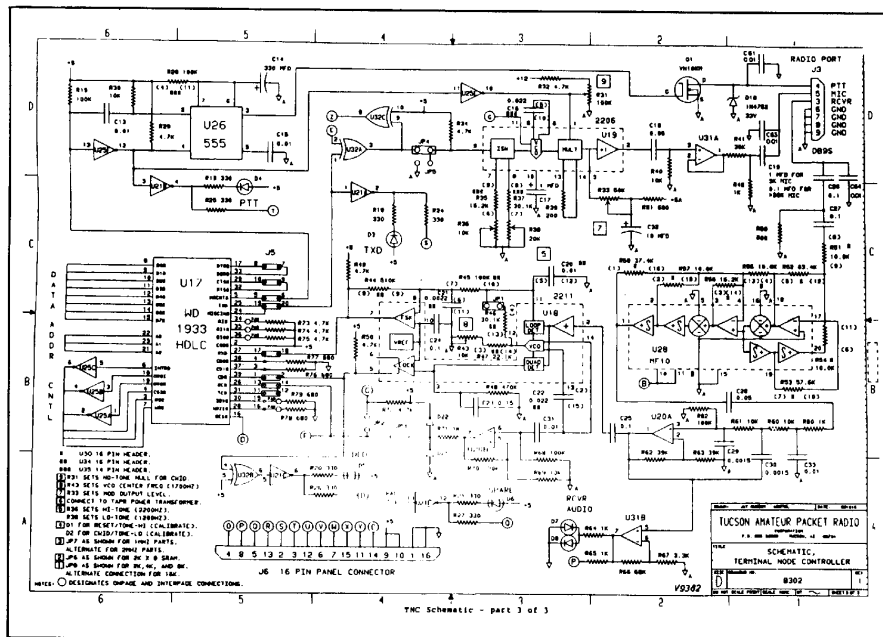
Speciaal PACSAT's leveren ongekende mogelijkheden: opslag van Packets in een geheugen van een satelliet (Mailbox of Bulletin Board) die er door een ander uitgehaald kunnen worden, zie fig. 3.

De stand van zaken

Drie groepen zijn op het moment actief: VADCG = Vancouver Amateur Digital Communication Group. Deze was de eerste. Het is een ontwikkelingssysteem waarbij veel programmeerkennis van de gebruiker verlangd wordt. Veel Packet activiteit rond Vancouver en Toronto, Canada. Per oktober 1984 is het nieuwe V.2 protocol uitgebracht.

Softnet: Zweeds ontwikkelingsysteem gesponsord door de Zweedse PTT (Televerket). Een experimenteel netwerk dat in de 434 MHz band werkt. Dit netwerk beslaat heel Zweden.

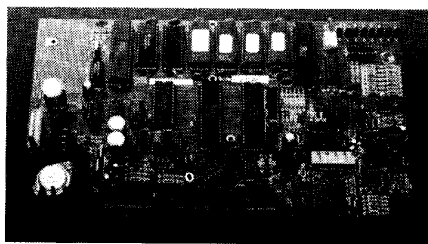
TAPR: Tucson Amateur Packet Radio Organisation. Deze groep biedt op het moment veruit de meest flexibele hardware. Op één bord (zie foto) bevindt zich de voeding, de 6809 microprocessor, een seriële en parallelle interface voor de Terminal, de Modem, de transceiver interface, 32 Kbytes ROM en 8 Kbyte RAM en de HDLC-chip, zie fig. 5 t.e.m. en blokschema fig. 8. De TNC komt als compleet bouw pakket, welke zeer



eenvoudig en zonder grote computerkennis gebouwd kan worden. De schema's van deze bouwdoos staan hierbij. De TAPR-kit bevat op het moment twee Packet Modes: AX.25 en VADCG. Een kant en klare versie van de TAPR-kit is eveneens beschikbaar. De TAPR-kit kan op niet-commerciële basis via mij verkregen worden. De drie voornoemde organisaties werken op "non-profit"-basis.

[illegible]

Gegroepeerde data, geschikt voor transmissie via een datacommunicatienetwerk.



Packet Switching

De transmissie van data door middel van geadresseerde pakketten, waarbij een datacommunicatiekanaal slechts gebruikt wordt voor de transmissieduur van het pakket. Daarna is het kanaal beschikbaar voor de transmissie van andere pakketten. In tegenstelling tot de gang van zaken bij een gewoon schakelnetwerk bepaalt hier het data-netwerk de af te leggen dataroute en niet het voorafgaande pakket. De apparatuur die deel uitmaakt van het netwerk wordt op ieder tijdstip door alle gebruikers gedeeld.

ISO

International Standards Organisation. Een organisatie die de ontwikkeling van wereldwijde standaard stimuleert en die o.a. het OSI-model heeft samengesteld.

Node

Aansluitpunt voor een gebruiker op een datacommunicatie netwerk zoals bijvoorbeeld het openbare netwerk Data-net - 1.

EBCDIC

Extended Binary Coded Decimal. Interchange Code. Een 8 bits data code van IBM code, waarmee representatie van alle grafische- en besturingscodes in een logisch formaat mogelijk is.

LAN

Local Area Network. Een lokaal netwerk dat bedoeld is voor datatransmissie binnen een beperkt geografisch gebied (meestal binnen een gebouw of terrein).

Netwerk

Een aantal punten dat via datacommunicatiekanalen naar een zendstation wordt gestuurd om aan te geven dat bepaalde informatie niet goed werd ontvangen.

AX.25

Protocol voor Packet Radio bedoeld als de internationale standaard voor amateurs. Het is een afgeleide van het X.25 protocol zoals in gebruik door de PTT voor Datanet - 1. Het AX.25 protocol kent onbeperkte adresseermogelijkheden dit i.t.t. het X.25 protocol.

Stations actief met Packet Radio

PE1KIE, Ben, Krommeniedijk.
PA3EAJ, Bart, Heemskerk.
PA3BMG, Ton, Uitgeest.
PA2AGA, Adam, Monster.
PAoGRI, Gerard, Gouda.
PE1AVN, Roland, Krimpen aan de Lek.
PAoGLN, Jan, Monster.
PAoWKD, Wim, De Lier.
PAoRYS, Ger, Uitgeest.

(mei 1985)

Literatuurlijst

- 'Packet Communications Networks'. Proceedings IEEE Vol 66 no. 11, november 1978.
- 'The Making of an Amateur Packet Radio Network' by D.W. Borden and P.L. Rinaldo, QSI October 1981.
- 'Proceeding of the First, Second, Third and Fourth Amateur Radio Computer Networking Conferences (1981, 1983, 1984, 1985). ARRL.
- 'Packet Radio' by Margaret and Dan Morrison. Practical Wireless. December 1983 and January 1984.
- 'AX.25 Link Layer Specification'. ARRL - paper.
- 'Digital Communications'. The ARRL 1985 Handbook (62 nd edition). Chapter 19.
- 'Gateway'. A bi-weekly newsletter of packet radio affairs worldwide. ARRL.
- 'Manual' TAPR bouwdoos.
- 'Datacom Jargon'. Hewlett Packard. Amstelveen z.j.
- ALOHA Packet Broadcasting. R. Binder. University of Hawaii. Proceedings, National Computer Conference 1975.
- Amateur Packet Radio. Margaret Morrison, KV7D and Dan Morrison KV7B and Lyle Johnson WA7GXD. Ham Radio July, August 1983.
- Join the Packet Radio Revolution 1, 2, 3. Lyle Johnson 73 Magazine. Sept. 1983; October 1983; January 1984.



Mededelingen van het Servicebureau

Collectieve abonnementen- en tijdschriftenservice 1986

Ook in 1986 bestaat de mogelijkheid via het Servicebureau tegen gereduceerde prijs een abonnement op diverse tijdschriften te krijgen.

De navolgende verenigingsbladen kunt U via ons bestellen:

Bestelnummer 153: CQDL	nog niet bekend
Bestelnummer 162: CQ-QSO	f 48,50
Bestelnummer 155: Radio Communication	nog niet bekend
Bestelnummer 157: QST (zeepost)	voorlopig f 117,50
Bestelnummer 163: QST (luchtpost)	voorlopig f 160,00
Bestelnummer 165: DUBUS (Duits) UKW 4 nrs	f 24,50
Bestelnummer 154: Radio Bulletin	f 47,50
Bestelnummer 152: Elektuur	f 50,75
Bestelnummer 151: Radio Elektronica	f 86,75

Evenals vorige jaren kunt U zich verzekeren van de toezending van de tijdschriften door tijdige versturing van een girobetaalkaart, resp. bankcheque voor het bedrag van de gewenste tijdschriften. Vermeld op een apart briefje welk tijdschrift U wenst te ontvangen, maar vergeet **niet** dit briefje in dezelfde envelop mee te zenden. Ook kunt U het verschuldigde bedrag storten of overschrijven op postgiro 2894364 t.n.v. VERON Servicebureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen. Vermeld dan op de kaart **welke tijdschriften** gewenst zijn. Gebruikt U een stortingskaart (op het postkantoor) vergeet dan niet Uw adres en postcode te vermelden.

Evenals andere jaren geldt: hoe eerder besteld hoe beter. Omdat tijdschriften-administraties meestal geautomatiseerd zijn is december en januari de drukste tijd. Een vroege aanmelding kan inhouden dat Uw abonnement al in een eerder stadium in het bestand wordt opgenomen waardoor de vertraging die met name in het buitenland optreedt wordt vermeden. Daarom helpt U ons door U **vóór** 15 november aan te melden. Wij van onze kant zullen ons uiterste best doen eventuele ongemakken tot een minimum te beperken. Mocht U in de loop van januari 1986 geen Nederlandse tijdschriften ontvangen dan graag Uw reclame **vóór** 1 februari, maar niet **vóór** 15 januari en 1 maart; voor QST-post per zeepost moet U wat meer geduld hebben omdat dit mogelijk pas begin maart in de bus komt.

RTTY converter

PA3CAS

Gebleken is dat de RTTY-converter van het Servicebureau (bestelnrs. 533 en 558) in hoge mate overeenkomst met de DJ6HP-converter die door de Elektronikawinkel B.V. van PAoERI te Amsterdam wordt verkocht.

Ten aanzien van het assortiment van het Servicebureau voert de VERON echter een beleid waarbij alleen de in de normale handel moeilijk of niet verkrijgbare bouwpakketten van eigen ontwerpen, onderdelen en boeken worden gevoerd. Om die reden past de betreffende converter niet in het assortiment van het Servicebureau en is er derhalve met directe ingang uitgenomen.



Radio-amateur Communicatie met de Spacelab D1-missie 2

B.C. Caron, PEOBCC, Hillegom

Inleiding

Nog steeds gepland voor 30 oktober 1985 gaat de Amerikaanse Space Shuttle met het door Duitsland uitgeruste Spacelab voor zeven dagen de ruimte in: de D1-missie.

Aan boord bevinden zich dan de astronauten/zendamateurs Reinhard Furrer, DD6CF, Ernst Messerschmid, DG2KM en Wubbo Ockels, PE1LFO, die het amateur ruimtestation DPOSL zullen bedienen. Zie ook het artikel 'Radio-amateur Communicatie met de Spacelab D1-missie' in ELECTRON oktober '85 pag. 501 e.v.

Opengewerkte tekening 1. geeft een kijkje in het Spacelab. Als alle formele, organisatorische en technische hindernissen op tijd genomen worden en daar ziet het zo langzamerhand naar uit, zal er ook gelegenheid zijn om het VERON Spacelab propagatie-experiment uit te voeren.

Het experiment is opgezet als propagatie-onderzoek waaraan een wedstrijdelement kan worden toegevoegd, deze combinatie is gekozen om een zo goed en zo groot mogelijke deelname aan deze happening te stimuleren.

De experimentele opzet

In een 2 m FM propagatie-experiment zal Wubbo Ockels vanuit Spacelab iedere 15 seconden een nieuwe code van drie letters uitzenden. Deze code markeert telkens de plaats van het ruimteveer in z'n baan om de

aarde, op onderlinge afstanden van ongeveer 100 km.

De codes bestaan uit telkens drie spellingwoorden uit het internationale spellingalfabet; bijvoorbeeld code 'Alfa Bravo Bravo'. De radio-amateurs op aarde moeten alleen luisteren en zoveel mogelijk codes proberen te ontvangen; per code moet een regel in het logboek worden ingevuld.

De ingezonden rapporten, met de codes die de opeenvolgende geografische plaatsen van Spacelab bepalen en met de nieuwe, universele (IARU/Maidenhead) locator die de plaatsen van de ontvangende amateurs bepalen, leveren zowel het basismateriaal om het propagatie-onderzoek vorm te geven, als wel het basismateriaal om de wedstrijdresultaten op te maken.

Het propagatie-onderzoek

Bij dit onderzoek gaat het in hoofdzaak om te zien hoe de mogelijkheden liggen voor de radio-amateurs om het zeer snel passerende Spacelab (plm. 450 km per minuut) te kunnen ontvangen; een bijkomende zaak is om eventueel optredende bijzondere propagatie-effecten te signaleren. Het uitwerken van de verzamelde rapporten kan voor elke vanuit Spacelab uitgezonden code, van positie tot positie, een overzicht geven van welke amateurs, op welke afstanden, Spacelab gehoord hebben.

Deze informatie zou, als beelden op een rijtje gezet, een stuk film kunnen opleveren. Plaatjes op de TV-weerkaart vertoond van

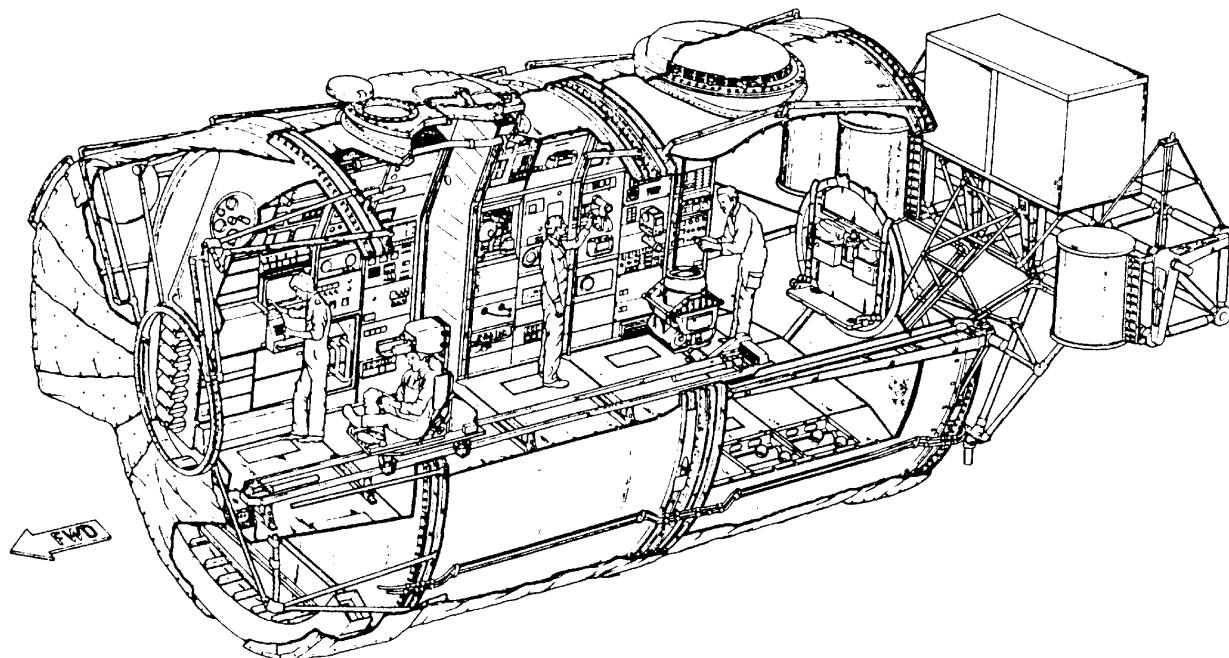
de wervelstorm Gloria langs de Amerikaanse Oostkust wedijveren dan met de plaatjes van de storm van D1-contacten over West-Europa (als het ten minste storm loopt). De deelnemende amateurs kunnen ook zelf achteraf het baantraject reconstrueren dat ze Spacelab hebben kunnen volgen. Na afloop van het experiment zullen de gebruikte codes en het verband met de geografische posities van Spacelab gepubliceerd worden.

De bijzondere propagatie-effecten waarmee men te maken kan krijgen zijn bijvoorbeeld - Het Doppler-effect: een verschuiving van de waargenomen zendfrequentie door de snelle verplaatsing van de zender t.o.v. de ontvanger. Op de 2 m band kan het Doppler-effect voor een recht overkomende satelliet oplopen tot naderend + 3 kHz en verdwijnend -3kHz en dat binnen enkele minuten. Zie als voorbeeld fig. 2 uit 'The Satellite Experimenter's Handbook' door Martin R. Davidoff, K2UBC, een uitgave van de ARRL.

- Sporadische E condities, die kunnen zorgen dat door buiging naar de aarde toe signalen over de optische horizon heen getild worden en zo een langere doorgang mogelijk maken dan verwacht. Of omgekeerd signalen van dichtbij juist kunnen verzwakken of wegbuigen. Zie fig. 3 uit 'OSCAR Amateurfunk-Satelliten' van Stratis Karamanolis.

- Aurora-effecten, die radiosignalen weerkaatsen en beïnvloeden en ze een karakteristiek

Fig. 1. Dit is een opengewerkte tekening van Spacelab in de D1 uitvoering. De meest linkse astronaut (op de tekening) staat bij de boordcomputer voor experimentbesturing en gegevensverwerking (DPA). De tweede astronaut zit op de verrijdbare slee, die gebruikt wordt bij de onderzoeken naar ruimteziekte. De derde astronaut staat bij rek 10 waarin vloeistof-fysica proeven zijn opgesteld. De vierde astronaut staat bij rek 12, waar opzij de radio-amateur apparatuur (op de tweede dag) wordt opgesteld. Achter het Spacelab is het platform te zien waarop de drie cilindrische containers van het NAVEX-experiment staan opgesteld; ook de bakboord NAVEX antenne-opstelling is goed te zien. (tek. DFVLR)



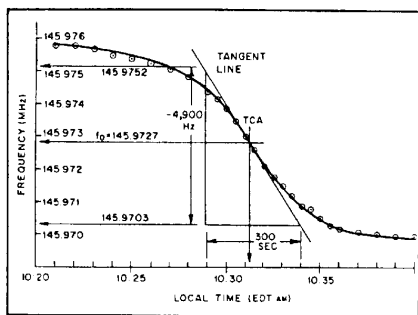


Fig. 2. Een voorbeeld van het Doppler-effect.

ristiek rasperig vervormingsbeeld bezorgen.

- De invloed van het aardmagnetisch veld op radio-communicatie vanuit de ruimte (magnetic-field-aligned irregularities, FAI) waardoor de radiogolven niet de kortste weg naar ons toe nemen, maar met een boog naar ons toekomen.

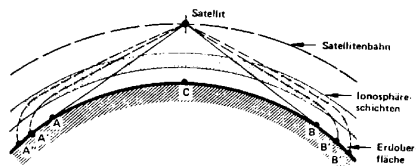
Al deze zaken vragen om een nauwkeurige waarneming en een serieuze rapportage door de deelnemende radio-amateurs.

De wedstrijdelementen

Door de verbinding tussen experiment en wedstrijd hopen we een extra stimulans te geven om aan deze happening mee te doen. De VERON feestvreugde bij het veertig-jarig bestaan kan nog vergroot worden door prijzen of certificaten in het geding te brengen. Waar het er in de eerste plaats om gaat om van een ieder, binnen het raam van zijn mogelijkheden, zoveel en zo goed mogelijke rapporten te krijgen, zijn er een aantal klassen in te voeren om een ieder een kans te geven. Duidelijk moet zijn dat kansen in de vorm van toevalsfactoren een grote rol spelen en daardoor onverwachte successen kunnen opleveren. Het eerste wedstrijd-element betreft het aantal ontvangen codes in totaal of in enkele afstandsklassen. Het tweede wedstrijd-element betreft het toevalligerwijs overbruggen van enkele gegeven afstanden.

De bij de uitwerking uit te voeren berekeningen brengen eveneens een stuk toeval of willekeur mee: de universele IARU locator bepaald niet een punt op aarde maar, een paar vierkante kilometers; de geografische Spacelab-code betreft geen punt, maar een baantraject van een aantal kilometers; en vervolgens berekenen we niet de afstand naar Spacelab zelf, maar naar het voetpunt van de baan op aarde.

Fig. 3. De normale radio-horizon voor de satelliet ligt bij A en bij B. Door buiging van elektromagnetische golven in geïoniseerde lagen, kan over-de-horizon propagatie optreden tot A' en A'' en tot B' en B''. Punt C is het voetpunt op aarde van de satelliet.



Rapporteren

Het rapporteren en de regels die voor het propagatie-onderzoek en voor de wedstrijd-elementen gelden, zijn die van de oprechte amateur.

- Uitsluitend eigen waarnemingen worden gerapporteerd, ook gedeeltelijk ontvangen codes zijn welkom.

- Van de waarnemingen moet een log worden bijgehouden dat zo spoedig mogelijk verzonden moet worden aan: VERON Space Experiment p/a B.C. Caron, PEOBCC (R20), Colijnlaan 11, NL-2181 XJ Hillegom.

- Voor de wedstrijdelementen wordt een sluitingsdatum gehanteerd; de gebruikte codes worden na het experiment gepubliceerd.

- De rapporten moeten op A4 formaat en zeer duidelijk ingevuld worden; maak bijvoorbeeld gebruik van een logboek pagina. Als slechts 1 waarneming gerapporteerd kan worden, kan gebruik gemaakt worden van een QSL-kaart. Een QSL-kaart bijgesloten bij een uitgebreid rapport wordt op prijs gesteld door Wubbo Ockels.

- Van alle ontvangen codes dienen, één regel per code, de volgende gegevens gerapporteerd te worden:

*** Nr: Nummer van de waarneming
 *** Date: Datum waarneming
 *** UT/GMT: Tijdstip van ontvangst
 *** Rec. CODE: ontvangen codeletters
 *** RS(T): Verstaanbaarheid en Sterkte
 *** Freq/QRG: ontvangstfrequentie (in kHz)

*** Ant. Dir/REM: Antenne richting (indien van toepassing), opmerkingen of 'vrije tekst' van Wubbo Ockels.

- Op het rapport dienen de volgende éénmalige gegevens te worden vermeld:

*** Naam operator
 *** Roepnaam/Luisternummer en Regionr.

*** Adres operator
 *** LOCATOR (IARU/Maidenhead)
 *** Totaal aantal ontvangen CODES

*** Beschrijving ontvanger, voorversterker met eigenschappen

*** Beschrijving antenne, bv hoogte, draaibaarheid, polarisatie, ontvangsthoek, antenne-winst (dBp).

- Het rapport dient door de operator te worden ondertekend.

De resultaten

Wat betreft de resultaten geldt:

- Als men zich niet aan de regels houdt, zijn er geen resultaten.

- De CODE'S, uitslagen en resultaten worden in ELECTRON gepubliceerd.

- Ieder rapport wordt door de VERON bevestigd met een speciale QSL-kaart

- Over prijzen of certificaten wordt overleg gevoerd met het HB van de VERON.

- De ingezonden rapporten worden niet getourneerd.

- In alle gevallen waarin de regels en aanwijzingen niet voorzien, wordt door de projectleider een beslissing genomen.

Banen en omlooptijden

Terwijl de Space Shuttle straks in een vaste stand in de ruimte z'n baantjes om de aarde draait, draait de aarde ondertussen om haar as en een stukje in haar baan om de zon.

De Shuttle draait in 90.9 minuten om de aarde. De aarde draait (van West naar Oost) om haar as: 360 graden in 24 uur of 15 graden in 60 minuten. En de aarde draait in 365 dagen de 360 graden om de zon heen of bijna 1 graad per dag (= 1440 min).

Voor een rondje Space Shuttle betekent dat aan draaiing van de aarde eronder:

Eerst $90.9 / 60 * 15 = 22.725$ graden

Plus $90.9 / 1440 * 360 / 365 = 0.062$ graden

per rondje = 22.787 graden

Voor de evenaar-passage van de Space Shuttle, EQX, betekent het dat de aarde telkens 22.8 graden is opgeschoven ten opzichte van het baanvlak van de Shuttle.

Uitgaande van een start op woensdag 30 oktober 1985 om 17.00 UT, kunnen we een paar banen benaderen. De invloed van de start op de baangegevens ken ik niet precies, maar ik schat dat Cape Kennedy overeenkomt met een EQX van 100 West en 9 min minus plusminus 4 min startverlies. De eerste ronde komt dan overeen met een EQX op 100 West om 16.55 UT.

Een benadering van een aantal banen op de vierde dag, zaterdag 2 november, is dan:

Nr 44 EQX om 10.03 UT op 23 West

Nr 45 EQX om 11.34 UT op 46 West

Nr 46 EQX om 13.05 UT op 68 West

Nr 47 EQX om 14.36 UT op 91 West

Nr 48 EQX om 16.07 UT op 114 West

Nr 49 EQX om 17.38 UT op 137 West

Het verband tussen evenaar-passage, de banen over West-Europa en de mogelijkheden voor radio-contact, is als volgt:

EQX tussen 145 W en 5 W: mogelijk

EQX tussen 120 W en 40 W: gunstig

EQX rond 110 W en rond 60 W: zeer gunstig.

Zie het bijgaande kaartje met twee zeer gunstige banen; fig. 4. Per dag lopen 6 opeenvolgende banen min of meer gunstig over West-Europa, daarna volgen 10 banen die praktisch onmogelijk zijn voor radiocontact met Nederland.

Het banenpatroon is niet iedere dag precies gelijk: 16 rondjes Space Shuttle duren 24 uur en 14.4 min.

Een aantal mogelijkheden om Spacelab te volgen is, via ELECTRON, CQ/DL en de informatie-stations gegevens te verzamelen en te gebruiken bij:

- Kepler berekeningen; een methode uitgaande van de wiskundige beschrijving van de satellietbaan. Voor computerprogramma's zien bij voorbeeld Branegan. Zie verder de rubriek 'Amateursatellieten' van PAODLO en PAOJIT in dit nummer van ELECTRON.

- EQX berekeningen; zie verder de rubriek



'Computerverbindingen' in dit nummer van ELECTRON.

- Oscarlocator schijfdraaijer; deze draai-schijf bestaat uit een poolprojectie van de aarde waaroverheen de baanprojectie van een satelliet te draaien is; de EQX legt de baan keurig vast en je ziet meteen hoe de baan over de aarde loopt. In dit geval kan de baanprojectie van Spacelab SPS-9 weer gebruikt worden (lage baan, inclinatie 57 graden). Zie verder het ARRL Satelliet Handboek. Op deze wijze zijn er dagelijks wel 1 zeer gunstige, 3 gunstige en nog 2 verre overkomsten mee te maken.

- Het is natuurlijk ook mogelijk om de ontvanger af te stemmen op 145.575 MHz, de antenne naar het westen te draaien en vervolgens rustig je werk doen en ondertussen luisteren: zo vang je mogelijk 1 passage per dag; maar je kunt niet weglopen, want de Shuttle is in enkele minuten voorbij.

Het D1 Radioprogramma

De programmering van de radioverbindingen gaat uit van de volgende drie zaken:

Als eerste de reeds gepubliceerde radio-werkwijzen:

Ww 1 No operation

Ww 2 uitsluitend Baken

Ww 3 Baken met opname

Ww 4 2m - 70 cm QSO's

Ww 5 VERON 2 m Experiment

Vervolgens de 6 min of meer gunstige banen met gemiddeld per dag: Eén zeer gunstige baan,

Drie gunstige banen,

Twee minder gunstige banen.

Ten slotte het werk- en slaapschema van de astronauten en de tijd die hen dat laat om zich ook met deze experimenten te bemoeien. Uit deze mixer heeft de DARC het volgende voorstel aan de astronauten/zendamateurs voorgelegd voor de 6 dagelijkse banen:

Ww 2 en 3 bij 3 à 4 rondes

Ww 4 bij 2 rondes

Ww 5 bij 1 ronde/2 dagen

En nu maar afwachten hoe dat uitpakt.

Vorbereidingen door de amateurs

Voor veel amateurs is het, hoop ik, een uitdaging om goed beslagen aan het VERON propagatie-experiment deel te nemen. De voorbereidingen daartoe gaan twee kanten op:

Ten eerste het zich goed inwerken in deze materie en zich goed op de hoogte stellen van de laatste operationele gegevens. De Duitse informatie-stations zijn reeds in oktober aangegeven. Hopelijk komt er ook een Nederlands 2 m informatienet; indien mogelijk worden daarbij in de vooravond de repeaters Amer en Flevo ingeschakeld.

De tweede richting waarin men zich kan voorbereiden ligt op apparatuurgebied. Wat dacht u van een voorversterker bij uw ontvanger of een extra antenne met geëquilibreerde hand-bediening? Maar een 'must' lijkt me de koppeling van een cassette-recorder aan de uitgang van uw ontvanger:

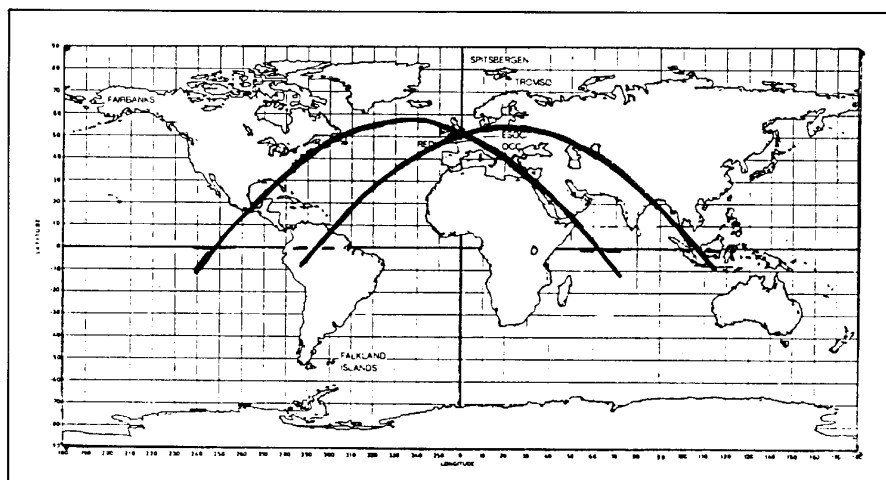


Fig. 4. De gunstigste D1-banen voor Nederland zijn die met een EQX van plm. 110 graden West en van plm. 60 graden West. (Op deze kaart van ESA weergegeven als respectievelijk plm. 250 graden Oost en plm. 300 graden Oost).

tijdens de ontvangst kan de hoofd-aandacht dan gelegd worden bij de afstemming van de apparatuur en de aflezing van de meters, en de laatste CODE kan dan achteraf nog eens uit de ruis opgevisst worden en voorzien worden van de juiste R en S in het rapport.

Verder: probeer eens een OSCAR te vangen.

Operationale informatie

Tot slot nog een paar snelle maar essentiële stukjes informatie:

- Houd de betrokken 2 m frequenties vrij voor het luisteren naar Spacelab: 145.450 MHz, 145.475 MHz, 145.500 MHz en de voorkeursfrequentie 145.575 MHz.

- Bij Ww 3, Baken op 2 m afgewisseld met automatische opname op 70 cm, mag u slechts drie maal uw call roepen; indien uw roepnaam, tijdens één omloop, vaker dan drie keer op het 'magneetbandje' terecht komt zult u géén QSL-kaart van de DARC ontvangen. Per omloop wordt slechts één van de vijf frequenties gebruikt: 437.125 MHz, 437.175 MHz, 437.225 MHz, 437.275 MHz, 437.325 MHz en 437.375 MHz. Ww 3 is de belangrijkste werkwijze voor QSL-kaart jagers.

- Bij Ww 4 hebben de QSO's niet het karakter van contest-QSO's, maar zijn het gewone korte gesprekken waar de astronauten ook enig plezier aan willen beleven. De astronauten verzoeken niet in te breken in deze gesprekken. Met Ww 4 is geen andere QSL-kaart te verdienen als met Ww3.

- WW 5, het VERON propagatie-experiment, is een luister-experiment, luister dus en laat de betrokken frequenties vrij. Luisteramateurs hebben bij dit experiment evenveel kansen om mee te doen als zendamateurs.

- Stel de DARC en in het bijzonder de DARC Working Group HAM RADIO in Spacelab D1-mission onder leiding van OM Horst Ellgering, DL9MH, de astronauten en

de VERON niet teleur en gedraag u gedisciplineerd.

- De buitenwacht kijkt geïnteresseerd naar deze ruimtevaart-experimenten, maak er iets goeds van.

- De operators van de informatie-stations op 3,695 MHz zijn: DFoVR Oberpfaffenhofen: DL2MDE. DFoLKR Keulen: DL9MH.

*Veel plezier in de hobby toegewenst.
Bob C. Caron, PEOBCC*

De uitzendingen van PI4YK

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

Het uitzendschema op woensdag 13 november is als volgt:

20.00 uur : Aanvang op 145.450 MHz.

21.01 uur : Het signaal wordt 10 dB verzwakt, daarna nog 4 maal met 6 dB. Totaal dus 34 dB.

20.10 uur : De RTTY tonen 1445 Hz (mark) en 1275 Hz (space) worden ieder ongeveer 2 minuten lang gegeven.

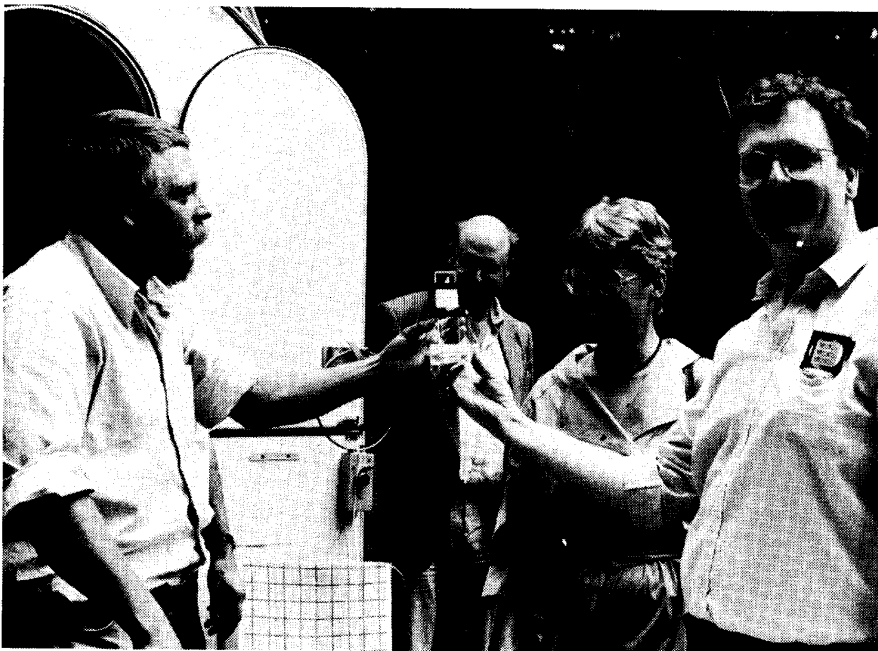
20.15 uur : Gelegenheid voor aanroepende stations om hun frequentiezwaai te laten meten.

20.30 uur : Uitzending van de ijkfrequentie 36000 kHz. De stationsroepnaam wordt in telegrafie gegeven. Zeorbeat is de juiste frequentie.

In de toekomst zal ook zwaaimeting op 70 cm mogelijk zijn.

De crew PI4YK

Landelijke kampioensvossejacht



Vossejachtmanager NL 8800, Hans Luidens, reikt de trofee uit aan PAoAWN, Albert Westenberg, gadeslagen door zijn xyl Ans die zelf achtste werd in de 2 m jacht.

Achter de trofee zien we PAoPWA, Piet Wakker, die wegens het uitvallen van zijn peildoos de poedelprijs kreeg. (Foto: Rob Kelder, PAoKEL).

Veertien afdelingen present op landelijke kampioensvossejacht

In de bossen van Austerlitz werd een unieke vossejacht gehouden. Die jacht beperkte zich niet tot een bepaalde afdeling, maar de deelnemers kwamen uit het hele land. Zo waren de vossejagers afkomstig uit de afdelingen Amersfoort, de gastheer van de Landelijke Vossejacht, Apeldoorn, Centrum, 't Gooi, Gouda, Zaanstreek, Zwolle, Zoetermeer, Eindhoven, Den Helder, E.T.G.D., Friese Wouden en Meppel.

Het grootste aantal deelnemers, 27, deed mee aan de 2 meter vossejacht, 4 deelnemers waren paraat bij de 80 meter jacht.

PAoKEL zette aan het begin van de middag een baken in de lucht op 80 en 2 meter, waarmee de vossejacht van start ging.

In een half uur tijd moest het baken op de millimeter nauwkeurig in kaart gebracht worden. Want iedere afwijking van 1 mm was goed voor een strafpunt.

Daarna kwamen de vossen in de lucht. PA3BIX op 80 en PE1AAP op 2 meter, met als call PI4AMF/V, met een AM gemoduleerd signaal. De vossen waren 4 kilometer verwijderd van het startpunt in Austerlitz. Binnen vijf kwartier waren alle deelnemers binnen. Iedere minuut na de start werd berekend als een strafpunt.

Het mooie weer zorgde voor een prima jacht. De deelnemers beleefden er zo-

veel plezier aan, dat de Landelijke kampioensvossejacht volgend jaar herhaald zal worden.

De nieuwe vossejachtmanager, NL 8800 kreeg gelijk een prima inzicht in de mo-

gelijkheden van de Landelijke vossejacht.

Volgens jaar zal deze geslaagde jacht zeker nog meer deelnemers trekken. Zo is de verwachting van de afdeling Amersfoort.

De organisatoren, PAoKEL, PA3BIX, PE1AAP, NL8800 en PD9DBD konden terugkijken op een vermoeiende maar geslaagde dag.

De uitslag

2 meter: 1. PE1JZQ ('t Gooi), 2. PE1JFR ('t Gooi), PDoNSA (Zwolle).

80 meter: 1. Gedeelde plaats PE1FFH (Friese Wouden), PAoOKA (Groningen), 2. PAoAWN (Zoetermeer) en 3. PAoLEZ (Zaanstreek).

De afdelingsbeker voor de beste resultaten per afdeling: 1. Zoetermeer, 2. Zaanstreek en 3. Meppel. Voorwaarde was minimaal twee inschrijvingen per afdeling.

De poedelprijs was voor PAoPWA (Eindhoven), zijn peildoos begaf het en voor PA2HJM (Gouda) die de meeste strafpunten wist te vergaren. De prijs was een pot zoetzure augurken.

PA3BOR.

ONGEDEEMTE 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.

Daar ben ik niet blij mee

Als OM Rollema in zijn hoofdartikel van het septembernummer van Electron weer eens de voordelen van het zelf-maken etaleert, kan ik mij daar volledig in vinden. Ook bij mij staat de E uit VERON hoog in het vaandel.

Daarom juist heb ik het toch wel moeilijk met het artikel van OM Wolff, over zijn RTTY-converter.

Voor mij beslist geen aanleiding om de soldeerbout warm te stoken. Want wat kan ik er mee. Niets! Neem bijvoorbeeld fig. 2 en 3. OM Wolff noemt het schema's. Nou, sorry, ik kan ze niet lezen. Waarom een opamp niet als opamp getekend? In die rechthoekjes zie ik niets. En dan de figuren 4 en 5, de onderdelenopstellingen. Wat moet ik daar mee? Ik heb helemaal geen print en onderdelen om op te stellen. Alleen... juist, als ik een

bouwpakket koop heb ik die nodig. Dan heb ik figuur 6 ook nodig om de zaak te kunnen aansluiten.

Maar in gemoede: moet daar (kostbare) ruimte in Electron voor gebruikt worden, of moet de verkoper daar zelf voor zorgen? De opmerking aan het eind (omlijnd!) ben ik nog nimmer in Electron tegengekomen: niets mag overgenomen worden! Is ons blad dan niet *door* en voor amateurs? En willen we dan niet in een zo groot mogelijke kring iedereen laten meeprofiten van datgene wat we uitgevlooid hebben? Liefst in de vorm van een kant-en-klaar-recept, zodat minder handige amateurs er óók wat aan hebben?

Of zit het hem in de commercie? Zo maar een vraag: Waarom brengt ons Verkoopbureau dit niet? Ik weet het niet.

Wat ik wel weet, is dat ik uit dit artikel zelfs geen gedeelte kan nabouwen op mijn favoriete gaatjesprint-met-eilandjes. Jammer ook van de vele ruimte die het hele verhaal beslaat.

Voor mij had het een commerciële advertentie moeten zijn. Maar dan was het er stellig geen van ruim vier pagina's geworden....

73,

Jan, PAoNO,
Huissen

Samengesteld door Frans Priem, PAoGG. Vragen via PI3HLM, R7, 145.775 kHz of via Postbus 15, 2100 AA Heemstede.

Dat een knutselaar die probeert aan de weet te komen waar hij mee bezig is, soms een onverwachte ontdekking doet, had ik reeds lang geleden ervaren. Maar dat het constateren van een pieptoon in het ontvangstbereik van een in aanbouw zijnde 70 cm transverter kan leiden tot de ontdekking van een gecalibreerde 70 cm afregeloscillator en dat nog wel gratis en voor niets, dat had ik toch niet verwacht.

Tijdens het afregelen van mijn zelfgebouwde 70 cm converter, onderdeel van de 70 cm transverter van PA2HKR, die ondanks mijn onervarenheid op UHF meteen werkte, bemerkte ik het gemis van 70 cm testapparatuur ten eerste. De frequentie van de X-tal oscillator op 101 MHz kon ik wel meten met mijn gate-dipper die tot 250 MHz gaat en zo ook het 202 MHz signaal in de verdubbeltrap van de X-tal trein.

De overige trappen tot 404 MHz regelde ik af met de HF kop van mijn FET voltmeter.

Dat ging ook best (hoopte ik).

Ailes op maximale output afgeregeld in het oscillatorgedeelte en toen de converter aangesloten op de ingang van de 28-30 MHz achterzetontvanger.

Geluk had ik door meteen de omzetter van Amsterdam te ontvangen en dat met als antenne een draadje, dat op de werktafel lag.

Afregelen van de ingangs- en mixerkringen op dit signaal ging niet best, want een repeater is dan in de lucht en dan weer niet. Een goed maximum kon ik zo niet bereiken. Zoeken naar andere stations leverde niets op, zeker niet met mijn antennetje op tafel! Wel kwam ik een S3 signaaltje van grote stabiliteit tegen, dat echt op 70 cm zat en niet uit de achterzetontvanger kwam. Dat constateerde ik door de X-tal oscillator te laten afslaan, door mijn vinger op de oscillatorspoel te leggen. Het pieptoonje verdween dan en kwam na loslaten van de spoel prompt op dezelfde frequentie terug. Op dit signaaltje reageerden ook de trimmes van de converter ingangs- en mengkringen en kon ik de zaak zo prima afregelen.

Alleen van dat signaaltje zelf snapte ik niets. Geen modulatie, geen call, helemaal niets. Constante sterkte en constante stabiliteit.

In het begin zag ik er mijn overbuurman voor aan, die een verwoed UHF en SHF knutselaar is. Maar het signaaltje bleef maar staan en het shackraam aan de overkant van de straat bleef donker, zoals ik zag.

Daar kwam het dus niet vandaan. Nu had ik in het begin van de afregelprocedure de 2 m transceiver al geprobeerd als

afregelsignaal, onder het motto: $3 \times 144 = 432$ MHz. Dat leverde een stuitnok signaal op met de 70 cm converter en was dus onbruikbaar. De 2 m transceiver was echter wel op ontvangst blijven aanstaan.

Tijdens het zoeken naar mijn trimsleutel tussen de rommel op tafel, ik ben altijd al mijn gereedschap tijdens het knutselen kwijt, U ook?? stootte ik tegen de afstemknop van de 2 m transceiver. Weg piepsignaal op 70 cm. Voorzichtig draaien aan dezelfde knop bracht het weer terug. Afstemmen op 145.700 MHz bracht het piepsignaal in de achterzet op 28.000 MHz, dus 432 MHz. Zo kon ik de piepsteen in de kristaltrein precies op frequentie afregelen (Na calibreren van de FT221R, 2 meter zendontvanger).

Iedere 33 kHz meer op 2 m geeft 100 kHz op 70 cm.

Zo ziet men maar weer, men zoekt naar het paard en men zit er op! Hoe het in elkaar zit weet ik nog niet precies. Het heeft in ieder geval met de 10,7 MHz middenfrequent in de 2 m transceiver te maken, maar dan ben ik er nog niet, want

145.700 min 10.700 is 135 MHz en waar komt nu die 9 MHz vandaan, omdat 144 maal 3 is 432 MHz en niet 135 maal 3 is 405 MHz.

Negen is ook weer een bekend getal, want dat is de middenfrequent van de achterzet.

Dat is een mooie voor een 'Mentor'puzzle. Onder de goede oplossers verloot ik een gratis jaarlidmaatschap van de Benelux QRP Club (U weet het, die supportersclub HI).

Tenslotte nog een tip voor diegenen die moeilijkheden ondervinden met de JR ontvanger. Neem de mengtrap eens onder handen. Gebruikt U namelijk in plaats van Amidon ferriet ringkernen (FT37-61) iets anders wat voor handen was, dan kan daar de minder goede werking in schuilen.

Probeer het eens met de grote varkensneuzen van het VERON Servicebureau (nr. 232). Dat leverde bij een bouwer goede resultaten op. Txn Etienne voor de tip.

Hebben ook anderen ervaringen opgedaan met het JR-project, dan hoor ik dat graag.

Frans, PAoGG



Het station PA3DTG/P actief tijdens de velddag contest met hun standaarduitrusting.

Rechts op de voorgrond zien we PA3AUF, Hans Elmendorp, achter de 40 m transceiver PA2GER, Ger Visser, ter-

wijl PAoISK, Sjaak Korpershoek en PA3DTG, John Schaap, toekijken. PA3DTG/P kwam uit op 80, 40, 20, 15, 10 en 2 m en op 70, 23 en 13 cm. Het station telde ± 25 medewerkers.



Bijdragen aan deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hogeveen.

Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maand november wordt onder de call PI4YLC/A om 20.30 Ned.tijd op 145.425 MHz geleid door:

7 november Yolande, PA3BKP, Bennekom

14 november Anneke, PA3DGF, Oss

21 november Madeleine, PA3CUZ, Maarn

28 november Dieuw, PA3CEB, Genemuiden

De 80 meterronde is zaterdag 16.30 Ned.tijd op 3710 MHz. Zowel YL's als OM's zijn van harte welkom.

Nieuwe leden

PE1KVY, A.C. Holtrop te Leeuwarden
Anneke van Balen te Huissen
Van harte welkom!

Agnes PA3ADR

Vlooiemarkt bij Meppel

Na de vraag, om een stukje te verzorgen voor ELECTRON, over de vlooiemarkt heb ik toch even gearzeld, voor ik ja zei. Niet dat de vlooiemarkt dat niet waard was, zelfs meer dan dat, maar twee jaar achter elkaar dezelfde persoon die er wat over schrijft, geeft toch een risico op herhalingen.

Maar zie hier:

Vrijdagavond hebben Dieuw en Ge onze hoek alvast ingericht, we zijn door de organisatie weer op onze wenken bediend. Als we zaterdagmorgen aankomen is het er wederom een drukte van belang, iedereen op zoek om de mooiste vlooiën er alvast uit te pikken, later op de dag constateer ik dat je voor echt iets moois vroeg moet zijn. Wat later deze morgen komen ook Agnes en Riet officieel de geleiden versterken en krijgen we in onze grote hoek (bedankt Bertus) veel, heel veel aanloop, het meest viel mij daarbij op het enthousiasme van Ada met YL nr. 88, waar ze heel blij mee was.

Ook nu blijkt weer, dat velen in de YL hoek een rustpunt vinden. Veel OM's komen ons een hart onder de riem steken, zodat we vol vertrouwen afgaan op de volgende vijf jaar.

Bij een evenement als dit doe je altijd weer ideeën op voor andere activiteiten. Ook kun je vaak, door aan de weg te timmeren weer nieuwe leden begroeten, wees welkom Anneke. Om vijf uur zien we terug op een geslaagde dag, een werkstuk armer en veel werk rijker, dan nemen we afscheid.

Vanaf deze plaats, dankt de DYLC het organiserende comité, bijzonder de YL's, voor de prima verzorging. De afdeling Meppel is er ons inziens in geslaagd

deze radio vlooiënmarkt tot een waar gebeuren te maken. We hopen er volgend jaar, bij het eerste lustrum ook bij te mogen zijn. Dus zeggen we tot ziens op 20 september 1986 bij Bertus.

PA3CIS

88 Award

De volgende mede-amateurs kwamen in het bezit van het 88 Award op VHF: PDONCF, PDoORO, PE1KAT, PE1LDT en PE1KW. Van harte.

Prijsvraag

De prijsvraag van de vlooiënmarkt is gewonnen door PDoORO uit Beetsterzwaag. Met de oplossing: 31 A-gelicenseerde Nederlandse YL's binnen de DYLC gaf hij het juiste antwoord. Gefeliciteerd Fred en je prijs heb je inmiddels ontvangen.

Koffiecontest 1985

Hier volgt de officiële uitslag van de koffiecontest 1985. De deelnemers hebben deze uitslag al thuisgestuurd gekregen en de prijzen zijn inmiddels op de Dag voor de Amateur uitgereikt.

Sectie YL	pnt.april	pnt. sept.	totaal
1. PA3DGK	510	1872	2382
2. PA3CUZ	840	1397	2237
3. PA3CEB	1170	712	1882
4. PA3CIS	704	1110	1814
5. PA3DWK	385	972	1357
6. PA3BKP	1048	-	1048
7. PDoLVD	340	511	851
8. PA3DGF	-	816	816
9. PA3DJE	213	-	213
10. PA3ADR	42	147	189

PI4YLC/a 1500 (77 verb.)1408(80 verb.)2908

Deze uitslag houdt in dat Dina PA3DGK in 1986 tijdens de koffiecontest uit mag komen met de call PI4YLC/a.

Sectie OM	pnt.april	pnt.sept.	totaal
1. PA3CCT	2226	1860	4086
2. PE1HPL	1364	1180	2544
3. PA3EAA (PE1HUH)	616	776	1392
4. PA3CZP	474	632	1106
5. PE1KHP	360	270	630
6. PDoHFD	-	455	455
7. PE1KMZ	204	153	357
8. PA3CEF	292	-	292
9. PA3CEE	288	-	288
10. PDoOSR	-	228	228

Men heeft er toch veel voor over om mee te doen in de koffiecontest.

PDoOSR bijvoorbeeld heeft met zijn winterjas aan en zijn zuidwester op de contest meegedraaid. Hij heeft als antenne nl. een HB9CV die hij met zijn hand moet draaien en daarom moest hij het raam open laten staan.

En zo'n mooi weer was het niet in september!!!

Sectie SWL	pnt.april	pnt.sept.	totaal
1. NL 6429	1179	999	2178
2. NL 6335	-	963	963
3. NL 9514	335	-	335

Iedereen bedankt voor het meedoen en het insturen van de logs. Checklists heb ik ontvangen van PDoOFT en PDoOLW. Ook daarvoor natuurlijk mijn dank.

Er zijn in totaal ongeveer 25 verschillende YL's gewerkt waaronder een aantal die pas hun zendmachtiging hebben. Hopelijk doen jullie volgend jaar weer mee en zenden jullie dan ook een log in en dat geldt natuurlijk ook voor de OM's die alleen punten uitgedeeld hebben. Het was beide keren gezellig druk en ik hoop volgend jaar op een minstens even zo grote deelname.

De koffiecontest in 1986 is op zondag 13 april en 14 september.

Anneke PA3DGF

Radio onderdelenmarkt Assen

Op zaterdag 2 november 1985 wordt voor de tweede keer een grote radio-onderdelenmarkt georganiseerd te Assen, toegespitst op de zend- en luisteramateur.

Naast het Stationsplein, in het gebouw van de Stichting de Draaiorgelvrienden (Overcingellaan 1, Assen) willen wij U graag weer ontvangen tussen 9.00 en 16.00 uur.

In de directe omgeving van het stationsplein en voornoemd gebouw is volop gelegenheid voor het parkeren van Uw auto(s).

En komt U met de trein: U slaat bij de ingang van het station linksaf en U loopt in feite recht op de "markt" af.

Deze markt zal hoofdzakelijk binnen worden gehouden en ook voor Uw natie en droogje zal worden gezorgd. Afhankelijk van het weer zullen ook buiten enige stands aanwezig zijn. Daarvoor is gelegenheid!

Er is een inpraat-station aanwezig op 145.275 MHz onder de roepnaam PA2HJK.

De organisatie is in handen van de "Stichting Radio Contest Groep Assen" en voor het verkrijgen van info of reserveringen kunt U bellen naar:

PA3CMR (Hans) tel. 05920-43191 en

PE1KOL (Gerrit) tel. 05920-50076

PA3AIH (Jan) tel. 05920-40210.

Graag tot ziens op de Radio Onderdelenmarkt Assen op 2 november.

Noteer deze datum nu reeds in Uw agenda!

Namens de organisator,
Jan Huizinga PA3AIH
Schubertlaan 23
9402 VB Assen



Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 180, 5660 AD Eindhoven.

UoSAT-OSCAR 9

In de afgelopen maanden zijn er onregelmatigheden geweest in het zendschema van OSCAR 9 en OSCAR 11 in verband met werkzaamheden in het UoSAT-grondstation in de University of Surrey. Gedurende de zomermaanden heeft men daar een nieuw grondstation gebouwd, waarbij de nieuw geïnstalleerde apparatuur ook getest moest worden. Dit gaf aanleiding tot enige storingen in de werking van het oude grondstation dat parallel met het nieuwe in bedrijf werd gehouden. Men hoopt het nieuwe grondstation spoedig volledig in gebruik te kunnen nemen.

Het UoSAT-team heeft het gebruiksschema van OSCAR 9 iets gewijzigd. In verband met de verbeterde resultaten met de CCD-videocamera in OSCAR 9 worden nu elke week CCD-beelden uitgezonden. De gegevens van de stralingstellers, die tot nu toe ook op dinsdagen werden uitgezonden, worden dan op donderdagen bij de uitzendingen van de telemetrie-gegevens gevoegd, die dan gedurende een gehele omloop worden verzameld alvorens te worden uitgezonden. Op dinsdagen wordt het 70 cm-baken ingeschakeld tijdens de omloop die vooraf gaat aan de omloop waarin een CCD-beeld wordt uitgezonden op 2 m. Met behulp van de telemetrie-gegevens die dan kunnen worden ontvangen worden de voorbereidingen getroffen voor het opnemen van een CCD-beeld.

Uitzendschema UoSAT-OSCAR-9

vrijdag	Laden van een nieuw bulletin in het geheugen van de satelliet voor uitzending in het weekeinde.
zaterdag	Na het laden start de uitzending van het bulletin in ASCII met 1200 Baud afgewisseld met telemetrie eveneens met 1200 Baud.
zondag maandag	Telemetrie (1200 Baud) afgewisseld met telemetrie door digitale spraak synthesizer.
dinsdag	Uitzending van CCD-beelden voorafgegaan door telemetrie uitzendingen op 70 cm (435,1 MHz).
woensdag	Telemetrie voorzien van een checksum zodat bij automatisch inlezen door een computer foutdetectie mogelijk is.
donderdag	Uitzending van telemetrie van zeven geselecteerde kanalen waarbij de gegevens eerst gedurende een gehele omloop om de

aarde worden verzameld door de boord computer (z.g. Whole Orbit Scan). Welke kanalen worden gebruikt staat in het bulletin van het weekeinde ervoor. Bovendien staat de ene week het 21 MHz baken ingeschakeld en de volgende week het baken op 2.4 GHz.

Radio Spoetniks

De Radio Spoetniks komen sinds begin oktober tijdens elke omloop weer in de schaduw van de aarde. Daarom wordt sindsdien weer een beperkt gebruiksschema aangehouden. Leonid UA3CR, bevestigt dat er problemen zijn met het commandosysteem in RS8. Sinds midden augustus zijn de RS-commandostations er niet meer in geslaagd RS8 in te schakelen. Er wordt gevreesd dat het niet meer zal lukken om deze satelliet nog onder controle te krijgen. Hoewel men nog verder blijft experimenteren met het commandosysteem ziet het er naar uit dat RS8 definitief buiten bedrijf is.

De RS-commandostations zullen proberen opnieuw korte bulletins in het morsegeheugen van RS5 te laden, die dan kunnen worden uitgezonden door een van de CW-bakenzenders. Deze bulletins bevatten vaak recente referentie omloopgegevens van de Radio Spoetniks. In ver-

band met de wekenlange periode waarin de satelliet tijdens elke omloop in de schaduw van de aarde komt en de vrij zwakke batterij lukt het vaak niet meer om bulletins in het geheugen van RS5 vast te houden.

In Rusland wordt verder gewerkt aan de voltooiing van de nieuwe RS9 en RS10. Met RS10 is alles in orde. Deze satelliet wordt nog getest en zijn lancering mag begin volgend jaar worden verwacht. Er zijn nog wel enkele problemen gerezen bij de voltooiing van RS9 maar hieraan wordt gewerkt. Er valt nog niets te zeggen over zijn lanceerdatum.

AMSAT-OSCAR 10

Nu de hoek van OSCAR 10 ten opzichte van de zon geleidelijk aan verbeterd kan zijn stand in de ruimte ook weer zodanig worden gewijzigd dat zijn antennes naar de aarde zijn gericht als hij zich bij het hoogste punt van de baan bevindt. AMSAT heeft deze voor de gebruikers ideale stand gedefinieerd als 180 graden lengtegraad en 0 graden breedtegraad. Begin september was de stand van OSCAR 10 nog 200 graden lengtegraad en -32 graden breedtegraad. Eind september stond in de plannen: 180 graden lengtegraad en -25 graden breedtegraad. Eind oktober moet de ideale stand zijn bereikt! 180 graden lengtegraad en 0 graden breedtegraad. In verband met de nieuwe stand van de satelliet wordt het gebruiksschema weer gewijzigd. Met ingang van 23 september moet het volgende schema van toepassing zijn:

Mode B M.A. 40-119 rondstraler van

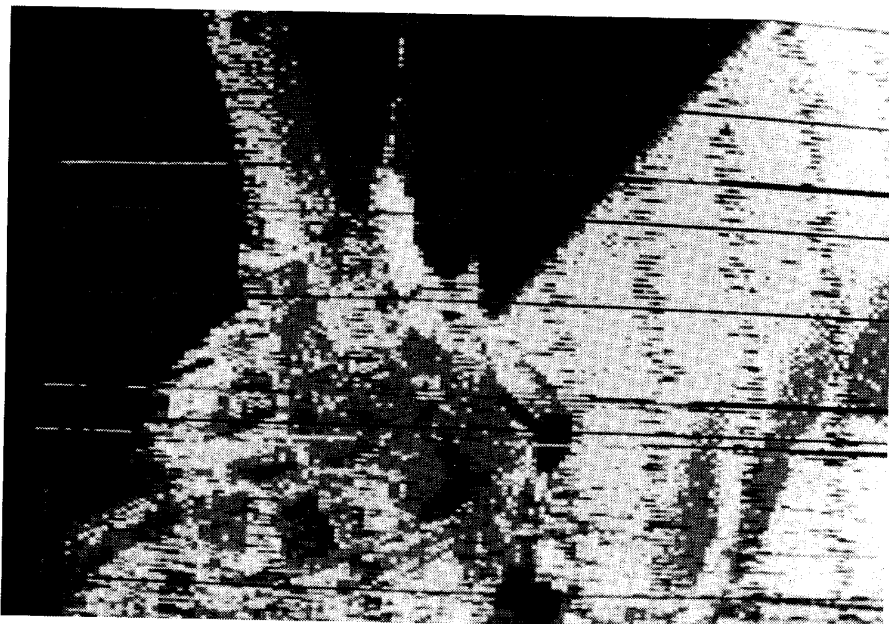
Mode L M.A. 120-136 M.A. 45-60

Mode B M.A. 137-220

Uit M.A. 221-39

M.A. is de afkorting van Mean Anomaly. De M.A. Phase is een getal tussen 0 en

Signalen van de Space Shuttle / Challenger, geconvergeerd met een BBC-computer.
(Foto: PEOGRD)





Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand november 1985

-- H A M S A T --

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TIJD AZ	TIJD EL AZ	TIJD AZ	TIJD EL AZ
01/11	01795	12:00 259	12:25 40 185	19:55 158	17:50 02 149
02/11	01797	11:17 254	11:40 40 181	14:59 129	17:09 -01 141
03/11	01799	10:33 251	10:56 40 174	12:40 115	16:27 -05 133
04/11	01801	09:48 247	10:10 39 174	11:23 107	15:46 -10 126
05/11	01803	09:04 242	09:27 37 166	10:21 101	15:05 -14 119
06/11	01805	08:20 237	08:43 35 162	09:25 097	14:24 -20 112
07/11	01807	07:34 233	07:58 32 163	08:34 093	13:43 -25 105
08/11	01809	06:48 228	07:15 29 156	07:44 091	13:02 -30 098
09/11	01811	06:03 222	06:30 26 156	06:56 089	12:22 -36 091
09/11	01812	19:16 258	19:55 03 243	21:05 235	00:01 -13 239
10/11	01813	05:16 217	05:46 22 155	06:09 089	11:41 -41 083
10/11	01814	18:16 264	19:09 08 236	21:26 227	23:20 -08 231
11/11	01815	04:29 213	05:01 19 153	05:23 090	11:00 -46 075
11/11	01816	17:25 267	18:20 13 229	21:41 221	22:39 -04 224
12/11	01817	03:41 208	04:17 15 151	04:37 091	10:19 -51 066
12/11	01818	16:37 269	17:30 17 223	21:51 216	21:58 -00 216
13/11	01819	02:51 203	03:32 12 151	03:51 095	09:38 -56 056
13/11	01820	15:50 270	16:40 21 217	22:02 210	21:17 03 208
14/11	01821	02:00 199	02:45 09 152	03:05 101	08:57 -60 043
14/11	01822	15:05 270	15:49 25 211	22:14 205	20:36 05 199
15/11	01823	01:05 194	01:57 07 155	02:17 109	08:16 -63 029
15/11	01824	14:21 269	14:59 28 207	22:34 197	19:55 06 190
16/11	01825	00:03 191	01:08 04 156	01:28 121	07:35 -65 012
16/11	01826	13:36 268	14:10 31 202	00:35 134	19:14 07 181
17/11	01828	12:51 267	13:23 34 197	23:26 155	18:33 07 172
18/11	01830	12:08 265	12:36 36 193	21:34 168	17:52 05 164
19/11	01832	11:23 263	11:50 37 189	19:56 163	17:11 03 155
20/11	01834	10:39 260	11:04 38 187	16:52 148	16:30 00 147
21/11	01836	09:56 255	10:19 39 180	12:24 122	15:49 -03 139
22/11	01838	09:12 251	09:34 39 178	10:57 114	15:09 -08 131
23/11	01840	08:28 247	08:50 38 174	09:51 107	14:27 -12 124
24/11	01842	07:43 243	08:05 37 172	08:54 102	13:46 -17 117
25/11	01844	06:58 238	07:21 35 168	08:01 097	13:06 -22 110
26/11	01846	06:12 234	06:37 32 164	07:11 094	12:25 -28 103
27/11	01848	05:27 229	05:53 29 162	06:21 092	11:44 -33 096
28/11	01850	04:40 224	05:09 26 160	05:34 090	11:03 -38 089
28/11	01851	17:58 254	18:35 03 240	19:42 232	22:42 -12 236
29/11	01852	03:52 219	04:26 23 154	04:48 090	10:22 -44 081
29/11	01853	16:56 261	17:46 07 234	20:06 224	22:01 -08 228
30/11	01854	03:04 215	03:40 20 156	04:01 091	09:41 -49 073
30/11	01855	16:05 265	16:57 12 227	20:22 218	21:20 -04 221

 Keplerset Space Lab D1: * De laatste info natuurlijk ook op het
 Epoch, orbit :85,304,45833,13 * Nederlands Talig Amateur Sateliet Net
 ma, mm :30,15,8241758 * Zondag avond 22.00 Ned. tijd, 144.800
 incl,ex,ang,per :57,0,330 * Mhz vanuit Eindhoven. Tijdens de vlucht
 naar, baken :189,145, 145,55 * elke avond 19.30 - 20.00. Let ook op de
 * 'grote' relaiszendes (PI3AMR, PI3FLE)

255. Het wordt gebruikt om de plaats van de satelliet in zijn baan te geven. Voor OSCAR 10 is een 'tik' van de M.A.Phase 699/256 = 2.73 minuten. De M.A. Phase van het apogeum is 128. Met deze gegevens en de omlooptijd bij dit artikel is het mogelijk zelf te bepalen in welke mode satelliet staat op elk gewenst moment. Dit schema zal waarschijnlijk geruime tijd gehandhaafd kunnen blijven. (Ik heb het nog maar eens geprobeerd de wijzigingen voor te blijven, hi.)

Zowel AMSAT in de USA als de RSGB en AMSAT-UK zijn weer begonnen met regelmatige SSB-bulletin-uitzendingen via OSCAR 10. In verband met de beperkte beschikbaarheid van OSCAR 10 op het

noordelijk halfrond en de gewijzigde gebruiksschema's voor de relaisstations worden de bulletinuitzendingen van GB2RS herzien. Er wordt over gedacht niet alleen op zondagen maar ook op werkdagen op geschikte tijden bulletins te gaan uitzenden via OSCAR 10. Op dit ogenblik is helaas nog geen schema voor deze maand (november) beschikbaar.

UoSAT-OSCAR 11

Het UoSAT-team blijft experimenteren met de verschillende apparaten in OSCAR 11. Zo worden verscheidene soorten digitale geheugens, die in de satelliet

zijn toegepast, uitgebreid getest. Zo kan men bepalen welke soorten geheugens het meest geschikt zijn voor toepassing in toekomstige amateursatellieten waarin deze geheugens een belangrijke rol gaan spelen, zoals PACSAT. Ook wordt het 70cm-baken van OSCAR 11 verscheidene dagen in bedrijf gesteld in plaats van het 2 m-baken om rapporten te verzamelen over de ontvangst van dit baken. Er zal data worden uitgezonden met snelheden van 1200, 2400 en 4800 Baud. De boordcomputer van OSCAR 11 heeft onlangs 32 kbyte extra geheugen in gebruik genomen, zondag veel grotere besturingsprogramma's kunnen worden verwerkt.

Geostationair relaisstation

AMSAT-Italia heeft al jaren proeven genomen met lineaire relaisstations voor

Voorlopige overkomst tijden SPACE LAB D1.

donderdag 31 okt 85					
omloop nummer	opkomst tijd az	max elevatie tijd el az	ondergang tijd az		
00013	11:11 171	11:14 08 124	11:18	073	
00014	12:43 230	12:47 61 140	12:52	061	
00015	14:17 269	14:21 30 324	14:27	065	
00016	15:52 294	15:56 26 003	16:01	082	
00017	17:26 300	17:31 65 021	17:36	114	
00018	19:01 291	19:05 19 226	19:10	156	
vrijdag 1 nov 85					
00029	11:26 197	11:30 18 120	11:35	067	
00030	13:00 247	13:04 63 328	13:09	060	
00031	14:35 284	14:39 25 008	14:44	071	
00032	16:09 299	16:13 31 001	16:18	093	
00033	17:43 299	17:48 59 217	17:53	131	
00034	19:19 276	19:22 08 229	19:26	178	
zaterdag 2 nov 85					
00044	10:11 156	10:13 05 127	10:17	077	
00045	11:42 222	11:47 38 115	11:52	061	
00046	13:17 265	13:21 36 357	13:26	063	
00047	14:51 290	14:55 24 349	15:00	076	
00048	16:26 302	16:30 49 034	16:36	108	
00049	18:00 294	18:04 25 237	18:09	149	
00050	19:36 260	19:38 02 234	19:40	210	
zondag 3 nov 85					
00060	10:26 185	10:29 14 135	10:34	067	
00061	11:59 240	12:04 79 039	12:08	060	
00062	13:33 275	13:37 26 331	13:43	068	
00063	15:09 297	15:13 28 006	15:18	088	
00064	16:43 300	16:47 84 183	16:52	123	
00065	18:17 286	18:21 12 225	18:25	170	
maandag 4 nov 85					
00075	09:11 139	09:12 02 126	09:15	088	
00076	10:42 210	10:47 28 120	10:52	062	
00077	12:16 256	12:21 41 006	12:26	062	
00078	13:51 287	13:55 25 356	14:00	074	
00079	15:25 299	15:30 37 040	15:35	102	
00080	17:00 295	17:04 36 207	17:09	140	
00081	18:35 267	18:37 04 239	18:40	199	
dinsdag 5 nov 85					
00091	09:25 180	09:30 09 119	09:34	071	
00092	10:59 232	11:03 68 141	11:08	061	
00093	12:33 270	12:37 28 324	12:43	066	
00094	14:08 295	14:12 26 002	14:17	083	
00095	15:42 300	15:47 71 034	15:52	116	
00096	17:17 290	17:21 17 224	17:26	158	
woensdag 6 nov 85					
00106	08:13 114	08:13 00 114	08:14	102	
00107	09:42 201	09:46 21 126	09:51	064	
00108	11:15 249	11:20 58 332	11:24	060	
00109	12:50 285	12:55 25 005	13:00	071	
00110	14:25 299	14:29 32 357	14:34	094	
00111	15:59 298	16:03 53 214	16:08	133	
00112	17:34 275	17:37 07 230	17:41	180	
*** Onder groot voorbehoud ***					

*** Onder groot voorbehoud ***



REFERENTIE OMLOPEN VOOR NOVEMBER

* UDSAT-1 OSCAR 9				* UDSAT-2 OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 5				* RADIO SPOETNIK 7				* RADIO SPOETNIK 8			
DATE	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT	LENGT	EXD.TYD	ORBIT
06/11	22612	118.4	01:56.3	06/11	22612	118.4	01:56.3	06/11	22612	118.4	01:56.3	06/11	22612	118.4	01:56.3	06/11	22612	118.4	01:56.3
1/11	22612	118.4	01:56.3	1/11	22612	118.4	01:56.3	1/11	22612	118.4	01:56.3	1/11	22612	118.4	01:56.3	1/11	22612	118.4	01:56.3
2/11	22612	118.4	01:56.3	2/11	22612	118.4	01:56.3	2/11	22612	118.4	01:56.3	2/11	22612	118.4	01:56.3	2/11	22612	118.4	01:56.3
3/11	22612	118.4	01:56.3	3/11	22612	118.4	01:56.3	3/11	22612	118.4	01:56.3	3/11	22612	118.4	01:56.3	3/11	22612	118.4	01:56.3
4/11	22612	118.4	01:56.3	4/11	22612	118.4	01:56.3	4/11	22612	118.4	01:56.3	4/11	22612	118.4	01:56.3	4/11	22612	118.4	01:56.3
5/11	22612	118.4	01:56.3	5/11	22612	118.4	01:56.3	5/11	22612	118.4	01:56.3	5/11	22612	118.4	01:56.3	5/11	22612	118.4	01:56.3
6/11	22612	118.4	01:56.3	6/11	22612	118.4	01:56.3	6/11	22612	118.4	01:56.3	6/11	22612	118.4	01:56.3	6/11	22612	118.4	01:56.3
7/11	22612	118.4	01:56.3	7/11	22612	118.4	01:56.3	7/11	22612	118.4	01:56.3	7/11	22612	118.4	01:56.3	7/11	22612	118.4	01:56.3
8/11	22612	118.4	01:56.3	8/11	22612	118.4	01:56.3	8/11	22612	118.4	01:56.3	8/11	22612	118.4	01:56.3	8/11	22612	118.4	01:56.3
9/11	22612	118.4	01:56.3	9/11	22612	118.4	01:56.3	9/11	22612	118.4	01:56.3	9/11	22612	118.4	01:56.3	9/11	22612	118.4	01:56.3
10/11	22612	118.4	01:56.3	10/11	22612	118.4	01:56.3	10/11	22612	118.4	01:56.3	10/11	22612	118.4	01:56.3	10/11	22612	118.4	01:56.3
11/11	22612	118.4	01:56.3	11/11	22612	118.4	01:56.3	11/11	22612	118.4	01:56.3	11/11	22612	118.4	01:56.3	11/11	22612	118.4	01:56.3
12/11	22612	118.4	01:56.3	12/11	22612	118.4	01:56.3	12/11	22612	118.4	01:56.3	12/11	22612	118.4	01:56.3	12/11	22612	118.4	01:56.3
13/11	22612	118.4	01:56.3	13/11	22612	118.4	01:56.3	13/11	22612	118.4	01:56.3	13/11	22612	118.4	01:56.3	13/11	22612	118.4	01:56.3
14/11	22612	118.4	01:56.3	14/11	22612	118.4	01:56.3	14/11	22612	118.4	01:56.3	14/11	22612	118.4	01:56.3	14/11	22612	118.4	01:56.3
15/11	22612	118.4	01:56.3	15/11	22612	118.4	01:56.3	15/11	22612	118.4	01:56.3	15/11	22612	118.4	01:56.3	15/11	22612	118.4	01:56.3
16/11	22612	118.4	01:56.3	16/11	22612	118.4	01:56.3	16/11	22612	118.4	01:56.3	16/11	22612	118.4	01:56.3	16/11	22612	118.4	01:56.3
17/11	22612	118.4	01:56.3	17/11	22612	118.4	01:56.3	17/11	22612	118.4	01:56.3	17/11	22612	118.4	01:56.3	17/11	22612	118.4	01:56.3
18/11	22612	118.4	01:56.3	18/11	22612	118.4	01:56.3	18/11	22612	118.4	01:56.3	18/11	22612	118.4	01:56.3	18/11	22612	118.4	01:56.3
19/11	22612	118.4	01:56.3	19/11	22612	118.4	01:56.3	19/11	22612	118.4	01:56.3	19/11	22612	118.4	01:56.3	19/11	22612	118.4	01:56.3
20/11	22612	118.4	01:56.3	20/11	22612	118.4	01:56.3	20/11	22612	118.4	01:56.3	20/11	22612	118.4	01:56.3	20/11	22612	118.4	01:56.3
21/11	22612	118.4	01:56.3	21/11	22612	118.4	01:56.3	21/11	22612	118.4	01:56.3	21/11	22612	118.4	01:56.3	21/11	22612	118.4	01:56.3
22/11	22612	118.4	01:56.3	22/11	22612	118.4	01:56.3	22/11	22612	118.4	01:56.3	22/11	22612	118.4	01:56.3	22/11	22612	118.4	01:56.3
23/11	22612	118.4	01:56.3	23/11	22612	118.4	01:56.3	23/11	22612	118.4	01:56.3	23/11	22612	118.4	01:56.3	23/11	22612	118.4	01:56.3
24/11	22612	118.4	01:56.3	24/11	22612	118.4	01:56.3	24/11	22612	118.4	01:56.3	24/11	22612	118.4	01:56.3	24/11	22612	118.4	01:56.3
25/11	22612	118.4	01:56.3	25/11	22612	118.4	01:56.3	25/11	22612	118.4	01:56.3	25/11	22612	118.4	01:56.3	25/11	22612	118.4	01:56.3
26/11	22612	118.4	01:56.3	26/11	22612	118.4	01:56.3	26/11	22612	118.4	01:56.3	26/11	22612	118.4	01:56.3	26/11	22612	118.4	01:56.3
27/11	22612	118.4	01:56.3	27/11	22612	118.4	01:56.3	27/11	22612	118.4	01:56.3	27/11	22612	118.4	01:56.3	27/11	22612	118.4	01:56.3
28/11	22612	118.4	01:56.3	28/11	22612	118.4	01:56.3	28/11	22612	118.4	01:56.3	28/11	22612	118.4	01:56.3	28/11	22612	118.4	01:56.3
29/11	22612	118.4	01:56.3	29/11	22612	118.4	01:56.3	29/11	22612	118.4	01:56.3	29/11	22612	118.4	01:56.3	29/11	22612	118.4	01:56.3
30/11	22612	118.4	01:56.3	30/11	22612	118.4	01:56.3	30/11	22612	118.4	01:56.3	30/11	22612	118.4	01:56.3	30/11	22612	118.4	01:56.3

zal ongeveer 6 keer per dag boven Europa komen. Gedurende 3 of 4 omlopen zal het baken zijn ingeschakeld of de cassette recorder alle aanroepen opnemen. Tijdens 2 omlopen zullen normale QSO's worden gemaakt. D.w.z. *niet* in contest stijl. De QSL jagers worden verwezen naar de drie automatische modes. Het Nederlandse propagatie experiment wordt een keer per twee dagen uitgevoerd. Een en ander uiteraard afhankelijk van de situatie aan boord van Space Lab. De automatische mode zal dus het meest gebruikt worden. De ontvangsfrequentie wordt aan boord bepaald en niet bekend gemaakt. Dit om al te veel Pile up's te voorkomen. Tijdens aanroepen niet vaker dan drie keer de roepnaam geven en niets anders. Stations die zondigen tegen dit voorschrift krijgen geen QSL!!! Wat U moet doen met het Nederlandse propagatie experiment leest U elders in dit nummer van Electron.

De astronauten hebben vanuit USA gevraagd om radio-discipline in acht te nemen. Vooral niet roepen door de QSO's heen!!!!

Nog even de Space Lab frequenties: Uplink (zenden naar de Shuttle) 437.125, 437.175, 437.225, 437.275, 437.325 en 433.375 MHz.

Downlink (ontvangen van de shuttle) 145.450, 145.475, 145.550 en 145.575 MHz

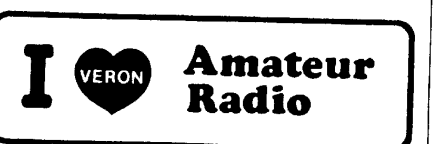
Laat deze frequenties liefst geheel vrij tussen 30/10 en 7/11!!!

Er kan dus alleen cross-band gewerkt worden. De amateur activiteiten zijn pas op de derde dag van de missie te verwachten. Er is dus nog tijd om info in te winnen.

Space Shuttle / Challenger

Van PEoGRD, G.A.J. Visser kregen we bijgaande foto van de signalen die hij ontvangen heeft tijdens zijn vakantie in Zuid-Frankrijk (JN13GH).

Op 4 augustus ontving hij met zijn FT221R en een crossed dipole rechtsonder circular met reflector op 3/8 golflengte antenne, 4 meter boven de gond, tussen 17.50 en 17.58 UTC signalen, welke op een cassette recorder opgenomen zijn. Op de navolgende tijden heeft hij ook signalen van de Challenger gehoord: 1 augustus ca. 21.55 UTC, 2 augustus 17.31 en 22.13, 3 augustus 17.37 en 19.18, 4 augustus 16.18, 17.50-17.58 en 19.33. Alle tijden in UTC. Na de vakantie is met een converter en een BBC-computer het signaal gereconstrueerd tot een foto.



gebruik in amateursatellieten. Vrijwel elk jaar werd een proefvlucht met zo'n relaisstation gemaakt aan een ballon die een hoge vlucht maakte van Sicilië naar Spanje. Kenmerkend voor deze relaisstations was dat de doorlaatband was opgedeeld in enkele delen, waarbij elk gedeelte zijn eigen AVR had zodat te sterke stations niet de hele doorlaatband konden verzwakken. Men wil nu proberen zo'n relaisstation aan boord te krijgen van de toekomstige geostationaire communicatie- en omroep-satelliet OLYMPUS, die waarschijnlijk in 1987 wordt gelanceerd. De voeding kan dan worden betrokken uit het voedingssysteem van de satelliet. De antennes kunnen vast op Europa worden uitgericht omdat de satelliet volledig wordt gestabiliseerd. Men denkt aan een mode L relaisstation en een digitaal mailbox-relaisstation.

Hams in Space

Vorige maand kon U alle gegevens van de op handen zijnde eerste vlucht van onze landgenoot-medeamateur Wubbo

Ockels, PE1LFO, al lezen. Op het moment van redactiesluiting staat de lanceerdatum geplannen op 30 oktober. Nadere aanduidingen over baanparameters zijn eigenlijk niet te geven. Voor diegenen die het toch willen proberen (waaronder ikzelf, hi) staan bij de omlooptabelen de kepler gegevens voorzover ik ze kan halen uit allerlei gegevens die hier en daar gepubliceerd zijn. Denk er aan: het is een wetenschappelijke gok. Ik heb ook vast een lijst gemaakt van overkomst tijden voor Nederland. Ook die staat bij alle andere getallen. Nogmaals, deze zijn gebaseerd op wat natevingerwerk uitgaande van lancering van Space Lab op 30 oktober om 21.00 UTC. Bij uitstel is het *niet* genoeg om het verschil in tijd te verrekken. Met de Keplerset is dan nog wel wat te doen. Tijdens de vlucht zal vanuit DL via de frequenties van de 'DARC Rundspruch' elke avond om 18.15 MET in RTTY en om 18.30 in phone het laatste nieuws te horen zijn. Deze uitzendingen komen uit Oberpfaffenhofen en uit Keulen (resp. DfoVR en DfoLRK) Frequenties: 3695 kHz, R5 (DBoZU) en R4 (DBoSB) Het Space Lab



Geprogrammeerd door B.C. Caron, PEoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom

Spacelab antenne-richt programma

Deze keer stellen we een eenvoudig computerprogramma aan de orde, dat uitrekent waarheen we onze antenne (automatisch of uit de losse pols) moeten richten als we bijvoorbeeld Wubbo Ockels willen ontvangen. Het is een programma voor cirkelvormige satelliet-banen met een maximale omlooptijd van 120 minuten en voor aardse stations boven 30 graden noorderbreedte; een programma goed van toepassing voor de komende Space Shuttle vlucht.

Programma ASCOT

ASCOT staat voor Any Satellite Circular Orbit Tracking en dit programma is geschreven door John Branegan, CM4IHJ, gepubliceerd in zijn boekje 'Satellite Tracking Software for the Radio Amateur' uitgegeven door AMSAT-UK en verkrijgbaar in het VERON Servicebureau. ASCOT is geschreven in ZX-81 BASIC (zie de programmalijst) en voor andere computers zijn soms kleine wijzigingen nodig; zo ook voor mijn BBC-B computer: In regel 340 betekent ** machtsverheffen, dat bij mij met een verticaal pijltje gebeurt.

Subroutine 2760 is het gegoochel met string-variabelen om de tijd netjes te kunnen afdrukken; bij mijn computer kan dat eenvoudiger en moet dat dan ook: geen geDIMensioneer, uitkienen en strings optellen.

In regel 2130 T = T + 2 worden de tijdstappen bepaald op 2 minuten, deze kunnen hier veranderd worden.

Na het testen van het programma met de meegegeven waarden, kunnen er andere gegevens in het programma gezet worden:

- 200 L = breedtegraad ontvangststation.
- 210 G = lengtegraad, + west en - oost.
- 300 P6 = omlooperperiode van de satelliet.
- 310 I = inclinatie van de satellietbaan.

Spacelab D1 gegevens

In de atlas heb ik de coördinaten van mijn dorp opgezocht, decimaal gemaakt, en ingevoerd:

- 200 L = 52.28
- 210 G = - 4.6

De omlooperperiode heb ik afgeleid van gegevens uit 'The Satellite Experimenter's Handbook' (een uitgave van de ARRL, verkrijgbaar in het VERON Servicebureau). Eerste benadering gegevens:

- ISKRA 2 hoogte 344 km
- STS-9 hoogte 250 m
- verschil 94 km

- ISKRA 2 periode 91.346 min/orb
- STS-9 periode 89.4 min/orb

```

SATELLITE TRACKING
EQX AT 1200.00 UT AT 114 W
TIME UTC    AZ    EL
1224:00     296    3
1225:00     295    8
1226:00     294   16
1227:00     288   34
1228:00     207   74
1229:00     131   34
1230:00     126   16
1231:00     124    8
1232:00     123    2
END

STOP at line 2340
    
```

verschil

1.946 min/orb

Voor de Spacelab D1, hoogte 324 km, geeft dat voor periode P:

$P = 91.346 - 20/94 * 1.946 = 90.932$ min.

De tweede benadering van P gaat uit van vergelijking (Eq. 8.6b):

$P = 165.87 * 10^{**} (-6) * a^{**} (3/2)$

Hier is a de afstand van Spacelab tot het middelpunt van de aarde:

$a = 6371 + 324 = 6695$ km

$a^{**} (3/2) = 81.823$

Dat geeft $P = 90.846$ km.

Uitgaande van berekende P's 90.932 min. en 90.864 min. heb ik voor P6 90.9 min. genomen. Mocht Spacelab D1 op een andere hoogte terecht komen, dan kunnen we volgens bovenstaand recept de omlooperperiode berekenen. Voor Spacelab D1 heb ik ingevoerd:

Any Satellite Circular Orbit Tracking

```

100 REM ANY SATELLITE CIRCULAR
ORBIT TRACKING
110 REM "ASCOT"
190 REM STATION LAT = L LONG =
G
200 LET L=56.1
210 LET G=3.6
290 REM ORBIT DATA
300 LET P6=120
310 LET I=80
320 LET P1=3.14159265
330 REM GET HEIGHT FROM PERIOD
340 LET HI=6378*((P6/84.4)**
(2/3))
345 REM GET 0 EL HALF GCA
350 LET D1=6371/HI
360 LET D1=- ATN (D1/ SQR (-D1
*(D1+1)))+P1/2
365 REM RETROGRADE ORBIT FLAG
370 LET A=1
380 IF I<90 THEN LET A=-1
440 LET L=L*P1/180
450 LET G=G*P1/180
460 PRINT "SATELLITE TRACKING"
470 PRINT "-----"
480 PRINT
490 PRINT "PLEASE ENTER EQX TI
ME ANY ORBIT TODAY AS HHMM.SS E
C. 0130.11"
500 INPUT TS
510 PRINT TS
520 LET TA= VAL TS
530 LET TA=(TA- INT TA)/.6+ IN
TA
    
```

```

540 PRINT "PLEASE ENTER EQX BE
ARING AS DEG.DEG W EG. 20.3"
550 INPUT W
560 PRINT W
600 CLS
650 LET NO=( INT (TA/100))
660 LET NO=NO*60+TA-NO*100
1910 LET I=-2
2000 PRINT "SATELLITE TRACKING"
...
2010 PRINT "EQX AT ";TS;" UT AT
";W;"W";,
2070 PRINT "TIME UTC"; TAB 12;"
AZ"; TAB 18;"EL";,
2080 GOSUB 2640
2090 LET TX=NO+T
2100 IF TX>1440 THEN LET TX=TX-
1440
2110 IF SGN TX=-1 THEN LET TX=T
X+1440
2120 GOSUB 2760
2130 LET TS=TS+2
2140 IF TX>(P6/2) THEN GOTO 2280
2160 IF D>D1 THEN GOTO 2080
2170 LET J=(( SIN B- SIN L* COS
D)/( COS L* SIN D))
2180 IF J>.9999 THEN LET J=.9999
2190 IF J<-.9999 THEN LET J=-.9
999
2200 LET AZ=57.3*(- ATN (J/ SQR
(-J*J+1))+P1/2)
2210 IF C<0 THEN LET C=(2*P1+C)
2220 IF C>G AND C<(P1+G) OR C<
(2*P1+G) OR C<(G-P1) THEN LET AZ
=360-AZ
    
```

Listing continued

ASCOT

```

2240 LET EL=(P1/2-( ATN (HI* SI
N D/(HI* COS D-6371))))*57.3
2250 IF EL>90 OR EL<0 THEN LET
EL=0
2260 PRINT TAB 0;"A"; TAB 12;"IN
T AZ"; TAB 18;"INT EL"; TAB 22;"
2270 GOTO 2080
2280 PRINT AT 19.0;"END"
2340 STOP
2470 PRINT "TITLE ...ASCOT"
2480 PRINT "COPYRIGHT AUTHOR JC
HN BRANEGAN"
2490 PRINT "B WHITEHILLS SALINE "
2500 PRINT "FIFE SCOTLAND"
2640 LET B=(( SIN (I*P1/180)* SI
N (2*P1*T/P6))
2650 LET B= ATN (B/ SQR (-B*B+1))
2660 LET C=(( COS (2*P1*T/P6))/
( COS B))
2665 IF ABS C>.99999 THEN LET C
=( SGN C)*.99999
2670 LET C=( SGN T)*A*(- ATN (C
/ SQR (-C*C+1))+P1/2)+(1/4*W)*P
1/180
2680 LET Z= AES (C-G)
2690 IF Z>P1 THEN LET Z= ABS (2
*P1-Z)
2700 LET D=(( SIN L* SIN B+ COS
L* COS B* COS Z)
2740 LET D=- ATN (D/ SQR (-D*D+
1))+P1/2
2750 RETURN
2760 LET CS= STR$ (( INT (TX/60
))*100+ INT TX-( INT (TX/60))*60)
2770 LET DS= STR$ (( INT ((TX-(
INT TX))*60+.5))
2780 DIM AS(7)
2790 DIM BS(4)
2800 LET BS="0000"
2840 LET X=4- LEN CS
2850 LET AS(1 TO 4)=BS(1 TO X)+CS
2860 DIM ES(3- LEN DS)
2870 LET ES=":00"
2880 LET AS(5 TO 7)=ES+DS
2890 RETURN
    
```

WORKED EXAMPLE FOR PERIOD 103.2 MINUTES INCLINATION 96 DEGS

SATELLITE TRACKING

EQX AT 1200:00 UT AT 163W

TIME UTC	AZ	EL
1230:00	27	5
1232:00	40	13
1234:00	61	20
1236:00	91	23
1238:00	118	19
1240:00	137	11
1242:00	148	4

END

WORKED EXAMPLE FOR PERIOD 120 MINUTES AND INCLINATION 80 DEGS

SATELLITE TRACKING

EQX AT 1200:00 UT AT 163W

TIME UTC	AZ	EL
1230:00	341	5
1232:00	341	12
1234:00	340	21
1236:00	337	33
1238:00	331	50
1240:00	308	70
1242:00	211	72
1244:00	185	51
1246:00	179	34
1248:00	176	22
1250:00	175	13
1252:00	174	5

END

300 P6 = 90.9
310 I = 57
2130 T = T + 1

Bij het menu dat op het scherm komt moet de EQX, de equator crossing, opgegeven worden: het tijdstip dat de satelliet de evenaar in noordelijke richting passeert en de plaats van deze passage in westerlengte. In mijn voorbeeld: om 12.00 uur GMT op 114 graden west.

De uitvoer van het programma levert de richting van de satelliet horizontaal als AZimuth (0 of 360 = noord, 90 = oost, 180 = zuid en 270 = west) en verticaal als Elevatie (0 = aan de horizon en 90 = recht boven).

Succes met het programma en schrijf eens op een briefkaartje welke gegevens je hebt gebruikt om op je scherm te zien dat de Spacelab D1 recht over komt (EL = 90).

Bob Caron, PEOBCC

Uitzendingen PI4RCA

Elke 1e donderdag van de maand op 145.350 MHz. Tijd 20.30 AT. Het programma omvat:

- 20.30 : Opening en bestuursmededelingen.
- 20.35 : Activiteiten in Amsterdam en omgeving.
- 20.45 : DX-informatie in CW 12 wpm ± 5 min. Daarna in fone met verdere DX-info en DIG-info
- 20.55 : Info van het Amsterdamse Service bureau
- 21.00 : Technisch onderwerp.
- 21.05 : Wist U dat...
- 21.10 : Tijd voor inmelders en rapporten.

NL'ers kunnen inmelden via tel. (020)255907.

Ringkerntransformator voor directe montage op de print.

Voor directe montage op de print heeft Belpa B.V. te Harderwijk een nieuwe reeks ringkerntransformatoren ontwikkeld. De transformatoren zijn ingegoten in polyurethaan-hars en doorstaan een testspanning van minimaal 4000 volt tussen primaire- en secundaire wikkelingen. Aan de onderzijde is de transformator voorzien van printpenen, welke door middel van een H-vormig kunststof deel met de transformator zijn gefixeerd.

De leverbare standaard vermogens zijn 15,30 en 50 VA. Primaire- en secundaire spanningen kunnen echter geheel volgens afnemerspecificaties worden bepaald. Een documentatieblad alsmede nadere informatie wordt U graag verstrekt door: Elektrotechnische Apparatenfabriek Belpa B.V., Postbus 800, 3840 AV Harderwijk, tel.: 03410-13254.

Publikatie verslagen Klein Amateur Overleg

Het Hoofdbestuur heeft besloten om met ingang van heden de volledige verslagen van het Klein Amateur Overleg niet meer in *ELECTRON* te publiceren.

Wel zal steeds direct na het overleg een resumé van het besprokene in de rubriek van de HB-tafel worden opgenomen.

Hiertoe is besloten op grond van het feit dat publikatie zeer veel van de (schaarse) ruimte in *ELECTRON* vraagt en omdat betwijfelt kan worden of volledige publikatie wel zinvol is omdat door de niet ingewijden vaak moeilijk begrepen kan worden wat de details zijn van wat er besproken werd.

Contributie 1986

Het Hoofdbestuur deelt u mede, dat als gevolg van externe kostenstijgingen de contributie voor 1986 enigszins moet worden verhoogd. Stijging van de papierenprijzen en de waarschijnlijke portoverhoging maken een contributieverhoging onontkoombaar.

De bijdragen worden als volgt:

- gewone leden f 60,00
- juniorleden (t/m 17 jaar) f 42,00
- gezinsleden (d.i. zonder Electron - zie art. 1 van het Huishoudelijk Reglement) f 18,50
- DXpress/VHF-Bulletin (alleen voor in Nederland wonende leden) f 32,50
- DXpress/VHF-Bulletin - België f 42,50
- DXpress/VHF-Bulletin - overige CEPT-landen f 70,00
- DXpress/VHF-Bulletin - overige landen f 87,50

In de loop van de maand november worden de accept-girokaarten aan u toegezonden. Nadrukkelijk verzoeken wij u: Maak hiervan gebruik; dit bespaart veel moeite en kosten. Een vlotte betaling van de bijdragen wordt bijzonder op prijs gesteld.

Indien u rond 10 december nog steeds geen accept-girokaart(en) heeft ontvangen, neem dan a.u.b. contact op met het Centraal Bureau van de VERON, postbus 1166, 6801 BD Arnhem (schriftelijk) of bel even 085-426760. Bent u nog geen abonnee van DXpress/VHF-Bulletin en u wilt dit wel worden meldt u dan aan bij voornoemd Centraal Bureau en u ontvangt een accept-girokaart. Wilt u eerst met het blad kennismaken, vraag dan een proefnummer aan.

DXpress/VHF-Bulletin verschijnt vrijwel elke week (ca. 45 maal per jaar) en omvat 8 à 12 pagina's vol met DX-activiteiten en VHF/UHF-nieuws.

W. Romijn PAoARA
alg. penningmeester

Kort verslag van het Klein Amateur Overleg

Aan deze bespreking met de RCD, gehouden op 19.9.85 te Nederhorst den Berg, werd voor de VERON deelgenomen door PAoAD, PAoDIN en PAoJNH.

De voorzitter deelt mee:

* Per 16 september jl. is het Besluit Radio-

electrische Inrichtingen (BRI) van kracht geworden. In de nabije toekomst zal de controle op de handel in radiozendinrichtingen van start gaan.

* Informatie over de Radiocontroledienst kan thans ook via Viditel worden verkregen. Hiervoor kiest u pagina 242. De informatie bevat o.a. de lijst van type goedkeurende zendinrichtingen.

* Er is een nieuw Examenreglement (voor de Examencommissie voor radiozendamateurs) vastgesteld. Nieuw is dat met ingang van 1986 het morse examen wordt losgekoppeld van het schriftelijke examen in techniek en voorschriften. Men kan dus voor morse afzonderlijk examen doen. Als men slaagt en men slaagt later voor het schriftelijk examen techniek en voorschriften, kan men een machtiging A of B (afhankelijk van het examen met een morse snelheid van 12 of 8 woorden per minuut waarvoor men geslaagd is) aanvragen. Wel zal men voor elk der examens apart dienen te betalen.

* De RCD heeft besloten om ook in 1986 bijzondere toestemmingen te verlenen voor het gebruik van de 9 cm band. Zij die hiervan gebruik willen maken dienen zich schriftelijk tot de RCD te wenden. De bijzondere toestemming loopt tot 31 december 1986.

* Het in de amateurbladen vermelde over de mogelijkheid tot het terugkrijgen van oude roepletters behoeft enige nadere toelichting. Bedoeld wordt dat machtiginghouders die hun machtiging hebben laten intrekken hun oude roepletters weer terug kunnen krijgen als ze opnieuw een machtiging aanvragen. Het gaat dus om de roepletters die men het laatst heeft gehad. Overdragen van oude roepletters op iemand anders, b.v. een familielid kan niet.

De voorzitter reikt de verenigingen de volgende stukken uit:

- * Nieuw Examenreglement
- * Beschikking klachtafhandeling bij storing (zie elders in dit nummer van *ELECTRON*)
- * Beschikking Ondernemers in zendinrichtingen (hierover publiceerden we reeds in *ELECTRON* maart 1985 pag. 131/132)
- * Overzicht ingetrokken zendmachtigingen 1985
- * Normblad NEN 3548 (Radiozendapparatuur Veiligheidseisen)

Verder werden tijdens dit K.A.O. de volgende twee onderwerpen behandeld:

1. Mailbox, Packet Radio
2. Nieuwe machtigingsvoorwaarden

1. Mailbox, Packet Radio

De drie verenigingen overhandigen de RCD een gezamenlijk standpunt van de drie verenigingen t.a.v. Mailbox. Dit luidt als volgt:

"Algemeen: Onze standpunten gelden onder voorbehoud van nadere eigen ervaringen, de wijze van toepassing door radiozendamateurs, veranderende inzichten, nadere internationale ontwikkeling, e.d.

1. Mailboxen passen binnen het kader van het radioamateursme.

2. Beneden 30 MHz alleen bemande stations toelaten.



3. Onbemande stations bij voorkeur in de 70 en 23 cm banden. Op 2 meter toegestaan, mits de frequenties verplicht worden gesteld in de door PTT te verlenen bijzondere toestemming, na overleg in het K.A.O.
4. Onbemande stations werken uitsluitend met een speciale toestemming. Deze speciale toestemming heeft hooguit een geldigheidsduur van 1 jaar en dient ieder jaar opnieuw te worden aangevraagd.
5. Een onbemande mailbox dient te worden opgeroepen via een bepaalde (mailbox gebonden) code. De mailbox dient uitsluitend op verzoek van de geadresseerde in werking te treden. Spontane, ongevraagde uitzendingen, ook het periodiek uitzenden van de roepnaam, zijn niet toegestaan.
6. Een onbemande mailbox dient onverminderd te voldoen aan het bepaalde in art. 8 lid van de (nieuwe) machtigingsvoorwaarden.

Toelichting bij 5.: De mailbox geeft alleen antwoord bestemd voor het oproepende station. Nadat het bericht is uitgezonden, dient de informatie te worden uitgewist (deleted), voor zover deze informatie bestemd was voor een geadresseerde. M.a.w. een bericht aan "allen" wordt op andere wijze gewist. De resterende data dient te worden gehersorteerd (compressed)."

Ten aanzien van Packet Radio werden nog geen nadere afspraken gemaakt. Het gebruik van Packet Radio zal binnen de nieuwe machtigingsvoorwaarden mogelijk zijn. T.a.v. eventuele onbemande stations zal vermoedelijk een soortgelijke regeling kunnen gelden als voor mailboxen.

2. Machtigingsvoorwaarden

Eind augustus j.l. hebben de verenigingen van de RCD een aangepast concept van de Machtigingsvoorwaarden voor radiozend-amateurs ontvangen. In dit stuk waren een aantal zaken die tijdens het K.A.O. van 20.6.85 waren besproken, verwerkt.

Tijdens deze bespreking is zeer uitvoerig ingegaan op die artikelen, waarbij nog verschillende standpunten bestaan tussen RCD en amateurverenigingen.

Op een aantal belangrijke onderwerpen, zoals het aanwezig hebben van apparatuur op een tweede adres (waaronder ook bedoeld ingebouwd in een voertuig of vaartuig) en de verantwoording voor het aanwezig hebben van apparatuur van verschillende amateurs op z.g. contestlocaties en de roepletters die daarbij gebruikt mogen worden (de roepletters van één machtiginghouder, terwijl er meerdere operators zijn) en de veiligheidseisen waaraan het amateurstation moet voldoen, werd overeenstemming bereikt. Een aantal andere zaken zal nog intern door de RCD nader worden onderzocht.

Op korte termijn zal de RCD komen met het nieuwe (laatste?) concept. De verenigingen zullen hier schriftelijk op reageren. Daarna gaat het stuk via de directeur-generaal naar de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat om te worden vastgesteld.

De volgende vergadering van het K.A.O. is vastgesteld op 4 december 1985.

Amateurmachtigingen per 31.8.1985

Het totaal aantal zendmachtigingen in de verschillende categorieën A t/m D was per 31 augustus 1985: 13.629. De verdeling over de verschillende categorieën was als volgt:

A 4.724
B 58
C 5.738
D 3.109

Verder zijn er 97 verenigingsmachtigingen en 15 relaismachtigingen voor 2 meter. In de periode 1/1 t/m 31/8 werden de volgende machtigingen ingetrokken:

op verzoek	129
wegens misbruik	3
wegens wanbetaling	169
wegens overlijden	33
wegens vermissing	
(van de machtiginghouder)	6
wegens categorie wijziging	405

Regeling Klachtafhandeling bij storingen

Per 16 september j.l. is het Besluit Radio-elektrische Inrichtingen in werking getreden. Gelijktijdig is een nieuw beleid ten aanzien van de klachtafhandeling bij storingen van kracht geworden. Dit beleid is vastgelegd in een regeling welke door de directeur-generaal der PTT is vastgesteld van het BRI.

Voor allerlei soorten gebruikers van zendinrichtingen gelden nu uniforme eisen. In de machtigingsvoorwaarden voor radiozend-amateurs zullen geen afzonderlijke bepalingen t.a.v. storingen worden opgenomen. Omdat we de inhoud van deze regeling van belang achten, hebben we de regeling in zijn geheel opgenomen.

De directeur-generaal der Posterijen, Telegrafie en Telefonie;

Gelet op de artikelen B.5.1. en F.1.8. van het Besluit radio-elektrische inrichtingen (Stb. 1985, 445);

Bepaalt:

Artikel 1 Algemene Bepalingen

1. Voor de toepassing van het bij deze regeling bepaalde wordt verstaan onder:

elektrische inrichting: een zendinginrichting, ontvanginrichting of andere elektrische of elektronische inrichting;

verzorgingsgebied: het gebied waarbinnen de signalen van een zendinginrichting is naar het oordeel van de directeur-generaal in

redelijkheid kunnen worden ontvangen.

De Radiocontroledienst: de Radiocontroledienst van het Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie;

Klachtenbureau: het klachtenbureau radiostoringen van de Radiocontroledienst.

2. Deze regeling is van toepassing op klachten over storing in elektrische inrichtingen, die worden veroorzaakt door:

I zendinginrichtingen, met uitzondering van:

- a. zendinginrichtingen die door de NO-ZEMA worden geëxploiteerd
- b. zendinginrichtingen die vallen onder de werking van het 13e lid van art. 3ter van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904;

II ontvanginrichtingen, daaronder mede begrepen omroepontvangers, echter met uitzondering van:

- a. centrale en gemeenschappelijke antenne-inrichtingen
- b. ontvanginrichtingen die vallen onder de werking van het 13e lid van art. 3ter van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904.

Artikel 2 Klachtmelding

1. Een klacht over storing dient te worden aangemeld bij het Klachtenbureau door middel van een door het hoofd van de Radiocontroledienst vastgesteld klachtmeldingsformulier.

2. Indien de storing gevaar voor mensenlevens of goederen dan wel voor grote economische of maatschappelijke belangen oplevert, kunnen klachten spoedshalve ook op andere wijze dan bedoeld in het eerste lid worden aangemeld, waarbij zoveel mogelijk gegevens dienen te worden verstrekt die nodig zijn voor een goede beoordeling dan wel behandeling van de klacht.

Artikel 3 Ontvankelijkheid van de klacht

1. Een klacht wordt uitsluitend in behandeling genomen indien:

- a. in geval van een schriftelijke klacht het klachtmeldingsformulier volledig en juist is ingevuld;
- b. in geval van klachten over storingen in de ontvangst van de uitzending van een zendinginrichting, de storing wordt ondervonden binnen het verzorgingsgebied van de betreffende zendinginrichting;
- c. in geval van klachten over de ontvangst van niet-Nederlandse omroepzenders, naar het oordeel van de Radiocontroledienst, mede gelet op de plaats van de betrokken ontvanginrichting en de betrokken om-



roepzenders, een ongestoorde ontvangst mag worden verwacht;
d. de klacht geen betrekking heeft op omroepontvangst in niet vast opgestelde voor- en vaartuigen.

2. Indien een klacht niet in behandeling wordt genomen, wordt hiervan aan de klager onder opgave van redenen schriftelijk mededeling gedaan:

Artikel 4 Onderzoek van de elektrische inrichting welke storing ondervindt.

Indien de klacht in behandeling wordt genomen, wordt een onderzoek aan de elektrische inrichting welke storing ondervindt ingesteld. Bij dit onderzoek wordt nagegaan of:

- de elektrische inrichting voldoet aan de technische eisen, waaronder begrepen het voldoende bestand zijn van de elektrische inrichting tegen elektromagnetische velden overeenkomstig het gestelde in hoofdstuk II van de bijlage behorende bij deze regeling.
- de elektrische inrichting geen constructie- of andere gebreken vertoont, welke van invloed kunnen zijn op het ondervinden van de storing;
- het gebruik van de elektrische inrichting geschiedt in overeenstemming met de bij of krachtens de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 gestelde voorschriften en/of relevante gebruiksaanwijzingen;
- de eventuele antenne-inrichting, die bij de elektrische inrichting wordt gebruikt voldoet aan de bij of krachtens de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 gestelde eisen, alsmede de eisen vermeld in hoofdstuk I van de bijlage behorende bij deze regeling.

Artikel 5 Onderzoek aan de storende zend- of ontvanginrichting

Indien de elektrische inrichting welke storing ondervindt blijkt het onderzoek voldoet aan de in artikel 4 genoemde criteria, wordt een onderzoek aan de storende zend- of ontvanginrichting ingesteld. Bij dit onderzoek wordt nagegaan of:

- de zend- of ontvanginrichting voldoet aan de gestelde eisen;
- de zend- of ontvanginrichting geen constructie- of andere gebreken vertoont, welke van invloed kunnen zijn op de mogelijkheid tot het veroorzaken van storing;
- het gebruik van de zend- of ontvanginrichting geschiedt in overeenstemming met de gebruiksaanwijzingen en de bij of krachtens de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 gestelde voorschriften.

Artikel 6 Afdoen van de klacht

1. Naar aanleiding van het onderzoek van de elektrische inrichting die storing ondervindt en het onderzoek van de storende zend- of ontvanginrichting wordt een inventarisatie opgemaakt van maatregelen die tot opheffing van de storing kunnen leiden.

2. Indien gebleken is dat de storing die in de elektrische inrichting wordt ondervonden verband houdt met de mate van bestand zijn tegen het elektro-magnetische veld opgewekt door een zendingrichting wordt de klacht als volgt afgedaan:

- in de gevallen zoals aangegeven in hoofdstuk II van de bijlage onder situatie A zal geen verdere klachtbehandeling plaatsvinden;
- in de gevallen zoals aangegeven in hoofdstuk II van de bijlage onder situatie B wordt de houder van de zendingrichting verantwoordelijk gesteld voor het nemen van maatregelen om de klacht op te lossen.

3. Indien uit het onderzoek van de elektrische inrichting die storingen ondervindt blijkt dat de inrichting of het gebruik daarvan niet voldoet aan de in artikel 4 genoemde criteria zal geen verdere klachtbehandeling plaatsvinden.

4. Aan de houder van de storing veroorzakende zend- of ontvanginrichting kunnen afhankelijk van het onderzoek als bedoeld in artikel 5 aanwijzingen worden gegeven ter opheffing en voorkoming van storing en kan de verplichting worden opgelegd om binnen de daarbij gestelde termijn de verlangde voorzieningen aan zijn zend- of ontvanginrichting te treffen op grond van artikel B.6.1. of F.1.9. van het Besluit radio-elektrische inrichtingen.

5. Indien de storende zend- of ontvanginrichting of het gebruik daarvan voldoet aan de in artikel 5 genoemde criteria kan voorts aan de klager worden geadviseerd op eigen kosten bepaalde voorzieningen te doen treffen ten aanzien van de inrichting welke storing ondervindt.

6. Behalve door afdoening van de klacht overeenkomstig de voorgaande leden wordt de klachtbehandeling beëindigd indien:

- de klager de klacht intrekt;
- de klager onvoldoende medewerking verleent;
- de storing zich niet meer voordoet;
- de stoorbron niet kan worden opgespoord;
- de kosten van de klachtbehandeling, naar het oordeel van de directeur-generaal, niet in verhouding staan tot het belang dat de klager bij opheffing van de storing heeft.

7. Van de beëindiging van de klachtbehandeling wordt door het klachtenbureau aan de klager en voorzover mogelijk aan de gebruiker van de storende zend- of ontvanginrichting onder opgave van redenen schriftelijk mededeling gedaan.

Artikel 7 Slotbepaling

1. Deze regeling treedt in werking met ingang van de datum van inwerkingtreding van het Besluit radio-elektrische inrich-

tingen (Stb. 1985, 445) en kan worden aangehaald als de "Regeling klachtbehandeling Besluit radio-elektrische inrichtingen".

2. Zij wordt in de Nederlandse Staatscourant bekendgemaakt.

De directeur-generaal

1a. Eisen voor individuele omroepontvangerinrichtingen

Antenne-inrichting

De installatie en het gebruik van de antenne-inrichting dient te geschieden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en/of installateur.

De antenne-inrichting dient op een zodanige plaats te zijn opgesteld dat een optimale ontvangst mogelijk is en minimale storing mag worden verwacht.

Indien een ontvanger is uitgerust met een daarbij behorende ferrietantenne dient deze antenne te worden gericht voor optimale ontvangst.

Signaaltransport

Voor het signaaltransport van de antenne naar de ontvanger dient een coaxiaalkabel te worden gebruikt.

Voor aanpassing tussen antenne, kabel en ontvanger dienen de daarvoor bestemde transformatoren, koppel- en splitsfilters, versterkers, etc. te worden gebruikt volgens de montagevoorschriften van fabrikant of installateur.

Bij het toepassing van signaalversterking tussen antenne en ontvanger worden breedbandversterkers als onvoldoende beschouwd. Onder breedbandversterkers moeten worden verstaan versterkers die naast het versterken van de benodigde frequentieband(en) eveneens frequentiebanden, bestemd voor andere doeleinden, versterken. De minimum toestelspanning (= de spanning gemeten op de antenneleiding ter plaatse van de toestel aansluitplug) van het te ontvangen signaal dient groter te zijn dan de hierna omschreven waarden.

Frequentieband	Toestelspanning in dBuV*
VHF-FM mono	40
VHF-FM stereo	52
VHF-TV band I	49
VHF-TV band III	48
UHF-TV band IV	51
UHF-TV band V	54

* De waarde 0 dB komt overeen met 1 μ V over 75 ohm.

De signaal/ruisverhouding dient tenminste 40 dB te bedragen.

Ontvanger

De installatie en het gebruik van de ontvanger dienen te geschieden in overeenstem-



ming met de voorschriften van de fabrikant en/of installateur.

De ontvanger dient op een zodanige plaats te zijn opgesteld dat een optimale ontvangst mogelijk is en minimale storing mag worden verwacht.

lb. Eisen voor collectieve omroepantennevoorzieningen

Centrale antenne-inrichtingen en gemeenschappelijke antenne-inrichtingen dienen te voldoen aan de laatst uitgegeven terzake vastgestelde technische voorschriften. Deze voorschriften worden uitgegeven door het Directoraat Regelgeving en Bijzondere Diensten, hoofdafdeling Draadomroep Systemen van de Centrale Directie van de PTT.

Voor ontvangers aangesloten op een collectieve antennevoorziening is het gestelde voor individuele omroep ontvanginrichtingen van toepassing.

lc. Eisen voor andere ontvanginrichtingen

Antenne-inrichting

De installatie en het gebruik van de antenne-inrichting dient te geschieden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en/of installateur.

De antenne-inrichting dient op een zodanige plaats te zijn opgesteld dat een optimale ontvangst mogelijk is en minimale storing mag worden verwacht.

Signaaltransport

Voor het signaaltransport van de antenne naar de ontvanger dient een coaxaalkabel te worden gebruikt.

Voor de aanpassing tussen antenne, kabel en ontvanger dienen de daarvoor bestemde transformatoren, koppel- en splitsfilters, versterkers, etc. te worden gebruikt volgens de montagevoorschriften van fabrikant of installateur.

Bij het toepassen van signaalversterking tussen antenne en ontvanger worden 'breedbandversterkers' als onvoldoende beschouwd. Onder breedbandversterkers moeten worden verstaan versterkers die naast het versterken van de benodigde (en/of toegewezen) frequentieband eveneens frequentiebanden bestemd voor andere doeleinden versterken.

Ontvanger

De installatie en het gebruik van de ontvanger dienen te geschieden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en/of importeur.

De ontvanger dient op een zodanige plaats te zijn opgesteld dat een optimale ontvangst mogelijk is en minimale storing mag worden verwacht.

Te ontvangen minimumsignaal

a. Voor de radiodiensten in de landmobiele banden conform de 'Brussel overeenkomst' (Accord de Bruxelles 1963). De minimale veldsterkte op de ontvangstlokaliteit die gehaald of overschreden dient te worden geldt voor 50% van de tijd en 50% van de plaats bij een antennehoogte van 2,5 meter en bij toepassing van frequentiemodulatie:

Frequentieband	Veldsterkte in dBuV/m ^x
kleiner dan 50 MHz	+ 8
50 - 100 MHz	+ 14
100 - 200 MHz	+ 20
boven 400 MHz	+ 28

^x De waarde 0 dB komt overeen met 1 uV/m.

b. Voor de overige radiodiensten gelden de door de directeur-generaal vastgestelde (inter)nationale systeemeisen.

II Voorschriften met betrekking tot het bestand zijn van elektrische inrichtingen tegen elektromagnetische velden.

Indien een inrichting storing ondervindt, tengevolge van het door een zending inrichting uitgezonden signaal geldt het volgende:

Indien vastgesteld is welke zending inrichting de storing veroorzaakt wordt het niveau van de veldsterkte van de zending inrichting ter plaatse van de inrichting welke storing ondervindt als volgt vastgesteld:

De veldsterkte (elektrische component) wordt gemeten als de effectieve waarde van één hoogfrequentie-periode op het maximum van de omhullende modulatie. Tijdens de meting dient de inrichting welke storing ondervindt, uitgeschakeld te zijn.

De veldsterkte wordt gemeten op de volgende plaatsen:

- 1 meter voor de beïnvloede inrichting.
- 1 meter links van de beïnvloede inrichting.
- 1 meter rechts van de beïnvloede inrichting.

Indien een der bovenstaande punten door plaatselijke omstandigheden niet toegankelijk is, worden door de behandelende ambtenaar drie andere plaatsen gekozen die alle op een straal van 1 meter t.o.v. de beïnvloede inrichting liggen.

De metingen worden uitgevoerd met de zending inrichting in bedrijf op maximaal vermogen en met gebruikmaking van de modulatie soort(en) waarvoor de zending inrichting geschikt is. Als modulatiesignalen worden de signalen toegepast die in eventuele voorschriften en machtigingsvoorwaarden zijn vastgelegd voor de meting ter bepalen van het zendvermogen. In gevallen waarin dit niet mogelijk is wordt een modulatiesignaal toegepast dat overeenkomt met de praktische werksituatie van de zending inrichting.

Indien van toepassing moet, overeenkom-

stig de praktische werksituatie van de zendinrichting, de keuze van de antenne, de antennerichting, antennehoogte, opstraalhoek, antenneleiding, enz. zo zijn dat er een maximaal te meten veldsterkte ontstaat. De maximaal gemeten waarde is bepalend.

Op grond van de vastgestelde veldsterkte zijn twee situaties te onderscheiden, te weten:

- A) de veldsterkte bedraagt minder dan 1 volt/meter en de gestoorde inrichting heeft geen professioneel karakter of de veldsterkte bedraagt minder dan 3 volt/meter en de gestoorde inrichting heeft een professioneel karakter;
- B) de veldsterkte bedraagt meer dan 1 volt/meter (inrichting van geen professioneel karakter) respectievelijk meer dan 3 volt/meter (inrichting van professioneel karakter).

Clandestien gebruik

PA3CDA

Van Erik Molenaar kregen we bericht dat zijn roepnaam PA3CDA misbruikt wordt. Het betreft o.a. verbindingen die onder zijn call gemaakt zijn op 14 en 28 MHz in fone en CW.

Op het Centraal Bureau komen regelmatig QSL-kaarten binnen van de "piraat", die zich uitgeeft voor Jan of Willem en als woonplaats Breda opgeeft.

Omdat Erik (nog) niet in staat is om op bovengenoemde frequenties uit te komen, zijn dus alle QSL-kaarten geretourneerd naar het Centraal Bureau.

QSL...

Tijdens de IARU Region 1 conferentie werd het volgende voorstel aangenomen:

QSL-kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben.

Bestel dus, wanneer U aan nieuwe kaarten toe bent, QSL-kaarten van dit formaat.

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

Activiteitenkalender

november-december

- 1 nov. : 1,3 GHz, 2,3 GHz cumulatief (20.30-23.00)
- 2-3 nov. : IARU-CW contest (14.00-14.00)
- 3 nov. : VHF-UHF RTTY contest (DARC) (13.00-18.00)
- 5 nov. : Scandinavië activiteitscontest 144 MHz (18.00-22.00)
- 7 nov. : Scandinavië activiteitscontest 432 MHz (18.00-22.00)
- 9 nov. : WAP contest (19.00-01.00)
- 9 nov. : 432 MHz cumulatief (20.30-23.00)
- 12 nov. : VRZA regio contest (19.00-22.00)
- 17 nov. : 1,3 GHz, 2,3 GHz cumulatief (20.30-23.00)
- 25 nov. : 432 MHz cumulatief (20.30-23.00)
- 1 dec. : 144 MHz contest (RSGB)
- 3 dec. : Scandinavië activiteitscontest 144 MHz (18.00-22.00)
- 3 dec. : 1,3 GHz, 2,3 GHz cumulatief (20.30-23.00)
- 5 dec. : Scandinavië activiteitscontest 432 MHz (18.00-22.00)
- 7-8 dec. : NATV contest (18.00-12.00)
- 10 dec. : VRZA regiocontest (19.00-22.00)
- 11 dec. : 432 MHz cumulatief (20.30-23.00)
- 19 dec. : 1,3 GHz, 2,3 GHz cumulatief (20.30-23.00)

Alle tijden in GMT.

Info voor bovengenoemde kalender graag aan ondertekende,

Dick, PAoDUO.

VHF-nieuws

Het goede nazomerweer leverde een aantal goede tropo-openingen op. Zo was het op 27 augustus mogelijk vanuit ons land te werken met bijvoorbeeld EA1BKS (VD), EA1DAV (WD), EA1OD (XD), EA1KC (XD), EA1CYE (YD), EA2LP (ZD), F1COW/P (ZF), F6ECI (AF) en F1GXB (XI). Eén verbinding verdient hier een speciale vermelding, namelijk die van Reinhard PDoMCH (DN) met EA1CYE (YD), uiteraard in FM!

Tijdens de contest op 7 en 8 september waren de condities redelijk. Een greep uit de te werken stations: EA1CYE (YD), F2LY/P (CF), F6BDN/P (AG), HB9S/P, HB0/PA3DCF (EH), HB0CTM (EH), OE5JDL/2 (GH), F6HMQ/P (YI) en F1ARR/P (ZI). Op de tiende waren er weer goede condities, waarbij het vooral vanuit het noordelijk deel van ons land goed ging, met stations als EI6BHB (VN), EI7BXB (WN), EI9ED (WN), EI8EF (VO),

GI8FUM (WO), GD3AHV (XO) en GD3YEO (XO). Twee dagen later waren de condities goed richting zuidoost, en viel er te werken met OE9MDI (EH), DJ6XH (FI), OK1JCW/P (GK), OK1KSD/P (HK), Y31SM/A (GL) en richting noordoost met bijvoorbeeld OZ1KHW (FR).

De volgende periode vol goede condities viel rond 25 september. Ditmaal zaten vooral de stations in het zuiden van het land goed. Zo kon er op 24 september worden gewerkt met HB9SNR (DG), HB9SAX (DG), HB9RDE (DH), HB9CRQ (EH), OK1AXH/P (HK), GJ4YCR (YJ) en GJ6TMM (YJ). Op 27 september was het nog beter: HG2SU (IH), HG6KNB (JI), OK3CBU (JI), OK2VIL (JJ), OK1KGS (HK), OK1JKT/P (GK), SP6ASD (HL) en SP6GZZ (IL) waren enkele van de te werken stations. Op de ochtend van de negenentwintigste was het alweer raak, en kon er worden gewerkt met bijvoorbeeld OK2KZR (IJ), OL5VJT/P (HK), SP9EWU (JK), SP6ASD (HL), SP3MFI (JL), SP3BLR (HM), SP3GCL (IM) en SP1FPG (HN). Na een erg tegenvallende zomer was september eindelijk weer eens de maand vol goede tropo-condities. Het weer was dan ook beter dan in de maanden daarvoor...

GD DX en 73,
Dolf, PE1AAP.

UHF-nieuws

De maand september kenmerkte zich door twee hogedrukgebieden die als resultaat hadden twee periodes met goede condities. Op 12-9 waren verbindingen mogelijk met DC4BK uit EN op 23, 13 en 9 cm. DKoNA uit FK werd gewerkt op 23 cm tot en met 3 cm. Verder DF3AR uit FM op 23 en 13, OE2CAL op 23, DK5AI uit FL op 23 en 13, G4BYV op 23, 13 en 9 cm, DL4OL uit FM ook op 23 en 13 cm, SM6ESG uit GR op 23, 13 en 6 cm, DF7VX uit EL op 23 tot en met 3 cm. Op de 27e waren verbindingen met OK1AXH/p uit HK mogelijk op 23 en 70 cm. Tevens werden die avond diverse verbindingen in Nederland gemaakt op 3 en 6 cm. Op 28-9 weer OK maar nu OK2BWY/p uit HK op 23 cm. Op 30-9 werd de eerste verbinding tussen PAoJGF en PAoEHG op 24 GHz gemaakt. De maand oktober begon goed met op 1 oktober verbindingen met G4PEC uit ZP op 23, G1GHJ ook uit ZP en G8PNN op 23 en 13 cm ook uit het vak ZP. Zondagmorgen 29 september was de band echt goed open met mogelijkheden richting oost-west. Vanuit Nederland werden vele verbindingen gemaakt op de UHF-SHF banden met G en DL, OK en verder. G3LQR wist een verbinding op 9 en 6 cm met DKoNA te maken. Ook op 3 cm werd een halve verbinding tussen deze stations gemaakt. Al met al een opening die velen nieuwe vakken of nieuwe landen heeft bezorgd.

Vanwege drukke QRL van PE1CQQ deze keer deze bijdrage door PAoEHG. De volgende komt weer van de hand van PE1CQQ.

73 PAoEHG

De stand

Het is de bedoeling om in januari weer de nieuwe stand te publiceren. Voor deelname kunt U de volgende gegevens opsturen: band, waarop gewerkt wordt, aantal gewerkte landen; aantal bevestigde landen; aantal vakken en best DX-afstand. Deze gegevens moeten uiterlijk 20 november ontvangen zijn door: H. Keizer, 3e Kampsweg 18, 7442 CD Nijverdal.

73 PE1CHQ

Antennemetingen Meppel 1985

Er was weer veel belangstelling bij de antennemetingen voor 2 meter en 70 cm antennes in Meppel op 21 september tijdens de vlooiemarkt. De metingen werden weer verricht door Cees PAoCPD en Evert PA3AYQ.

De crew van Meppel had het ditmaal, gezien de ervaringen van vorig jaar, weer professioneler aangepakt. Speciaal voor deze metingen was er een zware aluminium kantelmast opgesteld die, zoals zou blijken, ook noodzakelijk was. Ook het weer was ditmaal zeer in het voordeel. Bijna geen wind en geen drupje regen!

Om de meetfouten tot een minimum te beperken werd er een andere meetprocedure toegepast. Op een 2e mast werd een referentieantenne opgesteld. In de hoofdmast werd eerst een dipool opgesteld en gemeten t.o.v. die referentieantenne. Hierdoor werden gelijk de kabelverliezen gecompenseerd doordat met dezelfde kabel en op dezelfde plaats (later) de te meten antennes werden opgesteld. De dipool werd aan het begin en aan het einde van de metingen opgesteld om eventuele "wijzigingen" te kunnen constateren. Dit bleek geen overbodigheid. Er bleek aan het einde 1 dB verschil te zijn. Bij nauwkeurige analyse bleek de kabel knel gezeten te hebben en op die plaats een extra demping te geven. In de meetresultaten is een en ander gecompenseerd. Als meetontvanger werd gebruikt een FR101 ontvanger met uitgeschakelde AVR. Het LF-signaal is nu evenredig met het inkomende HF-signaal. Zowel het LF-signaalverschil als de MF-sterkte werden gelijktijdig gemeten. De meters waren met professionele apparatuur geijkt. Meetnauwkeurigheid ca. 0.3 dB.

Verheugend is dat er weer een groot aantal zelfgebouwde antennes ter meting werden aangeboden. Vooral de grote antennes staan volop in de belangstelling (zie conclusie). De resultaten ge-



ven t.o.v. vorige metingen bijna dezelfde uitkomsten. De belangrijkste resultaten vindt u in de kolom. De 15 elements Cue-Dee antenne voor 2 meter bleek ook nu de hoogste gain aan te geven. Zo uit de doos 13.5 dB. Met wat afregelen is er tot 14 dB te komen. Nu werden er ook nieuwe ZL-special antennes aangeboden. Nieuw uit doos is het raadzaam deze eerst goed af te regelen volgens voorschrift, anders lopen de resultaten sterk terug. Bij de 70 cm antennes was nu ook een Flexa-yagi. Ook hierbij viel de gain t.o.v. de boomlengte wat tegen (boomlengte 507 cm, gain 13 dB). Maar de antenne is wel zeer licht in gewicht en heeft weinig windvang. Nieuw waren ook de Sonim antennes voor 70 cm gebruik. Hollands fabrikaat werd er bij gezegd. Met een boomlengte van 325 cm werd een gain gemeten van 10 dB. Dezelfde Sonim met een boom van 100 cm haalde 8.5 dB. Opmerkelijk hierbij de zelfbouw-antenne van DA4GS. Boomlengte ook 325 cm. Gain echter 12 dB.

Tijdens de metingen is er ook eens nagegaan wat de invloed is van een metalen mast tussen een verticaal werkend Yagi-systeem. Dit bleek erg veel invloed te hebben in de gain. Maar liefst 2.5 dB verlies!! Kruisagibezitters weten nu waar ze aan toe zijn. Een kunststof mastdeel ertussen geeft het hoogste rendement. Bedenk dat een antenne met een halve boomlengte op een dwarsstuk geplaatst dezelfde gain geeft als een met een metalen boom ertussen!!

Ook gemeten enkele bekende verticale rondstralers. Een zelfbouw collinear met gewikkelde spoel haalde 5.5 dBd en een gekochte collinear kwam tot 4.5 dBd.

De belangrijkste resultaten:

Gain dB	Leng. cm	El. Type (Freq. 144.950 MHz.)	Call	V/A Opmerking dB
13.5	650	15 Cue Dee	PAoJOP	-21 Nieuw
11	640	16 TONNA		-18 Gebruikt
11	740	15 zelfbouw	PA3BRC	-18 Yagi/balun
10.5	540	21 zelfbouw	PE1KBU	-17 ZL-principe
9	320	12 ZL-spec.	PA3ATZ	-17 Nieuw
8	180	6 yagi	PAoHFT	-15 met kantelsysteem
7	140	7 ZL-spec.	PA3ATZ	-12 Nieuw

Gain dB	Leng. cm	El. Type (Freq. 432.850 MHz.)	Call	V/A Opmerking dB
13	505	25 zelfbouw	PE1IYE	-22 Prima afgewerkt!
13	507	23 Flexa	PE1KRU	-17
12	335	20 zelfbouw	DA4GS	-21 Yagi
10	325	19 Sonim		-16 27 graden
8.5	100	10 Sonim		-17 30 graden

In ELECTRON van november 1983 (pag. 589) en november 1984 (pag. 700) vindt U de resultaten van de vorige metingen. Dit was al weer de 6e antennemeting. We kunnen daarbij wat conclusies trekken. allereerst dat er geen wonderantennes zijn. Elke (fabrieks)antenne heeft zijn eigen specifieke eigenschappen. De afwerking, windlast, boomlengte en prijs zullen daarbij Uw keus bepalen. Bedenk dat bij condities DX gewerkt kan worden op een simpele HB9CV en dat het plezier

dan het veelvoudige is als met een 6 meter lange boomer. Een stevige afwerking en hoge gain geeft bij de 6-meterjongens de Cue Dee antenne, maar het is wel een monster op dak. Bij windkracht 12 merk je zoiets. De Tonna (was?) is prijsgunstiger. Ook de VERON-beam is bepaald niet gek. De kortere antennes doen niet veel voor elkaar onder.

Zelfbouw

Zelfbouwen van antennes is nog steeds de moeite waard. Prijs en prestatieverhouding zijn daar het hoogst. Ook wat betreft het plezier wat men er aan leeft. DX-en met zelfbouw geeft een aparte kick, kon men beluisteren bij alle zelfbouwers. Toch kunnen we wat betreft de zelfbouw wel een en ander vaststellen. Een parasitair gekoppeld systeem bouwen, dat is tenslotte een Yagi, is niet eventjes iets in elkaar zetten. Een afwijking van enkele millimeters kan het hele systeem op de helling zetten. Dat merken we zelfs bij fabrieksantennes.

Waarom heeft de ene antenne meer gain dan de ander? De metingen hebben uitgewezen dat bijna geen enkele antenne recht naar voren afstraalt. Hiermede wordt bedoeld dat de maximale prestatie niet precies in die richting is waarin de antenne wijst. Men noemt dat 'een schele antenne'. Dat kan liggen aan een heleboel zaken. Dipool niet symmetrisch aangestuurd, lengte ene zijde dipool t.o.v. andere zijde verschillend, directoren of reflector niet de juiste stand enz.

Bij kortere antennes is dat niet zo'n probleem, maar bij de langere kan het wel eens zo zijn dat de voorste directoren buiten het stralingsveld vallen... Gainverlies dus. Vooral bij zelfbouw is een dergelijke goede symmetrie bijna niet te bereiken. Ten eerste kunnen we nooit een ontwerp exact nabouwen (altijd wel een kleine afwijking in een of andere afmeting enz.). Ten tweede verschillen de gebruikte materialen altijd. We zien dan ook dat bij het zelfbouwen van grote systemen de uiteindelijke gain altijd wel wat tegenvalt. Opmerkelijk is het echter dat bij boomlengte tot ca. 2x de golf lengte (ca. 4 m voor 145 MHz) de zelfbouwers betere resultaten scoren dan het fabrieksspul!!

De conclusie ligt voor de hand. Maak bij zelfbouw geen grote boomers, want je kunt zeer moeilijk het maximale rendement eruit halen. Hoe nu toch een antennesysteem bouwen met hoge gain? Stapelen!! De antenne van PAoHFT van 180 cm boomlengte heeft een gain van 8 dB. Stacken zou (theoretisch) 3 dB kunnen opleveren. Dan heb je met 2 van die kleine antennes een gain gelijk aan een 16 elements Tonna!

Een nieuw experiment voor volgend jaar

misschien: het meten van antennegroepen. Wie schrijft er eens over?

Evert Beittler PA3AYQ
Calabrie 3
3831 EB Leusden
(033)-942239

De VRZA WAP-contest

Op zaterdag 9 november tot zondag 10 november wordt tussen 19.00 GMT en 01.00 GMT de jaarlijkse WAP-contest gehouden. Hierbij is het de bedoeling met zoveel mogelijk stations een verbinding te maken en ook met zoveel mogelijk provincies. Op 2 m en 70 cm zal het clubstation QRV zijn en een verbinding met dat station levert extra bonuspunten op. Dit station PI4VRZ/a zal QRV zijn op 145.250 en 144.250 MHz op 2 m en op 432.250 MHz op 70 cm. Het reglement in de uitgebreide vorm wordt gepubliceerd in de CQPA.

De secties waarin kan worden deelgenomen zijn:

- alleen twee meter, voor A, B en C gelicentieerden
- alleen de 70 cm band
- alle hogere banden
- alleen D gelicentieerden
- alleen luisteramateurs

In alle secties zijn bekertjes voor de drie eerst geplaatsten. Alle tegenstations mogen per sectie éénmaal worden gewerkt, maar vanaf zaterdag 23.00 uur tot het einde van de contest is het toegestaan om nogmaals een verbinding met deze stations te maken. Naast de gebruikelijke gegevens moet ook uitgewisseld worden de provincienaam van waaruit gewerkt wordt.

Iedere verbinding levert 1 punt op, iedere gewerkte provincie telt voor 1 vermenigvuldigingspunt evenals het station PI4VRZ/a. In totaal zijn dus 26 vermenigvuldigers te halen. De eindscore wordt gevonden door het aantal geldige QSO's per band te vermenigvuldigen met het behaalde vermenigvuldigtal voor die band. Voor SHF wordt de score per band volgens hierboven berekend en daarna met de volgende vermenigvuldiger vermenigvuldigd: 23 cm 1x, 13 cm 2x, 9 cm 3x, 6 cm 4x, 3 cm 8x enz. De zo verkregen punten worden daarna bij elkaar opgeteld. Logs moeten uiterlijk 1 december ontvangen zijn bij: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Krei-leroord.

PE1CZQ

Uitslag septembercontest 1985

Hieronder volgt de uitslag van de afgelopen VHF-contest. De condities waren wisselvallig, vooral in het begin. Toch waren er goede openingen richting zuid. Diverse stations hebben met Spanje en



Italië kunnen werken of nieuwe QTH-vakken. Ook waren er enkele Nederlandse stations in het buitenland actief, o.a. PAoHOO/LX, PE1AAP/OE en PA3DCF/HBo.

Dan tenslotte wat commentaar bij de ontvangen logs. Een log is afgekeurd omdat de oude QTH-locator uitgewisseld werd (PI4WAG). Verder kwam ik ook vreemde prefixen tegen zoals PI3, TI1 (Costa Rica), L4, T4 en X7. Al deze verbindingen zijn afgekeurd.

Wat erg opviel dit keer was de kwaliteit van de logs. Vijf logs waren zeer slecht en slordig ingevuld. Ik heb overwogen deze logs te weigeren, ik heb echter een andere methode toegepast. Diegenen waar het om gaat vinden de resultaten terug in de uitslag. In het vervolg zal ik slordige of onleesbare logs terzijde leggen. Dit geldt ook voor onvolledig ingevulde logs m.b.t. de QTH-locators, rapporten, tijd, etc. Als U handelt volgens het contestreglement is er niets aan de hand en bevordert U de snelle verwerking van de contesten.

73e PAoADT

Checklogs: PA3BUT, PA3DZG en PE1KHP, waarvoor dank.

144 MHz sectie A

1 PAoHOO/P	486	128878	453
2 PE1KNA/P	308	90936	320
3 PA3DYS	276	82878	291
4 PAoFHG	219	59687	210
5 PAoMIR	137	45102	159
6 PE1BNI	144	44467	156
7 PE1ART	114	43960	155
8 PA3DTL	108	39350	138
9 PAoLBJ	124	36472	128
10 PA3EBT	66	29095	102
11 PE1HLB	98	28274	99
12 PEoHWI	93	24347	86
13 PAoDEF	89	23354	82
14 PAoLKR	68	20408	72
15 PE1AHA/A	51	19352	68
16 PAoJNH	74	18133	64
17 PE1GZI	66	17965	63
18 PE1DOF	54	16975	60
19 PE1CRF	63	15438	54
20 PA3DGF	78	13661	48
21 PE1DAM	21	5671	20

144 MHz sectie B

1 PA3BPC/P	856	284486	1000
2 PEoMAR/P	756	258162	907
3 PI4VLI/P	714	218565	768
4 PAoGUS/P	514	184091	647
5 PA3AXY/P	495	155005	545
6 PAoXMA/P	524	140253	493
7 PI4GN /P	394	109993	387
8 PA3BAS/P	325	105211	370
9 PA3DCF	336	104139	366
10 PI4KBL/A	342	102449	360
11 PA3CEG	294	95313	335
12 PE1DNA/P	408	92171	324
13 PAoJRS/A	358	91254	321
14 PE1BLX/P	352	90434	318
15 PEoWOR/P	302	83872	295
16 PI4DEC/P	294	77070	271
17 PI4THT	321	71641	252
18 PA3AKM/P	188	55440	195
19 PI4VRN	127	45614	160

20 PI4RCA	148	41772	147
21 PI4RCK	138	35949	126
22 PE1AAP	109	27307	96
23 PI4VAD	56	16089	57

144 MHz sectie C

1 PA3CPB	246	67601	238
2 PI4KML/A	202	54462	191
3 PA3BLS	169	49838	175
4 PE1CIC	133	41425	146
5 PE1EWR	126	38317	135
6 PI4YRC/P	168	37210	131
7 PA3DGM	135	35941	126
8 PE1JRF/P	95	28618	101
9 PE1KNS	67	25121	88
10 PEoAJN	81	22219	78
11 PI4RTD/A	78	18961	67
12 PE1DXL	45	18606	65
13 PE1IVL	41	14383	51
14 PE1GJB	40	11258	40
15 PA2DPA	32	8819	31
16 PA3DWJ	3	957	3

144 MHz sectie E

1 PDoLQA	28	1476	5
2 PDoOSB	24	1462	5

144 MHz sectie F

1 NL8722	160	42350	149
2 NL5184	137	27854	98
3 PA7379	16	1989	7

Zendamateurs in Israël

Van PDoDAA/4X kreeg ik een uitgebreide brief over het VHF gebeuren in Israël, daarvan een korte samenvatting.

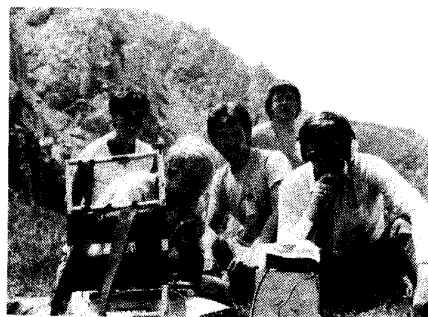
De meeste stations in 4X zijn niet erg geïnteresseerd in VHF UHF; toch zijn er enkele uitzonderingen daarop. Tijdens mijn verblijf in 4X heb ik zelf geprobeerd ook op 2 m actief te zijn. Als station gebruik ik daarvoor een IC260 en een 4 elements antenne richting zuid en een 13 elements Tonna richting noordwest. De lokatie KM72NE ligt op ca. 45 meter boven Middellandse-Zeeniveau. De condities zijn in de winterperiode bar slecht maar na maart wordt dat beter zodat 5B4 geen punt meer is. Eind mei begin juni zijn de condities op het best, dan is 5B4 lokaal verkeer en SV lukt dan ook goed. Het is bijna dagelijks mogelijk om verbindingen over zee tot 1800 km te overbruggen naar Malta. 9H1CD, bekend van vele ES QSO's, is dan een prettige gesprekspartner om over VHF-DX te praten. Via ES heb ik ook al diverse verbindingen gemaakt, voornamelijk met de Balkanstaten en Oosteuropese landen. Ook heb ik de laatste tijd aanroepen gehoord uit G, PA, DL, ON en OZ maar door de grote QRM uit de Oostbloklanden zijn daar nog geen verbindingen mee gelukt. Ook 4X4MH uit Haifa klaagt daar over. Het ES-gebeuren is net zoals in Europa vaak net zo verrassend.

Het grootste probleem voor de amateurs in 4X is het verbod om verbindingen met Arabische landen te maken. Naast dat is er het zogenoemde 'The Beast', een

lange-afstandsradar vanuit Syrië, die al het verkeer tussen 140 en 150 MHz wegdrukt.

Bijgevoegd was nog een lijst met verbindingen die gemaakt zijn door PDoDAA/4X waarbij vele QSO's zijn met Malta en YU, HG. Andere mooie verbindingen waren onder meer met OK1MS, SP6FUN, LZ2XU, YO7DL en YO7VS.

Op de foto ziet U Jaap in zijn shack waaruit blijkt dat hij ook QRV is op HF. Dank Jaap voor je bericht en veel succes met je DX op VHF.



Deelnemers aan de expeditie naar Liechtenstein. Van links naar rechts Jolanda XYL PA3BLS, PA3BLS, PE1JAN, PE1BFA, PA3DYW.

Liechtenstein

Reisverslag van een mini-expeditie naar Liechtenstein op 27 en 28 juli 1985 door PA3BLS + XYL Jolanda, PA3DYW, PE1BFA + XYL Lucia en PE1JAN.

Na een zeer warme dag, ca. 35° C, in Malbun aangekomen, werd met de skilift het laatste gedeelte van de reis afgelegd naar het restaurant van de fam. Beck, waar wij hartelijk werden ontvangen.

Dat deze mensen geheel op zendamateurs ingesteld zijn, bleek uit het feit dat voor ons 's avonds gelijk een boek met allerlei expedities werd voorgelegd, welke in het jaar '84-'85 gemaakt waren. Tevens pronkten aan de wand van het restaurant vele QSL-kaarten van bezoekende zendamateurs en expedities die vandaaruit waren ondernomen.

Na een zeer verdiende nachtrust en een goed ontbijt werd voor de eerste maal de reis naar de Augustberg (2359 m asl.) aanvaard. Deze berg werd niet helemaal bedwongen (Hi), zodat op ongeveer 70 meter van de top het kamp werd opgeslagen en met de opbouw van de antennes werd begonnen.

De gebruikte apparatuur was:

2 m: FT 480 R + pre-amp., 11 elements Yagi

70 cm: FT 780 R, 21 elements Yagi

De condities waren over het algemeen beneden normaal tot slecht te noemen, maar toch konden op 2 m de volgende Nederlandse stations gewerkt worden:

PAo-FAS, -HWM, -FTF (2x), PA3-AEF, -CCT (2x), -CED, -CMC, -DFX, -DYS,



-DZL, PE1-AGJ (2x), -DSW, -HVD, -HVX, -ILC, -ITR, -IWZ, -JTC, -JYB, PI4-TWN (2x).

Op 70 cm werd niet met Nederland gewerkt.

Nadat we op de eerste dag jilings naar beneden zijn uitgeweken vanwege een naderend onweer met achterlating van antennes en accu, werd de tweede dag het station weer opgebouwd. Op deze dag waren de condities echter nog slechter dan de eerste dag, zodat in Nederland alleen PAoFTF en PA3AEF gewerkt werden. Op deze dag werd ook HG1W uit het vak IH gehoord op 2 m met 57, maar hij kon ons echter niet horen(???).

Halverwege de middag zijn we echter gestopt vanwege de geringe activiteit. Na het afbreken en beneden gearriveerd te zijn, kon de volgende dag de reis naar Nederland aanvaard worden en de resultaten worden opgemaakt.

De resultaten waren:

2m: 160 verbindingen, best DX was PA3AEF in CL12e.

Gewerkt met:

PA	DL	ON	Y	HB9	OE	F
24	106	1	4	17	5	3

Vakken: CL, CM, CK, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, EH, EI, EJ, EK, FH, FI, FK, FL, GJ. Totaal 20 stuks.

70 cm: 53 verbindingen, best DX was DK5AI in FL33b.

Gewerkt met:

DL	Y	OK	HB9	OE
46	1	1	4	1

Vakken: DG, DH, DI, DL, EH, EI, EK, FI, FJ, FL, GK. Totaal 12 stuks.

Ook zijn er nog activiteiten op HF geweest. Deze vielen echter zo tegen, dat de gemaakte verbindingen niet noemenswaardig zijn. Waardoor dit veroorzaakt was is voor ons vooralsnog een groot vraagteken. De gebruikte apparatuur op HF was een FT101, 40 m open dipool, of een 10/15/20 groundplane.

Conclusie:

Ondanks de beneden normale condities kan gesproken worden van een geslaagde expeditie, misschien wordt het nog eens overgedaan.



PD0DAA/4X in zijn shack

P.S. Om de vraag van PE1-AAP in ELECTRON te beantwoorden, er wordt dit keer

wel QSL verstuurd, maar nog even geduld a.u.b.

Erwin, PA3BLS

Cor, PA3DYW

Herman, PE1BFA

Herbert, PE1JAN

PA6RAN

Op vrijdag 1 november is het Randstad-amateurnet in de lucht met de roepletters PA6RAN. Het is de 500e uitzending van dit net. Gewerkt wordt op 145.250 MHz van 1000 tot 1900 lokale tijd. Iedere verbinding wordt beloond met een speciale QSL en tegen betaling van f 2,50 wordt een certificaat op A4-formaat toegezonden. Betaling op giro 656654 t.n.v. J.J. Bakker, Rooseboomstraat 31, 2593 PA Den Haag. De voorwaarden gelden ook voor luisteramateurs.

PE1AAA

Radio vlooienmarkt VERON afd. Meppel

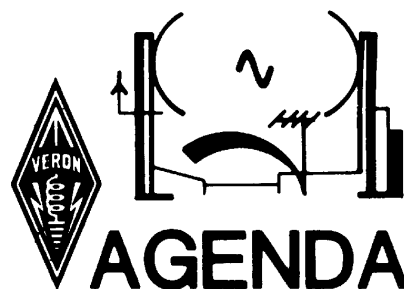
Reeds van verre kon men op zaterdag, 21 september j.l. constateren, dat er bij wegrestaurant "De Lichtmis" aan de A28 richting Meppel iets aan de hand was. Her en der geparkeerde auto's, soms tot op wel een halve kilometer afstand, gaven aan dat de 4e radiovlooiemarkt van de afdeling Meppel weer een groot succes is geworden. Dat bleek niet alleen uit het aantal bezoekers, maar zeker ook uit het aantal deelnemers. Zo'n 60 marktkramen moesten binnen en buiten een plaatsje vinden, met daarnaast nog enige tientallen "losse" verkopers, die hun waar op de grond of op meegebrachte tafeltjes hadden uitgesteld. Het weer werkte ook erg mee en de algemene indruk was, dat de handel weer wat aantrekt, misschien door wat beter gevulde portemonnees. De deelnemers waren in ieder geval voor het merendeel zeer tevreden en hebben hun deelname voor het volgend jaar al weer toegezegd. Ook de overige gebruikelijke activiteiten, zoals het verkoopbureau, het inpraatstation, de Dutch YL Club en niet in de laatste plaats de antenne meetplaatsen voor VHF/UHF en SHF hadden volop bekijks. Er werden weer veel antennes, waaronder ook veel zelfbouw, aan de tand gevoeld.

De organisatoren willen allen die hebben meegeholpen om er weer zo'n geslaagd festijn van te maken, vanaf deze plaats bedanken, met name ook weer eigenaar Bertus Huisman en zijn personeel.

In 1986 hopen we ons eerste lustrum te vieren, in combinatie met het dertigjarig bestaan van de afdeling. Er zijn al plannen om er dan een extra aantrekkelijk programma van te maken, maar we zul-

len U daarover te zijner tijd wel berichten. Noteer in ieder geval maar vast de datum, zaterdag 20 september 1986 in Uw agenda. Tot ziens.

N. Hoekstra, NL-590



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

Heeft U iets mee te delen, dan kan de secretaris van Uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

1985

2 november Radio onderdelenmarkt Assen

2 - 3 november Telegraficontest IARU VHF

9 - 10 november Interradio '85 Hannover

9 - 10 november PA-bekercontest HF

1986

11 januari YL-OM Midwintercontest CW-HF

12 januari YL-OM Midwintercontest Phone-HF

8 - 9 februari PACC-contest HF

13 september HF-dag Apeldoorn

PA3BOR

12 GHz preamps: Gain 16 dB, NF 2.7 dB

FO-UP-11KF microgolf ontvanger
Afstembaar 10.3-11.7 GHz
IF out 0.5-1900 MHz f 161,- incl. BTW
Ga As FET's Mitsubishi
geselecteerd voor 12 GHz
MGF 1402 f 80,- incl. BTW
MGF 1412 f 99,- incl. BTW
MGF 1403 f 140,- incl. BTW
Parabool antenne doorsnede 1 meter
FD = 0.5
Gain 11 GHz 40 dB1.
Inclusief beschrijving nozzle voor 11.5 GHz
en tips voor het uitrusten op de gewenste satelliet.

Prijs (ex. montage materiaal) f 450,- incl. BTW.

e.e.a. verkrijgbaar bij:

F. L. B. Interland B.V.

Hanzeweg 16
7241 CS LOCHEM - Tel. 05730-2930

NL-Postredacteur: Paul Theelen, NL-1683, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, tel. (040)-814621.
Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur

Van de redactie van NL-Post

Deze maand weer een keur aan artikelen en dan te bedenken dat er nogal wat is blijven liggen. Daarmee begin ik: Een voorstel voor afstemming bij EZB door A. Nelemans; Een copie uit Electronics an Wireless World september 1985 van Jan Meurer, NL-4351-R20; Twee artikelen van Hans Meijers, NL-9533 over RTTY-weercodes en over Volmet, zeer interessant voor diegenen die zich afvragen wat al die getallen van 5 cijfers toch betekenen. Van Marc Domen, ONL-6945, een tussentijdse uitslag van de UBA SWL Competitie 1985. Hierin zie ik o.a. PA-1555, NL-7909 en PA-8137 in de bovenste regionen bij CW, fone en RTTY. Afwachten dus... Wat dan wel? Veel inzendingen op topscorekaartjes, samengevat onder de titel: reacties van luisteramateurs; Een verslag van de NLV-bijeenkomst op 21 september. Teveel van het goed over verzwakkers en preselectoren en een beschrijving van een actieve preselector (het schema is bij mij te verkrijgen). En verder de topscores (ik tel ongeveer 50 inzendingen!), bijzonder QSL en nieuwe NL-nummers. Veel plezier, misschien nodigt het uit om zelf ook wat te schrijven. Zeg niet: ik kan niet schrijven, als de essentie van het verhaal duidelijk is maken wij er drukklare copy voor NL-Post van.

Paul, NL-1683

Tienduizendste NL-nummer uitgereikt

Op de Dag voor de Amateur is het tienduizendste NL-nummer uitgereikt en wel aan J. van de Meulen uit Gorredijk. Deze jonge luisteramateur is - als we dat tenminste goed begrepen hebben - aange-stoken door familieleden die ook luisteramateur zijn. Proficiat, veel succes met dit mooie NL-nummer.

Een nieuw ontwerp voor het NLCC Award

Ter vervanging van het oude NLCC Award is een nieuw gedrukt, het is een leuk ontwerp op beter papier. De voorwaarden om dit award te verkrijgen zijn gelijk gebleven, namelijk het beantwoorden van 1000 QSL-kaarten van luisteramateurs. Ik wens ieder veel succes toe met het behalen van het NLCC Award. VERON Award manager Cor van Hulten NL-8794, Willem Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond.

Verslag van de NL-afdelingsvertegenwoordigersbijeenkomst

21 september Nieuwegein

Aanwezig waren tien personen van de afdelingen 3, 5, 7, 8, 29, 48, 51, 53 en NLC-leden.

Er kwamen een aantal onderwerpen ter sprake, zoals awards, het jubileumcertificaat en NLCC. Deze laatste kan op ver-

zoek vervangen worden door het nieuwe exemplaar.

Sommige afdelingen kunnen geen vertegenwoordiger (LNV-er) vinden. Dit hoeft geen NL te zijn, maar mag ook een ander (bestuurs)lid zijn dat de NL-zaken voor de afdeling behartigt.

De deelname aan Techniek in Vrije Tijd en de vlooiemarkt in Den Bosch was geslaagd, mede door de hulp van enkele NLV-ers.

Het is voor de afdelingen mogelijk een speciaal afdelingsnummer aan te vragen. Dit moet met redenen omkleed zijn en aan de NLC worden gevraagd. Er zijn reeds enige nummers uitgegeven.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	174	188	293	247	195	1473	40	328
NL-4276	37	107	47	246	202	158	1254	40	309
NL-5463	0	69	68	262	211	112	779	40	290
NL-5736	0	33	20	132	111	270	1144	40	290
NL-7555	8	113	123	238	230	151	906	40	283
PA-2107	57	108	88	194	159	160	1161	40	243
ONL-5810	1	30	47	135	128	49	283	39	239
ONL-6945	10	93	92	164	158	116	671	40	223
NL-8265	3	52	62	105	123	100	497	40	212
NL-692	25	63	56	73	154	87	528	39	210
NL-8489	8	60	49	160	115	44	307	36	210
NL-8794	22	123	38	159	120	20	523	40	205
NL-7641	14	67	53	85	96	53	284	37	190
ONL-5923	5	34	38	96	99	75	249	36	189
NL-8884	12	57	48	133	61	38	336	36	186
NL-8297	29	61	68	115	89	62	441	39	180
NL-8818	0	65	58	113	118	70	587	39	177
NL-7990	0	17	8	135	31	4	239	40	176
NL-8590	23	50	23	130	112	1	608	37	173
NL-719	10	28	26	111	70	21	346	40	173
NL-8722	8	24	31	146	79	79	403	40	171
ONL-5414	0	18	13	65	92	42	208	36	168
NL-7909	28	66	44	130	3	64	550	40	167
NL-8272	14	54	40	114	96	84	570	38	167
NL-5557	0	38	12	60	129	99	567	37	162
ONL-5414	0	17	7	56	83	40	0	35	160
NL-8311	1	24	31	104	70	38	268	36	158
NL-7071	9	29	14	64	90	65	277	37	152
NL-8992	0	66	22	125	2	1	267	37	152
ONL-2500	0	33	28	88	85	42	350	37	152
NL-7798	6	19	29	92	85	16	387	35	150
NL-8489	4	32	25	104	76	24	175	30	149
NL-8946	2	15	111	59	84	41	169	40	149
NL-8951	12	36	24	60	49	32	316	37	102
NL-7480	11	44	22	45	25	8	156	36	102
NL-8172	0	32	24	71	39	27	276	32	102
PA-8137	0	6	9	91	20	3	214	30	95
NL-7337	1	28	21	44	39	25	188	31	95
NL-7425	0	23	20	46	44	42	261	27	87
NL-6429	9	27	12	62	35	27	286	29	85
NL-6845	8	25	23	45	41	33	234	31	85
NL-8937	3	12	17	48	31	10	165	22	81
NL-9026	0	15	11	40	27	8	116	25	76
NL-9734	1	56	4	63	33	2	90	22	69
NL-7484	14	8	15	52	0	0	85	23	65
NL-7776	1	7	7	27	24	34	121	25	62
NL-7748	5	8	17	46	21	11	190	16	53
NL-6351	0	3	6	25	8	4	83	17	37
NL-9649	0	5	3	21	7	0	34	11	24

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 15 september. 73 en succes met de hobby

Cor NL-8794



Bijdragen aan de NL-Post uit de afdelingen zijn zeer welkom, ook indien het al in het afdelingsblaadje heeft gestaan. Informatie mag op elke wijze aangedragen worden, per brief, telefoon of op kladpapier.

Het doel van deze bijeenkomst is contacten leggen, informatie uitwisselen tussen NLC en afdelingen onderling. Erg gewenst is een op beginners gerichte informatiemap. Enkeligen hebben zoiets zelf al gemaakt, mogelijk kan dat door uitwisseling groeien. De opvang van nieuwe leden kan zo verbeterd worden. De volgende bijeenkomst wordt nog aangekondigd. Daarna wordt gekeken of we op deze manier verder moeten gaan. Graag nog reactie van de afwezige afdelingen. Tot slot werd in de rondvraag nog een antwoord gegeven op de vraag of het mogelijk is een lijst met NL-nummers uit te geven. Deze wens is bij het NLC ook al lang aanwezig, maar financieel niet haalbaar. Wel is het mogelijk NL-nummers, namen en adressen op te vragen bij de NLC, zie hiervoor de pagina 'De VERON' die om de maand in *ELECTRON* staat.

Thieu, NL-199

Bijzondere QSL

- NL-8937 : HI3VAK
- NL-6845 : AL7FG 20 m
- NL-8590 : JY9MG, KH6HI, TZ6FS,
OA4BBE, HK5ISX, VO1MP,
SJ9WL
- NL-8794 : HR1FC, KP2AH, FW8AF,
OD5AS, 7Q7LW
- NL-692 : CEoAE, EK9D/1,
VE7BBC/KH8, V2AZL,
K9LA/V2A
- NL-692 : Folkert heeft het diploma
ontvangen van Viking SWL
Test spring 1985 en Viking
SWL Test summer 1985

In beide contesten geëindigd op de tweede plaats, een goede prestatie en proficiat namens het NLC.
73 Cor NL-8794.

Reacties van luisteramateurs

● Er zijn weer allerlei reacties bij ons binnen gekomen; per brief, telefoon of als opmerking op de topscorekaartjes. Eén van de vragen die voor nogal wat praktische problemen zorgt is: naar welk adres stuur ik mijn reactie? In de 'even' maanden van het jaar vind je de adressen van de NL-commissie, samen met die van andere officials, op een bladzijde samen onder de titel 'DE VERON' in *Electron*. Als je geen keus kunt maken uit de vele namen, stuur het dan naar de secretaris. Bij de NL-commissie is het adres waar de topscorekaartjes en de certificaataanvragen naar toe moeten

pas veranderd. Deze moeten nu via Cor van Hulten, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond. Bij hem kun je ook de voorwaarden en reglementen krijgen.

● Rudi Brand, NL-9649, is inmiddels ruim een jaar aan het luisteren en heeft al een aardige verzameling QSL-kaarten opgebouwd. Hij vroeg ons hoe hij zijn resultaten in de topscorelijst kan laten beschrijven.

Een aantal afkortingen in de lijst waren hem niet helemaal duidelijk, zoals DXCC.

In de kolom DXCC tellen we het aantal bevestigde landen volgens een lijst die door de organisatoren van het DXCC-diploma gebruikt wordt. Deze staan o.a. gepubliceerd in het *Vademecum*. Het aantal prefixen staat vermeld in de kolom PX en het aantal zones onder ZO.

De zones worden geteld volgens de CQ-zone-indeling, deze organisatie heeft de wereld in 40 zones verdeeld. Een meer gedetailleerde beschrijving over de topscore kun je bij ons aanvragen, net als de kaartjes om je score te verzenden.

● Goos van Veen, NL-9784, doet ons verslag van zijn enorme activiteiten. Hij is al jaren aan het luisteren, eerst naar bijzondere stations op de FM-band, later naar omroepstations op de kortegolf. De QSL-kaarten gingen vooral naar omroepstations, omdat hij niet wist hoe je ze naar zendamateurs moest verzenden. Begin 1984 bemachtigde hij een callbook, waarin veel adressen stonden van de amateurs die hij hoorde. De QSL-kaarten werden nu ook naar amateurs verzonden. Dit was nog een vrij kostbare zaak, vooral door de dure IRC's, ging er meestal voor zo'n twintig gulden per week in zitten.

Eind 1984 ontdekte ik de VERON en het QSL-bureau waardoor ik de QSL-kaarten gratis kan verzenden. Nu luister ik vooral naar amateurs, ik verzend circa 400 rapporten per maand. Ook doe ik nu mee aan de UBA-SWL-competitie, hierdoor leer je snel de landen kennen en het is een stimulans om regelmatig te blijven luisteren.

Inmiddels heb ik 212 verschillende landen gehoord en er 79 beantwoord gekregen. Geluisterd wordt op een R-1000 met 20 meter draad binnenshuis als antenne. Ik hoop van meer luisteramateurs te horen hoe zij met de hobby bezig zijn.

● Anthonie Gijzel, NL-8992, schreef ons hoe hij met de hobby bezig is. Hierbij zond hij een kaart van BToNMN mee. Deze prachtige kaart uit China was echter niet geschikt om hier af te drukken. We laten hem verder zelf aan het woord: Via de schoolclub P11GOE ben ik in contact gekomen met het zendamateurisme. Na enige tijd ben ik wat op de korte golf gaan luisteren met een oude Philips bui-

zenradio en 5 meter draad. Toen bleek dat ik daar zelfs amateurs mee kon ontvangen heb ik een NL-nummer aangevraagd, de longwire-antenne 'verlengd' tot 10 m en heb ik zo een poosje geluisterd. Toch was dat niet bevredigend en heb ik een 20/80 meter ontvanger (PAoMS) overgenomen van NL-8884. Nu luister ik hier nog mee met als antenne twee dipolen voor 80 m, één noord-zuid en één oost-west en een dipool voor 20 m, alle op ongeveer 10 m hoogte.

Maar 80 m is mijn favoriete band, waarop veel DX te horen is. Sinds oktober 1982 heb ik ongeveer 2000 rapporten verstuurd en tot nu tot 400 QSL ontvangen. Zie hiervoor mijn geregelde bijdrage in *Bijzondere QSL*.

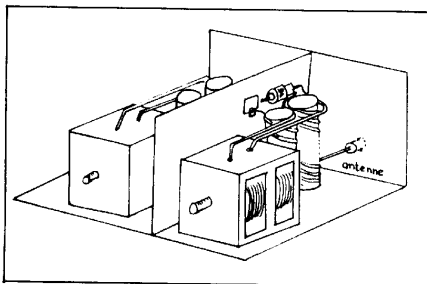
Ik wens alle NK's nog veel luisterplezier, Anthonie, NL-8992-R33.

● Hans Koenraad uit Den Haag vertelde me dat hij regelmatig naar New York Radio en Gander Radio luistert op 13,272 MHz. Deze stations die weergegevens voor vliegtuigen doorgeven gebruikt hij om de condities naar Amerika te beoordelen. Als deze stations, die bijna altijd te horen zijn, sterker worden, dan is de kans om Amerika te horen op de 20 meter erg groot. Hij probeert nu meer details over deze stations te weten te komen zoals vermogen en antennes die ze gebruiken.

● Zoals je ziet wordt er heel wat geëxperimenteerd door je medeluisteraars. Een volgende keer hopen we wat over jouw wijze van hobbyën te lezen.

Een actieve preselector

Bij mijn ontvanger gebruik ik al enige tijd de hier beschreven preselector. Ik wil proberen het zo eenvoudig mogelijk uit te leggen om hem na te bouwen. Het onderdeel waar alles om draait is de variabele condensator. Zelf gebruik ik twee afstemcondensatoren, die ik uit een paar oude buizenradio's heb gesloopt. Veel mooier zou een viervoudige variabele condensator zijn, maar daar is moeilijk aan te komen. Bij het gebruik van twee tweevoudige varco's (de gebruikelijke term voor variabele condensator) moet je met twee knoppen afstemmen, maar dat went snel. De vier spoelen moeten exact gelijk zijn. Eventuele kleine verschillen zijn te corrigeren met een trimmertje parallel aan één van de delen van de varco's. De 10 pF trimmer tussen de spoelen aan de antennezijde moet zo ingesteld worden dat bij verstemmen van de varco slechts één maximum gevonden wordt. De waarde van de smoorspoel aangegeven met SMP is niet kritisch, als er maar geen kern van ferriet of zoiets in zit. Een weerstand van één megaohm, één watt uitvoering, volgewonden met



De actieve preselector: u ziet de twee varco's en de spoelen. Ook de 10 pF-trimmer en de transistor in het schotje gemonteerd. Een schema met de gegevens over de spoelen is te krijgen op het adres dat u boven deze rubriek kunt vinden.

erg dun draad (bijvoorbeeld 50 windingen, 0,1 mm) voldoet goed. Met de weerstand van 22 K.ohm wordt de versterking ingesteld. Het geheel kan gebouwd worden op een stuk printplaat, een stuk aluminium of een metalen kastje. Zorg dat de twee kringen aan de antennezijde goed afgeschermd zijn van de kringen aan ontvangerzijde. Hopelijk geeft de schets je voldoende informatie om de preselector na te bouwen. De schakeling die ik met hulp van PA3AVJ bouwde werkt van 10 tot 20 MHz en wordt vooral op de 20 meter band gebruikt. Ik wens er ieder evenveel succes mee als dat ik er mee heb.

Dick van der Knaap NL-7484

Teveel van het goede

Er zijn tegenwoordig heel wat ontvangers te koop die uitstekend geschikt zijn voor een luisteramateur. Afgezien van speciale wensen die iedereen heeft, vragen we allen een gevoelige ontvanger die stabiel op alle frequenties kan werken. De meeste moderne ontvangers schieten niets te kort wat betreft die gevoeligheid, vaak zijn ze zelfs te gevoelig.

Dat een ontvanger te gevoelig is, uit zich in storende signalen die een onverstaanbare rommel geven op frequenties waar niets te horen zou moeten zijn. Je hoort grommende geluiden, omroep en morse op delen van de frequentie waar ze niet echt uitzendende morsesignalen gemoduleerd met Radio Peking en ruis over een breed gebied waarin je zachtjes Radio Moskou herkent.

Gelukkig is er eenvoudig wat aan te verbeteren, zonder dat je je ontvanger hoeft om te bouwen.

De eenvoudigste oplossing is een verzwakker. Zo'n verzwaker zit bij een aantal ontvangers al ingebouwd, maar is anders erg eenvoudig zelf te maken en tussen de antenne te schakelen. Hij bestaat uit een stel weerstanden en een schakelaar, als je zelf geen ontwerp kunt vinden

dan sturen we je er een toe. Deze eenvoudige oplossing heeft echter ook zijn nadelen. Behalve de ongewenste signalen verzwakt hij ook het signaal dat we juist willen horen. De storing wordt meestal vele malen meer verzwakt, zodat we uiteindelijk het gezochte station, weliswaar zwak, maar toch verstaanbaar kunnen nemen. De verzwakking wordt meestal gemeten in dB.

Een verzwakking van 6 dB komt overeen met één S-punt minder.

Een ander middel om oversturing te voorkomen is het gebruiken van een preselector. De oude ontvangers, waarvan men vaak zegt dat ze niet zo snel overstuurd worden, zijn meestal minder gevoelig en hebben een betere selectiviteit van de ingangsversterker. Deze betere selectiviteit kunnen we bij de moderne ontvanger alsnog aanbrengen, zelfs buiten de ontvanger. Een preselector is een apparaatje dat we tussen de ontvanger en de antenne plaatsen. Het zorgt ervoor dat de meeste ongewenste signalen de ontvanger niet of slechts verzwakt bereiken. Je moet een preselector echter niet verwarren met een antennetuner, zoals vaak gedaan wordt. Een antennetuner zorgt dat de energie uit de antenne optimaal overgedragen wordt aan de ontvanger. Met een ATU zorg je dat een slecht aangepaste antenne zich aanpast aan de ontvangeringang. Een preselector heeft een aangepaste antenne nodig en filtert ongewenste signalen weg. Een preselector bestaat uit een aantal spoelen en condensatoren die een filter vormen. Ze moeten afgestemd worden op een frequentie waarop je luistert. Soms is opnieuw afstemmen nodig bij een verandering van 500 kHz, een erge goede vraag om opnieuw afstemmen bij een verandering van 25 kHz.

Wil je optimaal resultaat van een zelfbouwpreselector dan moet je die kritisch bouwen, zodat er geen signalen doorheen stralen. Gelukkig levert een een-

voudig bouwset al uitstekende resultaten. Zoals elke schakeling heeft een preselector ook zijn nadelen. Hij is moeilijker te bouwen en sommige modellen verzwakken het signaal iets. Zitten de signalen die voor de oversturing zorgen, erg dichtbij, zoals op 40 m, dan moet je hem kritisch bouwen, zodat hij een bandbreedte heeft van circa 25 kHz.

Een middel tegen oversturing dat velen ongemerkt toepassen, is de keuze van een geschikte antenne. Als je een minder goede antenne kiest verzwakt je de signalen al bij de antenne, meestal niet opzettelijk. Door een antenne te kiezen die in resonantie is op de amateurbanden heb je de preselector al in je antenne gebouwd. Vooral de antennes die vrij scherp op de amateurbanden staan afgestemd geven een behoorlijke verzwakking op de omroepbanden met de sterke signalen. Op de 40 m band geeft zo'n selectieve antenne niet veel soelaas, daar is hij meestal te breedbandig voor.

Iets wat we zeker niet moeten gebruiken is een breedbandige antenneversterker in combinatie met een langdraadantenne. Dit is regelrechte censuur op DX voor je ontvanger.

Slechts weinig en vaak kostbare antenneversterkers hebben geen last van oversturing. Alleen in combinatie met een kleine sprietantenne is een antenneversterker acceptabel. Zoiets heb je nodig als je geen normale antenne kunt of mag ophangen.

Op de VHF en UHF is versterken wel weer mogelijk. Hier komen we niet zoveel extreem sterke signalen tegen en zijn de antenneversterkers meestal selectief. Ook de antenne is vaak al selectief. Wil of kun je niet zelfbouwen dan zijn er toch mogelijkheden. Er zijn een aantal preselectoren te koop en in de dump is soms de uitstekende preselector van Rascal te koop. Let wel op dat je geen antennetuner koopt; die maakt het signaal

Nieuwe NL-nummers

NL-9968	Regio 14	D. de Beer	J. de Beanstraat 14	Leeuwarden
NL-9969	Regio 25	J.A.H.A. Boeijen	P. Heinstraat 12	Oss
NL-9970	Regio 28	E. van den Bosch	Oegstgeesterweg 68	Rijnsburg
NL-9971	Regio 46	H.R. van Buuren	Krayenhofflaan 34	Heemskerk
NL-9972	Regio 07	A. v.d. Corput	St. Ignatiusstraat 185	Breda
NL-9973	Regio 22	R.C. Fripont	Florynruwe 40-C	Maastricht
NL-9974	Regio 28	W.T.C. van der Gref	Vreewijkstraat 29	Leiden
NL-9975	Regio 36	M. Groos	Schuringsdijk 124	Numansdorp
NL-9976	Regio 43	E. van Hardeveld	Panhuys 11	Veenendaal
NL-9977	Regio 18	F.J. Hoorn	Graaf Janstraat 225	Zoetermeer
NL-9978	Regio 41	E.J. Katsberger	Haaiplein 22	Almere-Stad
NL-9979	Regio 44	J.C. L'abée	Lunenburg 9	Vlissingen
NL-9981	Regio 47	C. Penning-de Pooter	Nieuwstraat 3	Hoek
NL-9982	Regio 13	M. Rademakers	Kard. de Jongstraat 27	Valkenswaard
NL-9983	Regio 12	G.L. Roberts	Vrijheer v. Esiaan 299	Papendrecht
NL-9984	Regio 11	G. Schenkel	Foxel 24	Emmercompascum
NL-9984	Regio 11	J. Trip	Vrielingstraat 29	Emmen
NL-9986	Regio 35	A.J. Vader	Nwe. Dukenburgweg 15	Nijmegen
NL-9987	Regio 41	P. Wijnberg	Kempenaar 07-26	Lelystad
NL-9988	Regio 15	R. Wijngaard	Lijsterlaan 15	Nederhorst den Berg
NL-407	Regio 06	J. Hopstaken (PAoHOP)	Teteringenstraat 153	Arnhem
NL-7488	Regio 06	M.V. Rosielle (PDofEF)	Troelstrastraat 12	Velp
NL-9607	Regio 31	P.V. van Dommele	Hert. Albertstraat 16	Venlo

Noodnet Mexico

vaak wel sterker, maar doet weinig tegen oversturing.

Zoals je ziet is er heel wat te experimenteren voor de luisteramateur zonder grote uitgaven, speciale kennis is niet nodig en je hoeft je ontvanger niet half te slopen.

Bij mij deed de eigenbouwpreselector, gecombineerd met een verzwakker, wonderen. Het kostte slechts drie spoelen, drie condensatoren, vier schakelaars en negen weerstanden.

Ik wens jullie ook zoveel succes.

Thieu, NL-199

Werkgroep Jeugdzaken

Tijdens de Dag voor de Amateur zult U ongetwijfeld kennis genomen hebben van de Werkgroep Jeugdzaken binnen de VERON. Deze dag is er een begin gemaakt om de leeftijdsgroep tussen 12 en 18 jaar extra aandacht te geven, in de vorm van verschillende activiteiten.

Tevens was er te zien wat er op het gebied van eenvoudige bouwprojecten te maken was. Er was voldoende demonstratiemateriaal aanwezig, terwijl de mogelijkheid bestond om enkele bouwpakketjes te kopen.

Bent U niet geweest op de Dag voor de Amateur? ... Jammer. De Werkgroep Jeugdzaken van de VERON bestaat uit de volgende personen:

NL7990/PDoNLR

Roel Olde
Oude Hengelseweg 112
7622 HZ Borne
074-667172

PA3CWF

Frans Brouwer
Vondellaan 46
4904 BD Oosterhout

PA3CAE

Leo Touw
Haagweg 343
Breda

PA3CRB

Cees Rodenburg
Bergweg 125
2907 LD
Capelle a/d IJssel

PA3DGZ

Ge Riggerink
Dorspweg 52
8274 AG Wilsom

Namens de Werkgroep Jeugdzaken

Roel Olde



Hans Weijers - PAoHWP (links) en Willem Morsink (PAoHIP). De eerste verbindingen met Mexico-Stad werden gemaakt met XE1EM, XE1HG en XE1L. Naderhand liepen de contacten, om een chaos in de ether te voorkomen, via de Amerikaanse netleider K1MAN.

Bij de aardbevingsramp in Mexico is weer eens aangetoond hoe belangrijk radiozendamateurs kunnen zijn voor het snel opbouwen van noodverbindingen. Mexicaanse amateurs hebben na het uitvallen van alle telefoon- en radio-omroepnetten onmiddellijk een noodnet opgezet voor de hulpverlening. Dit betrof hoofdzakelijk aanvragen voor reddingsmateriaal, situatierapporten uit het rampgebied en hulp bij het opsporen van familieleden. Veel stations moesten werken met geïmproviseerde voedingen omdat op een groot aantal plaatsen ook de netspanning was uitgevallen. Het hulpverkeer met landen buiten Mexico vond vooral plaats op de 14 MHz amateurband. Een groot aantal amateurstations in de USA was intensief bij deze hulpverlening betrokken. Ook het noodnet van het Rode Kruis was in werking gesteld. Deze activiteiten hebben in de pers en bij de omroep veel aandacht gekregen, waardoor ook het grote publiek kennis kon nemen van de bijzondere rol die radiozendamateurs kunnen vervullen bij calamiteiten.

Twee Nederlandse amateurs, Willem Morsink - PAoHIP en Hans Weyers -

PAoHWP, uit Breda hebben aan de hulpacties meegewerkt. Via de amateurband hebben zij in een aantal gevallen weten te achterhalen dat familieleden in Mexico in goede gezondheid verkeerden. Het werk van PAoHIP en PAoHWP is door de NOS-radio en een aantal dagbladen op een positieve wijze in de publiciteit gebracht.

Leon Kusters - PA3DOS

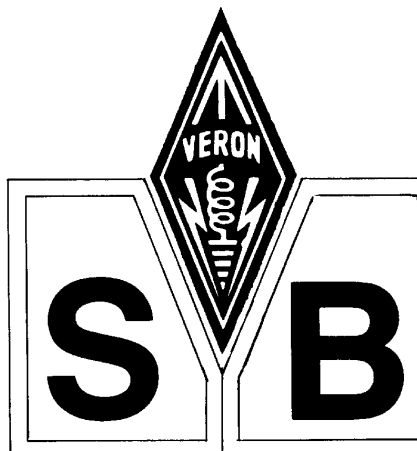
Single-tone RTTY-converter

Bij het zetten van het artikel van PAoMAX, OM M. Wolff, is een foutje in het adres geslopen.

Dit is er de oorzaak van geweest, dat veel post op een verkeerd nummer bezorgd is.

Gelukkig waren de bewoners van het betreffende adres zo vriendelijk de post ter bestemde plekke te bezorgen, zodat eenieder toch geholpen wordt.

Voor de goede orde volgt hieronder het juiste adres: M. Wolff, Luchthavenlaan 66, 5042 TE Tilburg.



Iedere zichzelf respecterende amateur (met soldeerbout) bouwt zijn eigen ontvanger.
Best. nr. 474: 20-80 mtr. ontvanger.

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

Activiteitenkalender

2 nov	: IPARC Contest, CW (okt 85)
3 nov	: IPARC Contest, SSB (okt 85)
3 nov	: HSC-CW Contest (nov 85)
9 nov	: PA-BEKER Contest, CW (nov 85)
10 nov	: PA-BEKER Contest, SSB (nov 85)
10 nov	: OK-WW-DX Contest, CW/SSB (nov 85)
9-10 nov	: RSGB 1,8 MHz Contest (nov 85)
9-10 nov	: WAEDC RTTY
17 nov	: Friese ELF-STEDEN Fone Contest, 80 + 2 m (nov 85)
16-17 nov	: All Austrian 160m Contest, CW
23-24 nov	: CQ-WW-DX Contest, CW (okt 85)
7-8 dec	: Spanish WW DX Contest, Fone
7-8 dec	: TOPS 3,5 MHz CW Contest
7-8 dec	: ARRL 160 m Contest, CW
14-15 dec	: Spanish WW DX Contest, CW
14-15 dec	: ARRL 10m Contest, CW-/Fone

De PA-Bekerwedstrijden

aw1 zaterdag 9 en zondag 10 november 1985

Op bovenstaande dagen vinden weer de traditionele PA-Bekerwedstrijden plaats. Deze zeer amateurvriendelijke wedstrijden mogen zich nog steeds verheugen op een ruime, zelfs groeiende belangstelling van de Nederlandse HF-zendateur. Het wedstrijdreglement is niet veranderd na vorig jaar.

Deelname

Alleen Nederlandse stations kunnen deelnemen aan deze wedstrijden met als uitzondering stations in de regio R50. U kunt alleen deelnemen als "single operator" met één zender; m.a.w. al het wedstrijdwerk doet U zelf.

Tijden

CW zaterdag 9 november 1985 van 0900 tot 1130 UTC
SSB zondag 10 november 1985 van 0900 tot 1130 UTC.

Werkwijze

Het is de bedoeling dat U zoveel mogelijk stations op zowel 80 als 40 meter werkt in zoveel mogelijk verschillende QSL-regio's. Voor deelname aan de CW en/of SSB wedstrijd dient U tenminste 5 verbindingen te maken.

Verbindingen maken met uitwisseling van Uw regionummer met als uitgangspunt deelnemen aan het wedstrijdverkeer zonder inzending van Uw log betekent ongel-

dige verbindingen voor die tegenstations die wel hun log instuurden. Stuur dus in ieder geval Uw log in.

Uitwisselen

Rapport (rs(t)) plus QSL-regionummer; bijv. 59R43 of 599R43. Uw regionummer is het nummer van de regionale QSL-manager waarvan U Uw QSL-kaarten ontvangt dan wel zou ontvangen. Dus niet het nummer van de sub-QSL-manager of van Uw afdeling gebruiken.

Stations die /A werken vanuit een andere regio dan de eigen regio met het oogmerk om bijvoorbeeld op die wijze een hogere score te bereiken vanuit een "zeldzame" regio handelen als volgt: na Uw eigen regionummer vermeldt U dan het regionummer van waaruit U werkt. Krijgt U gewoonlijk Uw QSL-kaarten van de QSL-manager uit R19 en gaat U tijdens de PA-Beker /A werken vanuit R02 dan ziet Uw rapport er als volgt uit: PAoXX de PAoYY/A 599R19/R02. Het is voor een ieder, maar vooral voor de QSL manager, duidelijk dat U uit R19 komt (met het oog op mogelijke QSL-kaarten) maar dat R02 de multiplier is. Per band mag ieder station slechts eenmaal worden gewerkt.

Multiplier

Het aantal gewerkte en verschillende QSL-regio's gerekend per band, zonder de eigen regio, bepalen de multiplier.

Punten

Voor iedere geldige verbinding op zowel 80 als 40 meter wordt 1 (één) punt gerekend. De totaalscore is de som van het puntentaal maal de som van de multiplier.

Frequenties

Voorgestelde bandsegmenten voor CW 3525-3575 en 7005-7035 kHz en voor SSB 3600-3700 en 7050-7100 kHz.

Controle

Teneinde de winnaars in deze wedstrijden te kunnen aanwijzen worden de geclaimde verbindingen gecontroleerd. De uitgewisselde QSL-regionummers dienen daarbij te kloppen.

Is dit niet het geval dan is kennelijk de verbinding ten onrechte bevestigd en derhalve ongeldig.

Zou hierdoor een multiplier wegvallen dan zal elders in het log gekeken worden of deze multiplier toch nog werd gewerkt.

Verbindingen waarvoor niet van beide zijden een log aanwezig is, kunnen niet op hun juistheid gecontroleerd worden en zijn ongeldig.

Logs

Uw log stelt U op volgens bijgaand voorbeeld dan wel maakt U gebruik van het log-voorbeeld zoals dit is opgenomen in het Vademecum editie 1983 blz. 236. De tijd vermeldt U in UTC. De multiplier alleen aangeven als deze nieuw is en aangeven welke (bijv. 09). Indien de multiplier al eerder is gewerkt maakt U dit kenbaar door een liggend streepje (-) in de betreffende kolom. Terwille van de duidelijkheid - essentieel bij

het nakijken - de logbladen éénzijdig beschrijven.

Een samenvatting van verbindingen en multiplier-punten per band behaald, alsmede de scoreberekening is noodzakelijk. Voor de samenvatting kunt U het voorbeeld gebruiken uit eerder genoemd Vademecum op blz. 235 dan wel het hierbijgaand voorbeeld. Natuurlijk ondertekent U de wedstrijdlog(s) voor het zich gehouden hebben aan de wedstrijdregels en de machtigingsvoorwaarden. De logs dienen uiterlijk 1 december 1985 binnen te zijn bij de wedstrijdmanager, PA2CHM, C.H. Murre, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg. Wacht niet tot deze datum maar stuur Uw log(s) zo spoedig mogelijk op.

De prijzen

Voor de nummers 1 in elke wedstrijd uiteraard de fraaie wisselbeker. Daarnaast een "gouden" medaille. De nummers 2 en 3 ontvangen een "zilver" resp. "bronzen" medaille.

Vanwege de feestelijkheden rond het 40-jarig VERON jubileum zijn er daarnaast voor de 20 hoogst geklasseerden in de resp. wedstrijden nog aardige attenties te behalen.

Tenslotte

- Zich houden aan de machtigingsvoorwaarden betekent niet meer vermogen gebruiken dan is toegestaan.
 - Uiteraard neemt U ook de regels van "fair-play" in acht.
 - Het QSL-regionummer bestaat uit de letter R en twee cijfers dus bijv. R01 i.p.v. 01 of 1.
 - De wedstrijd begint en eindigt met het officiële radio-omroep/tijdsein.
 - Bent U er niet zeker van of de verbinding "bevestigd" is, maak hem dan later opnieuw.
 - Denkt U in Uw regio de enige te zijn die aan de wedstrijd deelneemt, dan kunt U het beste "CQ contest" blijven roepen en niet gaan aanroepen op een CQ van een ander.
 - Vanzelfsprekend past U Uw seintempo aan aan de misschien wat langzamere QSO-partners.
 - Hopen we dat de bandcondities ons op beide dagen gunstig gezind zijn.
- Ik wens iedereen veel succes en zie Uw logs in grote getale met belangstelling tegemoet.

Kees, PA2CHM

Logvoorbeeld

Naam en adres:		Roepnaam:		QSL-regio:		PA-BEKER CW/SSB	
UTC	roepnaam	gegeven	ontvangen	80	40	pnt	
0902	PAoINA	599R33	599R29	29		1	
0904	PAoGNA	599R33	599R19/R02	02		1	
0907	PA3BIH	599R33	599R33	-		1	
0910	PAoLVB	599R33	599R08		08	1	
0912	PAoWRS	599R33	599R17		17	1	
0915	PA3BIH	599R33	599R33	-		1	

Samenvatting

Band	QSO punten	Multiplier
80	3	2
40	3	2
Score =	6	4
	6	x 4 = 24 punten

Ik heb mij gehouden aan de machtigingsvoorwaarden en aan de wedstrijdregels.

Datum

Handtekening

HF-Dag 1985

In de bekende ongedwongen sfeer ontmoetten op 14 september ongeveer 140 HF-enthousiastelingen elkaar in Apeldoorn.

Het openingswoord kwam van PAoLOU, voorzitter IARU-Region 1, die zich uitsprak tegen een 160 meter-contestverbod. "Op deze band betekent experimenteren vooral: antennes beproeven. En dat kan bij uitstek in een contest", aldus Louis. Hij ging verder in op een door de Franse REF gesteund voorstel om SSB op 30 meter toe te laten. "We moeten ons goed realiseren, dat deze band bij de WARC met slechts één stem meerderheid verworven is". Niemand in de zaal bleek overigens SSB op 30 meter nodig te vinden.

Tot slot meldde PAoLOU het definitief op komst zijn van een Eurolicentie.

De uitreiking van trofeeën van PA-Beker, PACC, QRP- en Velddagcontesten vormt een vast onderdeel van deze dag. Vrijwel alle prijswinnaars (waaronder ook Veronica Priem, PA3DWA) bleken present. PAoINA merkte hierbij op, dat de PACC-contest momenteel een wedstrijd 'PA tegen het oostblok' lijkt.

Het contest-en certificatenpreekuur trok grote belangstelling, waarbij discussies niet uit de weg gegaan werden.

De diapresentatie door PA3BFM hield de zaal enige tijd in de ban van eilanden in de Stille Zuidzee. De door Frank en Oscar (PA3DHH) ondernomen expeditie naar de Zuidelijke Cook-eilanden was het onderwerp van een boeiend verteld reisverslag.

Ook de video-verslagen van het CQ-WW spektakel PA6WW en het PA6FLD-experiment met het nieuwe wereldomroep-antennepark vielen bij iedereen in de smaak.

PAoVDV spelde certificaten-manager PAoMOD de gouden VERON-speld op. Deze is ingesteld voor mensen, die zich voor de vereniging onderscheiden hebben.

Helaas waren sommigen reeds naar huis toen Ger, PAoOI, aan zijn als "DIG" aangekondigde diaverhaal begon. Hij verwees, wat de DIG betreft, naar zijn geheel complete map met DIG-certificaten en liet vervolgens met een 'sappig' verhaal zien hoe je met veel geduld, gevoel



Gespannen aandacht voor de lezing van Frank van Dijk, PA3BFM. Het ging over de zuidelijke Cook eilanden/ZK1 in de Pacific. Frank hield zijn verhaal op de HF-Dag 1985 in Apeldoorn. (foto PA3ABP)

voor humor en inventiviteit ("een mens wordt vindingrijk") een door weer en wind geplaagde antennelocatie op een dijk nabij Monnickendam opbouwt. Voor iedereen een genoeglijk (en voor sommigen leerzaam) uurtje.

Ook deze zesde keer was er hulp van de afdeling Apeldoorn bij het organiseren van de HF-Dag (kwartiermaken, bewegwijzering, binnenpraten enz.). Mede hierdoor kan teruggezien worden op een geslaagde dag.

Cor Respondent

PAoVG/EA

Tijdens zijn verblijf in Spanje gedurende de winter 85/86 werkte Peter liefst 23 Nederlandse stations. Met dank.

Ook nu is hij weer zuidwaarts vertrokken. Peter meldt: Ook de komende winter zijn we weer in de omgeving Benidorm als PAoVG/EA5, daarvoor nog een tijdje F/PAoVG en PAoVG/EA3. De dagelijkse sked met SSB is om 1115 lokale tijd op ongeveer 14335 kHz (uitwijk 14140); voor de CW-ers om 1600-1630 op ongeveer 14040 kHz. Onderweg tussen 1900 en 1900 rond 7015 en 14040 kHz.

14060

Gedurende de maanden juni, juli en augustus kreeg ik van vele kanten een omroepstation gerapporteerd op 14060 kHz. De gebruikte taal was waarschijnlijk Arabisch. De uitzendtijden waren onregelmatig, maar de signalen als regel zeer sterk. Een rapport uit de Rode Zee meldde: "blocking my receiver". Gezien de ongeregelde uitzendtijden lijkt het op proefuitzendingen. Op de vele vragen

"wie is dat?" moest ik het antwoord schuldig blijven. Ook mijn Arabisch is niet wat het zou moeten zijn... Peiling met behulp van een gewone amateur-beam gaf aan: Ongeveer 110°, ofte wel richting Midden-Oosten. Uit Australië komt nu het antwoord op de vragen. Volgens een rapport van de WIA Intruder Watch is het de "Broadcasting Service of the Kingdom of Saudi Arabia".

Gedurende de maand september heb ik zelf het station niet meer gehoord, wat niet wil zeggen dat het er niet meer is. Hopelijk is het verdwenen, zodat we ons protesten en acties tegen deze zeer hinderlijke indringer in een exclusieve amateurband kunnen besparen.

PAoVDV

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen elke vrijdagavond op 3.602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

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

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

Morse-vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. Het telefoonnummer van de 1st operator, PAoYZ, is (02522)-10063.

Morse-oefeningen.

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijze wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van 18.15 af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Morse-lessen.

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij, die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de 'Handleiding soundercursus PAoAA', die voor f 3,50 bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is. Het Nederlandstalig deel van de uitzending, met morse en telex, is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.775 MHz.

FAX

Iedere zaterdag en zondag kunt u de volgende FAX-uitzendingen aantreffen met FAX-nieuwtjes en informatie:

zaterdag 1800 MEZ op 3602 kHz.

zondag 1100 MEZ op 14102 kHz.

Klasse van uitzending F1C.

De uitzendingen zijn afkomstig van

OE9ERI: eerste weekend,

HB9BZY: tweede weekend,

LXoFAX: derde weekend,

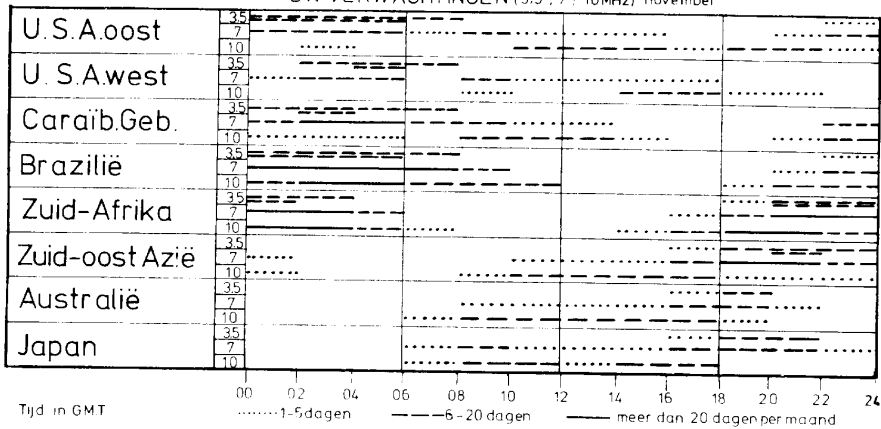
DLoFAX: vierde en vijfde weekend van de maand.

Voor FAX-geïnteresseerden: DJ8BT, Hans-Jürgen Schalk, Hammerskjöldring 174, D-6000 Frankfurt/Main 50, West-Duitsland, heeft allerhande FAX-informatie beschikbaar. Bijv. lijst met actieve FAX-stations, frequentielijst van commerciële FAX-stations, inlichtingen over aankoop en verkoop van FAX-apparatuur enz. Wel graag antwoordporto bijsluiten, bijv. 2 IRC's en aangeven wat u wilt weten.

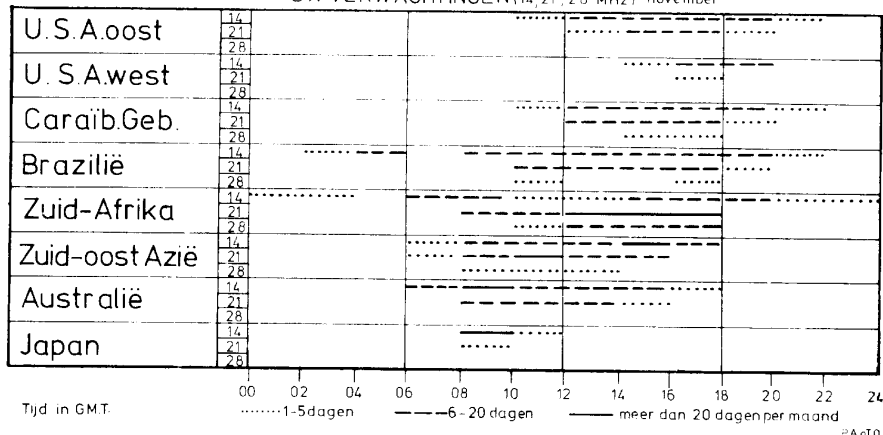
ECRA certificaat

De club van Evangelische Christen Radio Amateurs geeft een certificaat uit. Om daarvoor in aanmerking te komen moeten 10 punten worden verzameld, die door ECRA-leden worden gedeeld. Op VHF geeft ieder QSO 1 punt, terwijl op HF, UHF en SHF 2 punten per QSO mogen worden genoteerd. Op Christelijke feestdagen geeft ieder QSO nog 1 punt extra.

DX-VERWACHTINGEN (3.5, 7, 10 MHz) november



DX-VERWACHTINGEN (14, 21, 28 MHz) november



QSO's vanaf 1-1-1985 zijn geldig. Voor luisteramateurs gelden dezelfde regels. Een uittreksel van het log, ondertekend door twee mede-amateurs, plus 5 gulden voor de onkosten zenden naar Awardmanager ECRA, G. van Stam, PA3CPG, Postbus 2028, 2980 CA Ridderkerk.

Van her naar der

- In Turkije zijn inmiddels de roepletters TA1A tot TA1H uitgegeven. Men kent in TA een verklaring van bevoegdheid en een machtiging.
- 28 MHz zit al geruime tijd potdicht. Dat dacht u maar! Diverse rapporten uit Engeland melden dat deze band open was voor USA, na middernacht!
- Op 9 november van 9 tot 19 uur wordt in de gebouwen van het St. Pieterscollege in het Belgische Jette (Brussel-Noord) MIRASAT II gehouden. MIRASAT betekent Micro-informatie, Radio-communicatie, SATellieten. Een soort Belgische Dag voor de Amateur, inclusief Amrato en vlooiemarkt.
- Hebt u zich óók afgevraagd hoe Cor Respondent in het dagelijks leven heet?
- Met vakantie naar Turkije? Helaas, er worden (nog) geen machtigingen aan buitenlanders uitgegeven.

Ad Sanderse, PAoMOD, krijgt de Gouden VERON-speld opgeprikt door VERON's Traffic Manager PAoVDV. Het gebeurde tijdens de HF-Dag 1985 in Apeldoorn. Ad is reeds meer dan 11 jaar onze HF certificatenmanager en heeft al die tijd de VERON in deze functie op voorbeeldige wijze gediend. Vandaar de onderscheiding. (foto PA3ABP).





DX-ing

- A71AD, Mike is nog steeds het actiefste station in Qatar en vrijwel elke dag met SSB rond 14150 te vinden. QSL wordt uitsluitend direct gevraagd omdat in Qatar geen QSL Bureau is. Het adres is Box 4747 in Doha.
 - VK9ZB op Willis Eiland zal nog tot eind december QRV zijn en QSL voor hem gaat via VK6YL.
 - FY5YE uit Frans Guyana is vaak in de avonden op 14050 met CW te horen. Zijn QSL-manager is W5JLU. Eveneens met CW is actief FY5BO, QSL voor hem kan via bureau of direct aan het callboekadres.
 - VKo/Heard Eiland zal wellicht in de periode januari/maart 1986 door een wetenschappelijke expeditie bezocht worden. Men wil onderzoek doen naar de plotselinge activiteit van de "Big Ben", de vulkaan op het eiland.
 - JWoa is de call van Jan, SP2FWC op Spitzbergen en hij is op 14010 gewerkt, QSL wordt gevraagd via SP2HMT.
 - T77C is het actiefste station uit de Republiek San Marino. Tony is op alle banden QRV, zowel met CW als SSB. QSL alleen direct met IRC/SAE aan: Tony Ceccoli, Via Delle Carrare 67, RSM 47031 Rep. San Marino (Italy).
 - SV/Athos is dit jaar enkele malen te werken geweest middels DJ5CQ, DL7FT en SVOBV. Helaas tellen QSL's niet voor het DXCC omdat in alle gevallen de schriftelijke toestemming van de zgn. Heilige Raad ontbrak. Men ziet op Mount Athos liever geen zendamateurs!
 - DXCC notities: QSO's gemaakt op de nieuwe WARC banden komen nu in aanmerking voor het DXCC. Er zullen op deze banden echter geen door de ARRL uitgeschreven contests plaats vinden.
- Na wijziging van punt 5b van de DXCC-criteria is het vrijwel uitgesloten dat 4U1VIC nog als apart land zal gaan tellen, wel is door het DX Advisory Committee positief beslist ten aanzien van de Pribiloff Eilanden (onderdeel van Alaska). Na bekrachtiging door het ARRL hoofdbestuur zal het landentaal op de DXCC landenlijst van 316 naar 317 gaan.

PAoLRK

Friese Elfsteden Fone contests

Deze nieuwe contests worden gehouden op zondag 17 november 1985, van 0900 tot 1500 UTC, ofte wel 10.00-16.00 lokale tijd. Het zijn in feite twee aparte contests: Eén op 3,6 en één op 144 MHz, die *gelijktijdig* worden gehouden.

Frequenties: 3,6 MHz: 3600-3700 kHz
144 MHz: FM en SSB gedeelte

Deelname: Alleen Nederlandse stations, alleen fone, single of multi operator, maar één zender per band. De bedoeling is zo veel mogelijk Nederlandse stations te werken op 80 of 2 meter en te proberen zo veel mogelijk van de 11 Friese steden en de "klünplaats" te pakken te krijgen. Uiteraard aparte logs voor 80 en 2 meter.

Uitwisselen: Rapport (RS), QTH, regio-nummer. Eén QSO per station telt (per band).

Multiplier: Dit is het aantal gewerkte Friese steden plus de klünplaats Bartlehiem. Dus maximaal 12:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Leeuwarden | 7. Hindelopen |
| 2. Sneek | 8. Bolsward |
| 3. IJlst | 9. Harlingen |
| 4. Workum | 10. Franeker |
| 5. Sloten | 11. Dokkum |
| 6. Staveren | 12. Bartlehiem |
- (klünplaats)

Punten: Voor iedere verbinding met stations in de provincie Friesland (regio 14) 5 punten. Voor alle overige stations in Nederland 2 punten. In het log moet worden aangegeven hoeveel punten een QSO oplevert en of een QSO een multiplier oplevert. QSO's via omzetters zijn ongeldig.

Logs: Bij voorkeur getypt, anders in blokletters geschreven. Logbladen eenzijdig beschrijven. Een samenvatting bijvoegen. Ondertekenen dat U zich hebt gehouden aan de wedstrijdregels en machtingingsvoorwaarden.

Logvoorbeeld:

Naam:	Roepnaam:
Adres:	QSL-regio
	Band:

UTC	roepletters	QTH	gegeven	ontv.	pntn	mult.
0901	PI4LWD	Leeuwarden	56R30	59R14	5	1
0905	PI4AA	Sassenheim	59R30	59R28	2	-
0907	PAoCORIA	Hindeloopen	57R30	57R14	5	1

Score ... m band = QSO punten x multiplier

(bijv.) 150 x 11 = 1650 punten

Ik heb mij gehouden aan de wedstrijdregels en de machtingingsvoorwaarden. (Plus datum en handtekening).

De logs dienen voor 6 december 1985 binnen te zijn bij de contestmanager, Postbus 4526, 8900 NA Leeuwarden.

Controle: om de winnaars van de Elfstedencontest te kunnen aanwijzen zullen de logs gecontroleerd worden. Daarom het verzoek, ook aan de amateurs die niet aan de wedstrijd deelnemen maar toch punten weggeven, om het log (als cheklog) op te sturen.

Prijzen: voor de nummers één in elke wedstrijd is een beker beschikbaar. Verder zijn door de afdelingen Friesland en Friese Meren van de VERON een aantal leuke prijsjes aangeboden.

Hebt u schoonheidsfoutjes in de contest

ontdekt of hebt u suggesties of aanvullende tips, stuur deze dan op een apart papier bij uw log. Aldus Henk Zwier, PA3CLL, de man achter de organisatie van de Elfstedencontest.

RSGB, 1,8 MHz Contest

9 en 10 november 1985 van zaterdag 2100 UTC tot zondag 0100 UTC.

Alleen QSO's met stations op de Britse eilanden.

Uitwisselen: Drie punten per QSO en vijf bonuspunten voor elke gewerkte Engelse county.

Uw log moet voorzien zijn van de verklaring "I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest, and that the decision of the Council of the RSGB will be final in all cases of dispute".

Logs voor 2 december sturen naar: RSGB HF Contests Committee, P.O. Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, England. De hoogste score in elk land ontvangt een certificaat.

HSC-CW Contest

Deze contest, georganiseerd door de High Speed Club, is bestemd voor leden en niet-leden van deze club. Er is nu ook een QRP-sectie ingevoerd.

Zondag 3 november van 0900-1100 en van 1500-1700 UTC.

Op de banden 3,5-7-14-21-28 MHz tussen 010 en 030 kHz. Maximum output 150 watt.

Uitwisselen: RST + QSO-nummer, te beginnen met 0011. HSC-leden geven bovendien hun HSC-nummer.

Vier secties: 1. HSC-leden, 2. niet-HSC-leden, 3. QRP-stations (10 W input of 5 W output), 4. SWL's.

Ieder QSO telt voor 1 punt. Ieder station mag eenmaal per band worden gewerkt. Ieder DXCC land geeft een multiplier-punt.

De logs moeten een verklaring bevatten dat "The licensing regulations and contest-rules have been observed".

Logs binnen 4 weken na contest naar DK9OY, Detlef Reineke, Katenser Hauptstr. 2, D 3162 Uetze-Katensen.

OK DX Contest

Deze wordt gehouden zaterdag 9 november, 1200 UTC tot zondag 10 november, 1200 UTC, van 1,8 tot 28 MHz, met CW en Fone.

Uitwisselen: RS(T) plus ITU zone. Voor Nederland is dat 27. Gewerkt wordt met iedereen. Elk QSO telt voor één punt, maar QSO's met Tsjechische stations tellen voor 3 punten. Elk station mag eenmaal per band worden gewerkt.

Multiplier: De som van de ITU zones gewerkt op elke band. Drie klassen: single



op/all band, single op/single band en multi op.

De bekende getekende verklaring moet worden meegestuurd.

Het "100 OK" award kan worden verkregen voor QSO's met 100 OK stations, terwijl het "S6S" award kan worden behaald voor QSO's met alle continenten. QSL's zijn niet nodig. De certificaten moeten wel speciaal worden aangevraagd.

Logs voor 15 december aan Central Radioclub, P.O. Box 69, 113 27 Praha 1, Tsjechoslowakije.

RSGB Contest 7 MHz 1985

SSB.

13 PI4DEC	4550 pts
45 PA3DWD	300 pts
48 PA3COA	300 pts

CW.

32 PAoGT	4680 pts
65 PAoVLA	2790 pts
85 PAoUV	2280 pts
128 PAoDIN	840 pts

OK DX contest 1984

	band	QSO's	pntn	mult.	totaal
1.	PA3BTHAB	76	132	10	1320
1.	PAoTA 7	17	27	4	108
2.	PA3BNT7	11	15	3	45
1.	PA3BFM1,8	37	79	5	395

EUCW Contest 1985

Class A

2	PA3BTH	HSC	2583 pts
9	PAoDIN	HSC	1674 pts
16	PA2WJZ	AGCW	832 pts

Class B, (QRP)

5	PA3AFF	BQRP	335 pts
8	PAoVSS	HSC	225 pts
10	PAoAQL	BQRP	104 pts

TOPS Activity Contest 1984

112 PA3BTH	132 PAoDIN
162 PA3AMA	165 PA3BNT
175 PAoXAW	

In Memoriam

Hoewel we wisten dat hij ernstig ziek was, is toch nog onverwachts op 7 augustus 1985 te Heerenveen overleden onze zeer gewaardeerde radio-vriend.

OM Age Okkema, PAoAGE

Hij is 49 jaar geworden.

Alhoewel er geen hoop op herstel was, heeft zijn heengaan ons toch diep getroffen.

OM Age haalde zijn zendmachtiging op 17 juli 1957 en hoewel hij niet veel te horen was op onze amateurbanden, experimenteerde hij veel.

Het maken van zeer stabiele oscillatoren boeide hem zeer.

Ook raakte hij in de ban van coherente CW. Veel van zijn kennis heeft hij door middel van lezingen in en buiten onze provincie met andere amateurs gedeeld.

Het was hem nooit te veel iemand op weg te helpen in de elektronica en daar waar nodig zijn hulp te bieden.

Age zal in onze gedachten blijven als een oprechte amateur, vraagbaak, king-size amateur en een fijne vriend.

Moge Annie en de kinderen de kracht vinden om verder te gaan.

Veron afd. Friesland,
J.F. Douma, PAoMVD.

Met grote verslagenheid berichten wij U, dat op maandag 16 september 1985 op 48-jarige leeftijd zeer onverwacht is overleden onze vriend

OM Jo Maters NL-7797-R35

Hij was op velerlei gebied zeer actief met de hobby bezig.

Het ontwerpen en drukken van QSL-kaarten was iets waar hij zich helemaal in uitleefde; menigeen heeft een QSL-kaart à la Jo.

Als Award Manager verzorgde hij ook het Noviomagum Certificate.

Het luisteren naar DX op de HF banden kostte hem vele uren, maar ook naar technische QSO's kon hij uren luisteren om zijn geest te verrijken, zelfs Amtor en Slow Scan waren zijn laatste activiteiten, maar helaas hij is niet meer.

Wij wensen zijn familie en vrienden veel sterkte toe bij dit geleden verlies.

Namens het bestuur en de leden van de VERON afd. Nijmegen

H. van Hensbergen, PAoKHS

Op 20 september 1985 is overleden:

Gerard Hogenkamp, PE1GVH

Gerard is 70 jaar oud geworden.

Vanaf '48 '49 is Gerard actief luisteramateur geweest, en actief bij de toenmalige 80 meter vossejachten.

Een tijd lang heeft zijn radiohobby stil gelegen, was hij actief op zweefvlieggebied. Met vliegbrevet.

Gerard 'dook' weer op in Twente als PDODCO. Veel heeft hij gedaan om zijn C-licentie, PE1GVH te behalen. Typend voor Gerard was, dat hij altijd voor anderen klaar stond, doch nooit op de voorgrond trad.

Gerard wilde nooit iemand tot last zijn. Hij heeft hier met zijn 'tono-morselessen' vele tientallen aspirant-Amateurs over de drempel geholpen. Ook daar bleek: Gerard was er altijd, met eindeloos geduld, zonder ophop.

Namens leden en bestuur afd. Twente
PAoBW, PAoGTR, PA3DAZ.

NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 september 1985

Alkmaar: C.H. Durieux, Europaboulevard 238.

Amersfoort: H.G.J. Meijers, Pr. Hendriklaan 18, Leusden.

Amsterdam: J. Toorenburg, Maldenhof 227; J.G. v. Veen, Javastraat 42-II; J. Verkaik (PA3ECT), v. Speijkstraat 134-III.

Breda: A.H.J. Broeckx (ON1ABS), Kerkhofstraat 67, Boom, België.

Centrum: B.H.J. van den Akker, Torenstraat 11-I, Utrecht.

Delft: D.C.A. v. Lammeren (PA3EBC), R. Holstlaan 331.

Z.-O.-Drenthe: H. Meijer (PD0OOJ), J. Boschstraat 8, Coevorden.

Dordrecht: J. Biesheuvel (PA3EAC), Heimerstein 68; L.H. v. Deene (PA3DZC), Gentsestraat 2, Zwijndrecht; J. v. Oost (PD0KPO), Leerdestein 68.

Eindhoven: A.A.J. v. Breda jr., Odradastraat 51, Eersel; M.N.C. Grol, Eikendreef 12, Bergeijk; H.J.M. van den Heuvel (PE1KMJ), Vestdijk 57, Middelbeers; T. van der Vleut, v. Aelstlaan 17, Veldhoven.

Friesland: K. Bastiaannet (PD0OOR), Franklinstraat 18-b, Leeuwarden; A.A. Iedema (PD0DEC), Starterstraat 14, Leeuwarden; P. Sinnema (PA3DZD), Sânpaeld 13, Weidum; D. Stokkel (PA3BXQ), v.d. Kooistraat 18, Leeuwarden; J.J. Waltene (PE1LAH), Schoolstraat 5, Wanswerd; A.M. Waltene-de Vries (PE1KWA), Schoolstraat 5, Wanswerd.

't Gooi: A.M. Buitenhuis (PAoRTB), Alkmaargracht 55, Almere-Stad; R. in 't Veld (PA3EEG), Kolenstraat 24, Hilversum.

Den Haag: M.H. Assies, Oltmanstraat 121; M.P. Bremer, Hondiusstraat 15; J.A.N. v. Kleef (PD0ONA), Huis te Landelaan 450, Rijkswijk; M. Meijer, Denijsstraat 215; C.Z. v.d. Pol, Saturnusstraat 81; C.A. Rietbroek, Vaillantlaan 43; J.C. Rietbroek, De Reaumurstraat 41; H.J.C. Smit, Vissershavenweg 61-B; R.J. Snieder, Ruychrocklaan 82; F.H. v. Zadelhoff (PE1KWS), Fahrheitstraat 145.

Groningen: M.H. Remmers (PE1LDN), Gentiaanweg 22, Haren; C.H. Verstappen, Alb. Coendersstraat 23, Aduard.

Kennemerland: A.C. v. Haastrecht, Burg. de Katlaan 26,

Hillegom; W. Nieuwerf (PAoNI), Gen. Spoorlaan 17, Aerdenhout; G. Rekoest (PD0ONU), Abeelenlaan 9, Bennebroek; W. Wiegman, Denijs v. Hullelaan 20, Haarlem.

Z.-Limburg: J. Crombach, Molenberglaan 18, Heerlen; A.P. Smolders, Oude Schachtstraat 15, Kerkrade; F. Wolters, Overhoven 20, Sittard.

Doetinchem: F.W.B. Jansen, Hoofdstraat 27, Kilder.

Den Bosch: W.L.C. v.d. Heijden (PE1KYO), v. Berghenstraat 72, Schijndel.

Hoogeveen: A. Kloeze, Bosbesstraat 21; B. Kloeze, Kerkdijk 32, Ruinen; T. Troost (PE1LDO), Varsenerweg 1, Ommen.

Leiden: E. Carosi (I1CCX), Lokhorst 1333, Leiderdorp; H.M. van den Heuvel (PAoOC), Boshuizerlaan 22; N. Lindhout, L. Berkemeierstraat 26, Noordwijk; K. van der Splinter (PA3DYO), Heereweg 112, Lisse; J. Vermeulen, Lammenschansplein 27; A.B. Wagter, J.W. Frisodreef 21, Katwijk aan Zee.

Nijmegen: B.L. Kok, Jac. v. Lennepplaats 5; J. Lens, Dijkstraat 1.

Oss: C.M.H. van den Akker (PAoCAH), F. Halsstraat 3, Heesch.

Rotterdam: A.J.J. Maas (PA3EDJ), Herm. Robbersstraat 112-E; G.M. Verkouter-v.d. Voet, Hoofdrijt 9.

Tilburg: A.W. Aarts (PE1KEL), Lingestraat 11, Dongen; J.J.M. Janssen, Talmastraat 24, Waalwijk.

Twente: B.H. Hukker (PD0OTC), Zweringweg 165, Enschede; M.B. Meijer (PD0LBJ), Ringovenstraat 35, Enschede; E. Struyvé (PA3DZX), Chopinlaan 13, Enschede.

IJsselmeerpolders: A.R.J. Koerts (PE1KVL), Ankerstraat 7, Dronten.

Voorne-Putten e.o.: P. van den Berg (PE1GYC), Prunuslaan 7, Rockanje; C. Smit, Molenzicht 39, Dirksland.

Zeeuws-Vlaanderen: G.L. Waumans, Zandpad 3, Koe-wacht.

Bergen op Zoom: P.C. Reinen (PAoANA), Wilgenstraat 7, Heerle.

Helmond: J.H. Verberne, Suurhoffstraat 18.

Etten-Leur: A.M. van Meer (PD0LMH), F. Halsstraat 35, Rucphen.

Waterland: J. Tehupuring, Mercuriusweg 220, Purmerend; D.A. Verhoef (PE1KXR), Meteorenweg 29, Purmerend.

Rotterdam-Zuid: W. Hoogendoorn (PA3ECB), Dickensstraat 24; G. Monden, Viskorfstraat 158, Hoogvliet.

Friese Meren: P.J.G. Bok (PA3BVG), J. Prooststraat 7, Bolsward.

Zoetermeer: J.L.R. v. Wijk, Noordeindseweg 340, Berkel en Rodenrijs.

? KOMT U OOK?

Aankondigingen voor de maand december moeten uiterlijk **zaterdag 2 november** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand januari is **zaterdag 30 november**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 8 november om 20.00 uur een ledenvergadering in café Rust Wat, Bovenweg 284 te **Sint Pancras**. Op deze avond is er een dia-lezing omtrent het werk van het kuststation Scheveningen Radio. Er zal uitgebreid worden ingegaan op vragen die er na afloop van de lezing kunnen worden gesteld.

Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

Afd. Amstelveen

De afdeling houdt iedere derde dinsdag van de maand haar bijeenkomst. Op dinsdag 19 november een lezing door Andre, PE1CGW, over draadloze techniek in de luchtvaart. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomsten worden gehouden in het M.O.C. gebouw, Lindenlaan 75 te **Amstelveen**.

Afd. Amsterdam

Op 14 november lezing door PAoGG over zelfbouw. Aanvang 20.15 uur. Plaats: gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 (tram 25 en 12) te **Amsterdam**. QSL-manager en het verkoopbureau zijn vanaf 19.15 uur aanwezig.

Afd. ARAC

De Achterhoekse Radio Amateur Club houdt op zaterdag 16 november weer haar traditionele bingoavond voor leden en introducees. Nadere informatie op de afdelingsavonden. Aanmelden bij de secretaris.

Op dinsdag 26 november is er een lezing over het ontvangen van weersatellieten door PAoES.

Aanvang 20.00 uur bij Café Schepers te **Lochhuizen**.

Afd. Breda

Bijeenkomsten met een lezing worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand in café 'de Bonte Oss', van Rijksevorselstraat 1 te **Breda**. Gezelligheidsavond elke derde donderdag van de maand in café 'de Harmonie' te **Ulvenhout**.

Afd. Arnhem

Op 8 november zal er een lezing gehouden worden door PA3ACU. En wel over het bouwen van een spectrumanalyser met behulp van een kanalenkiezer. Op 22 november lezing over problemen rond storingen, gehouden door PAoUHS. Het adres is Nassaustraat 4a te **Arnhem**. De zaal is open om 19.30 uur.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te **Huybergen**.

Afd. Dordrecht

Op vrijdag 1 november, aanvang 20.00 uur, de grote jaarlijkse verkoopavond. Iedereen wordt verzocht alle spullen waar hij van af wil mee te nemen. Op vrijdag 15 november, aanvang 20.00 uur, een lezing van Ad de Jongh betreffende reisverhalen van de grote vaart. Verder is er uiteraard elke vrijdagavond bijeenkomst in ons clublokaal in de Lijnbaan.

Afd. Delft

Op dinsdag 12 november wordt een lezing gegeven door Harke Smits, PAoHRK. Het onderwerp

is kristaltreinen voor 144 MHz en hoger. We komen zoals altijd bijeen in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. QSL- en verkoopbureau aanwezig evenals de leesmappen. Zondags om 10.00 uur is het QSO met Castrop op 3.675 MHz. Om 11.30 uur op 145.275 of 145.400 MHz het Delfts amateurnet en rond 12.00 uur een informatienet op 28.700 MHz in SSB. Houdt u alvast rekening met de verkoping in december.

Afd. Doetinchem

Op dinsdag 12 november houdt de afdeling haar jaarlijkse verkoopavond. Zoals bekend gaat 10% van de opbrengst naar de afdelingskas. Een mooie gelegenheid dus om de financiën van de afdeling weer wat op peil te brengen. We houden deze verkoopavond in café restaurant de Kruisberg in een gedeelte van de grote zaal. Op 10 december zal PAoJEF een lezing met dia's verzorgen over zijn andere hobby: het bestuderen van de sterrenhemel. Met ingang van januari zullen we weer verhuizen naar ons oude clublokaal in café restaurant de Klok in Gaanderen.

Afd. Eemsum

De afdeling houdt iedere tweede vrijdagavond in de maand haar bijeenkomst in het gebouwtje van de radiomodel-vliegclub aan de Loodweg te **Delfzijl**.

Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 8 november houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond komt de heer Jan Pelleboer, bekend van radio en TV, ons iets vertellen over het weer en wat daar allemaal bij komt. Gezien de ervaringen in andere afdelingen belooft dit een geweldige avond te worden. De vrouwen worden hierbij ook uitgenodigd en introducees zijn ook welkom. Dus iedereen tot ziens in wijkgebouw de Hen aan de Hugo de Grootstraat in **Sneek** om 20.00 uur. Voor het laatste nieuws leest u CQ-Friesland of luistert u naar PI4LWD iedere dinsdagavond op 145.550 MHz.

Afd. 't Gooi

Op 12 november om 20.00 uur grote verkoping met als afslagers Otto, PE1BBV en Theo, PAoTMU. Op 26 november een ATV avond, waar o.m. de ATV zender uit het januarinummers van Electron gedemonstreerd zal worden. Beide bijeenkomsten zijn in de Nok, Corn. Drebbeelstraat 56 in **Hilversum**. Meer nieuws kunt u horen via PI4RCG, elke donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz en 28,5 MHz. Het RTTY bulletin is helaas voorlopig stopgezet.

Afd. Gouda

Bij dezen maken we u attent op de meetavond, c.q. reparatie-avond op 8 november. Verder is er weer de jaarlijkse verkoping op 22 november. Alle andere vrijdagavonden bent u vanaf 20.00 uur welkom in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256, voor onderling QSO. Op zondag rond 12.00 uur kunt u meedoen of luisteren in de ronde op 145.475 MHz.

Afd. Groningen

Onze afdeling is weer gestart met een C- en een CW-cursus. De CW-cursus staat weer onder de bekende leiding van Geert, PAoGIN en wel op de dinsdagavond. Alle info kunt u per telefoon verkrijgen op nummer (050)-770099. De C-cursus wordt ook op de dinsdagavond gehouden en wel in de Sybrandus Stratingh MTS. De info hiervoor kunt u krijgen op telefoon (050)-127505. Cursusleider is weer Jan B. Lohman, PAoBOT.

Afd. 's-Hertogenbosch

Onze afdeling houdt iedere eerste vrijdag van de

maand een bijeenkomst in het wijkcentrum de Helftheuvel aan de Helftheuvelpassage te **'s-Hertogenbosch-West**. Aanvang 20.00 uur.

Mededelingen zijn elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de verenigingszender PI4SHB op 145.250 MHz en 3.75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Voor iedereen die de kriebels krijgt in z'n shack, omdat hij geen kant meer uit kan, bestaat nu de mogelijkheid e.e.a. op te ruimen. Want VERON Hoekse Waard heeft weer een verkoping georganiseerd op 6 november 1985 in gebouw de 'Snel-post' te **'s-Gravendeel** aanvang 20.00 uur.

Afd. Kennemerland

Vrijdag 1 november om 20.00 uur afdelingsbijeenkomst. Deze avond zal geheel in het teken staan van de computer. Breng indien mogelijk uw homecomputer mee. Velen zullen ongetwijfeld geïnteresseerd zijn in de vele mogelijkheden ook speciaal op het gebied van onze hobby, welke een computer kan bieden.

Plaats van de bijeenkomst is het clubgebouw van de sportvereniging HBC, gelegen aan de kruising Cruciusweg en de Javalaan. Ruime parkeergelegenheid is hier aanwezig.

Afd. Leiden

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 19 november in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. De avond staat in het teken van de zelfbouw d.w.z. een tentoonstelling van hetgeen onze leden maakten een apparatuur en hulpmiddelen op het gebied van onze hobby. De nadruk ligt daarbij op hetgeen waartoe de gemiddelde amateur in staat is, zonder te letten op de meer of minder professionele uitvoering. Kortom al uw producten zijn welkom.

Afd. Meppel

De verenigingsavonden van de afdeling voor november zijn op 4 november, technische avond, en op 18 november de maandelijkse bijeenkomst. De onderwerpen voor deze avonden waren ten tijde van dit schrijven nog niet helemaal rond. Luister dus voor nadere info op zondag om 12.00 uur naar de Meppelronde op 145.650 MHz en 3.715 MHz. Plaats van de bijeenkomsten is altijd wegrestaurant de Lichtmis, A28, afslag **Nieuw-leusen-Hasselt**. Aanvang van de avonden is 20.00 uur.

Afd. Midden Limburg

Op vrijdag 15 november om 20.00 uur lezing door PA3AXI over maritieme communicatie. Lezing in de zaal de Luchtpost, Bassin 6 te **Weert**.

Afd. Nieuwe Waterweg

De bijeenkomsten van de afdeling worden gehouden in het buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te **Vlaardingen** en wel elke eerste en derde woensdag van de maand. Op woensdag 6 november hopen wij PAoHPV te begroeten die een lezing zal houden over metingen onder het motto 'spelen met toon-generator en scoop'. Op woensdag 20 november weer de maandelijkse praatavond, terwijl wij op 4 december PAoLQ hopen te verwelkomen met een lezing getiteld 'van rooksignaal tot telex'. Alle avonden beginnen om 20.00 uur. Graag tot ziens in het Buurthuis.

Afd. Noord Limburg

De afdeling heeft op 1 november lezing over HF-antennes met overwegingen en praktische en nuttige tips. De bijeenkomst is om 20.00 uur in hotel Maagdenberg te **Venlo**. De gebruikelijke zondagmorgenronde is om 11.30 uur op 145.350 MHz, tevens RTTY-bulletin en ATV-uitzending.

Afd. Noord en Zuid Beveland

De afdeling houdt iedere laatste vrijdag van de maand haar bijeenkomst in het restaurant de Caisson, Smokkelhoekweg 12 te **Kapelle**. Aanvang 20.00 uur.



Afd. Nijmegen

Op 6 en 27 november onderling QSO. Op 13 november inleiding en video over Oscar 10. Op 20 november videoavond over het opzetten van de antenne bij Piet, PA3AIR. Op 24 november is er bij voldoende belangstelling een loopvossejacht. Tevens is elke QSL-avond het servicebureau aanwezig. En u weet dat u nadere informatie elke dinsdagavond vanaf 21.00 uur via PI4NYM kunt krijgen, eerst in phone en daarna in RTTY op 145.300 MHz. Tegenwoordig ook op 70 cm. Uw clubavonden worden gehouden in de Akkerlaan 46a te Nijmegen om 20.30 uur.

Afd. Oss

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

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten in het clublokaal aan de Wilgenlei 149 in Schiebroek, bereikbaar met bus 35 en tramlijn 5. Aanvang 20.00 uur. Het programma voor de komende weken luidt: Op donderdag 7 november zelfbouwproject. Donderdag 21 november idem. afmaken en afrekenen. Donderdag 5 december pepernotenavond.

Afd. Rotterdam-Zuid

Als U dit bericht onder ogen krijgt is de eerste van de drie lezingen, die dit najaar worden gehouden, achter de rug. Er staan er dus nog twee op het programma en het bestuur is druk doende om in het nieuwe jaar sprekers te vinden die met hun specialisaties ons een interessante avond kunnen bezorgen. De eerstvolgende lezing zal door OM Hans van Alphen, PA0EHG, worden verzorgd. Zijn onderwerp is: "Experimenteren in het microgolf gebied". Hij brengt zijn spullen mee en zal ons een demonstratie geven van de mogelijkheden in dit gebied. Zoals gebruikelijk zal ook deze lezing worden gehouden in de Klimmende Bever, Herenwaard 25. Alle ca. 265 leden van de afdeling Rotterdam-Zuid komen dus op maandag 11 november bijeen in de soos van dit wijkgebouw. Aanvang 20.00 uur. Vanaf 19.30 uur kunt U Uw QSL-kaarten brengen bij OM PA3CAL en OM PA0KP heeft misschien deze keer wel die QSL-kaart waar U al zo lang op zit te wachten.

Afd. Schagen

Verenigingsavonden iedere derde vrijdag van de maand in de RSG aan de Marktstraat 2 in Schagen.

Afd. Twente

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

Afd. Vlissingen

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

Afd. Voorne-Putten

Ook deze maand volgen onze bijeenkomsten het vaste patroon: Op de eerste en vierde donderdag van de maand knutselavond en onderling QSO. Op de tweede donderdag van de maand lezingen en demo's, ook zijn dan de QSL-kaarten af te halen en de verkoopbureaus aanwezig. Op de derde donderdag item over computers. Voor 15 november hebben we Paul, PA0SON, bereid gevonden om zijn ATV-lezing te houden. Let op: dit is op een vrijdag. Elke donderdag kunnen de

QSL-kaarten ingeleverd worden. Aanvang van alle activiteiten is 20.00 uur in ons clubhuis, Achterdorp 1 te Nieuwehoorn.

Afd. Walcheren

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

Afd. Waterland

Maandag 4 november om 20.00 uur komt op het adres Gemeenschapshuis 'Overwhere', Sportlaan 147 te Purmerend een demonstratie van en over een 2 meter antenne verticaal door Erik Romeijn uit Hoorn, PE1BXR. Hij laat zien dat die beter is dan de z.g. fietspomp de 'J' en de Ground Plane. Ook komt Joop Looits uit Heemskerk nog laten zien wat op 2 september niet zo wilde lukken over weersatellieten.

Afd. IJsselmeerpolders

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

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de tweede woensdag van de maand, dus op 13 november, in Café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie, aanvang 20.00 uur. Er wordt een lezing georganiseerd. Het vosseseizoen is gesloten. Elke 2e en 4e dinsdag zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse Ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.325 MHz.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Op donderdag 21 november houdt onze afdeling haar ledenbijeenkomst. Op het programma staat

een lezing met demonstratie over ATV door PA0SON. Aanvang 20.00 uur in café restaurant Dallinga te Sluis. Berichten en informatie zijn iedere zondagmorgen om 11.30 uur te beluisteren via de verenigingszender PI4ZVL op 145.275 MHz.

Afd. Zwolle

Op dinsdag 26 november zal onze afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst houden in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Voor deze avond hebben we PA0ZX uit Groningen uitgenodigd die een lezing zal houden over zijn herinnering van het radio- en televisie-amateurisme uit vroegere jaren. De aanvang is 20.00 uur.

Hoewel reeds geruime tijd ziek is toch nog plotseling overleden

OM Fred van Dijk, PD0MVF

Te Zevenbergsehoek op 8 augustus 1985.

Fred is 45 jaar geworden.

Helaas zullen we de stem van Fred in de ether niet meer horen.

Wij wensen mev. Van Dijk, Bjorn en Lars en verdere familie alle sterkte toe.

Bestuur en leden
Afdeling Etten-Leur

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek voor het decembernummer moeten reeds op donderdag 31 oktober in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. De sluitingsdatum voor de maand januari is donderdag 28 november.
2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn: ze mogen ten hoogste vijf regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht te bekorten of tekst te wijzigen.
3. Elke inzending - dus zowel Eraan als Eraf - dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giroformulier ten goede van de VERON en ten bedrage van f 3,- voor elke vijf regels. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Wijk bij Duurstede. Inzendingen die niet vergezeld zijn van een giroformulier worden ter zijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
7. Van de aangewezen artikelen dienen, indien geen ruiting wordt voorgesteld, zoveel mogelijk de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

ERAAN

Wilt u alstublieft de spelregels aanhouden?

- Niet meer dan vijf regels.
- Liefst blokletters gebruiken.
- Naam en adres afzender vermelden.
- Duidelijk schrijven.
- Een girokaart bijvoegen, geen bankoverschrijving.
- Denkt u om het juiste bedrag: f 3,- per advertentie.
- Bedankt voor uw medewerking!

Bouwstenen STE zoals: AT222, AR10, AC2, AA1, AD4, AT210, AL8, AG10, ARAC102, ATA228. Tel. na 18.00 u. (01640)-44486.

Antenne aanpassingsunit voor HF-banden. PA2GRN, tel.: (040)-443976.

Wie heeft AMTOR lopen op de Apple 2E. Gaarna advies/info. PA3CDN. Tel. (080)-555331.

Zendbuizen 2 stuks v.d. 4-250A of 4-400A. PA3DSE. Tel. (023)-364952.

Wie helpt mij aan manual of soortgelijke info, (origineel of kopie) van RTTY-conv. 'Brooks MB6R/T'. PA3ANG. Tel. (01667)-2808.

Schema en/of doc. van Philips-ontvanger A6x38 AT (omstreeks 1965). W. de Brauw Thorbeckelaan 194 Den Haag. Tel.: (070)-688274 ('s avonds).

Transc. FT-708R, 1/4 golfant. en N-cads. Tel. (05700)-36980.

Jaargangen 'Radio Bulletin en Radio Electronica' van 1960 tot 1970. 2 st. balansuitgangstraf voor de 2xEL34 (bv. Unitron 9U14) PE0JAM. Tel. (070)-235971.



Lijntrafo KTV K70 v. Philips type 4822-140-10107. Schema-doc. RF PA AM-912A/TRC met anode-cavety-schemadoc. Schema Elec. CW-gever EG21 v.d. firma Hell. CW-Xtalfilter en Xtal 3.395 MHz v.d. TS-510.PA3CJD. Tel. (05910)-15126.

Wie kan mij helpen aan het RTTY prog. COM-IN64 voor de CBM-64. Hard- en Software. Ev. ook ruilen zie ERAF. PAoACW. Tel. (04132)-69017 na 18.00 u.

Beam 3 of 3 el. v. HF 3 bands (10-15-20). Buisvoet 4CX250 EIMAC, SK-600 o.i.d. PA3DCP. Tel. (05933)-32149.

Goede all mode 2m. transceiver (liefst FT-221R). PAoCEB. Tel. na 19.00 u. (074)-662767.

Wie helpt mij aan schema wereldontv. Panasonic RF-3100. Kosten worden vergoed. PE1KZC. Tel. ma-vr na 16.30 u. en gehele weekend (058)-663560.

Transc. Kenwood TS-830S of TS-530S en AT-230. Mob. HF-set FT-707. PA3DYY. Tel. (01810)-6170.

Doc. Philips freq. osc. type GM 2877 PA3EDY. Tel.: (010)-822023.

Siemens Sicaset UHF kanaal-versterker band 5 (K43-K69) type S-43455. Tel. (03408)-85646.

Transc. FT-290R, event. met ass. of FT-480R. Inruil FT-202R mogelijk. PA3CEG. Tel. na 18.00 u. (05928)-13557.

Comm.ontv. FR-50B, FR-100B of Hallicrafters 5x117. NL-8618. Tel. (01854)-1765.

Plug-ins Bird-43, 70 cm lin., kl. ant. tuner, elbug, 1541 Comm. modore diskdrive, MSX-comp. prog., Racial ontv. PAoRWH. Tel. alleen weekeinde (04132)-64900.

HF transceiver TS 820 S, moet beslist 100% zijn. PA-3DRO. Tel. (08340)-45854.

Uit WO II vliegtuigrad. app. Engels Ontv. R-1155, voeding 32B of 33B, 34A, 35A. Ant. schak. J-loop ant. type 1 of 3. Amerikaans Zenders: BC-458A, BC-433C, BC-357B, kabels, etc. Tel. (085)-232945.

Linear TS-120V. LF-30A low-passfilter, FV-13 rotary dipole. PAoVM. Tel. (01740)-29836.

Transc. IC-251E, ruilen tegen zelfbouw all trans. transc. digit, uitl. 10-160m, XF9B filter, CW, SSB, 50W, ell. keyer, 2m conv. W3DZZ ant (nw), GPA-40 ant, onderd. 200W eindtrap. PAoIB. Tel. (040)-857193.

Ontv. 0,1-30MHz ruilen tegen disco-inst best. uit nog niet gebouwde Philips bouwpakket. 12 eenheden mengpaneel, kast. 2x60W eindversterker, 2 luidspr. (nw). PAoIB. Tel. (040)-857193.

In goede staat verkerende IC 260E Transc. incl. toebehoren, en ev. rotor. PE1KXA. tel. (04120)-31539.



Zendcursus V.R.Z.A., 2 boekjes examenopgaven, f 30,-. VERON morsecursus-A, handleiding (cass.), nw. f 25,-. PA3DZJ. Tel. (020)-132353.

Transc. Kenwood TS-120V, CW-filter, microf. MC-50, lineair, voeding 811a, res.buis, incl. pi-filter. In een koop f 1400,-. PA3DVK. Tel. (073)-130956.

Comm.ontv. Icom R-70, i.s.t.v.nw. half jr. oud. incl. manuals en ant.tuner f 2150,-. NL-6935. Tel. na 17.00 u. (073)-566818.

Comm.ontv. Yeasu FRG-7,0,5-29,9 MHz, spec. SSB-filter, doc. f 600,-. NL-683. Tel. (03430)-12227.

Transc. TS-520, CW-filter f 1100,-. DC power supply 13,8V, 5-7A. f 75,-. Semfoor SM2008 reeds omgebouwd voor 29 MHz f 75,-. Alles in een koop f 1200,-. PA3BOD. Tel. (01717)-3198.

Kantelmast - 11m. - 1½ jaar oud. Prijs: f 275,-. Tel. (073)-563362.

Spectrum Comp. 48k, kl. ingeb. in gr. toetsenb. voed. kabels, handb. softw. 6 cass. w.o. Basiscode datarec. f 350,- (inr. TR2200GX Mog.) 2C29 80 W 70 cm f 25,-. Tono 350 RTTY en CW Decod. f 700,- (ruil dg set mog.). 2 M ontv. 144-146, (doc. uitbr. transc.) f 60,- div. boeken vanaf f 2,50. incl. PBoAFK W. Pijperstraat 11, 3208 AV Spijkenisse.

Franse Legerontv. SACM-1934, SACM-61829. P.n.o.t.k., of te ruil tegen telex. NL-9908. Tel. (01650)-53524.

Telex Siemens T-100b, papier, lint, doc. gel.dep.kast. f 250,-. NL-407. Tel. (085)-813501.

Commodore snellaadmod. f 50,-. Zware muurbeugels f 15,-. p.s. Ford autorad. nw. f 150,-. Signal tracer/inj. f 35,-. Breedband amp. f 20,-. div. speakers Div. mob. ant. en tijdschriften (elec. en comp). PAoRWH. Tel. alleen weekend (04132)-64900.

Freq.lijst burger en mil.lucht v. VHF, UHF, 1500 freq. v. W-Europa. Orig. lijst. Geen kopie. f 25,-. Amro 482994355. Inl. alleen weekend R. Walbeek. Tel. (04132)-64900.

Prof. stereo install. best. uit: Tuner Pioneer TX-900, versterker Pioneer SA-900-145W p. kanaal. Geschikt v. op-/in-bouw 19' rek. Doc. Van f 2500,- voor f 695,-. Tel. (010)-358316.

Transc. Kenwood TR-2300, 2m, 80 + 1 kan. pll. Portof. met basisset-uitlijkt. Incl. nicads, lader, tas en mob.beugel. Losse eindtrap met BLY-88a en vox, 15W. f 595,-. PA3DTJ. Tel. (05111)-3404.

Telex T-100b, Siemens, ponsband 1/m. f 200,-. Kenwood power-supply PS-5 met ingeb. tijdsklokschakeling en portof. Yaesu FT-207R. f 600,-. Tel. (013)-355199.

1 CFY 10 30 GHz f 10,-. 13 cm cavityring. p. set f 20,-. 5 st. 2C39BA f 10,-. p.s., 3 elco's 100 µf 450V f 6,-. p.s., 5 elco's 250 µf 400 V. f 6,50 p.s. PE1DAP (045)-253387.

70 cm/2m converter f 55,-. tr pa 70 cm 10 w. f 40,-. preamp v.2 en 70 met 3SK97 f 35,-. p.st. Hs voed. 1000 V 500 mA f 280,-. oscillator 1088 MHz 100 mW f 60,-. fingerst. CF 800 f 10,-. p.m. 2 x BXY 27 en 28 dioden f 12,50 p.s. PE1DAP. Tel. (045)-253387.

Ontv. amat. bnd. Heathkit HR-10b f 150,-. 20m. transv. 2m in, 15W f 150,-. RT70B/GRC, 6m tx/rx f 100,-. Tel. (030)-444910.

Zelfb. computer van PE1CWZ met doc. f 725,-. Tel. (03453)-1474.

Rompack MBA-TOR v. CBM-64 (amtor-insteeckmodule). ARRL radio amateurs handboek 1980, nog steeds actueel. ARRL-ant.book. Racial 17L ontv. i.p.st. met handb. P.n.o.t.k. PAoFKP. Tel. (02240)-14551.

Transc. Kenwood TS-120V, CW-filter, PS-20 en SP-120 f 1300,-. Channelmaster, steunlager f 110,-. Drake balun B-1000 4:1 f 100,-. ZX81 16K f 95,-. PA3DCN. Tel. (01899)-14113.

Beam Fritzel FB-23. Compl. met balun, Rotor Ham 11, Control unit, 25 mtr. stuurkabel l.p.st. f 500,-. Tel. (02230)-25485.

Morselezer: tekst direct op TV. zie art. in dit nr. f 295,-; SSTV-ontv. converter (128x128 ptn) f 395,-; SSTV zend/ontv.conv. f 695,-; HF-deel AN/ARC27 (50W, 450 MHz) f 85,-; EPROM-copier voor 2716/2732 f 185,-; Aut. IC-tester voor TTL en Cmos f 695,-. PAoDSH, tel. (070)-270204 na 20.00 u.

Ontv. Racial 17C-12, Amerikaanse uitv. i.g.st. orig. handb. res.bzn. f 950,-. Tel. (030)-711542.

Transc. Uniden 2030, 2m, FM, 1-10W. Alle 13 X-talkkanalen, o.a. RO, R2, R4, R6, R8, enz. f 250,-. Videocamera Ericson, z/w, nw. 220V f 300,-. Telex Lorenz TT4047, ponsband-m/1, papier, rollen. f 100,-. Zie ook ERAAN. PBoACW. Tel. na 18.00 u. (04132)-69017.

ZX-Spectrum-48K CW-SSTV-RTTY TX RX, zonder converter. Output radio op earbus f 35,- op cass. incl. porto. Ook v.d. 16K ZX-81. Info PE1BIF. Tel. (01154)-1591. Giro 1332084. Vraag om gratis ruillijst. Te ruil ZX-81 prog.

HF ontv. KENWOOD R 1000, in pr.st., geen modif. Uiterste prijs f 800,-. Fritschel Windom antenne FD 4, prijs f 75,-. Na 19.00 u. Tel (079)-310654. PA3CUR.

Telex Teletype-390, ponsbandl, 110 Baud. Te gebr. als printer f 95,-. Ontv. FRG-7700 f 875. Remote control IC-RM3 voor IC-211e f 125,-. Microwave 2m conv. f 100,-. PBoAFU. Tel. (04104)-93891.

Exidy computer, 48K CP/M, S100 expansion bus, 2x 290K diskdrive, org. groene monitor, veel software en doc., i.s.t.v.nw. f 2500,-. PE1IWIJ, tel. (04920)-37271.

Electron 77-85 f 125,-. CQ-PA 77-83 f 100,-. Guide to utility stations, 2e ed. f 30,-. Radioteletype frequency list, 9e ed. f 25,-. Tel. (05920)-15697.

Olivetti. Printer TE318 m. doc. gesch.v.comp. f 100,-. NATO Walkie talkie (z. ant.voet) t.e.a.b. 2 Nicad laders v. 4 penl. p/st. f 10,-. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

LPL vergr.app. zw/w m. 6x6 + kl.bld. masker: f 75,-.

Glaansapp.: t.e.a.b. Div. fotopapier + ontw.: t.e.a.b. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

IBM comp. printer. (kaas, z.bolletje, z.intf) t.e.a.b. Type-machine Olivetti Linea 88 i.g.st. f 50,-. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

Philips rec. EL 3527 (bed.knop.def.) Liefhebbers?? Supervoeding: 3 gest.kortsl. vaste circ.: 24-28V/15A, 24-28V/7,5A en 5V/10Amp. 68x36x19cm. ca 50 Kg: f 150,-. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

HAM 80 interf. telex en morse. zend.ontv. morse cursus TRS 80 versie in kast: f 100,-. Plaatstalen kast 35x25x20cm scharn.deur m. slot grijs: f 25,-. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

Alarmcentrale bouwpack. print, onderd. m. kast f 100,-. NL-4942. Tel. (070)-884427 tussen 16.30 en 18.00 u.

ZX SPECTRUM 48k software op C-60 21 prog. waaronder RTTY RX/TX met of zonder converter telex gebruikt als printer CW RX DEMO etc. met doc. f 27,50 op giro 3029214 t.n.v. P. Sevenhuysen PE1EZ te Rotterdam.

Comp. Vic-20, Ned. doc. Cass.rec. CW-RTTY decoder, conv. Orig. moederbord Vic-1020. Prog. Aid Vic-1212. Uitbr. 16 en 8 k RAM schakelb. Veel softw. op tape. f 1000,- (af huis). PA3AIH. Tel. (05920)-40210.

Transc. Yeasu FT-790R, 70 cm, N-cads, mob.beugel z.g.a.n. f 1000,-. Aut. ant. tuner Daiwa CNA-2002; 2,5 kW f 500,-. PA3DEX. Tel. (010)-151361.

Zendbuisen, nw. uit voorraad. 6146B, 6KD6, 6JB6a, 6JS6c, QQE 06/40, enz. Ook buisjes voor uw RX. PAoHVW. Verz.kosten f 4,-. Giro 69975. Tel. na 18.00 u. (05207)-1645.

Mobilfoon Philips 2m. met schema f 85,-. 16 el. tonna 2m f 50,-. Telex Siemens T100 met handboek f 85,-. Kopieerapp. Oce 1250 f 250,-. Terminal merk Raytheon van KLM met gegevens f 75,-. PE1DJW. Tel. (01723)-9533.

Converter 2m/10m MMC-144/28 LO f 100,-. Jaarg. QST (ARRL) 1984 f 55,-. Tel. (03837)-4933.

Sets X-tals HX-25U; rx/tx 145.350-145.375-145.4-R0 (145.0-145.6)-R2 (145.05-145.65)-R6 (145.15-145.75). Racial 17L ontv. met doc. Kenwood cass.deck, KX32, Dolby B, enz. PAoFKP. Tel. (02240)-14551.

Stereo-versterker 2x50W, zelfbouw, 2 boxen 50W, zelfbouw f 330,-. 11m band scheepszender op buizen Tenko. 46 T.AM. f 110,-. K.G.-ontv. Eddystone 0.5-50 MHz, AM, SSB, f 330,-. Tel. 011-715729 België.

Collins R392/urr, 0.5-32MHz, f 500,-. Telex Siemens T-100b f 75,-. Tel. na 18.00 u. (030)-717877.

Telex Siemens T-100b, ponsband-1/m, papier, ponsb. f 150,-. Doc. T-100, 82 bldz, 230 afb. f 25,-. Res. motor T-100 f 10,-. CW-sounder, freq. en volume instelb. f 25,-. Akai rec. GX-210D f 200,-. PA3AYK. Tel. (085)-635305.

Mob. Zephyr, 2m, VFO, doc. f 75,-. Lin. QQE06/40, 19 inch kast, doc. f 175,-. Storenv spanningsstab. 220V + 1-20% uit 220V/1kW f 75,-. Philips BVM, HF meetknop, doc. f 75,-. Metrawatt aardweerstandmtr. f 100,-. PE1AVX. Tel. (05118)-2461.

Keybord ASCII in behuizing f 100,-. VDU groen scherm met doc. f 75,-. PE1AVX. Tel. (05118)-2461.

Div. prof. meet/test app. Technics D.D/Xtal gest.p.v. incl. 681EEE. elem. Bearcat comp. scanner 70-550MHz. HP A/V/ohm mtr 427A. Sanyo nw. telf. beantw. Nordmende A/V/ohm mtr 4RV356/1. 46cm z monitor. Tel. (02975)-66381.

Tapedeck Sony TC-366, incl. 3 bnd. f 200,-. RX RA-13, 15-20 MHz, f 75,-. Scoopbuis DG10-6 f 10,-. Pye rango AM, 2m, set incl. doc. f 30,-. PAoRWE. Tel. na 18.00 u. (01720)-36788.

Video-bnd (4 st. VCR) f 35,-. Serv.man video rec N1700/1702 f 15,-. Serv.man. KTV X25K131 f 10,-. 20 st. 2114L f 30,-. Div. TTL IC's 25 st. f 10,-. Div. bzn f 1,50 p.s. Vraag lijst. PAoRWE. Tel. na 18.00 u. (01720)-36788.

Transc. Yeasu FT-1012D, nw. uitv. Warc, FM, Blower, Smal cw-filter. Alleen voor ontv. gebr. f 1750,-. PE1COQ. Tel. (010)-820507.

Plessey ic's SL 612 mf. - SL 621 AVR - SL 461 mixer/prod. det. Prijs f 750 p.st. Telef. 1,4 GHz deler U 465 15mV in/TTL uit f 11,-. Toko filter CFMF455Z bbr. 4 kHz vormfakt. 3 nieuw! is hybride ker./mech. filt. Incl. trafo f 15,-. Eindlijkt: 48 MHz 6-pole talift. voor upconv. RX imp. 50R f 120,-. Tevens ker. en mech. filters Kokusai, Toko,



Bestelnr.	Prijs f
BOEKEN/Studiemateriaal	
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	57,50
507 Examens C-machtiging, (PTT), 1979 t/m 1983	10,00
505 Examens D-machtiging (PTT), 1976 t/m 1982	10,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	3,50
480 Handleiding morsecursus A+B, behorende bij cassettes	10,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	37,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	37,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	8,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	25,00
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	10,00
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	10,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	10,00
579 Rollema, D. (PAoSE) Reflecties, (technotips v.d. experimenterende radio-amateur. Samengebracht door C. Fraikin, PAoCJN, uit Electrons 1969 t/m 1982	27,50
553 VHF-UHF-SHF Handboek (1ste Beste uit 25 jaar Electron 1958-1982)	30,00
545 Immuniseren	8,00
550 Hoch, G.DL6WU, Maartense, P.PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	12,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	7,50
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvang. directe conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	5,00
501 R. Olde Praktische tips v.d. beginnende Radio Luister amateur	7,50
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook (1985)	62,50
222 Antennabook, 14th. edition	37,50
226 Hints and Kinks	22,50
495 Antenna Anthology	22,50
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TVI Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e ed.	30,00
542 Moxon, HF Antennas for all locations	42,50
581 G-QRP Club Circuit Book	27,50
541 Radio Communications Handbook paperback, 5e ed.	65,00
Engelstalig	
577 Branegan, J. Sat. tracking software Radioamateur	30,00
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00

Duitstalig	
290 Rothammel, Das Antennebuch West-Duitse uitgave	69,50
506 Weiner, UHF Unterlage Gesamtausgabe (1+2)	55,00
547 Weiner, UHF Unterlage, Teil 3	47,50
503 Weiner, UHF Unterlage, Teil 4	42,50
548 Manthey, K. DK1GH, ATV, Einf. Amt. Fernseh. technik	25,00
270 Dubus VHF-UHF Technik dl. 2	22,50
Operationele hulpmiddelen e.d.	
195 VERON T-Shirt, blauw s-m-l	15,00
196 VERON Clubstropdas, donkerblauw	17,50
254 VERON Insigne	7,50
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,00
504 VERON ATV Contest Logsheets	4,00
554 VERON HF Logsheets, Luchtpostpapier, 3 bloks	15,00
575 PTT Roepnamenlijst + aanv. t/m '83	14,00
574 Aanvulling PTT Roepnamenlijst najaar 82 t/m '83	3,50
580 Veron Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
539 Plaatsnamenlijst met regionummers	7,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,00
252 Pennenband Electron	15,00
238 Losse nrs. Electron, voorzover voorradig	7,00
255 Veron: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	12,50
585 Veron: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P... Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-Kaarten, eigen ontwerp. Formulier aanvragen.	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00
571 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 60 QSL krt.)	10,00
465 QTH Locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	8,50
466 Idem, op rol	12,00
281 QTH Locator kaart West-Europa, (oude) gev.	5,00
282 Idem, op rol	8,50
514 QTH Locator kaart Europa kleur (DARC) nieuwe gev.	14,50
515 Idem, op rol	17,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld, gev.	5,50
284 Idem, op rol	9,00
286 World Prefix Map, 4 kleuren, dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, 4 kleuren, boekvorm, 20 pag.	15,00
Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW.	
Tel.: (040-421868) Maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.	

Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepier, (PAoKLS), compleet	15,00
474 VERON Bouwpakket 20 en 80 meter ontv. (PAoMS), compl.	299,00
563 Bouwpakket vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	125,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontvanger	7,50
562 Print vossejachtontvanger	15,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY), bouwpakket	25,00
567 Voorversterker voor 432 MHz (PAoEZ), bouwpakket	77,50
593 Bouw beschrijving EZ 85 voorversterker	7,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	115,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	7,50
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	7,50
590 Printen JR Transceiver (6 st.) ontvanger	30,00
591 Printen JR Transceiver (3 st.) zender	15,00
204 Bouwpakket Netvoeding „Spanker“ 13,8V, 150 W. trafo + regelprint+BUW38 + afvlak C	160,00
206 Bouwbeschrijving netvoeding „Spanker“	7,50
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag	
592 2 meter G.P. antenne (excl. vracht 10,00)	45,00
Onderdelen e.d.	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf. P. mod. 430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain	135,00
463 BFT 66 (Siemens) Low Noise trans.	10,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2dB 1,0GHz	32,50
201 Philips transistoren (HF + VHF-Power + Low Noise)	
Bestellijst op aanvraag o.a. BFG 34	32,50
o.a. BFG 68	55,00
213 SBL 1 Diodemixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond., s. 10, 100 + 1000 pF, 10 st.	9,00
462 Doorvoercond., s. 100 of 1000 pF, 10 st.	9,00
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25st.	5,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading, (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (< 20 of > 20 MHz); 5 st.	5,00
241 Breedbandsmoorspoelen, 10 st.	9,00
232 Balunkern, (varkensneus), 14x12x7 mm 10 st.	9,00
243 Balunkern (varkensneus), 7x5x4 mm 10 st.	9,00
258 Ferroxcube ringkern 4C6, (violet) 36x23x15 mm	8,50
570 Idem 23x14x7 mm	5,00
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	10,50
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15	8,00
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,00
247 SSTV Testcassette	10,00
564 Morsecursus op cassette t.b.v. P2000	25,00



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

NTKK, B. Hendriksen, Arnhemsestr. 113, 6974 AH Leuvenheim. Info tegen retourporto.

Scoop 545B, 33 MHz, B. plug-in, doc. f 475,-. H.P. Dig. Voltmtr, auto-range plug-in. f 75,-. Chip condensatoren 1200 en 47 pF f 0,45. p.s. of 10 voor f 4,-. PAoKBT. Tel. (076)-812125.

Portof. Storno. P 863 (70) 2 kan. bez. + tas, lader, ant. en batt. als nieuw f 350,-. P 563 (70) + 2x P 512 (2) X-tals en toebeh. f 150,- p.st. Lader voor BU 501 f 75,-. Stolle rotor f 75,-. Voeding 24 V - 10 A f 200,-. PEoAMY. Tel. (01891)-6150.

Ant. Fritzel GPA-50 compl. met radialen, enz. van 10 tot 80 m met 11 mtr coax RG-213. f 200,-. PA3DIA. Tel. (085)-648436.

Ontv. Raca 117E, ant.tuner, protection-unit, SSB-adap. Geheel in stevige 19" kast, doc. f 1400,-. PE1DYA. Tel. (03469)-2121.

Pick-up Technics SL14X, 1W-CL,DD-kwarts gest. Elem 681EEE/stanton. f 495,-. Ph. Studio.rec. PRO-12, f 1100,-. Div. HP, TEK, PH, prof. meetapp. p.n.o.t.k. Tel. (02975)-66381.

Terminal best. uit: scherm (groen)/keybord/80 kol. kaart etc. f 325,-. keybord IBM PC f 65,-. Philips vaste post ontv. 1 t/m 30 MHz. AM SSB CW FSK best. uit MF, HF (2x) en power unit met handb. f 675,-. PE1EZ. Tel. (010)-658161.

Prof KG-ontv. Sait-1410 digit. 0-31 MHz, doc. f 1800,-. KG-ontv. Siemens-311, man. f 1200,-. Raca 17L, kast,

doc. i.z.g.st. f 850,-. Dressler 2m eindtrap 200D f 850,-. 70cm all mode eindtrap 50W. f 300,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Printer Epson MX80, klein defect, C64 interf. f 575,-. Voltm. Philips PM-2436, DC micro f 350,-. Comp. scanner AOR-2001, nw, f 1000,-. Boonton prof. meetbrug C.L.R. f 300,-. Philips PM3200 scoop mob. lade. f 175,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Meetz, Philips GM2621, 4-300MHz AM/FM f 250,-. Scoop Ph. PM-3200 met doos probe's f 525,-. Apple printer-kaart met Centronicskabel f 100,-. Grundig automatic Pal/Secam module f 50,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Eindelijk: rolspeelen, zend varco's, motordrives, sla-gentellers. Plessey SL ic's, MF filters. Lijst tegen ret.



porto. B. Hendriksen, Arnhemsestr. 113, 6974 AH Leuvenheim.

Transc. UNIDEN 2020 met doc. en res. bzn. f 1250,-; Comm. ontv. Yaesu FRG-7 met SSB-filter f 500,-; Ham IV rotor f 500,-; Racal RA17L comm. ont. 0,5-30 MHz. f 750,-; Zw/w portable TV 12' f 75,-. PA3DRO, Tel. 08340-45854.

Transc. Yaesu FT-102, HF, 10-160m, Warc, FM, 500 Hz CW-filter, YO-148 tafelmicro. doc. alles fb. f 2650,-. PA3DVC, Tel. (058)-672752.

Transc. Sommerkamp FT-501, digit, 3,5-30 MHz, 500w, incl. voeding en luidspr. FP-501. f 1275,-. Event. ook ant. tuner FC-901 en Datong speech clipper. PA0UA, Tel. (08894)-14198.

Ontv. Racal 17L, i.p.st. f 675,-. Prof. HF-afst. unit met o.a. SWR-mtr en goudraad rolspeel f 75,-. PA0MJW, Tel. (01892)-15915.

Wereldontv. Sony CRF-230.1, 6-30 MHz in 23 bnd. all mode. i.st.v.nw. Nieuw ong. f 4000,-. Prijs f 1200,-. PE1KZZ, Tel. (01829)-4019.

Transc. Heathkit HW 100 met voeding en micro. f 350,-. PA3DCR na 18.00 uur (050)-713479.

Transc. Century/21, CW 40W, 3,5-28 MHz. f 750,-. Kristalcalb. 1,5,10Hz enz. t/m 1MHz, blok, naald uit f 75,-. Grote var. condensatoren en spoelen f 10,-. Ant. filter 0-30 MHz 50W f 10,-. PA3AYK, Tel. (085)-635305.

Siemens T100b f 200,- voor liefhebber 2xTeletype 33ASR, 1xnv, 1xgebr., samen f 300,-. Kenwood transc. TS770E, 2m/70cm i.st.v.nw. f 2500,-. LPE-transvertor 23 cm 1,5 W + 10m H100 + loopyagi + doc. f 350,-. PA3DFP, Tel. (035)-858253 (Pieter).

FT225rd i.z.g.st., t.e.a.b. 4x9el. Tonna + H-frame + beugels; slechts 1 weekend gebruikt t.e.a.b. Turner Exp. 500 t.e.a.b. PA3DFP, Tel. (035)-858253 (Pieter).

Transc. Sommerkamp TS-145xt, RO,R3,R3,R8,S20,S21,S22 en 144.6, 114.48, doc. f 175,-. Ph. spelcomp. G7000. div. spelen. doc. f 125,-. PA3CJB, Tel. (035)-13607.

Comp. TI99/4a, pal-mod., joysticks, 3 rom-packs 2 recorders, cass., doc. f 300,-. PA3CJB, Tel. (035)-13607.

Ponsbandzender Creed 6S/4 f 75,-. printen v. RTTY-conv. (akt. filters, 4 shifts), AFSK-gen. (XR-2206), voeding en doc. f 15,-. ATV-conv. print, doc. f 15,-. PA3CJD, Tel. (05910)-15126.

Term RTTY, ASCII, Baudot, 45-50-56-75 bd, oude en nw. tonen, TX/RX, losfor video mon. Led. afstemming. Geheel compl. f 650,-. Tono 350 f 800,-. Digitronic 3005 CW-conv. f 250,-. Tel. (05202)-20140.

Snel printen en frontplaten maken met TEC 200 folie en een fotokopieerapp. Fotokopieën-opstrijken op norm. printplaat-etsen-klaar. Gebruiksaanw. + 5 vel TEC 200 A4 formaat f 18,-; idem 10 vel f 30,-. Giro 294480 t.n.v. H. Seykens, Breda, Tel. (076)-654438.

Transc. Kenwood TS-520 i.z.g.st., CW-filter YK88CN, Ant. tuner, SWR-mtr. FS15, Low Pass filter LF-30A, Junker seinsleutel, dummyload FLSSB-EXC. f 1500,-. Tel. na 18.00 u. (01640)-44486.

Nw. Solatron voeding f 95,-. Nw. kast v. voeding zend.

etc. f 40,-. Prof. GP HMP, 2m, f 40,-. en 28-30MHz f 35,-. HB9CV, 2m, f 25,-. Radiobzn. nw. à f 2,50. QQE 03/12 f 7,50. QQE 3/20 f 12,50. Nw. Elektr. bkn. halve prijs. Tel. na 18.00 u. (01640)-44486.

Comm. RX. RCA-AR88, compl. met doc. f 250,-. PA0HOP, Tel. (085)-813501.

Alle delen Dirksen Middelbaar Technicus (21 stuks) f 1250,-. Philips elektr. mtr PM2505 f 475,-. Tel. (030)-437426.

Comm.ontv. Grundig Satellit 3400 Prof. f 750,-. PA0ARA, Tel. (03435)-74593.

Orig. scheeps comm.ontv. Siemens 745 E310. (E566, Regenboog) met doc. ljk osc. defect. f 350,-. Tel. (01173)-1948.

Te huur of ter overname gevraagd: FT-208(9) R-US voor reis door USA voorjaar 1986. PA0IR, Tel. (085)-620861.

Kenwood HF solid state SSB transc. TS 900, plug-in constr., 300 W PEP; sensitivity 0,5 uV bij 10 dB N mode: USB, LSB, CW, FSK. Freq. 80-10 m., compl. m. ext. voeding en speaker, i.g.s., f 1950,-. PE1APJ, Tel. na 19.00 u. (020)-420258.

Transc. Icom 211e, all mode, 2m, IC-RM3 remote contr., SM-2 microf. mob.beugel f 1200,-. PE0DHZ, Tel. (075)-350190.

Ontv. Drake R4C, ont. 1,5 kHz filter, res. bzn. doc. 4 jr. oud. FS-4 synth. f 1800,-. Yaesu FRG-7700 ontv., mem., FRT-7700 ant.tuner f 950,-. Sony ICF-2001 ontv. f 300,-. Tel. (05990)-18858.

Portof. Ken KP-202,6 kan met rubber duck en N-cards. f 175,-. Philips HF-meetkop PM-9210 tot 500 MHz en ass. f 150,-. PE1BKV, Tel. (01829)-4940.

Kenwood Automatic Tuner AT 250 f 1000,-. 2 el. Mini beam G4MH + balun f 350,-. Technoten T 1000 Ascii, CW, RTTY TX en RX f 1100,-. PA2JJC, Tel. (073)-411220 na 19.00 uur.

Ontv. FRG-7700, mem, FRT-7700. i.st.v.nw. P.n.o.t.k. PA3CEV, Tel. na 20.00 u. (085)-812297.

Marconi Signaalgenerator TF801/10-500 MHz, met geijkte verzwakker f 300,-. Pulsgenerator GM2314. f 75,-. PA2GRN, Tel. (040)-443976.

HP Sign. Gen. 606A (50 kHz-65 MHz); Ph Sign. Gen. GM 2317 (20 Hz-250kHz); Ph Dig. Voltm. PM 2442 (200mV-1000V); Ph TV Cam. EL8000/01 (Xenon 25mm); Ph Osc. PM 3200 (15 Mhz); Ph Teller PM 6667 (120 MHz). Samen f 2000,- ook event. apart. Tel. (040)-421240.

Beëindiging hobby: div. interessante spullen voor de zelfbouwer: 75 ohm coax, div. voedingen, meters, relais, condensatoren, weerstanden, transistoren, luidsprekers, enz. Bel eens (040)-421240.

Transc. HF, FL200B/FR100B. f 900,-. Select. BVM. Wandel en Goltzman tot 14MHz f 125,-. BC-312N met voeding f 150,-. Storno CQM19, doc. f 75,-. Cuna SR9 f 75,-. PA3BZF, Tel. (04764)-1915.

Comm.ontv. Kenwood R-2000, incl. 2m conv. en ant.tuner. Van f 2650,- voor f 1650,-. NL-9347. Tel. (072)-151772.

Transc. Icom IC-251E, i.st.v.nw. f 1675,-. PE1CNC, Tel. (02159)-48536.

Transc. Yaesu FT-101ZD, all mode, 10-160m. Digit. uitl. IF-regl. Compl. i.st.v.nw. f 1850,-. PA0TJD, Tel. (058)-671161.

Conv. CW, RTTY Tono Theta-350. l.p.st. f 700,-. PDo-NUU, Tel. (073)-424170.

Videomod. 12' f 125,-. Modems FSK 1200/2200 Hz. f 75,-. Digital comp.onderdelen/interf.-kaarten PDP8 E/F/M-serie; Dot matrix printers Baudot 50/75 bd, geschikt voor RTTY-ontv. PA3BRM, Tel. (02977)-40415.

Ontv. Racal-17L (0,5-30MHz), kast f 725,-. Of ruilen met Yaesu of R-1000. Tel. na 16.00 u. (05995)-1133.

Radio-vlooiemarkt Amsterdam

De afdeling Amsterdam houdt op 16 november haar jaarlijks Vlooiemarkt in

Gebouw "de Lange Pier"
Hillegaertstraat 21
Tramlijn 12 en 25, halte oude
RAI

Zaal open: 12.00-17.00 uur.

Prijs per tafel: f 10,-.

Opgaven en verdere info bij de secretaris.

PA3CFN, H. Leemborg,
(020) - 135355

I  Amateur
Radio



Wilt u na een zeldzame DX de QSL-kaart 'direct' sturen, dan lukt u dit alleen indien u over het juiste adres beschikt.

Best. nr.

511:International callbook USA

512:Foreign

NIEAF-SMITT B.V. is op dit moment een belangrijke producent van aanwijsinstrumenten, relais, besturings- en bewakingssystemen, meet-, regel- en testapparatuur en van de Hoorn & Wouda veilingklokssystemen.

De onderneming met 115 medewerkers is in hoge mate gericht op activiteiten van innovatieve aard.

NIEAF-SMITT B.V. is een zelfstandige dochter van de N.V. Industriële Maatschappij te 's-Gravenhage.

Tot de verdere groepsactiviteiten behoren onder andere ponsapparatuur voor de plaatverwerkende industrie, bevestigingssysteem voor de betonindustrie, drukinkten, heetwaterapparaten, elektrische dekens en pantry-apparatuur voor vliegtuigen.



In verband met concrete plannen tot uitbouw van het huidige produkt-assortiment zoeken wij op korte termijn contact met:

INGENIEURS/HTS-ers/MTS-ers (M/V)

(elektronica, elektrotechnisch en informatica)

ten behoeve van onze afdelingen kwaliteit, ontwikkeling, produktie en verkoop.

Kandidaten zullen:

- in teamverband verdere inhoud moeten geven aan het industrieel ontwerp en de technologie van nieuwe produkten;
- contacten moeten onderhouden met onze cliënten en diverse (keurings-) instanties als o.a. KEMA, TNO, Technische Hogescholen e.d..

Wij zoeken kandidaten, die:

- zelfstandig kunnen opereren, inventief zijn en over teamgeest beschikken;
- zich thuis voelen in een kleinere, maar dynamische- en flexibele onderneming;
- over het gevraagde opleidings- en/of ervaringsniveau beschikken;
- leeftijd tot ca. 35 jaar.

Voor nadere informatie over deze functies kunt U contact opnemen met de heer S. L. Mulder van NIEAF-SMITT B.V., tel. 030-881311.

Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de selectieprocedure. Schriftelijke sollicitaties kunt U binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad richten aan de directie van NIEAF-SMITT B.V., Postbus 7023, 3502 KA Utrecht.

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

7642 BH WIERDEN

1e Esweg 45a

Telefoon 05496-1966

Giro 84 03 73

Bank:

Algemene Bank Ned. N.V.

No. 59.47.18.805

te Wierden.

Dinsdags gesloten.

Vrijdagavond koopavond.

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling per bank of giro. Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

INRUIL

Inruil KW 2001 HFZ f 800,-
Kenwood TR 2200 GX, 2 mtr. porto f 200,-
Kenwood TS 130 S HFZ f 1800,-
Cuna SR 9, 2 mtr. ontvanger f 150,-
Cuna SR 11, 2 mtr. ontvanger f 175,-
Icom-IC 240 2 mtr FM PLL f 450,-
MIC-CG 110E HF transceiver f 1400,-
Icom IC 211 2 mtr., all mode basis set f 1395,-
Yaesu FRG 7700 f 1000,-
Yaesu FRA 7700 antennetuner f 150,-
TS 520 lijn incl. counter, de VFO en speaker f 1995,-

Icom IC 730 HF transceiver incl. nieuwe warcbanden - 100 Watt output digitale uitlezing van f 2895,- voor f 2380,-

Icom IC 740 HF transceiver - nieuwe warcbanden - notch filter - digitale uitlezing - IF shift geen f 3795,- maar f 2995,-

Icom IC 720 HF transceiver mits doorlopende ontvanger 100 Watt output van f 3900,- voor f 2895,-

Spanker voedingen - een echt Hollands produkt 20A - 13,8 V, kortsluitvast f 349,-

C1-94 oscilloscoop - 10 Mc bandbreedte incl. 10p1 en 10p10 probe, gevoeligheid 10 mV f 495,-

Schneider C-PC 664 computer incl. groen scherm monitor en ins diskdrive 64 Kram - incl. cpm 2.2 plus dr. logo f 1699,-

Inruil tandie TRS 80 color + cassetterecorder + termische printer - verkeert in staat van nieuw f 595,-

ALTAI data cassettes C15 en C20 f 2,95 per stuk.

Wilt u een zendontvanger of liniar/buster kopen denk er dan aan uw zendmachtiging mee te nemen i.v.m. de tegenwoordig geldende registratieplicht die wij hebben.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing

2. frequentie

3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

2.0 - 3.2768 - 4.0 - 4.096 - 6.0 - 6.5536 - 7.6 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.9985 - 9.0	
- 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775	
- 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 38.6666 - 40.7 - 43.0 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 -	
57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.6666 -	
95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.5 -	
104.375 - 105.6666 - 116.5	f 24,50
250 KHz kristal	f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34,50
100 KHz ijk kristal	f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 168,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm	f 29,75
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178,25
QMF 10, 7-12 ± 7.5 Kc-6 dB; ± 20 Kc-80 dB-z uit = 3 KOhm	f 57,85
QMF 10, 7-19 ± 7.5 Kc-3 dB; ± 25 Kc-90 dB-z uit = 910 Ohm	f 82,50
ASAHI filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij -60 dB, 150 Ohm	f 107,75

AMIDON
Associates

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen
1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

Spoulen en spoelensets om zelf te wikkelen. 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 2,35

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten: 18	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N155x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N255x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N355x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blok No. 1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIPFONDENFLOIT 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 schoonheidstutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaarde school in Bremen f 39,75

Junkers seinsleutel Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsolder f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

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 en Varco f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen,

inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-

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.

losse print

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar. f 26,75

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgotvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer
S042P-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 basisprijs f 150,-

Transverter 2m. PA2HKR basisprijs f 135,-

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

50 Ohm gamma match

4 elements f 83,- 15 elements f 225,-

10 elements f 159,- 15 elements kruis f 295,-

10 elements kruis f 235,- voor 70 cm 17 el. f 145,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3.67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 269,75

STOP LFO 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 89,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder als. 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 één IC-T0 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

COAXIAAL OMSCHAKELAAR, type tumbler, aansluiting amphenol, tot 1 KW,

erg geschikt voor horizontaal/vertikaal f 39,75

Verzilveringsvloeistof f 17,50

Amerikaanse draadknipschaartjes f 22,50

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18, 435 meter vanaf de Rai
Amsterdam-1078 GK

Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-628543

Giro - 3722200

Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden dinsdag t/m zaterdag van 9.30 tot

18.00 uur, zat. 17.00 uur.

Donderdagsavonds van 19.00 tot 21.00 uur.

's Maandags gesloten.

KENWOOD

**HF
TRANSCEIVER**

TS-430S



f 2995.- incl. BTW

ALL MODE!

Met maar liefst 250 Watts P.E.P. input. Tevens doorlopende ontvangst tussen 150 KHz en 30 MHz.

BIJZONDERHEDEN:

- ★ Zender freq.: 160 m t/m 10 m (incl. WARC banden).
- ★ 2 ingebouwde VFO's Resolutie 10 Hz, 2 afstemsnelheden 10 Hz en 100 Hz.
- ★ Split freq. en splitband werken mogelijk.
- ★ Mode: USB, LSB, CW, AM en naar keuze FM.
- ★ 8 geheugens ingebouwd.
- ★ Memory/scan.
- ★ Aut. bandscan, ook in gedeelten.
- ★ Scan snelheid instelbaar.
- ★ IF-shift.
- ★ Notch filter.
- ★ Filters schakelbaar, keuze uit: 1.8 KHz, 500 Hz, 270 Hz. Ingebouwd 2.4 KHz SSB. Bij FM 15 KHz.
- ★ Speech processor.
- ★ All mode squelch.
- ★ Noise blanker.
- ★ Vox-circuit, instelbaar voor semi-break in CW.
- ★ Gewicht: 6,5 kg.
- ★ Voeding: 12 Volt.
- ★ **Bijzondere afmetingen:** hoogte: 9,6 cm, breedte: 27 cm, diepte 27,5 cm.

J. SCHAAFT

ELECTRONICA B.V.

KENWOOD

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

Reg.: K.v.K. Leiden 023180

Banken:

Ned. Middenstands Bank N.V.
Rek. nr. 67.88.14.716

Algem. Bank Nederland N.V.
Rek. nr. 56.73.31.806

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.

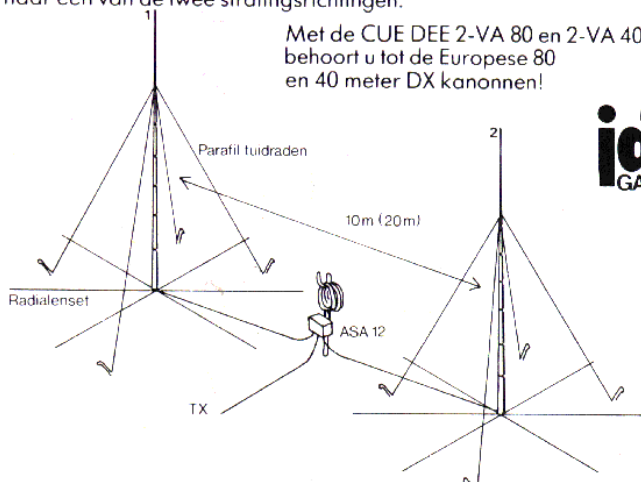
CUE DEE EEN BETER WOORD VOOR ANTENNE!

BEZOEK TEvens ONZE
STAND OP 2 NOV. RADIO-
VLOOIENMARKT ASSEN
9-10 NOV. INTERRADIO
HANNOVER!

HF VERTIKALE STRALERS

Speciaal voor de 80 en 40 m. DX-er heeft CUE-DEE een tweetal $\frac{1}{4}$ golf verticale stralers ontwikkeld. De full-size aluminium straler wordt opgezet met behulp van krimploze Parafil tuirdraden en is geplaatst op een isolator. Met de CUE DEE radialenset kan het systeem rechtstreeks worden gevoed met 50 Ohm coaxiale kabel ($SWR \leq 1,5$). Richtwerking wordt verkregen door één of meerdere verticale stralers in fase te voeden. Voor de veel eisende 80/40 m. DX-er levert CUE DEE een compleet antennesysteem, bestaande uit 2-stuks VA 80 (VA 40) met faseleidingen, coaxrelais etc. Met het buiten-coaxrelais ASA 12 schakelt u het systeem vanuit de shack naar één van de twee stralingsrichtingen.

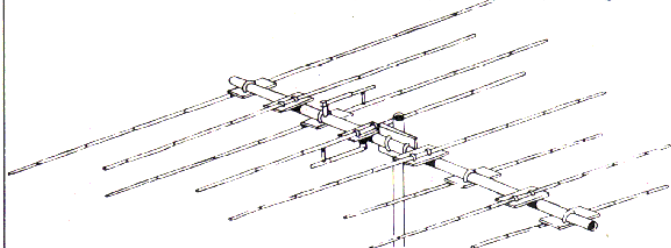
Met de CUE DEE 2-VA 80 en 2-VA 40 behoort u tot de Europese 80 en 40 meter DX kanonnen!



5
jaar
GARANTIE

HF BEAMS, MONO- EN DUOBAND

Optimale afstraling wordt verkregen met een full-size monoband beam. Voor o.a. 40, 20, 15 en 10 m. ontwikkelde CUE DEE een serie monoband richtantennes met grote versterking. De CUE DEE 27 en 37G zijn respectievelijk 2 en 3 elementen full-size beams voor 40 m. Laatstgenoemde heeft een boomlengte van 12,4 m. De elementen hebben een spanwijdte van 22,3 meter! Met een V/A van 25 dB en een versterking van 7 dBd bent u in een "pile-up" veelal de eerste! Dit geldt tevens voor 10, 15 en 20 m. monoband beams. De CUE DEE Gamma Match met teflon (PTFE) isolatie en SO 239 aansluiting gerandeert een verliesvrije en optimale aanpassing.



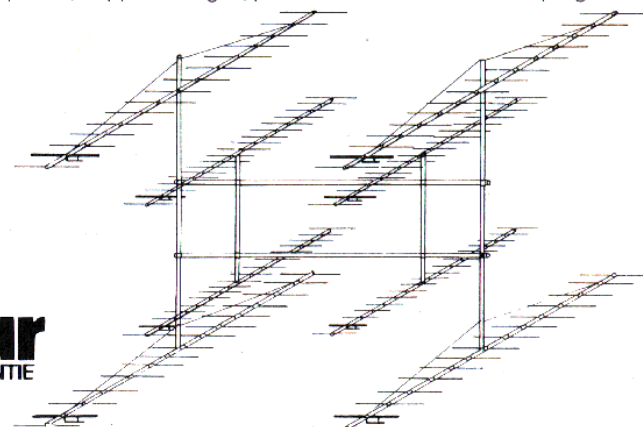
Een zeer speciale antenne is de duoband beam van het "interlaced" type. Bij deze antenne zijn twee volledige full-size beams op dezelfde boom geplaatst. De positie van de elementen is zodanig, dat beide systemen optimaal functioneren.

Bijv. de CUE DEE Duo 3 (4 el./15 m. en 4 el./10 m.)

VHF/UHF

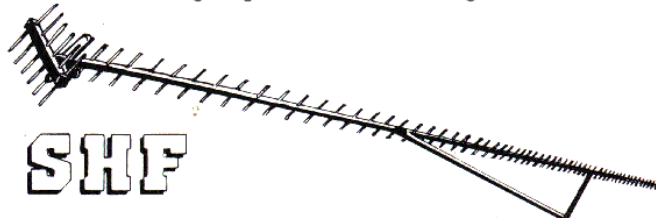
De CUE DEE VHF/UHF antennes zijn vervaardigd van speciaal onder hitte getrokken aluminium. Een krimploze verspanningsdraad voorkomt doorhangen en vibratie van de boom en heeft geen storend effect op het stralingsdiagram (alleen voor 10X144, 15X144, 15X144). De antennes zijn belastbaar tot 5 kW P.E.P.

Voor de VHF/UHF DX-er heeft CUE DEE complete gestackte antennesystemen ontwikkeld. Deze groepen antennes zijn zeer geschikt voor Tropo DX, Sporadische E, Aurora en E.M.E. Ze worden geheel compleet geleverd met H-frame, verbindingen, koppelleidingen, powerdivider en bouwbeschrijving.



SHF ANTENNES

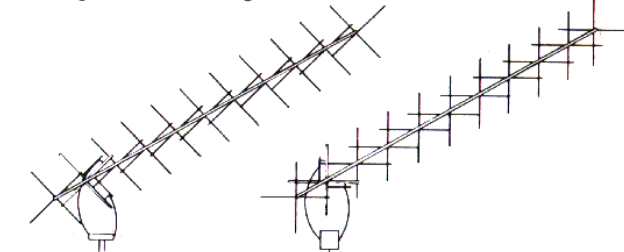
Nieuw voor Europa zijn de super-lange-yagi's voor 23 en 13 cm. De SHF-super-lange-yagi is mechanisch en elektrisch zeer stabiel en wordt door hevige regenval niet uit de band gestemd!



CIRCULAIRE POLARISATIE

Circulaire polarisatie, goed of slecht?

De meningen hiervan lopen sterk uiteen. Toch blijkt dat het gebruik van circulaire polarisatie toeneemt. De praktijk toont aan, dat circulaire polarisatie voordelen biedt bij Tropo DX, Aurora, Sporadische E en Meteor Scatter. Ook is de fading minder bij de ontvangst van satelliet signalen en mobiele stations.



Indien de circulaire polarisatie u niet overtuigt, kunt u met het mast-coax-relais, ASA 12, kiezen tussen horizontale en verticale polarisatie.

**Classic International
Communications**
Postbus 1020 6040 KA Roermond