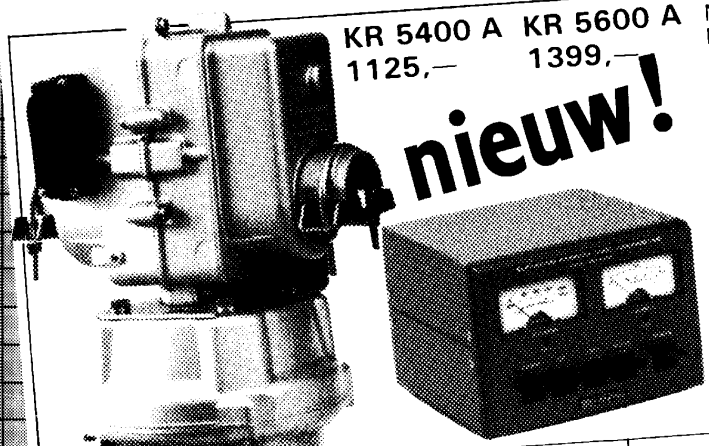
maandblad voor de nederlandse radio-amateur-jaargang 40- aug. 1985-no 8

electron

40 JAAR

KENPRO-ROTOREN

onverwoestbare krachtpatsers voor elke antenne.

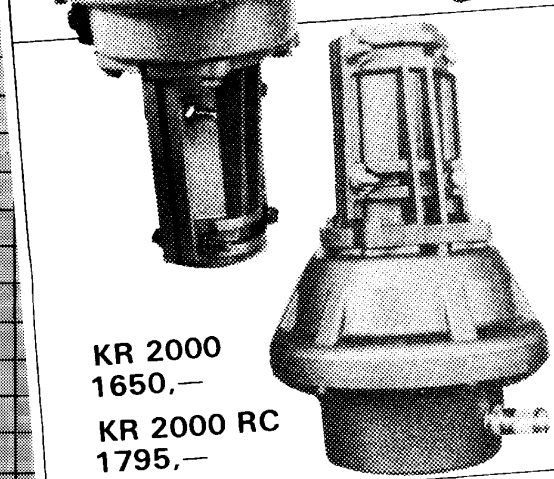


KR 5400 A 1125,–
KR 5600 A 1399,–

nieuw!

NIEUW VAN KENPRO:
De KR-5400 A / KR-5600 A;
Gekombineerde horizontale / vertikale rotoren voor het betere satellietwerk. **De KR-5400 A** bestaat uit een samenstel van de KR-400 en 500, de **KR-5600 A** uit een KR 600 en 500.
Het geheel wordt bediend door 1 stuurkast; stuurkabel: 2 x 6 aders.
Voor technische gegevens; zie onderstaande tabel.

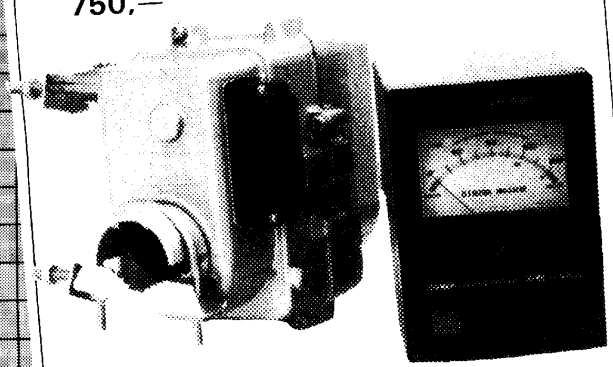
Type nummer	KR-400	KR-600	KR-2000	KR-500
Draaimoment	40 Nm	60 Nm	200 Nm	40 Nm
Remmoment	150 Nm	400 Nm	1000 Nm	197 Nm
Draagvermogen	250 Kg	250 Kg	800 Kg	250 Kg
Buigmoment	1000 Nm	1000 Nm	1600 Nm	
Aantal kaders t.b.v. stuurkabel	6	6	8	6
Mast diameter	38-63 mm	38-63 mm	43-63 mm	38-63 mm



KR 2000
1650,–
KR 2000 RC
1795,–

KR 600
820,–
KR 600 RC
899,–

KR 500
750,–



KR 400
498,–
KR 400 RC
635,–

Alle rotoren worden geleverd inclusief stuurkast en 1 stel mastklemmen.

Uitgebreide documentatie op aanvraag.

Wij verzenden door geheel Nederland.

DOEVEN ELEKTRONIKA

- hobby elektronika
- computer shop
- communicatie app.

Vakantiesluiting 29 juli t/m 19 augustus

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen Tel. 05280-69679 Telex 42775 Giro 966249

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 komplete 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 kompleteren 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 antennetuner 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

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

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

Introductieprijs:
***f* 3795,–**

ICOM

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

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 zelver.
Interessante prijzen en snelle service.

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

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 185,– per m, 100 KGF. 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.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, ƒ 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm ƒ 42,– mtr. in ALU ƒ 72,– mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf ƒ 630,–.

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.

Wij geven niet iedere maand een aanbieding, onze prijzen zijn altijd scherp!

ANTENNE-BOUW

Bijzen

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

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;

FT-290/790

ƒ 1548,–

Binnenkort leverbaar TAR antennes in de uitvoeringen 5, 7 en 12 Elements.

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 @6 dB/± 20 kHZ @70 dB
WFM ± 50 KHz @6 dB/± 250 KHz @60 dB
AM ± 5 KHz @6 dB/± 10 KHz @70 dB
SPURIOUS & IMAGE REJECTION -50 dB
INTER MODULATION - 50 dB

Freq. counter 2-1500 MC, compl. pakket ƒ 295,–

Dagelijks geopend van 10-18.00 u.
Donderdagavond koopavond
PE1 KKG, Johan/PE1 LDC, Andy 73's

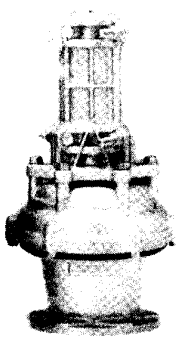
Havenstraat 12a
1211 KH Hilversum - Tel. (035) 15879

Eventuele wijzigingen voorbehouden.

EMOTATOR
DE PROFESSIONELE ROTOR

De oersterke EMOTATOR-ROTOR met geluidloos dubbel remsysteem, is nu ook verkrijgbaar in Nederland! Alle rotoren hebben een monitor met kompasschaal en zijn geschikt voor aansluiting op een preset-controller.

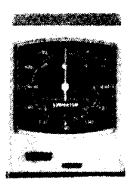
De EMOTATOR 1200-FXX heeft een trappenloos instelbare omlooptijd (40-100 sec.).



Enkele types:

Type	105-TSX	502-SAX	1200-FXX
Draagvermogen	300 Kg	600 Kg	1000 Kg
Draaimoment	6 Kpm	12 Kpm	20 Kpm
Remmoment	40 Kpm	60 Kpm	180 Kpm
Buigmoment	90 Kpm	130 Kpm	215 Kpm
Windlast antennes	1 m^2	1,5m^2	2,5m^2
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	40-100 sec.
Prijs	ƒ 550,–	ƒ 950,–	ƒ 1595,–

Tevens verkrijgbaar diverse toplagers, preset-controllers en andere accessoires.



IMPORTEUR:

Classic International **Communications**
Postbus 1020 6040 KA Roermond

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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

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 8
AUGUSTUS 1985
OPLAGE: 15.200

Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedauwtuin 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 (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); W. A. Jansen (PAoJI); 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: ƒ 57,50. Juniorleden (t/m 7 jaar): ƒ 40,00 en gezinsleden (zonder Electron): ƒ 17,50.
Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost ƒ 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
Zonnedauwtuin 3
2317 mr Leiden

Uitgave en druk:

BDU

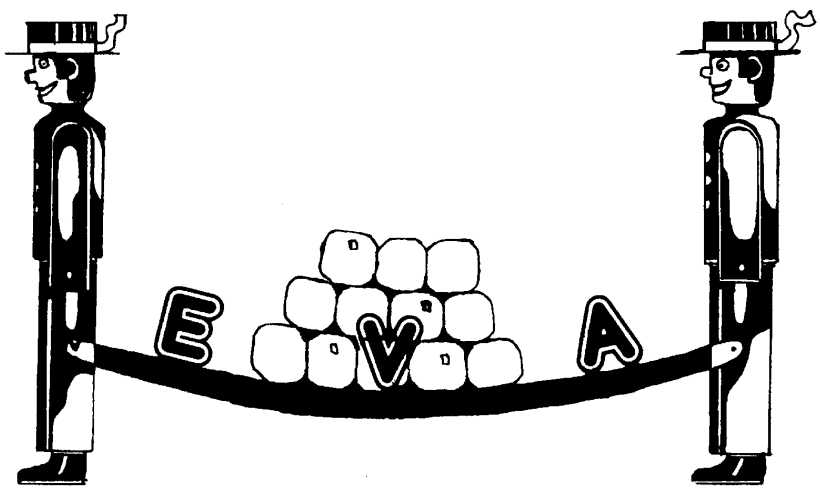
Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

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

Een Alkmaars augustusnummer van ELECTRON



Het voorblad van het maandelijks clubblad van de afdeling Alkmaar, E.V.A., Elektronica Vereniging Alkmaar.

Een van de zomernummers van ELECTRON heeft menig jaar een wat afwijkend karakter als gevolg van vakanties bij de redactie, medewerkers en drukkerij en weinig kopij-aanbod voor de vaste rubrieken.
Ook deze keer is dat het geval.

Inhoud

Een Alkmaars augustusnummer van Electron 363
11 GHz Converter voor satelliet-TV 364
RTTY-scoop 370
Verdrievoudiger voor uitgangsfrequenties tussen 1000 en 1300 MHz 372
Hoogfrequentindicator 373
Antenneversterker voor de twee meterband 374
Ontwikkelingen rond de relais-stations in Alkmaar 375
De Alkmaarse contestgroep PI4ALK 381
Maak zelf een ZEHTA 382
C + CW = A! Simpel . . . ? 383
De QSL-service in Regio 01 384
Aanvulling (nr. 9) Roepnamenlijst PTT Royal Naval Amateur Radio Society 388
Spanning naar frequentie-omzetter 389
Kaasdragertjes 390
PA's op bezoek in Australië 392
QRP op 80 meter 393

Wij kregen reeds lang geleden de toezegging van de VERON-afdeling Alkmaar, ook opererende onder de naam E.V.A. (Elektronica Vereniging Alkmaar), voor het "vullen" van een compleet nummer van ons verenigingsblad. Met genoegen hebben we dat aanbod aanvaard en met de afdeling Alkmaar kwamen we overeen, dat daarvoor ruimte beschikbaar zou worden gesteld in het augustusnummer van ELECTRON.
Vandaar dat we U deze maand, aangedragen uit de kaasdragersstad, het Alkmaarse nummer van ELECTRON kunnen aanbieden. Begin mei was het merendeel van de artikelen in ons bezit en wellicht heeft OM De Jong, PAoXAW, de man die dit Alkmaarse nummer heeft gecoördineerd, een zucht van verlichting geslaakt toen alles de deur uit was. Wij zijn hem en de diverse leden van de afdeling Alkmaar die bijdragen hebben geleverd voor hun inspanning zeer erkentelijk. Mocht er kopij over blijven staan, dan treft u die in volgende nummers van ELECTRON aan.

Redactie ELECTRON

11 GHz Converter voor satelliet-TV

Hans E.M.T. Bruin Herman A. Westra, PE1GTA

Samenvatting

Aan de hand van een Down Link Budget wordt aangegeven aan welke minimale eisen een satelliet moet voldoen. Een voorversterker voor 11,6 GHz wordt besproken samen met de realisatie daarvan in microstrip techniek. Vervolgens wordt aangegeven hoe het module FO-UP11KF van Mitsubishi samen met een lage ruis MF-versterker aangewend kan worden als mixer naar een eerste middenfrequent van 400-800 MHz. Besloten wordt met testresultaten, tips, enige satellietgegevens en een literatuuropgave.

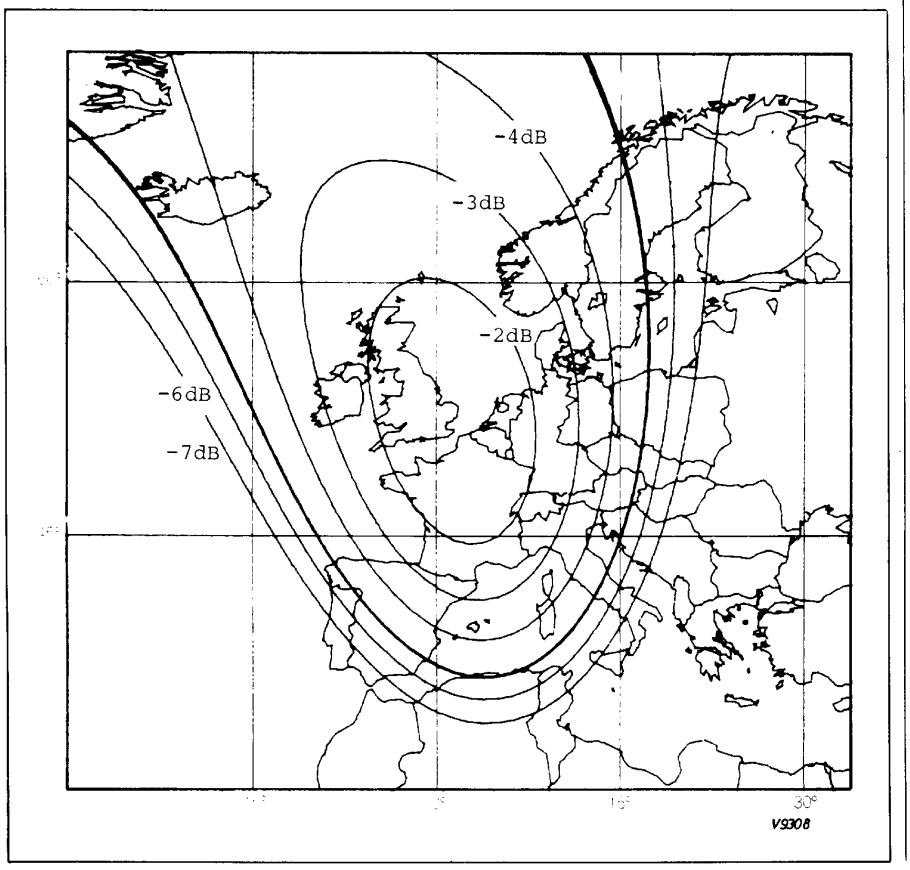
Inleiding

Hoewel er de laatste jaren al veel over particuliere ontvangst van satelliet TV is gesproken en de fabrikanten van audio en videoapparatuur op tentoonstellingen als de Firato al menigmaal hun schotelantennes hebben getoond, zal het zeker nog tot medio '86 duren voordat de eerste (experimentele) omroepsatelliet in de 12GHz band operationeel zal zijn. (TV-SAT van Duitsland of de TDF-1 van Frankrijk). Dit soort satellieten zal met een 60-90 cm paraboolantenne en relatief eenvoudige (goedkope) apparatuur te ontvangen zijn.

Behalve deze omroepsatellieten zijn er al reeds enige tijd de zgn. communicatiesatellieten, welke TV-signalen uitzenden, bedoeld voor distributie naar kabelnetwerken of voor de uitwisseling van programma's tussen de verschillende landelijke omroeporganisaties. Voorbeelden hiervan zijn o.a. ECS-1 met Sky Channel en Music Box, INTELSAT V-F1 en TELECOM-1B (1,18).
Hoewel de signalen van deze satellieten zo'n 50 maal zwakker zijn dan die van de toekomstige omroepsatellieten, is het toch interessant om eens na te gaan of er met de de amateur ter beschikking staande middelen ontvangst van deze TV-beelden mogelijk is. Hiertoe bepalen we welke minimale eisen er aan de versterking van de antenne en het ruisgetal van de ontvanger gesteld moeten worden om nog een redelijk plaatje op het scherm te krijgen.
Door de toepassing van FM-modulatie zal er voor een S/N verhouding na detectie van zo'n 25 dB (gewogen) een C/N (Carrier to Noise Ratio) voor detectie nodig zijn van slechts ± 9 dB. (Afhankelijk van zwaai, modulatiefrequentie, preëmphase en detectiemethode.)
Ook hier is het van FM bekende drempeleffect duidelijk aanwezig d.w.z. dat wanneer de signaal-ruis verhouding voor de detectie slechts weinig beneden deze drempel van 8-9 dB komt de beeldkwaliteit relatief sterk vermindert.
Als voorbeeld voor een dergelijk haalbaarheidsonderzoek nemen we een ontvanger met een ruisgetal van 4dB en een paraboolantenne met een gain van 43dB (1,5 m) en richten deze op ECS-1. Dit resulteert in het volgende zgn. "Downlink Budget".

Dit vraagt wellicht enige toelichting. In figuur 1 is te zien dat Nederland voor Spot West van ECS-1, waar de meeste programma's voor kabelnetweken over uitgestraald worden, bijzonder gunstig ligt. We hoeven maar zo'n 1dB te missen ten opzichte van de hoofdbundel. Dit is de richtfout.

Fig. 1. *Footprint ECS-1 spot west.*



EIRP naar centrum bedekkingsgebied	+ 46,8 dBW
Richtfout t.o.v. Nederland	- 1 dB
Vrije ruimte demping (11,7 GHz)	-205 dB
Atmosferische demping (helder weer)	- 0,4 dB
Antennewinst ontvangstzijde	+ 43 dB
Draaggolfvermogen:	-116,6 dBW
Ruisvermogen in 1 Hz bandbreedte per graad Kelvin (const. v. Boltzman)	-228, 6 dBW
Bandbreedte ontvanger 27 MHz	+ 74,3 dB
Systeem ruistemperatuur 480 K	+ 26,8 dB
Ruisvermogen:	-127,5 dBW
C/N:	+ 10,9 dB

Tabel 1. *Downlink Budget ECS-1 spot beam west.*

De atmosferische demping bij helder weer is zoals we zien maar gering, maar met hevige sneeuw of regenbuien kan dit oplopen tot enige dB's, zodat we in de buurt van de FM-drempel dit duidelijk in het beeld kunnen waarnemen. De gain van de ontvangstantenne met een diameter van 1,5 m is berekend uitgaande van een frequentie van 11,7 GHz en een rendement van 60% (17).
De berekening van het ruisvermogen gaat volgens de bekende formule $P = kTB$, waarin k de constante van Boltzman, T de systeem ruistemperatuur in Kelvin en B de bandbreedte in Hz voorstelt. Gebruikmakend van dB's geeft dit een opstelling in het bovenstaande Downlink Budget. De systeem ruistemperatuur hierin is de som van de antennetemperatuur en de ontvanger ruistemperatuur. De antennetemperatuur is voor een paraboolantenne met een belichter die niet te veel van de warme aarde "ziet" op deze frequentie ongeveer 40 K.
Voor de ontvanger volgt uit figuur 2, uitgaande van een ruisgetal van 4 dB, een ruistemperatuur van 440 K (5).
Het blijkt dus dat er met redelijke middelen een C/N te halen valt van 10,9 dB, ruim voldoende voor een aardig kleurenplaatje. Willen we echter iets meer zien dan ECS-1 of een kleinere schotel toepassen, dan zal het ruisgetal van de ontvanger naar beneden moeten. Een schotel met een diameter van 1 meter heeft bv. zo'n 3,5 dB minder gain (evenredig met oppervlakte) hetgeen zal resulteren in een C/N van slechts 7,4 dB. Dit betekent dat we de systeem ruistemperatuur met 1,6 dB moeten verlagen tot 330 K om weer op een C/N van 9 dB uit te komen.
Rekening houdend met de antennetemperatuur van 40 K resulteert dit in een ruistemperatuur voor de ontvanger van 290 K, wat weer overeen komt met een ruisgetal van 3,0 dB, een waarde die op 23 cm zonder veel moeite te halen valt, maar op 12 GHz toch wel wat

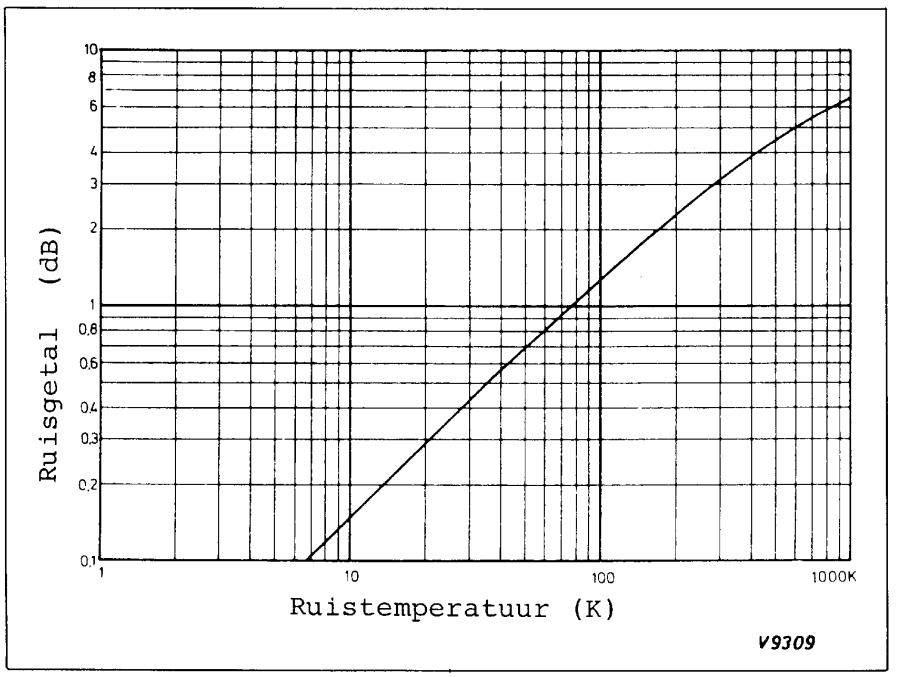


Fig. 2. *Ruisgetal als functie van de ruistemperatuur.*

problemen geeft. (Merk overigens op dat voor een C/N verbetering van 1,6 dB slechts een ruisgetal verbetering van 1 dB noodzakelijk is!) (13).

Zoals uit bovenstaande mag blijken is een laag ruisgetal een van de belangrijkste eigenschappen van een goede satellietontvanger. We zullen ons, in dit artikel, dan ook beperken tot dat deel van de ontvanger dat dit ruisgetal bepaalt nl. de eerste mengtrap met de bijbehorende voorversterker.

Te meer, omdat dit voor veel amateurs de enige nog ontbrekende schakel vormt in hun zelfbouwsatellietontvanger.
Van antennes en feeders zijn uitstekende beschrijvingen te vinden in (17), (10) geeft als onderdeel van een 4 GHz ontvanger voor de Russische satelliet Gorizont, een FM-TV demodulator met een ingangsfrequentie in het UHF-gebied.

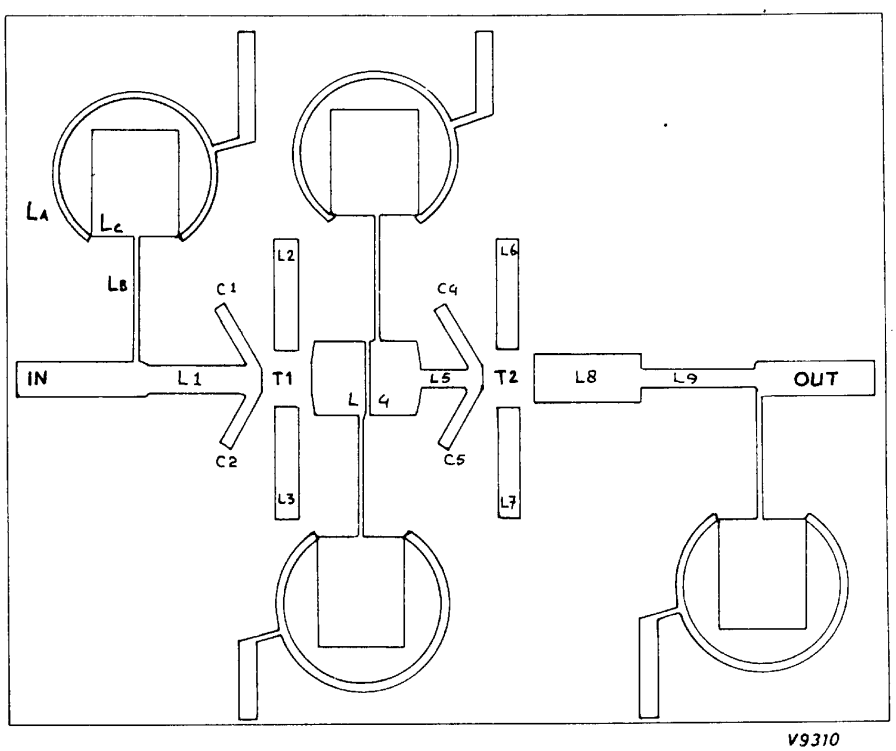
Opbouw van de converter

Voor de omzetting van het 11,6 GHz signaal naar een bruikbare eerste middenfrequentie in het UHF gebied staan ons een aantal wegen open.
Een mixer in de golfpijp ("Magic Tee"), een mixer in microstriptechniek als in (7,8,12) of een kant en klaar mixermodule van Mitsubishi zoals beschreven in o.m. (9,11,19).
We hebben om de volgende redenen gekozen voor de laatste:
- locale oscillator al ingebouwd
- aanmerkelijk betere stabiliteit dan met gebruik van Gunn-diode L.O.
- aanmerkelijk minder faseruis dan met gebruik van Gunn-diode L.O.
- compacte bouw
- gering stroomverbruik
- gunstige prijs

Gebruikmakend van een filter voor de spiegelfrequentie ligt het ruisgetal van deze mixer rond de 10 dB en is daarmee zo'n 3 dB slechter dan wat met een mixer in microstriptechniek te halen zou zijn (12). Maar zelfs een mixer met een ruisgetal van slechts 7 dB maakt een voorversterker met een lager ruisgetal noodzakelijk om op het gewenste ontvangerruisgetal van zo'n 4 dB uit te komen. Als deze voorversterker nu maar een redelijke gain heeft, dan draagt de ruis van de achterliggende mixer weinig meer bij aan de totale ontvangerruis en is een verschil van 3 dB in mixerruis nauwelijks van belang.
Heeft de voorversterker bv. een gain van 16 dB, hetgeen overeenkomt met een versterkingsfactor van 40 en gebruiken we een mixer met een ruisgetal van 10 dB, wat overeenkomt met een ruistemperatuur van 2610 K, dan zal de bijdrage van de mixer aan de totale ontvanger ruistemperatuur slechts 2610/40 is 62K bedragen.
Voor de voorversterker gebruiken we twee microgolf GaAs-FET's van Mitsubishi, die tegenwoordig goed verkrijgbaar zijn.
Als eerste de MGF1412 met een ruisgetal op 11,5 GHz van 2,3 dB type en een bijbehorende versterking van 8 dB en als tweede de MGF1402 met een gelijke versterking, maar een iets minder goed ruisgetal van 3 dB. De ontvanger ruistemperatuur wordt gegeven door T1 + T2/G1 + Tm/G1xG2, met T1 de ruistemperatuur van de eerste trap, T2 de ruistemperatuur van de tweede trap, Tm de ruistemperatuur van de mixer, G1 de gain van de eerste trap en G2 de gain van de tweede trap. Duidelijk zien we de afnemende belangrijkheid van de mixer ruistemperatuur. Vullen we met gebruikmaking van figuur 2 bovengenoemde waarden in, dan komen we uit op een uiteindelijke ontvanger ruistemperatuur van 202 + 46 + 62 is 310 K, overeenkomend met een ruisgetal van 3,1 dB. (G1 en G2 dienen uitgedrukt als een factor, niet in dB's.) Dit is natuurlijk een prachtige theoretische waarde die we in de praktijk nog maar moeten zien te halen.

Het schema van de voedingsschakeling is te vinden in figuur 4. De fabrikant geeft enkele aanbevelingen betreffende de toevoerwijze van de twee voedingsspanningen: 1.) Regel de Gate-Source-spanning, V_{GS}, langzaam van 0V naar ongeveer -1V 2.) Vergroot de Drain-Source-spanning, V_{DS}, van 0V tot de gewenste waarde. 3.) Stel de

Fig. 3. *RF-lay-out van de voorversterker.*



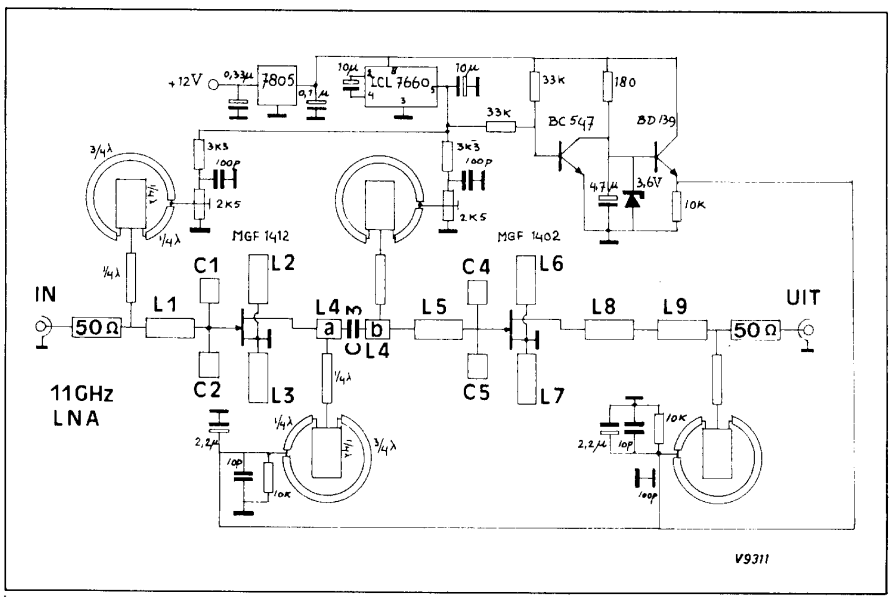


Fig. 4. *Volledig schema van de voorversterker.*

Drain-stroom, I_D, in op de gewenste waarde d.m.v. het regelen van V_{GS}. Bij het verwijderen van de voedingsspanningen wordt de omgekeerde volgorde aangeraden.
Om aan deze aanbevelingen tegemoet te kunnen komen, werd de schakeling zo ingericht, dat pas dan een Drain-spanning kan worden toegevoer, wanneer de negatieve Gate-spanning aanwezig is.
Stabilisator 7805 brengt de +12V omlaag naar +5V, waarna de spanningsinverter ICL 7660 de positieve spanning omzet in een negatieve. Zolang de uitgang van de ICL 7660 nog niet negatief is, blijft de BC547 in geleiding en houdt de basis van de BD139 laag. (Er loopt nu tijdelijk 15 mA door de BC547). Hierdoor blijft ook de emitter van de BD139 spanningsloos. Pas wanneer de inverter is gestart en een negatieve spanning levert, gaat de BC547 sperren en kan de BD139 (Drain)spanning gaan leveren.

De opbouw van de versterker op golfpijp met geïntegreerd spiegelfilter is geschetst in figuur 5.

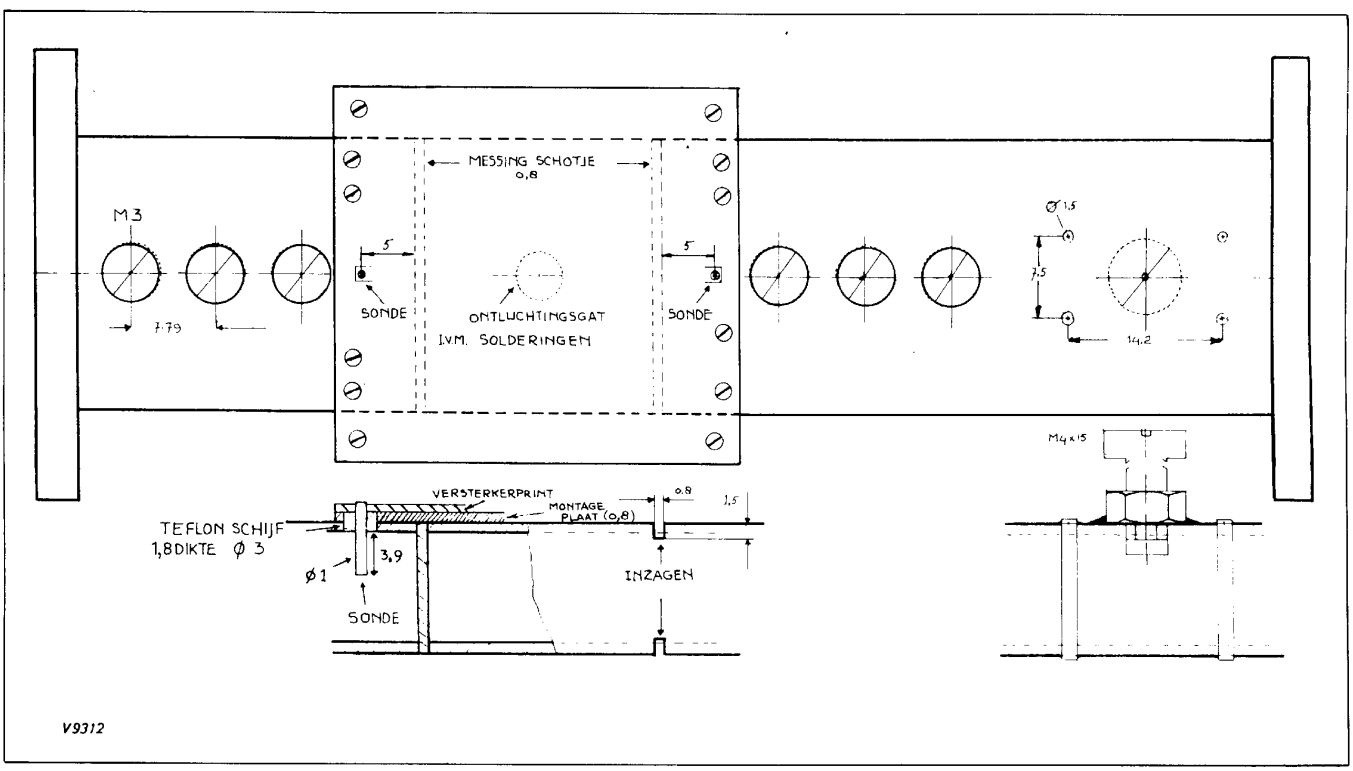
De in- en uitkoppeling van het signaal geschiedt met verzilverde sondes, die zo'n 4 mm in de golfpijp steken. Met een drietal M3 schroefjes aan de in- en uitgang kan het geheel op resp. antenne en mixer worden aangepast. De versterkerprint wordt bevestigd op een messing montageplaatje van 0.8 mm dikte en beide vastgezet met M1 schroefjes (M1,4 kan natuurlijk ook). Aan de keerzijde van de golfpijp vindt het voedingsprintje volgens figuur 6 een plaats. Wanneer de maten voor het spiegelfilter nauwkeurig worden aangehouden is bij uitgedraaide afstemschroef de centrumfrequentie ongeveer 11,8 GHz. De "posten" (doorsnede 1,5 mm) aan de buitenkant van de golfpijp solderen.
Let erop dat geen tin in de golfpijp vloeit.
In figuur 7,8,9,10 zijn resultaten van metingen aan de voorversterker te zien uitgevoerd met een network-analyzer. De ingangsimpedantie ligt keurig bij 50 ohm. Ook de uitgangsimpedantie is bij de filterdoorlaat ongeveer 50 ohm. De versterking in de band 11-11,6 GHz ligt afhankelijk van de filterafstemming tussen 17 en 13 dB.

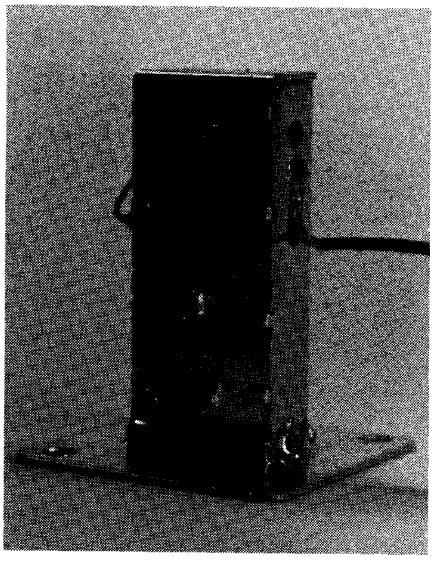
Direct na de mixer volgt nog een ruisarme breedbandige versterker, die zonder het ruisgetal van de versterker-mixer combinatie te verslechteren, het middenfrequentiesignaal nog zo'n 30 dB versterkt. Dit maakt het mogelijk de converter buiten voor de schotel te hangen en het MF-signaal over enkele meters normale coax-kabel naar de ontvanger-detector binnenshuis te voeren.

De voorversterker

De voorversterker is opgebouwd rond twee GaAs FET's en is, om de kans op een succesvolle ontvangst van satellietsignalen zo groot mogelijk te maken, geoptimaliseerd voor een frequentie van 11,6 GHz. Dit is de downlink frequentie van de ECS-1 trans-

Fig. 5. *Realisatie tweetraps versterker en spiegelfilter met golfpijp.*





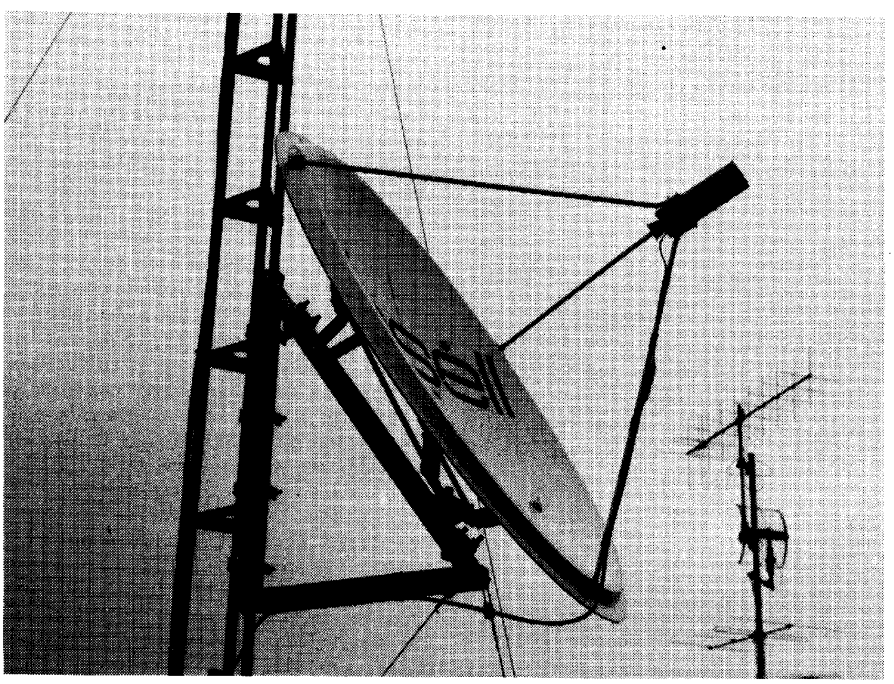
Oscillator-mixer module FO-UP-11KF.

ponder met het grootste vermogen (2). Van de twee FET's is de eerste ingesteld op minimale ruis: Drainstroom 10 mA, Drain-Source spanning 3 V en de tweede op maximale versterking: Drainstroom 20 mA, Drain-Source spanning 3 V. De bepaling van de aanpassingsnetwerken vergt de nodige complexe berekeningen. Om een formule-lawine te vermijden (zetduiveltjes schijnen zich vooral daarop te richten) willen we op dit punt volstaan met het geven van de impedanties en relatieve lengtes van de aanpassingsstrips, te zamen met de maten in mm voor het gebruikte printmateriaal Duroid 5870 dikte 0,51 mm. Bij voldoende belangstelling zijn we graag bereid in een later artikel meer gedetailleerd op de ontwerpmethode in te gaan.
Zij die een en ander nu al eens na willen rekenen, vinden in (3,6,14,15,16) uitstekende verhandelingen over dit onderwerp.
In figuur 3 is de volledige RF lay-out van de versterker gegeven. L1, C1 en C2 vormen het aanpasnetwerk van de 50 ohm ingang naar FET1. L4, L5, C4 en C5 passen de uitgang van FET1 aan op de ingang van FET2 en L8 en L9 vormen het aanpasnetwerk van FET2 naar de 50 ohm uitgang. L2, L3, L6, L7 zijn open 1/4 λ stubs en vormen een effectieve hoogfrequentkortsluiting van de sourceaansluitingen, die ook al 'galvanisch' d.m.v. kleine koper stripjes met de massazijde zijn doorverbonden.
De verbinding tussen de beide delen van L4 kan het beste gemaakt worden met een 10pF multilayer condensator (ATC). Een stukje koperfolie met teflon-isolatie voldoet ook. Het netwerkje dat toegepast wordt om de negatieve gate- en positieve drainspanningen toe te voeren bestaat uit: 1) een hoogfrequent kortgesloten lijnstuk, LB, van een 1/4 λ werkend als isolator, 2.) een open lijnstuk van een 1/4 λ van lage impedantie, Lc, dat werkt als kortsluiting voor 1., tenslotte 3.) een hele golf ring, LA, met een aftakking op een 1/4 λ toegepast om de werking van 1 en 2 niet te beïnvloeden (8). De maten van dit netwerkje zijn niet al te kritisch.
Impedanties en maten van de verschillende microstrips zijn gegeven in tabel 2.
Het gebruik van dun teflonprint (0,51mm) heeft als voordeel dat de proporties van de striplijnen met lagere impedanties gunstiger uitvallen. Wil men dikker materiaal gebruiken bij voorbeeld 0,79 mm dan dienen de breedtes van de strips met eenzelfde factor te worden vergroot. De lengtes veranderen niet.

De oscillator-mixer

Het Mitsubishi module FO-UP-11KF is oorspronkelijk ontworpen om radarsignalen te kunnen ontvangen (inbraakalarm, snel-

De gebruikte schotel, et L.N.A.



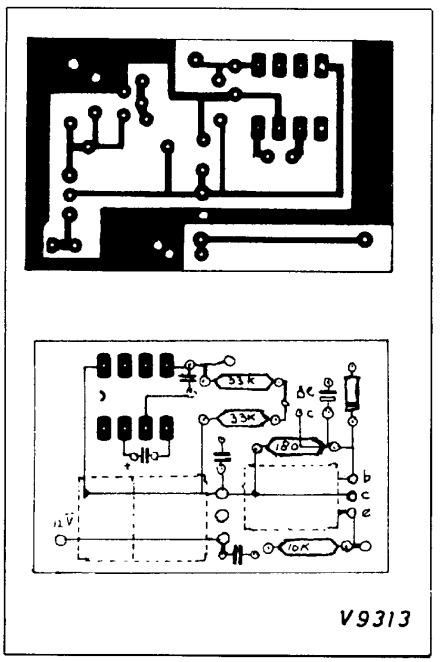


Fig. 6. *Print lay-out en componentenopstelling van de voeding voor de voorversterker.*

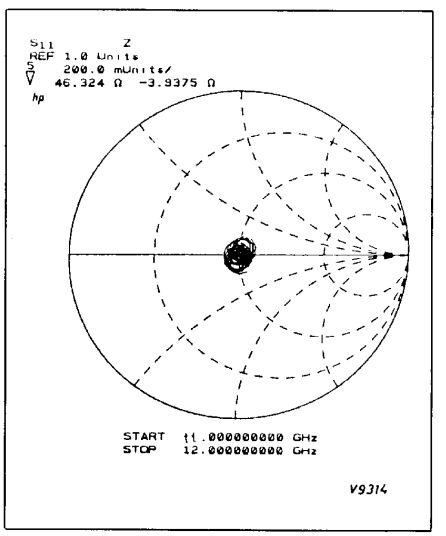


Fig. 7. *Ingangsimpedantie voorversterker.*

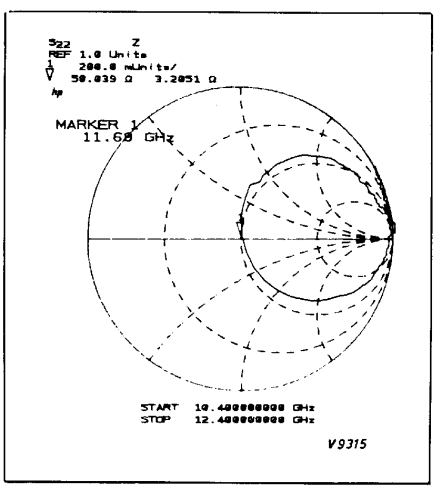
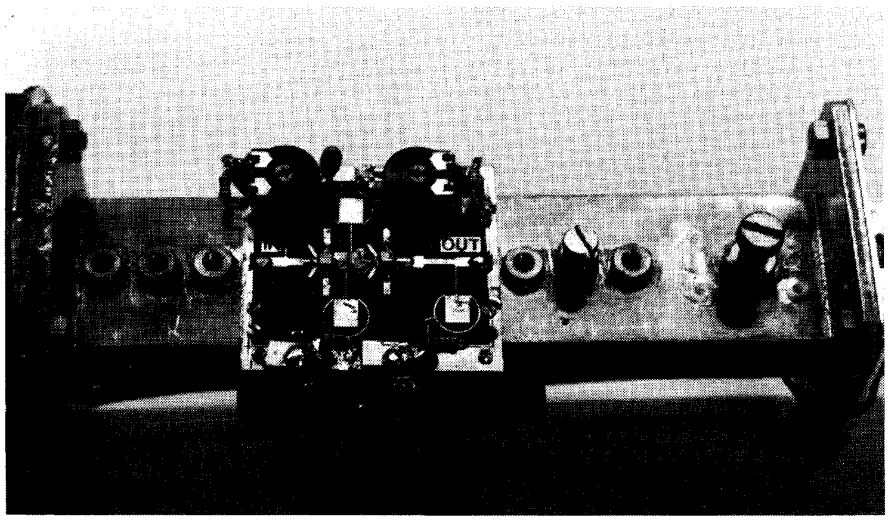
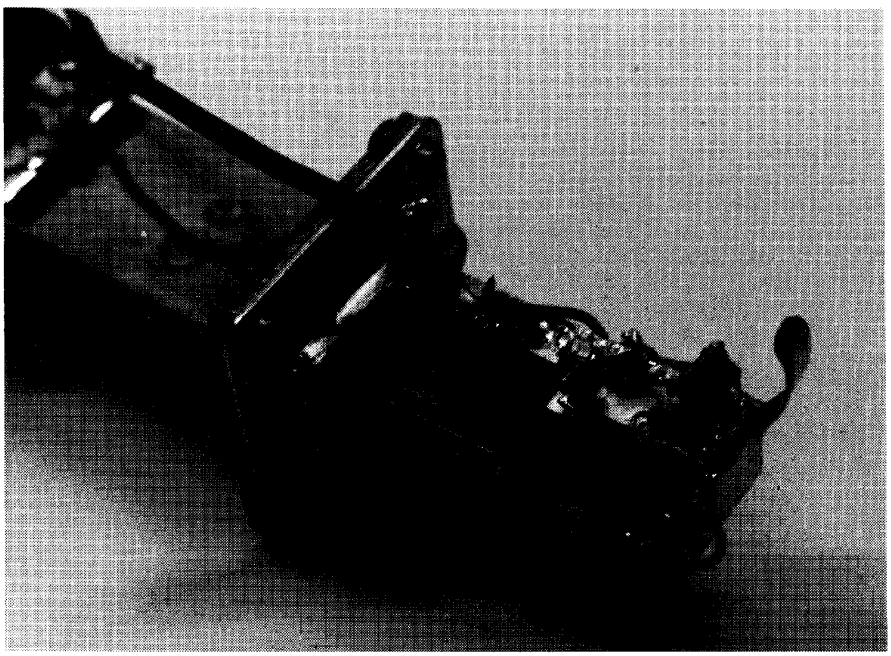


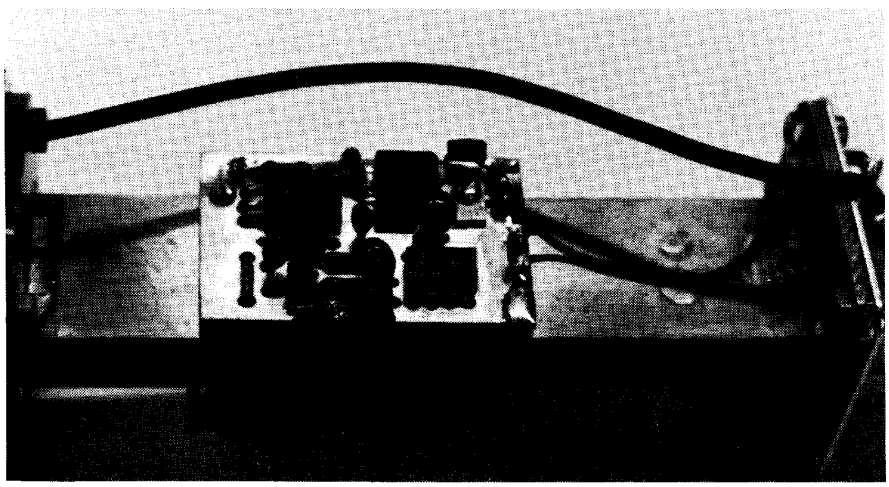
Fig. 8. *Uitgangsimpedantie voorversterker.*



11 GHz voorversterker met MGF1412 en MGF1402.



MF versterker.



Voedingsprint voorversterker.

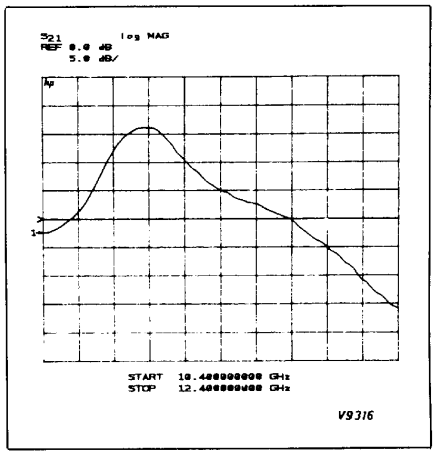


Fig. 9. *Versterking voorversterker met spiegelfilter afgeregeld op 11 GHz.*

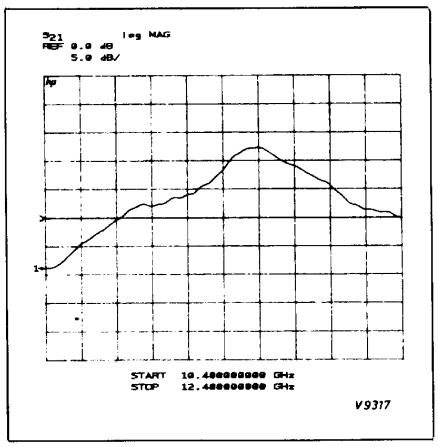


Fig. 10. *Versterking voorversterker met spiegelfilter afgeregeld op 11,6 GHz.*

heidsradar). De afmetingen zijn heel bescheiden: lengte inclusief flens 51 mm. Zie foto 1 en figuur 11. Voor de lokale oscillator wordt gebruik gemaakt van een GaAs-FET met diëlectrische resonator, terwijl een Schottky-diode als mixer wordt toegepast (figuur 12).

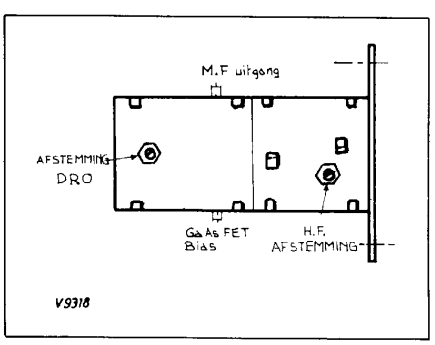
Diëlectrische resonatoren zijn nog tamelijk nieuw, maar worden steeds meer gebruikt. Ze zijn verkrijgbaar voor verschillende frequentiebanden. De diëlectrische waarden van zulke resonatoren, die hoofdzakelijk in het microgolfgebied toepassing vinden, liggen tussen 5 en 150. De FO-UP-11KF heeft een resonator met een E_r van 38,5. Dit betekent voor 11 GHz een doorsnede van 5 mm en een dikte van 2 mm van de "pil". Inderdaad nog kleiner dan een aspirientje. De temperatuurscoëfficiënt van het materiaal is zeer gering en draagt daardoor in belangrijke mate bij tot de frequentiestabiliteit van het geheel. De frequentie van de oscillator kan worden ingesteld d.m.v. een op het einde van een schroef bevestigd metalen plaatje. Door nu door het indraaien van de schroef het plaatje dichter bij de resonator te brengen, zal de oscillatiefrequentie toenemen tot max. zo'n 11,4 GHz. Door het uitdraaien van de schroef wordt als laagste frequentie circa 10,15 GHz gehaald.

	Impedantie in Ω	Lengte in λ	Lengte in mm	Breedte in in
L1	57	0, 25	4,6	1, 3
L2, 3				
L6, 7	66	0, 25	4,6	1
L4	31	0, 25	4,5	3
L5	76	0,125	2,5	0, 8
L8	40	0, 25	4,5	2, 2
L9	75	0, 25	4,7	0, 8
C1, 2				
C4, 5	90	0, 17	3,2	0, 6
In, Uit	50	--	--	1, 5
L_A	130	1	19	0,25
L_B	140	0, 25	4,8	0, 2
L_C	30	0, 25	4,4	3, 5

Tabel 2. *Impedanties en lengten van aanpassingsnetwerken voorversterker (0,51 mm 5870 teflon).*

De ingang van het module wordt gevormd door de combinatie WG17 golfpijp (U.S. WR75) en WG16 (U.S. WR90) flens. Hierdoor is koppeling met elementen voorzien van golfpijp in- en uitgangen (zoals de beschreven voorversterker) een eenvoudige zaak.
De overgang van golfpijp naar striplijn, zoals hier toegepast, is bekend als de zgn. "cosine transition". Deze transformeert de hoge golfpijpimpedantie naar een lagere waarde bij een uitstekende SWR, lage verliezen en grote bandbreedte. Bovendien fungeert deze overgang als gelijkstroomweg voor de van voorspanning voorziene Schottky-diode. Het MF-signaal is beschikbaar via een doorvoercondensator van 2 pF, waarvan de invloed merkbaar wordt voor frequenties boven 600 MHz. Het is daarom beter deze condensator te verwijderen. (Er zijn overigens ook exemplaren waar deze ontbreekt.) Het (zwakke) MF-signaal wordt via een zo kort mogelijk stukje coax naar de MF-(UHF-)versterker gevoerd. De door de fabrikant aanbevolen belastingsweerstand van 680 ohm over de MF-uitgang gebruiken we niet, omdat dit eerder een verslechtering opleverde. De MF-versterker bestaat uit de ruisarme BFQ69 gevolgd door de SH120 dikke film UHF breedbandversterker, samen goed voor zo'n 30 dB versterking. Zie figuur 13. Het ruisgetal van de combinatie mixer MF-versterker zonder spiegelfilter zal circa 13 dB bedragen.
De oscillatorfrequentie van het module is op de fabriek ingesteld op 10,465 GHz. Het Zwitserse Teleclub signaal via ECS-1 bv. (10,99 GHz) zal dan een MF-signaal produceren op 525 MHz. De HF-afstemschroef aan de voorzijde van het module optimaliseert de aanpassing. Aangezien deze schroef ergens in het gebied 10,9-11,7 GHz een scherpe dip veroorzaakt en deze bij voorbeeld toevallig net samen zou kunnen vallen met de eerste frequentie die we willen ontvangen, is het aan te bevelen voor een ontvangstpoging eerst deze schroef helemaal uit te draaien! Wanneer ontvangst een feit is kan met deze schroef de gunstigste instelling worden gevonden: deze ligt vlak voor het punt waar de dip optreedt.
De biasstroom van de Schottky-diode, waarvan de waarde mede bepalend is voor minimale ruis, wordt ingesteld op 1,5 mA.

Fig. 11. *Mitsubishi module FO-UP-11KF.*



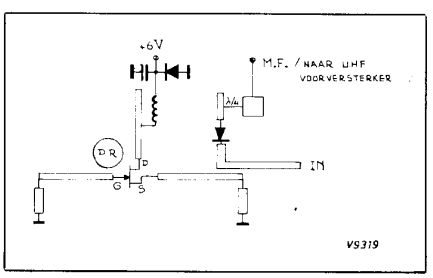


Fig. 12. *Principe schema van de oscillatormixermodule FO-UP-11KF.*

Resultaten en Tips

Bijgaande foto's geven een goed beeld van wat met de in dit artikel geschreven converter in combinatie met een 1 meter schotel en FM-TV-achterzet is bereikt. Praktisch ruisvrije beelden kunnen worden ontvangen van ECS-1 en Intelsat V-4A.
Voor de afregelingen van zowel converter als achterzet is een klein testzendertje in de vorm van een gunn-diode oscillator, zoals bij voorbeeld in (17) beschreven, onmisbaar.
Voor een ontvangstpoging is momenteel ECS-1 op 13 graden O.L. de meest geschikte satelliet. De elevatie moet (in Nederland) zo'n 30 graden zijn. In figuur 14 zijn de frequenties van de verschillende transponders gegeven. De transponders 1X,1Y,3X,3Y,4X,4Y,6X en 6Y zijn geschakeld op de Spot West antenne en allemaal even sterk. Ook Intelsat V-4A op 27,5 graden W.L. is van redelijke sterkte.

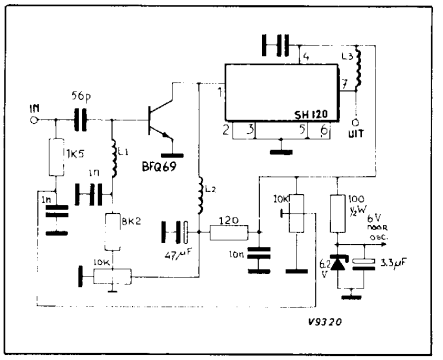


Fig. 13. *De middenfrequentversterker. L1 = 11 wdgn. doorsnede 0,3 mm; L2 = 7 wdgn., 0,3 mm en L3 = 10 wdgn, 0,25 mm emailledraad, resp. wikkelen op boor van 3, 3 en 3,5 mm.*

FO-UP-11K Modules zijn te verkrijgen bij: Aspen Electronics Ltd., 2 Kildare Close, Eastcote, Ruislip, Middx HA4 9UR, England. Tel. 09-4418681188 (circa *f* 120, –).

Schotelantennes (Im *f* 475, –):
Smit Kunststoffen BV,
Dorpsstraat 44,
Assendelft.

GaAs FET's:
Applied Invention,
RD 2 RT21 BOX 398,
Hillsdale, N.Y., 12529,
U.S.A.

Met dank aan Karel voor de foto's, Willem voor de Polar Mount en Hewlett-Packard EMC voor het gebruik van de meetapparatuur.

Literatuuropgave

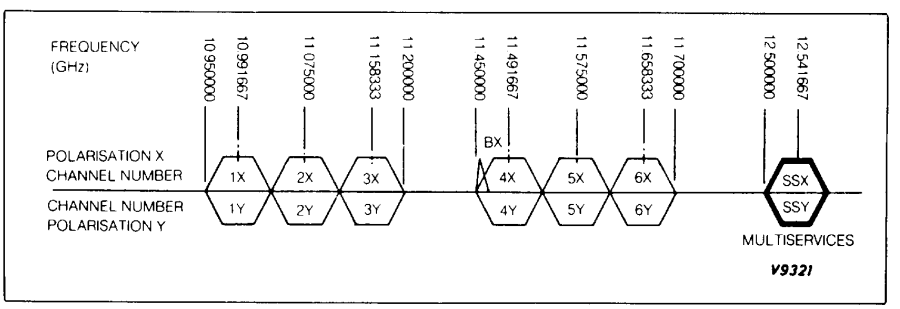
1. Bartholome, P.,
"Satellite Broadcasting in Europe",
"ESA Bulletin" nr. 38.

2. Moens, C. and Kooter, C.
"ECS-1 In-Orbit Measurements Programme and Results",
"ESA Journal" volume 8, nr. 1.

3. Shuch, H.P.,
"Solid-state Microwave Amplifier Design",
"HAM Radio" October 1976.

4. Fisk, J.R.,
"Microstrip Transmission line",
"HAM Radio" January 1978.

Fig. 14. *Frequentieschema ECS-1.*



5. Lentz, R.,
"Rauschen in Empfangsanlagen",
"UKW-Berichte" 3/75

6. Grimm, J.,
"Zweistufige, Rauscharme Vorverstärker für die Bander van 24 cm bis 12 cm",
"UKW-Berichte" 3/79.

7. Schäfer, E.,
"GaAs-Fet-Verstärker und Mischer für das 10-GHz-Band in Streifenleitungstechnik mit ZF-Vorverstärker, Spiegelfrequenzfilter und Spannungsversorgung",
"UKW-Berichte" 4/82, 1/83.

8. Wessels, H.,
"6-cm-Vorverstärker mit dem MGF 1400 und Gegentaktmischer für Senden und Empfang",
"UKW-Berichte" 3/83.

9. Jirmann, J.,
"Der Dielektrische Resonator",
"UKW-Berichte" 3/83.

10. Harold, N.,
"Satellite TVRO System"
"Television" Oct., Nov., Dec. 1983.

11. Cocks, H.,
"Low-noise 11 GHz Converter",
"Television" February 1985.

12. Alphen, J.C.J. van
"Gebalanceerde mixer voor 10368 MHz",
"Electron" februari 1983.

13. Cocks, H.,
"Guide to Satellite TV Reception",
"Television" April 1985.

14. "S-Parameter Design", Application Note 154,
Hewlett-Packard.

15. "S-Parameter Techniques for Faster, More Accurete Network Design", Application Note 95-1,
Hewlet-Packard.

16. "12 GHz Amplifier Designs Using the HFET-2201",
Application Note 973,
Hewlet-Packard.

17. Evans, D.S., Jessop G.R.,
"VHF/UHF Manual"
RSGB, Londen.

18. "ECS Data Book, Technical Appendix",
ESA BR-08 Appendix,
ESA Scientific and Technical Publications Branch,
ESTEC, Noordwijk, The Netherlands.

19. "Microwave GaAs FET's Modules, Stabilized Oscillators and Sensor Modules", Mitsubishi Electric Corporation.

Onze voorpagina

Aan welke minimale eisen een goede satellietontvanger moet voldoen, is elders in dit nummer beschreven.
Een voorversterker voor 11,6 GHz wordt besproken, samen met de realisatie daarvan in microstrip techniek. Tevens wordt aangegeven hoe bijv. een module van Mitsubishi, de FOUP11KF, samen met een lage ruis MF-versterker, aangewend kan worden als mixer naar de eerste midden frequent van 400 - 800 MHz.
(Foto: Herman Westra, PE1GTA)

RTTY-scoop

Paul, PE1AVP, Castricum

Besmetting?

Al geruime tijd geleden ben ik besmet door de 'RTTY-ziekte'. Enige jaren geleden begon de ziekte met het werken aan een elektronisch RTTY systeem. Ik kwam in het bezit van een bladschrijver die intussen is vervangen door een T100B.
Een RTTY converter had ik nog niet, die leende ik destijds van Martin, PA3AOL. Dat lenen kreeg al gauw een blijvend karakter, dus besloot ik zelf een converter te bouwen. Op zich is de converter niet revolutionair geworden. De werking berust op het actieve filterprincipe! Filteren, begrenzen, filteren, detecteren, vergelijken en triggeren. Shift en toonhoogte werden omschakelbaar; de mogelijkheid tot reverse ontvangen werd ingebouwd, evenals andere opties.
Een belangrijk onderdeel van de converter is een afstemindicatie. Een minimale kans op fouten wordt namelijk bereikt, als de ontvangen tonen precies in het midden van de doorlaatkarakteristieken van de filters liggen. In eerste instantie heb ik de afstemindicatie verzorgd met stroombron-gestuurde LED's. (Zie fig. 1).
De lichtsterkten van de LED's zijn een functie van de uitgangsamplitude van de filters na de begrenzing. Bovendien brandt alleen de LED die aangesloten is op het filter met de grootste uitgangsamplitude. Zo wordt een onderscheid gemaakt tussen mark en space.

Praktijk

In de praktijk blijkt het afstemmen prima te verlopen. Op het gehoor wordt het RTTY station opgezocht, waarna wordt afgestemd op maximale lichtsterkte van beide LED's.
Toch heb ik nu een RTTY-scoop bij de converter ingebouwd. De LED's bevielen prima, maar via mijn QRL kwam ik in het bezit van een klein scoopbuisje, de DG4-2, dus aan de slag maar weer.
Ik had de twee signalen uit het mark en space filter natuurlijk al tot mijn beschikking. Daarnaast had ik tijdens het wikkelen van de trafo reeds een 115V wikkeling aangebracht. (Deze spanning werd bepaald door de vermoeidheid die optrad tijdens het wikkelen!)
De DG4-2 bezit de volgende specificaties!
Ug1 : 0 - -62,5V/kV op g3
Ug2 : 250 - 375V/kV op g3
Ug3 : max. 1000V
Gevoeligheid X-as: 66-90V/kV op g3
Gevoeligheid Y-as: 41-56V/kV op g3

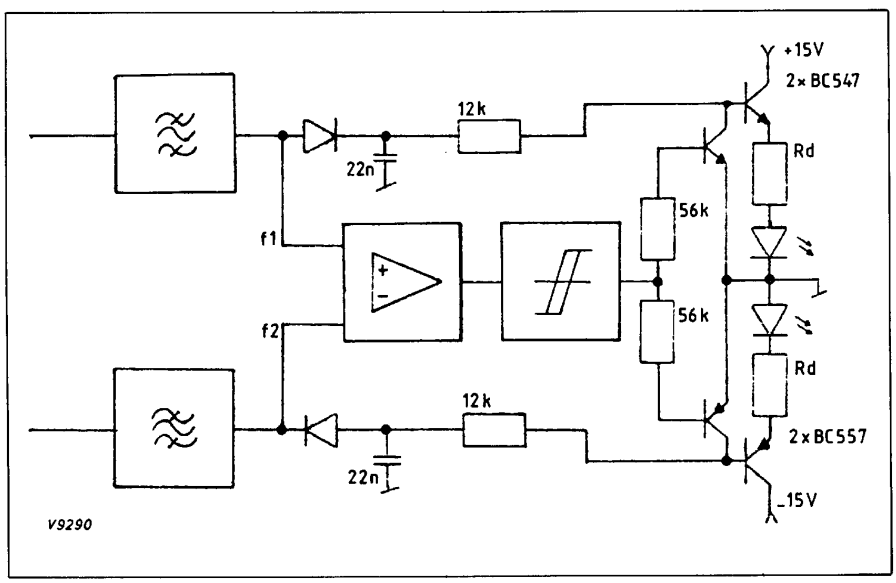
Kwaliteit

Zo stelde ik de volgende eisen aan mijn ontwerp van de RTTY-scoop:
- Anodespanning moet worden afgeleid van de 115V trafwikkeling;
- Statische afbuiging moet instelbaar zijn;
- Inbranden moet worden voorkomen door automatische intensiteitsonderdrukking;
- Afbuigspanning moet met symmetrische verschilversterkers worden opgebouwd.

Mijn experimenten begonnen met het inblikken van het buisje. Bij de supermarkt een blikje asperges gekocht ter vervanging van het mu-metaal. 't Helpt wel, maar onvoldoende. Waarschijnlijk ook dankzij de ongunstige plaatsing van de trafo t.o.v. het scoopbuisje is daardoor de invloed van het strooiveld duidelijk zichtbaar. Ik ervaar dit voor deze toepassig niet als een bezwaar.
Beschouw het schema van de RTTY-scoop in fig. 2. De hoogspanning t.b.v. g3 wordt uit de 115V opgebouwd middels een cascadeschakeling. Zo kom ik globaal tot zo'n 750V.

Om de spanning op g3 en de afbuigplaten constant te houden, wordt een zenerdiode aangebracht.
De zenerdiode is samengesteld uit vijf geselecteerde siliciumdioden, die in sper staan. Over iedere diode valt ± 130V. zo-

Fig. 1. *Een belangrijk onderdeel van de converter is de afstemindicatie, in eerste instantie heb ik dit verzorgd door stroombrongestuurde LED's. Een minimale kans op fouten wordt bereikt als de ontvangen tonen precies in het midden van de doorlaatkarakteristieken van de filters liggen.*



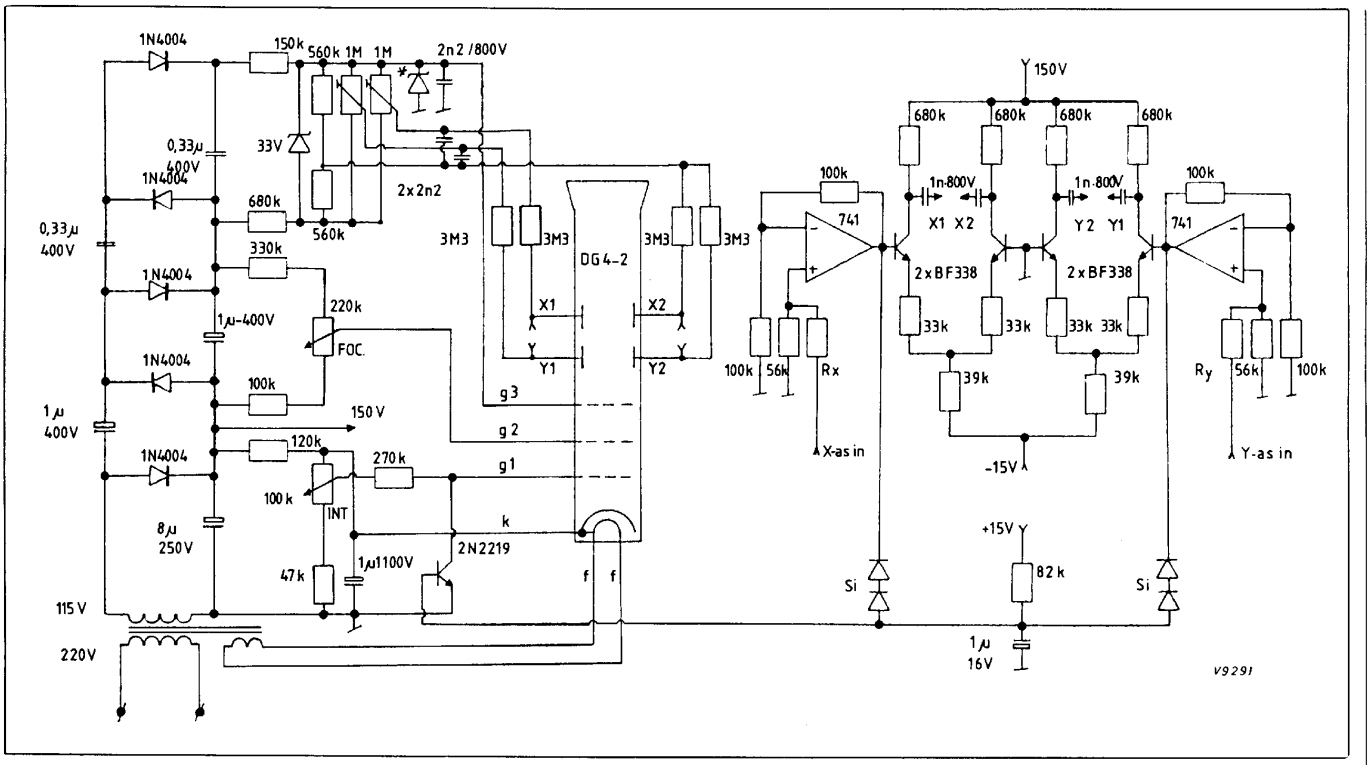


Fig. 2. *Het complete schema van de RTTY-scoop.*

dat de gestabiliseerde spanning uiteindelijk 650V bedraagt. De gelijkspanningscomponent op de afbuigplaten moet gelijk zijn aan de spanning op de anode g3, omdat anders een vorm van defocussering ontstaat.
De door mij toegepaste statische afbuiging (om de stip in het midden te brengen) voldoet niet aan bovenstaande eis, echter de afwijking is zo gering dat deze onzichtbaar is. De zenerdiode van 33V zorgt ervoor, dat de statische afbuiging niet afhankelijk is van bijv. de intensiteit of de spanning van het lichtnet.
Vrij uitzonderlijk in dit ontwerp zijn de versterkers door de horizontale en verticale afbuiging. Gebruikelijk is, dat de uitgang van de versterkers worden gevormd door 1:10 trafo's. Ik was echter van mening, dat de afbuiging ook met transistoren mogelijk moet zijn.
Dit idee resulteerde in het ontwerp van een ongeveer 10x versterkende verschilversterker met hoogspanningstransistoren.
Zo werd een symmetrische spanning van 150V tussen de collectoren verkregen. De voorafgaande OpAmps verzorgen de sturing van de verschilversterkers. De automatische intensiteitsonderdrukking wordt afgeleid van de spanning op de uitgang van beide OpAmps. Indien geen spanning aanwezig is, gaat de 2N2219 in geleiding, zodat de spanning op g1 negatief wordt t.o.v. de kathode. Met de weerstanden Rx en Ry kan de afbuiggevoeligheid worden bepaald. De waarde van deze weerstanden is afhankelijk van het gebruikte scoopbuisje, de spanning op g3 en van de filteruitgangsspanning. De waarde mag liggen tussen 10 kOhm en 1MOhm.
Tot slot wil ik nog iets opmerken over de cascadeschakeling. In mijn geval was het gebruik van een cascadeschakeling handig om tot een gewenste spanning te komen. Wanneer ook een trafo met een 250V wikkeling beschikbaar is, zal een cascadeschakeling onzin zijn. Spanningsverdubbeling is dan zeer eenvoudig mogelijk, waardoor direct zo'n 600V gelijkspanning beschikbaar zal zijn.

Paul, PE1AVP

25 jaar geleden

Bekijken we het augustusnummer van ELECTRON in 1960, dan zien we duidelijk dat de vakantiestemming er aardig in zit; de meeste afdelingen houden siësta, op een paar vossejachten na.
Van PAoZZ, OM J. Bleeker en PAoYZ, OM P. van Weerlee, zien we in dit nummer een automatische seinsleutel beschreven. Deze elektro/mechanische bijdrage was zelfs voorzien van een gereedschapslijst met o.a. zoetvijl, winkelhaak, bankschroef en kraspen etc. De elektronica was gedeeltelijk uit QST overgenomen. Uit het principeschema bleek dat men de tekenlengte kon veranderen door de waarde van twee weerstanden te wijzigen.
„Een 20 watt transistor omvormer" was een verhaal door PAoROX, OM I. Levering. De schakeling, speciaal bedoeld voor de "mobiele" zendamateur, was ontworpen door het Philips Laboratorium in Eindhoven. Men ging uit van een gelijkspanningsbron van 12 V, de output hiervan bij 200 V was 100 mA. Een belangrijk onderdeel hierin was de trafo, waarvan de kern bestond uit vier E-vormige ferroxcube delen. Ordinair trafoblik zou het rendement nadelig beïnvloeden bij deze hoge schakelfrequentie. Voor de liefhebbers: primair waren er 36, secundair 590 windingen, een OC29, een weerstand van 18 ohm en een diode OA214 maakten het geheel compleet.
Verder lezen we in deze uitgave: „Modulator met zeer geringe vervorming" door PAoGG, OM Frans Priem; de gebruikelijke rubrieken; agenda en een lijst van 53 geslaagden van het voorjaarsexamen, van de 107 kandidaten die opgekomen waren.
Tenslotte lezen we in Tim en Tom dat de hobby steeds grotere vormen zal gaan aannemen, gezien de steeds positiever wordende berichten over de vrije zaterdag die wij allen binnen afzienbare tijd deelachtig zullen worden!

PE1ADA

Verdrievoudiger voor uitgangsfrequenties tussen 1000 en 1300 MHz

J.P. Veerman, PA3AGS, Alkmaar

De hier beschreven verdrievoudiger is ontstaan na experimenten met verschillende andere actieve vermenigvuldigers met transistoren welke alle meer of minder kritisch te reproduceren waren.
Uiteindelijk is de schakeling uit fig. 1 ontstaan, waarbij de eigenlijke (niet-actieve) verdrievoudiger wordt aangestuurd door een driver die een en ander aanpast voor wat betreft sturing en impedantie.
De schakeling bij mij werkt al geruime tijd naar volle tevredenheid en wordt gebruikt als tussentrap voor het L.O. signaal van 9 naar 3 centimeter.

3456 MHz (9 cm) - (3x1104) = 144 MHz
10368 MHz (3 cm) - (9x1104) = 432 MHz
1104 = L.O.

De schakeling ziet U in fig. 1, constructiebijzonderheden alsmede maatgegevens vindt U in fig. 2 en fig. 3.
kn1-0907

De bouw

Dit zal in de meeste gevallen geen moeilijkheden opleveren. De transistor zit in de print verzonken. Het huis (emitter) is op 3 punten op de print vastgesoldeerd.
De trimmers C7, C8 zitten in resp. L6 en L7 gemonteerd. Dit is mogelijk (als men tenminste de juiste trimmers en het juiste buismateriaal kan krijgen) door het buitenste messing hulsje van de trimmers te verwijderen en deze dan in L6 en L7 te schuiven. Zie fig. 2 en fig. 3.
Het moet mogelijk zijn de schakeling ook te voorzien van andere trimmers, als een en ander moeilijk verkrijgbaar is. Transistor koelen!!

Afregelen

De schakeling aansluiten met een mA-meter in de voedingslijn. Een mW-meter met dummy aan de uitgang; het stuursignaal aansluiten (50 á 80 mW), niet teveel in het begin. Door verdraaiing van C1 en C2 zal er een stroomafname zichtbaar moeten worden.
Hierna met een HF meetkop op de diode meten en er zal na verdraaien van C3 HF op de diode moeten komen. Daarna met de meetkop op L3/L6 meten tot max. uitslag door trimmer C4 en C7 te verdraaien.
Hierna zal er na draaien van C8 HF op de mW-meter zichtbaar moeten worden.
Daarna alles optimaliseren.

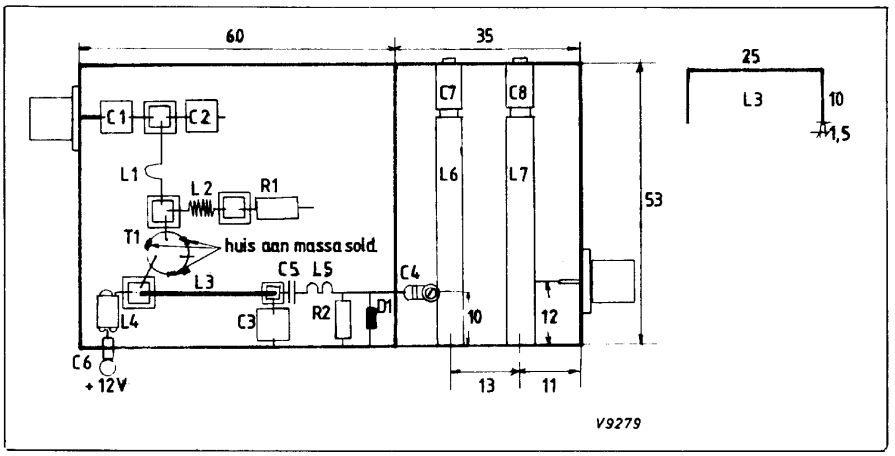


Fig. 2. *Opstelling van de onderdelen en de maten van het kastje (maten is mm). De soldeer-eilandjes zijn met een mesje uit het massa-vlak gesneden. Terzijde: de maten van L3.*

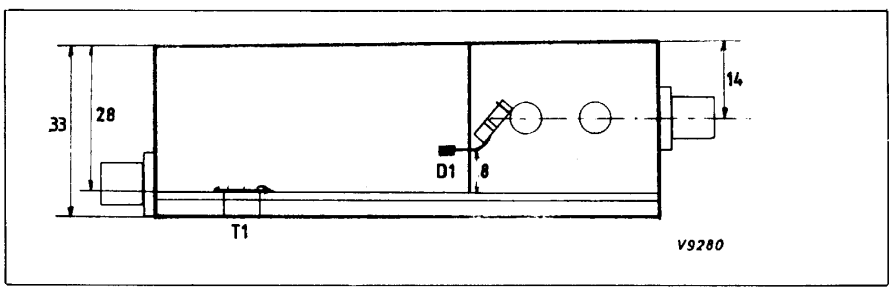


Fig. 3. *Zij-aanzicht van het versterkerkastje. De doorvoerdraad van de diode D1 naar en C4 gaat via een 4 mm gat in het tussenschot. Materiaal: 0,4 mm blik.*

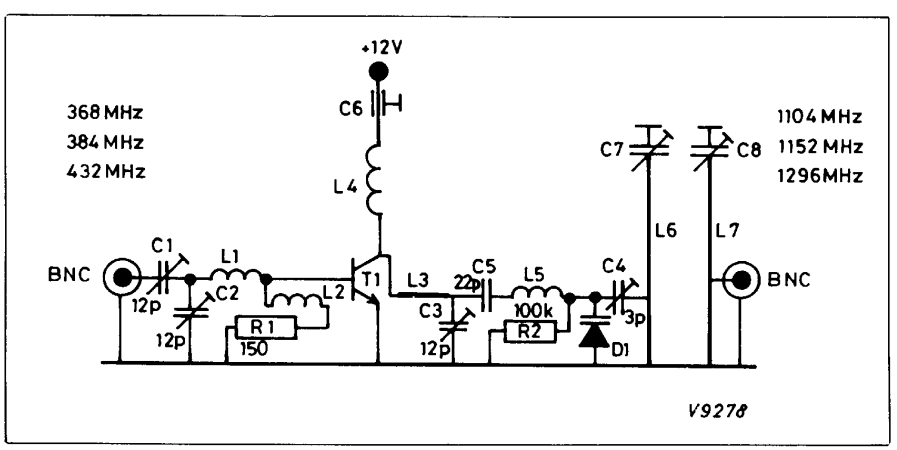
Men kan nog controleren d.m.v. een absorptie-frequentiemeter, of er niet "verdubbeld" wordt i.p.v. verdrievoudigd.

Resultaten

Met een ingangsniveau van 50 mW zal er zeker 200 mW aan de uitgang aanwezig zijn. Zelf heb ik 700 mW gemeten met 120 mW sturing en een voedingsspanning van 15 volt. Doch hoelang de varicap dan leeft is niet te voorspellen.
P.S. Wanneer een MRF 629 niet verkrijgbaar is zal bijv. een C1/12 of een BLW 89 ook werken.

73,
Hans Veerman, PA3AGS

Fig. 1. Verdrievoudiger voor hoge frequenties
C1, C2, C3 = 12 pF, tronsor; C5 = 22 pF, ker.; C4 = 3 pF, buistrimmer (Philips); C6 = 1 nF, doorvoercond.; C7, C8 = 3 pF of event. 6pF, zie L6, L7; L1 = 1 wind., 0,8 mm CuAg, diam. 6 mm; L2 = 14 wind., 0,4 mm CuAg, diam. 3 mm; L3: zie fig. 2, diam. 1,5 mm CuAg; L4 = 6-gats ferrietkraal; L5 = 2 wind., 0,8 mm CuAg, diam. 4,5 mm; L6, L7 = messingbuis 5,5 mm uitw., ca. 4,7 mm inw., lengte 43 mm, daarin gemonteerd C7, C8; T1 = MRF 629; D1 = BR 105 o.i.d.



Clandestien gebruik

Gerard, PAoGU, uit Helmond, deelt mede dat zijn roepnaam regelmatig misbruikt wordt.
De piraat die zich bedient van dezelfde roepnaam, werkt hoofdzakelijk in CW en noemt zich Henk.
Veel QSL-kaarten heeft Gerard moeten retourneren met de opmerking "unlis". Het is jammer dat hierdoor de Nederlandse zendamateurs in het buitenland een slechte naam krijgen.

Hoogfrequentindicator

J.W. Salie, PAoSC, Oudorp

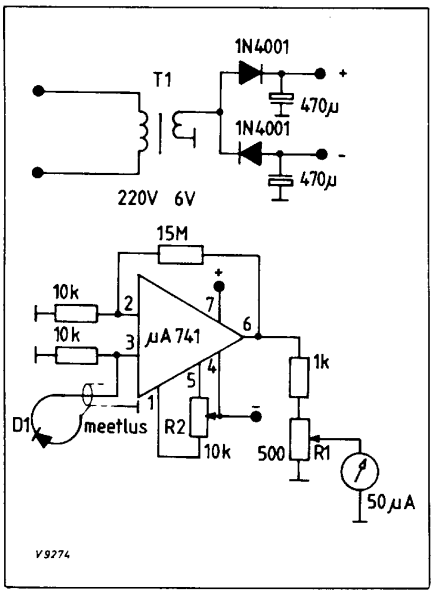
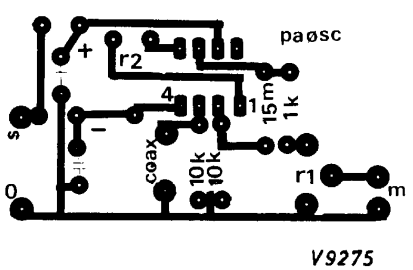


Fig. 1 *Schakeling van de beschreven H.F.-indicator en de bijbehorende voeding*

Als je wilt weten of op een bepaald punt in een schakeling hoogfrequentspanning aanwezig is, dan is dat aan te tonen het een H.F.-meetkopje op een oscilloscoop of een buisvoltmeter. Het kan óók met de in dit artikel aangegeven schakeling (fig. 1) die in een klein kastje kan worden weggestopt. Deze schakeling levert U een handig stuk gereedschap op, dat minstens tot 12 GHz te gebruiken is. De schakeling is eenvoudig; een Op-Amp 741 versterkt de spanning van de meetlus en op de uitgang (6) wordt de spanning aangetoond met een 50 micro-A meetinstrument. De weerstand R_1 dient voor de regeling van de uitslag van de meter. Met R_2 kan de meter op nul gezet worden (trimpot). D_1 is een Schottky diode type 2835 (te koop bij Tandy; twee stuks voor *f* 5,90).
In fig. 1 is tevens de voeding voor dit instrument getekend. T_1 is een zo klein mogelijke trafo met 6 volt secundaire wikkeling.
In fig. 2 is een printtekening gegeven van het hoogfrequentindicatortje. In het kort thans nog enkele aanwijzingen voor het gebruik van dit instrument:

- De meetlus in de nabijheid van bijvoorbeeld een spoel houden.

Fig. 2 *Printtekening van de H.F.-indicatorschakeling*



- De meetlus kan ook boven een spoelbus gehouden worden.
- Eventueel tegen een geleider houden (bijvoorbeeld een printspoor).
- Bij GHz-frequenties de meetlus voor de golfpijp houden.

De kringen zijn nu zonder demping af te regelen. De diode D_1 moet met kleine lus aan een coaxkabeltje van ca. 1 meter lang gesoldeerd worden tussen binnenader en buitenmantel (coax 2.5 mm). De lus is ongeveer 18 mm rond; afwerken met krimpsok of -kous en wel zodanig dat geen metaaldelen meer te zien zijn.
De totale bouwkosten blijven beneden de *f* 50,-.

PAoSC

Aantekeningen bij „Driebenen"

Veel amateurs hebben wel eens te maken gehad met het volgende probleem. Een wandeling naar de dichstbijzijnde winkel is tevergeefs, want Uw probleem doet zich altijd in het weekend voor, delui zijn met vakantie of gesloten.

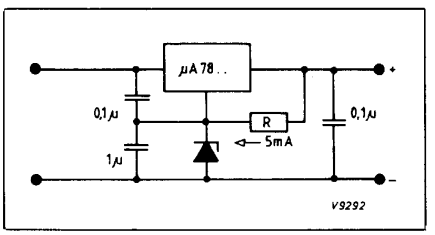


Fig. 1. *Schakeling voor een hogere uitgangsspanning.*

Wat vervelend nu, wil je een stabilisatieschakeling bouwen met een uitgangspunt van 9V en heb je alleen nog een "driepootstabilisator" van 5V (7805) in huis.
Geen nood, met het schema van fig. 1 kan de uitgangsspanning eenvoudig worden verhoogd.
Gegevens: U uit = U stabilisator + U zener, R = (U uit - U zener) / 0,005
Een waarschuwing is wel op zijn plaats: de stabilisatorfactor is niet meer zo goed!

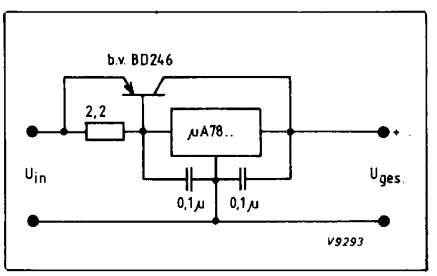


Fig. 2. *Schakeling voor een hogere uitgangsstroom.*

De maximale uitgangsstroom die de gemiddelde "driebeen" kan leveren bedraagt 1A. Deze uitgangsstroom kan eenvoudig verhoogd worden met de schakeling uit de volgende figuur.
Let op: de stroombegrenzing van het IC werkt nu niet meer...
Zorg ervoor, dat de spanning over het IC nooit kleiner wordt dan 4V. Voorts mag de schakeling nimmer worden belast met een condensator van meer dan 0,1 uF. Dit i.v.m. stabilisatieproblemen.

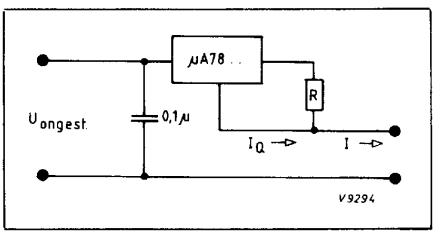


Fig. 3. *Stroombron.*

Wanneer je voor een acculader een eenvoudige stroombron nodig hebt, kan daarvoor ook zo'n driebeen worden gebruikt. Zie fig. 3. I uit = U stabilisator / R + I_Q.

Paul, PE1AVP

● Op 25 juni werd David Constantijn geboren in Bleiswijk. Alex, PAoMAW, Marga en Martijn vinden dat erg fijn. Wij wensen de fam. Krijgsman veel plezier met het joch dat nu 3990 gram weegt en 51 cm lang is.
Met z'n vieren wonen ze op de De Ruyterweg 23, Bleiswijk.

● Dank zij de medewerking van velen is de 3-daagse demonstratie van de VERON afd. Noord-Limburg op de verenigingsmarkt in Venlo een succes geworden.
De afdelingszender PI4NLB/A werd bij toerbeurt bemand door verschillende leden.
De uiteenzettingen, door de "bemanning" weergegeven trok veel publiek.
Verschillende aspecten van onze hobby worden belicht, zoals telex, zelfbouw etc.
Met dank aan bezoekers en medewerkers.

Antenneversterker voor de twee meterband

F. Hogeboom, PE1HXT, Heiloo, tel. (072) - 332690

Wanneer men luistert op de 2 meterband bemerkt men vaak, dat een bepaald station bij U zwakker doorkomt dan bij een in de buurt wonende amateur.
Dat kan natuurlijk aan Uw antenne-opstelling liggen. Of misschien heeft U wel een 'zware' S-meter of wordt er een geflatteerd signaalrapport gegeven.
Het is natuurlijk niet zo, dat de antenneversterker het wondermiddel is om zwakke signalen boven de ruis uit te tillen. Behalve het gewenste signaal wordt natuurlijk ook een hoeveelheid ruis van de versterker zelf bijgemengd.
De hier beschreven antenneversterker, ontworpen door de schrijver van dit stukje, maakt gebruik van transistoren van het type BFR91, waarvoor het ruisgetal minimaal 1,9 dB zal bedragen. Dit bij een frequentie van 500 MHz, volgens opgave in het Philips databoek. Bij dit ontwerp is het gebruik van (dure) coax-relais voor het omschakelen van zenden op ontvangen vermeden.
Deze tweetraps (!) versterker is goed voor een gain van minimaal 25 dB. De versterker kan 'zwevend' worden opgebouwd in een bakje dat van printplaat is gemaakt. De schrijver van dit stukje soldeerde een bakje met de afmetingen 120 x 70 x 32 mm in elkaar. Twee afschermschotjes van printplaat (aangegeven in het schema) moeten worden vastgesoldeerd in het bakje. In deze schotjes en in hde buitenkant van het bakje moeten enkele gaten worden geboord voor de doorvoercondensatoren, doorvoer van de transistoraansluitingen en coax.

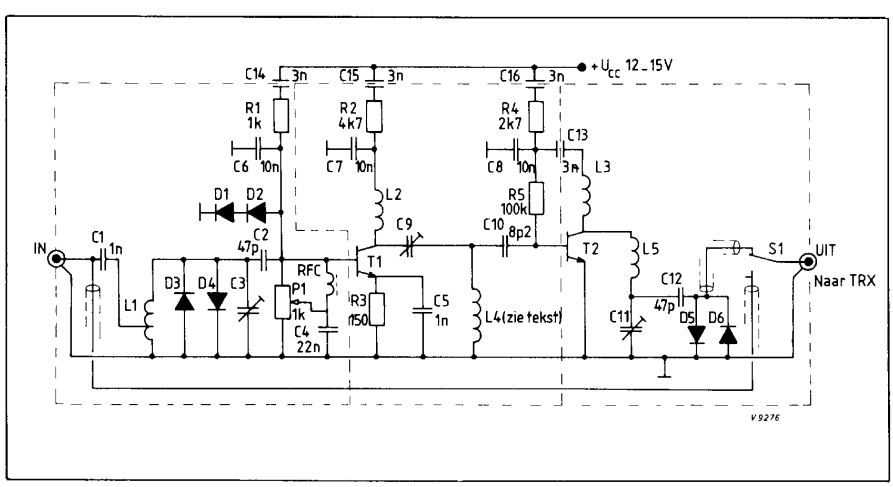
Toelichting bij de bouw van de versterker

Om de onderdelen die als het ware zweven boven het massa-vlak op hun plaats te houden kan eventueel gebruik gemaakt worden van hoogohmige weerstanden (die vastgesoldeerd worden op de bodem van het bakje); ze dienen dan als ondersteuning.
De coaxkabel die wordt toegepast in het bakje is dunne, makkelijk soldeerbare teflon-coax met een dikte van ongeveer 2,5 mm. Het afregelen van de versterker gaat als volgt in z'n werk. Potentiometer P_1 zodanig afregelen, dat de collectorspanning van T_1 ongeveer gelijk is aan de halve voedingsspanning (dit bij gebrek aan meetapparatuur, zoals het geval bij de schrijver...). De spoelen L_1, L_2, L_3 en L_5 eventueel in elkaar duwen of uit elkaar trekken om de afstemming te beïnvloeden. Trimmer C_9 zodanig afregelen, dat de versterking net iets lager ligt dan maximaal haalbaar is.
Door de inwendige coax-verbinding zijn ingang en uitgang van de versterker als het ware met elkaar doorverbonden wanneer schakelaar S_1 in de onderste stand staat. Hierdoor zou de versterker last kunnen krijgen van oscilleerneigingen. Deze zijn bij juiste afregeling echter volkomen te onderdrukken.
Wanneer de schakelaar in de onderste stand staat kan er worden uitgezonden (zendvermogens tot ca. 25 watt). In deze stand staat de versterker, merkwaardig genoeg, ook ingeschakeld, hetgeen naar mijn mening door capacitieve koppelingen in de schakelaar komt. Tijdens het zenden gaat nauwelijks vermogen verloren in de verterker (H.F.-stroom door diodes D_3, D_4, D_5, en D_6) en ook de SWR verslechtert nauwelijks.
Bij de schrijver van dit stukje functioneert de versterker tot volle tevredenheid. Bij het luisteren in de EZB-band met een Icom 260-e blijkt dat de achtergrondruis wel wat toeneemt bij tussenschakeling van de versterker maar de zwakke stations worden aanmerkelijk beter verstaanbaar.
Mocht U vragen hebben betreffende de bouw van deze antenneversterker dan kunt U mij na 17.00 uur telefonisch bereiken.

PE1HXT

De antenneversterker van PE1HXT

T_1, T_2 = BFR91; D_1, D_2 = 1N4148; D_3, D_4, D_5, D_6 = BY 127, 1N4007 o.i.d.; RFC = 6 gats VHF smoorspoel; P_1 = potmeter 1 k, klein liggend model; R_1 = 1 k, ½ watt; R_2 = 4k7; 0,25 watt; R = 2k7, 0,25 watt; R_5 = 100 k, 0,25 watt. C_1, C_5 = 1 nF, keramisch model; C_2, C_{12} = 47 pfF; C_3, C_9, C_{11} = folietrimmer 4 - 22 pF; C_4 = 22 nF, 250 volt, MKM/MKT type; C_6, C_7, C_8 = 10 nF, 250 volt, MKM/MKT type; C_{10} = 8,2 pF; C_{13}, C_{14}, C_{16} = doorvoercondensator 3 nF. De spoelen zijn gewikkeld van CuAg-draad van 0,6 mm; L_1 = 5 wind., buitendiameter 6 mm, aftakking op 1 winding vanaf koude kant; L_2 = 5 wind., buitendiameter 6 mm; L_3 = 3 wind., buitendiameter 6 mm; L_4 = 8 wind., met een weerstand 1 k, ½ watt als wikkellichaam; L_5 = 4 wind. Schakelaar S_1 is een wisselschakelaar, 125 volt.



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.
Zoals de vorige maand reeds werd meegedeeld is de uiterste datum waarop alle kopij voor het septembernummer van ELECTRON bij de redactie wordt verwacht:

zaterdag 3 augustus

U wordt verzocht i.v.m. vakanties mededelingen en kopij, alléén voor het septembernummer, te sturen aan:
PAoSE, D.W. Rollema, van der Marckstraat 5, 2352 RA Leiderdorp.
De uiterste datum voor het inzenden van kopij voor het oktobernummer is:

zaterdag 31 augustus

bij het redactiesecretariaat in **Leiden.**

● Op 9 juni 1985 kwam ter wereld Boudewijn Benjamin Alexander, zoon van PA3DBV, Peter Verver en Evelyn Verver-Canne Meijer, broertje van Mirjam en Andries.
De redactie wenst de familie Verver veel geluk met hun QRP, die, samen met zijn ouders woont in de Gaasterlandstraat 44, 2036 NH Haarlem.

● Op donderdag 22 augustus zal Jaap van Duin, PDoDAA/4Z4YZ, in het huwelijk treden met Nettie Haan te Alphen aan de Rijn. De receptie zal worden gehouden tussen 17.30 uur en 19.30 uur in het Poort van Cleef te Noordwijk. Hun adres blijft Nes Ammim, Doar Na Ashrat, 25225, Israël.
Wij wensen Jaap en Nettie veel geluk.

Ontwikkelingen rond de relais-stations in Alkmaar

P.A. Peppelman, PE1AVP, Castricum en H. Lechner, PE1KVA, Alkmaar

Inleiding

In het begin van de jaren 70 werd in Alkmaar en omgeving driftig geëxperimenteerd met mobiele radioapparatuur in de twee meter band. Omdat de reikwijdte van deze apparatuur in de praktijk gering bleek te zijn ontstonden ideeën over de bouw van een relais-station in Alkmaar. Na uitgebreide experimenten werd in augustus 1973 door het bestuur van de VERON-afdeling Alkmaar een machtiging aangevraagd "voor het in dienst stellen van zo een omzetter".
Op 19 juli 1974 reageerde de RCD met het verlenen van tijdelijke toestemming tot het "heroprichten en gebruiken" van een relais-station met de roepnaam PAoALK.
Zo werd het eerste relais-station in Nederland een feit.
In de jaren daarna werd door een aantal enthousiastelingen driftig gesleuteld aan het relais. De bedrijfszekerheid kon - zeker voor amateurbegrippen - als uitzonderlijk goed worden bestempeld.
Hoewel het relais-station na 13 jaar trouwe dienst nog altijd goed functioneert moest nu toch worden geconstateerd, dat het zou moeten worden vervangen. Eind 1983-begin 1984 werd door het bestuur van de afdeling Alkmaar een, deels uit nieuwe enthousiastelingen bestaande, projectgroep geformeerd.
De opdracht luidde: het bouwen van nieuwe relais-stations voor 2 meter en 70 centimeter, inclusief reserve-apparatuur.
Het budget bedroeg *f* 1000,-...!
In het hierna volgende artikel wordt nog eens teruggezien op de tijd van het ontstaan van PAoALK. Daarnaast zal een aantal, voor relais-station specifiek technische aspecten worden besproken.

Historie

Tot het einde van de jaren 60 was het QRV zijn vanuit de auto voor slechts weinig zendamateurs weggelegd. Het was in die tijd apparatuur-technisch niet zo erg eenvoudig. Transistoren voor met name hoge frequenties waren toen nog slecht verkrijgbaar. Dus ook bij mobiel gebruik was men aanvankelijk aangewezen op zendapparatuur, opgebouwd met buizen! In de jaren 70 werd het technisch en financieel haalbaar om zendapparatuur op te bouwen rond transistoren. Dit bracht voor mobiele apparatuur grote voordelen met zich mee. Het bouwen van grote omvormers voor de voedingsspanning was niet langer noodzakelijk en de apparatuur werd veel kleiner. Voor diegenen die het zelfbouwen van mobiele zendapparatuur niet haalbaar achtten, kwamen de eerste commercieel verkrijgbare 2 m "setjes" op de markt.
Deze ontwikkelingen leidden tot een sterke toename van het aantal gebruikers van mobiele zendapparatuur. Mobiel-mobiel radioverkeer in de 2 m band over grote afstanden was in die tijd nagenoeg onmogelijk.
Het lag voor de hand om, net zoals dat in de professionele sector al gebruikelijk was, een relaiszender te bouwen. Er waren echter een aantal belangrijke problemen te overwinnen:

- De digitale techniek stond nog in de kinderschoenen. Eenvoudige TTL-schakelingen waren tegen amateurprijzen nog nauwelijks verkrijgbaar.
  Bouw onder die omstandigheden eens een digitale besturing!
- In de professionele sector werd een riante duplex-afstand gebruikt van 4,6 MHz op 160 MHz,. In de 2 m amateurband zou een veel kleinere duplex-afstand moeten worden gerealiseerd. Op dat moment bestond in Nederland nog geen ervaring met het maken van duplex-filters daarvoor.
- Hoe kom je tegen amateurprijzen aan de zendapparatuur?

Om met het laatste te beginnen, de pioniers uit die tijd: Herman, PAoHGZ en Wim, PAoXRL, konden in Duitsland een Siemens buizenzender op de kop tikken. Het apparaat werd met een 4 MHz kristal gestuurd. Na 36x vermenigvuldigen werd de zendfrequentie bereikt. Een QQE06/40 zorgde uiteindelijk voor ca. 10 W output...
Het oscillatievrij krijgen van de vermenigvuldig-trappen was niet eenvoudig. Maar toen de zender het eenmaal deed: bleek deze erg betrouwbaar te zijn.
Inmiddels raakte ook wijlen Kees, PaoCVL, bij de bouw van het relaisstation betrokken. Hij werd de geestelijke vader van de eerste digitale besturing. Nadat ook een oude mobilofoonontvanger werd verkregen, konden de eerste experimenten plaatsvinden. Bij Kees in Abbekerk werden een horizontaal gepolariseerde zendantenne en een verticaal gepolariseerde ontvangstantenne geplaatst. Dit werd gedaan om zonder duplexfilter toch enige scheiding tussen zender en ontvanger te verkrijgen.
De eerste experimenten waren een regelrecht succes: de verbindingen tussen mobiele stations onderling over afstanden van vele kilometers waren een geweldige ervaring. Alle reden dus om door te gaan.
Het grootste probleem met het relaisstation tot dan toe was het door de zender veroorzaakte ongevoelig worden van de ontvanger. Een cavity-filter zou hier uitkomst kunnen bieden, mits de duplex-afstand van 600 kHz haalbaar zou zijn.
In QST van juli 1972 werd een zes-cavity duplex-filter beschreven voor gebruik in 2 m relaisstations. Toen was de uitdaging compleet.
Na mensen en middelen te hebben verzameld werd in Alkmaar met de bouw van een duplex-filter aangevangen. In die tijd raakte Jan, PAoMID bij het project betrokken. Hij heeft een belangrijke rol gespeeld bij het

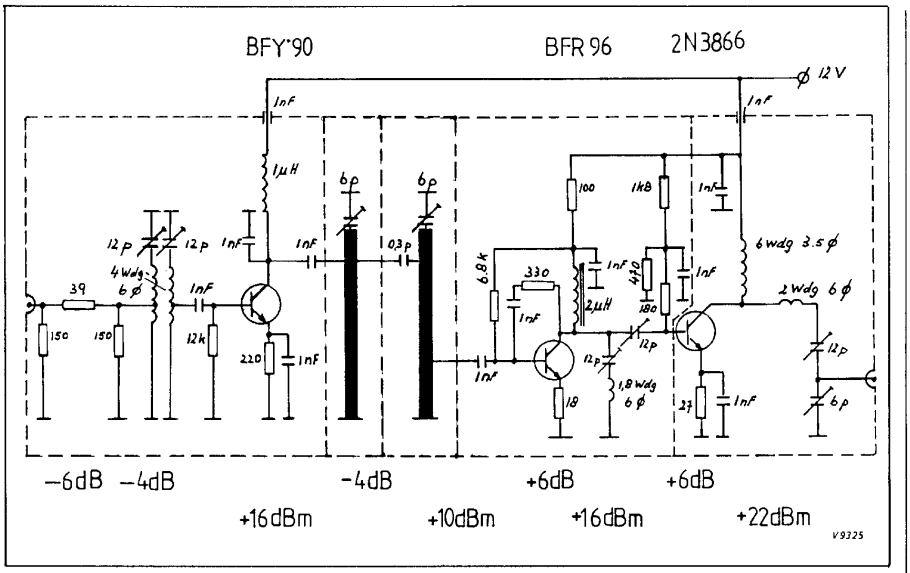
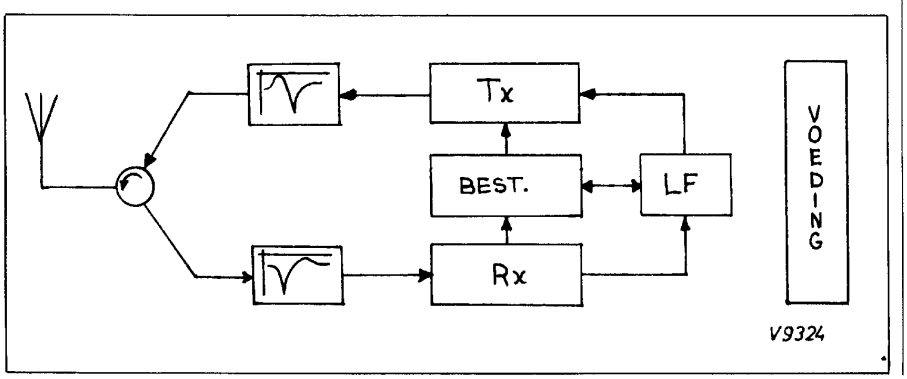


Fig. 2. *Stuurtrap 70 cm relais*

Fig. 1. *Blokschema van de opbouw van een relais-station*



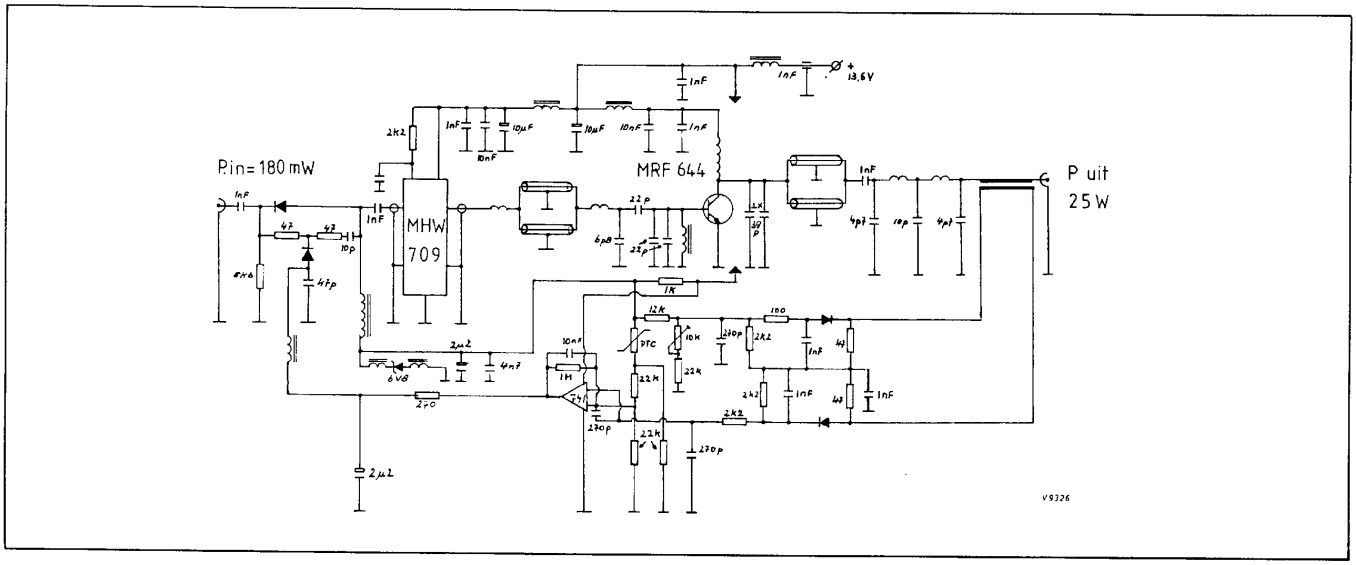
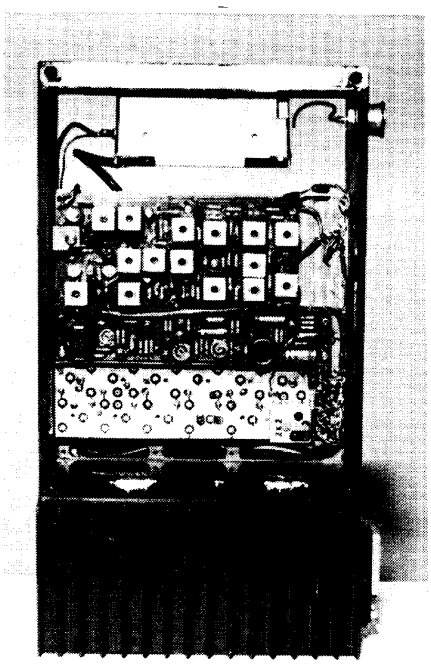


Fig. 3. *Eindtrap 70 cm relais*

optimaliseren van de filterkarakteristieken. Toen de filters gereed waren, werd het complete relaisstation in een verwarmingsruimte van een flat in Alkmaar opgesteld. In eerste instantie werkte de apparatuur naar tevredenheid, maar na enkele weken liepen de gevoeligheid en zenderoutput terug.
Opnieuw afregelen van het duplex-filter verhielp de problemen. Het werd echter wel vervelend toen dit verschijnsel zich bleef herhalen.
Uiteindelijk werd besloten de filters weer te openen. Toen was het duidelijk. Er was een ernstige oxidatie ontstaan van de filterbussen en -resonatoren, waarschijnlijk veroorzaakt door schadelijke dampen uit de oliestookinstallatie in de verwarmingsruimte.
Een instituut voor wetenschappelijk onderzoek bracht uitkomst. Zij waren geïnteresseerd in de verbetering die zou kunnen worden verkregen door het vergulden van het duplex-filter. Deze uitzonderlijke kans werd natuurlijk aangegrepen. In 1975 werden de filters voor een onderzoek afgestaan. Geheel verguld kregen we de filters weer terug. Sinds die tijd hebben zich geen problemen meer voorgedaan.

Voor het Alkmaarse relaisstation zijn diverse eenheden samengesteld door de deelnemers; deze eenheden zijn later tot één geheel gecompleteerd. Op de foto de zendermodule, gebouwd door PA3CSM.



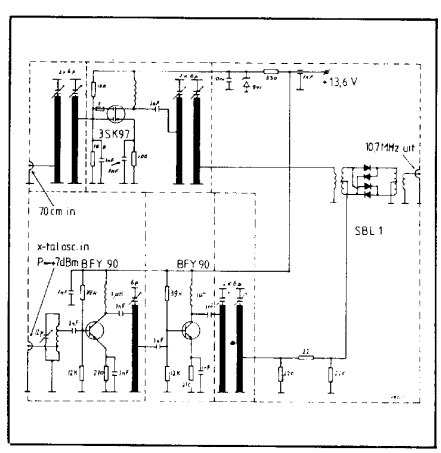
De organisatorische aspecten bij de bouw en het beheren van een relaisstation spelen een niet te verwaarlozen rol.
Een aardig voorbeeld: zoals eerder gezegd, op 19 juli 1974 werd door de RCD een tijdelijke toestemming verleend voor het gebruik van PAoALK. Later ging deze toestemming over in een machtiging voor het relaisstation met de roepnaam PI3ALK. In 1983 werd het bestuur van de afdeling Alkmaar door de RCD benaderd. Er zou een 2 m relaisstation in Alkmaar zonder machtiging operationeel zijn. Gelukkig hadden wij de papieren wèl bewaard...
Helaas konden niet alle problemen zo worden opgelost.
Tot 1985 werden de regionale relaiszenderactiviteiten landelijke gecoördineerd door de Relais Zender Commissie. Tot 1983 verliep de communicatie tussen de RZC en de stuurgroep uit Alkmaar moeizaam. In oktober werd in een "rondetafelgesprek" het wederzijds vertrouwen hersteld.
Vanaf die tijd verliep de communicatie optimaal. Afspraken werden onder meer gemaakt met betrekking tot de verhuizing van PI3ALK op twee meter van Ro8 naar Ro1 en met betrekking tot het voorlopig niet omdraaien van de in- en uitgangsfrequentie van PI3ALK op 70 cm. Begin dit jaar werd het Relais Zender Bureau (RZB) opgericht. Jan, PAoMID, trad daarin, als vertegenwoordiger van de relaiszendergroepen, als voorzitter op. Standpunten en ideeën van de verenigingen ten aanzien van het onder controle van "een vereniging van relaiszenderbeheerders" beheren van de relaisstations waren voor de stuurgroep uit Alkmaar onverteerbaar.
Dit leidde tot het terugtreden van Jan, PAoMID, uit het RZB. De communicatie met het RZB is daarmee teruggekeerd tot het niveau van de periode voor 1983...

De eerste bijeenkomst

In december 1983 kwam de nieuwe projectgroep relaiszenders voor het eerst bij elkaar. Omdat de groep bestaat uit willekeurige enthousiaste leden van onze afdeling, werd veel tijd besteed aan een eerste kennismaking onderling. Velen kenden elkaar niet. Al spoedig kwamen de meest uiteenlopende ideeën naar voren over wat het relais zou moeten kunnen:
- richtantennes voor diversity-ontvangt.
- roepnaam uitzenden d.m.v. spraak.
- meezenden van gegevens via RTTY o.i.d.
- automatische storingssignalering.
- etc.

De discussie op zich was heel erg aardig, maar was het wel realistisch om al deze faciliteiten ook werkelijk in de relaisstations

Fig. 4. *De 70 cm convertor*



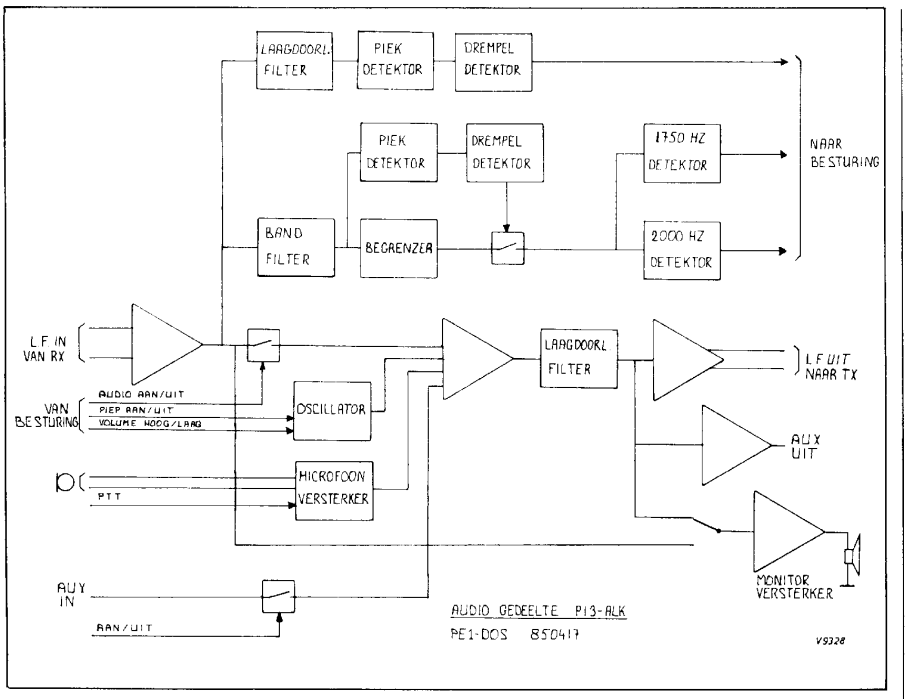


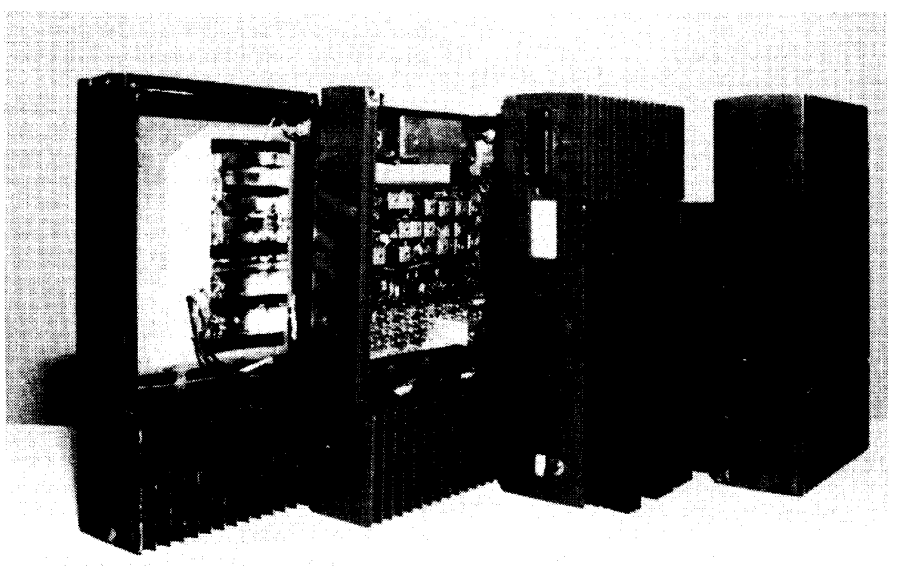
Fig. 5. *Blokschema van het laagfrequent deel*

De zenders

Voor het 2 m relaisstation vormde de zender geen enkel probleem. De Storno CQM 600 bleek zonder problemen te kunnen worden afgeregeld op 145,625 MHz. Voor 70 cm lag dat iets anders. De CQM 600 is aan zenderzijde opgebouwd uit drie modules: de kristaloscillator, de stuurtrap met modulator en de 10 W eindtrap. Dit alles voor 150-170 MHz. Voor het eenvoudig ombouwen naar 70 cm leent de zender zich niet. Daarom werd besloten om alleen de kristaloscillator en de stuurtrap toe te passen. Door de eindtrap en het ontvangerdeel te verwijderen ontstond voldoende ruimte voor een tripler en een 70 cm eindtrap.
Door de stuurtrap kan max. ca. 400 mW worden geleverd op 145 MHz. Aanvankeljk waren wij in de veronderstelling dat dit vermogen voldoende zou moeten zijn voor een tripler met een varactordiode. Dat bleek in de praktijk toch problematisch te zijn! De 70 cm eindtrap die wij toepassen heeft een minimum stuurvermogen nodig van 100 mW op 70 cm. De 100 mW was, indien voldoende werd gefilterd op 70 cm, niet haalbaar. Daardoor ontstond bij een hogere temperatuur van de eindtrap instabiliteit.

Goede filtering was noodzakelijk om ongewenste uitstraling te voorkomen.
Na uitgebreide experimenten werd besloten een tripler te bouwen met transistoren.

Het Alkmaarse relais compleet. Van links naar rechts: ontvanger, zender, voeding, besturing.



Schemabeschrijving (fig.2)

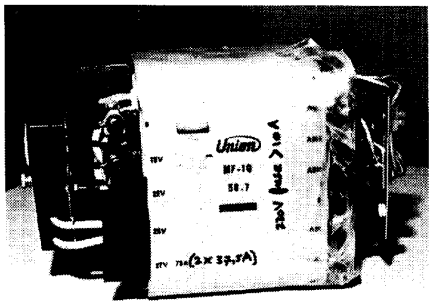
Als verdrievoudiger wordt een transistor toegepast van het type BFY 90. Om een goede aanpassing op de Storno stuurtrap te verkrijgen en om een juist uitgangsniveau voor de BFY 90 te verkrijgen wordt het stuursignaal op 145 MHz met 6 dB gedempt. De in het stuursignaal nog ruimschoots aanwezige 72 MHz component wordt met een los gekoppeld bandfilter onderdrukt.
Het dan nog beschikbare vermogen op 145 MHz van ca. 40 mW wordt toegevoerd aan de in klasse-C ingestelde BFY 90. Na filtering met een dubbel bandfilter resulteert dit in ca. 10 mW op 434 MHz. Met een tweetraps, zeer tam ingestelde, breedbandversterker wordt dit vermogen opgevoerd tot ca. 180 mW, hetgeen voor de toegepaste eindtrap ruimschoots voldoende is.

De eindtrap (fig.3)

De in het 70 cm relaisstation toegepaste eindtrap was compleet beschikbaar. Het schema daarvan wil ik u niet onthouden. (Zie fig.3). Als eerste trap wordt de voor menigeen bekende hybride HMW 709 van Motorola toegepast. Dit is een klasse-C versterker die bij 100 mW input een maximale output levert van 7 W. Deze 7 watt wordt daarop weer toegevoerd aan de eindtransistor (MRF 644). Maximaal 25 W output op 70 cm is het gevolg!
Als bijzonderheid kan worden aangemerkt, dat de laagohmige in- en uitgangsimpedantie van de MRF 644 wordt getransformeerd naar 50 ohm m.b.v. parallel geschakelde 1/4 lambda coaxkabels. Dit resulteert in een zeer breedbandig gedrag.
De eindtransistor wordt gevolgd door een LDF filter en een SWR meetbrug. Heengaande en teruggaande vermogens worden door een OpAMP met een referentieniveau gewogen. Resultante is een stuursignaal naar een diode-verzwakker, die in het ingangscircuit is opgenomen. Zo wordt de eindtrap op een bepaald nominaal niveau ingesteld en beveiligd tegen misaanpassing en oververhitting. Op het eerste gezicht lijkt 25 W uitgangsvermogen overdreven voor een relaiszender. Dat is echter niet waar: aan de uitgang van de circulator is door kabeldemping, filterdemping en circulatordemping nog ca. 15 W over. Al met al mag je dan blij zijn met 10 W aan de antenne!

De ontvangers

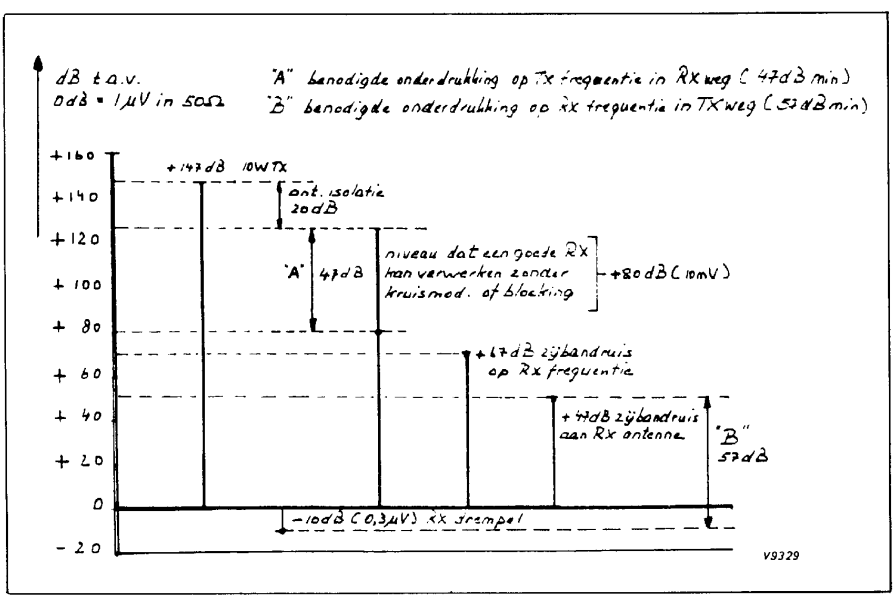
Voor het 2 m relaisstation vormde de ontvanger geen enkel probleem. De CQM 600 ontvanger bleek goed afstembaar te zijn op 145,025 Mhz. Zoals rechtgeaarde amateurs eigen is werd toch nog een poging ondernomen om de ontvanger gevoeliger en "grootsignaalvaster" te maken. De originele voorversterker bestond uit twee "ouderwetse" transistoren van het type BF 166 en BF 115 in cascode. Met een dual-gate MOSFET zou dat natuurlijk veel beter kunnen...
Zo werden we na een heleboel gesleutel weer een illusie armer. Wat was die "ou-



Om een grote bedrijfszekerheid te verkrijgen werden aan de voeding van het Alkmaarse relais hoge eisen gesteld. Zo werd een extra zware voedingstrafo toegepast.

derwetse" cascodeschakeling toch goed!!
De ontvanger voor 70 cm werd weer een verhaal apart. Nu werd uit de standaard CQM 600 de zender verwijderd om zo ruimte te creëren voor een nieuw ontvangerfrontend.
Zeker voor de ontvanger in een relaisstation zijn een groot dynamisch bereik, grote intermodulatievastheid en een behoorlijke gevoeligheid noodzakelijk eigenschappen. Daarom werd in het 70 cm frontend gekozen voor een dioderingmixer en een GaAs-FET. Zie fig.4.
Het frontend werd gebouwd aan de hand van een ontwerp van PA3AUC. De 430 MHz voorversterker werd uitgevoerd met de 3SK97. Aangezien de CQM600 beschikt over een middenfrequentie van 10,7 MHz, moest, t.o.v. het ontwerp van Pa3AUC, een extra bandfilter in de drain van de FET worden opgenomen. Na deze modificatie werd voldoende spiegelonderdrukking verkregen.
Uiteindelijk werd een versterking van maar liefst 18 dB gemeten op 433,200 MHz.
Als mixer wordt de SBL1 van Minicircuits toegepast. Tussen de mixer en de voorversterker werd geen pi-verzwakker opgenomen. De reden daarvoor is, dat we, bij het gemeten conversieverlies van 7 dB van de SBL1, nog voldoende gain van het frontend wilden overhouden. Wel werd de nodige zorg besteed aan het kiezen van de aftakking op aansturende stripline. Het verlies aan dynamisch bereik kon daardoor gering worden gehouden.
Uit de bestaande oscillatortrein van de CQM600 wordt een stuursignaal verkregen van 140 MHz. Dit signaal wordt in het frontend verdrievoudigd, gefilterd en versterkt tot 423,500 MHz met een niveau van + 13 dBm. Met een 4 dB pi-verzwakker wordt het niveau teruggebracht tot ca. + 9 dBm.
Het eerste exemplaar van dit ontwerp leek onder te brengen? Nee, vond de groep.
In het begin is het enthousiasme natuurlijk erg groot, maar de ervaring had inmiddels geleerd dat enthousiasme erg snel verwatert indien de hoeveelheid werk eigenlijk niet is te overzien. Daarnaast was het de bedoeling de relaiszenders gezamenlijk te bouwen. En dat gaat alleen, indien de complexiteit van de relaisstations ook is te realiseren met de kennis en vaardigheden van de groepsleden.
Zo kwamen we dan tot het standpunt, dat de te gebruiken techniek zo eenvoudig mogelijk zou moeten zijn. En denk over dat "eenvoudig" dan niet al te lichtvaardig.
Vanaf dat moment heeft de groep vele weken gediscussieerd over een "technische en functionele specificatie". Dat klinkt nogal zwaar maar meteen naar de "dampende" soldeerbout werkt bij zo'n project nu eenmaal niet.
Aan de specificatie lag de volgende gedachtengang ten grondslag:
- de relaissations in Nederland dienen zich in principe eenduidig te gedragen.
- de relaiszenders dienen onderhoudsvriendelijk te zijn.
- de relaiszenders dienen onder extreme condities betrouwbaar en veilig te zijn.
- in een later stadium dienen delen van het relais eenvoudig uitwisselbaar te zijn met meer geavanceerde eenheden.

Fig. 6. *Niveau-overzicht van een duplex-systeem.*



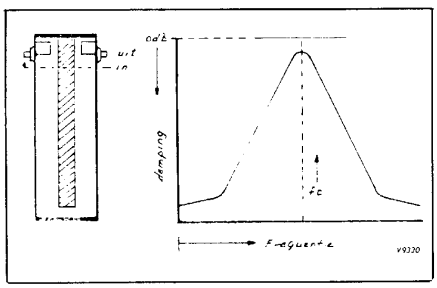


Fig. 7. *Tekening en karakteristiek van een bandpass-filter*

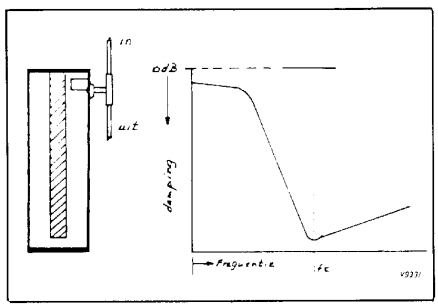


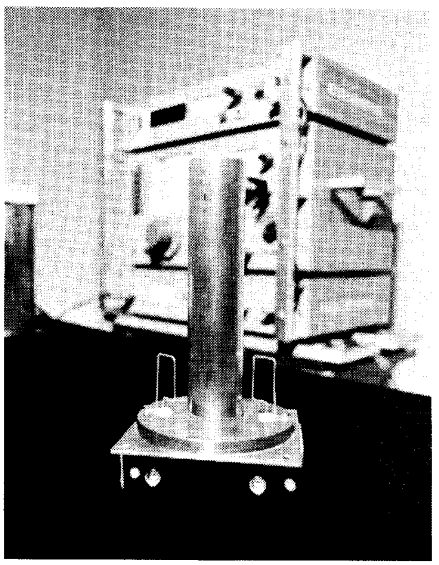
Fig. 8. *Tekening en karakteristiek van een notchfilter. Zie ook fig. 13*

Voor de specificatie werd het relais in te onderscheiden eenheden opgedeeld, te weten:
- de zender PA3CSM
- de ontvanger PE1GWI
- het duplex-filter .....allen
- de besturing .....PAoMID, PA3ALB
- het laagfrequent deel.....PA1DOS
- de voeding.....PAoRKL

Voor iedere eenheid werden de minimumeisen en het koppelvlak met andere eenheden gedefinieerd. Zo ontstond vanaf dat moment de mogelijkheid om ieder uit de groep afzonderlijk een bepaalde eenheid te laten bouwen.

Het verzamelen van de componenten

Zoals eerder gezegd, het bestuur van de afdeling Alkmaar kwam eind 1983 tot het besluit nieuwe relaisstations te bouwen. De projectgroep werd geformeerd en een geldbedrag werd beschikbaar gesteld.
Nu zijn VERON-afdelingen over het algemeen niet rijk. Het bedrag van *f* 1000,- is voor de afdelingskas erg veel, maar als startbedrag voor de projectgroep erg weinig!
Nieuwe apparatuur of componenten kopen was dus niet of nauwelijks haalbaar. Daarom werd besloten om van dumpapparatuur gebruik te maken. In totaal konden 8 zendontvangers, al dan niet defect, van het type CQM 600 op de kop worden getikt. Daarmee was een belangrijk deel van elektronica en behuizing ineens beschikbaar. Zo ook werden door diverse OM's componenten beschikbaar gesteld, zoals transformatoren, circulator, antennes, eindtrappen, etc. Het verkrijgen en bewerken van de filters is een verhaal apart. Slechts met "bloed, zweet en tranen" kan zoiets worden gerealiseerd. Daarover later meer.



Een van de belangrijkste zaken waar men in Alkmaar aandacht aan moest schenken was de constructie van de bandpass-filters. Deze werden in eigen beheer gefabriceerd. Op de foto: de binnenzijde van zo'n filter.

aanvankelijk goed te werken. Toen de zender echter ook werd aangezet, gingen alle goede eigenschappen verloren. Uit metingen bleek, dat deze beïnvloeding niet werd veroorzaakt door onvoldoende scheiding van het duplex filter. Wat dan wel?
Tochtvrij solderen van de behuizing is ook een kunst...

De voeding

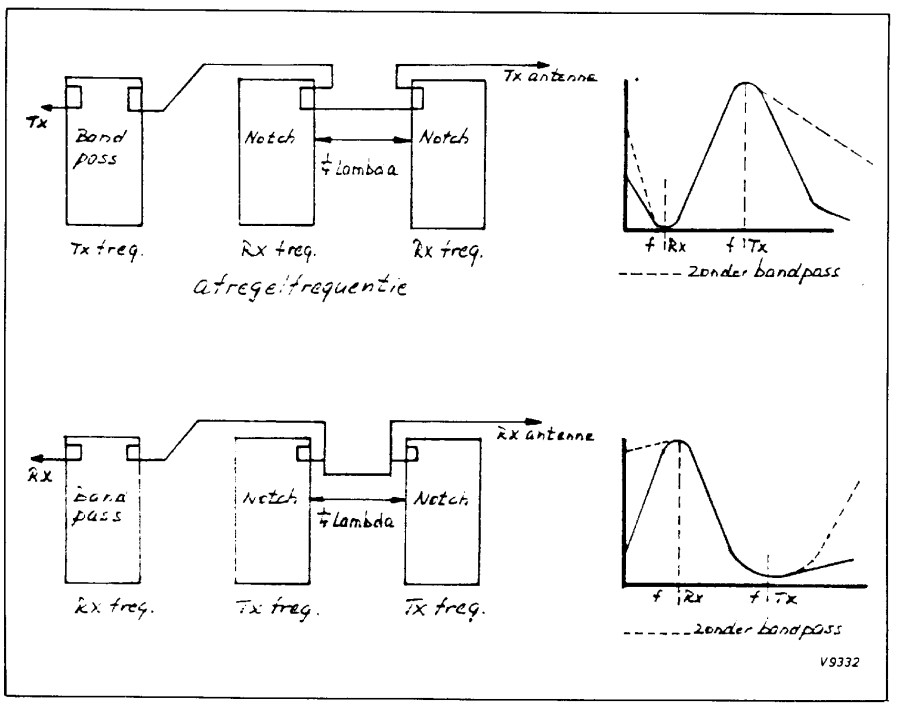
Door Ruud, PAoRKL, werd het voedingsgedeelte ontworpen met als belangrijke eigenschappen:
- continue uitgangsstroom van 10 A bij 13,6 V, tot een omgevingstemperatuur van + 60 graden Celcius.
- kortstluitvast.
- grote stabiliteit over een uiteenlopend temperatuurbereik.
- boven alle: *veilig*.

Welnu, bovenstaande eigenschappen zijn alleen te verkrijgen indien de voeding wordt overgedimensioneerd. En dat is gebeurd. De stabilisator werd opgezet rond een "driepoot" regulator, de LM317. De uitgangsstroom van deze regulator wordt opgevoerd tot meer dan 10 A met 4 bypass-transistoren 2N3055. Iedere transistor dissipeert zo maximaal 25 W. Dat vermogen kunnen de transistoren kwijt in een behoorlijk overgedimensioneerd koelprofiel.
De voeding werd voorzien van een, zichzelf niet herstellende, elektronische stroombegrenzing. Het idee daarbij is dat het relaisstation defect is bij een stroom van > 10 A. Service is dan noodzakelijk. Natuurlijk werden zowel primair als secundair de nodige zekeringen aangebracht.

Het laagfrequent gedeelte

Voor de relaisstations werd een apart laagfrequent- of audio-gedeelte ontworpen en gebouwd. Daardoor is een strikte scheiding ontstaan tussen het digitale deel en het analoge deel van de besturing. Deze opzet maakt eventuele wijzigingen van de besturing in de toekomst eenvoudig. Het laagfrequent deel biedt de volgende mogelijkheden:
- het doorschakelen van l.f. informatie van ontvanger naar zender.
- het decoderen van spraak: 1750 Hz en 2000 Hz.
- het genereren van attentiesignalen.
- het instellen van audio niveau.

Fig. 9. *Samenstelling van een duplex-systeem uit bandpass- en notch-filters*



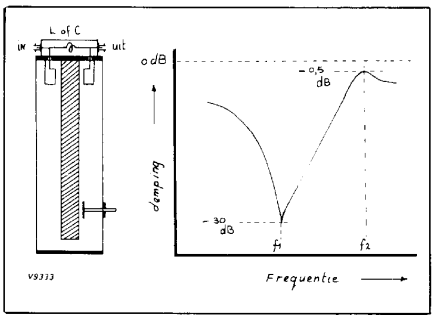


Fig. 10. *Tekening en karakteristiek van een bandpass-filter met parallel-zelfinductie*

- het aansluiten van een externe microfoon en luidspreker.

Alle bovenstaande mogelijkheden staan volledig onder controle van het digitale deel van de besturing.
Fig.5 toont het blokschema van het laagfrequent deel. Vooral het decoderen van 1750 Hz en 2000 Hz heeft in het ontwerp van Jan, PE1DOS, bijzondere aandacht gekregen. Alvorens de feitelijke detectie plaatsvindt in het bekende PLL-IC, de NE567, wordt de l.f. informatie gefilterd door het BPF en begrensd.

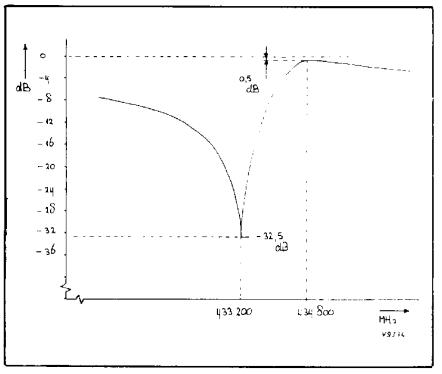


Fig. 11. *Grafiek van een in de praktijk gemeten filterkarakteristiek*

Het begrensde signaal wordt doorgeschakeld naar de decoder, indien het l.f. niveau voor de begrenzer overeenkomt met > 70% van de maximale zwaai. Gelijktijdig wordt met een 24 dB oct-LDF in het l.f. bandje tot 1000 Hz eventuele spraak uitgefilterd. Na detectie is dan een logisch signaal voor de besturing aanwezig, dat aangeeft of spraak aanwezig is. Op grond van deze beschikbare informatie kan de digitale besturing enkeltoon decoderen onder de condities dat:
- een zuivere enkeltoon wordt gezonden;
- de zwaai van de enkeltoon voldoende is.

De enkeltonen worden gedecodeerd met een integratie-tijdconstante van ca. 600 msec.
Voor de gebruikers van het oude relaisstation in Alkmaar zal deze nauwkeurige toondetectie toch wel even wennen worden. De oude besturing neemt genoegen met een zeer kortstondige toon van binnen ruime grenzen 1750 Hz. Voordeel van de nieuwe besturing zal echter zijn dat deze zich niet zal laten "aanspreken".

De duplex-filters

Een belangrijke eigenschap van een relaisstation is, dat zenden en ontvangen gelijktijdig geschiedt op zeer nabij gelegen frequenties. Voor een enigszins succesvolle werking van het relaisstation is een zekere mate van HF isolatie tussen de zender en de ontvanger noodzakelijk.
De minimaal noodzakelijke demping van ongewenste produkten in de ontvanger- en zenderweg om deze isolatie te verkrijgen wordt bepaald door:
- het niveau van het signaal op de zendfrequentie, dat de ontvanger juist nog kan hanteren zonder een spoor van blocking of kruismodulatie te vertonen.
- het niveau van de zijbandruis aan de uitgang van de zender in het doorlaatgebied van de ontvanger.

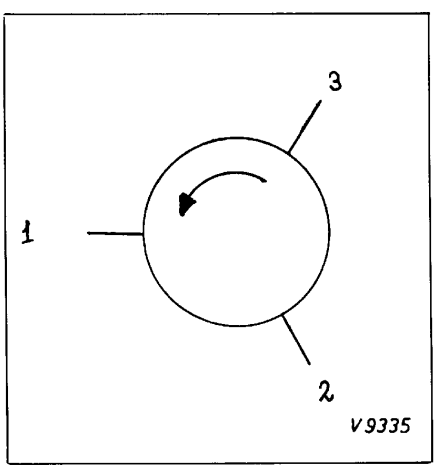
In fig. 6 wordt een praktisch niveau-overzicht van een duplexsysteem getoond. Als gegeven dient daarbij, dat
- de ontvanger een signaal van 10 mV aan de uitgang toelaat zonder dat blocking of kruismodulatie optreedt;
- de zender een uitgangsvermogen levert van 10 watt;
- een dubbel antennesysteem wordt toegepast met een onderlinge isolatie van 20 dB.

Uit de grafiek van fig. 6 kunnen wij zien, dat een onderdrukking van ca. 50 dB in de ontvangerweg nodig is en ca. 60 dB in de zenderweg (op de ongewenste frequenties). Tot overmaat van ramp vindt dit plaats op duplexafstand, d.w.z. 0,4% in de 2 m band en 0,36% in de 70 cm band (600 kHz resp. 1,6 MHz).
Het zal duidelijk zijn dat er filters gebruikt dienen te worden met een hoge "Q" om op zulke kleine verschilfrequenties (duplexafstand) een voldoende onderdrukking te waarborgen en tevens zo weinig mogelijk demping te introduceren op de gewenste frequenties.
Om dit te bereiken moeten we ons heil zoeken in coaxiale filters (cavity's) met diverse karakteristieken.

Het samenstellen van een duplex-systeem

De filterkarakteristieken die met cavity's kunnen worden verkregen, worden voor een belangrijk deel bepaald door de wijze van in- en uitkoppeling. Een filter met een zuivere bandpass-karakteristiek wordt verkregen met de in- en uitkoppeling volgens fig. 7. Een filter met een zuivere notchkarakteristiek wordt verkregen met de in- en uitkoppeling zoals getekend in fig. 8. Een voorbeeld van een duplexsysteem met deze fundamentele filters wordt getoond in fig. 9.
Naast de twee fundamentele karakteristieken zijn nog tussenvormen mogelijk. Zowel in het 2 m als in het 70 cm relaisstation wordt daarvan gebruikt gemaakt. Een ideale situatie wordt verkregen door een cavitu gelijktijdig een bandpass- en een notchkarakteristiek te geven met een onderlinge afstand gelijk aan de duplexafstand. Dit is mogelijk door het aanbrengen van extra capaciteit of zelfinductie tussen de in- en uitgang van de cavity volgens fig. 10.
Voor een frequentie naast de centerfrequentie van het bandpassfilter ontstaat een faseverschuiving tussen het in- en uitgangssignaal van het filter. Door het aanbrengen van een capacitieve of inductieve koppeling tussen de in- en uitgang kan respectievelijk aan de onderzijde of de bovenzijde van de centerfrequentie een notchkarakteristiek worden verkregen. De afstand tussen de centerfrequentie en de notchfrequentie wordt bepaald door de koppelfactor en de grootte van de toegevoegde capaciteit of zelfinductie.
Een in de praktijk gemeten filterkarakteristiek staat afgebeeld in fig. 11.
Indien de filters goed worden gedimensioneerd zijn de volgende specificaties haalbaar:
- doorlaatdemping voor Fcenter: < 0.5 dB;
- sperdemping voor Fnotch: > 35 dB.

Fig. 12. *De circulator*



De circulator

Tot op heden zijn wij ervan uitgegaan dat door het toepassen van een dubbel antennesysteem een isolatie van 20 dB tussen zend- en ontvangweg kan worden verkregen. Om dit werkelijk te realiseren is het noodzakelijk, dat de twee verticaal gepolariseerde antennes met een onderlinge afstand van ca. 4 m loodrecht boven elkaar worden geplaatst. Dit leidt tot zeer kostbare antenneopstellingen.
Zowel voor het 2 m als 70 cm relais wordt in Alkmaar slechts één antenne gebruikt. Het 2 m relais werd daartoe uitgerust met een duplexfilter met 6 cavity's. De zender- en ontvangersecties zijn direct met de antenneuitgang gekoppeld.
In het duplexsysteem voor 70 cm worden slechts 4 cavity's toegepast. De nog benodigde 20 dB antenne-isolatie wordt daar verkregen met een circulator. Een circulator is een met ferromagnetisch materiaal opgebouwde 3-pool. Door het kunstmatig aanleggen van een homogeen magnetisch veld op het ferriet ontstaat de eigenschap, dat energie toegevoerd aan pool 1 bij pool 2 uittreedt, energie toegevoerd aan pool 2 bij pool 3 uittreedt en energie toegevoerd aan pool 3 bij pool 1 uittreedt. (Zie fig. 12).

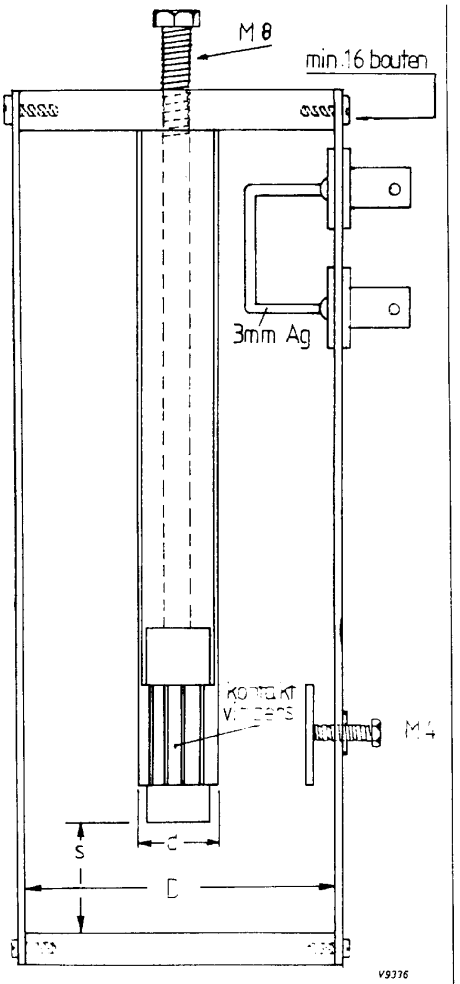


Fig. 13. *Mechanische opbouw van een notch-filter*

De demping in de circulatorrichting ligt tussen de 0,2 en 1 dB. De demping tegen de circulatorrichting in bedraagt, afhankelijk van de frequentie t.o.v. de centerfrequentie, 20 tot 40 dB.

Praktische realisatie

Het zelf bouwen van een duplexsysteem is geen eenvoudige zaak. Toch is dit vrijwel de enige mogelijkheid om aan goede filters te komen. Professioneel toegepaste filters zijn voor amateurbegrippen zeker niet te bekostigen.
Over het algemeen zijn mechanische vaardigheden bij de zendamateur niet zo goed ontwikkeld. Toch is het welslagen van het project voor een belangrijk deel afhankelijk van iemand die wèl over deze vaardigheden beschikt.
Wij hebben reeds lang geleden zo'n zendamateur gevonden. Hoewel wij hem als afdeling duizend maal dank zijn verschuldigd, zal ik zijn naam hier niet gedenken. Dit zou hem veel overlast kunnen bezorgen.
Nadat de filters mechanisch waren geconstrueerd, werden deze aan de binnenzijde verguld. Dit bleek noodzakelijk om verstemming door oxidatie te voorkomen en om eerder genoemde specificaties te kunnen behalen.
Hoewel met amateur-inventiviteit zeer veel

mogelijk is lijkt het optimaal afregelen van een duplexsysteem zonder professionele apparatuur nauwelijks een haalbare kaart. Allereerst dienen de bandpass filters te worden afgeregeld op de centerfrequentie. Daarbij moet de doorlaatdemping worden beperkt tot < 0,5 dB. Daarna kan met de extern aangebrachte capaciteit of zelfinductie de notch-frequentie worden ingesteld. Een optium tussen doorlaatdemping en sperdemping kan slechts worden verkregen door herhaalde instelling van koppelfactor en koppelcapaciteit of zelfinductie.
Tot slot worden de filters onderling gekoppeld met coaxkabels. De lengte daarvan dient per stuk nauwkeurig te worden bepaald. Voor al deze werkzaamheden stond onze groep meetapparatuur ter beschikking zoals h.f.-signaalgenerator, spectrumanalyzer, microwatt-meter en verschuifbare transmissielijn. Indien u iets wilt lezen over de praktische realisatie van een duplexsysteem, kan ik u een artikel uit HAM-Radio van februari 1985 aanbevelen. (A home brewed six cavity duplexer, by J.S. Gurske, K9EYY).

Namens de projektgroep relaiszenders:
Paul, PE1AVP
Helmut, PE1KVA

Cursus zendamateur afd. Alkmaar

De VERON-afdeling Alkmaar begint voor leden in haar afdeling op maandag 11 november 1985 (introductieavond) een nieuwe C-cursus. De cursus bereidt de deelnemers voor op het PTT examen in november 1986. Zomervakantie e.d. zijn ingelast in het programma.
De lessen worden op maandagavonden gegeven van 20.00 tot 22.00 uur.
De avonden worden gehouden in Het Dorpshuis, Raadhuisstraat 2-4 te Bergen N.H.
De cursus wordt geleid door Kees Westra PE1FBZ en anderen.
Men maakt gebruik van het blauwe VERON cursusboek.
Voor verdere informatie over deze, qua kosten zeer schappelijke, cursus en voor inschrijving wende men zich tot het secretariaat van de afdeling Alkmaar: Ton van der Leeden PA3DNX, Filarskiweg 31 te Bergen N.H., tel. (02208)-95788.

De Alkmaarse contestgroep PI4ALK

J.A.N. de Boer, PA3CSL, Alkmaar

De activiteit die verreweg de meeste belangstelling trekt in de afdeling Alkmaar is die van de contestgroep. Het is activiteit waar erg verschillend door de amateurs over kan worden gedacht. Immers de één prefereert de soldeerbout en de andere de microfoon. De charme van het contesten is nu juist een combinatie van beide!
Zelfbouw is met name op de hogere frequenties nog steeds hard nodig, simpelweg omdat er geen betaalbare fabrieksapparatuur voorhanden is.
Voordat een transvertor voor bijvoorbeeld 13 cm echt goed werkt en alle kinderziektes eruit zijn heeft men er vele avonden aan geknutseld. Later blijkt dan nog vaak dat het betreffende ontwerp verbeterd kan worden en ook daar gaan dan weer vele uren mee heen. De zelfbouwers kunnen hier dus al hun energie in kwijt.
De mensen die de mircofoon prefereren kunnen tijdens de contest ook hun hart ophalen. Voor vlak na de start van een contest is er nauwelijks tijd om adem te halen tussen het werken van twee stations door...
Als door de combinatie van zelfbouw en 'CQ'-geweld dan ook nog een goede klassering het gevolg is, dan is de zaak eigenlijk compleet.

Een stukje geschiedenis

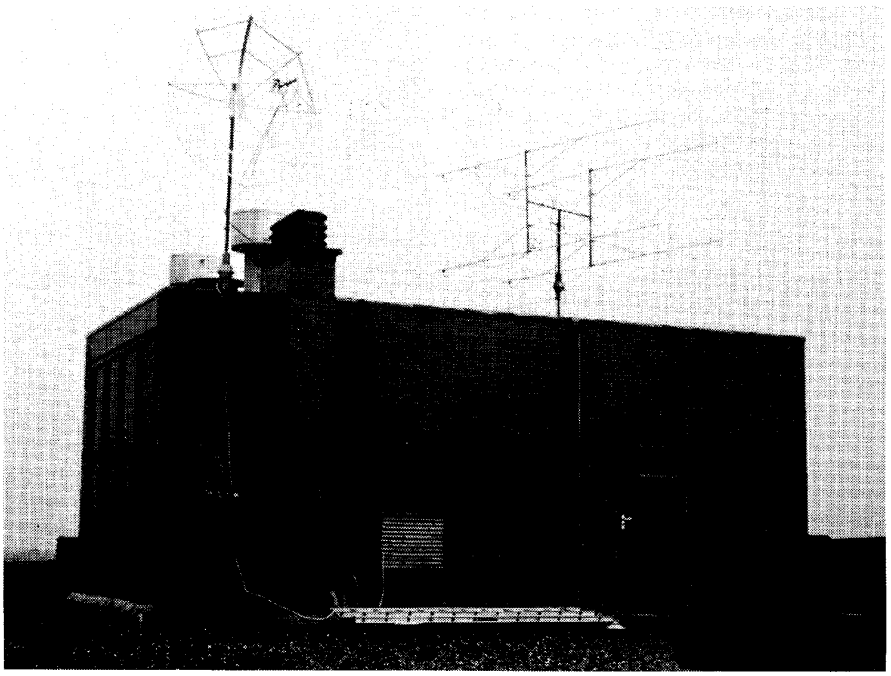
In 1979 werd op initiatief van Hans, PA3AGS, de contestgroep geboren. Er werd een hoog plekje in de omtrek van Alkmaar gezocht en dat werd de kerktoren in Noord-Scharwoude. Een zolder, boven de klokketoren werd in gebruik genomen als shack. Het was erg moeilijk om er met alle apperatuur te komen en er moest dan ook flink worden gemanoeuvreerd tussen de klokken door. Het was haast onmogelijk om antennes op te stellen. Om een VERON-beam voor 2 meter draaibaar op te kunnen stellen, moest deze tot de helft worden ingekort. De eerste contesten werd er alleen op 2 meter meegedaan en later, met een transvertor vanuit 10 meter, ook op de 70 cm band. 's Zondagsochtends waren we verplicht om er tijdelijk mee te stoppen, omdat de kerkklokken dan óók hun 'CQ' lieten horen en daar kon men niet bovenuit schreeuwen...
In 1981 kregen we toestemming van een woningbouwvereniging in Alkmaar om de contesten te houden op het dak van een flat van 8 verdiepingen. We gebruikten de c.v.-ruimte - die bovenop het dak van de flat was gebouwd - als shack en konden de antennes op zware ijzeren voeten plaatsen op het platte dak. Dit bleek een hele verbetering. De verenigingscall PI4ALK kwam in de plaats van de call van Hans, PA3AGS. De activiteit werd uitgebreid met 23 cm en in 1983 ook met 13 cm. Het antennepark kreeg ook veel

Het interieur van de shack PI4ALK/A. Van voor naar achter zien we Frans, PA2FPA; Wil, PE1JRA achter de CBM64 en Maarten, PE1DQM.

aandacht en werd aanzienlijk uitgebreid en verbeterd, onder andere door de bouw van een parabool van 2 meter doorsnee voor 23 en 13 cm. We kregen toestemming om beugels te monteren tegen de c.v.-ruimte en dat scheelde weer enige meters in hoogte. Bovendien onstond er zo een mechanisch veel stabielere antenne-opstelling, waardoor er weer meer antennes konden worden gestackt.
De operation practice van de deelnemers werd ook steeds beter en zo groeide onze contestgroep uit tot een bekend, niet meer weg te denken, station.
We deden mee in de C-sectie (QRP). De kroon op ons werk werd de eerste plaats in het seizoen 1983/84. Er was dus heel wat veranderd sinds de eerste belevenissen in de kerktoren.

Het huidige PI4ALK

Omdat onze eerste plaats in het seizoen 1983/84 zo overtuigend was en er nauwelijks meer concurrentie te duchten viel, besloten we om ons te wagen aan de B-sectie (QRO).
We bouwden eindtrappen voor alle banden waar we op mee wilden doen en verbeterden de antenne-gain door er meerdere te stacken. Dergelijke veranderingen gaan gepaard met veel aanloopproblemen. Zo werkten we de eerste paar contesten van dit seizoen vaak lange tijd met de 'kale' sets, omdat eindtrappen niet bestand bleken te zijn tegen langdurig 'CQ'-geweld.
De perioden tussen de contesten in werden dan weer volop gebruikt om apparatuur te repareren en te verbeteren om zodoende herhaling van problemen te voorkomen. Ook de nieuwbouw-activiteiten hadden niet stil gelegen; we breidden onze banden uit met 9 cm, voorlopig alleen in de ontvangstrichting. Tijdens de maart-contest waren we, met geleende apparatuur, voor het eerste actief op 9, 6 en 3 cm. Deze apparatuur werd door hun eigenaren bediend, namelijk door Ron, PA3BPC en Hans, PE1CKK. We hadden ons heel wat van de maart-contest voorgesteld. Alle eindtrappen werkten nu zonder problemen. Daarbij kwam nog de



De antenneopstelling boven op een flatgebouw. Een paraboolantenne (doorsnede 2 meter) voor 23, 13 en 9 cm. De 4x21 elements Tonna (gestackt) voor 70 cm staat hier rechts op de foto. Op het dak zien we Maarten, PE1DQM.

mogelijkheid, die ons door Ron, BPC en Hans, CKK, werd geboden om op de hogere frequenties ook de nodige punten te kunnen behalen.
Het pakte echter geheel anders uit. Door het grote vermogen veroorzaakten we veel instraal-problemen bij de bewoners van de flat. De beheerder kon niet anders dan ons, voor wat betreft het contest-gebeuren, het zwijgen opleggen en later werd ons meegedeeld dat we niet meer welkom zouden zijn op de flat.
We zijn nu dan ook op zoek naar een andere contest-locatie en het ziet er naar uit dat we ergens in het duinterrein terecht komen.
De kans is echter groot dat we de komende contesten niet mee zullen kunnen doen omdat bepaalde toestemmingen nog niet binnen zjn. Dit seizoen is dus eigenlijk voor ons al geheel verloren, maar we zijn toch weer vele ervaringen rijker geworden.

Toekomstplannen PI4ALK

Ons plan is om voorlopig in de competitie nog mee te blijven doen in de B-sectie. Het proces van verbeteren en uitbreiden hebben we naar ons gevoel nog niet geheel afgesloten. In de toekomst zal er zeker ook voor de 9, 6 en 3 cm band apparatuur worden gebouwd. Voor 3 cm is dat zelfs al in een vergevorderd stadium en we hebben daar al 100 mW CW uit een kristaltrein. Dat zal worden uitgebreid naar faselus EZB en meer vermogen.
Onze eerste zorg is nu echter het vinden van een nieuwe contest-locatie. Onze contestgroep bestaat uit 10 man, te weten: PA3AGS, PA3AFC, PA3CSL, PA3CSM, PA2FAP, PAoHSM, PE1DQM, PE1GKY, PE1JKX en PE1JRA. Onze apparatuur is momenteel als volgt samengesteld:

2 meter : IC251e met eindtrap meer dan 100 watt;
antennes: 2x10-elements VERON-beam en 15-elements long-yagi van Que Dee;

70 cm : IC451e met eindtrap meer dan 100 watt;
antennes: 4x21-elements Tonna gestackt;

23 cm : IC251e met transvertor en eindtrap van 35 watt;
antenne: parabool van 2 meter doorsnee met LPS;

13 cm : IC251e met transvertor en eindtrap van 10 watt;
antenne: parabool van 2 meter doorsnee met LPS;

9 cm : IC251e met convertor, alleen voor ontvangst;
antenne: parabool van 2 meter doorsnee met LPS;

3 cm : IC251e met transvertor vermogen 100 mW uit een Xtaltrein;
antenne: parabool van 55 cm doorsnee.

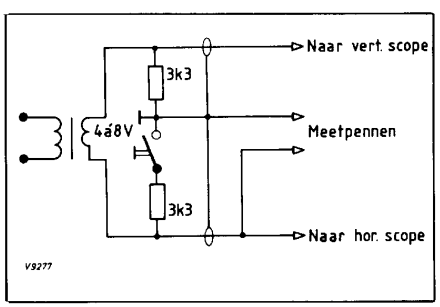
Als 'checklog' gebruiken we tijdens de contesten een CBM 64 en een speciaal daarvoor door PA2FAP en PA3CSM geschreven programma.
U hoort zeker nog van ons!

Jaap, PA3CSL

Maak zelf een ZEHTA

G.H. Albus, PA3AFC, Alkmaar

Dit zeer eenvoudige handige testapparaat is in samenwerking met een oscilloscoop een welkome aanvulling in de shack.
Een klein trafootje, secundair 4 à 8 volt, twee weerstanden, een schakelaartje en wat draad, plugjes en een kastje tesamen gewrocht en ziedaar, alweer een meetapparaat dat niet voor een professionele uitvoering onderdoet.
Sluit de horizontale en verticale uitgang via coax op de desbetreffende scoopaansluitingen aan: nu moet een horizontale lijn zichtbaar worden.
Sluiten we de meetpennen kort, dan zien we een verticale lijn.
We regelen de horizontale en verticale versterkers nu zodanig af, dat een lijn onder een hoek van 45 graden geprojecteerd wordt. Meet nu eens een diode door, dan zal deze (indien goed) twee lijnen loodrecht op elkaar te zien geven. Door een aantal componenten door te meten krijg je een idee wat goede en eventueel defecte onderdelen voor beeld geven.



Zeer eenvoudig te maken hulpapparaatje ten gebruike bij het controleren van onderdelen etc. met een oscilloscoop.

C + CW = A! Simpel...?

Jan Schermerhorn, PA3DLA, Heerhugowaard

Lezend in ELECTRON en luisterend op de afdelingsavonden heb ik gemerkt hoe moeilijk het voor de meeste zendamateurs is om CW zodanig te leren beheersen dat met goed gevolg het CW-examen bij de PTT in Utrecht kan worden afgelegd.
Misschien kan iemand zijn voordeel doen met mijn wijze van aanpak die in 8 maanden resulteerde in de A-machtiging.

Omdat ik van meet af aan, na mijn kennismaking met het zendamateurisme, slechts op de HF-banden wilde uitkomen, heb ik mijn inzet gericht op het in één examen afleggen van zowel het "C"-gedeelte als CW. Dus het zogenaamde volledig A-examen.
Mijn opleiding ligt op een niet-elektronica-vlak. Er diende dus een strak studeerschema te worden aangehouden om zowel de technische "C"-kennis te verwerven als de "A"-vaardigheid van CW.
Uit een advertentie in "Er Af" kocht ik tweedehands morse oefenbandjes van de VERON met handleiding.
Na enige maanden geoefend te hebben in het nemen ben ik begonnen met zelf te seinen. Daartoe kocht ik in de dump een simpele morsesleutel, bouwde uit "Zenders, deel 1" van J. Bron, een morsepiepertje (oscillator) en monteerde dit alles op een plankje.

Tegelijkertijd met het afdraaien van de VERON-bandjes seinde ik de tekst uit de handleiding. Dus cassetterecorder met bandje starten, één hand bij de tekst uit de handleiding, andere hand aan de seinsleutel en nu proberen precies gelijk te seinen met het geluid van de cassetterecorder.
Beslist iedere dag een half uur, kwartier nemen en een kwartier seinen.
Toen naar mijn gevoel het nemen alsook het seinen redelijk lukte heb ik een leeg cassettebandje in de recorder gestopt en ben bladzijden uit een woordenboek gaan seinen. Het is prettig dat je de volgende dag niet meer weet wat je de vorige dag met je morsepiepertje op je lege cassettebandje geseind hebt.
Deze methode is in zekere zin meedogenloos omdat je geconfronteerd wordt met je eigen seinschrift. In het begin schrik je ervan, zo beroerd klinkt het. De ruimtes tussen de letters en woorden deugden aanvankelijk niet, te veel haperingen, geen fouten gecorrigeerd, etc.
Toen dat eenmaal beter ging heb ik stukken uit boeken geseind, stukken uit de encyclopedie, kranteartikelen, etc. Laat je, als het eenmaal lukt, niet verleiden om een hogere snelheid dan de examensnelheid van 12 woorden per minuut te bereiken, want als je eenmaal gewend bent om te nemen op een hogere snelheid dan de examensnelheid wordt het (hoe tegenstrijdig het ook klinkt) weer moeilijk om een lagere snelheid te kunnen nemen.
Tijdens het CW-examen in Utrecht gingen de medekandidaten die bij mij in de buurt zaten als een gek te keer met de seinsleutel. Razendsnel. Daarbij vergeleken leek ik wel een slak.
Maar ik wist uit ervaring, dat door eindeloos oefenen en uittellen van stukken tekst, mijn snelheid voldoende was om binnen de vastgestelde tijd klaar te zijn. Toen mijn medekandidaten dan ook al lang klaar waren en opzij en achterom keken zat ik nog eenzaam te sleutelen. Liet mij daardoor niet opjutten en na afloop van het examen bleek dat de computer van het seinschrift van die snelle jongens geen chocola had kunnen maken, maar van het mijne een A-machtiging! En dan heb je de fel begeerde en moeizaam verworven A-machtiging, een HF-set, een Junker seinsleutel en een halve golf dipool antenne. En wat blijkt? Op de HF-banden wordt in zo'n hoog tempo geseind dat je met moeite een call kunt nemen, laat staan een heel QSO (zie ELECTRON, maart 1985, blz. 125, YL - OM contest).
Dus wordt je A-gelicenceerd luisteramateur. En wel naar de verenigingszender van de ARRL, W1AW, die bijna iedere dag te ontvangen is met CW-oefeningen van 5 tot 35 woorden per minuut (zie voor frequenties, tijden, etc, bladzijde 253 van het Vademecum).
Ook heb ik cassettebandjes van de VERON op een spoelenrecorder opgenomen en dit op dubbele snelheid weer terug gezet op een cassetteband zodat de snelheid nu 16, 20, 24 woorden per minuut is. En dit zijn snelheden waarmee je op de HF-banden uit de voeten kunt.
De vereiste vaardigheid lukt *niet* alléén door het kopen van een toevalsgenerator, of cassettes van de beroemde school(?) uit Duitsland, of een home computer die piepjes opwekt, etc. Het lukt echter wél door met veel doorzettingsvermogen eindeloos te oefenen met een aan fanatisme grenzende regelmaat. Ook niet ontmoedigd raken als je na een paar maanden een inzinking krijgt. Op dit punt haken de meesten af. Maar juist dan doorbijten.
En dan hoeft het niet meer te kosten dan een paar tientjes. Veel succes!

Electron 85

Hobby en techniek 28/29 september

Voor het vierde achtereenvolgende jaar zal, in het laatste weekend van september, het in Maritiem Hotel Brittannia bruisen van de technische activiteiten.
De VERON afd. Vlissingen en de HCC regio Zeeland organiseren dan weer Electron 85. Manifestatie over hobby en techniek. Diverse technische hobbyverenigingen die verwantschap hebben met elektronica of computers demonstreren hier hun kunnen.
Er is dan ook dit jaar weer ontzettend veel te zien over modelbouw, foto-film-video, computers en radio. Ook zijn er weer diverse bedrijven bereid gevonden om hun nieuwste snufjes te tonen. Verder zullen er dit jaar een aantal scholen vertegenwoordigd zijn die het publiek de modernste technieken zullen tonen op het gebied van onderwijs.
Voor de mensen die van wedstrijden houden is ook gezorgd. De beroemde morsewedstrijden van PI4VLI zullen dit jaar nog moeilijker zijn, HI.
Zij die daarin geïnteresseerd zijn kunnen deelnemen aan de programmeerwedstrijden. Inlichtingen bij het afd. secretariaat. Het inpraatstation PI4VLI is in de lucht op 145.250 MHz en zal tijdens de openingsuren QRV zijn om verdwaalde mobielers binnen te praten. De route in Vlissingen naar het Maritiem Hotel Brittannia aan de Boulevard Bankert zal d.m.v. borden worden aangegeven.
De toegangsprijs bedraagt *f* 4,- p.p. kinderen tot 12 jaar en 65plus *f* 2,-. Voor gezinnen is er een speciale reductie.
De openingstijden zijn zat. 28 sept. van 10.00 uur tot 21.00 uur en zondag 29 sept. van 10.00 uur tot 18.00 uur.
Handelaren kunnen zich nog in verbinding stellen met W. Davidse, tel. (01184)-17945. Misschien is er nog standruimte.

Tot ziens,
W. Davidse
secr. afd. A55.

De QSL-service in Regio 01

Kees Bakkum, PE1IWD, Egmond aan Zee

Nu de afdeling Alkmaar voor de inhoud van het augustusnummer van ELECTRON zorgt kan ik mooi even van de gelegenheid gebruik maken om iets te schrijven over de QSL-service in onze regio.

Uit de geschiedschrijving van mijn voorganger, NL-1163, blijkt dat PAoZY de eerste naoorlogse QSL-manager in het rayon Alkmaar is geweest. We gaan dus nu terug tot 1946! Zijn hulpje bij het bezorgen van de kaarten werd toen OM Jan van de Kapelle, NL-1163, die allengs meer en meer van dit werk ging overnemen. Het lijstje van amateurs in die dagen was echter in vergelijking met thans heel summier. Alkmaarse amateurs uit die begindagen waren o.a. PAoUX, PAoGRN, PAoOP, PAoPAS en natuurlijk PAoZY. Op een gegeven moment werd besloten, dat NL-1163 de QSL-business geheel op zich zou nemen, hetgeen geschiedde.
Bij de indeling van Nederland in QSL-regio's waarbij Alkmaar en omgeving het regionummer 01 kreeg toegewezen werd OM v.d. Kapelle daarvan als het ware automatisch de Regionale QSL-Manager. Hij heeft dit werk volgehouden tot en met de zomer van 1984. Jan heeft zodoende 36 jaar lang voor de QSL-service in Alkmaar en omgeving zorg gedragen en het is dan ook begrijpelijk en verenend dat hem daarvoor onlangs de 'Gouden VERON-Speld' kon worden uitgereikt.
Het is nu ongeveer een jaar geleden dat ik van NL-1163 de functie van Regionaal QSL-Manager overnam. Duizenden en nog eens duizenden kaarten moeten er door zijn handen gegaan zijn in al die jaren! Sinds de tijd dat ik dit werk zelf doe ben ik daar wel achter gekomen! Want ongeveer 600 à 800 kaarten krijg ik per maand van mijn medeamateurs en even zoveel deel ik aan ze uit. Een klein 'postkantoortje' dus...
Om een en ander nu wat gladjes te laten verlopen, zijn er natuurlijk wat regels nodig. Dan blijft het werk van de RQM doenlijk en krijgt iedereen zo snel mogelijk zijn kaarten.
Hier zijn ze:
Tien regels voor het verzenden van QSL-kaarten

1. Schrijf duidelijk.
2. Bij Nederlandse calls (ook die van Uzelf) altijd woonplaats en regionummer vermelden.
3. Bij buitenlandse calls altijd het land van bestemming en eventueel de woonplaats.
4. Al deze gegevens in de rechter bovenhoek.
5. Houd je, bij het ontwerp van je kaart, aan het voorgeschreven formaat.
6. Maak je call of NL-nummer bekend bij je regionaal QSL-manager.
7. Geef ook aan hem veranderingen van adres, call, NL-nummer enz. door.
8. Haal regelmatig je kaarten op bij je RQM of laat ze opsturen.
9. Sorteer je kaarten voor! De buitenlandse op prefix en de voor Nederlandse amateurs bestemde kaarten op regionummer.
10. Als je zelf je kaarten niet kunt ophalen, laat een medeamateur ze dan voor je meenemen.

Een kleine toelichting op de 10 regels!
Regel 1 spreekt natuurlijk voor zichzelf, al moet ik soms een vergrootglas gebruiken en dan kom ik er vaak nog niet uit. Dus nogmaals: graag duidelijke calls, bij voorkeur in hoofdletters.
Regel 2: het regionummer is de 'postcode' voor de Nederlandse kaarten. Alle plaatsen in Nederland met het daarbij behorende regionummer kunt U vinden in de 'plaatsnaamlijst en regionummers'. De uitave is verkrijgbaar bij het VERON-Servicebureau onder bestelnummer 539.Kosten *f* 7,50. Gebruik geen afdelingsnummer want dat is vaak heel anders dan het regionummer en dat geeft dus verwarring. Vergeet vooral niet uw eigen regionummer op Uw kaart te vermelden.
Regel 3: Bij buitenlandse kaarten is het QTH (woonplaats) ook belangrijk; men weet dan naar welke hoek van het land de kaart moet.
Regel 4: Maak er een gewoonte van de call van Uw tegenstation etc. steeds in de rechter bovenhoek te vermelden (het mag voor of achter op de kaart staan). Dit maakt het sneller sorteren van de kaarten mogelijk. Regel 5: kaarten die te groot zijn passen niet in de bakken. Hierdoor kreukeu ze en komen vaak beschadigd aan. Het nu geldende formaat is 9 x 14 cm.
Regel 6 en 7: Als de regionaal QSL-manager niet weet dat je bestaat en waar je woont kan hij je kaarten niet doorgeven. Krijg je dus een andere call dan moet je dat ook bekend maken. Call-lijsten zoals die o.a. in ELECTRON worden gepubliceerd lopen altijd achter. Veel kaarten gaan zodoende onnodig retour of blijven extra lang onderweg.
Regel 8. Als je zorgt dat de RQM voorgeadresseerde en gefrankeerde enveloppen heeft, worden je kaarten regelmatig thuis gestuurd.
Rege. 9 en 10 behoeven verder ook geen toelichting denk ik, al heb ik soms toch nog veel kaarten over wanneer ik van de maandelijkse bijeenkomst uit St. Pancras naar huis ga...
Als een ieder zich nu aan bovenstaande regels houdt ontvang je je kaarten snel en komen de kaarten die je verzonden hebt snel ter plaatse.
Veel plezier met de hobby,

Kees Bakkum, PE1IWD,
Reg. QSL-Manager R-01,
Wilhelminastraat 96,
1931 BT Egmond aan Zee.

De QSL-kaart van NL-1163. *OM Jan v.d. Kapelle was vele jaren lang Regionaal QSL-Manager van Regio 01 en daarvóór QSL-Manager van de VERON-afdeling Alkmaar. Onlangs werd hem uit dank voor de vele bewezen diensten de 'Gouden VERON-Speld' uitgereikt.*
De opzet van de kaart is overeenkomstig de regels, vermeld in bijgaand artikel: bestemming rechtsboven en het eigen regionummer duidelijk vermeld, alsmede naam en adres van de operator.

This report is sent to you as a token of international friendship from a radio operator in the Netherlands.

OPERATOR: **J. v. d. Kappelle**
Age: _____ Muiderwaard 315 1824 XH ALKMAAR **- Netherlands**

Please QSL via D.Q.B.
Postbox 330 - 6800 AH Arnhem - Netherlands

TO RADIO
_____
_____

from
SWL station

NL 1163 **R.01.**

Rcvd hr _____ 19__
at _____ GMT
on _____ MCS/CW
RST _____
QSB _____
QRM _____
Wkd _____
Receiver _____
Antenna _____
Remarks _____

I ♥ VERON Amateur Radio

PE1 (C-machtiging)

PE1LCQ	J G Peters	J Marisstr	24	Helmond
PE1LCR	S P Bolhuis	Stuyvesantstr	79	s Gravenhage
PE1LCS	E W Veenstra	Stelpswijk	90	Drachten
PE1LCT	G J de Jong	Deckerstr	24	Haarlem
PE1LCU	C Heins	De Hazelaar	3	Roden
PE1LCV	A v d Zee	St Eustatiusstr	17	Leeuwarden
PE1LCW	J Hoek	Collegiantenstr	91	Rijnsburg
PE1LCX	J v d Ree	Dr Schoyerstr	225	Gorinchem
PE1LCY	R C Tinga	Orchideestr	155	Groningen
PE1LCZ	J G Flikkema	't Wad	12	Veendam
PE1LDA	G D N Duursma	Soestdijkerstrwg	24 C	Hilversum
PE1LDB	J Geertsma	Postbus	7020	Leeuwarden
PE1LDC	A Toen	1e Nieuwstr	12	Hilversum
PE1LDD	Y S J M Heinen	Vierdelruwe	9	Maastricht
PE1LDE	H Niland	Damstr	57	Utrecht
PE1LDF	G W Zomer	Jasmijnplnts	16	Rhenen
PE1LDG	J v d Pol	S P Hoekstrawg	32	Suameer
PE1LDH	N P G v d Broek	A Kluitstr	2	Tilburg
PE1LDI	A W Platte	Doorzwin	3533	Den Helder
PE1LDJ	J R Gerrits	Burg Backxln	28	Nieuwleusen
PE1LDK	K Eibrink	Ereprijs	20	Kampen
PE1LDL	H C v d Hoef	B Zweersln	25	Baarn
PE1LDM	A J Kok	Kranenburgplnts	1	Beverwijk
PE1LDN	M H Remmers	Gentiaanwg	22	Haren GN
PE1LDO	T Troost	Varsenerwg	1	Ommen
PE1LDP	J Vink	IJselstr	97	Assen
PE1LDQ	B van Wijk	Beukenln	73	Groningen
PE1LDR	H J Kerstens	Schaloenstr	28	Sittard
PE1LDS	F A H Habraken	Chopinstr	82	's Gravenhage
PE1LDT	W W Betlehem	Blomtun	20	Menaldum
PE1LDU	W R de Lange	J P Thijssewg	7	Deventer
PE1LDV	H Sportel Janssen	Turpijnplaats	21	Amersfoort
PE1LDW	C J Jeronimus	Kast Frijmersonstr	14	Roermond
PE1LDX	J Dekker	Postbus	158	Harlingen
PE1LDY	L L Hulzentop	K Doormanstr	2	Hoogeveen
PE1LDZ	M Putman	W v d Brinkstr	43	Purmerend
PE1LEA	R Willemsen	Ruysstr	65	Bussum
PE1LEB	M R F Poelman	Knottenplat	25	Eelde
PE1LEC	J A Krol	Bizet	40	Naaldwijk
PE1LED	P G B A Buitenhoff ten Cate	Wildenburgstr	94	Leusden
PE1LEE	J Ouwehand	Koraal	23	Katwijk ZH
PE1LEF	H Mulder	Lidukemastr	86	Sneek
PE1LEG	C v d Water	Abeelstr	75	Dordrecht
PE1LEH	C J v d Burgt	Beerze	20	Wijk bij Duurstede
PE1LEI	J H Lammers	Blankenburg	4	Haaksbergen

PI4(Verenigingszender)

PI4AMF	Het HB van de VERON afd Amersfoort	Postbus	1166	Arnhem
PI4BRD	Het HB van de VERON afd Breda	Postbus	1166	Arnhem
PI4ETL	Het HB van de VERON afd Etten Leur	Postbus	1166	Arnhem
PI4NLB	Het HB van de VERON afd Nrd Limburg	Postbus	1166	Arnhem
PI4VRZ	Het DB van de VRZA	Postbus	111	Asten
PI4WAG	Het HB van de VERON afd Wageningen	Postbus	1166	Arnhem
PI4WBR	Het DB van de VRZA afd West Brabant	Postbus	882	Eindhoven
PI4WFL	Het HB van de VERON afd West Friesland	Postbus	1166	Arnhem
PI4ZLB	Het DB van de VRZA afd Limburg	Postbus	882	Eindhoven

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 ƒ 250,– berekenen wij ƒ 7,50 administratiekosten.

INRUIL

ICOM IC-240 gemodificeerd, 48 kanalen 2 mtr FM	ƒ 400,–
Standard C-58 E 2 mtr all mode porto	ƒ 800,–
YAESU korte golf HAM band ontvanger	ƒ 350,–
Diverse 2 mtr. FM Boosters SSB electronics	
2 mtr naar 70 cm transverter	ƒ 350,–
Kenwood TR 2400 + base stand – 2 mtr FM porto	ƒ 595,–
YAESU FRV-7700 VHF transverter voor FRY 7700	ƒ 200,–
YAESU korte golf transceiver F1301 + voeding	ƒ 1800,–
Kenwood R-599 korte golf amateur band ontvanger incl. diverse filters	ƒ 700,–
Scanners:	
Handic ØØ16 16 kanalen 3 banden	ƒ 600,–
Realistic 8 kanalen 3 banden	ƒ 500,–

Summer Time

Ten tijde van dit schrijven is het kwik in de thermometer gasvormig geworden. Zomer dus. En wat is een zomer zonder portofoon? (Nee, nee dit is geen raadsel geen briefkaarten insturen s.v.p.)
Volop leverbaar nog steeds de ICOM Twin's IC-OZE en voor 70 de IC-04 E. De AQ2 is onmisbaar voor de windsmurfers onder ons. Plank mobiel als het ware. Nieuw in 't achterland zijn de spanker voedingen. Veel ampères voor weinig vermogenden, 20 amps. 13.8 V voor nog geen ƒ 350,–.
De zelfbouw 2 mtr Pre Amps zijn er ook weer. Met behulp van een 3 sk 88 worden de volgende spec's behaald – 3 dB bandwidth 6 Mhz – noise figure < 1.5 dB – gain 22 dB – 1 dB – compression + 15 dB m for – 6 dBm input – Saturated output + 18 dBm – Impedance 50Ω voor ƒ 29,95 een echt hebbeding.
De FRG-9600 is ook eindelijk in voorraad! 60-905 Mhz all mode ontvanger voor ƒ 1895,–. Nog even wat klein grut. Regency MA-230 communicatie speaker. 8Ω / 6 Watt 300-2500 Hz. ƒ 39,–. Televes 2 mtr /4 mobiel antenne ƒ 45,–. Rondstraler: Ringo ƒ 129,–. Ringo Ranger ƒ 179,–.
Nog even wat van het inruilfront. Een 2e hands R2000 korte golf RX + VC 10 VHF converter ƒ 1800,–.
W.P.O. bouwkits: 20 mtr. tranceiver – VHF naar 3 HF banden transverter – complete HF transceiver – 2 mtr. PLL systemen – HF PLL systemen – IF units. Volop folders. Bellen voor meer info.

TENSLOTTE DIT:
Verbazingwekkend is de kennis van ene Oom in Aalsmeer over computers en terminals. Zou goed voorbeeld dan toch goed doen volgen?

VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Bestelnr.		Prijs *f*
	BOEKEN/Studiemateriaal VERON UITGAVEN	
525	**Leerboek voor de zendamateur,** (A-B-C techniek)	57,50
551	**Digitale techniek en operationele versterkers**	4,00
507	**Examens C-machtiging,** (PTT), 1979 t/m 1983	10,00
259	**Zendcursus D-machtiging,** inclusief bijlage digitale techniek en operationele versterkers	20,00
505	**Examens D-machtiging** t/m voor jr. 1982	10,00
266	**Handleiding soundercursus PAoAA**	3,50
480	**Handleiding morse cursus A+B,** behorende bij cassettes	10,00
481	**Morsecursus op cassettes (1-4),** beginners (machtiging B)	37,50
482	**Morsecursus op cassettes (5-8),** gevorderden (machtiging A)	37,50
253	**Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur**	10,00
263	**Catalogus Bibliotheek** + aanvulling	7,50
280	**RTTY voor beginners**	8,50
249	**Kanaal 3700,** relaas van de door Ned. radioamateurs verrichte prestaties tijdens watersnoodramp 1953	7,50
472	**Van draadloze tot radio,** een fragmentarische weergave van feiten, hoogtepunten en ontwikkelingen in Nederland en Ned. Oost-Indië, aan de hand van vroegere publikaties	7,50
516	**Grofraster TV handboek**	15,00
517	**Wegwijzer Radio Luisteramateur**	8,50
540	**Fraikin, C., Schakelingen voor en door amateurs**	10,00
549	**Fraikin, C., Schakelingen voor en door amateurs dl. 2**	10,00
545	**Immuniseren**	8,00
539	**Plaatsnamenlijst met regionummers**	7,50
586	**PX Country Lijst**	5,00
576	**Rollema, D., (PAoSE), De ontvanger met directe conversie**	10,00
579	**Rollema, D. (PAoSE). Reflecties.** Technotips voor de experimenterende radioamateur. Samengebracht door C. Fraikin, PAoCJN, uit de jaargangen 1969 t/m1982 van Electron	27,50
578	**F. Coen, ON4ACN, RTTY Ervaringen en beschouwingen**	25,00
550	**Hoch DL6WU, Maartense, PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes**	12,50
553	**VHF-UHF-SHF Handboek** ('t Beste uit 25 jaar Electron 1958-1982)	30,00
502	**P. Theelen HF ontvanger** (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	7,50
584	**Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet**	5,00
	ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219	**Solid State Design**	32,50
221	**Radio Amateur Handbook (1985)**	62,50
220	**FM & Repeaters**	22,50
222	**Antennabook, 14th. edition**	32,50
226	**Hints and Kinks**	20,00
495	**Antenna Anthology**	22,50
583	**Satelite Experimenter's Handbook**	40,00
	RSGB (Engelse) Uitgaven	
273*	**Amateur Radio Techniques,**	
274	**VHF-UHF Manual,** 4e druk	52,50
275	**TVI Manual**	12,50
277	**Test Equipment, 2e ed.**	30,00
497	**Operating Manual,** 2e druk	27,50
278	**Teleprinter handbook,** 2e druk	52,50
496	**Amateur Radio Awards**	22,50
542	**Moxon, HF Antennas for all locations**	42,50
541	**Radio Communications Handbook** paperback, 5e ed.	65,00
581	**G-QRP Club Circuit Book**	27,50
	Engelstalig	
218	**ON4UN, DX-ing on 80 meter**	22,50
577	**Branegan, Satelite tracking software for the radio amateur**	27,50
510	**ORR,** Beam Antennabook	25,00
543	**ORR,** VHF Handbook Radio Amateurs	37,50
518	**RTTY, The easy Way**	8,00
544	**BATC, Amateur Television Handbook**	17,50
546	**Rad. Publ. Inc., Interference Handbook**	25,00
511	**International Callbook,** 1985, (USA Listings)	77,50
512	**International Callbook,** 1985, (Foreign Listings)	75,00
582	**ON4UN Sunrise/Sunset Tables**	30,00
	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.D. DK1GH, ATV, Einführung in die Amateurfunk-Fernseh-empfangs- und Sendetechnik**	25,00
552	**DARC, Antennen und Funkwellen Ausbreitung**	25,00
	Operationele hulpmiddelen e.d.	
195	**VERON T-Shirt,** blauw, maten s-m-l-xl	15,00
196	**VERON Clubstropdas,** donkerblauw	17,50
254	**VERON Insigne,** (speldje)	7,50
252	**Pennenband Electron**	15,00
238	**Losse nrs. Electron,** voorzover voorradig	7,00
255	**Logboek formaat A4 inh. 70 pag.**	12,50
585	**Mobiel Logboek** formaat A5	3,00
256	**NL-Kaarten,** ca. 250 stuks	20,00
257	**P . . . Kaarten,** ca. 250 stuks	20,00
299	**QSL-Kaarten,** eigen ontwerp, eerst formulier aanvragen, richtprijs: 1000 stuks, zwart-wit	75,00
264	**VERON VHF Contest Logsheets**	5,00
504	**VERON ATV Contest Logsheets**	4,00
554	**VERON HF Logsheets,** Luchtpostpapier, 3 bloks	15,00
281	**QTH Locator kaart West-Europa, volgens oude systeem gevouwen**	5,00
282	**QTH Locator kaart West-Europa,** volgens oude systeem op rol	8,50
283	**Azimuthale Radiokaart v.d. wereld,** gevouwen	5,50
284	**idem,** op rol	9,00
286	**World Prefix Map,** form. 101-71,1 cm, 4 kleuren, dubbelzijdig bedrukt, gevouwen	10,00
513	**World Atlas,** 4 kleuren, boekvorm, 20 pag.	15,00
514	**QTH Locator kaart Europa (DARC),** in kleur, gevouwen volgens het Maiden Head loc. systeem	14,50
515	**idem,** op rol	17,00
465	**QTH Locator kaart Nederland,** (oude en nieuwe op één kaart)	8,50
466	**idem,** op rol	12,00
247	**SSTV Testcassette**	10,00
524	**Apple II programma's,** o.a. nieuwe QTH Testcassette	**in voorbereiding**
564	**Morsecursus op cassette t.b.v. P2000 computer**	25,00
575	**PTT Roepnamenlijst +aanvulling t/m najaar '83**	14,00
	afgehaald bij afdelingen	11,50
574	**Aanvulling PTT roepnamenlijst** vanaf najaar '82 t/m najaar '83	3,50
580	**Veron Sticker: I love Amateur Radio** (vinyl weerbestendig)	3,50
571	**Ringband +inhoud** (showmappen 20 st. t.b.v. 20x8 QSL kaarten)	30,00
572	**Set showmappen** 10 st. (t.b.v. 10x8 QSL kaarten)	10,00
	Bouwpakketten e.d.	
522	**Morsepieper,** (PAoKLS), compleet	15,00
523*	**2 meter converter** (PAoMS) (wordt gemoderniseerd)	
508	**Beschrijving SP-81,** 2 meter ontvanger	7,50
509	**SP-81 2 meter ontvanger.** Bouwpakket, compleet (beschrijving, print, alle componenten, excl. kast en mechanische onderdelen)	200,00
461	**Kristalset SP81,** 2 meter ontvanger	17,50
519	**Print SP-81,** 2 meter	20,00
474	**VERON Bouwpakket 20 en 80 meter ontvanger** (PAoMS), compleet	299,00
561	**Beschrijving vossejachtontvanger** (VERON afd. Amersfoort)	7,50
562	**Print vossejachtontvanger** (VERON afd. Amersfoort)	15,00
563	**Bouwpakket vossejachtontvanger** (VERON afd. Amersfoort), compleet	125,00
532	**Printen frequentieteller,** VERON	50,00
531	**VERON frequentieteller.** Bouwpakket. (Beschrijving + print + x-tal + display's + IC 11C90)	185,00
298	**Beschrijving VERON frequentieteller**	7,50
529	**Beschrijving SD 142 versterker**	5,50
555	**Print SD 1428 versterker**	35,00
535	**PS 81 voeding,** 13,8 V 4A continu. Print + beschrijving	20,00
536	**Beschrijving PS 81 voeding**	2,50
559	**Print NL-99 80 meter ontvanger**	17,50
560	**Beschrijving NL-99 80 meter ontvanger**	7,50
565	**Voorversterker voor 144 MHz** (DJ7VY), bouwpakket, compleet	25,00
588	**Bouwbeschrijving Fet-Dipper**	7,50
589	**Bouwpakket Fet-Dipper compleet Oscillator voor het gebied van 1,6 tot 215 MHz in vijf bereiken**	115,00
	Onderdelen e.d.	
566	**S-AU4 Module Toshiba UHF Linear RF Power Module** 430-450 MHz, 17W rf en 19.2 dB Gain	135,00
244	**CA 3028A,** integrated circuit	5,00
526	**Ringkern SP-81,** Alsthom, per stuk	7,00
233	**Miniatuur-boorset met toebehoren**	62,50
234	**Standaard voor miniatuur-boorset**	27,50
229	**Flexible as**	27,50
228	**Printboortjes** 0,8/1,0/1,3 of gemengd, 10 st.	15,00
490	**Soldeerbout,** 15 watt	27,50
491	**Soldeerbout,** 25 watt	25,00
241	**Breedbandsmoorspoelen,** 10 st.	9,00
242	**Ferrietkraal,** 10 stuks	2,00
232	**Balunkern,** (varkensneusje), groot, 10 st.	9,00
243	**Balunkern** (varkensneusje), klein, 10 st.	9,00
258	**Ferroxcube ringkern 4C6,** form. 36x23x15, p. st.	8,50
570	**Ferroxcube ringkern 4C6,** form. 23x14x7, p. st.	5,00
527	**Ferroxcube ringkern 4C6,** form. 14x9x6, 5 st.	10,50
528	**Ferroxcube ringkern 4C6,** form. 9x6x3, 5 st.	7,00
538	**Ferroxcube ringkern 3E1,** form. 36x23x15, p.st.	8,00
556	**Mica condensatoren,** 5 st. (40-27-80- of 100 pF)	17,50
557	**Arco Trimmers 404,** 5 st. (4 of 60 pF)	25,00
520	**Voedingstrafo,** speciale aanbieding, zolang de voorraad strekt, 24 V-ca. 6 A	27,50
537	**Voedingstrafo,** speciale aanbieding, zolang de voorraad strekt, 24 V-10 A	65,00
236	**Torroid spoelen,** 22 of 88 MHz, 5 stuks	17,50
245	**Spoelvormpjes voor gedrukte en conventionele bedrading,** incl. kappenkern. Freq. 1-20 /20-55 / 55-200 s.v.p. opgeven; 5 stuks	20,00
246	**Smoorspoelkernen** voor het zelf wikkelen van zelfinducties tot ca. 25 microhenry (freq. < 20 of > 20 MHz); 5 st.	5,00
230	**IJk-kristal** (1 MHz)	40,00
213	**SBL1** Shottky diode-mixer	37,50
460	**UHF SHF Chipcondensatoren,** 10, 100 of 1000 pF, 10 stuks	9,00
462	**Doorvoercondensatoren** 100 of 1000 pF, 10 st.	9,00
459	**Verzilverde Capaciteits arme glasisolatie** doorvoer 25 st.	5,00
463	**BFT 66** (Siemens) Low Noise transistor	10,00
569	**MRF 966 op**	32,50
201	**Philips transistoren aktie** t/m dec. 1983 bestellijst aanvragen. (o.a. BFQ 34)	32,50
200	**Antennemateriaal.** Eerst prijslijst aanvragen	
	o.a. **materiaal voor, incl. boekje:** VERON 2 meter 10 elem. beam (PAoMS)	150,00
	5 elements 2 meter (DL6WU) beam	50,00
	10 elements 2 meter (DL6WU) beam	150,00
	15 elements 2 meter (DL6WU) beam	200,00
	5 elements 70 cm (DL6WU) beam	50,00
	12 elements 70 cm (DL6WU) beam	75,00
	19 elements 70 cm (DL6WU) beam	95,00
	Prijzen der pakketten antennemateriaal: exclusief vracht.	
592	**2 mtr. G.P. Antenne** vracht *f* 10,00	45,00
590	**JR ontvanger** Print set 6 stuks	30,00
591	**JR zender** Print set 3 stuks	15,00
587	**Bouwbeschrijving JR Transceiver**	7,50
	Modules componenten pakketten alleen op bestelling prijzen aanvragen.	
204	**Spanker's voedingstrafo + regelprint etc.**	160,00
206	**Bouwbeschrijving Spankers Netvoeding Power supply**	7,50

Alle prijzen worden vermeld onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. De met een * aangegeven artikelen zijn in bestelling of in herdruk. Prijzen zijn inclusief porto en btw.

Levering uitsluitend na storting of overschrijving op: postgiro 235000 t.n.v. St. Service Bureau VERON, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Bestelnummer, artikel en uw postcode vermelden.

Een groot gedeelte van het assortiment is op verschillende plaatsen in het land verkrijgbaar. Informatie hierover wordt gaarne door ons verstrekt.

Schriftelijke informatie via: VERON Service Bureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Telefonisch bereikbaar: tel. (040)-421868 op werkdagen van 9.00 tot 13.30 uur.

In de maanden juli en augustus, wegens vakantie, beperkt bereikbaar, van maandag t/m donderdag van 9.00 tot 13.30 uur.

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

DE VERON

Centraal Bureau, postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, tel. 050-347404.

1e Algemeen vice-voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAoQC, van Zaeckstraat 99, 2596 TT 's Gravenhage, tel. 070-242397.

2e Algemeen vice-voorzitter: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129.

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Agricolastraat 154, 3961 DG Wijk bij Duurstede, tel. 03435-74593.

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burgm. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, tel. 02981-302.

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, tel. 033-633261.

Leden: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, de Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. 053-774956; G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, tel. 02290-15375; F. N. A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, tel. 01620-27582; A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-761871; U. R. Herrmann, PAoGRE, Bolksheuvel 49, 5581 HM Waalre, tel. 04904-3959; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, tel. 02943-3168; R. Olde, NL 7990, Oude Hengeloscheweg 112, 7622 HZ Borne, tel. 074-667172; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280-68386; J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. 02153-87588; P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 02522-10063.

Bureaus en commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. 02153-87588.

Certificaten: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, tel. 02265-2307 (HF-certificaten); Medewerker: J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, tel. 085-332198 (VHF en hogere certificaten).

DX en Propagatie: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum, tel. 08373-12934. A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-761871.

DX Press: Redakteur: G. A. Menting, PAoGAM, Oldenoert 152, 9351 KT Leek, tel. 05945-13681; QTH- en QSL-manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourporto.

HF-Contesten: F. Th. Oosthoek, PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, tel. 01640-55567. Medewerkers: C. H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, tel. 01180-36388. F. Koop, PAoFKP, Spreeuwenlaan 6, 1742 GP Schagen, tel. 02240-14551.

Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen).

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem; VERON Vertegenwoordiger: G. J. Weggelaar, PAoGO, Muiderslotstraat 3, 6825 AV Arnhem, tel. 085-612605.

Intruder Watch: J. v.d. Velde, PAoVDV.

VHSC Secretaris: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen.

VHF-UHF-commissie

Voorzitter: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, de Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. 053-774956.

Wedstrijden: Bekercompetitie: A. van Tilborg, PAoADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, tel. 055-331018; velddagen: D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielsstraat 14, 6645 AS Winssen, tel. 08872-1783.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAoQC, van Zaeckstraat 99, 2596 TT 's-Gravenhage, tel. 070-242397.

Traffic: VHF: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, tel. 033-12593. UHF: A. Hulzinga, PE1CQQ, Meentheweg 7-A, 8391 VA Noordwolde (Fr.).

Relaiszenders: H. P. Weis, PAoWYS, Ugchelsegrensweg 33, 7339 CT Apeldoorn, tel. 055-339419.

ATV: P. F. Veldkamp, PAoSON, p/a postbus 180, 5660 AD Geldrop, tel. 040-852858.

Satellieten: J. J. F. van Tuijn, PAoJJT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven. J. Oudelaar, PAoJOU, Handellaan 10, 1272 EE Huizen.

Techniek. Metingen: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam. UHF: R. P. A. Schiltmans, PA3BPC, J. H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, tel. 035-17831. SHF: A. A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. 035-41408.

VHF Bulletin. Redacteur: G. Doodeman, PAoNZH, Stollenbergweg 208, 6572 AH Berg en Dal, tel. 08895-3825. Leden: P. Wardenier, PA3AUC, tel. 040-814912. P. Merkx, PE1DFF, tel. 040-446625.

Public Relations commissie

Voorzitter: Leon Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, tel. 02943-3168.

Vice-voorzitter: Peter Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, tel. 02153-89613.

Secretaris: Paul Theelen, PAoTHE, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, tel. 040-814621.

Leden: Juul Geleick, PEoGJG, Schubertstraat 5, 3752 JM Bunschoten, tel. 03499-82975; Ur Herrmann, PAoGRE, Bolksheuvel 49, 5581 HM Waalre, tel. 04904-13959; Leo de Mooy, PA3DAB, Lobelialaan 29, 2555 PB Den Haag, tel. 070-688845; Paul Oudshoorn, PAoPFH, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, tel. 070-661458; Chris Ploeger, PA2CHR, Buntgrasstraat 16, 6871 LG Renkum, tel. 08373-16301; Niek Rodenburg, PAoKWY, Jaromirgaarde 130, 7329 CM Apeldoorn, tel. 055-410056.

Werkgroep evenementen

Piet van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 02522-10063; Leon Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, tel. 02943-3168; Henk Tobbe, PAoADC, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280-68386.

Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter: M. H. Groenendijk, PAoMCV, Essenburg 35, 7339 DV Ugchelen, tel. 055-424335 (na 19.00 uur).

Bibliotheek-commissie

Aanvragen voor werken uit de bibliotheek: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Voorzitter: W. H. Kramer, PA2GRC, Egelantierstraat 46, 3551 GD Utrecht, tel. 030-435991.

Medewerker: L. J. M. Wijdemans, PAoLWS, gen. Linckerslaan 22, 5623 JV Eindhoven.

Immunisatie-commissie

Voorzitter: Ing. W. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, 6861 ZD Oosterbeek.

Secretaris: W. M. Jacobs, PAoWJA.

Correspondentie-adres: VERON Immunisatie-commissie, Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Commissie VERON-fonds. Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G. H. Akse, PAoAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, tel. 038-219920. Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.

Lid: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, tel. 01726-85440.

Gesproken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-commissie

Voorzitter: F. Brouwer, NL-6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, tel. 01620-27582.

Secretaris: M. C. P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. 040-425161.

NL-Administratie en Certificaten: J. H. Brouwer-Muller, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, tel. 01620-27582.

Contesten: J. v.d. Does, NL-645, Bombardonlaan 14, 3438 RR Nieuwegein-Noord, tel. 03402-41689.

Redaktie NL-Post: P. Theelen, NL 1683, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, tel. 040-814621. M. C. P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. 040-425161.

NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

RedaKteur: Ing. W. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, 6861 ZD Oosterbeek.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-761871.

PTT

VERON-vertegenwoordiger: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, tel. 01726-85440. Schriftelijke stukken: via de algemeen secretaris.

YL-commissie

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280-68386.

Vice-voorzitter: D. Wildeboer-Vlaming, PA3CEB, Kettingweg 3, 8281 PN Genemuiden, tel. 05208-54346.

Secretaris: A. M. Priem-v.d. Mey, PE1DUE, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, tel. 023-286075.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, tel. 040-421868.

Stichtingsbestuur. Voorzitter: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129.

Secretaris/penningmeester: J. N. van Hall, PA3CAS, Joelaan 8, 1217 GG Hilversum, tel. 035-15741.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, tel. 02943-3168. H. Flint, PAoHFT, Klingelbeek 77, 7339 LB Ugchelen, tel. 055-338562. H. Didden, PBoAFC, Busweg 66, 5632 PN Eindhoven, tel. 040-414809. R. Olde, NL 7990, Oude Hengeloscheweg 112, 7622 HZ Borne, tel. 074-667172.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, tel. 02943-3168.

Secretaris: B. C. Caron, PEoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, tel. 02520-29157.

Leden: Ph. J. Huis, PAoAD en T. van Lottum, PE1ADQ.

Vossejacht commissie

Voorzitter: H. Luidens, NL 8800, Bussloselaan 4, 7383 RP Voorst.

AFDELINGSSECRETARISSEN

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Service Bureau

A 01 * Alkmaar: A. van der Leeden, Filarskiweg 31, 1862 VA Bergen, tel. 02208-95788.

A 02 – Amstelveen: A. Duker, v. d. Hooplaan 144, 1185 GH Amstelveen, tel. 020-458571.

A 03 * Amersfoort: G. G. d'Arnaud, Haydenstraat 71-E, 3816 XD Amersfoort.

A 04 * Amsterdam: H. K. Leemborg, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, tel. 020-135355.

A 05 * Apeldoorn: H. P. Weis, Ugchelensegrensweg 33, 7339 CT Ugchelen, tel. 055-339419.

A 06 * Arnhem: J. T. A. Derksen, Tiendweg 23, 6823 GM Arnhem.

A 07 * Breda: A. M. van den Brûle, Tilburgseweg 54, 4817 BE Breda, tel. 076-877313.

A 08 – Centrum: D. J. Hoogers, Kamelenspoor 272, 3605 ER Maarssen, tel. 03465-68846.

A 09 * Delft: H. T. J. Rengelink, Mozartplein 3, 2651 VA Berkel en Rodenrijs, tel. 01891-4314.

A 10 * Deventer: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, Veldhommel 42, 7423 HN Colmschate, tel. 05700-53556.

A 11 * Z.O.-Drenthe: J. C. Buitenhuis, Hesselterbrink 47, 7812 CB Emmen, tel. 05910-40633.

A 12 * Dordrecht: C. de Vries, Stellingmolen 102, 3352 BL Papendrecht, tel. 078-155606.

A 13 * Eindhoven: P. F. Veldkamp, J. Carstenszweg 147, 5665 TD Geldrop, tel. 040-852858.

A 14 * Friesland: M. Buisman, Raaigras 281, 8935 GD Leeuwarden, tel. 058-880358.

A 15 – 't Gooi: W. Sels, A. W. v. Voordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, tel. 035-61123.

A 16 * Gorinchem: J. Kuijntjes, Van Hoornestraat 11-b, 4206 EC Gorinchem, tel. 01830-21755.

A 17 – Gouda: G. de Vogel, het Hogeland 35, 2761 TP Zevenhuizen, tel. 01802-1540.

A 18 * 's-Gravenhage: P. E. Vermaas, Ieplaan 70, 2565 LN 's-Gravenhage, tel. 070-630780.

A 19 * Groningen: A. J. van der Tuin, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum (Gn.), tel. 05951-2342.

A 20 * Kennemerland: B. C. Caron, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, tel. 02520-29157.

A 21 * Achterhoekse Radio Amateur Club: H. J. Hascher, Huygensstraat 26, 7471 XT Goor.

A 22 * Zuid-Limburg: H. J. Schanssema, Dorpsstraat 35, 6456 AA Bingelrade.

A 23 – Den Helder: P. M. A. Joosten, Kruiszwin 3222, 1788 PE Julianadorp, tel. 02230-41847.

A 24 * Doetinchem: J. H. Koster, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, tel. 08340-45854.

A 25 – 's-Hertogenbosch: J. J. M. v.d. Heijden, Grote Kerk 1, 5251 AA Vlijmen, tel. 04108-4248.

A 26 * Hoogeveen: J. H. ten Caat, Nassaustraat 22, 7751 TJ Dalerpeel, tel. 05247-1688.

A 27 – Kanaalstreek: J. Ausema, Hunzeweg 8, 9657 PB Nieuw Annerveen.

A 28 * Leiden: A. B. Fluitsma, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, tel. 071-213965.

A 29 – Nieuwegein: P. W. M. Oor, Zwartkopplein 9, 3435 BT Nieuwegein, tel. 03402-32291.

A 30 * Eemsmond: H. A. v. d. Berg, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, tel. 05960-13058.

A 31 * Midden-Limburg: J. C. L. Campers, Kruisbroedersweg 59, 6041 PL Roermond, tel. 04750-33925.

A 32 * Meppel: R. Waiboer, Lemsterweg 18, 8313 RB Rutten, tel. 05279-2494.

A 33 – N.- en Z.-Beveland: J. V. Schermer, Wilgenlaan 38, 4462 VS Goes.

A 34 * N.O.-Veluwe: N. J. Schoneveld, J. Mankesstraat 4, 8072 ZD Nunspeet, tel. 03412-54620.

A 35 * Nijmegen: Mevr. C. van Wolferen, Aldenhof 12-14, 6537 BT Nijmegen, tel. 080-450783.

A 36 – Oss: Mevr. A. van Gool, Kuipers Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, tel. 04120-48233.

A 37 * Rotterdam: T. A. Teeuwisse, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, tel. 010-204829.

A 38 – Experimentele Telecomm. Groep Drienerloo: J. A. Gerlings, Postbus 217, 7500 AE Enschede, tel. 053-895008.

A 39 * Tilburg: L. J. G. Dirksen, p/a VERON A 39, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

A 40 * Twente: D. G. Vogtschmidt, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, tel. 05490-16678.

A 41 – IJsselmeerpolders: J. W. Kiel, p/a postbus 199, 8200 AD Lelystad, tel. 03200-30630, toestel 5236.

A 42 * Voorne Putten e.o.: H. J. Rabouw, Hoflaan 23, 3233 AN Oostvoorne, tel. 01815-3350.

A 43 – Wageningen: J. C. v.d. Straaten, Hoevestein 239-16B, 6708 AK Wageningen, tel. 08370-21129.

A 44 * Walcheren: W. M. Quist, Postbus 18, 4330 AA Middelburg, tel. 01180-12743.

A 45 – West-Friesland: J. J. Boshuisen, Dam 30, 1613 AL Grootebroek, tel. 02285-16252.

A 46 * Zaanstreek: W. B. Huising, Kievitsvenstraat 13, 1911 VS Uitgeest, tel. 02513-13722.

A 47 * Zeeuwsch-Vlaanderen: G. Bedet, Lingestraat 49, 4535 ER Terneuzen, tel. 01150-94317.

A 48 * Zutphen: E. N. Uuldriks, Zutphenseweg 1, 7213 GD Gorssel.

A 49 * Zwolle: G. B. Hoen, Mulertstraat 27, 8061 CC Hasselt, tel. 05209-2032.

A 50 – MILRAC: H. J. Harte, NAPO 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost.

A 51 – Bergen op Zoom: L. C. Baerken, Burgm. de Roocklaan 31, 4611 LB Bergen op Zoom, tel. 01640-41249.

A 52 * Hoeksche Waard: P. A. van Kranenburg, Polaris 8, 3297 VG Puttershoek, tel. 01856-2980.

A 53 * Helmond: L. Elemans, Basstraat 132, 5702 SL Helmond, tel. 04920-24354.

A 54 – Etten Leur: J. Koops, R. Visscherstraat 5, 4873 AV Etten-Leur, tel. 01608-21320.

A 55 * Vlissingen: W. Davidse, Vrijdomweg 8, 4382 BB Vlissingen, tel. 01184-17945.

A 56 * Waterland: S. J. Macrander, H. Dirkszstraat 18, 1135 HL Edam, tel. 02993-62082.

A 57 – Schagen: D. Beuker, Haagbeukstraat 19, 1741 VB Schagen, tel. 02240-14283.

A 58 – Rotterdam-Zuid: C. J. Meijer, Binnenban 249, 3191 CG Hoogvliet, tel. 010-380149.

A 59 * Nieuwe Waterweg: J. H. Schoon, Bonnweg 149, 3137 NH Vlaardingen, tel. 010-742904.

A 60 * Hunsingo: F. Abbing, Agessingel 30, 9965 RD Leens, tel. 05957-2519.

A 61 – Noord-Limburg: J. Heijting, Anjerweg 9, 5915 GA Venlo.

A 62 * Friese Meren: J. Wilkens, Spinnekop 20, 8608 VV Sneek, tel. 05150-22621.

A 63 * Friese Wouden: K. Wiegers, Lavermanstraat 62, 9203 PZ Drachten, tel. 05120-20593.

A 64 – Zoetermeer: P. van Strien, De Haar 186, 2261 ZB Leidschendam, tel. 070-201420.

Royal Naval Amateur Radio Society

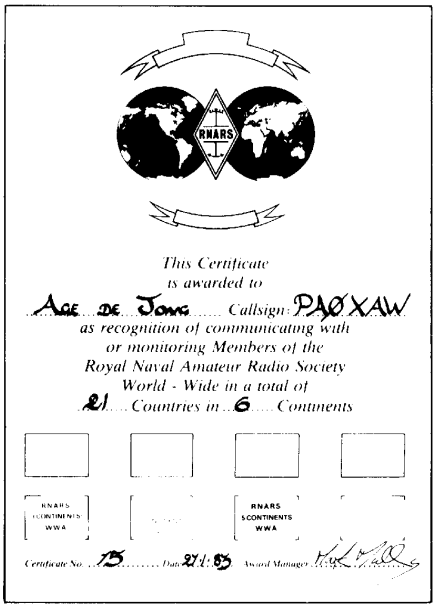
In ons wereldje van radio-zendamateurs is een grote verscheidenheid aan clubs te vinden die onderdak bieden aan evenzovele 'soorten' radioamateurs. Zo hebben we, om enkele bekende namen te noemen, o.a. de O.T.-club, QRP-club, HSC/VHSC-club, DXCC, DIG, enz. enz. Er is minstens wel één club te vinden waar U zich in thuis kan voelen, waarin U Uw ideeën, bevindingen etc. kwijt kunt.
Eén van de wat minder bekende clubs is wel de Royal Naval Amateur Radio Society, afgekort als RNARS, die dit jaar het 25-jarig jubileum viert en die ik graag even in het zonnetje wil zetten.
Toen de RNARS in oktober 1960 werd opgericht, was het een Engelse club, waar alleen radioamateurs lid van konden worden die ook maar enige binding hadden met de Royal Navy. Ook radioamateurs uit andere landen konden toen al lid worden als er maar een binding was met de marine uit dat land. Het gaf niet of de binding met de marine militair of civiel was, beide categorieën konden (en kunnen ook nu nog steeds) lid worden. Kort na de oprichting van de RNARS werd besloten dat ook radioamateurs die op enigerlei wijze een binding met de koopvaardij hadden, lid konden worden. Ook ex-marine- en ex-koopvaardij-radioamateurs kunnen als lid toegelaten worden van de RNARS.

QSL van GB2RN. *In Londen ligt als museumschip de kruiser Belfast. Er is een permanent amateurstation aan boord met call GB2RN. RNARS-leden kunnen van dit station gebruik maken mits tevoren overlegd met de manager van het station, G3HZL. Daarom wordt aan de achterzijde van de kaart o.m. vermeld welke operator het QSO heeft gemaakt.*

Momenteel heeft de RNARS zo'n 2500 leden, verspreid over de hele wereld. Het leeuwedeel van deze leden komt natuurlijk uit het land van de oprichting, Engeland, maar ook landen als Australië en Canada zijn ruim vertegenwoordigd. Met ruim 25 leden, zowel luister- en zendamateur, heeft ook Nederland relatief gezien een aardig aantal RNARS-leden. Zwitserland en Oostenrijk, landen waar geen marine en/of koopvaardij te bespeuren is, tellen slechts 1 of 2 leden. Tevens zijn er leden die in een 'sappig' DX-land wonen cq verblijven, wat voor menig RNARS-lid op een gemakkelijke manier een nieuw DX-land heeft opgeleverd.
Met name in de Britse (ex-)koloniën zijn leden te vinden, met prefixen als VP8, VP9, VQ9, VS6, ZD8, GU/GJ, ZE1, Z21, 9H1, ZM7, 7Q7, enz.
Maar niet alleen zijn er exotische calls onder de RNARS-leden te vinden, nee bovenal is de RNARS een actieve, levendige club, (door buitenstaanders heel vaak „The Friendly Society" genoemd) met de volgende activiteiten.

1. Het verkopen van club-QSL-kaarten, stropdassen, speldjes, etc.
2. Het runnen en beheren van het clubstation G3BZU, gestationeerd op het marine-etablissement HMS Mercury, Petersfield, Engeland. Een modern radioamateurstation dat van 160 tot en met 2 m in nagenoeg elke mode te werken is.
3. Via een groep RNARS leden in London: het runnen en beheren van het station GB2RN/G4HMS aan boord van de oude kruiser HMS Belfast. Dit museumschip ligt permanent afgemeerd in London.
4. Ook elders in de wereld, o.a. Amerika, Canada en Australië, zijn leden van de RNARS actief met het plaatsen of runnen van speciale stations aan boord van museumschepen.
5. Op de meeste amateurbanden worden dagelijks op vaste tijden en frequenties zogenaamde netten gehouden, zowel in CW als SSB en FM.
6. Elke eerste donderdag van de maand worden door het clubstation G3BZU, op 3520 kHz, morse-vaardigheidstesten uitgezonden. Seinsnelheden zijn, 15, 20, 25, 30, 35 en 40 w.p.m. Certificaten zijn te verdienen als een uitzending voor 100% wordt genomen.
7. Diverse awards worden door de RNARS uitgegeven, waaronder enkele zeer waardevolle.
8. 'Newsletter' is het drie-maandelijks clubblad, boordevol allerlei informatie, welk blad ieder lid krijgt toegestuurd.
9. Ook wordt een RNARS-callbook uitgegeven.

De bovenstaande punten zijn een droge opsomming van activiteiten van de RNARS. Er is echter enorm veel meer te vertellen over de club, waaruit blijkt dat die met recht de „Friendly Society" wordt genoemd, maar dat kunt U het beste zelf gaan ontdekken door bijvoorbeeld lid te worden.
Mocht U in aanmerking komen om lid te kunnen worden van de RNARS, en U bent geïnteresseerd, dan kunt U bij mij een aanmeldingsformulier aanvragen, d.m.v. toezending van een aan U zelf geadresseerde en gefrankeerde envelop.
Natuurlijk kunt U ook de secretaris van de RNARS om een formulier vragen, richt Uw brief dan naar: M. Puttick,



Dit is het World Wide Award van de RNARS; het werd verworven door PAoXAW. Het certificaat kan worden aangevraagd door amateurs die RNARS-stations hebben gewerkt in tien landen in tenminste twee continenten. Aanvullende zegels worden verstrekt voor 25, 50, 75 en 100 landen en in 3, 4, 5 en 6 continenten. Ook NL's kunnen dit certificaat behalen.

G3LIK, 21 Sandifield Crescent, Cowplain, Hants., Engeland.
De kosten voor het lidmaatschap zijn £ 3,- per jaar.

A. de Jong, PAoXAW, RNARS-0967,
C.R. Waiboerstraat 15,
1761 CK Anna Paulowna.

Nóg een RNARS-bijdrage!
Behalve de hierboven afgedrukte bijdrage van PAoXAW voor het Alkmaarse nummer van ELECTRON ontvingen we van PAoUNT, OM N.P. Visser uit de marinestad Den Helder een overeenkomstig artikel. Ook hij wekt amateurs die bij de marine of koopvaardij hebben gediend resp. gevaren - of nóg varen - op om lid te worden van de Engelse Royal Naval Amateur Radio Society. Hij is van mening, dat er onder de Nederlandse amateurs veel varende en ex-varende mensen zijn die niet weten, dat er een groep is in Engeland die sinds 1960 tracht deze amateurs internationaal te bundelen. Ook luisteramateurs kunnen lid worden. PAoUNT deelde nog mede dat naast de jaarlijkse contributiebijdrage van £ 3 een entreegeld van £ 2 verschuldigd is en dat formulieren met alle gegevens betreffende de RNARS aangevraagd kunnen worden bij het secretariaat dat is ondergebracht bij het Headquarter station G3BZU. Adres: RNARS, HMS Mercury, Leydene, Petersfield, Hants., Engeland. PAoUNT is sinds 1976 zelf ook lid van deze club (lid nr. 934) en hij is voor meer informatie in het weekeinde altijd rond 3600 MHz en op 145,200 MHz QRV. *Red.*

Spanning naar frequentie-omzetter

Paul, PE1AVP, Castricum

Ongetwijfeld zijn velen onder ons in het bezit van een frequentie teller. Dit ontwerp maakt het mogelijk een positieve gelijkspanning tussen 0 en 10V af te lezen op deze teller. Voor een paar tientjes "handel" wordt dan ook nog een grote nauwkeurigheid verkregen.

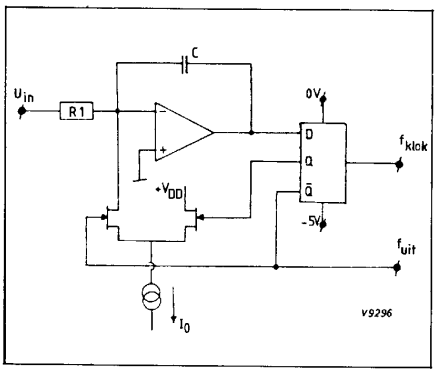


Fig. 1. *De spanning naar frequentieomzetter werkt volgens het dual slope principe. De OpAmp is samen met R1 en C geschakeld als integrator.*

Schemabeschrijving

De spanning naar frequentie omzetter werkt volgens het "Dual slope" principe. (Zie fig. 1.) De OpAmp is samen met R1 en C geschakeld als integrator. Indien U in een positieve spanning is en de schakelaar met de FET T1 is gesperd, zal de uitgang van de OpAmp in spanning omlaag gaan. De data-ingang van de flipflop ziet na verloop van tijd een logisch nul. Op de achterflank van de klokpuls neemt de uitgang de data over, d.w.z. T1 zal geleiden en T1 zal sperren. Nu gaat de stroom I_0 van de precisiestroombron door de condensator C lopen. De uitgangsspanning van de OpAmp stijgt weer, totdat de data-flipflop een logische 1 ziet. (Zie figuur 2.)

Na het uitvoeren van wat rekenwerk kan worden aangetoond, dat de uitgangsfrequentie voldoet aan de formule:

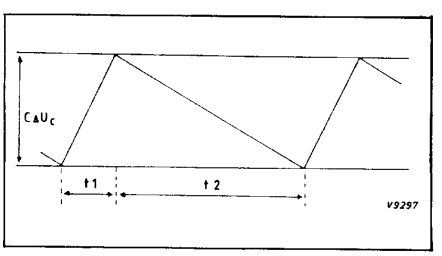
$$f_{uit} = \frac{U_{in}}{I_0 \times R_1} f_{klok}$$

Dit resultaat is erg prettig, omdat de uitgangsfrequentie niet afhankelijk is van de capaciteit C. (Onder conditie)

Bij het ontwerpen van de schakeling ben ik ervan uitgegaan, dat in de meeste tellers een kristaloscillator van 1 MHz aanwezig is. Een frequentie van 100 kHz zal dan ook aanwezig zijn. Van deze frequentie maak ik gebruik om de data-flipflop te schakelen. (Zie fig. 3). Een eenvoudige -5V voeding is aanwezig om de SN 7474 te voeden uit -15V.

De integrator is opgezet met de bekende uA741. De waarden van R1 en C zijn zo gekozen, dat de uitgelezen waarde op de teller in kHz gelijk is aan de ingangsspanning in V bij f_{klok} = 100 kHz en 10 = 1 mA. Voorbeeld: 1.439 kHz = 1.429 U.

Fig. 2. *Zie voor beschrijving de tekst.*



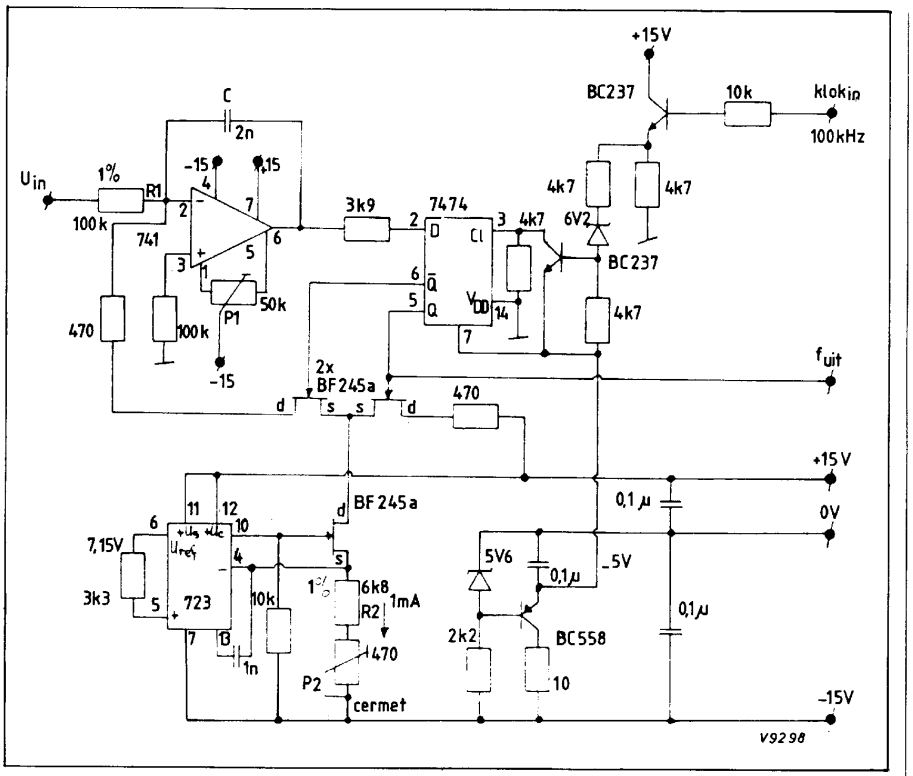


Fig. 3. *Bij het ontwerpen van de schakeling ben ik er van uitgegaan dat in de meeste tellers een kristaloscillator van 1 MHz aanwezig is. Hierbij zal dan ook 100 kHz aanwezig zijn. Van deze frequentie maak ik dan gebruik om de data flipflop te schakelen.*

Met de potmeter P1 kan de teller op nul worden gezet, als de ingang aan massa ligt.

De schakeling is voorzien van een nauwkeurige stroombron met de uA 723. De in dit IC aanwezige temperatuur-gecompenseerde spanningsbron levert aan de interne OpAmp 7,15V (pootje 6).

Deze spanning staat dan ook over R2 en P2, zodat de drainstroom van de BF245a precies gelijk is aan:

$$I_0 \frac{Uref}{R2 + P2}$$

Met de trimpotmeter P2 kan de schakeling worden geijkt.

Paul, PE1AVP

Landelijke kampioensvossejacht 1985

Zoals al eerder gemeld, zie ELECTRON pag. 311, vindt deze jacht plaats op zondag 18 augustus.

De start van zowel de 80 als de 2 m jacht is om 13.30 uur.

Bij beide jachten moet een baken in kaart gebracht en een vos uitgepeild worden. De bakens en vossen zullen amplitude gemoduleerd zijn. Naast prijzen voor de beste vossejagers is er ook een afdelingsprijs te winnen.

Een en ander vindt plaats in de bosrijke omgeving van Austerlitz. Start en prijsuitreiking zijn bij café-restaurant 'De pyramide van Austerlitz'. Dit is gelegen aan de Woudenbergseweg 98, de weg Zeist-Woudenberg. Gezien de fraaie omgeving een leuk dagje uit voor het hele gezin.

Met openbaar vervoer is 'De pyramide van Austerlitz' het best bereikbaar vanuit Utrecht. Daarvandaan vertrekt om 12.12 uur buslijn 81 naar Arnhem, deze bus komt om 12.53 uur bij 'De pyramide van Austerlitz' aan.

Tot zover de informatie. Tot ziens op 18 augustus!

George, PA3BIX, Rob, PAoKEL, Jaap, PDoDBD, Dolf, PE1AAP.

Kaasdragertjes

In het maandelijks clubblad EVA (Elektronica Vereniging Alkmaar) verschijnen regelmatig interessante artikelen die de moeite waard zijn om U daar eens nader in te verdiepen of na te bouwen. Sommige van deze schema's zijn slechts ideeën, aandragertjes waarvan U zelf vaak de toepassingen wel weet maar waarbij iedere amateur individueel zijn eisen stelt aan het ontwerp, hier geboden.

Een 2m peilontvangertje

Het schema in figuur 1 is een simpele converter van twee naar drie meter. TSI is als oscillator op 44 MHz geschakeld en TS2 als mengtrap. De gevoeligheid hangt natuurlijk af van de gevoeligheid van de 3 meter ontvanger.
Omdat dit soort ontvangers breedbandig is hoeven er geen speciale eisen te worden gesteld aan de stabiliteit van de oscillator.

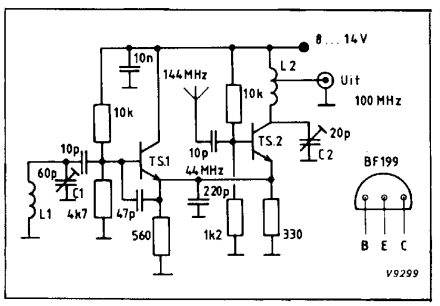


Fig. 1. *Een 2 m peilontvangertje. Een eenvoudige converter, direct aan te sluiten op een 'FM-radio'. L1 = 7 wdgn. doorsnede 6 mm; L2 = 5 wdgn. doorsnede 6 mm, aftakken op één winding vanaf de voedingszijde. Gebruikte wikkeldraad is 1 mm CuAg.*

De uitgang wordt direct aan de antenneingang van de FM-doos geknoopt. (zonder koppelspoel e.d.)
Doordat de voedingsspanning niet kritisch is, kan de converter zowel op bv. een 9 volt batterij als op een auto accu werken.
Voor het afregelen sluit U de schakeling aan op een FM-radio. C1 wordt zo afgeregeld dat de tweede harmonische van de oscillator op 88 MHz te horen is.
Dan wordt er met behulp van een signaalgenerator of een signaal op 2 m, met C2 op de beste signaal/ruisverhouding afgeregeld.
(uit EVA - dec. 1981.)

PE1GOF

Ruisarme voorversterker voor 2 m met BF-981

De BF981 is een extreem ruisarme transistor die door Philips wordt gemaakt. Hiermee is het mogelijk zeer ruisarme, grootsignaal verwerkende en selectieve voorversterkers te maken. Zie figuur 2.

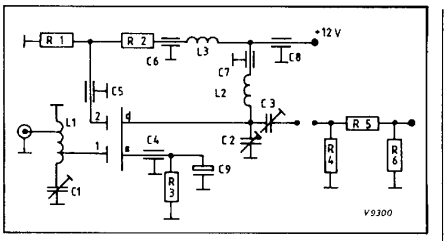


Fig. 2. *Een ruisarme voorversterker voor 2 m. Met deze zeer ruisarme BF981 is het mogelijk een grootsignaal verwerkende en selectieve voorversterker te maken. Voor de waarde van de componenten zie de tekst.*

Het verdient aanbeveling om de voorversterker boven bij de antenne te plaatsen, maar ook zoals in mijn geval (parallel aan de eindtrap) gaf het een wezenlijke verbetering in de ontvangst.
Direct op de IC 211 was op een zeker moment het baken HB9HB in Zwitserland niet te horen, voorschakelen van de BF-981 had als resultaat dat het baken wél te horen was.
De doorgangsversterking is 25 dB. Dit kan problemen geven met intermodulatie en groot signaal verwerking in de daarna volgende trap, zeker als de voorversterker vlak bij de ontvanger wordt gebruikt. Het verdient aanbeveling een verzwakker van 10 dB toe te passen.
Technische gegevens: Ruisgetal: typ. 0,7 dB.
Versterker: 25 dB of met verzwakker 15 dB.
3rd order IP: 3 dBm.

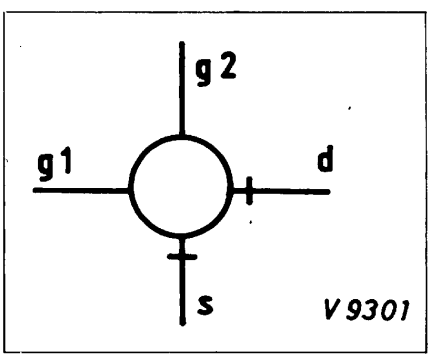


Fig. 3. *Aansluiting BF981.*

Opbouw

Het geheel is gebouwd op een dubbelzijdig printje, ingesloten in een blikken rand van 3 cm hoog, in het midden voorzien van een afscherm schotje.
In het tussenschotje, 1 cm boven de print, zit de BF-981, zie voor aansluitingen figuur 3, gesoldeerd op de 2 keramische schijfcondensatoren.
De doorvoer C'tjes C6 en C7 gaan door de print, hiertussen wordt onder op de print het varkensneusje gemonteerd. C8 gaat door de blikken omheining naar buiten.

Componentenlijst:
R1 = 10 K; C1,C2,C3 = 13 pF tronser
R2 = 12 K; C2,C5 = 1 nF ker. schuif.
R3 = 27; C6,C7,C8 = 1 nF ker. doorvoer.
R4,R6 = 100; C9 = 1 uF elco.
R 5 = 68
L1 = 5 wdgn. 1,5 mm CuAg. ∅ 8 mm.
L2 = 4 wdgn. 0,8 mm CuAg. ∅ 5 mm.
L3 = 6 gat's varkensneusje.
(uit EVA - dec. 1981)

PE1FIO

Een kleine accu-lader

Met deze schakeling kunnen de penlite accu's van de portofoon worden opgeladen, zonder dat directe schade ontstaat door overladen.

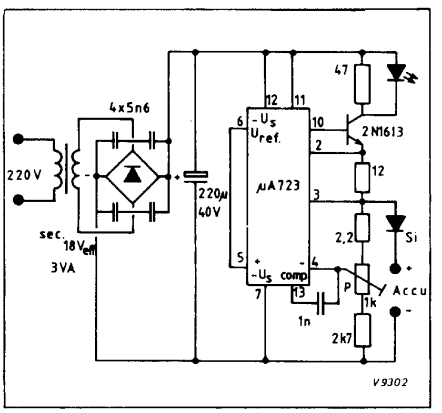


Fig. 4. *Een kleine acculader voor uw penlite accu's. I-laden = 50 mA; U max = 11,4 tot 15,6 V, instelbaar met P (1 k).*

Afregelprocedure:
Laadt de accu's op met de potmeter P, zie figuur 4, geheel naar massa gedraaid. Na ongeveer 16 uur, P zo instellen dat de LED uitgaat. Nu kan de lader gewoon gebruikt worden. De LED geeft aan, wanneer de accu's vol zijn. Indien bij de volgende keer laden de LED toch iets te snel uitgaat, kan de uitgangsspanning enigzins worden verhoogd. De lader is ontworpen voor de volgende specificaties:
I - laden = 50 mA.
U - max = 11,4 volt tot 15,6 volt, instelbaar met P.
(uit EVA - febr. 1980)

PE1AVP

Miniversterker

De aansluitcodering bij de uA 741 gelden voor de TO-5 behuizing.
De ingangsgevoeligheid van de versterker is effectief ongeveer 100 mV.
Met potmeter P1 kan het volume geregeld worden, zie figuur 5.
Met P2 zijn de hoge tonen, maximaal 20 dB te onderdrukken. De voedingsspanning is 12 volt maar mag ook 24 volt zijn.

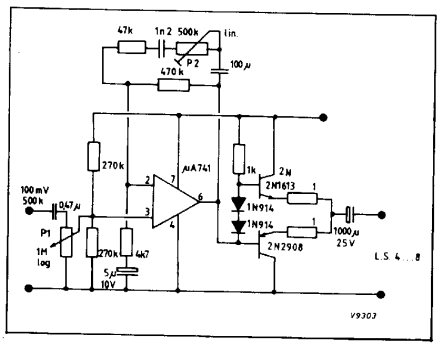


Fig. 5. *Miniversterker. De ingangsgevoeligheid is ca. 100 mV, met P1 kan het volume geregeld worden. Let op!... de aansluitingen bij dit schema van de uA741 gelden voor een TO-5 behuizing.*

De opgenomen stroom is maximaal 150 mA.
(uit EVA - december 1979)

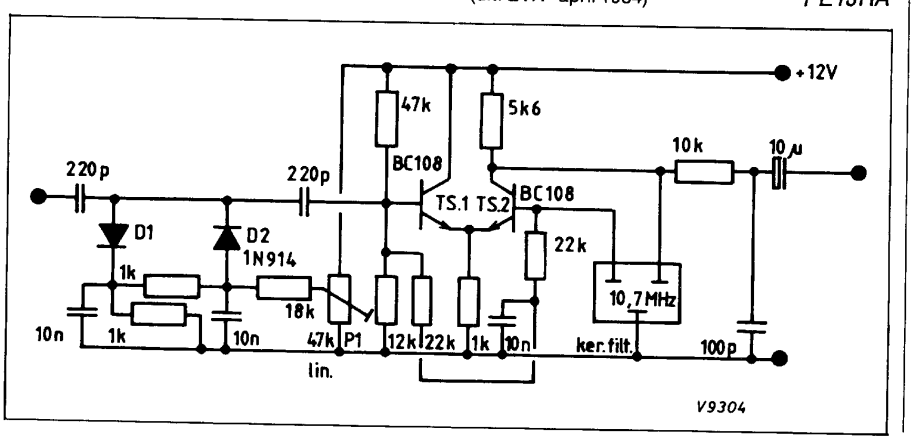
PA3ALB

FM detector met keramisch filter

In dit ontwerp wordt gebruik gemaakt van een keramisch filter.
De impendantie aan de emitter van TS1 is laag genoeg om TS2 te laten werken als geaarde-emitter oscillator, zie figuur 6. Aan de emitter van TS2 wordt via emittervolger TS2, het ingangssignaal toegevoerd, waardoor de oscillator, dank zij het niet-ideaal gedrag van het keramisch filter, gesynchroniseerd wordt.
Het ingangssignaal wordt begrensd door de dioden D1 en D2. Hierbij is de waarde van de begrensde spanning met P1 instelbaar van 0 tot 500 mV.
De instelling waarbij de werking van de detector optimaal is, hangt onder meer af van het type keramisch filter.
Een aangename eigenschap van synchroon-detectoren is de superieure AM-onderdrukking.
Bovendien is de treshold (kleinste signaal dat ruisvrij wordt ontvangen) beter.
(uit EVA - dec. 1979)

PA3ALB

Fig. 6. *FM detector met keramische filter.*



Veldsterkte meter

Met het bijgaand schakelingetje is dat oudere type transistor/diode ook nog bruikbaar te maken, zie figuur 7. Het schema spreekt voor zichzelf.

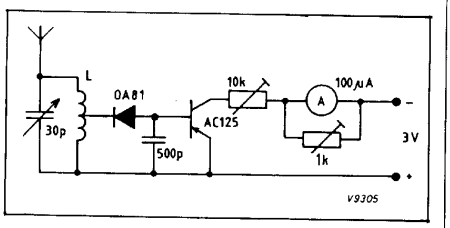


Fig. 7. *Veldsterktemeter; L = 12 wdgn. 0,6 mm CuAg, diameter 10 mm. De diode aansluiten op de zesde winding vanaf de koude zijde.*

Een goed bruikbaar ontwerp bij het testen van antennes.
(uit EVA - nov. 1984)

auteur onbekend

Contactloos schakelen

Een handig en leuk schakelingetje om contactloos hoog vermogen te schakelen, zie figuur 8.

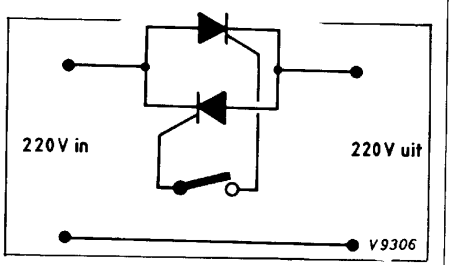


Fig. 8. *Contactloos schakelen m.b.v. twee thristoren bijv. BT126.*

Om een 220 volt apparaat te schakelen wordt gebruik gemaakt van 2 thyristoren (bv. BT 126). Thyristoren zijn goedkoop, een à twee gulden, voor 400 volt, 10A.
Ze werken uitstekend zonder vonken of inbranden, zoals bij een (duur) relais.
Om de thyristoren te schakelen kan volstaan worden met een eenvoudig schakelaartje voor kleine stromen, maar moet wel een spanning van 400 volt kunnen weerstaan.
(uit: EVA - april 1984)

PE1JRA

Sail Amsterdam '85
1 t/m 6 augustus

Dat Nederland een zeevarende natie is en dat dit kleine landje over havens beschikt leert men al vrij jong in de schoolbanken.
Amsterdam heeft zo'n haven die eenmaal in de vijf jaar een smeltkroes wordt van schepen en scheepjes van allerlei nationaliteiten, waarbij de gemeente dan optreedt als gastheer voor deze schepen en haar bemanning.
Dit jaar is het weer zover, dan zullen in de periode van 1 t/m 6 augustus 1985 ze weer afmeren tijdens Sail '85.
Er zullen dan barken, windjammers, driemasters etc. etc. in de haven aanwezig zijn waarbij tevens de marine uit verschillende landen hun grote trots ten toon spreiden.
Op uitnodiging van de organisatie en in samenwerking met de gemeente Amsterdam en het bedrijfsleven zal de Nederlandse Communicatie Vereniging afd. Amsterdam speciaal ter gelegenheid hiervan een station in de lucht brengen.
Er zal worden gewerkt op alle amateurbanden warbij wij tevens ATV (Amateur Televisie) zullen uitzenden.
Om geheel in stijl van dit nautische gebeuren te blijven heeft de PTT het station de roepletters - PA 6 SAI - toegewezen.
Tevens zal er naar worden gestreefd dat dit station ook per telex bereikbaar zal zijn.
Alle verbindingen van zowel de zend- als luisteramateur zullen worden bevestigd met een QSL-kaart die hiervoor is ontworpen. Voor meer informatie:

Nederlandse Communicatie Vereniging
afdeling Amsterdam
Postbus 5651
1007 AR Amsterdam

● Tijdens het Flevofestival, 15 tot 18 augustus 1985 op de Flevohof (Cm 49 c, JO 22VK), georganiseerd door Youth for Christ en de NCRV, zullen enkele zendamateurs verbindingen maken op VHF en HF-banden. Voor elk QSO zal 1 punt extra gegeven worden voor het ECRA-Award. Tevens wordt een speciale QSL-kaart uitgegeven. Inpraatfrequentie 145.475 MHz. Info: Postbus 9316, 3506 GH Utrecht.

I ♥ VERON Amateur Radio

PA's op bezoek in Australië

A.G. v.d. Drift, PAoNOL, Sassenheim

Van 9 januari tot 15 maart ging ik met vakantie bij mijn broer Frans, VK3COF en mijn zus, ten eerste om te ontkomen aan de Nederlandse winter en tevens om alle Australische familieleden weer eens te bezoeken. Reeds in december werd ik door PAoALO opgebeld, die met me afsprak in Australië contact met elkaar op te nemen en daar een samenkomst te organiseren met VK's van Nederlandse afkomst.
Hoewel de start van het vliegtuig met een half uur vertraagd werd omdat de loopbrug aan de vliegtuigromp zat vastgevroren, verliep de vlucht via Dubai en Colombo voorspoedig en waren we binnen 23 uur in Melbourne, waar vele familieleden en zendamateurs me opwachtten.
Evenals in 1980 kon ik weer gebruik maken van mijn Australische machtiging onder de roepletters VK3BWQ. En om prettig te kunnen werken was er een TS4306 uit Nederland meegebracht en konden we diezelfde avond om half twaalf al in de lucht komen op de TH3MK3 antenne van VK3COF. In de loop van de twee volgende maanden werden met vele PA's verbindingen gemaakt, waarbij duidelijk opviel, dat vergeleken met 1980 de propagatiecondities veel slechter waren. Toch werden er met 47 Nederlandse stations verbindingen gemaakt, waarbij de meest gedenkwaardige op 16 en 17 februari met PA6FLD, die gebruik mocht maken van de nieuwe antennes van Radio Nederland Wereldomroep in de Flevopolder. Van beide kanten konden we rapporten geven van S9 + 20 dB maar het zal dan ook zelden voorkomen, dat één van de stations werkt met 16 gekoppelde dipolen met reflectoren op meer dan 60 meter hoogte! Naast het artikel in het februarinummer van *ELECTRON* had het Australische blad Amateur Radio Action vooraf een uitvoerig artikel met foto's over de te nemen proeven gepubliceerd, zodat er volop belangstelling was in Australië en Nieuw Zeeland.

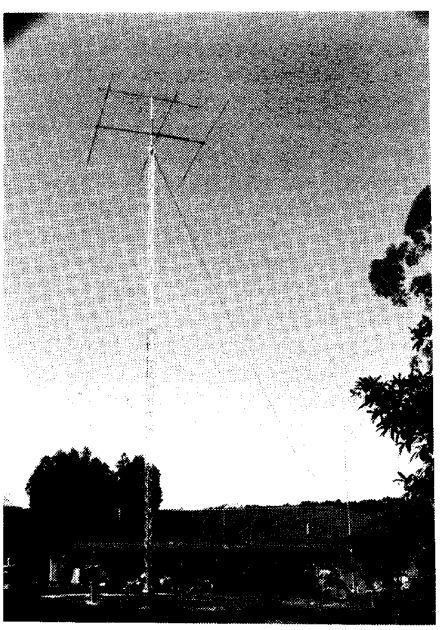


Foto 1 *De antennes van VK3COF.*

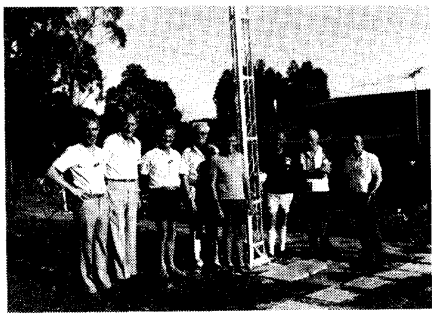


Foto 2 *Van links naar rechts: VK3AXJ, VK3WZ, VK3COF, VK3BWQ/PAoNOL, VK3BHW, VK3BLZ/PAoALO, VK3YX, VK3DIB.*

Een andere merkwaardige verbinding vond plaats op 5 februari met PA3CWP. Hij kwam 53 door en dat was een enorme prestatie, want Peter vertelde, dat hij mobiel werkte en met zijn auto bij de Haarlemmerstraat in Leiden geparkeerd stond, terwijl zijn vrouw boodschappen deed! Ook maakten we nog leuke verbindingen met Nederlanders in den vreemde, zoals FE6GVD, A92DU en de Nederlands sprekende SM7AKO.
Opvallend is, dat in Australië de DX-banden zoveel rustiger zijn dan in Europa, zodat iedere ochtend op 40 m met dat werelddeel gewerkt kon worden, als het daar avond was. Deze QSO's waren in CW.
Onmiddellijk na mijn aankomst in Belgrave bij mijn broer werden we al door PAoALO opgebeld, die vertelde, dat hij bij zijn dochter in Narre Warren logeerde met zijn vrouw en zoon en daar een twee meter transceiver had, maar wel een voeding en antenne erbij nodig had. Aangezien Narre Warren ongeveer 10 km ten Zuiden van Belgrave ligt konden we de volgende dag de benodigde apparatuur brengen en kon verbinding met PAoALO worden onderhouden, die zijn roepletters VK3BLZ bezigde. Uiteraard kwamen we op deze wijze ook met verschillende Nederlands sprekende Australische zendamateurs in contact.
De tweemeterband loopt daar van 144 tot 148 MHz en de repeaters liggen alle in het frequentiegebied boven 146 MHz. Die repeaters staan op grote hoogte op bergen rond Melbourne en daardoor zijn QSO's op honderden kilometers afstand mogelijk: toen VK3BLZ bij zijn schoonzoon in Longford bij Sale ging logeren, een afstand van ruim 200 km, konden we via de repeater in Latrobe Valley, VK3RLV geregeld verbinding houden. Die repeaters worden gesticht en in bedrijf gehouden door onze Australische zustervereniging WIA, Wireless Institute of Australia. Vele amateurs zijn daar lid van, maar bovendien zijn er regionale verenigingen buiten de WIA voor het onderhouden van persoonlijk contact en het organiseren van allerlei activiteiten, zoals vossejachten en velddagen.
Zo was ik op 24 februari aanwezig op een velddag van de Eastern District and Mountains Club op Mount Donna Buang, 60 km ten Oosten van Melbourne, die 1250 m hoog is. Urenlang kon ik op 40 m met CW werken en genoot van de vele mogelijkheden daar op die band.
Na het verzenden van de uitnodigingen kon op zondag 3 maart achter het huis van Frans een barbecue gehouden worden, waaraan deelnamen: VK3BLZ-/PAoALO, zijn schoonzoon Wim, VK3BHW, Joop van den Heuvel, VK3WZ, Leo Weller, VK3YX, Harry Lodder, VK3AXJ en zijn vrouw, Gerrit Admiraal, VK3DIB en natuurlijk de gastheren VK-3COF, Frans en VK3BWQ/PAoNOL. VK-3DIB had zijn vrouw en twee kinderen meegebracht.
Frans had voor uitstekend vlees en heerlijke braadworst gezorgd, die hij vakkundig op de barbeque roosterde, terwijl zijn XYL Kaye voor de nodige salades en sauzen had zorg gedragen. Het smaakte dan ook voortreffelijk en de maaltijd werd besproeid met een keur van Australische wijnen, zodat het onderlinge QSO heel genoeglijk verliep, temeer omdat het een prachtige, warme zomerdag was. Een foto van het gezelschap rond de antennemast van Frans laat U zien hoezeer men het naar zijn zin had. Helaas kon onze vriend Wil Timmermans, de bekende VK3BTQ niet aanwezig zijn omdat hij zelf familie uit Nederland te logeren had, maar bij meerdere gelegenheden hadden we Wil al ontmoet en de avond voor mijn vertrek kwamen ze me dan ook goede reis wensen. Die heb ik weer gehad en bij aankomst op Schiphol kon ik weer volop van de Nederlandse kou "genieten" en met weemoed terugdenken aan die heerlijke Australische zomer.

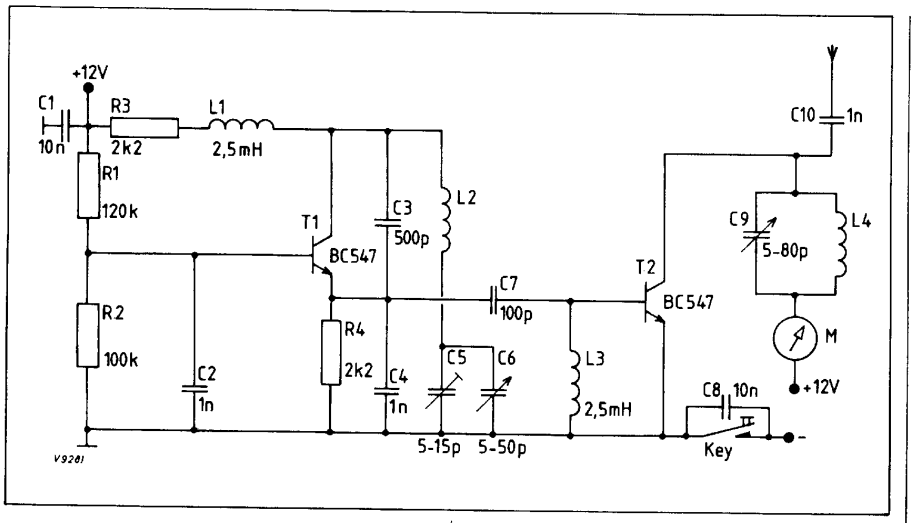
Ruilbeurs - vlooienmarkt

zaterdag 14 september 1985
Op 14 september a.s. houdt de afdeling Noord-Limburg een ruilbeurs c.q. vlooienmarkt in de zalen van hotel de Maagdenberg, Leutherweg 1, Venlo.
Er zijn nog tafels te huur voor VERON leden *f* 15,-; niet-leden *f* 25,- per tafel.
Ruime parkeergelegenheid aanwezig.
Voor aanmeldingen of inlichtingen: J. Heyting, PA3DWI, Anjerweg 9, 5915 GA Venlo, tel. 077-32410 b.g.g. 37045.

PA3DWI

QRP op 80 meter

G.H. Albus, PA3AFC, Alkmaar



Getransistoriseerde 80-meterzender voor kleinvermogen.

Alweer zo'n energiebewust schakelingetje, goed voor zo'n 100 milliwatt.

De oscillator is terug te brengen tot de Clapp-oscillator en mits geheel ingebouwd en afgeschermd, redelijk stabiel.

C1 = C8 =	10 nF
C2 = C4 =	1 nF
C3 =	500 pF
C7 =	100 pF
C5 =	5-15 pF
C6 =	5-50 pF
C9 =	5-80 pF
C10 =	1 nF
R1 =	120 kohm
R2 =	100 kohm
R3, R4 =	2,2 kohm
L1, L3 =	HF choke 2,5 mH
L2 =	57 wdg. op 25 mm diam.
L4 =	35 wdg. op 25 mm diam.
T1 =	2N1711 of BC 547
T2 =	2N1711 of BC 547

DNAT

22 t/m 25 augustus 1985

Inmiddels is de organisatie van het 17e Duits-Nederlandse Amateur Treffen al weer bijna afgerond. Een groot aantal Duitse en Nederlandse zendamateurs zijn al maanden in de weer om voor U een paar prettige dagen in Bad Bentheim te organiseren.

Vanaf donderdag 22 augustus tot en met zondag 25 augustus a.s. bent U weer van harte welkom.

Zo maar een dagje, of een paar dagen op een van de beide gezellige campings. Of in een van de vele uitstekende hotels of pensions in het oude centrum van het Graafschap Bentheim. Inlichtingen over verblijfsmogelijkheden in Bad Bentheim kunt U krijgen bij het Verkehrsburo, Schlossstrasse 2, 4444 Bad Bentheim, tel.05922-3166.

Programma

donderdag 22/8
20.00 film of video over amateurradio

vrijdag 23/8
14.00 begin van de aanreiscontest. *
20.30 begroetingsavond in het Kurhaus
23.00 nachtvossenjacht.

zaterdag 24/8
09.00 fietsmobielcontest. *
10.30 QCWA bijeenkomst
13.15 mobielcontest *
14.00 XYL-ronde
16.00 DIG-treffen
20.00 Hamfeest in het Kurhaus

zondag 25/8
10.00 DX-bijeenkomst
10.00 DIG-YL bijeenkomst
14.00 Thuisreis mobielcontest *
15.00 Verrassingsfeest in het Slotpark.
Wijzigingen voorbehouden

* voor alle wedstrijden dient men vooraf voorgenummerde logformulieren te halen bij de Info-caravan op het Raadhuisplein. Formulieren voor de aanreiscontest kunnen worden aangevraagd bij:
Henk Tobbe - PAoADC Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen. (geadresseerde en gefrankeerde antwoordenveloppe meezenden a.u.b.)

Zaterdag en zondag van 9-18 uur wordt er in de school aan de Gartenstrasse een tentoonstelling gehouden door een aantal Duitse en Nederlandse handelaren.

Speciaal de moeite waard is het Amateur museum met zijn fraaie verzameling antieke en zeldzame radioapparatuur, in het bijzonder amateur apparaten en onderdelen.
Ook heeft men een interessante verzameling oude QSL's, logboeken, technische literatuur enz. Het museum is deel van het Kreismuseum, vrijwel de gehele dag geopend tijdens het DNAT.
Bij aankomst in Bad Bentheim kunt U het beste eerst naar het Info Centrum gaan (Gaststaette 'Stikkendoesken' bij het Postkantoor) om een badge te kopen.
Deze badge geeft toegang tot alle evenementen en de feestavonden.

Er is weer van alles te doen, daar in Bad Bentheim. Komt U ook?

Namens de dagelijkse leiding
Henk, PAoADC

Ons Verenigingsstation.

De officiële roepnaam van ons station luidt volgens de machtiging: PI4AA. Tot voor kort mocht echter toch de roepnaam PAoAA gebruikt worden. Het was ons bij PAoAA echter niet bekend, dat de toestemming slechts voor een beperkte tijd gold. Pogingen van de VERON om deze toestemming verlengd te krijgen zijn echter bij de Radiocontroledienst gestrand. De roepnaam PAoAA werd in 1929 verleend aan het verenigingsstation van de NVIR. Bij de oprichting van de VERON in 1945 werd de call PAoAA overgenomen. Het is dus nu 56 jaar, dat deze roepnaam bij de vereniging in gebruik is geweest. In de loop der jaren is PAoAA een begrip geworden in binnen-en vooral buitenland. Al deze argumenten hebben niet mogen baten. Om toch de herinnering levendig te houden zullen wij in het vervolg ons melden als: PI4AA, het verenigingsstation 'PAoAA' van de VERON.

De PAoAA-club

● In de week van 17 t/m 24 augustus 1985 wordt er door een groep amateurs uit de afdeling R-07 (Breda) weer een expeditie naar Boulogne sur mer (AK) georganiseerd.
We zullen daar actief zijn onder de Call; F/PA3-CWF en F/PAoTRT en wel op de banden, van 160 m tot 13 cm, in alle modes inclusief ATV.
QSL via bureau of direct.

Eenvoudige kwadratische detector

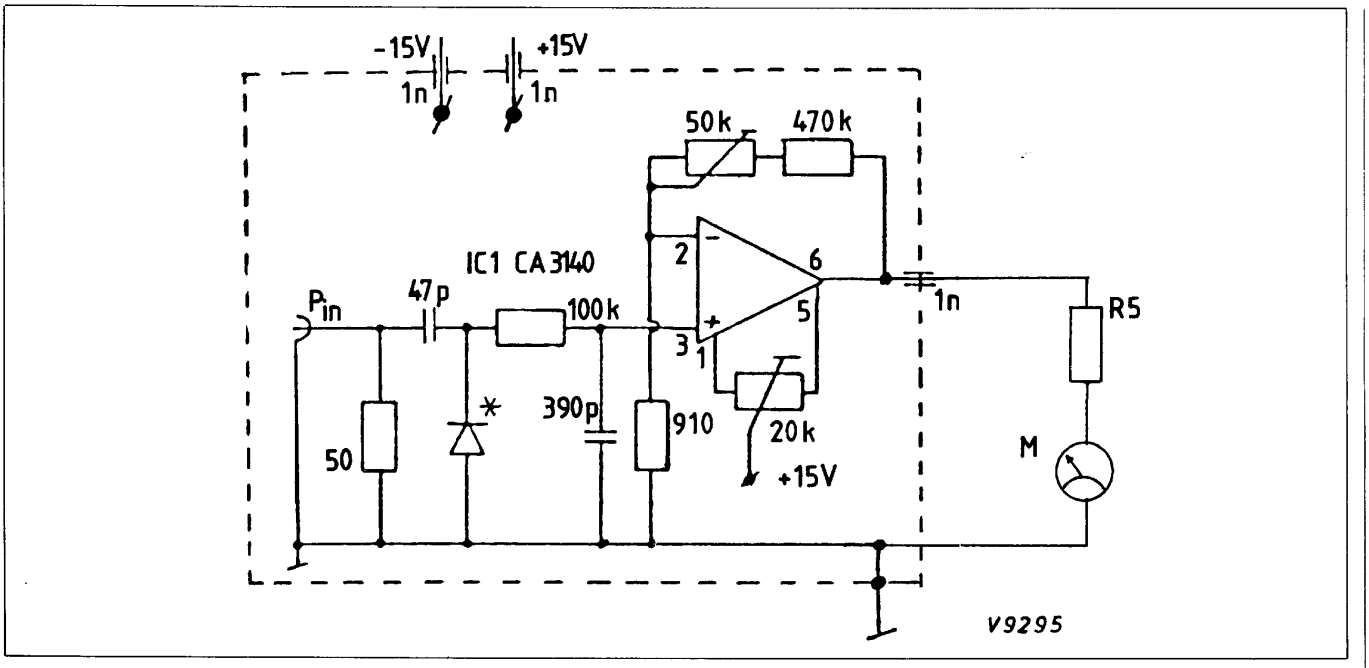


Fig. 1. Schema van de milliwatt meter. R5 is afhankelijk van M. * Zie tekst.

detector

Milliwattmeter

Met betrekkelijk eenvoudige middelen is het mogelijk een kwadratische detector te bouwen. Zo'n detector is noodzakelijk, wanneer men bijvoorbeeld ruisvermogen wil meten. Het is natuurlijk ook mogelijk om gewoon 'milliwatten' te meten.

Ik heb een groot aantal metingen verricht naar de kwadratische detectie-kwaliteiten van eenvoudig verkrijgbare en goedkope diodes, zoals de BAX 13, de IN4148, de IN918, de OA95 etc.

De resultaten van de metingen aan met name de AA19 waren erg bemoedigend. Een vrijwel ideaal kwadratische detectie werd verkregen bij een ingangsvermogen tussen -40dBm en -10dBm. De maximale fout in dit gebied lag rond de 5% (Zie fig. 1).

Schemabeschrijving

Als afsluitweerstand dient een inductiearme weerstand van 50 ohm. Via de ontkoppelcondensator van 47 pF wordt de HF spanning aangelegd over de diode. Door de kwadratische detectie van de diode ontstaat een gelijkspanning over de condensator van 390 pF.

Een driftarme FET-OpAmp versterkt dit signaal tot een niveau dat geschikt is om een universeelmeter aan te sluiten.

Bouwaanwijzingen

Voor de goede werking van de detector is het noodzakelijk, dat de weerstand van 50 ohm zo dicht mogelijk bij de ingangsplug wordt gemonteerd. Dit geldt tevens voor de diode. Het geheel moet in een geheel afgesloten metalen behuizing worden ondergebracht. Er mag dus ook geen licht binnentreden, dit zou de kwadratische detectie beïnvloeden.

Het gebruik van de doorvoercondensatoren is strikt noodzakelijk.

Succes,
Paul, PE1AVP

---

40 jaar

Staatssecretaris bij VERON jubileum

Staatssecretaris Scherpenhuizen zal een toespraak houden bij het 40-jarig bestaan van de VERON. Dit jubileum wordt gevierd op zaterdag 26 oktover 1985 in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam.

Op dezelfde dag zal ook de Dag voor de Amateur/ Amrato plaatsvinden. In de jubileum-vergadering (15.30-16.30 uur) zullen als sprekers optreden: Ir. J. Hordijk - PAoAEJ Algemeen voorzitter van de VERON. Ing. L.J. van der Toolen - PAoNP Oud voorzitter/ oprichter van de VERON. Drs. J.F. Scherpenhuizen Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Ir. R.L.A. Waumans Direktie Philips Research.

PA3DOS

Wie is VERON-lid sedert 1945?

In verband met de viering van het 40-jarig jubileum van de VERON wil de Evenementen-commissie graag in contact komen met leden die sedert 1945 lid van de VERON zijn. Graag een kaartje met naam/call en adres aan: H. Tobbe - PAoADC, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen.

Algemene oproep

In verband met het veertigjarig bestaan van de VERON, zoeken wij radioapparatuur, affiches en QSL-kaarten uit de jaren 1940-1960 of vroeger.

Dit materiaal wordt tentoongesteld in de RAI op de Dag voor de Amateur op zaterdag 26 oktober. Bewaking aanwezig. Voor inlichtingen: E. Steur, PA3DRZ, Silvodestraat 51, 1107 TE Amsterdam, tel. (020)-96317.

De Evenementen-commissie

I ♥ VERON Amateur Radio

Computerverbindingen

Geprogrammeerd door Bob Caron, PEoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom.

Condities(?)

Wat er ook boven mijn stukjes gestaan heeft en wat voor computer ik ook heb, duidelijk wil ik stellen: mijn call is PEoBCC, Papa Echo Zero Bravo Charlie Charlie; dat is één.
Omdat het „Wubbo Ockels in Space Shuttle Project" niet de aandacht kreeg die het verdiende, heeft het HB mij gevraagd dit alsnog uit te werken en dat kost veel tijd; dat is twee.
Ik doe net alsof ik vakantie vier en het regent; dat doet de deur dicht.
Na deze drie verzuchtingen die de omheining van mijn tanden ontvlieden, stel ik dat ik ditmaal alleen mijn correspondentie zal behandelen.
„Bezig onder invloed van accuzuur", zou Piet PRM zeggen; zonder controle of ik wel of niet aan boord ben, wijd ik aan deze een bit en aan gene een byte.

Bits en Bytes

● Om Paul Coonen, NL-5944 uit Maastricht, heeft na zijn CW-Decoder ook een CW-Tutor geschreven voor de Commodore 64. Zijn adres is Forcadedenstraat 7, 6217 AB Maastricht (SASE, zie Vademecum blz. 215

● OM Cor Bastaansen, PAoKOR uit Hoensbroek, meldt het beschikbaar hebben, in Extended BASIC voor de TI 99/4A:
1. een HF-propagatie programma met graphics gebaseerd op RADIO COMMUNICATIONS van Maart 83 (zie ook ELECTRON jan. 84 pag. 19).
2. Idem als I. echter beperkte graphics, maar met nauwkeurige zonsopkomst/zonsondergang-programma. In samenwerking met PAoINA zijn identieke programma's voor de TRS-80-1 gereed gekomen.
Cor stelt zijn programma's (van 13 K) beschikbaar. Hij stelt: „wanneer een cassette met retour porto wordt ingezonden door geïnteresseerden, zorg ik voor de rest." Dit lijkt iets voor de PTT-Postcassettes?
Adres: Heisterberg 6, 6431 JC Hoensbroek. (SASE).
PS. Was het een interessante reis, Cor?

● OM Bart Withaar, PE1GOL uit Heemskerk meldt: 1. Packet Radio: 144.675/432.675, met 1200 Bd, computercommunicatie via (A)X25 netwerk controllers. Info: 02510-46033.
2. Voor 1. ondersteunende software op TI 99/4A beschikbaar.

● OM W. Fenenga uit Katwijk, hartelijk dank voor de gezonden geografische coördinaten van plm. 200 steden. Ik blijf geïnteresseerd in digitaal opgeslagen coördinaten van kusten, rivieren, landsgrenzen en steden; wie weet de weg?

● OM Kees Bakker, PA3AYN uit Zwolle, zou zijn New Brain computer graag koppelen aan zijn IC 720 transceiver om CW en RTTY te kunnen bedrijven. Wie helpt Kees aan de juiste info? Adres: Gein 29, 8032 BB Zwolle.

● OM Frans Heynis, PE1BPR uit Sneek heeft een VIC-20 en decodeert daarmee CW en RTTY. Het gebruikte interface is afgebeeld in bijgaande figuur.
„Het geheel kan gemakkelijk op een experimenteerboardje met rasterafstand van 2,-54 mm gezet worden. De condensator aan punt 6 kan het beste van het MKM-type zijn. Voor de overige heb ik Philips metaalfolie C's genomen. De afstemming is wel wat kritisch, maar het gaat. Bij goede afstemming flikkert de LED op z'n felst. Om te beginnen is dit een leuk project.".
Het adres: Hommertsstraat 6, 8608 CW Sneek (SASE).

● Om P.H. van Heummen, PAoDEX uit Krimpen a.d. IJssel, zond een „morsetrainer met de Sinclair Spectrum" naar de Redactie van ELECTRON. Daar komen we een volgende keer op terug.

● OM E.C.A. de Jonge, PAoWAC een Old Timer uit Doorn, werkt met Heath SB 104A en SB 401/303 en Th 7 en karakteriseert zich als „een CW-man". PAoWAC zou graag meer weten over AMTOR. Nog in mei en juni jl. is er over AMTOR in ELECTRON geschreven en er zal nog wel meer komen. Voor 'direct mailing' is het adres: Amersfoortseweg 94, 3941 EF Doorn.

● OM Wim Beekman, PA3AGZ uit Amersfoort, zond mij de „KERMIT Users Guide" en het „KERMIT Protocol Manual". KERMIT is een „file transfer utility" dat aan Universiteit en Hogeschool meer en meer gebruikt wordt in de communicatie tussen grote computers en personal computers. Een onderwerp om in de toekomst op terug te komen en dan te bezien welke thuis-computers ook mee kunnen doen.

● OM Din Hoogma, PAoDIN uit Nijmegen, stuurde mij een copie van OLD MAN 1/85 pg 26 en 27 met het Zwitserse artikeltje: „Einsatz des Personal-Computers in Contests, von Walter Schmutz, HB9AGA". Kort beschreven wordt een log-systeem op HP 85 met diskette; het programma schijnt ook reeds op VC 64 geïmplementeerd te zijn.

● Om Paul Straks, PAoOCD uit Amsterdam, heeft op zijn BBC een AMTOR-programma in EPROM. Zijn QRL-telefoon 's ochtens is (020)-5971627. Paul werkt met andere BBC-bezitters als: PE1EDR, PE1AIO en PE1IIT.

● Om Cor Koert, PA3DIC uit Rozenburg, werkt op zijn BBC met het Telex programma van G3WHO. De onderlinge Beeb communicatie met Rob Doorn PAoRDO via 10 m FM op 300 Baud via de cassetteuitgang werkt niet foutloos. Cor is nu ook geïnteresseerd in Packet Radio.
Carlo, PDoORR, heb jij tijd om Cor het BBC-Packet Radio programma en de documentatie van RADIO COMMUNICATIONS tegen onkostenvergoeding te leveren?!
Cors adres is Ruygeplaat 73, 3181 ZR Rozenburg; tel.: (01819)-16797.

● OM Gerard Marinissen, PE1HLB uit Terneuzen, meldt vanuit zijn vliegende karos het gebruik van vele amateurprogramma's op zijn Commodore 64, o.a.: QTH, Satellieten locator, VHF-contest, Morse oefenen. Het interface met zijn Yaesu FT-290 R portable all mode met 2 m set werkt niet naar verwachting en daarom ontvangt hij CW en RTTY op zijn Tono Theta 350.

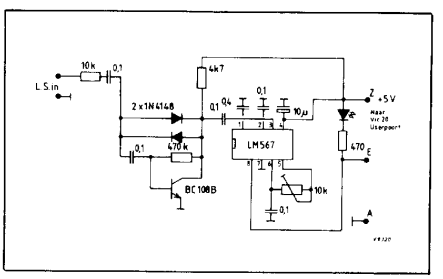
● OM Walter Empsten, ON4ZN uit Sint Kathelijne-Waver, zond mij zijn programma's voor programmeerbare wetenschappelijke zakrekenmachines. Op de 'good old' HP 11 C berekening van de universele locator met „afstand en schiethoek". Hetzelfde ook op de HP 15 C. Op de HP 15 C ook de berekening van de oude QTH-locator.
Het adres is: UBA VHF-manager W. Empsten, ON4ZN, Beatrijsstraat 110, 2580 Sint Kathelijne-Waver, België (SASE).

● OM Leo Langejans, PE1JKF uit Almelo, zond mij zijn programma om op de CASIO FX-602 p afstanden en hoeken betreffende de universele locator uit te rekenen.
Leo's opmerking: „in principe is dit programma gemakkelijk om te schrijven voor elke willekeurige programmeerbare zakrekenmachine" is al te optimistisch. Leo's programma lijkt bv. totaal niet op die van Walter Empsten op de HP. Het adres is: Telemannstraat 3, 7604 GA Almelo.

● OM Juul Geleick, PEoGJG uit Bunschoten-Spakenburg, zond mij enkele buitenlandse artikeltjes.
Een Spaans programma uit URE mayo 85 pg 271 „Recepcion teletipo programa del ZX-81" door EA1FO.
Een Fins programma uit RADIO-AMATOORI 4/84 pg 138,139 'Satelliittiohjelmat'. Ik lees: „VIC-20 tai Spectrum tieturiin sopivaa satelliittiratalaskentaohjelmaa".
Een Italiaans programma uit de rubriek MICROCOMPUTER van RADIO RIVISTA 5/85 pg 76,77 „Moon Tracking; Prg. originario W5FF/K5FF adattato per CBM 64 e rielaborato da I5MZY".
En idem op pg 78,79 „Path Length & Heading; programma per il calcolo della distanza e dello direzione di puntamento dell' antenna tra due punti sulla terra" door I2WIJ ook voor een CBM 64.

● Om Bob Caron, PEoBCC uit Hillegom, meldt dat hij niet garant kan staan voor toezeggingen van anderen, noch voor de goede werking van de gerefereerde programma's, etc.

Het door PE1BPR gebruikte interface t.b.v. CW en RTTY.



● Jan Slauerhoff schrijft in zijn bundel „Een Eerlijk Zeemansgraf" een toepasselijk gedicht bij mijn stemming: 'Verzadiging': De lange achtermiddagen aan boord...

Bob Caron, PEoBCC

P.S. Wie zou in het najaar op de „Dag voor de Amateur" met computer en radio-apparatuur willen demonstreren? Gaarne opgave bij mij met specificatie van toepassing(en).

Bob

IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Breedbandversterkers

Over de toepassing van breedbandversterkers is nu het laatste woord gezegd.
De Radiocontroledienst der PTT definieert de breedbandversterker als: „Een versterker die naast het versterken van de benodigde frequentieband(en) eveneens frequentiebanden versterkt, bestemd voor andere doeleinden".
Vertaald komt deze definitie erop neer dat 'Een breedbandversterker een versterker is die behalve omroepbanden ook andere banden, bijvoorbeeld voor luchtvaartverkeer, mobilofoonverkeer en de amateurbanden, versterkt'.
De Radiocontroledienst (RCD) bestempelt de breedbandversterker als onvoldoende als deze versterker wordt toegepast voor de signaalversterking tussen antenne en ontvanger.
Voor de signaalversterking van omroepbanden mag dus alleen een bandversterker per omroepband worden gebruikt dan wel een meerbandverserker die de tussen de omroepbanden gelegen niet-omroepbanden, doelmatig verzwakt.
Bij dezen worden installateurs van antenne-inrichtingen van deze zienswijze op de hoogte gebracht. Wijhopen dat de nog op voorraad liggende breedbandversterkers bestemd voor antenne-inrichtingen worden geprullemandeerd!

Dit artikel is ook aangeboden aan de UNETO.

EMC-Cursus

Evenals in 1984 organiseert de Technische Hogeschool te Eindhoven op 13, 14, 15, 21 en 22 november 1985 een cursus over het onderwerp 'Elektromagnetische Compatibiliteit' (EMC). Inlichtingen bij: PATO-Bureau, Prinsessegracht 23, postbus 30424, 2500 GK Den Haag.
Wij bevelen deze cursus van harte bij U aan!

Nog verkrijgbaar bij het
Service Bureau VERON, bestelnummer 545,
de VERON-handleiding
'Immuniseren'.

Nieuwe immuniteitsnormen

In het voorjaar van 1985 werd in Zürich het 2-jaarlijkse internationale EMC-symposium gehouden. Bijgaande tabel uit de samenvatting 46H4 is van onverdachte huize namelijk de heer R. Bersier, Swiss PTT, General Directorate, R & D Division.
Wij komen op deze tabel nog terug.

De 28e Jamboree On The Air

In het weekend van 19 en 20 oktober a.s. wordt de 28e JOTA gehouden. Groepen van Scouting Nederland zullen deelnemen aan dit internationale evenement. Door het leggen van radiocontacten met scoutinggroepen in binnen- en buitenland kunnen leden van Scouting zelf de wereldbroederschap van het Spel van Verkennen ervaren. Dit wordt mogelijk gemaakt door de medewerking van zendgemachtigde radioamateurs.

Werkgroep Radio-Scouting

Typical immunity values for a good TV receiver

Test with the current injection method, with AM (80%). The E.m.f. are measured by an average detector. Wanted signal: 1 mV/75Ω (measured with a peak detector and 300 kHz bandwidth).

Frequency range	Tested function of the TV receiver	Immunity value E.m.f.[1])	Corresponding field[2])
1.5 - 30 MHz 68-174 MHz	Out of band immunity	130 dBμV 120 dBμV	123 dBμV/m (1.4 V/m) 120 dBμV/m (1 V/m)
32 - 40 MHz	Immunity at the IF	107 dBμV	100 dBμV/m (0.1 V/m)
Band I: 47-68 MHz Band III: 174-230 MHz Special band: 104-174 Mhz	Immunity in the reception channels 2-4 Immunity in the reception channels 5-12 Immunity in the reception channels S1-S10	80 dBμV 76 dBμV 76 dBμV	80 dBμV/m (10 mV/m) 76 dBμV/m (6 mV/m) 76 dBμV/m (6 mV/m)

[1]) These E.m.f. should produce not more than a just perceptible interference.

[2]) Approximate field strengh (evaluated according to sec. 2) that would disturb a complete installation, including cables.

BIBLIOTHEEK-NIEUWS

Andere tijdschriften bieden:

De *cursief* gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw. Dus voor zover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelprocedure. Van elk van deze artikelen is bij postbus 220, 5670 AE Nuenen door schriftelijke opgave van artikel en datum van verschijning etc. een copie tegen betaling te verkrijgen.

Bij aanvraag van copieën geen betaalcheques bijsluiten. U ontvangt met ons antwoord een rekening voor copie en portokosten.

Dubus

2/1985: *2m/70 cm duoband transceiver SSB/CW (1)*
- *two stage amplifier for 23 cm band.*

UKW Berichte

1/85: *Loop Yagi Antennen Anordnungen für 13 cm.*
- Abschätzen des Gewinns von Yagi Antennen aus Diagrammdaten.
- PLL Oszillatoren mit Verzögerungsleitung. (3)
- *Rauscharmer Meteosat Konverter mit Ga-As FET vor und Mischstufe.*
- *Digitaler Mehrfachbildspeicher für Wettersatellitenbilder.*
- *Der Richtkoppler Funktion and Anwendung.*

Amateur radio

March 1985: DSB/CW 1W. transmitter for 80m.

Beam

5/85: test: Satelliten Station 2510 von TEN-TEC.
- test: 70 cm FM Mobilgerät TM411E Kenwood.
- AM/FM/CW Wobbelsender. (4)

CQ-PA

24 mei 1985: Een eenvoudige 2m zendontvanger.
26 april 1985: Transverter van 144-432 MHz.

CQ-DL

5/1985: *Die Rauschbrücke. (Breitbandrauschgenerator)*
6/1985: *Universell einsetzbarer Speicherzusatz für Morsetasten.*

CQ

April 1985: review: Hy-gain explorer 14 triband beam.
- review: The design electronics QSK 1500. (pindiode T/R switch)
- How to convert a CB antenna to 2m.

May 1985: review: The Ten- Tec Century 22 transceiver.
- Understanding Soviet callsigns. (what are and what they mean)
- review: the Kenwood TR2600 2m handheld talkie.
- review: the AEA MAP 64/2 micropatch and T1 tuning indicator.

June 1985: *Construct a low-noise Ga-As FET (3sk97) preamp. for 420 MHz.*
- review: the Heathkit auto-tune antenna tuner SA2500.
- *a simple phase-locked-loop method.*
- How to connect a microphone/headset to your TR 2500 HT.
- How to build a 2m and 10m repeater system on a shoestring budget.
- Help for the hearing-impaired amateur.

Ham Radio

June 1985: voltage controlled oscillator use ceramic resonators.
- a high stability BFO for receiver applications.
- *a compact IF sweep generator.*
- a graphical selection of mixer frequencies.
- techniques: antennas for 12 meters, broadcastfilter for 160 and 80 meters.
- designing Yagis with the Commodore 64.
- automatic temperature control.

73 Magazine

May 1985: Discover the discone. (aerial for 3,5 to 28 MHz)
- two for two. (a pair of radiators for the 2m band).
- the rubber duck debunked. (how to have 10dB gain over your hand held antenna)

Radio Communication

May 1985: *a dual-conversion multimode receive IF/AF strip.*
review: the Yeasu Musen FT757GX HF transceiver.
- *modern VHF/UHF front-end design. (2)*

June 1985: a dual-conversion multimode receive IF/AF strip.
- review: the Trio TS 430 S HF transceiver.
- modern VHF/UHF front-end design. (3)

QST

May 1985: *a simpel 435 MHz transmitter.*
- an RTTY operator's guide.
- review: Icom IC 271 A 2m multimode transceiver.

Ten Tec Century 22 HF/CW transceiver.
June 1985: *designing a 2m portable Yagi.*
- hints ans kinks: an accurate inexpensive frequency marker.

Shortwave Magazine

May 1985: - a simple active CW filter.

Practical Wireless

June 1985: practical ATV techniques (4)
- review: ITT touroport 220 broadcast receiver.
- radiowave propagation (5).
- PW 'Colne' direct conversion receiver. (3)

RTTY

2/85: Abstimmanzeige für RTTY
- ein low-cost RTTY interface.

Beam

6/85: test: Icom IC 3200 E.
- KW Transceiver IC 745 die Alternative.
- 'Mini 400' 200mW 145 MHz.

73 Magazine

April 1985: low noise pre amplifier for Oscar 10.
- Build the Dixie whistler. (adding two-tone SSB test analysis to your equipment)
- review: The TU 1200 VHF/UHF RTTY interface.

Ham Radio

May 1985: *Stacking Yagis is a science. (determing E/H plane patterns results in optimized performance)*
- Active antenna covers 0.5-30 MHz.
- stacking antennas (2).
- RF transmission cable for microwave applications.
- balun chop suey (a collection of odds and ends on 1:1 transmission line baluns)

Practical Wireless

July 1985: low cost x-tal tester.
- practical ATV techniques. (5)
- PW 'Colne' direct conversion receiver. (4)
- radio wave propagation. (6)
- review: Yeasu FT209RH 144 MHz FM transceiver.

Radio Revista.

(Italiaans maandblad)
6/1985: *log-per antenne van 1-3.5 GHz.*
- Oscar PSK decoder.
- *belichter voor 2.3-5.7 GHz.*

Activiteitenweekend PI4WAG/PA6CAP

Op 4 en 5 mei 1985 heeft de VERON afd. Wageningen een aantal speciale activiteiten georganiseerd ter herdenking van het feit dat 40 jaar geleden de capitulatie van de Duitse troepen plaatsvond in Hotel "De Wereld" te Wageningen.
Voor dit weekend hadden we een speciale capitulatie QSL-kaart laten drukken, die een ieder die ons heeft gewerkt inmiddels in zijn bezit heeft (?).
De activiteiten vonden plaats op de HF-banden, 2m en 70cm.

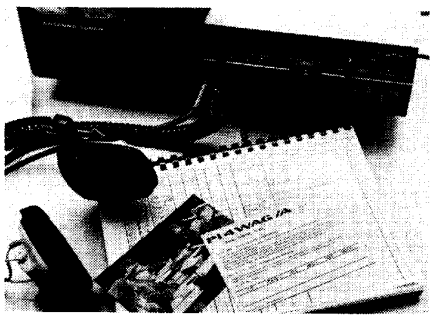


Foto 1. *Veel belangstelling was er voor PI-4WAG/A op 4 en 5 mei. Voor dit weekeind was een speciale QSL-kaart gedrukt ter herdenking van het feit dat 40 jaar geleden de capitulatie van de Duitse troepen plaatsvond in hotel "De Wereld" te Wageningen.*

2m en 70cm vielen samen met de VHF-UHF-SHF contest. Dat kwam dus goed uit, want daardoor konden we bijzonder veel stations werken. Een bijkomend voordeel was, dat we zoals altijd gebruik konden maken van het QTH van PA3CCT, een flat van 16 verdiepingen!
Dat, in combinatie met de 16 el. antenne voor 2m en 21 el. voor 70cm maakten de contest tot een groot succes: 438 verbindingen op 2m en 93 op 70 cm. De operators van het station waren PA3BKP, PA3BUT en PA3CCT. Om ± 17.45 uur GMT zijn we gaan werken op 145.350 MHz, de frequentie waar die avond PA6CAP op was gepland.
Voor HF hadden we een ander QTH uitgekozen, omdat het niet mogelijk was om de nodige antennes bij PA3CCT kwijt te raken. Als QTH hebben we het clubgebouw "Ons Huis" gebruikt, waar deze met enige moeite geplaatst konden worden. Onder de operators waren ook enige amateurs die de periode van de oorlog zelf hadden meegemaakt. Verder was er veel belangstelling van de leden om verbindingen te maken.
Letterlijk en figuurlijk hoogtepunt van het weekend moest de ballonvaart van PA-6CAP worden. Cor, PA3CFO zou met de ballon met een portofoon meegaan om zoveel mogelijk verbindingen te maken. Om 20.15 uur was het eindelijk zo ver: Cor en heel Nederland in de zenuwen. De ballon stijgt heel snel omhoog uit het stadion, na nog even, tot grote schrik van PA2ION, een lantaarnpaal geramd te hebben. En dan kom je boven en dan barst de hel los... Vele amateurs die continu door elkaar heen schreeuwen om toch maar een verbinding te maken. De tijd is echter kort en het aantal verbindingen dat gemaakt kan worden beperkt. Helaas bleek dat een groot aantal stations in ons land slechte operators en slechte luisteraars zijn.
Van te voren was de procedure uitvoerig bekend gemaakt: 5 PA, 2 PB, 5 PE en 5 PD-stations in die volgorde. En daar bleek menigeen zich weinig van aan te trekken. De QRM was soms zelfs zo sterk dat PA6CAP bij het luisterstation op het QTH van PA3CCT zelfs niet meer te horen was. En dat met direct zicht op een afstand van 2 km. Al met al zijn er toch nog redelijk wat verbindingen gemaakt, tussen 50 en 55. Alles is op de band opgenomen.
We proberen iedereen zo eerlijk mogelijk te beoordelen, of hij recht heeft op de speciale PA6CAP QSL-kaart. Het zal nog wel even duren. We weten namelijk nog niet hoeveel luisterrapporten er binnen komen en hoeveel kaarten we dus moeten laten drukken.

Foto 2. *PA3BUT achter 2m en op de voorgrond PA3CCT op 70cm tijdens de VHF-UHF-SHF contest.*

Nog een opmerking voor iedereen die luisterrapporten instuurt en dat geldt ook voor rapporten voor PI4WAG/R:
We beantwoorden alleen correcte luisterrapporten, dat wil zeggen dat aangegeven moet worden met wie het gehoorde station in verbinding was. Dus niet iets als: diverse stations of zo. Helaas hebben we om die reden enkele luisterrapporten af moeten keuren. Bij PA6CAP kan dit gezien de QRM erg moeilijk zijn. Er was een luisteramateur die een opmerking die Cor tussen de QSO's door had gemaakt, op zijn QSL-kaart had gezet. Dit keuren we ook goed. Het is in ieder geval een bewijs dat het station echt is gehoord. Ook stations die PA-6CAP vanwege die pile-up niet hebben en kunnen werken, mogen luisterrapporten insturen, die, mits correct, zeker worden beantwoord.
Tot slot een woord van dank aan allen die het activiteitenweekend tot een succes hebben gemaakt. Allereerst aan Cor, PA3CFO, die als operator van PA6CAP de zware taak om de "puinhoop" op 145.350 MHz in bedwang te houden. Verder de AMRO-bank die, dankzij zijn sponsoring, de vlucht van de ballon mogelijk heeft gemaakt. Ook zijn wij veel dank verschuldigd aan diegenen die hebben meegeholpen met het opbouwen en afbreken van de stations of die hun apparatuur ter beschikking hebben gesteld. De beheerder van "Ons Huis", van wie we alle mogelijke medewerking hebben gehad.

Foto 3. *Alles is klaar voor de start. Het grote avontuur kan beginnen. In de mand zien we rechts Cor, PA3CFO en op de rug gezien de bestuurder van de ballon, Hans Zoet.*

En natuurlijk dank aan alle tegenstations die ons hebben gewerkt. Zonder hen was dit weekend nooit zo'n succes geworden als het nu is geweest.

Namens de VERON afd. Wageningen,
J. v.d. Straaten, PA3CCT
secretaris

Zendamateur of radiopiraat?

Enkele dagbladen hebben de benamingen zendamateur en radiopiraat weer eens verward. Ene bericht over de opsporing van een jongeman die met een illegale zender ernstige storing veroorzaakte op de politiefrequenties in Amsterdam werd van de kop *zendamateur* voorzien.

De VERON heeft de betrokken hoofdredacties een uiteenzetting gestuurd van de verschillen tussen radiozendamateurs en radiopiraten. Hierbij is gevraagd om in de berichtgeving de juiste begrippen te hanteren. Hierop is inmiddels door enige bladen schriftelijk gereageerd met de toezegging dat maatregelen tegen herhaling zullen worden genomen.
Uw signalering van dit soort vergissingen in publikaties wordt bijzonder op prijs gesteld.

PA3DOS, PR-commissie

AMATEURSATELLIETEN

Nieuws verzameld door Nico Jansen, PAoDLO en voor ELECTRON bewerkt door Jack van Tuijn, PAoJJT

R E F E R E N T I E O M L O P E N VOOR AUGUSTUS DOOR PAOJJT BEREKENINGS DATUM 11/06/85

DATUM DG/MD	* UOSAT-1 OSCAR 9 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* UOSAT-2 OSCAR 11 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* RADIO SPOETNIK 5 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* RADIO SPOETNIK 7 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* RADIO SPOETNIK 8 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* RADIO SPOETNIK 1 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T
1/ 8	21207	109.6	0	5.5	7557	38.8	0	33.2	15930	32.1	0	12.9	15978	37.4	0	13.6	15903	54.2	1	52.0	29554	127.4	1	45.0
2/ 8	21223	126.9	1	14.9	7572	48.4	1	11.6	15942	32.3	0	7.5	15990	36.5	0	4.0	15915	55.0	1	49.1	29566	130.1	1	49.7
3/ 8	21238	120.7	0	50.0	7586	33.3	0	11.4	15954	32.5	0	2.1	16003	65.6	1	53.5	15927	55.8	1	46.3	29578	132.8	1	54.3
4/ 8	21253	114.5	0	25.1	7601	42.9	0	49.8	15967	62.7	1	56.3	16015	64.7	1	43.8	15939	56.6	1	43.4	29590	135.5	1	59.0
5/ 8	21268	108.3	0	.2	7616	52.5	1	28.2	15979	62.9	1	50.9	16027	63.8	1	34.1	15951	57.4	1	40.6	29601	108.0	0	3.2
6/ 8	21284	125.6	1	9.6	7630	37.4	0	28.0	15991	63.1	1	45.6	16039	62.9	1	24.4	15963	58.2	1	37.7	29613	110.7	0	7.9
7/ 8	21299	119.4	0	44.7	7645	47.0	1	6.4	16003	63.2	1	40.2	16051	62.0	1	14.8	15975	59.0	1	34.8	29625	113.4	0	12.5
8/ 8	21314	113.2	0	19.7	7659	32.0	0	6.2	16015	63.4	1	34.8	16063	61.1	1	5.1	15987	59.8	1	32.0	29637	116.2	0	17.2
9/ 8	21330	130.5	1	29.1	7674	41.5	0	44.6	16027	63.6	1	29.5	16075	60.2	0	55.4	15999	60.7	1	29.1	29649	118.9	0	21.8
10/ 8	21345	124.3	1	4.2	7689	51.1	1	22.9	16039	63.8	1	24.1	16087	59.3	0	45.7	16011	61.5	1	26.3	29661	121.6	0	26.4
11/ 8	21360	118.0	0	39.3	7703	36.1	0	22.7	16051	64.0	1	18.7	16099	58.4	0	36.0	16023	62.3	1	23.4	29673	124.3	0	31.1
12/ 8	21375	111.8	0	14.3	7718	45.7	1	1.1	16063	64.1	1	13.4	16111	57.5	0	26.4	16035	63.1	1	20.6	29685	127.0	0	35.7
13/ 8	21391	129.2	1	23.7	7732	30.6	0	.9	16075	64.3	1	8.0	16123	56.6	0	16.7	16047	63.9	1	17.7	29697	129.7	0	40.4
14/ 8	21406	122.9	0	58.8	7747	40.2	0	39.3	16087	64.5	1	2.6	16135	55.7	0	7.0	16059	64.7	1	14.8	29709	132.5	0	45.0
15/ 8	21421	116.7	0	33.8	7762	49.8	1	17.7	16099	64.7	0	57.3	16148	84.7	1	56.5	16071	65.5	1	12.0	29721	135.2	0	49.6
16/ 8	21436	110.5	0	8.9	7776	34.7	0	17.5	16111	64.9	0	51.9	16160	83.8	1	46.8	16083	66.3	1	9.1	29733	137.9	0	54.3
17/ 8	21452	127.8	1	18.3	7791	44.3	0	55.9	16123	65.1	0	46.5	16172	82.9	1	37.2	16095	67.1	1	6.3	29745	140.6	0	58.9
18/ 8	21467	121.6	0	53.3	7806	53.9	1	34.2	16135	65.2	0	41.2	16184	82.0	1	27.5	16107	67.9	1	3.4	29757	143.3	1	3.6
19/ 8	21482	115.3	0	28.4	7820	38.8	0	34.1	16147	65.4	0	35.8	16196	81.1	1	17.8	16119	68.7	1	.6	29769	146.0	1	8.2
20/ 8	21497	109.1	0	3.4	7835	48.4	1	12.4	16159	65.6	0	30.4	16208	80.2	1	8.1	16131	69.6	0	57.7	29781	148.8	1	12.9
21/ 8	21513	126.4	1	12.8	7849	33.4	0	12.2	16171	65.8	0	25.1	16220	79.3	0	58.4	16143	70.4	0	54.8	29793	151.5	1	17.5
22/ 8	21528	120.2	0	47.8	7864	43.0	0	50.6	16183	66.0	0	19.7	16232	78.5	0	48.8	16155	71.2	0	52.0	29805	154.2	1	22.1
23/ 8	21543	114.0	0	22.9	7879	52.5	1	29.0	16195	66.1	0	14.3	16244	77.6	0	39.1	16167	72.0	0	49.1	29817	156.9	1	26.8
24/ 8	21559	131.3	1	32.2	7893	37.5	0	28.8	16207	66.3	0	9.0	16256	76.7	0	29.4	16179	72.8	0	46.3	29829	159.6	1	31.4
25/ 8	21574	125.1	1	7.3	7908	47.1	1	7.2	16219	66.5	0	3.6	16268	75.8	0	19.7	16191	73.6	0	43.4	29841	162.3	1	36.1
26/ 8	21589	118.8	0	42.3	7922	32.0	0	7.0	16232	96.7	1	57.8	16280	74.9	0	10.1	16203	74.4	0	40.5	29853	165.1	1	40.7
27/ 8	21604	112.6	0	17.3	7937	41.6	0	45.4	16244	96.9	1	52.4	16292	74.0	0	.4	16215	75.2	0	37.7	29865	167.8	1	45.3
28/ 8	21620	129.9	1	26.7	7952	51.2	1	23.7	16256	97.1	1	47.1	16305	103.0	1	49.9	16227	76.0	0	34.8	29877	170.5	1	50.0
29/ 8	21635	123.7	1	1.7	7966	36.1	0	23.6	16268	97.2	1	41.7	16317	102.1	1	40.2	16239	76.8	0	32.0	29889	173.2	1	54.6
30/ 8	21650	117.4	0	36.7	7981	45.7	1	1.9	16280	97.4	1	36.3	16329	101.2	1	30.5	16251	77.7	0	29.1	29901	175.9	1	59.3
31/ 8	21665	111.2	0	11.7	7995	30.7	0	1.7	16292	97.6	1	31.0	16341	100.3	1	20.9	16263	78.5	0	26.3	29912	148.4	0	3.5
																					29924	151.1	0	8.2
	OMLOOPTYD =	94.3367			OMLOOPTYD =	98.5582			OMLOOPTYD =	119.5527			OMLOOPTYD =	119.1934			OMLOOPTYD =	119.7619						
	INCREMENT =	23.5843			INCREMENT =	24.6390			INCREMENT =	30.0151			INCREMENT =	29.9252			INCREMENT =	30.0675						
	BAK 145.825/435.025 ASCII BULLETIN ZA,ZO **SORRY VORIGE MAAND WAS OMLOOP NO FOUT*				GEN BAKEN 145.825 MHZ ENG BAKEN 435.025 MHZ MEER INFO IN BULLETIN VAN UOSAT-1				UPLINK 145.91-145.95 DWNLINK 29.41- 29.45 ROBOT UPLINK 145.826 BAKENS 29.331+29.452				UPLINK 145.96-146.00 DWNLINK 29.46- 29.50 ROBOT UPLINK 145.835 BAKENS 29.461+29.502				UPLINK 145.96-146.00 DWNLINK 29.46- 29.50 BAKENS 29.461+29.502				BAKEN TE HOREN OP 29.400 MHZ ALS SAT. IN HET ZONLICHT IS.			

DATUM DG/MD	* NOAA 6 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* NOAA 7 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T	* NOAA 9 ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH	MM.T
1/ 8	31622	93.1	1	6.4	21175	130.7	1	7.5	3266	152.9	0	39.4
2/ 8	31636	87.0	0	42.1	21189	127.6	0	54.9	3280	150.1	0	28.6
3/ 8	31650	80.9	0	17.8	21203	124.4	0	42.2	3294	147.4	0	17.8
4/ 8	31665	100.1	1	34.6	21217	121.2	0	29.6	3308	144.7	0	7.0
5/ 8	31679	94.1	1	10.3	21231	118.0	0	16.9	3323	167.5	1	38.2
6/ 8	31693	88.0	0	46.0	21245	114.8	0	4.3	3337	164.8	1	27.4
7/ 8	31707	81.9	0	21.7	21260	137.1	1	33.6	3351	162.1	1	16.6
8/ 8	31722	101.2	1	38.5	21274	133.9	1	20.9	3365	159.4	1	5.8
9/ 8	31736	95.1	1	14.1	21288	130.7	1	8.3	3379	156.7	0	55.0
10/ 8	31750	89.0	0	49.8	21302	127.5	0	55.6	3393	154.0	0	44.2
11/ 8	31764	83.0	0	25.5	21316	124.3	0	43.0	3407	151.3	0	33.4
12/ 8	31778	76.9	0	1.2	21330	121.1	0	30.3	3421	148.5	0	22.5
13/ 8	31793	96.1	1	18.0	21344	117.9	0	17.7	3435	145.8	0	11.7
14/ 8	31807	90.0	0	53.7	21358	114.8	0	5.0	3449	143.1	0	.9
15/ 8	31821	84.0	0	29.4	21373	137.1	1	34.3	3464	165.9	1	32.2
16/ 8	31835	77.9	0	5.1	21387	133.9	1	21.7	3478	163.2	1	21.4
17/ 8	31850	97.1	1	21.9	21401	130.7	1	9.0	3492	160.5	1	10.6
18/ 8	31864	91.1	0	57.6	21415	127.5	0	56.4	3506	157.8	0	59.7
19/ 8	31878	85.0	0	33.3	21429	124.3	0	43.7	3520	155.1	0	48.9
20/ 8	31892	78.9	0	9.0	21443	121.1	0	31.1	3534	152.4	0	38.1
21/ 8	31907	98.2	1	25.8	21457	117.9	0	18.4	3548	149.7	0	27.3
22/ 8	31921	92.1	1	1.5	21471	114.7	0	5.8	3562	146.9	0	16.5
23/ 8	31935	86.0	0	37.1	21486	137.0	1	35.1	3576	144.2	0	5.7
24/ 8	31949	80.0	0	12.8	21500	133.8	1	22.4	3591	167.0	1	36.9
25/ 8	31964	99.2	1	29.6	21514	130.6	1	9.8	3605	164.3	1	26.1
26/ 8	31978	93.1	1	5.3	21528	127.4	0	57.1	3619	161.6	1	15.3
27/ 8	31992	87.0	0	41.0	21542	124.2	0	44.5	3633	158.9	1	4.5
28/ 8	32006	81.0	0	16.7	21556	121.1	0	31.8	3647	156.2	0	53.7
29/ 8	32021	100.2	1	33.5	21570	117.9	0	19.2	3661	153.5	0	42.9
30/ 8	32035	94.1	1	9.2	21584	114.7	0	6.5	3675	150.8	0	32.0
31/ 8	32049	88.1	0	44.9	21599	137.0	1	35.8	3689	148.1	0	21.2
32/ 8	32063	82.0	0	20.6	21613	133.8	1	23.2	3703	145.3	0	10.4
	WEERSATELLIET. APT FREQ= 137.500				WEERSATELLIET. APT FREQ= 137.620				WEERSATELLIET. APT FREQ= 137.620			

AMSAT-OSCAR 10

DATUM DD/MM	OMLOOP NUMMER	OPKOMST TIJD	AZ	MAX ELEVATIE TIJD	EL	AZ	ONDERGANG TIJD	AZ	APOGEUM TIJD	EL	AZ
01/08	01606	16:29	242	16:55	42	163	00:55	148	22:19	05	135
02/08	01607	15:46	236	16:10	39	158	22:42	134	21:38	01	127
03/08	01609	15:03	230	15:25	36	157	17:05	096	09:18	-37	286
04/08	01611	14:20	222	14:40	32	154	15:48	089	08:39	-32	278
05/08	01613	13:37	216	13:57	28	149	14:47	085	20:16	-10	112
06/08	01615	12:52	211	13:12	23	147	13:50	083	07:16	-21	263
07/08	01617	01:55	272	02:39	04	259	03:57	252	18:56	-21	098
07/08	01617	12:08	206	12:28	19	146	13:00	081	06:34	-16	256
08/08	01619	00:56	275	01:54	10	251	04:12	245	06:34	-16	256
08/08	01619	11:25	197	11:45	14	139	12:09	083	05:52	-10	249
09/08	01621	00:06	276	01:12	15	243	04:22	239	05:52	-10	249
09/08	01621	10:43	189	11:01	10	139	11:19	090	05:52	-10	249
09/08	01623	23:17	276	00:23	21	236	04:29	233	05:52	-10	249
10/08	01623	09:59	183	10:15	06	144	10:31	097	05:52	-10	249
10/08	01625	22:31	275	23:35	26	228	04:33	228	03:51	04	225
11/08	01625	09:19	170	09:29	02	146	09:41	111	03:51	04	225
11/08	01627	21:46	272	22:46	30	220	04:36	221	03:08	08	217
12/08	01629	21:01	270	21:55	34	212	04:37	215	02:27	11	208
13/08	01631	20:15	271	21:05	38	205	04:37	206	01:47	13	198
14/08	01633	19:32	267	20:14	40	199	04:28	197	01:06	15	189
15/08	01635	18:48	264	19:26	42	192	04:04	186	00:26	15	179
16/08	01637	18:03	261	18:37	44	186	03:25	177	23:43	14	169
17/08	01639	17:20	256	17:50	44	181	02:36	170	23:04	12	159
18/08	01641	16:36	253	17:04	44	176	01:38	162	22:22	10	150
19/08	01643	15:53	247	16:19	43	169	00:28	154	21:40	06	141
20/08	01644	15:09	243	15:33	41	167	22:48	143	21:00	02	133
21/08	01646	14:25	237	14:47	39	166	16:55	104	21:00	02	133
22/08	01648	13:43	229	14:03	35	160	15:23	095	20:19	-02	125
23/08	01650	12:59	224	13:19	32	157	14:17	089	19:33	-07	118
24/08	01652	12:15	218	12:35	28	152	13:19	086	06:36	-26	267
25/08	01654	11:31	212	11:51	23	150	12:27	083	05:56	-21	260
26/08	01656	00:33	270	01:17	04	256	02:35	249	17:37	-24	097
26/08	01656	10:47	206	11:07	19	146	11:35	084	05:15	-15	252
26/08	01658	23:35	273	00:33	10	248	02:51	241	16:56	-29	089
27/08	01658	10:03	200	10:23	15	146	10:47	085	04:34	-10	245
27/08	01660	22:45	274	23:47	15	241	03:01	235	04:34	-10	245
28/08	01660	09:19	194	09:39	11	143	09:57	091	04:34	-10	245
28/08	01662	21:56	275	23:00	20	233	03:08	230	15:32	-40	074
29/08	01662	08:35	188	08:55	07	142	09:09	099	15:32	-40	074
29/08	01664	21:10	274	22:12	25	225	03:14	224	02:30	04	222
30/08	01664	07:52	180	08:08	03	147	08:20	112	02:30	04	222
30/08	01666	20:25	272	21:21	29	217	03:17	218	01:49	07	213
31/08	01666	07:14	163	07:20	00	151	07:26	137	01:49	07	213
31/08	01668	19:39	272	20:31	33	210	03:21	211	01:09	10	204

In augustus zijn er geen bulletin uitzendingen van AMSAT-UK/RSGB via Oscar 10 wegens de 'onmenselijke' tijden en wegens het slecht bereikbare apogeum.

Luister voor het laatste nieuws naar het Nederlands talig amateursatelliet net op zondagavond 22.00 uur ned. tijd 144.800 MHz.

YL-Nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen

Rondes

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

2 aug. Madeleine, PA3CUZ, Maarn
9 aug. Anneke. PA3DGF, Oss
12 aug. Riet, PA3BLA, Woudrichem
16 aug. Dieuw, PA3CEB, Genemuiden
30 aug. Yolande, PA3BKP, Bennekom

De 80-meterronde is zaterdags 16.30 Ned. tijd op 3.710 MHz. Zowel YL's als OM's zijn van harte welkom.

Roepnaam wijziging

Call
PDoMJS is geworden PE1LBO
NL9343 is geworden PDoORP

PA3ADR, Agnes

Midwintercontest

Er is een fout geslopen in de uitslag van de Midwinter contest YL-klasse CW; 9e plaats OH2DL met 2 QSO's meer maar hetzelfde aantal punten als OZ1FRR.

Nieuwe sponsorleden:

OZ1ESS Britt, Odensee
OH2BJW Arja, Helsinki

Dieuw, PA3CEB

VAN DE HB TAFEL

Nieuwe machtigingsvoorwaarden radiozendamateurs

Door de Algemeen secretaris is een boekje samengesteld dat de volgende tekst bevat:
1e. Uittreksel uit de concept Beschikking Radio Elektrische Inrichtingen (BRI). Dit is het nieuwe "Radioreglement" dat binnenkort van kracht wordt, of reeds is geworden.
2e. Het RCD voorstel ten aanzien van de nieuwe machtigingsvoorwaarden voor radiozendamateurs, zoals we dat begin 1985 hebben ontvangen.
Per artikel is er het commentaar van de drie amateurverenigingen bij opgenomen. Op 20 juni j.l. is tijdens het Klein Amateur Overleg over de nieuwe machtigingsvoorwaarden gesproken en zijn door de RCD toezeggingen gedaan dat een aantal voorstellen van de verenigingen zal worden overgenomen.
Alle afdelingssecretarissen hebben elk twee van de hierboven genoemde boekjes ontvangen. Het is de bedoeling dat de afdelingen in de maanden juni t/m augustus de inhoud bespreken met de leden en aan de werkgroep de belangrijke opmerkingen rapporteren. Op **donderdag 12 september a.s.** zal er dan een afsluitende bespreking zijn tussen de werkgroep PAoAD (voorzitter), PAoJNH (secretaris), PAoQC, PAoDIN, PAoGMM, PAoEHG, PAoVDV, PAoEZ en PAoSE) en belangstellendenin "de oude Tram", Stationsplein 1 te Amersfoort (naast het NS-station). De aanvang van deze bespreking is om 19.30 uur precies.
Zowel afgevaardigden van afdelingen als individuele leden kunnen hieraan deelnemen, doch zij dienen zich vooraf schriftelijk aan te melden en wel vóór **5 september a.s.** bij de Werkgroep Machtigingsvoorwaarden, p/a Centraal Bureau van de VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Dit in verband met de te reserveren zaalruimte en de hoeveelheid aan te maken teksten welke besproken zullen worden.
Op donderdag 19 september a.s. is het eerstvolgende Klein Amateur Overleg. We hopen op 12 september reeds te kunnen beschikken over het aangepaste concept machtigingsvoorwaarden van de RCD dat de basis vormt voor de bespreking tijdens het K.A.O. op 19 september. De resultaten van de bespreking op 12 september kunnen dan in deze bespreking worden meegenomen.

Notulen 46e VR

De Notulen van deze VR zullen op de normale wijze over de afdelingen worden gedistribueerd volgens het vaste verdeelschema. Indien afdelingen extra exemplaren wensen te ontvangen, dienen zij dit vóór 2 augustus a.s. op te geven aan het Centraal Bureau. Ditzelfde geldt voor individuele leden die een exemplaar wensen te ontvangen.

Kort verslag van het Klein Amateur Overleg op 20.6.85.

Aan de bespreking met de RCD, gehouden op 20.6.85 te Nederhorst den Berg, werd voor de VERON deelgenomen door PAoAD, PAoDIN en PAoEHG. Het volledige verslag zal, na goedkeuring door de volgende vergadering in het kader van het KAO, in ELECTRON worden gepubliceerd.
De voorzitter deelt mede:
Het is de bedoeling dat het BRI in september a.s van kracht wordt. Het BRI zal tevens een vrijstellingsregeling bevatten voor buitenlanders, om hun zendinrichting bij doorreis door Nederland te mogen vervoeren, mits ingebouwd, met passende documenten en zonder toestemming tot gebruik.
Bij de incasso van machtigingsgelden zal worden overgegaan naar slappe formulieren met numerieke gegevens, los van de roepletters. Een gevolg zal o.m. zijn, dat oude calls weer terugegeven kunnen worden.
De voorzitter verstrekt een overzicht met cijfers over ingetrokken amateurmachtigingen in 1985. (categoriewijzigingen, overlijden, wanbetaling, misbruik, e.d.)
Belangrijke zaken, die verder aan de orde kwamen, zijn:
1. Contesten op 160 meter.
PTT legt uit, dat zij op verzoek van de verenigingen het nieuwe bandje 1830-1850 heeft toegewezen. Zij houdt zich daarbij aan de CEPT-regels: daarom geen contesten.
VERON wijst erop, dat in bijna alle landen in Europa contesten wel toegestaan zijn. E.e.a. zal nader worden bezien, de voorzitter vraagt om gegevens.
2. Mailbox, Packet Radio.
De verenigingen zijn van mening, dat deze zaken binnen het kader van het radiozendamateurisme vallen. Geavanceerde technieken mogen niet onmogelijk worden gemaakt. Er dient een goede regulatie te komen.
VERON is het niet eens met de verstrekking van een speciale mailboxmachtiging door PTT, buiten het amateuroverleg om. PTT verklaart dat het tot de vrijheid van de RCD behoort om in het kader van regularisering een testcase te scheppen om tot een definitief beleid te komen.
VERON vraagt om een machtiging voor een proefstation-mailbox in Eindhoven. PTT heeft bezwaren, omdat er nog geen definitieve regelgeving is. Na discussie stelt PTT de verenigingen in de gelegenheid om ieder één proefstation, van tijdelijke aard, op te zetten.
De verenigingen komen, voor 1.10.85, met een gezamenlijk standpunt.
3. Relaisfrequenties 430-440 MHz.
De verenigingen delen mee, dat zij de zgn. "Franse norm" voorstaan.
4. De nieuwe machtigingsvoorwaarden.
Er ligt een gezamenlijke reactie van de verenigingen op het concept van de RCD. E.e.a. wordt doorgelopen, waarbij de nadruk ligt op het wederzijds uitleggen van het "waarom". T.z.t. zal er een toelichting bij de voorwaarden komen. PTT legt uit, dat regels vooral gezien moeten worden ter bevordering van een regelmatig verloop van het amateurverkeer, maar ook om mogelijkheden te scheppen om diegenen, die zich niet aan regels houden, te corrigeren.
Daarom zijn er zgn. "kapstokartikelen" opgenomen.
De volgende vergadering is gepland op 19 september a.s.

Amateurzendmachtigingen per 31/5/1985

Het totaal aantal zendmachtigingen in de categorieën A t/m D was per 31 mei 1985: 13.512. De verdeling over de verschillende categorieën is als volgt:

A	4.564	C	5.814
B	59	D	3.075

Verder zijn er 96 verenigingsmachtigingen en vijftien 2 meter relaismachtigingen. In de periode 1/1 t/m 31/5 werden de volgende aantallen machtigingen ingetrokken:

Op verzoek	112
Wegens misbruik	3

Wegens wanbetaling	168
Wegens overlijden	26
Wegens vermissing (van de machtiginghouder)	2
Wegens categoriewijziging	266

J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

Euromachtiging dichterbij

Bij de voorbereiding van een internationale regeling voor het gebruik van amateur-zendapparatuur in het buitenland is belangrijke vooruitgang geboekt. Volgens IARU-informatie is een ontwerp CEPT-aanbeveling hiervoor goedgekeurd in een vergadering van de CEPT (Europees PTT-overlegorgaan van 26 landen) die eind juni werd gehouden. Hieraan heeft de Nederlandse PTT/RCD een belangrijke bijdrage geleverd.
De CEPT-afspraken over een 'Euromachtiging' gaan uit van twee klassen. Klasse 1 staat het gebruik toe van alle amateurfrequenties die in het bezochte land zijn toegelaten, in deze klasse wordt de Nederlandse A-machtiging opgenomen. Klasse 2 biedt alleen de mogelijkheid om te werken boven 144 MHz, hierin worden de Nederlandse B- en C-machtigingen ondergebracht. Er komen dus helaas geen internationale faciliteiten voor de Nederlandse D-amateurs omdat voor deze categorie in het buitenland geen vergelijkbare tegenhanger bestaat.
De CEPT-amateurmachtiging wordt opgesteld in drie of vier talen, de landstaal, Frans, Engels en Duits. Deze machtiging kan alleen worden gebruikt in de landen die verklaard hebben de CEPT-aanbeveling voor hun land toe te passen. De machtiging geldt alleen voor /M en /P verkeer. Hierbij wordt een station in tijdelijke opstelling aangesloten op het lichtnet als portabel beschouwd (bijv. in een hotel). Ook het werken met apparatuur van een zendamateur in het bezochte land zal worden toegelaten.
De houder van een CEPT-machtiging moet in het buitenland zijn/haar call laten voorafgaan door het prefix van het gastland (dus b.v. F/PAoXX/P).
De PTT-administraties moet nog tot overeenstemming komen over een aantal uitwerkingsdetails zoals b.v. de identificatie van toegelaten apparatuur door controleinstanties (politie, douane) en de vorm van de CEPT-machtiging. Te verwachten is dat deze uitwerking nog enige tijd in beslag zal nemen.
De VERON heeft de PTT/RCD gevraagd om binnen het kader van de nu bestaande CEPT-afspraken aan voorlopige regelingen met onze buurlanden wanneer de detailuitwerking binnen de CEPT te lang gaat duren.

PA3DOS, HB-VERON

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

Activiteitenkalender

augustus-september.

1	aug.:	Scandinavië activiteitscontest 432 MHz.
3	aug.:	BBT. 1296 MHz (07.00 - 09.30) BBT. 2,3 GHz - 5,7 GHz. (09.30 - 12.00)
4	aug.:	BBT. 432 MHz (07.00 - 09.30) BBT. 144 MHz (09.30 - 12.00)
4	aug.:	Alpe - Adria contest 144 MHz (07.00 - 17.00)
6	aug.:	Scandinavië activiteitscontest 144 MHz (18.00 - 22.00)
13	aug.:	VRZA regio contest (18.00 - 21.00)
18	aug.:	YO VHF contest (02.00 - 10.00)
18	aug.:	RSGB 1296 MHz en 2320 MHz.
24	aug.:	GARTG - RTTY contest 144 MHz, 432 MHz en 1,3 GHz. (12.00 - 16.00)
3	sept.:	Scandinavië activiteitscontest 144 MHz (18.00 - 22.00)
5	sept.:	Scandinavië activiteitscontest 432 MHz (18.00 - 22.00)
7	sept.:	VHF/UHF - RTTY (DARC) (13.00 - 18.00)
7-8	sept.:	IARU - VHF contest (14.00 - 14.00)
10	sept.:	VRZA regio contest (18.00 - 21.00)
14-15	sept.:	IATV contest (18.00 - 12.00)
15	sept.:	koffiecontest DYLC VHF (09.00 - 12.00)
28	sept.:	AGCW-DL-VHF/UHF (19.00 - 23.00)

Alle tijden in GMT.
Info voor bovengenoemde kalender graag aan ondergetekende.

Dick, PAoDUO.

VHF nieuws.

Ditmaal begin ik deze rubriek met het melden van de first met Hawaii op 2 m. Peter PA2VST wist op 25 mei om 08.18 UTC een EME verbinding met KH6HI te maken. Proficiat Peter!
Juni is altijd de maand van de sporadische E openingen. De eerste opening vond plaats op 2 juni en duurde ongeveer een uur. Gewerkt werd er onder meer met CT1ET (VY), CT1APU (VZ), CT4KQ (WA), EA7PZ (WX), EB1BZA (XB), EA1TH (YC), EA2LU (ZC), EA1ZT (XD) IT9TVF (GY), ISoEMK (EZ) en IoAKP (GB).
De volgende dag was er een opening van enkele minuten, waarin met IZ1KD (NC) en YO4AUL (OE) gewerkt kon worden.
Op de middag van 5 juni was er een uitstekende opening, die zo'n 3½ (!) uur duurde. Enkele gewerkte stations: 9H1CD (HV), SV8CS (KX), SV8JE (KY), SV1LB (LX), SV1DH (LY), SV4LD (LZ), SW2PK (LA), YU5DZ (KB), YU6AA (JC), YU8HZC (KC), YU2AKL (ID), YU6GBE (JD), YU1PKF (KD), YU1VD (KE), YU7MCG (KF), YO7DL (LE), LZ1KDP (LC), LZ2XU (MD), ISoDKU (EZ), I8TUS (IZ), I7VYA (IA), IK7DXG (JA) en I7DZG (IB). Na deze opening claimde Gerard PE1KNA firsts met SV5TS (NW) en 5B4LP (QV). Inmiddels is bekend geworden, dat 5B4LP heeft verteld, geen verbinding met ons land gemaakt te hebben. Verder is het ook dit jaar nog niet tot een firtst met Israël gekomen, hoewel dit land wel weer gehoord is.
Op 9 juni was er in de vooravond via ES te werken met onder meer UO5OX (OG), UB5GHB (QG), UB5VEP (QI), RB5EU (RI) en OH2BWL (MU). Vervolgens waren er op 11 juni twee kortere openingen. De eerste leverde verbindingen op met bijvoorbeeld 9H1CD (HV), 9H1CG (HV) en 9H1E/a (HW) en de tweede met YU4WEU (IE), YU1MWP (JE), YO2IS (KF) en HG8ET (KG).
Op de veertiende kon er nog worden gewerkt met SV4SO (LZ) en I7IWN (JA), op de zeventiende met LZ2KAD (MC) en LZ1DX (MC) en op de achttiende met RB5EF (RI).
Op de late avond van 18 juni, rond kwart voor elf (!) lokale tijd, was het baken EA3VHF (BB) te horen, maar er waren op dat moment geen EA's te vinden. De volgende dag kon in een korte opening nog EB5EHX (??) gewerkt worden, terwijl twee korte openingen op 20 juni verbindingen met UB5QDM (RH) en RB5EU (RI) mogelijk maakten.
Op tropo gebied gebeurde er weinig in deze maand. Op 16 juni was er in G-land een QRP twee meter contest, met als maximale outputt 3 watt. Ondanks dit lage vermogen was GW4VXE/P (YM) goed te werken, maar zij gebruikten dan ook 8 maal 9 elements. Op 22 juni was er dan nog een Luxemburgse contest, waarin met bijvoorbeeld LX1JA (CJ), LX1EA (DJ), LX1GO/P (DJ) en LX1JX/P (DK) gewerkt kon worden.
Overigens heb ik ditmaal alleen de "oude" QTH locator gebruikt, omdat dit veel tijd en ruimte bespaart. Aan de hand van de gegeven vakken zal er toch wel uit te komen zijn!
Natuurlijk kan ik het ook niet laten, nog een opmerking over het gedrag van bepaalde figuren tijdens ES openingen te maken. Het valt mij steeds weer op, dat er zo veel geroepen en zo weinig (en slecht) geluisterd wordt. Hierdoor duren verbindingen vaak erg lang of gaan zelfs de mist in.
Het zijn trouwens wel vaak dezelfden, die erg lang of dwars door verbindingen heen roepen... Het verbaast mij dan ook niets dat wij in het buitenland niet zo'n beste naam hebben; ik ben bang, dat die naam alleen nog maar slechter zal worden... Het maken van verbindingen met DX-stations vereist een discipline, die blijkbaar door lang niet iedereen opgebracht kan worden...
Tenslotte nog de opmerking, dat ook dit jaar ingevulde ES formulieren weer zeer op prijs gesteld worden. Informatie over een en ander is te vinden in het VERON vademecum vanaf bladzijde 265. Een goede DX en 73 van

Dolf, PE1AAP.

UHF-SHF nieuws

Veel goede openingen zijn er de maand juni niet geweest. Op 30-5 konden enkele DL's

uit EN en FN op 70 t/m 13cm gewerkt worden. Best DX was wel LA8AE(FT) op 23cm. De volgende dag waren er diverse G's te werken zoals GW4LXO (YL) op 70 en 23cm, G4CBW(YN) 23 en 13cm en GU8FBO(YJ) op 23cm.
Op 1 en 2 juni was de jaarlijkse velddag. Vooral op de hogere banden waren verre verbindingen mogelijk. Degenen die vlak aan de kust zaten konden zonder problemen de hele dag QSO's over de Noordzee maken. Op 23 cm GM8BDX(YP), OZ1FEF(EP), LA8HL(CS) en SM6HYG(FS). De volgende dag waren de condities nog beter; zo goed dat LA6LCA(FT) op 6cm te werken was. Op 3cm DC9XO(EM), DC9XG(EN) en DF9LN(FO). Deze drie waren ook op 9 en 6cm te werken.
In de microgolfcontest viel de activiteit wat tegen. QSO's werden gemaakt met DF5DN/p(EL), DL3NQ(EJ) 13cm, DKoNA(FK), DLoHC(EL) op 23cm.

73'S Adriaan PE1CQQ

Van de VHF-cie

Deze maand een erg korte rubriek in verband met het speciale karakter van deze ELECTRON.
Tijdens de vergadering van de VHF-cie is na discussie besloten om het contestreglement voor het volgende seizoen voor wat betreft het gebruik van de locator te versoepelen.
Het standpunt van de VHF-cie was dat de overgrote meerderheid niet gelukkig was met de nieuwe Maidenhaid locator, echter reden van het besluit vorig jaar om toch deze locator verplicht te stellen was dat alle omringende landen dit ook deden.
Gezien het feit dat er in Nederland tijdens de VHF-conferentie gestemd is over deze locator heeft de VERON ook als enige tegengestemd tijdens de IARU conferentie. Nu blijkt dat ook vanuit het buitenland erg veel tegenstand tegen de nieuwe locator ontstaan is en ook in Nederland er veel bezwaar gemaakt wordt tegen het systeem. Voorlopig heeft de VHF-cie daarom besloten om het gebruik van de Maidenhaid locator niet langer verplicht te stellen tijdens de VERON contesten. Dit geldt dus niet voor de IARU wedstrijden in september en oktober. Naast dat is wel verplicht gesteld om tijdens verbindingen met buitenlandse conteststations de voor hun verplichte locator uit te wisselen. In het volgende nummer van ELECTRON vindt u de reglementen waarin ook deze regel aangepast in.
namens de VHF-cie

PAoEHG

Kort verslag van de VHF meeting in Denemarken

Van PA3BXM mocht ik een verslag ontvangen van de VHF meeting in Denemarken waarvoor dank aan PA3BXM.

De meeting werd bezocht door 13 nationaliteiten met als aanwezige Nederlanders PA2VST, PA3AMF, PA3BZO, PA3DSS, PA3BDY en PA3BXM.
PAoXMA was ook aanwezig en maakte middels een grote button reclame voor het gebruik van 50 MHz.
Belangrijkste punt dat besproken werd was de Maidenhaid locator. Algehele mening was dat het systeem wel een goed systeem was maar dat er geen behoefte aan was. De mening uit de aanwezigen was dat het wenselijk zou zijn als het gebruik niet langer verplicht zou blijven en de amateurs zelf uit moesten maken welk systeem zij prefereerden. Een eventueel terugdraaien van het verplicht zijn van de nieuwe locator zal echter niet zo snel internationaal te regelen zijn. Standpunt van de VERON VHF-cie is volledig eensluidend met de algemene mening uit de aanwezigen bij de meeting.
Een ander punt dat besproken werd tijdens gesprekken met diverse amateurs was het slechte gedrag van stations uit Nederland. Het gebrek van discipline in Nederland werd als storend ervaren door diverse buitenlanders. Laat dit een goede waarschuwing zijn aan het adres van alle Nederlandse amateurs om voortaan meer geduld op te brengen als U een speciaal DX-station misschien denkt te kunnen werken. Wacht tot het lopende QSO afgelopen is en roep pas daarna Uw call. Dit aanroepen van het DX-station moet kort maar krachtig gebeuren. Niet eindeloos de call van het DX-station roepen en daarna Uw eigen call maar liefst één of hooguit twee maal zonder de call van het DX-station. Ook niet roepen als het DX-station net boven de ruis is, want dan lukt het toch niet om een QSO te maken. Gun dan de anderen een kans die het DX-station veel harder horen. Nederland pas op Uw tellen!!

PA3BXM

NL-POST

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 wat minder kopij, omdat ELECTRON hoofdzakelijk gevuld wordt door de afdeling Alkmaar. Daarom wel de gewone rubrieken; wat is blijven liggen is o.a. een brief van Carlo Vervaet, NL-5736 en een brief van Albert Westendorp, NL-8960. Deze komen volgende maand aan de beurt, met natuurlijk de andere rubrieken en datgene wat jullie de maand juli inzenden.
Veel leesplezier,

Paul, NL-1683

Bijzondere QSL

NL-6351	:	TG9HH, YC2DNT, YV6CAX, 5Z4WC, 7P8CI
NL-7484	:	C310F, 4U1ITU, T77V, 4X4NJ, ZL1HY, alles op 160 mtr band
NL-8992	:	ZF2HX, TIoRC, BY1PK, FGoMV/FS, W6QL/CEo, 5H3BH
NL-8590	:	OA4CN, VP2EC, VY1CW,TR1G, 9L1SL, J4oDC
NL-8884	:	A92NH, TZ2XN, K3WGR/VP2M, ZK2IK, alles op 40 mtr band
ONL-5923	:	K1ZM, (160) ON68C/C9, 3D2ZM, 9M2DW
NL-8265	:	OJoMA, HV3SJ, VQ9DG, KG4DX, TJ1AF, ZK2JS
ONL-6945	:	TT8AC, UAoJFL zone 19, YN2MRJ, P29AF.

Hartelijk bedankt voor de leuke reacties op de topscorekaartjes. 73 en succes met de hobby.

Cor, NL-8794

Virgillian DX Group meeting

Op 26 en 27 april werd de dag van de amateur gehouden in de Italiaanse stad Mantova, georganiseerd door de 'Virgillian DX Group'. Hierbij was ik, Peter NL-7909, als enige Nederlander uitgenodigd. Na een lange treinreis (17 uur) kwam ik in Mantova aan. Afgehaald door de secretaris, I2KUW, van de groep. Hij bracht mij naar het hotel en naar de bijeenkomsten. Ik was het enige buitenlandse lid dat aanwezig was op deze dag. Op zaterdag was er een excursie naar het Virgillio Art Museum met na afloop een diner.
De rest van de dag werd doorgebracht met onderling QSO en met een rondgang over de culturele dag die door de stad was georganiseerd. Op zondag was er eerst een mis. Later werden toespraken gehouden door Giancarlo, I2YKV en Umberto, I2KUW. Verder werden films vertoond van Italiaanse DX-expedities. De rest van de dag verliep met onderling QSO. Over 2 jaar wordt er weer zo'n dag georganiseerd door deze groep. Om lid te worden moet met het Virgillian DX Group Award behalen.
Hiervoor moet men aan de volgende eisen voldoen:
HF/SSB : 7 contacten met leden van de groep, waaronder 3 'Life-

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	164	175	288	238	191	1398	40	327
NL-4276	37	99	45	243	200	158	1244	40	309
NL-5463	0	60	49	260	206	99	757	40	287
NL-5736	0	32	17	124	107	269	1116	40	287
NL-7555	5	106	119	231	225	150	875	40	277
PA-2107	57	108	88	194	159	160	1161	40	243
ONL-6945	10	93	92	164	158	116	671	40	223
ONL-5810	1	22	40	16	115	40	0	38	220
NL-692	22	59	45	97	149	86	560	39	210
NL-8265	2	47	53	102	117	97	453	40	208
NL-8794	20	118	25	149	106	14	521	40	195
ONL-5923	5	34	38	96	99	75	249	36	189
NL-7641	10	61	50	76	88	49	258	36	181
NL-8489	4	51	41	127	98	38	239	34	180
NL-8884	9	52	38	126	55	33	316	36	179
NL-7990	0	17	8	135	31	4	239	40	176
NL-8590	23	48	21	125	111	1	594	37	169
NL-719	10	27	26	107	68	21	341	40	168
NL-8297	24	56	62	108	79	56	402	38	167
NL-8272	12	51	36	109	95	80	562	38	164
NL-8722	8	19	29	141	72	74	377	39	162
NL-8818	0	62	48	104	107	66	530	36	162
NL-5557	0	38	12	60	129	99	567	37	162
ONL-5414	0	17	7	56	83	40	0	35	160
NL-7909	28	62	30	121	3	63	405	38	153
NL-7071	9	29	14	64	90	65	277	37	152
NL-8331	1	23	28	97	67	38	257	35	152
NL-8992	0	59	22	116	2	0	231	35	141
NL-7798	6	19	28	88	84	15	381	35	136
NL-8946	0	11	9	53	77	35	147	40	134
NL-8951	12	36	24	60	49	32	316	37	102
NL-7480	9	42	21	41	24	6	156	35	99
NL-7337	1	26	20	41	38	25	180	31	90
NL-7425	0	23	20	46	44	42	261	27	87
NL-6845	8	24	21	44	38	32	222	30	83
NL-6429	2	21	7	56	30	27	231	29	81
NL-8172	0	32	24	52	20	25	223	29	81
NL-7484	12	8	12	50	0	0	80	22	62
NL-7776	1	7	6	25	20	33	111	24	57
NL-6351	0	3	3	18	3	1	58	12	26

Deze lijst is bijgehouden tot en met 17 juni 1985

members' (I2CXI, I2KKL, I2KUW, I2YJO,I2YKV, I2UQT)

VHF : 6 contacten met leden van de groep, geen 'Lifemembers' noodzakelijk.

SWL's : Dezelfde regels als boven genoemd.

De kosten bedragen $ 5 of 15 IRC's.
Aanvragen naar: Virgillian DX Group, Award manager, p.o. box 184, 46100 Mantova Mn, Italië.

Mijn start met Ham-radio in Zambia

Toen ik in 1981 naar Zambia kwam, was ook mijn TS 520 al in de bagage onderweg. Ik was vastbesloten deze niet alleen als ontvanger te gebruiken, hetgeen de voorgaande jaren in Kenya en Kameroen wel het geval was geweest. Het duurde niet lang voordat ik de eerste amateurs leerde kennen, Kanu, 9J2LG en John, 9J2JN.
Van beiden kwam helaas het slechte nieuws: er worden sinds 4 jaar geen amateur-licenties meer uitgegeven in Zambia! Alsof dat nog niet genoeg zou zijn, diegene die géén machtiging bezit mag zelfs geen zender hebben, m.a.w. iedereen die een zender ook maar bezit, doet dit illegaal.
Daar bleef me bij de invoer van de huisraad niets anders over dan mijn TS 520 als ontvanger de declaren, in het Engels zijn tenslotte toch beide 'radio's'! In ieder geval kon ik dan als SWL de banden beluisteren.
In diezelfde tijd waren er in Zambia 17 amateurs actief, dit aantal is ondertussen gegroeid tot 35. Ik bleef dus voor een lange tijd braaf luisteren, totdat het verheugende nieuws zich uitbreidde, dat de PTT aangekondigd had weer amateur-licenties uit te geven. Nu begon ik ijverig met een correspondentiecursus, om me voor te bereiden op het schriftelijke examen, dat slechts 2 maal per jaar gedaan kan worden. In Zambia is het Engelse systeem geldig. De examens oriënteren zich aan het Institute for London City and Guilds. In mei 1982 ging dat examen dan ook van een leien dakje.
Meteen daarop begon ik met de morse, waarvoor ik het examen in september van hetzelfde jaar goed doorstond. Dit examen wordt door de PTT zelf afgenomen, er zijn 12 woorden per minuut vereist.
Nu was het wachten op de begeerde 'ticket', dit duurde dan nog tot december voordat ik het goede nieuws van Mahesh, 9J2DX, kreeg en dat was op de 80 m band!
Wat kan een amateur in spé zich beter wensen dan horen wat voor callsign je hebt gekregen en je hem direct kan antwoorden over de eigen 'rig'. Dit was dan ook mijn eerste officiële QSO in 9J2. Nu kon de pret echt beginnen, al weken van te voren had ik een 80 m dipool gefabriceerd, een multiband dipool kon alle andere banden 'meesteren', zodat nog op dezelfde dag vele QSO's gemaakt konden worden.
Tijdens bezoeken bij andere OM's in de voorgaande maanden, had ik echter al gezien dat een richtantenne 'je-van-het' is.
Antenneboeken werden doorgebladerd, plannen gesmeed, plaats uitgezocht in de tuin, (de mast moest dicht bij de shack zijn); daar begon mijn antenneproject.
Er ontstond in eigen regie een 11 meter hoge mast, die een 2 element cubical quad draagt. Het materiaal is allemaal lokaal gevonden of gekocht, aluminium irrigatiebuizen, constructiemateriaal, klemmen van uitlaatsystemen van auto's, bamboe, koperdraad en diverse stukken schrootaluminium uit een carrosseriewerkplaats.
De tweede homebrew antenne werd een verticaal voor 40 m, ook uit aluminium pijp, die d.m.v. een champagnefles, die voor deze gelegenheid eerst zorgvuldig geleegd werd, van de grond geïsoleerd staat.
Na een weinig experimenteren met spoelen en condensatoren aan het voetpunt deed deze antenne het ook prima, met een acceptabele SWR.
Het merendeel van de radioamateurs in Zambia zijn expatriates die voor enkele jaren in Zambia op contract werken. Er zijn echter ook Zambianen die actief zijn op de HF-banden. De grootste handicap voor de aankomende amateur in Zambia is, te zien dat hij of zij aan de leerstof komt. Als dan je 'ticket' in huis komt is het volgende probleem, een rig. Deze zijn zoals in de meeste landen in dit continent schaars. Amateurs die het land voorgoed verlaten, verkopen soms hun rig, wat dan één van de mogelijkheden is om een amateur aan equipment te helpen.
De Radio Society van Zambia heeft al twee keer met de ARRL iets op touw gezet om deze chronische tekortkomingen tegemoet te komen.
Van de ARRL hebben we praktisch kosteloos zgn. QRP-kits gekregen, die door de OM's zelf in elkaar gesoldeerd moe-

ten worden. Een heel eenvoudige 'straight-forward' opbouw, maar met 4 watt ben je er met CW bij, op de 20 m band. Deze vreugde houdt dan natuurlijk op als er ook op de andere banden gewerkt wil worden, of in SSB. Er is een OM, Erwin, DL3FAK, die al twee keer hier op bezoek was, met wie ik momenteel probeer via de DARC, Duitse Radio Club wat equipment op te trommelen van OM's die daar niets meer mee doen en die dit kosteloos aan de RSZ (Radio Society of Zambia) geven willen. In samenwerking met de PTT hier kunnen we zo'n zending waarschijnlijk duty-free importeren, dan is er weer een handjevol amateurs die 'in-de-lucht' kunnen.
Er zijn nog altijd amteurs die een licentie hebben, maar nog geen materiaal om actief te kunnen zijn. Zich met een oude AM ontvanger, omgebouwd op SSB, moeten behelpen. Misschien kan dit een idee zijn voor de VERON, om d.m.v. een soortgelijke actie, op deze wijze 'ontwikkelingshulp' in het kader van Radioamateurisme in Zambia te geven. Ook zijn natuurlijk oude 2 m radio's van harte welkom. Het transportprobleem, luchtvracht is duur, bestaat dan altijd nog, maar ook hiervoor kan een oplossing gevonden worden.

Om op de opleiding van amateurs terug te komen. Er waren in het verleden nogal wat leraren die zich voor elektrotechniek interesseerden, die veel van hun vrije tijd opofferden om amateurs op te leiden. Er is nog steeds een leraar die al langere tijd in het land is en vele amateurs opgeleid heeft, dat is Frank, 9J2TJ. Vanwege de economische toestand waarin het land zich momenteel bevindt, is het uitgesloten dat er amateurequipment ingevoerd wordt, zodat dit mede de promotie van het amateurisme niet gemakkelijk maakt. De schrijver dezes is sinds 1981 voor een grote wegtransportonderneming werkzaam in de centrale werkplaats. Begin van dit jaar heb ik een nieuw kortegolf radionet opgezet. Er zijn momenteel 9 basis en 5 mobile stations QRV om de organisatie en de werkplaatsen te assisteren en alle 160 trucks rollende te houden.
Zambia is zo groot als Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk en Hongarije tesamen, het land heeft ongeveer 5 miljoen inwoners. Transport en communicatie zijn zodoende zeer belangrijke factoren hier, die dan ook prioriteit genieten.
Het wekelijkse 80 m net op 3645 MHz, 18.00 UTC houdt de meeste OM's op de hoogte van het gebeuren in 9J2, daar er een groot aantal in de 'bush', behoorlijk van de wereld afgesloten zitten.
Alle amateurs hier zijn QRV op de kortegolf banden, een mengsel van SSB- en een paar CW-'freaks'! Er is nog geen 2 m net in de grote steden, ofschoon de gedachten steeds meer hierheen gaan. Om zijn spullen aan de gang te houden, heeft bijna iedere amateur een rijk gevulde 'junkbox'. Er is OM die wat dit aangaat bijzondere aandacht verdient, dat is John, 9J2JN, die van zijn beroep zijn hobby gemaakt heeft, of omgekeerd. John is al enkele jaren gepensioneerd, heeft een shack zo groot als 2 dubbele garages aan elkaar gebouwd, die tot het dak toe gevuld is met allerlei goodies en junk, van zulk een kwaliteit en kwantiteit dat het water je al in de mond staat bij de aanblik. Ik heb zelf vaak de gelegenheid gehad daar wat uit te kunnen zoeken, bijvoorbeeld uit zijn collectie condensatoren, een sortiment beginnende klein als een luciferkop en het houdt op met de grootte van een 5 liter melkkan! Eenmaal aan het zoeken raak je zo snel niet uitgekeken. Een broadcast-ontvanger van 1932 is één van zijn 'musuemexemplaren'.
De RSZ verenigt allen die zich voor de amateurradiowereld interesseren. Zelf vervul ik de functie van penningmeester, er is tenminste éénmaal per jaar een bijeenkomst. Tenslotte nog een opmerking over het QSL-bureau in Kitwe.
Met het kleine aantal OM's in Zambia, die per slot van rekening de RSZ financieren, is het helaas niet mogelijk zeer frequent QSL's over de wereld te sturen. Het duurt daarom vaak een tijd voordat een QSL beantwoord wordt, dit kan soms 1 tot 2 jaar duren, daar andere radioclubs vaak voor ons de distributie overnemen, uit economische redenen. Beter is het een SAE en wat IRC's te sturen, zodat je QSL niet al te lang op zich laat wachten, doordat je dan de tijdrovende sprong via het QSL-bureau links laat liggen. Mijn zoon Philip, 2 jaar, toont ook al zeer grote ambities voor amateurradio en veroorzaakt met zijn enthousiasme nogal vaak QRM.

Erik Sablerolles, 9J2LG

Nieuwe NL-nummers

NL-9903	Regio 35	H. van den Besselaar	Korenbloemstraat 1	Haps
NL-9904	Regio 13	P.J.W. vd. Boom	Vlaanderenlaan 19-a	Eindhoven
NL-9905	Regio 42	M. van den Bos	A. v. Bronckhorstlaan 169	Spijkenisse
NL-9906	Regio 46	H. Bosma	Hopmanstraat 66	Beverwijk
NL-9907	Regio n.v.t.	A. Demel	Steenweg N-Edingen	Herne, België
NL-9908	Regio 29	J.G. Dolstra	Brigittadonk 12	Roosendaal
NL-9909	Regio 08	T. Feldman	Zaagmolenkade 16	Utrecht
NL-9910	Regio 48	J.H. Fromme	Mendelssohnstraat 16	Zutphen
NL-9911	Regio 22	F.S.M. Giesberts	St. Joosterweg 39	Echt
NL-9912	Regio 04	H.D. Hameetman	Ookmeerweg 177	Amsterdam
NL-9913	Regio 34	A. Heibrink	Hulststraat 37	Wezep
NL-9914	Regio 04	W.N.H. Heizenberg	Rustenburgerstraat 328	Amsterdam
NL-9915	Regio 04	J.J.C. de Jong	Terschellingstraat 8	Amsterdam
NL-9916	Regio 18	R.J. van der Knijff	Frisolaan 6	Poeldijk
NL-9917	Regio 11	H. Kolmer	Valtherlaan 76	Emmen
NL-9918	Regio 10	P. Lourens	Dortherweg 36	Kring van Dorth
NL-9919	Regio 19	G.B. van Megen	Hijlkemaheerd 63	Groningen
NL-9920	Regio 36	C. Meynster	Roodborst 42	Maasdam
NL-9921	Regio 40	R.A.C. Morsink	Esweg 34	Nijverdal
NL-9922	Regio 49	H.M. Nijboer	Baarsmastraat 11	Dalfsen
NL-9923	Regio 11	J. Nijboer	Ravelijn 96	Emmen
NL-9924	Regio 37	J. Pavletic	De la Reystraat 121	Rotterdam
NL-9925	Regio 18	M. Sakridan	Larensestraat 8	Den Haag
NL-9926	Regio 19	D.E.W. Smit	Stadhouderslaan 41-a	Groningen
NL-9927	Regio 13	B.W.J. Spolders	Plataanbeek 88	Veldhoven
NL-9928	Regio 15	E.J. Stolk	Heideveldweg 74	Laren (N.-H.)
NL-9929	Regio 22	M. Thimister	Voorstad 20	Sittard
NL-9930	Regio 35	K. de Vaal	Dobbelmannweg 29	Nijmegen
NL-9931	Regio 34	W. Vos	Zwolsewegje 72	Nunspeet
NL-9932	Regio 40	G.J. Wesselink	Havezathe 81	Almelo
NL-9933	Regio 01	T. Westerbeek	Laan van Brussel 33	Alkmaar
NL-9934	Regio 44	R. Willemsen	Lingestraat 16	Oost-Souburg
NL-1531	Regio 07	G. Zwiers	Arkelhof 129	Zevenbergen
NL-7435	Regio 40	Joh. Veldhuis	Ververstraat 41	Haaksbergen
NL-8858	Regio 45	C.T. Langedijk	Winterkoninkje 14	Hoorn
NL-8725		moet zijn:		
NL-8785	Regio 07	F.C. van Bergen	Dahliastraat 29	Wernhout

TRAFFIC NIEUWS

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

Activiteitenkalender

3-4 aug.	: YO DX Contest (aug. '84)
10-11 aug.	: WAE CW DX Contest (juli '84)
17-18 aug.	: SEANET WW DX Contest, Fone (juli '84)
17-18 aug.	: SARTG RTTY Contest
24-25 aug.	: AA DX Contest, CW (juni '85)
24-25 aug.	: GARTG RTTY Contest
1 sept.	: LZ DX Contest, CW (aug. '85)
7-8 sept.	: IARU Fone velddag 1985
14-15 sept.	: WAE Fone DX Contest
14 sept.	: **HF-Dag Apeldoorn**
21-22 sept.	: SAC Contest, CW
28-29 sept.	: SAC Contest, Fone
26-27 okt.	: CQ WW DX Fone Contest
23-24 nov.	: CQ WW DX CW Contest

Deze maand

- Een zeer beperkte rubriek Traffic Nieuws deze keer. De redactie van *ELECTRON* heeft gevraagd om t.b.v. het 'Alkmaars nummer' alleen dringende zaken op te nemen. Daar werken we uiteraard aan mee.
- Contestliefhebbers vinden in de door PAoINA samengestelde activiteitenkalender de data van de diverse evenementen en zo veel mogelijk verwijzingen naar de nummers van *ELECTRON* waarin de regels voorkomen. De populairste contest in augustus is ongetwijfeld de WAE CW DX contest op 10 en 11 augustus.
- U hebt toch ook 14 september gereserveerd? Dan vindt in Apeldoorn weer de HF-Dag plaats, de jaarlijkse ontmoetingsdag van HF-amateurs. Volgende maand hopen we U het programma aan te bieden.
- Op aanbeveling van de IARU HF Werkgroep werd op de in april jl. gehouden vergadering van het bestuur van IARU Region 1 besloten om het RTTY segment op 14 MHz iets uit te breiden. Het nieuwe RTTY-banddeel is dus vanaf heden 14075 - 14099 kHz. (Amtor is ook RTTY.) Maakt U even een aantekening in uw VERON Vademecum?
- Een droevig bericht van buiten onze grenzen. Op 6 juni jl. om 0025 UTC overleed de zeer bekende Father Dave, CEoAE, op Easter Island (Paaseiland). Het bericht werd door PA3CVI ontvangen van CEoZIG.

PAoVDV

Rectificatie PACC 1985

In het Afdelingsklassement is een storende fout geslopen: de score van PA3CWM is onterecht bij de afd. Den Bosch geteld. Hierdoor vinden bij de eerste 8 geklasseerden enkele verschuivingen plaats:

1. Groningen
2. Centrum
3. 's Hertogenbosch
4. Etten Leur
5. Friesland
6. **Hunsingo**
7. Rotterdam zuid
8. 't Gooi

Jammer is ook, dat hier het log van de 'Contestgroep Noordholland PA3BLS/P' niet ontvangen is.
Het duplicaat van het wedstrijdlog laat zien: PA3BLS/P QSO's 428, multiplier 85, score 36380. Deze was goed voor een 7e plaats in de Multi-Multi sectie.
De crew bestond uit: PA3BHY, PA3BLS, PE1BFA, PE1JAN en PA1GRJ/NL387.

PAoINA

LZ DX Contest

Periode; zondag 1 sept. van 0000 UTC tot 2400 UTC. Secties; a: single op-all bands, b: single op-single band, c: multi op-multi band, (club stations), d: SWL.
Banden en mode; 3510-3560, 7000-7040, 14000-14060, 21000-21080, 28000-28100 kHz, alleen CW. Uitwisselen; RST + eigen ITU zone (27). Punten; elk bevestigd QSO met een LZ station 6 punten, QSO met station in eigen continent 1 punt, QSO met station in ander dan eigen continent 3 punten. Vermenigvuldiger; de som van het aantal ITU zones per band. Score; de som van de QSO-punten op alle banden maal de som van de totale multipliers. SWL; 3 punten voor 2 roepletters en 2 nummers, 1 punt voor 2 roepletters en 1 nummer. Logs; als gebruikelijk met summarysheet, ondertekend, vóór 30 dagen na de contest sturen naar: Central Radio Club, P.O. Box 830, Sofia 1000 Bulgaria. Classificatie en Awards; medailles voor de top 3 scorers in de wereld voor sectie B per band. Medailles en bekers voor de top 3 scorers in sectie A en C, medailles voor de eerste 3 in elk continent, en SWL's medailles voor de eerste 3 in de wereld. Opmerking; gelijktijdig met de logs kunnen de volgende BFRA-Awards aangevraagd worden; NRB, W-100-LZ, 5 band LZ, W-28 Z ITU, Black Sea Award, Sofia Award.

IARU Region 1 HF Fone velddag

Deze vindt plaats van 7 september, 1500 UTC tot 8 september, 1500 UTC. De regels zijn onveranderd. U vindt ze in het augustusnummer van 1984 op pag. 564 en 565. Logs moeten naar F. Koop, PAoFKP, Spreeuwenlaan 6, 1742 GP Schagen. Let op het gewijzigde adres.

Uitslag QRP-QRO contest 1985

QRP klasse

Nr.	*Roepnaam*	*Regio*	*QSO's*	*Mult.*	*Score*
1.	PA3CEE	27	59	23	1357
2.	PA3DWA	20	43	28	1204
3.	PAoATY	43	45	23	1035
4.	PA3CWM	19	43	20	860
5.	PA3AEQ	12	31	19	589
6.	PA2JJB	23	33	17	561
7.	PAoATG	07	28	18	504
8.	PA3AFF	13	29	17	493
9.	PA3DKZ	23	29	17	493
10.	PA3ASK	09	23	17	391
11.	PA3BRD	49	23	17	391
12.	PA3AYP	22	17	17	289
13.	PA3BZC	14	19	14	266
14.	PI1ARS	23	16	13	208
15.	PA3BYW	14	15	13	195
16.	PA3CFF	07	16	11	176
17.	PA3DQO	05	16	11	176
18.	PAoPN	44	12	10	120
19.	PA2BJM	45	5	4	20

QRO klasse:

Nr.	*Roepnaam*	*Prov.*	*QSO's*	*Mult.*	*Score*
1.	PA3CEF	DR	59	23	1357
2.	PAoUV	ZH	32	18	576
3.	PA3CIC	NH	35	16	560
4.	PAoDIN	GD	12	11	132

Opr. van PI1ARS: PAoHTR.
Checklogs ontvangen van PA3BBQ, PA3BFH, PAoBHW, PA3CJK, PA3COA, PA3DQD, PA3DQJ, PI4KST, PAoQLD, PAoRWT, PAoWWW.

Bij de uitslag:
Hoewel de reacties wel positief zijn, blijft de deelname wat aan de magere kant. Misschien zullen we de regels volgend jaar veranderen, zodat de QRP-contest voor sommigen aantrekkelijker wordt. PA3CEE heeft voor de 3de achtereenvolgende maal de QRP-sectie gewonnen en mag de wisselbeker nu houden. PA3DWA (XYL A. Priem-v.d. Mey) is dit voorjaar geslaagd voor haar A-machtiging en is nu tweede geworden! PAoATY wederom op de derde plaats. Allen gefeliciteerd. PA3CEF voor de 2de maal eerste in de QRO sectie en PAoUV en PA3CIE resp. tweede en derde.

PAoFKP

Mededeling Servicebureau

RTTY Converter E82, bestelnummer 533; print bestelnummer 558.
Tot nader order is de verkoop van deze artikelen gestopt, zowel door het Servicebureau als door depothouders.

PA3CAS

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 juni 1985

Amstelveen: Th. Scheltes, Nic. v.d Steenstraat 32, Mijdrecht; M. van der Valk, PAoMV, H. v. Borsselenkade 25. (rectificatie).
Amersfoort: J. Meurs, Brugakker 41-61, Zeist.
Apeldoorn: L. Hendriks, Jachtlaan 261-3.
Arnhem: R. Camijn, Weth. Winterinkstraat 35, Rheden; P. Rensink, Oude Schanspad 49.
Breda: J.C. de Bruijn (PE1KXF), v. Galenstraat 6, Dongen.
Centrum: R. Heesbeen (PE1KYJ), De Kloplaan 8, Utrecht; F.H. van Velzen (PEoWGA), J. Prinsstraat 76, Weesp; E. Vos (PDoOUC), Doldersweg 224-b, Den Dolder; A.F.M. de Weert PDoORI), Burg. Terpelwijklaan 9, Utrecht.
Delft: Ph. Schoorl, R. de Graefweg 330. PDoORI.
Z.O.-Drenthe: H. Westhuis (PE1KYG), Ruinerbrink 22, Emmen.
Dordrecht: H.J. Bakker, Spuiboulevard 37; P.A. Bezemer (PE1KYR), Vondellaan 114, Papendrecht; P.R. van Oers (PA3DXU), Keplerweg 23; W.C. Vlot-de Raad (PE1KYN), Thorbeckelaan 195, Sliedrecht.
Eindhoven: Amateur Radio Station Evoluon (PE2EVO), Noord Brabantlaan 1-a; R. Lemmens (PE1KWR), Orion 52, Hapert; M. Rademakers, Kard. de Jongstraat 27, Valkenswaard.
Friesland: A. Bloemsma, P.J. Troelstrastraat 14, Franeker; A. Boelhouwer (DD5BX), Keizerskroon 207, Leeuwarden; W. Dusselaar (PE1KWL), Prof. Camperstraat 43, Franeker; T. Kooistra (PDoOSO), Boterbloemstraat 7, Dokkum.
Het Gooi: J.H.M. van Leeuwenstijn (PE1KVM), Verschurestraat 28, Hilversum.
's-Gravenhage: J. Houwaard, Oude Haagweg 407; E. Krens, Ericahof 3, Monster; L.A. de Mooy (PA3DAB), Lobelialaan 29; F.A.B. Weber, Columbusstraat 220.
Groningen: J.C. Geers (PA3CMR), Echtenstraat 76, Assen; W.F. Kolk, Geulstraat 137, Assen.
Kennemerland: C.I.M. Bakker, L. Schoonderbeekstraat 10, Hillegom; R.F. Lanfermeyer (PE1KXY), Bloemendaalseweg 185, Overveen; H.M. Onstenk, Wilhelminalaan 99, Hillegom; D. de Valk (PDoOQD), Europaplein 84, Heemskerk; F. Zoutman, Pres. Steijnstraat 9, Haarlem.
Zuid-Limburg: H. Wijnandts (PE1LAK), Walburg 34, Maastricht.
Den Helder: M.J. den Dulk (PA3DTQ), van Egmondstraat 16.
Doetinchem: B.A. Miggelbrink, Schoolstraat 19, Terborg; A.G. Nijenhuis (PA3BWN), Zonnebloemstraat 15, Zelhem.
Hoogeveen: J. Oost (PE1KBR), Algol 37.
Meppel: H. Gerrits, van Dedemweg 4, Den Hulst (Ov.); D. Kuiterman, Irenestraat 23, Dalfsen.
N- en Z-Beveland: Fr.R. Peul, Jac. Valckestraat 1-a, Heinkenszand.
Rotterdam: J.H. Schippers, Schermerhoek 335, Capelle a/d IJssel; J.H. Sommeling, Reigerlaan 4, Capelle a/d IJssel.
E.T.G.D.: K.M.L. Koren (PDoODT), Jasmijnstraat 8-II, Hengelo.
Twente: A. Hoogeveen, Kaalbertlanden 24, Enschede; T. Luijerink (PE1JSN), Willibrordlaan 17, Losser; W.L. Vogels, Schuurinksweg 68, Enschede;
IJsselmeerpolders: G.L.H. Koenders (PA3CLU), Schouw 33-09, Lelystad; E. Mulder, Muiderzand 34, Lelystad.
Voorne-Putten: A. Hartman (PE1JCM), Donjonweg 10, Oostvoorne; G.A. Venhorst, I. da Costastraat 35, Hellevoetsluis.
Wageningen: J.C. Cost, Middelbeek 24, Ede (Gld.); R. Mijer, Burg. de Roeverstraat 11, Tiel.
West-Friesland: P.C. Hartog, Tureluurstraat 20, Enkhuizen.
Zaanstreek: N. Heilijgers (PAoNHZ), Anemoonstraat 50, Koog a/d Zaan; F.M. Orchudesch, Pharus 213-a, Zaandam; A.S.J. v.d. Zee, Wevershof 42, Graft-De Rijp.
Zeeuws-Vlaanderen: P. Martinet, Badhuisweg 10, Sint Jansteen.
Zutphen: A.R. Hendriks, Mulderskamp 36.
Zwolle: D.P.A. Klaasse, Wederiklaan 47, Kampen.
Bergen op Zoom: A.P. Broman (PE1KSC), Susannadonk 142, Roosendaal.
Helmond: Th.L. van Lierop, Volderhof 31.
Etten-Leur: C.A. Boelhouwers (PA3CRL), 't Magasijn 50, Klundert.
Waterland: E.M. Harting, Meteorenweg 468, Purmerend.
Nieuwe Waterweg: M. de Kruijf, Adenauerlaan 54, Vlaardingen; S.P. Verver (PA3BSQ), Tollensstraat 7-b, Schiedam.
Noord-Limburg: H.J. Hebben, St. Vitusstraat 40, Well (L.). A. Jaspers, Maagdenbergweg 36, Venlo.

? KOMT U OOK?

Aankondigingen voor de maand **september** moeten uiterlijk **donderdag 1 augustusin** het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, **Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk.** De sluitingsdatum voor de maand **oktober** is **zaterdag 31 augustus.** Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

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 Hamsoos 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. Arnhem
Dit is dan de laatste maand van de vakantieperiode. Op 2 en 16 augustus onderling QSO. De QSL-manager is beide avonden aanwezig. Op 30 augustus zal het seizoen geopend worden. Dit is een mooie gelegenheid voor leden die het clubhonk nog niet bezocht hebben om kennis te komen maken. Ook PDoOLT is nu QRV. U kunt hem horen op 145.425 MHz. De avonden worden gehouden in de Nassaustraat 4a te **Arnhem**

Afd. Apeldoorn. Vossejacht 25 augustus
De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw De Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid.** De aanvang is om 20.00 uur. Op 16 augustus zal Ad, PAoADT, een voordracht houden over het verwerken van contestuitslagen met behulp van de computer. Op 25 augustus zal de vierde APD-wisselbekerjacht gehouden worden. Startplaats en starttijd worden nog bekend gemaakt. Luister verder naar de afdelingsronde iedere zondagmorgen om 11.00 uur via PI3APD.

Afd. Bergen op Zoom
De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te **Huybergen.**

Afd. Breda
Bijeenkomsten met een lezing worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand in café 'De Bonte Oss', Van Rijkevorselstraat 1 te **Breda.** Gezelligheidsavond elke derde donderdag van de maand in café 'De Harmonie' te **Ulvenhout.**

Afd. Dordrecht
De RQM verzoekt via deze weg allen die nog achter zijn met het afhalen van hun QSL-kaarten uit de QSL-kaartenbakken in ons verenigingslokaal, deze met spoed af te halen, daar deze anders in augustus naar het DQB retour zullen worden gezonden. Uiteraard elke vrijdagavond bijeenkomst in ons clublokaal.

Afd. 't Gooi
Onze eerste bijeenkomst na de vakantie is op dinsdag 27 augustus. Dit wordt een praatavond in de Nok, Corn. Drebbelstraat 56 te **Hilversum.** De wekelijkse nieuwsuitzendingen van PI4RCG gaan in principe door en wel elke donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz. Het RTTY-bulletin is op dezelfde avond te beluisteren om 21.30 uur op 145.300 MHz verzorgd door PE1JZQ.

Afd. Gouda
Voor de meesten van U is de vakantie weer voorbij. U bent dan hartelijk welkom in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256. Iedere vrijdagavond vanaf 20.00 uur kunt U er terecht en stimuleert door Uw aanwezigheid tot activiteit. Let U ook op de convocatie en de mededelingen in de koffieronde op zondagmiddag om 12.00 uur, freq. 145.475 MHz. Hopelijk zal in oktober de verbouwing achter de rug zijn en kan de Hendrikshoeve feestelijk in gebruik worden genomen. Tot ziens.

Afd. Hoogeveen
De afdeling houdt iedere eerste maandag van de maand haar afdelingsbijeenkomst in café Haverkort, G. Michelsweg 5 te **Schuinesloot.** In augustus onderling QSO. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Leiden
In verband met de zomervakanties is de maandelijkse bijeenkomst vastgesteld op dinsdag 27 augustus in de veronderstelling dat de meeste leden hun vakantie er dan al op hebben zitten. Ze hebben dan op die avond gelegenheid hun ervaringen uit te wisselen in een onderling QSO. Plaats: De Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. De mogelijkheid is niet uitgesloten dat er in augustus een vossejacht wordt gehouden. Overleg hierover is nog gaande. De eventuele datum en tijd worden via PI4AA bekend gemaakt.

Afd. Nieuwegein
De afdeling houdt op woensdag 14 augustus bijeenkomst in de Lantaern, Utrechtsestraatweg 4 in **Nieuwegein.** De zaal is om 19.30 uur open voor onderling QSO en de bijeenkomst begint om 20.00 uur. De lezing wordt via de afdelingszender PI4NWG die iedere eerste dinsdag van de maand op 145.425 om 20.00 uur in phone en RTTY uitzendt.

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. 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 afdelingsavonden 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 'WAL 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. Walcheren
De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid.**

Afd. Waterland
Maandag 5 augustus om 20.00 uur weer de maandelijkse bijeenkomst (altijd de eerste maandag van de maand) in het Gemeenschapshuis Overwhere, Sportlaan 147 te **Purmerend.** Geen lezing maar onderling QSO.
Maandag 2 september 1985 om 20.00 uur komt op dit adres een demonstratie van en over weersatellieten met lezing en zelfbouw hiervan door Jaap Loots PDoKMU uit Heemskerk en Hans Scherhorn uit **Amersfoort.** Kom op tijd, dan mist U niets over condities etc. Het kan wel tot 12 uur uitlopen. VERON-leden van andere afdelingen zijn uiteraard ook welkom.

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.

WIE HELPT MIJ

1. **Inzendingen voor deze rubriek voor het septembernummer moeten reeds op donderdag 1 augustus 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 oktober is donderdag 29 augustus.**
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 ruiling 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

De volgende app. van Drake: Speech processor SP-75, Amplifier L75, PS7, of PS75 en in goede staat verkerende Fritzel FB33 ant. PA3DIR. Tel. (079)-414540.

Schema en/of doc. Vacuum-tube-Voltmtr. Marconi CT429 type TF-1041B en de buisjes CV5086 (2x), CV2293 (2x). PA3BJC. Tel. (05111)-1495.

Complete 2m zender, incl. schema, indien mogelijk nog met buizen. Tel. (03480)-15657.

Een HF transc. wil ook ruilen met een Complete Fotouitrusting, dit is ook te koop. PE1IGQ. Tel. (01650)-34831.

Portof. 2m met X-tal. Liefst met accu en lader. PE1KHX. Tel. (01180)-34674.

Buisgegevens CV316 - CV2209 - CV2349 - 5670, kosten van kopie en porto worden vergoed - PA3CAH. Tel. (08346)-2608 (na 19.00 uur).

Kenwood AT-230 en Kenwood SP820. Tel. (085)-810019.

Wie heeft er nog enkele buizen 3S4 en 1S5. Schema BX-925A. Tel. na 18.00 u (020)-996132.

Schema of doc HF-zender Thompson THC-483. Van rec. BC-348q: mounting FT-154, voedingsplug PL-103. PA3AQZ. Goudenregenplnts. 18, Rhenen.

ZX-81 en Spectrum CW-leer/ontv. prog. Controle seinschrift via comp.Ontv. zonder interface. Samen met RTTY-ontv. en CW-zend prog. op cassette *f* 25,-. Giro 1332084. G. Holthuis te Hoek. Info. tel. (01154)-1591.

Nog niet geb. Philips Bouwpakkett. ruilen voor een 12 eenheden mengpaneel, kast, 2x60W eindversterk, 2 luidsprekersets (nw) tegen een 0,1-30 MHz ontv. of 2m. transc. PAoIB. Tel. (040)-857193.

Ruilen een zelfb. Amat.-transc, CW, SSB, digit, 80-40-20-15-10m met 3x YL1370 (150W outp), kast, voeding, ls, SWR-mtr tegen 0,1-30 MHz ontv. of 2m transc. PAoIB. Tel. (040)-857193.

Zender BC-604, 21-28 MHz, FM incl. omvormer *f* 125,-. Div.telex-app, o.a. Siemens T-100, ponsbandlezers, enz. T.e.a.b. Div. oude omroepdozen, t.e.a.b. Bel voor info PAoRNI. Tel. (03404)-25078.

Ant. HF TH3JR. *f* 400,-. PA3DQQ. Tel. (01830)-24656.

Computercursus, hardware + software, b.v. Dirksen. Geheugen print voor TX, b.v. 1K-byte of technische info, voor SCT-100. PA3ARB. tel. (010)-346486.

Jaargangen van voor 1975 ELECTRON en bereid deze op te sturen. Prijsopgave via PA3DJJ.

Ontv. YAESU FRG-7700 (eventueel met geheugen en/of converters). Tel. 's avonds (01184)-16662.

ERAF

Wilt u alstublieft de spelregels aanhouden?
- Niet meer dan vijf regels.
- Liefst blokletters gebruiken.
- Naam en adres afzender vermelden.
- Duidelijk schrijven.
- Een girokaart bijvoegen.
- Denkt u om het juiste bedrag: *f* 3,- per advertentie.
- Bedankt voor uw medewerking!

Bandrec. 8-track *f* 150,-. Transc. TR-7200 en IC-225 à *f* 350,-. Com Rangs trans. *f* 150,-. 99E/EV2799 met voet à *f* 12,50. Videorec. VTC-5300p, Beta, *f* 850,-. N-1702 *f* 300,-. N1501-1500 *f* 150,-. Tel. (076)-873230.

Uitlierbare kantelmast, 2x6mtr, max. lengte ongev. 11 mtr. Moet getuid worden *f* 275,- of ruilen tegen goede counter min 500 MHz. Tel. alleen in het weekeinde (02159)-19607.

Conv. Microwave Modules MMC 432/144-S, z.g.a.n. *f* 90,-. (nw. *f* 185,-.). Kenwood MC-50, nw. in doos *f* 90,-. 7BP7 voor slow-scan TV nw. in doos *f* 35,-. PA-3DIR. Tel. (079)-414540.

Oerdegelijke USA Telex TT-3015, 110V, *f* 75,-. Ontv.buizen, KG, RAF-1475 met schema en voeding, *f* 175,-. Tel. (01862)-3959.

Allband HF Transceiver. Icom-730 compleet met Allband mobielantenne; omschakelbaar door transceiver. Type AH-1. Alles incl.; *f* 2500,-. Tel. (073)-139554.

ASCII Keyboard + SCT-100 board TX/RX RTTY + ASCII 45 tot 300 Baud *f* 500,-. MRS-100 Morse TX/RX 5 W/MIN. tot 150 W/MIN. incl. dig. snelh. uitl. met buffergeh. *f* 250,-. Uitlezing via videouitgang SCT100 op T.V. PA3ARB. Tel. (010)-346486, na 17.00 u.

Printer Microline-80. Tono H-5000E, Tono display CRT-1200G, 18 MHz. Alles een jaar oud. Liefst verkoop ineens. P.n.o.t.k. NL-9419. Tel. (02510)-20544.

Eindtrap voor 2m; Ampere APB-82A VHF Linear Booster, 80W. Prijs *f* 375,-. Tel. (05920)-54953.

Zendbuizen. Wij staan ook op het DNAT in Bentheim. Bel voor info na 18.00 u. PAoHVW. Tel. (05207)-1645.

Goede kathode straalbuis, E10-12GP voor Philips scoop PM3230. Tel. (015)-617232.

Ontv. Drake R4C, (4 jr. oud), FS4 synthesizer, doc-,res.bzn. *f* 1800,-. Tel. (05990)-18858.

Comm.ontv. Kenwood R-1000, 2 kHz filter. *f* 850,-. Tel. (040)-835482.

Transc. FT-221-R, 2m, all mode, Mutec frontend. *f* 1250,-. PE1JSM. Tel. (03443)-1878.

Ontv. R-1000. *f* 800,-. Pulsgen. Philips GM2314 *f* 65,-. RTTY-conv. 3 shifts en var. *f* 100,-. BC-603 ontv. *f* 25,-. Ontv. 100 kHz-20MHz. *f* 40,-. PE1GVO. Tel. (040)-437176.

Met TEC 200 folie snel printen en frontplaten maken met een fotokopieerapparaat. Gebruiksaanwijzing + 3 vel TEC 200 folie A4 formaat *f* 14,50 - idem 5 vel *f* 18,-. Giro 294480 t.n.v. H. Seykens, Breda. Tel. (076)-654438.

Decoder CW en RTTY Telereader CWR-670e. *f* 850,-. Tel. (085)-810019.

Transc. IC-240AD, voeding, tafelmike. *f* 700,-. IC-251e ingeb. voeding, handmike. *f* 1400,-. PA3DIN. Tel. (01100)-16985.

Voor Vic-20: CW-RTTY decoder (comp.world) 8K ram adresbestand, 4x Rom spelletjes. Ruilen tegen FRG-7700 of R-1000. NL-5825. Tel. (05427)-18023.

Transc. Kenwood TS-700S, 2m, all mode. l.z.g.st. Doc, mike. *f* 1350,-. Ant.tuner Z-match, open lijn *f* 250,-. Ant.tuner dipool, langdraad *f* 175,-. PA3BRT. Tel. (01883)-13937.

Jaargangen Rad.Comm. 1978-1984. ELECTRON 1980-1984. CQ-PA 1980-1983. *f* 15,- per jaargang. Transc. TS-820S, i.p.st., CW-filter, 3 WARC-bnd extra, res. buizen, doc. PA3AFD. Tel. (040)-516129.

Ledschermscoop voor RTTY, compleet, voeding, kastje. *f* 90,-. Buizen RCA: 5x 6264A, 12x 6263, 6x 5876, 2x 2C39A en 2x 2c43. In een koop *f* 85,-. Voeding 13, 8V/20A, zelfbouw in kast *f* 175,-. PA3AFD. Tel. (040)-516129.

Ontv. Yaesu FRG-7700, conv. FRV-7700 (118-150 MHz), SSB-filter CFJ-455k. man,doc. *f* 1000,-. Ant. J-beam, 8 el.quad, 2m, 1 jr., *f* 100,-. PE1JSV. Tel. na 18.00 u. (010)-195373.

Einde hobby. Transc. FT277, 160-10 m, 200 W SSB, 220 V, 12 V. l.p.st. *f* 1400,-. Home built lin. QB 3,5/750 *f* 300,-. Datong RF clipper *f* 150,-. PAoBFR. Tel. (01899)-18888.

Beam Fritzel FB-23, i.p.st. *f* 350,-. Uitsluitend afhalen. PA3ACS. Tel. (04120)-22818.

Transc. Kenwood TS-830, nw. en ongebr. *f* 2500,-. Timex Sinclair 1000 *f* 125,-. Tel. (030)-437426.

Lin. 12 W *f* 10,-. UHF-70cm ATV zender, 1-3 W, X-tal gestuurd, printen, schema's. Ex. onderd. *f* 75,-. 2m, 4 el. quad, coax *f* 150,-. HF inductie-arme weerstanden 1/4-1/2 W, 10-1 Mohm *f* 3,50 10 st. Tel. na 18.30 u (01720)-92323.

Comm. ontv. Drake SPR-4 *f* 800,-. Toongen Philips GM 2308 *f* 60,-. Terminal VT-62 (Digital) *f* 525,-. Typewriter/printer Brother EP40 *f* 325,-. Lenco L85 *f* 25,-. PDoBAC. Tel. na 15 aug. (023)-364286.

Transc., 2 m, FM, KDK-144/10SA met 7 simplex en 5 reptr. kan., voorverst. *f* 375,-. PE1IKV. Tel. (05720)-51627.

3½ dgt. counter/d.v.m. 2 MHz/200 V *f* 150,-. Ontv. atu (pi) *f* 25,-. Trafo's 30 V/2 A *f* 10,-, zie volgende adv. PA3CAH.

Akai tape deck GX4000D + ca. 50 bnd. *f* 625,-. 6 printen RB digitmaster incl. minitr. excl. IC's *f* 35,-. Akai AV-U8 audio/video schakelcentr. ingeb. monitor/l.f. verst/dnl/ant. verst. etc. *f* 600,-. PA3CAH, tel. (08346)-2608 na 19.00 uur (na 10 augustus).

Transc., HF, JST-100 met NVA-88, NBD-500, met voll. garantie. Van *f* 5250,- voor *f* 3950,-. Tono 9000E *f* 1500,-. FT 78OR, 70 cm, *f* 995,-. PA3CZO. Tel. na 19.00 u. (04498)-51248.

Comm. ontv. Realistic DX-300, 0,15-30 MHz., AM, SSB, CW. Digit. afst. Z.g.a.n. Doc. *f* 600,-. PE1JHD. Tel. na 19.30 u (04180)-4678.

Marconi HR72 control-unit voor ontvanger HR71 (3-25 MHz) met manual van HR 71 en 72, t.e.a.b. Ontvangers R108 (20-28 MHz) en R109 (27-39 MHz), kompleet met manual, *f* 100,- per stuk. PE1DUG, Leens (Gr.), tel. (05957)-2519.

Zendertje voor weerballon t.b.v. rel. vochtigheid, temp., luchtdruk. Weergave in CW op 28 MHz, 1,2V, incl.ant. *f* 75,-. Voeding 0-400 V, 125 mA *f* 75,-. NL-6792. Tel. (010)-358316.

Realistic Pro-2002 Comp.scan, 50 kan. met luchtv. incl. doc. en doos *f* 775,- AN/URR-13A Luchtv.ontv. 225-400 MHz, met doc. *f* 325,-. NL-4895. Tel. (073)-139554.

Drake R-4C incl. nw. amat. bnd., AM, SSB, RTTY X-tal filters, 4NB, MS-4 speaker, met doc. en DGS-1. Freq. Synth. 0,5-30 MHz in 60 stappen van 500 kHz. met digit. uitlezing geschikt voor o.a. R-4C en SPR-4 samen *f* 2500,-. NL 4895. Tel. (073)-139554.

Drake DSR-2 Comm.receiver, 10 kHz.-30 MHz, AM, SSB, CW met doc. *f* 3000,-. Drake R-7/R-7A Service manual *f* 100,-. NL 4895. Tel. (073)-139554.

Comm.ontv. IC R71e, 0,1-30 MHz, I.R. afst.bed. RC-11, 1 jr. oud. *f* 2750,-. PA3AHB. Tel. (03497)-4438.

Printer silenttype Apple 11 *f* 300,-. CV8Q RTTY conv. *f* 250,-. T. instr. silenttype 700 port printer/term.ingeb. 300 Bd modem *f* 950,-. Comp.voeding 5-12-40V, ± *f* 150,-. BC-221 *f* 75,-. PDoNVW. Tel. (033)-752626.

Barpen, HP-41c, cardreader, printer. div.mod., doc. *f* 1750,-. V-stab. 220V-1000W, *f* 100,-. Klystron KSQ-20b *f* 10,-. PDoHVW. Tel. (033)-752626.

Transc. Yeasu FT-7B, HF, 10-80m, SSB, CW, 100W input, voeding FP12. *f* 1200,-. PA3ALM. Tel. na 18.00 u. (01899)-18766.

Cond.microf. ECM-1065 *f* 75,-. Panasonic z/w tv 12cm beeldb. *f* 175,-. Rotorstuurk.v.5-aderige rotor *f* 45,-. 27MHz XCVR Hycom CB-4000 *f* 75,-. Nw.mob.beugel TR-9000, *f* 20,-. Laatste jaarg. ELECTRON *f* 60,-. PE1HQZ. Tel. (070)-291879.

Kwartskristallen

Wij fabriceren kwartskristallen volgens hoogwaardige specifikaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

SPECIFICATIES: Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus **maximaal** 200 Hz in frequentie afwijken!).
Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3e overtone.
Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

BESTELGEGEVENS: Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld.
Tegen geringe vergoeding (*f* 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

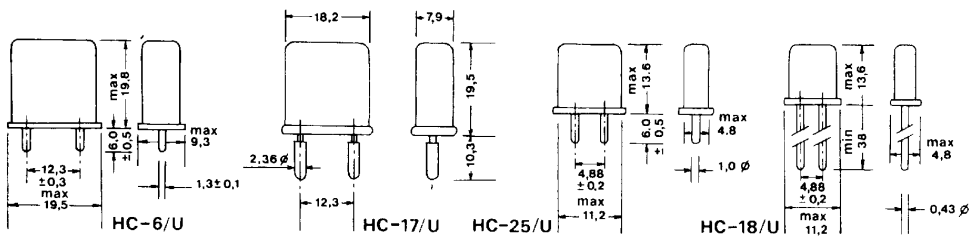
BEKENDE APPARATUUR: Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

BETALING: Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

SPOEDBEHANDELING: Wilt u de vertraging tgv. de giro-afhandeling voorkomen, dan kan óók een gegarandeerde en getekende betaalcheque bij de schriftelijke bestelling worden ingesloten.

GARANTIE: Wij garanderen onze kwartskristallen gedurende een periode van één jaar.
Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

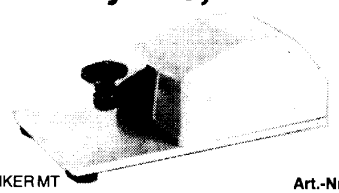
f 22,50 incl. BTW en porto



RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Telex RKT 33572 Gironr. 417.63.15

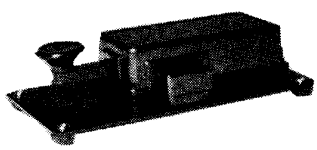
f 179,–



JUNKER MT — **Art.-Nr. 580**

Precisie seinsleutel opklapbare metalen deksel volledig instelbaar.

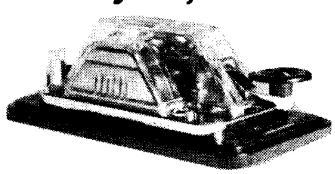
f 62,50



BN 97/2 — **Art.-Nr. 582**

Goedkope uitvoering Junker Klapbare kunststof deksel. Volledig instelbaar.

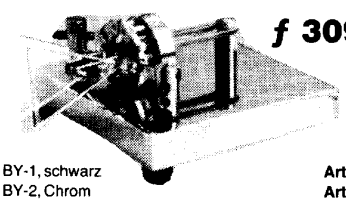
f 92,–



HK-706 — **Art.-Nr. 590**

Stabiele seinsleutel zware uitvoering volledig instelbaar

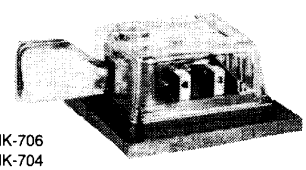
f 309,–



BY-1, schwarz — **Art.-Nr. 575**
BY-2, Chrom — **Art.-Nr. 576**

Uniek systeem uit USA bekend als FYO naaldlagers zeer comfortabel

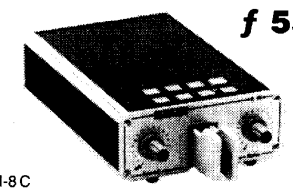
f 164,–



MK-706 — **Art.-Nr. 860**
MK-704 — **Art.-Nr. 861**

Wabbler van HI-MOUND voor squeeze en normaal geven volledig instelbaar MK-704 zonder sokkel f 99,–

f 554,–



ETM-8C — **Art.-Nr. 586**

C-Mos Memory keyer normaal en squeeze techniek 8 geheugens van 50 tekens.

Aanbieding van de maand: Standaard C-110 W 2m FM porto Lu *f* **675,–** (identiek IC-2E)

J. van de Water **service center**

Wilt u zich oriënteren over ons volledige programma? Bestel dan onze Rico Catalogus. Ruim 170 pagina's boordevol info over alle merken Ham apparatuur en toebehoren. Maak *f* 8,50 over op onze girorekening of zend een biljet van *f* 5,– + een postzegel van *f* 3,50 (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankoop boven *f* 100,– volgt restitutie!)

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

member of ham communications group

elektronikawinkel

Kristallen slijpen ƒ 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 ƒ 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)

Specifikaties: 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 – 101.25 – 101.4 – 101.5 – 101.75 – 102.5 – 104.375 – 105.6666 – 116.5 ..... ƒ 24.50

1 MHz ijkkristal HY-Q ..... ƒ 34,50
250 KHz kristal ..... ƒ 39,75
100 KHz ijkkristal ..... ƒ 57,50

Kristalfilters:
QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB ..... ƒ 168,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm – 9 MHz FM ..... ƒ 178,25
CFM455E Murata keramisch filter ± 5½-3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm ..... ƒ 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij- 18 db 3 KOHm ..... ƒ 29.75
CFS455J MURATA keramisch filter ± 4½ KHz bij - 70 dB 2 KOhm ..... ƒ 57,25
KVG-filter XF9M-½KC – 6 dB – Z-uit + 500 Ohm – 9 MHz CW ..... ƒ 178,25
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 db-z uit = 3 KOhm ..... ƒ 57,85
QMF 10,7-19 ± 7,5 KC-3 db; = 25 KC-90 db-z uit = 910 Ohm ..... ƒ 82,50
ASAHI filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij-60 dB, 150 Ohm ..... ƒ 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 ..... ƒ 9,75

Spoelen en spoelensets om zelf te wikkelen, TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT
Verzilverd draad 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van ƒ 1,00 tot ƒ 3,50 per meter.
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm ..... ƒ 0,85
Micakondensatoren ..... ƒ 2,35

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	ƒ 3,00	ƒ 3,35	N1 55x 74 mm	ƒ 4,25	ƒ 4,75
2. 37x 74 mm	ƒ 3,35	ƒ 4,05	N2 55x111 mm	ƒ 5,50	ƒ 6,10
3. 37x111 mm	ƒ 4,15	ƒ 4,75	N3 55x148 mm	ƒ 6,50	ƒ 7,35
4. 37x148 mm	ƒ 4,75	ƒ 5,50			
5. 74x 74 mm	ƒ 5,50	ƒ 6,10	Euro 100 x 160 mm	ƒ 12,95	ƒ 14,50
6. 74x111 mm	ƒ 6,10	ƒ 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	ƒ 7,95	ƒ 8,55		ƒ 0,35	tot ƒ 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. ..... ƒ 5,95 ƒ 6,95 ƒ 8,75 ƒ 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W ƒ 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,
met toevalsgenerator; alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes ..... ƒ 335,–

Morse cursus
drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen ..... ƒ 39,75
Junkers seinsleutel Nato uitvoering ..... ƒ 145,–

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! ..... ƒ 199,75
longlife-stiften hiervoor ..... ƒ 12,75
100 gram harskernsoldeer ..... ƒ 9,85
desoldeer-litze ..... ƒ 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen ..... ƒ 335,–
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).
CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info ..... ƒ 53,55
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen ..... ƒ 42,50
FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen en Varco ..... ƒ 149,75

PLESSEY
SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen. inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info ..... ƒ 365,—
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB.
losse print ..... ƒ 26,75
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYER CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info ..... ƒ 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;
30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40.7 MC – TDA 1047 – TBA 611 - blik 74x148x30.
Print, onderdelen, info ..... ƒ 116,75
Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)
print, onderdelen, kristal, info ..... ƒ 33,75
Transverter 70 cm. PA2HKR basisprijs ..... ƒ 150,–
Transverter 2m. PA2HKR basisprijs ..... ƒ 135,–
Fietspomp-antenne
(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler ..... ƒ 72,50
idem voor 70 cm ..... ƒ 59,75
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon ..... ƒ 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:
50 Ohm gamma match

4 elements	ƒ 83,–	15 elements	ƒ 225,–
10 elements	ƒ 159,–	15 elements kruis	ƒ 295,–
10 elements kruis	ƒ 235,–	voor 70 cm 17 el.	ƒ 145,–

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool
Van 30 tot 7 MHZ, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3.67 m. ..... ƒ 998,–
Channel Master rotor met extra mastlager ..... ƒ 269,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB
voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC ..... ƒ 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn"
Print - info - onderdelen ..... ƒ 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne ..... ƒ 52,50

RTTY-ledschermskoop.
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info ..... ƒ 89,75

RTTY converter met AFSK
gebr de print 10x12½ cm, inkl. alle onderdelen.
Door aktieve 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 ..... ƒ 158,—
Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen ..... ƒ 34,50

RTTY converter met voeding
dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. ..... ƒ 164,—

CW en/of NOTCHFILTER
van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen ..... ƒ 28,75

CAPACITEITSMETER
lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf ± 3% direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter ..... ƒ 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V
in één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes ..... ƒ 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 ..... ƒ 39,75
Verzilveringsvloeistof ..... ƒ 17,50
Amerikaanse draadknipschaartjes ..... ƒ 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.

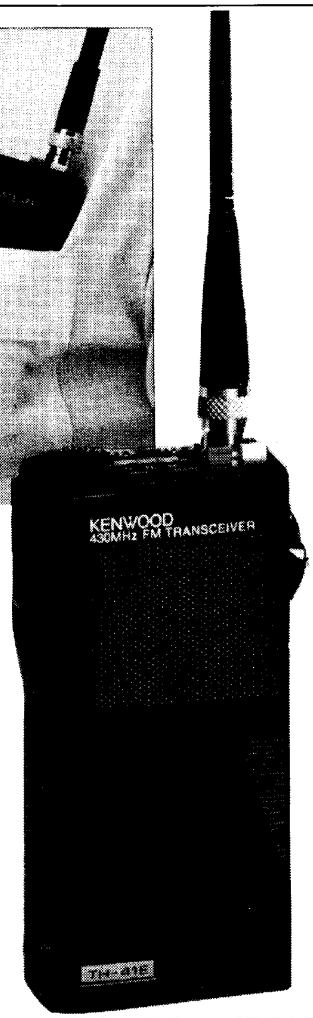
KENWOOD

...pacesetter in Amateur radio

FM POCKET TRANSCEIVER

2 m **70 cm**

TH-21E, TH-41E



TH-21E
2 m FM outp. 1 W
of 150 mW.
Compleet met
nicads + lader.
Prijs *f* 795.–

TH-41E
70 cm FM outp. 1 W
of 150 mW.
Compleet met
nicads + lader.
Prijs *f* 895.–

Beiden incl. BTW.

Afmetingen:
57 b x 120 h x 28 d (mm)

„DE KLEINSTE PORTABLE – VAN EEN GROOT MERK"

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND

KENWOOD

J. SCHAART *ELECTRONICA B.V.*

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 ZH
Telefoon 01718-15708, Giro-no. 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.

Aanvulling (nr. 9) Roepnamenlijst PTT

(tot 3 juni 1985)

PAo (A-machtiging)

PAoBAY	A Bayards	Hoekblok	54	Wateringen
PAoGGY	G Gleym	Fazantenln	43	IJmuiden
PAoGTW	F C Berkhout	Binnentroch	5	Tynje
PAoHKK	T H van Lint	A Thymstr	7 bis	Utrecht
PAoJAB	J H Baltes	Kievitstr	60	Goor
PAoJVS	J H C van Stratum	Steinhartstr	40	Sweikhuizen
PAoLAB	L A Bouman	Garnaetwei	17	Goes
PAoLEP	L E Pisters	Moutsheuvelswg	29	Stein LB
PAoPCA	J Walraven	Varenmeent	54	Hilversum
PAoTBK	J Bakker	L Boisotstr	12 III	Amsterdam
PAoWBS	A W Brinkman	Paalsporenkreek	41	Spijkenisse

PA2 (A-machtiging)

PA2JDB	J D Busschers	Egstr	31	Enschede

PA3 (A-machtiging)

PA3AFV	W J Braithwaite	W v Hallhof	1	Soest
PA3DTD	G Bedet	Lingestr	49	Terneuzen
PA3DTE	R de Vries	Markstr	7	Den Helder
PA3DTF	J F Boom	Postbus	9117	Rotterdam
PA3DTG	J C M Schaap	Eykmanstr	41	Vlaardingen
PA3DTH	L A F X v d Heuvel	Waspiksedk	37	Sprang Capelle
PA3DTI	A W van Dijk	Brugakker	1214	Zeist
PA3DTJ	G J Vingerhoed	De Halewg	45	Damwoude
PA3DTK	L F Raadtgever	Prof Rutgersstr	186	Vlaardingen
PA3DTL	A A Wyers	Bussemakerwg	7	Eindhoven
PA3DTM	R K Glas	Paladijnenwg	36	Amersfoort
PA3DTN	C Verhoeven	Vennipperstr	37 D	Rotterdam
PA3DTO	H C Sijbrands	Wingerdstr	1	Schagen
PA3DTP	F F F Blaauw	Kruisherenstr	22	Rotterdam
PA3DTQ	M J den Dulk	Heer v Egmondstr	16	Den Helder
PA3DTR	H J Verheul	v Oldenbarnev str	79	Zaltbommel
PA3DTS	J A M de Jongh	Roerdompln	46	Aalsmeer
PA3DTT	C P v d Pot	Kethelwg	170	Vlaardingen
PA3DTU	T P M van Heugten	Bleekerweg	1	Heusden gem Asten
PA3DTV	C H Beckers	Kerkraderwg	47	Heerlen
PA3DTW	J M J M Konings	Kreyerstr	34	Echt
PA3DTX	F W A van Hamersveld	v Woustr	28	Amersfoort
PA3DTY	D Postma	1e Hollandiastr	18	Bolsward
PA3DTZ	J Barbie	Reigerln	26	Hoevelaken
PA3DUA	H O F Molhuizen	Rembrandstr	28	Vlijmen
PA3DUB	J A van Dal	J v Ruysdaelstr	9	Vlijmen
PA3DUC	R Pluymers	R Holstln	331	Delft
PA3DUD	W J J van Dongen	Acaciastr	24	Breda
PA3DUE	J M J Kornmann	Raam	105	Schiedam
PA3DUF	J P de Gast	Koeweide	14	Rotterdam
PA3DUG	E F Staat	J Mankesstr	56 I	Amsterdam
PA3DUH	M J Janssen	Postbus	171	Brunssum
PA3DUI	H.A. Starrenburg	Nagelkruidstr	31 A	Rotterdam
PA3DUJ	L M Hollink	Benthuizerstr	48	Rotterdam

PA3 (A-machtiging)

PA3DXM	A J M Nederhand	Sportveldwg	73	Nieuw Vennep
PA3DXN	S T Kwast	Akkerspln	133	Heerenveen
PA3DXO	E J P van Bunderen	Prof Zeemanstr	19	Terneuzen
PA3DXP	P J M Berbee	v Raephorststr	19	Leidschendam
PA3DXQ	R van Mijen	Bosln	434	Rijnsburg
PA3DXR	M de Witte	Beemsterhoek	254	Capelle ad IJssel
PA3DXS	G Faber	Ansfriedstr	22	Deventer
PA3DXT	J Abee	Westerdiep	35	Dordrecht
PA3DXU	P R van Oers	Keplerwg	23	Dordrecht
PA3DXV	A C J Koeken	Past Haseldonkln	6	Heeze
PA3DXW	J F Muller	Luykendreef	24	Leiderdorp
PA3DXX	J J M van Impelen	v Galenstr	59	Geleen
PA3DXY	G A J Schoorlemmer	De Spinde	2	Raalte
PA3DXZ	K Visscher	De Vonderkampen	129	Beilen
PA3DYA	A T H M van Kampen	St Canisiussngl	19 A 56	Nijmegen
PA3DYB	P J Overduin	Lechstr	5	Herveld
PA3DYC	H L A Louvet	Waalstr	8	Andelst
PA3DYD	P J Mol	G v Heesstr	8	Haarlem
PA3DYE	J W C van Bree Berkelmans	Raayheuvel	1	Udenhout
PA3DYF	G M G A van Bree	Raayheuvel	1	Udenhout
PA3DYG	D J Fruin	Siriusstr	43	Hilversum
PA3DYH	J A Bosgra	De Fjord	71	Emmeloord
PA3DYI	J M Schoonens	D Curtiusstr	20 B	Rotterdam
PA3DYJ	H v d Berg	Binnenban	257	Hoogvliet RT
PA3DYK	H B van Kampen	Postbus	4	Westerbork

PBo (B-machtiging)

PBoAEX	R S Valk	Gothenburghof	18	Rotterdam
PBoAEY	G H Bos	Sloepstr	6	Zaandam
PBoAEZ	J B W van Beuningen	Staringstr	35	Nijmegen
PBoAFA	H A M van Buel	Desselaar	76	Oosterhout NB
PBoAFB	G Hofman	Postbus	8121	Utrecht
PBoAFC	H J C M Didden	Buswg	66	Eindhoven
PBoAFD	A E F Fickweiler	Burg v Tuylln	39	Zeist
PBoAFE	G J Blonk	Dorpsstr	10	Moordrecht
PBoAFF	R Mulder	Zonnedauw	206	Apeldoorn
PBoAFG	J H L Blommers	Hultersdreef	21	Maastricht
PBoAFH	J W P van Hest	Postbus	381	Waalwijk
PBoAFI	H J Vos	Valeriusrondeel	461	Capelle a/d IJssel
PBoAFJ	M v d Kruijk	Postbus	162	Monster
PBoAFK	H A Heyligers	W Pyperstr	11	Spijkenisse
PBoAFL	N C Brussaard	Overweertstr	125	Weert
PBoAFM	M Wingelaar	Postbus	2015	Heerlen
PBoAFN	P H Sleebos	J Vermeerstr	48	Almelo
PBoAFO	M C J M Koolen	v Munsterstr	13	Zevenaar
PBoAFP	D P Struwe	G Borgesiusln	445	Groningen

PAo (C-machtiging)

PAoEWJ	T Kerkhof	Vlierln	25	Pijnacker
PAoRAH	R A Hartman	Chillicot E RD	18057	Chagarin Falls USA
PAoWCR	W H C J M Campers	Castorstr	22	Roermond

PDo (D-machtiging)

PDoAOU	G P J Dijkshoorn	Amaliastr	3	Utrecht
PDoCCW	H N de Weers	Cremerstr	77	Haarlem
PDoCEY	R J G van Zelst	Kloosterstr	20	Zaltbommel
PDoFGC	J W Schaaphok	Weegbree	89	Krimpen a d IJssel
PDoGHV	H B v d Stel	Italiëln	78	Zoetermeer
PDoIGA	H J T Vermeulen	Tolhuis	77 10	Nijmegen
PDoJNG	W Sterk	Ramweide	11	Zoetermeer
PDoKFS	E van Hengel	Eendengang	63	Hengelo OV
PDoMRQ	E G de Bruyn	Warandestr	155	Kruibeke België
PDoOMQ	W E Minderhout Faas	Postbus	96	Breskens
PDoOMU	G W Zomer	Jasmijnplnts	16	Rhenen
PDoOMV	R Veltkamp	Pr Margrietstr	1	Tholen
PDoOMW	A A Veenendaal	Wethoudersln	28	Driebergen Rijsenb
PDoMX	J G Bollen	Vredensewg	69	Winterswijk
PDoOMY	R P Bodamer	K Doormanln	418	Hilversum
PDoOMZ	E van Veen	Koningswg	92	Geldermalsen
PDoONA	J A N van Kleef	Huis te Landeln	450	Rijswijk ZH
PDoONB	J C Hanswijk	Loriéstr	250	Kampen
PDoONC	J B Glasbergen	Plataanstr	3	Nuenen

PA3 (A-machtiging)

PA3DUK	J J Veldhuis	Sportln	83	's Gravenhage
PA3DUL	J J Wurms	Irenestr	62	Beek LB
PA3DUM	J Bergsma	Verkerckstr	65	Surhuisterveen
PA3DUN	G J Petersen	Flevo	6	Drachten
PA3DUO	A van Gaveren	Jupiterstr	10 H	Amsterdam
PA3DUP	W H de Vries	Kalf	18 RD	Zaandam
PA3DUQ	W B Huising	Kievitsvenstr	13	Uitgeest
PA3DUR	F Mussert	Wilhelminaln	17	Bedum
PA3DUS	B Terlaak	Oudlandstr	31	Lage Zwaluwe
PA3DUT	A H Munnik	Kon Wilhelminaln	3	Spijkenisse
PA3DUU	A Nugteren	Dorpsstr	71	Oud Alblas
PA3DUV	D Knol	Tiekewg	8	Enschede
PA3DUW	T Heimensen	Wijk 8	52	Urk
PA3DUX	J Doornbos	Pr Beatrixstr	20	Vledder
PA3DUY	D Kuipers	Volkerak	18	Emmeloord
PA3DUZ	A J H Olive	Pettenstr	221	Arnhem
PA3DVA	J Heida	Duimstr	27	Echtenerbrug
PA3DVB	P J M Prinz	M v Nimwegenpad	17	Amersfoort
PA3DVC	R E van Elven	De Bird	33	Leeuwarden
PA3DVD	J A Gerlings	Calsln	5 208	Enschede
PA3DVE	H M J Gobbels	St Martinusstr	2	Venlo
PA3DVF	A Reurink	Windestr	25	Ommen
PA3DVG	A S de Roo	Kerkbuurt	28	Suawoude
PA3DVH	R J L van Atteveld	Prinsesseln	16	Roermond
PA3DVI	J J A M Mutsaards	Burg Cantersln	41	Oisterwijk
PA3DVJ	M den Boer	Kast Oostln	63	Maastricht
PA3DVK	J A H M Kuijpers	Grebbestr	2	's Hertogenbosch
PA3DVL	G A Bosma	Dr Asjesln	22	Tiel
PA3DVM	R J Bosma	Dr Asjesln	22	Tiel
PA3DVN	C Joosse	Stuiverstr	10	Eindhoven
PA3DVO	N M J van Oyen	Wijnsel	5	Geldrop
PA3DVP	C F Mercalina	Bernardusplin	26	Tilburg
PA3DVQ	D Veenstra	Smidsstr	3	Bergum
PA3DVR	D Staats	Oude Anloerwg	10	Schuilingsoord
PA3DVS	J W K van Wandelen	B Wuytiersln	42	Amersfoort
PA3DVT	E D J E Giliams veld	Jansoniusstr	44	Drachten
PA3DVU	G van Brakel	Meidoornln	4	Herwijnen
PA3DVW	J C Hameetman	R Holkd	43	Haarlem
PA3DVX	J M Heeren	Kerkhofwg	18	Breda
PA3DVY	H ten Kate	It Pypke	17	Hallum
PA3DVZ	J M Nyman	Wollegraswg	6	Bergen NH
PA3DWA	A M Priem v d Mey	Ir Lelyln	69	Heemstede
PA3DWB	A Veenstra	Korenbloemstr	56	Nieuwegein
PA3DWC	G J Vinke	v Allenstr	59	Krommenie
PA3DWD	L Hollander	Gele Lis	94	Sneek
PA3DWE	B M M Goossens	Rijtuigwg	40	Bergen op Zoom
PA3DWF	P Lobbezoo	Molenvliet	24	Klundert
PA3DWG	A Mast	Hofakkers	28	Annen
PA3DWH	G van Cleeff	Wilgenln	62	Duiven
PA3DWI	N J van Montfort	Kloosterstr	20	Steyl
PA3DWJ	B A W Gijsen	Jasmijnstr	82	Hengelo OV
PA3DWK	F Kuiper	Koerierstersespel	135	Leeuwarden
PA3DWL	G H Kippersluis	Warande	106	Zeist
PA3DWM	F Stam	Voltastr	24	Schoonhoven
PA3DWN	J P J Scholl	Amsterdamstr	81	Heerlen
PA3DWO	K L G Westerdijk	Cambuursterpad	64	Leeuwarden
PA3DWP	R S E Cohen	Spoorstr	26	Leeuwarden
PA3DWQ	S v d Kolk	Dr v Loonwg	14	Nunspeet
PA3DWR	H W A v d Zanden	Peelwg	21	Meyel
PA3DWS	P B van der Wagt	Nachtegaalstr	53	Haarlem
PA3DWT	J N J Kettenis	A v Nesln	239	Oegstgeest
PA3DWU	J J Bouvrie	Buurtscheuterln	44	Ede Gld
PA3DWV	J A W F Wijnands	Leidsestr	206	Hillegom
PA3DWW	A J G Peeters	Pr Mauritsstr	1	Panningen
PA3DWX	T A Versteeg	Oudegoedstr	39	Deventer
PA3DWY	J Caljouw	N Beetsln	40	Zandvoort
PA3DWZ	C T Klein	Lepelaarstr	16	Losser
PA3DXA	S Anema	Purmerwg	86	Purmerend
PA3DXB	P A Fokkinga	v Beymastr	8	Noordbergum
PA3DXC	J J M van Uijen	Buitenvest	11	Geertruidenberg
PA3DXD	H de Vries	Strjitwei	8	Tjerkgaast
PA3DXE	W Vijfwinkel	Kerkstr	18	Oosterland
PA3DXF	K Weistra	Kerspelln	44	Emmen
PA3DXG	J Ensing	Zonnebloemstr	157	's Gravenhage
PA3DXH	A C Pfundt	Chopinln	26	Hazerswoude Rijndijk
PA3DXI	R van Gulik	Uiverhof	140	Beverwijk
PA3DXJ	A van Hemert	Laarderwg	98	Bussum
PA3DXK	J van Oosterwijk	Valeriusstr	20 B	Leeuwarden
PA3DXL	J van Assen	Tichlerstr	24	IJsselmuiden

PDo (D-machtiging)

PDoOND	J J M Schim v d Loeff	v Hoytemastr	60	's Gravenhage
PDoONE	P A Keymel	Boulevard	8	Breskens
PDoONF	M Nieuwenhuyzen	Slotstr	21	Kruiningen
PDoONG	R Bouman	Celsiusstr	120	Zandvoort
PDoONH	B J R P Arntz	Osdorperwg	565	Amsterdam
PDoONJ	W J G Veerman	Hunze	60	Heerhugowaard
PDoONL	A Pasma	v Aylvaln	7	Mildam
PDoONM	J R Snijder	Postbus	383	Hoogeveen
PDoONN	J H Vet	Vondelstr	19	Wormerveer
PDoONP	T Leemans	Walchersestr	67 A	Rotterdam
PDoONQ	P J W Jansen	Oranjestr	12	Venray
PDoONR	D Scholten	Postbus	213	Nijverdal
PDoONS	G J M Litjens	Baarskampstr	8	Kessel LB
PDoONT	W Goedhart	Klaproosveld	5	Krimpen aan de Lek
PDoONU	G Rekoert	Abelenln	9	Bennebroek
PDoONV	J de Ruiter	Perim	119	Zaandam
PDoONW	J A R M van Luik	Zichtstr	27	Nijmegen
PDoONX	C Foekens	Pathmosstr	66	Enschede
PDoONZ	J J J Deurloo	Schoutstr	13	Montfoort
PDoOOB	J Scheer	St Janstr	45	Enschede
PDoOOC	J de Graaf	Nieuwewg	8	Ammerstol
PDoOOD	M Boers	Julianastr	62	Wateringen
PDoOOE	L M v d Weerd	Koekoekwg	72	Hengelo OV
PDoOOF	W R Leplaa	Postbus	186	Brielle
PDoOOG	R J Koets	Noordvestsngl	15	Schiedam
PDoOOH	J C G Penning	Langestr	53	Hoek
PDoOOI	J C Spek	G v Amstelstr	148	Vlaardingen
PDoOOJ	J L Meyer	J Boschstr	8	Coevorden
PDoOOK	C Oudijk	Ln v Nw Blankenb	58 C	Rozenburg ZH
PDoOOL	P M W Marks	Tubahof	42	Etten Leur
PDoOOM	J W H Wingelaar	Notenborg	15	Maastricht
PDoOON	H Bakker	P Stuyvesantwg	226	Leeuwarden
PDoOOP	G M Doekes	Kerkwg	130	Heemskerk
PDoOOR	K Bastiaannet	Franklinstr	18 B	Leeuwarden
PDoOOS	G A Kamp	Klimopstr	42	Wezep
PDoOOT	J A M Aldenhoven	Baudstr	10	Oss
PDoOOU	W J Muns	Hessenstr	7	Borculo
PDoOOV	G J van Wee	Klaarwaterwg	6 A	Nijkerkerveen
PDoOOW	C v d Munnik	Oliemolen	5	Alkmaar
PDoOOX	J Chardonnens	Hondsdraf	26	Hoogvliet RT
PDoOOY	E van Rossum	Mauritsstr	14	Waarde
PDoOOZ	F S M Giesberts	St Joosterwg	39	Echt
PDoOPB	R Orsel	Schelfhorst	5	Alphen aan den Rijn
PDoOPC	P Schoorl	R de Graefwg	330	Delft
PDoOPD	C A M Wesseling	Oksholm	189	Hoofddorp
PDoOPF	C Huizer	Postbus	278	Sliedrecht
PDoOPH	H G J Blom	Abtswoudsewg	163	Delft
PDoOPI	C L N Grobben	v t Hoffstr	4	Vlaardingen
PDoOPJ	M de Kruijf	Adenauerln	54	Vlaardingen
PDoOPK	L J Kroon	Kruisboogln	26	Oostvoorne
PDoOPL	A W Turksema	Langewijk	42	Sappemeer
PDoOPM	J Douwa	De Dijk	24	Dokkum
PDoOPN	G J A Keeman	Guurtjesmarken	15	Assendelft
PDoOPO	J Stuurman	Middelhovenwg	9	Zaandam
PDoOPP	P J van Wijk	Harsseveld	12	Ede Gld
PDoOPQ	G F Jaquet	Kelloggplaats	326	Rotterdam
PDoOPR	J C M Dam Geers	Postbus	12	Nieuw Vossemeer
PDoOPS	P F A M v d Zanden	Plantagebaan	61 A	Wouw
PDoOPT	P Dekker	Scheldestr	15	Winschoten
PDoOPU	G Kroes	Badwg	54	Gorredijk
PDoOPV	E Siegersma	Vreelandsewg	76	Nederhorst d Berg
PDoOPX	J M Mahler	De Eem	44	Woerden
PDoOPZ	R Stanzer	Aardebaan	32	Opmeer
PDoOQB	H W Dijkstra	Irenestr	2	Sas van Gent
PDoOQC	L N W van Vreden	Middelgronden	135	Huizen
PDoOQD	D de Valk	Europaln	84	Heemskerk
PDoOQE	F B C M Teelen	Oudegoedstr	95	Deventer
PDoOQF	A J W Ernste	Lobeliastr	22	Spijkenisse
PDoOQG	J W H Hofmeester	Oester	134	Hellevoetsluis
PDoOQH	H K van Weijen	Esdoorndreef	108	Vlaardingen
PDoOQI	M Dirksen	Doetinchemsestr	33	Middelharnis
PDoOQJ	B Vreeman	Overlanderstr	610	Purmerend
PDoOQK	F J Bosscha	J de Wittstr	19	Oenkerk
PDoOQL	G W van Marion	Fivershof	36	EE
PDoOQM	M P A Weisz	Leeuwardenstr	6	Heerlen
PDoOQN	F M C Verkooyen	Industriestr	103	Reuver
PDoOQO	E J Geertsen	Rietstr	29	Lisserbroek
PDoOQP	H F M Plaum	Clematisstr	25	Eindhoven

PE1 (C-machtiging)

PE1KZQ	M P G Claessens	Schoolstr	17	Venray
PE1KZR	M J A Stroom	Klokbekerstr	34	Maastricht
PE1KZS	P A Keymel	Boulevard	8	Breskens
PE1KZT	A H Bakx	M Stokeln	1	Oosterhout NB
PE1KZU	E v d Zwaan	Zangvogelwg	113	Amersfoort
PE1KZV	S Bijlsma	Tussendijken	7	Bergum
PE1KZW	G J M Harink	Eschstr	1	Dalfsen
PE1KZX	M T Roosjen	Buizerdln	13	Hoogeveen
PE1KZY	J H J van Rooij	Postbus	55	Schijndel
PE1KZZ	L Kivit	Watermunt	8	Reeuwijk
PE1LAA	W J v d Meijden	Molendk	64	Schijndel
PE1LAB	P M Hermans	Jekerstr	30	s Hertogenbosch
PE1LAC	F J Manders	Schoutenhoek	222	Uden
PE1LAD	B A M Groeneveld	Tollensstr	35	Gouda
PE1LAE	T Bakker	Hortensiastr	43	Den Helder
PE1LAF	I A de Vries	Skoallestr	5	Wanswerd
PE1LAG	C Stoutjesdijk	Postbus	238	Pijnacker
PE1LAH	J J Waltene	Skoallestr	5	Wanswerd
PE1LAI	E Pieters	Pr Clausstr	114	Vroomshoop
PE1LAJ	J H G Janssen	Koolwg	24	Helenaveen
PE1LAK	J P N Wijnandts	Walburg	34	Maastricht
PE1LAL	H G Fokkema	Parkwg	119	Groningen
PE1LAM	J G Voeten	Wandelakker	6	Breda
PE1LAN	J de Jong	Skou	23	Joure
PE1LAO	J H Visser	Bloemhofweg	111	Nunspeet
PE1LAP	J H v d Heide	Vijver	5	Harlingen
PE1LAQ	H G ten Cate	Iepenln	11	Westlaren
PE1LAR	R Braad	Lelystr	55	Kampen
PE1LAS	A A Veenendaal	Wethoudersln	28	Driebergen Rijsenb
PE1LAT	P W Luyks	Postbus	3030	Roosendaal
PE1LAU	J Meezen	J v Galenln	55	Winschoten
PE1LAV	R L van Munster	Kraaiheideln	8	Gouda
PE1LAW	J Wagtelenberg	Vlierstr	9	Wezep
PE1LAX	L Hoeksma	S Kloostermanstr	30	Giekerk
PE1LAZ	R C Cantineau	Veenendaalkd	515	's Gravenhage
PE1LBA	G F v d Veen	Engelsestr	5 B	Rotterdam
PE1LBB	H Niebeek	Wagenwg	33	Nunspeet
PE1LBC	P Koppes	Grafterbaan	28	Graft
PE1LBD	B Mulder	H Doekesstr	60	Sneek
PE1LBE	R Tienstra	De Kamp	9	Holwerd
PE1LBF	B van Leeuwen	Zwolsewg	57	Heerde
PE1LBG	J W van Luin	Azieln	722	Utrecht
PE1LBH	A W P Sosef	Papenbeek	36	Well LB
PE1LBI	H v Kouwenberg	Rozenplnts	12	Moordrecht
PE1LBJ	W A Slob	Elleboogsvaart	6	Haulerwijk
PE1LBK	C H J Souren	Hultersdreef	3	Maastricht
PE1LBL	T J Lagcher	O v Noortstr	85	Hilversum
PE1LBM	A Rijken	Raadhuisstr	109	Sprang Capelle
PE1LBN	G J Marelis	IJsseldk N	372	Ouderkerk a d IJssel
PE1LBO	W J M Marelis	IJsseldk N	372	Ouderkerk a d IJssel
PE1LBP	R C Ulrich	Looierstr	17	Alkmaar
PE1LBQ	C van Ede	Postbus	509	Zandvoort
PE1LBR	J Peverelli	W v Oranjeln	30	Breda
PE1LBS	R van Geest	Ophelialn	143	Aalsmeer
PE1LBT	P de Boer	v Duinestr	42	Surhuisterveen
PE1LBU	A G Lammertsen	v d Grondenstr	45	Nieuwleusen
PE1LBV	J H J Zeelen	Twistedenerwg	7	Wellerlooi
PE1LBW	W P J Roor	Sumatrastr	19	Amersfoort
PE1LBX	P W M Merx	Smaragdstr	34	Nijmegen
PE1LBY	P A Sloot	Ln v d Marel	128	Emmen
PE1LBZ	H van Ingen	Duizendschoonstr	9	Amsterdam
PE1LCA	D J Bakker	Hooizolder	361	Drachten
PE1LCB	G H Huising	Achter 't Hout	14	Gieten
PE1LCC	J M Oomkens	Schiewg	208 C	Rotterdam
PE1LCD	H J van Laar	R Visserstr	33	Achterveld
PE1LCE	B Leegwater	Geniewg	56	Assendelft
PE1LCF	A Siebesma	Populierenstr	9	Kampen
PE1LCG	F T Thiel	Pr Hendrikstr	32	Arkel
PE1LCH	R Hasper	Ds A C v Raaltewg	14	Wanneperveen
PE1LCI	W Huitema	Iepenln	40	Sneek
PE1LCJ	R Sarelse	D Heinsiusstr	37	Deventer
PE1LCK	K M Kroeze	Beverhof	46	Winschoten
PE1LCL	D Dekkers	Duivenstr	36	St Willebrord
PE1LCM	A Hartman	Donjonwg	10	Oostvoorne
PE1LCN	T A M Maas	Vleesstr	17	Tiel
PE1LCO	T Kok	Kogge	07 38	Lelystad
PE1LCP	L Temmerman Griesdoorn	Mathenesserwg	111 A	Rotterdam

PDo (D-machtiging)

PDoOTW	E R Cairo	Zadelmakerstr	30	Alkmaar
PDoOTY	R H M van Zijl	K Doormanpln	27	Roermond
PDoOTZ	N J Cramer	De Steenkamp	111	Voorthuizen
PDoOUA	J J Keppel	Paljaspad	8	Hoogvliet RT
PDoOUC	E C L Vos	Doldersewg	224 B	Den Dolder
PDoOUD	H Rossingh	Holtln	215	Emmen
PDoOUE	G W M Nijssen	Op den Bosch	2	Baarlo LB
PDoOUF	A de Graaf	Achterwg	43	Ammerstol
PDoOUG	E L J Vonk	Koninginnewg	329	Bodegraven
PDoOUI	F R v d Berg	Agathastr	28	Apeldoorn
PDoOUJ	B J Slooijer	Chopinstr	2	Nijverdal
PDoOUK	P R Schuurmans	Deckerstr	3	Haarlem
PDoOUL	L F de Bruin	Rijsbergenwg	32	Huizen
PDoOUM	H Velner	H Limbeekstr	12	Nijverdal
PDoOUN	J S W Janssen	Robijnln	74	Cuyk
PDoOUQ	F J M Minderman	Marnixstr	32 II	Amsterdam
PDoOUR	C I M Bakker	Schoonderbeekstr	10	Hillegom

PE1 (C-machtiging)

PE1AOW	G W Jansen	Zuideinde	21 A	Broek in Waterland
PE1AWS	D A Beij	Kl Kept	15	Bergeijk
PE1BMM	W N J Abbo	Piersonstr	39	Katwijk ZH
PE1FST	J P Kieftenburg	Gramserwg	76	Austerlitz
PE1IJH	A A G M van Kruysbergen	Postbus	32	Dreumel
PE1JKU	E Groot	De Splitting	20	Veenendaal
PE1KSA	M Bos Geugjes	Sloepstr	6	Zaandam
PE1KUF	T M Cornelissen	Baarlosestr	174	Venlo
PE1KUH	P B Bouwman	Enschedesestr	132	Hengelo OV
PE1KUI	M F W M Tops	Kapelstr Noord	138	Veldhoven
PE1KUJ	J T J M Verhaegh	Pr Hendrikstr	3	Reuver
PE1KUK	J H Rijkmans	De Tuintjes	25	Akkrum
PE1KUL	E W B Kuipers	Mozartstr	122	Haaksbergen
PE1KUM	A J Kosten	Zeeburg	5	Yerseke
PE1KUN	P van Houten	Deurloostr	46 III	Amsterdam
PE1KUO	C F van Nispen	Boeier	472	Lelystad
PE1KUP	C Schaak	Descartesstr	65 HS	Amsterdam
PE1KUQ	H C Bulte	Vademruwe	23	Maastricht
PE1KUR	M den Hollander	Asterln	19	Oegstgeest
PE1KUS	W A J Koopman	De Piek	11	Tuitjenhorn
PE1KUU	B W Maris	v Spilbergenstr	26	Zwolle
PE1KUV	F J W Derksen	Hoofdstr	79	Terborg
PE1KUW	R v d Berg	Oudeschans	13	Amsterdam
PE1KUX	J J A van Strien	Verseputsewg	28	Kerkwerve
PE1KUY	T C A van Vugt	Postbus	160	Waalre
PE1KUZ	D van Heerde	Ruitersveldwg	92	Wezep
PE1KVA	H E Lachner	Wielingenwg	283	Alkmaar
PE1KVB	H ten Kate	It Pypke	17	Hallum
PE1KVC	W Eleveld	P Soutmanln	59	Heerhugowaard
PE1KVD	N H Jacobs	Lichtmis	4	Epe
PE1KVE	R Pels	Marconiwg	20	Bussum
PE1KVF	D G v d Pol	Nwe Haven	34	Edam
PE1KVG	P J Idema	Marumplnts	13	Arnhem
PE1KVH	A Raap	Fuchsiastr	3	St Michielsgestel
PE1KVI	F H M Wibier	Leeuwerikstr	15	Neede
PE1KVJ	E Profijt	De Fazant	43	Hoogeveen
PE1KVK	M Caspari	Keurslanden	22	Enschede
PE1KVL	A R J Koerts	Ankerstr	7	Dronten
PE1KVM	J H M Leeuwenstijn	Verschurestr	28	Hilversum
PE1KVN	A S Klaucke	P Campersngl	85	Groningen
PE1KVO	A v d Bovekamp	Postbus	8126	Ede Gld
PE1KVP	N B J Heintz	Schoolstr	11	Monnickendam
PE1KVQ	J A Verzijl	Jonkerstr	41	Den Helder
PE1KVR	H B A Dellevoet	Gen Crerarstr	2	Tilburg
PE1KVS	C J Keppel	Koningswg	8 A	Breezand
PE1KVT	S Tjepkema	Oostergoostr	66	Grouw
PE1KVU	A W Hiddink	Dorpsstr	81	Doorn
PE1KVV	A Adema	Nw Straatwg	62	Giekerk
PE1KVW	W C J M van Wanrooij	Postbus	119	Oosterhout NB
PE1KVX	W Bos	K Meent	7	Culemborg
PE1KVZ	J Bol	Mgr Bekkersln	595	Rijswijk ZH
PE1KWA	A M Waltene de Vries	Skoallestr	5	Wanswerd
PE1KWB	C T Schaapherder	Kajuit	14	Huizen
PE1KWC	A L Bertram	Markveldebrink	128	Enschede
PE1KWD	H v d Beek	Esdoornhof	24	Kampen
PE1KWE	D Koolhaas	Sperwerhof	21	Schagen

PE1 (C-machtiging)

PE1KWF	F F Veenstra	Tjaarda	218	Drachten
PE1KWG	J F Dijkstra	Vogelwijk	8	Heerenveen
PE1KWJ	P G van Meerendonk	Merel	114	Ridderkerk
PE1KWK	G E Steusel	Wooldebrink	10	Enschede
PE1KWL	W Dusselaar	Prof Camperstr	43	Franeker
PE1KWM	M G M Roelofsma	Postbus	2062	Amstelveen
PE1KWN	W F Vrolijk	M v Coehoornstr	16 A	Breda
PE1KWO	G R Binkhorst	Paracelsusln	22	Bergen op Zoom
PE1KWP	R J M Staals	Speelweide	46	Bakel
PE1KWQ	H J J van Dingenen	Spoelstr	53	Geldrop
PE1KWR	R H P Lemmens	Orion	52	Hapert
PE1KWS	F H van Zadelhof	Fahrenheitstr	145	's Gravenhage
PE1KWT	S A v d Meijde	G v Voornestr	26	Brielle
PE1KWU	P A van Kruistum	Ireneln	31	Harskamp
PE1KWW	H P van Dorland	Waalbandk	70	Dodewaard
PE1KWY	K F Klaver	HG Hondstr	81	Deventer
PE1KWZ	C W M Hooijenga de Groot	Florastr	59	Beverwijk
PE1KXA	R F J Schaffels	Hertogensngl	92	Oss
PE1KXB	S J Kloppenborg	Buitenwg	1	Oudehorne
PE1KXC	H P Pruisken	Meermanstr	21	Delft
PE1KXD	E de Jong	Lijsterstr	49	Leeuwarden
PE1KXE	H J Bosch	Kortenhoefsedk	133	Kortenhoef
PE1KXF	J C de Bruijn	Postbus	118	Dongen
PE1KXG	F C Thier	Torenvalkstr	14	Maassluis
PE1KXH	J E M Smeets	Wilhelminastr	11	Linne
PE1KXI	J H van Vugt	Molenstg	21	Dongen
PE1KXJ	L J Hilhorst	Oranjeboomkd	16	Assendelft
PE1KXM	E v d Putten	Hoofdstr	5	Houwerzijl
PE1KXN	W Bolten	Postbus	110	Aalten
PE1KXP	W H van Opzeeland	Hobbemaln	70	Alkmaar
PE1KXQ	J W Marinissen	Westkadk	23 TO	Nijkerk Gld
PE1KXR	D A Verhoef	Meteorenwg	29	Purmerend
PE1KXS	T v Bieler	Reyershaag	61	Maastricht
PE1KXT	D A J Kees	Dorpsstr	64	Schinnen
PE1KXU	A K Terpstra	Beatrixstr	27 D	Leeuwarden
PE1KXV	E A C Steenbergen	Grootmede	83	Middelburg
PE1KXW	L G Baarsma	Oan E le	17	Snakkerburen
PE1KXX	H G Rorik	Mgr Hanssenln	67	Hoensbroek
PE1KXY	R F Lanfermeyer	Bloemendaalsewg	185	Overveen
PE1KXZ	F C M Vergoossen	Bakkerstr	17	Echt
PE1KYA	W L Vogels	Schurinkswg	68	Enschede
PE1KYB	W Lindeboom	t Veld	62	Wezep
PE1KYC	H E Platje	Schoolln	4	Emmer Compascuum
PE1KYD	G Honders	Coldenhovensewg	41 A	Eerbeek
PE1KYE	H Kamminga	Ratelwacht	32	Drachten
PE1KYG	H Westhuis	Ruinerbrink	22	Emmen
PE1KYH	W Willemsen	Zevenhuizen	1	Werkendam
PE1KYI	K A Ostermeier	Bachpln	343	Schiedam
PE1KYJ	R M Heesbeen	De Klopln	8	Utrecht
PE1KYK	B van Ulden	Dimmerln	25	Leerdam
PE1KYL	W J van Ginkel	Margrietln	14	Harmelen
PE1KYM	J W M Sackers	Kitskesberg	1	Montfort
PE1KYN	W C Vlot de Raad	Postbus	289	Sliedrecht
PE1KYO	W L C E J A v d Heijden	v Berghenstr	72	Schijndel
PE1KYP	J W van Hoorn	Toscawg	210	Hoogvliet RT
PE1KYQ	G Bruckner	Mgr Willekensln	43	Rijswijk ZH
PE1KYR	P A Besemer	Vondelln	114	Papendrecht
PE1KYS	C Visser	Oosteinde	10	Waarder
PE1KYT	F J Jongsma	Honingboomstr	16	Leeuwarden
PE1KYU	A J M de Graauw	Meervalsloot	18	Zoetermeer
PE1KYW	L M Bak	Postbus	647	Den Helder
PE1KYX	J Roos	Lohengrinhof	14	Hoogvliet RT
PE1KYY	J J Willemsen	Schoolstr	8	Opperdoes
PE1KYZ	R C Polderman	Tattistr	146	Rotterdam
PE1KZA	H J Edelenbos	Bachpln	304	Schiedam
PE1KZB	P Kuipers	Vlasakkers	46	Drachten
PE1KZC	C J Seinstra	Vogelkersstr	18	Leeuwarden
PE1KZD	R P H van Manen	Welysestr	7	Dodewaard
PE1KZE	J Kroeze	Westerstr	37	Winschoten
PE1KZG	C E Brouwer	Sibculobrink	143	Enschede
PE1KZH	W Suskind	Postbus	286	Soest
PE1KZI	H B Siertsema	H Teirlinckstr	42	Rotterdam
PE1KZJ	J P v d Zeeuw	Lissabonwg	533	Vlaardingen
PE1KZK	F J Braspenning	Noordeinde	42	Landsmeer
PE1KZM	J W Vosmeijer	R v Diepholtstr	18	Deventer
PE1KZO	A J de Jong	De S Lohmanln	72 A	Rotterdam
PE1KZP	W v d Molen	Z Es	6	Gieten

PDo (D-machtiging)

PDoOQQ	M H de Betue	Julianastr	37	Rhenen
PDoOQR	J H Simonis	Fabrieksgr	89	Den Helder
PDoOQS	F M Orchudesch	Pharus	213 A	Zaandam
PDoOQT	L J S Reijnders	Valetonln	6	Utrecht
PDoOQU	H Ellen	Ericastr	19	Zwolle
PDoOQV	N M Tukker	L Diasln	118	Hilversum
PDoOQW	J Chaudron	A v Saksenstr	20	Leiderdorp
PDoOQX	A J Paardenkooper	Madoerastr	129	Vlaardingen
PDoOQY	H Daalder	Savelsbos	18	Zoetermeer
PDoOQZ	A S M Oomen	De Heikant	20	Sprundel
PDoORB	H W Spanjaard	Meppelrade	96	's Gravenhage
PDoORC	F Kwakkel	Bovenheigraaf	24	Oldebroek
PDoORD	K Kats	Epserenk	33	Epse
PDoORE	C Koelewijn	Schoener	16 48	Lelystad
PDoORF	G G de Jong	Twynderstr	12 D	Gorinchem
PDoORH	E J Deurloo	Schoutstr	13	Montfoort
PDoORI	A F M de Weert	Geuzenstr	5	Utrecht
PDoORJ	W P Dorst	Parallelwg	24	Klaaswaal
PDoORK	M v d Steeg	Havikhorst	95	Roermond
PDoORL	J Geerligs	Emdenmeen	73	Harderwijk
PDoORM	T Nijkamp	Troelstrastr	33	Helmond
PDoORN	E Visser de Vries	Woudstr	26	Leeuwarden
PDoORO	F van Kesteren	Bommegaerde	74	Beetsterzwaag
PDoORP	L J Vermeer	Achterburg	17	Pijnacker
PDoORQ	P J van Pinxteren	M Stokeln	1030	's Gravenhage
PDoORR	H C C Bodde	Zwartewg	32	Bennebroek
PDoORS	G J v d Bos	Rietdekkersdreef	809	Apeldoorn
PDoORT	W F Heeres	N Baurstr	6	Harlingen
PDoORU	P R v d Spek	De Twaalfmaat	10	Uitgeest
PDoORV	F J P Magdelijns	Arendswg	202	Beverwijk
PDoORW	R M Boerlage	Hammarskjoldln	33	Rijswijk ZH
PDoORX	H A B M Kreuze	Hagenaarpk	50	Maasbracht
PDoORY	B P v d Bos	Oudeveen	41	Veenendaal
PDoORZ	J M J Hillebrand de Wit	Dentgenbachwg	4	Kerkrade
PDoOSB	R J Visser	Weth in t Veldstr	28	Amsterdam zuidoost
PDoOSC	A J Melgert	Resedastr	13 A	Rotterdam
PDoOSD	D A de Jong	Haverstr	54 A	Nieuw Vennep
PDoOSE	A J J Ceelen	Postbus	249	Vianen ZH
PDoOSG	W Brinkman	Kapelstr	6	Hilversum
PDoOSH	B Kruiswijk	Hudsonstr	36 D	Amsterdam
PDoOSI	E A P Lampe	F Hendrikstr	31	Hoorn NH
PDoOSJ	J H A Leenders	Postbus	54	Dirksland
PDoOSK	A J M Swart	Postbus	3101	Schiedam
PDoOSL	T H Visser	L Gestelstr	12	Woerden
PDoOSM	C G J Moens	Thijsseln	79	Den Burg
PDoOSO	T Kooistra	Boterbloemstr	7	Dokkum
PDoOSP	A G J de Vos	Brouwerswal	7	Gorredijk
PDoOSQ	F Kleist	Ten Doeschatestr	43	Heemskerk
PDoOSR	M H W M Diepstraten	De Hoefkamp	1103	Nijmegen
PDoOSS	J Verkouter	Hooidrift	9 B	Rotterdam
PDoOST	R Buikema	De Laan	73	Uithuizen
PDoOSU	E A W L van Rattingen	Hoefkensdk	2	Kuitaart
PDoOSV	C Goudriaan	Berkengaarde	15	Waddinxveen
PDoOSW	J de Man	B Jungeriusstr	94 B	Rotterdam
PDoOSX	H van Peenen	Ommegangstr	13	Roosendaal
PDoOSY	T J Gudde	Arnoldipad	1	Schiedam
PDoOSZ	F Brouwer	Cameliastr	9	Hilversum
PDoOTA	C J de Vos Kortrijk	Ariawg	574	Amersfoort
PDoOTB	H W Molendijk	Frederikastr	19	Enschede
PDoOTC	B H Hukker	Zweringwg	165	Enschede
PDoOTD	C du Maine	J Uitenbogaertstr	5	Utrecht
PDoOTF	E T H Stoffels	Thorbeckepln	5	Gendt
PDoOTG	G Jurriens	Bizetstr	17	Eerbeek
PDoOTH	H P van Dorsten	Postbus	749	Capelle a d IJssel
PDoOTI	M Cijvat	Schaepmanstr	47	Vlissingen
PDoOTJ	D Heessels	Postbus	389	Dordrecht
PDoOTK	M v d Does	Marnehiem	25	Harlingen
PDoOTL	W Kuyper	Oudemansstr	85	's Gravenhage
PDoOTM	M J Meyer	Camerberg	6	Montfort
PDoOTN	H A Meijer	Dr Dreesln	202	Arkel
PDoOTO	E F Wessels	Zuiderzeestrwg	578	Wezep
PDoOTQ	M K Pikkaart	Wenumsedwwg	8	Wenum Wiesel
PDoOTR	R L Coorn	Postbus	362	Katwijk ZH
PDoOTS	J A Habig	Heemsteedse Dreef	221	Heemstede
PDoOTT	J J v d Wijs	Brederostr	49	Hengelo OV
PDoOTU	J C Kekerix	Lingepln	4	Leerdam
PDoOTV	A H Bregonje	Wittewerf	11	Almere