

JULI 1994 – NO. 7

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Het weer was goed, de toeloop van kijkers en kopers was groot, allemaal elementen die de organisatoren van de Friese Radio Markt in Beetsterzwaag zich niet beter konden wensen. Zij kunnen dan ook terugzien op een geslaagde dag. De bezoekers konden naar hartelust snuffelen in de vele, vele koopjes en bijzondere aanbiedingen.
(Foto: Henk Gout, PE1OEF)

Het beste voor de betere verbinding!

ALINCO DJ-580 DUOBANDER 2/70

Auto repeater mode. AM airband ontvangst. Ontvangt tot 995 MHz

De DJ-580 biedt u het meest geavanceerde ontwerp dat ooit voor de zendamateur beschikbaar was. Voortbouwend op de winnende formule van de DJ-560 heeft ALINCO de afmetingen drastisch weten te reduceren, waarbij de nieuwste snuffjes u de uiterste gebruiksmogelijkheden geven bij een meest eenvoudige bediening!

Nu met
Nederlandse
handleiding

Het is onnodig u te vertellen dat uiteraard alle standaardfuncties die een porto behoort te bezitten aanwezig zijn in de DJ-580, zoals dual watch, gescheiden bediening voor beide banden, scannen, zoeken, priority enzovoort! De betrouwbaarheid en het vernuftige ontwerp beginnen zo langzamerhand een standaard te worden voor andere fabrikanten. Maar alleen al door zijn lage prijs blijft ALINCO zich onderscheiden van zijn concurrenten! Desondanks 12 maanden garantie, verzorgd door onze eigen technische dienst, die voorzien is van de meest geavanceerde meetapparatuur.

Maar eerst nog iets meer over de kwaliteiten van de DJ-580: wat vindt u van het gepatenteerde circuit, dat er voor zorgt, dat bij gebruik van droge cellen de set volledig blijft functioneren als de spanning reeds tot 50% is gedaald! Als elke porto het af laat weten, gaat uw DJ-580 dus gewoon door! Natuurlijk bezit de DJ-580 een programmeerbare auto power off functie, een battery saver, waardoor uw accu's bijna niet leeg te krijgen zijn, een digitale telefoonkiezer, en natuurlijk drie programmeerbare zendniveaus. Even een bepaalde toetscombinatie intikken en uw porto is een volwaardige crossbandrepeater! Een andere toetscombinatie verandert uw porto in een AM airband ontvanger en FM tot 995 MHz! U kunt de DTMF gebruiken om twee digit boodschappen te verzenden en te ontvangen. Wat wilt u nog méér.

Wilt u meer weten over deze porto die in korte tijd zowel de Amerikaanse, Japanse, maar ook de Europese markt heeft weten te veroveren, dan is het nu tijd om de gratis folder aan te vragen!

bijgeleverde accessoires:

Riemclip, draagriem, dual bandantenne, lader en accu.

**met 12 maanden
GARANTIE!**

**PRIJS
f1295,-.**

(prijzen onder voorbehoud)

Specificaties:

TX	144 - 146 MHz 430 - 440 MHz
RX	AM 108 - 143 MHz FM 130 - 174 MHz FM 400 - 470 MHz FM 810 - 995 MHz
raster	5, 10, 12.5, 20 en 25 kHz
geheugens	42
zendvermogen	2,5/1,0/0,3 Watt 5 Watt bij 12 V DC
scannen	8 modes
tonen	1750 Hz + DTMF CTCSS (optie)
gevoeligheid	12 dB SINAD -15 dBu
afmetingen	140 x 58 x 33 mm
gewicht	410 gram

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Het beste voor de betere verbinding!

ALINCO DJ-580 DUOBANDER 2/70

Auto repeater mode. AM airband ontvangst. Ontvangt tot 995 MHz

De DJ-580 biedt u het meest geavanceerde ontwerp dat ooit voor de zendamateur beschikbaar was. Voortbouwend op de winnende formule van de DJ-560 heeft ALINCO de afmetingen drastisch weten te reduceren, waarbij de nieuwste snuffjes u de uiterste gebruiksmogelijkheden geven bij een meest eenvoudige bediening!

Nu met
Nederlandse
handleiding

Het is onnodig u te vertellen dat uiteraard alle standaardfuncties die een porto behoort te bezitten aanwezig zijn in de DJ-580, zoals dual watch, gescheiden bediening voor beide banden, scannen, zoeken, priority enzovoort! De betrouwbaarheid en het vernuftige ontwerp beginnen zo langzamerhand een standaard te worden voor andere fabrikanten. Maar alleen al door zijn lage prijs blijft ALINCO zich onderscheiden van zijn concurrenten! Desondanks 12 maanden garantie, verzorgd door onze eigen technische dienst, die voorzien is van de meest geavanceerde meetapparatuur.

Maar eerst nog iets meer over de kwaliteiten van de DJ-580: wat vindt u van het gepatenteerde circuit, dat er voor zorgt, dat bij gebruik van droge cellen de set volledig blijft functioneren als de spanning reeds tot 50% is gedaald! Als elke porto het af laat weten, gaat uw DJ-580 dus gewoon door! Natuurlijk bezit de DJ-580 een programmeerbare auto power off functie, een battery saver, waardoor uw accu's bijna niet leeg te krijgen zijn, een digitale telefoonkiezer, en natuurlijk drie programmeerbare zendniveaus. Even een bepaalde toetscombinatie intikken en uw porto is een volwaardige crossbandrepeater! Een andere toetscombinatie verandert uw porto in een AM airband ontvanger en FM tot 995 MHz! U kunt de DTMF gebruiken om twee digit boodschappen te verzenden en te ontvangen. Wat wilt u nog méér.

Wilt u meer weten over deze porto die in korte tijd zowel de Amerikaanse, Japanse, maar ook de Europese markt heeft weten te veroveren, dan is het nu tijd om de gratis folder aan te vragen!

bijgeleverde accessoires:

Riemclip, draagriem, dual bandantenne, lader en accu.

**met 12 maanden
GARANTIE!**

**PRIJS
f1295,-.**

(prijzen onder voorbehoud)

Specificaties:

TX	144 - 146 MHz 430 - 440 MHz
RX	AM 108 - 143 MHz FM 130 - 174 MHz FM 400 - 470 MHz FM 810 - 995 MHz
raster	5, 10, 12.5, 20 en 25 kHz
geheugens	42
zendvermogen	2,5/1,0/0,3 Watt 5 Watt bij 12 V DC
scannen	8 modes
tonen	1750 Hz + DTMF CTCSS (optie)
gevoeligheid	12 dB SINAD -15 dBu
afmetingen	140 x 58 x 33 mm
gewicht	410 gram

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

ICOM

IC-707

HF ALL BAND TRANSCEIVER

ONTDEK DE WERELD VAN HF

Eenvoudige bediening en compacte afmetingen

Door de geringe afmetingen is de IC-707 op de meest uiteenlopende locaties in te zetten. Doordat de luidspreker op het front is geplaatst, is inbouw in een paneel mogelijk zonder verlies van de geluidskwaliteit. Het aantal te bedienen functies is tot een minimum beperkt waardoor een overzichtelijk front van ruime opzet ontstaan is. Het grote LCD display geeft een duidelijk overzicht van de ingestelde frequentie, mode, geheugenkanaal en S/Rf-meter. Voor de beginner op HF is de IC-707 een ideaal apparaat. Maar ook voor de HF veteraan biedt de IC-707 vele opmerkelijke voordelen: geringe afmetingen en eenvoudige bediening vormen een ideale portable of mobile transceiver die uitermate geschikt is als tweede set.

32 geheugenkanalen (inclusief 5 splitkanalen)

De IC-707 beschikt over 25 gewone, 5 split en 2 zoekgrens geheugenkanalen. Elk geheugenkanaal bevat informatie over de frequentie, mode en band. De splitkanalen kunnen zowel een zend- als een ontvangsfrequentie opslaan.

Stabiel uitgangsvermogen en hoge gevoeligheid

Een grote geruisarme ventilator zorgt voor een stabiel uitgangsvermogen van maximaal 100 Watt. Bovendien biedt de ontvanger

een gevoeligheid van maar liefst 0.16 uV voor 10 dB S/N. Prestaties die je niet zou verwachten van een transceiver in zijn prijsklasse!

Band stacking register

Deze functie is zeer handig wanneer regelmatig van band wordt gewisseld. De laatst gebruikte frequentie wordt per band opgeslagen in een register. Bij terugkeer op een band verschijnt dus direct de laatst gebruikte frequentie. Dit is ideaal voor contesters, DX-ers en multi-banders.

Overige opvallende kenmerken

- * Bestrijkt alle HAM banden
- * Ontvangst van 500 kHz tot 30 MHz
- * 10dB versterker en 20 dB verzwakker
- * RIT voor ontvangsfrequentie
- * Noise blanker
- * HM36 handmicrofoon standaard bijgeleverd
- * Dubbele VFO
- * Twee scanmogelijkheden
- * Lage prijs: ter introductie f 2499,00

Een uitgebreide test van de IC-707 treft u aan in nummer 151 van het maandblad RAM.



Icom Inc.

AMCOM



VAN CLEEFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 09.00 - 17.00 uur.

Een dergelijk omvangrijk evenement moet in één keer goed slagen; er is immers geen kans om het nog eens over te doen. Daarom organiseert Scouting Nederland in 1994 een Europese Jamboree; een internationaal kamp voor 10.000 scouts en guides uit Europese landen. Onder het motto "Join the Stars" wordt een reeks activiteiten aangeboden, die ook in 1995 op het programma staat. In beide jaren is Radio-Scouting natuurlijk ook van de partij.

Het radio-scouting programma bestaat uit onderdelen die ook tijdens de JOTA's worden uitgevoerd. Er zal een radiostation opgezet worden, dat onder de JOTA-voorwaarden deelnemers in de gelegenheid stelt om met radio-scouting kennis te maken. Voor dit station is bij de HDTP de roepnaam PA6ESJ aangevraagd.

Het station zal vooral overdag QRV zijn, terwijl 's avonds een beperkte bemanning de eventueel aangevraagde skeds zal afwerken. Het station zal voornamelijk op de internationaal bekende scoutfrequenties uitkomen (zie lijst). Een speciale QSL-kaart voor zend- en luisteramateurs zal ter beschikking komen.

Vóórt is er een zelfbouw-activiteit georganiseerd onder de naam "Scoutronic" en door middel van een kijk-en-doe programma onder de naam "Telecom Today" wordt een reeks van hedendaagse speelse toepassingen van elektronica aangeboden.

De Europese Jamboree vindt plaats van 1 t/m 11 augustus 1994.

De bezoekersdagen voor de Europese Jamboree zijn zaterdag 6 en zondag 7 augustus van 11.00 uur tot 18.00 uur. De entreprijs bedraagt f 10,00 per persoon. De dagbezoekers kunnen aan een aantal activiteiten deelnemen en aan het eind van de dag wordt een speciaal Festival in de arena aangeboden.

World Scout Frequencies:

Band:	SSB:	Band:	SSB:
80 m	3,740 MHz*	15 m	21,360 MHz
40 m	7,090 MHz*	12 m	24,960 MHz
20 m	14,290 MHz*	10 m	28,990 MHz
17 m	18,140 MHz	2 m*	vnl. FM

bandsegment

* Gezien het karakter van de Europese Jamboree zal PA6ESJ vooral op deze banden uitkomen.

**Landelijke Werkgroep Radio-Scouting
Jamboree team "Amateur-radio."
P.C.Kramer, PA3BIV**

PA6BNV – 1994

In 1991 was dit station voor het eerst QRV. Het doel was de hobby in de gemeente Barneveld te promoten. Hoogtepunt van het geheel, letterlijk en figuurlijk, moest een ballonvaart worden. Tijdens deze vaart werd er op 432 MHz geëxperimenteerd. Dit experiment mislukte grotendeels omdat de gemaakte afspraken niet werden nagekomen.

Het tweede deel, de promotie, kwam ook in het gedrang. De sked met EA3DXU (meteor-scatter) waarbij de pers uitgenodigd was, lukte wel maar er kwam geen verslaggever. Oorzaak is naar alle waarschijnlijkheid de drukte rondom het Ballonfiesta.

Er zijn uiteraard de nodige verbindingen gemaakt, PA6BNV heeft met alle werelddelen gewerkt. Het grootste deel van de amateurs kwam uit de gemeente Barneveld, maar ook waren er amateurs buiten de gemeente actief.

Deze activiteiten vonden plaats in Barneveld (PAoBDO en PAoTV), Voorthuizen (PAoJEB, PA3BRN en PA3ESB) en Terschuur (PE1JDX). De genoemde stations zijn de plaatsen van uitzending. Naast deze stations waren nog actief: PA3EQS, PA3FXW en PE1LID.

Na een hele tijd wordt dit jaar gepoogd het experiment te herhalen.

Kernpunten voor PA6BNV – 1994 zijn:

1. 70 cm experiment vanuit de ballon PH-YYY
2. Activiteiten van 30 juni tot en met 3 (10) juli
3. Ballonvaart 1 juli, uitwijken naar 2, 8 of 9 juli
4. Een HF-station
5. Een VHF-station
6. Mogelijk deelnemen VHF-UHF-contest 2/3 juli

De ballon PH-YYY (ballonteam "Wessel" uit Barneveld) zal ons op een hoogte brengen van één kilometer, mogelijk zelfs drie, anders maximaal "wolk-basis".

De amateurs die omhoog zullen gaan zijn PA3EQS en PE1JDX. De datum is

in eerste instantie vrijdag 1 juli 1994, met een uitwijk tot 9 juli.

Het is niet uitgesloten dat er een verschuiving komt naar bijvoorbeeld een zaterdag. Het is wel de bedoeling dat het op een vrijdag of een zaterdag avond zal plaats vinden.

Het doel

Dit hele experiment wordt opgezet om na te gaan wat er gebeurt met de radiogolven indien deze hun bron hebben in, of mogelijk zelfs boven, de inversielaag. Daar is over te filosoferen, maar meten is weten!

De experimenten worden uitgevoerd in SSB en daarmee bedoelen we dan ook SSB, dus géén FM, géén CW! Verder zal het duidelijk zijn dat we niet zitten te wachten om veel amateurs uit Nederland te werken. Indien de kans groot is op een lange vaart, dan zal ook aan de Nederlandse stations aandacht gegeven worden. Vlak na vertrek en vlak voor de landing werken we "iedereen".

Een ballon draait langzaam om zijn as, daardoor kunnen we zonder problemen alle gebieden evenveel aandacht geven.

Aan boord zal gewerkt worden met een Kenwood TR851, 3 watt in een HB9CV. Op het voetbalveld van v.v. Barneveld zal een twee meter station opgesteld worden, alsmede een monitor station voor 70 cm en een 70 cm packet-cluster-station.

De ballon zal ook hier vandaan vertrekken. Om de zaak compleet te maken zal een auto met zendamateurs de ballon volgen.

Tot slot nog een paar opmerkingen:

1. Het heeft niets te maken met de Ballonfiesta (dat is van 10 tot en met 13 augustus)
2. Het is ook geen ballon "vosse-jacht"
3. De experimenten zijn in SSB
4. QSL via PE1JDX in regio 03

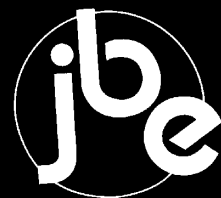
**73 van de crew PA6BNV:
PAoBDO, PAoBUR, PAoJEB,
PAoTV, PA3BJV, PA3EKW,
PA3EQS, PA3ESB, PA3FXW,
PE1JDX, PE1LID**

**Wegens vakantie
deze maand geen
Reflecties door PAoSE.**

**Dag voor de Amateur 1994
+
VERON Radio Onderdelen Markt
Zaterdag 22 oktober 1994
RAI Congrescentrum Amsterdam**

Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

Doet ie het of doet ie het niet?

Bent u ook zo benieuwd of de nieuwe Kenwoods het werkelijk goed doen met 9K6 packet? Kenwoods nieuwe transceivers TM451, TM455 en TM551 zijn voor het eerst uitgevoerd met een aansluiting voor 9600 BPS packet radio. U hoeft niet langer

in spanning af te wachten, want J.B.E. heeft voor U de test gedaan! We hebben twee TM455's in een testopstelling aangesloten op onze bekende TNC2H packetcontroller. Het resultaat? Een vlekkeloze 9K6 verbinding met het tempo van een formule 1 bolide.....

De nieuwe Kenwoods scoorden uitstekend op de BERT (Bit Error Receive Test) test. Tevens realiseerden we een flitsende verbinding met de nieuwe 70 cm opstap PI8BRD op 430.850 Mhz. Waar andere merken faalden, slaagt Kenwood met vlag en wimpel!

Voor het eerst is 9600 BPS packet nu voor iedereen bereikbaar. Vanaf heden biedt J.B.E. voor

iedereen die sneller wil dus een pakkende oplossing! Samen met de nieuwe Kenwoods leveren wij een TNC2H tegen een gereduceerde setprijs.

Specificaties:

9600 BPS G3RUH modum en controller op een Eurokaart. Ingebouwde BERT test. FIR filters, met dipswitches op het front. CMOS techniek, 32 KB RAM, ingebouwde WA8DED en TAPR software. Met aansluitingen voor EYE pattern op een LF oscilloscoop voor een vlekkeloze afregeling.



Prijzen:	TNC2H 9K6 G3RUH modum	f. 579,-
	TNC3S dual port/dual speed basisunit	f. 799,-
	TNC3S insteekmodem G3RUH 9K6	f. 299,-
	TNC3S insteekmodem 1K2 AFSK	f. 119,-
	TNC2S 1K2 AFSK, digitale squelch, multi eeprom	f. 479,-

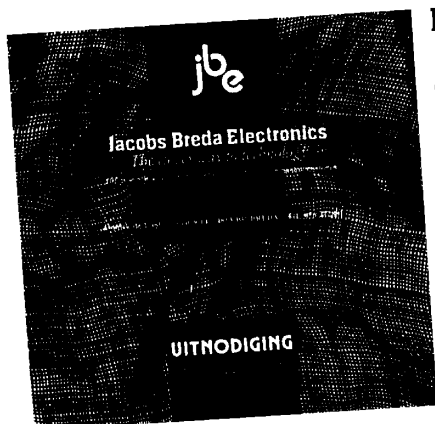
Kenwood TM451E (mobielset) + SYMEK TNC2H controller TM451E: f. 1199,-
Setprijs: van f. 1778,- nu f. 1599,-

Kenwood TM455E (all-mode) + SYMEK TNC2H controller TM455E los: f. 2699,-
Setprijs: van f. 3278,- nu f. 2899,-

Breda, juli 1994

**Geachte cliënt,
Vanaf heden stellen
wij u in de
gelegenheid gebruik
te maken van onze
JBE restanten met
maar liefst**

15 - 40 % KORTING



**Wij zijn wegens zomervakantie gesloten van
17 juli tot en met 3 augustus 1994!**

JBE DE COMMUNICATIE SPECIALIST !

Liesbosstraat 9-14* 4813 BD Breda Tel. 076 - 212881
vanuit België: 00 - 3176212881

JBE SERVICE

- * **JBE Postorderservice.** Nu géén verzendkosten bij orders boven f500,-
- * **JBE Service Info.** Speciaal voor uw technische vragen of reparaties bel 's middags na 16.00 uur JBE Servicedienst.
- * Voor bedrijven, instellingen en scholen is er onze **JBE Electronica groothandel!**
- * Aanbiedingen geldig zolang de voorraad strekt!
- * Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

JBE INFO

- * **JBE Openingstijden zijn:**
 - dinsdag: 10.00 - 18.00 uur
 - woensdag: 10.00 - 18.00 uur
 - donderdag: 10.00 - 18.00 uur
 - vrijdag: 10.00 - 20.30 uur
 - zaterdag: 9.00 - 17.00 uur
- * JBE is gelegen 800 mtr vanaf de A16 afslag Etten-Leur, Roosendaal richting Breda (bij Princenville, Princenhage centrum volgen).
- * Betaling met pincode is mogelijk!!!



De paoSSB[©] Transceiver (7)

Jan Harte, PAoHRT, Stadskanaal

Tijdens de bouw van de eindtrap voor de paoSSB[©]-transceiver heb ik me verdiept in laagdoorlaatfilters. Voor zo'n bouwdoos moeten er recepten komen die reproduceerbaar zijn. In Electron hebben verschillende malen kant en klare schema's gestaan, maar mijn ervaring was dat je daaraan nog letterlijk veel moet frummelen voordat ze goed werken, ze zijn dus niet zo geschikt voor een bouwdoosontwerp. Al zoekende in Electron (een geweldige bron van informatie voor onze hobby!) vond ik het artikel van PAoDKO in maart 1983. Daarin staan uitgebreide tabellen met een ruime keus voor de verschillende parameters van laagdoorlaatfilters. Daarnaast gaf het artikel van PA3FCG in Electron december 1991 nuttige aanvullende informatie.

In dit artikel beschrijf ik hoe de keus van de filters tot stand is gekomen en laat zien waarom filters met 7 of 9 polen voorkeur verdienen boven de veel gebruikte 5 polige filters.

Laagdoorlaatfilters

Hoeveel polen?

Uit het artikel van PAoDKO maakte ik een stel 5-, 7- en 9-polige filters op 7 MHz en mat die nauwkeurig na. De gemeten getallen

kwamen wonderwel overeen met de tabellen, dus besloot ik die verder te gebruiken. Tabel 1 is de kopie van de voor dit verhaal belangrijke gegevens uit het artikel van PAoDKO in maart 83. Het resultaat van mijn metingen ziet u in figuur 1.

Je moet kiezen tussen 5-, 7- en 9-polige filters en uit vele VSWR-waarden. Het is verleidelijk om naar hoge VSWR-waarden te gaan, want dan wordt de onderdrukking van de harmonischen snel beter en kun je met minder polen werken. Dat gaat echter ten koste van de ingangsimpedantie, die bij hogere VSWR steeds meer afwijkt van de afsluitimpedantie, juist in het gebied waar we willen werken, vlak bij de grensfrequentie. Ik vond dat ook duidelijk terug in de proeffilters. Een 7-polig filter op 7 MHz met een VSWR van 1,1 vertoonde een ingangsimpedantie van 45 tot 55 Ω tussen 6 en 7 MHz. Onder de 6 MHz is het veel beter, maar daar heb je er net niets aan. Bij een ander filter uit de tabel, 9-polig en VSWR 1,02, kon ik met mijn impedantiebrugje geen afwijking van 50 Ω meer meten. (Die brug is gewoon een zogenaamd antennemeetbrugje met schaalstreepjes om de 10 Ω , maar goed genoeg om de duidelijke verbetering van dat laatste filter aan te tonen). En omdat een variërende belasting van de eindtrap zowel rendement als versterking beïnvloedt, moeten we streven naar een constante impedantie.

Reken maar mee: de versterking van een eindtrap varieert met belasting. VSWR 1,1 betekent een ingangsimpedantie tussen de 45 en 55 Ω en dus varieert de versterking ook plus en min 10 %. Met allerlei andere variabelen (trafo's, ongewenste capaciteiten) wordt dat snel veel meer. Dat is juist binnen een amateurband erg hinderlijk. Het zal al moeilijk genoeg zijn om in totaal, dus met voortrap en bandfilters ervoor, binnen bijv. plus en min 1 dB te blijven. Het 5-polige filter achter mijn huidige eindtrap heeft volgens deze tabellen een VSWR van 1,3, dat betekent 38 tot 65 Ω . Ik ben dan ook uren bezig geweest om het zo af te regelen dat de zender over de hele 80 m band een redelijk constante output had (PA0SU schreef dat ook al eens, dus het komt meer voor). Helemaal naar mijn zin werd het nooit, nu begrijp ik waarom.

Het moeten dus filters worden met meer polen en een lage VSWR om voldoende onderdrukking te halen met toch een ingangsimpedantie dicht bij 50 Ω .

Welk filter voor welke band(en)?

De eisen voor onderdrukking van harmonischen zijn simpel: elke ongewenste uitstraling onder 40 MHz moet beter dan 40 dB onderdrukt zijn, erboven beter dan 60 dB. Boven 960 MHz is hier niet interessant, dat gaat vanzelf goed.

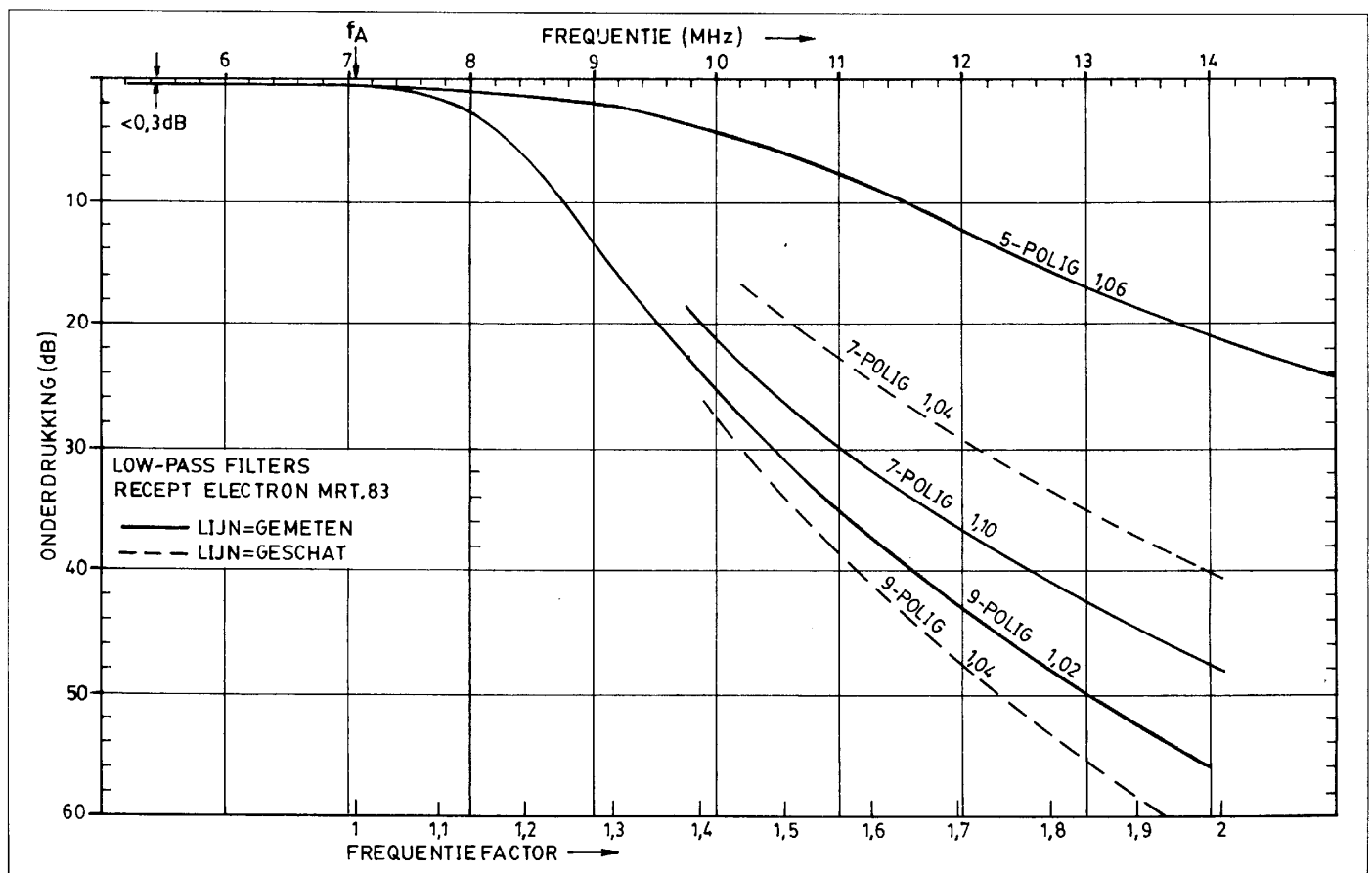


Fig.1. Het resultaat van mijn metingen.

De eindtrap levert zelf een beperkte hoeveelheid harmonischen, het filter moet die zoveel verder onderdrukken dat de eisen ruimschoots gehaald worden.

Dus is de eerste vraag: wat doet de eindtrap zelf?

Omdat ik toch voor de te bouwen eindtrap niet van te voren precies de onderdrukking kan weten en deze getallen per exemplaar van een en hetzelfde schema vast ook nog sterk zullen verschillen, heb ik een overzicht gemaakt van een aantal eindtrappen met bipolaire en MOS-transistoren van Philips en van Motorola. Daarin valt op dat er veel variatie is tussen verschillende ontwerpen en dat zowel 2e als 3e harmonischen behoorlijk afhankelijk zijn van de frequentie.

Daarom heb ik een lijstje met slechtste waarden gemaakt uit al die gegevens. In tabel 2 staan die getallen in de kolom "onderdrukking door eindtrap".

Uiteindelijk komen de slechtste getallen een dB of 2 lager uit dan die van de eindtrap met 2 maal BLF177 (300 W) die uitgebreid beschreven is door Philips en waar ik me het meest door laat leiden.

Hoeveel onderdrukken de filters?

Daarover kun je betrouwbaardere gegevens krijgen, gewoon meten. Eerst maar eens met nauwkeurige, binnen 2% gemeten onderdelen, later ook met spoelen van plus en min 10%, om te zien hoe kritisch dat

is. Voor de C's ben ik daar niet aan begonnen, die koop je met 2% tolerantie en bij het samenstellen van niet-standaard waarden kun je met 2 of 3 condensatoren altijd binnen die nauwkeurigheid komen.

Het resultaat van een paar filters met 2% nauwkeurige onderdelen staat in figuur 3. Hierin is onderaan de factor voor omzetten naar andere banden gegeven, handig voor het invullen van de tabel zo dadelijk, want ik ga er van uit dat de karakteristieken voor de andere banden overeenkomen met de proeffilters op 7 MHz. Op basis van de tabellen heb ik ook nog een paar krommen getekend, zonder die volledig te meten, die zijn gestippeld.

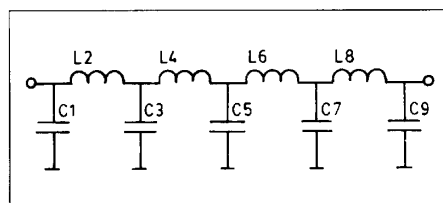
Met alle spoelen 10% te groot vond ik vooral grote afwijkingen van de onderdrukking rond 1,5 tot 2 maal de grensfrequentie. Ik concludeer al vast dat de spoelen dus ook binnen een paar procent gemaakt moeten worden. Dat zal nog niet meevalen.

Verder bleek het verlies in doorlaatband af te hangen van de Q van de spoelen. Met een Q rond de 50 (luchtspoelen met dun draad) was het verlies in de doorlaatband ongeveer 0,5 dB, met een Q van 200 à 350 (spoel op Amidon kern) 0,2 à 0,3 dB. Later bleek dat dit goede getal ook gehaald werd met goede luchtspoelen, waarvan de Q rond de 150 uitkwam (De Q-meter die ik gebruik lijkt me wat hoge waarden te geven. Ook als dat zo is blijven de conclusies juist).

Nu de combinatie eindtrap plus filter

Tabel 2 geeft een overzicht van hoe eindtrap en filter samen per band de harmonischen onderdrukken.

Bij het in klad maken van deze tabel was ik begonnen met 5-polige filters, voor alle banden. Hier bleek weldra dat voor de hoge frequentiebanden die filters niet steil genoeg zijn, want de 2e harmonische valt al boven 40 MHz. Dan heb je heel wat onderdrukking in het filter nodig om de 60 dB eis te halen. Grafiek 1 toont dat een 5-polig filter dit nooit haalt. En voor 14 en 18 MHz is het met de 3e harmonische ook erg krap. Met 7- of 9-polige filters gaat het wel en zien we meteen dat het mogelijk is meerdere banden door één filter te leiden. Dat spaart ruimte en onderdelen (vooral relais, het duurste onderdeel), waarmee de totale kosten ten opzichte van negen 5-polige filters ook nog gunstiger zullen uitvallen. Voor de lage banden zou het net gaan met 5-polige filters, maar veiliger is daar 7-polige filters te nemen, met het voordeel



Schema filter

1A

R.C. %	VSWR	Welligkeits- faktor (dB)	Dämpfung in dB bei			
			2f ₀	3f ₀	4f ₀	5f ₀
9polig						
1	1.020	0.0004	58,9	91,8	115,3	133,2
2	1.041	0.0017	63,0	97,8	121,3	139,2
3	1.061	0.0039	66,5	101,3	124,8	142,7
5	1.105	0.0109	70,9	105,8	129,3	147,2
8	1.174	0.0279	75,0	109,9	133,4	151,3
10	1.222	0.0436	77,0	111,8	135,3	153,2
15	1.353	0.0998	80,6	115,4	138,9	156,8
20	1.500	0.1773	83,1	118,0	141,5	159,4
25	1.666	0.2803	85,2	120,0	143,5	161,4
50	3.000	1.2494	92,2	127,0	150,5	168,4
7polig						
1	1.020	0.0004	34,1	61,2	79,4	93,4
2	1.041	0.0017	40,1	67,2	85,5	99,4
3	1.061	0.0039	43,6	70,7	89,0	102,9
5	1.105	0.0109	48,0	75,1	93,4	107,4
8	1.174	0.0279	52,1	79,2	97,5	111,5
10	1.222	0.0436	54,1	81,2	99,5	113,4
15	1.353	0.0998	57,7	84,8	103,1	117,0
20	1.500	0.1773	60,2	87,4	105,6	119,6
25	1.666	0.2803	62,3	89,4	107,7	121,6
50	3.000	1.2494	69,3	96,4	114,7	128,6
5polig						
1	1.020	0.0004	11,5	30,5	43,6	53,5
2	1.041	0.0017	17,3	36,5	49,6	59,6
3	1.061	0.0039	20,8	40,1	53,1	63,1
5	1.105	0.0109	25,2	44,5	57,6	67,5
8	1.174	0.0279	29,3	48,6	61,7	71,6
10	1.222	0.0436	31,2	50,6	63,6	73,6
15	1.253	0.0998	34,8	54,2	67,2	77,2
20	1.500	0.1773	37,4	58,7	69,8	79,7
25	1.666	0.2803	39,4	58,8	71,8	81,8
50	3.000	1.2494	46,4	65,8	78,8	88,8

1B

R.C. %	C1 pF	C3 pF	C5 pF	C7 pF	C9 pF	L2=L8 μH	L4 μH	L6 μH
9polig								
1	1774	4933	5398	4933	1774	9,813	12,990	12,990
2	2069	5258	5662	5258	2069	10,565	13,397	13,397
3	2285	5647	5834	5647	2285	10,968	13,557	13,557
5	2624	5770	6090	5770	2624	11,385	13,627	13,627
8	3028	6117	6394	6117	3028	11,609	13,498	13,498
10	3263	6319	6577	6319	3263	11,657	13,347	13,347
15	3797	6787	7012	6787	3797	11,484	12,874	12,874
20	4249	7240	7448	7240	4249	11,180	12,341	12,341
25	4780	7702	7895	7702	4780	10,797	11,785	11,785
50	7528	10583	10752	10583	7528	8,435	9,744	9,744
7polig								
1	1704	4658	4658	1704	-	9,381	11,937	9,381
2	2006	5027	5027	2006	-	10,200	12,531	10,200
3	2130	5261	5261	2130	-	10,644	12,800	10,644
5	2568	5594	5594	2568	-	11,113	13,006	11,113
8	2961	5968	5968	2961	-	11,386	12,999	11,386
10	3214	6180	6180	3214	-	11,434	12,904	11,434
15	3751	6666	6666	3751	-	11,326	12,528	11,326
20	4249	7131	7131	4249	-	11,049	12,059	11,049
25	4737	7601	7601	4737	-	10,687	11,549	10,687
50	7485	10495	10495	7485	-	8,381	8,819	8,381
5polig								
1	1150	3901	1150	-	-	8,352	8,352	-
2	1861	4358	1861	-	-	9,305	9,305	-
3	2088	4649	2088	-	-	9,837	9,837	-
5	2440	5056	2440	-	-	10,427	10,427	-
8	2856	5496	2856	-	-	10,817	10,817	-
10	3098	5740	3098	-	-	10,920	10,920	-
15	3641	6278	3641	-	-	10,914	10,914	-
20	4144	6775	4144	-	-	10,708	10,708	-
25	4601	7268	4601	-	-	10,397	10,397	-
50	7383	10201	7383	-	-	8,237	8,237	-

Tabel 1A en 1B. Kopie uit artikel van PAODKO in Electron maart 1983. Hierin refereert PAODKO naar een artikel in cq-DL van DF1DG.

van een lagere VSWR en dus constantere versterking. Tabel 3 toont de uiteindelijke keus. Er zijn natuurlijk vooraf kladjes gemaakt met de nodige varianten, waarmee ik u niet lastigval. Het is dus geworden: drie 9-polige filters voor de hoogste 6 banden en drie 7-polige filters voor 40, 80 en 160 m banden, alle met een VSWR van 1,04, zodat de impedantie in ieder geval theoretisch niet meer dan 2Ω van de nominale 50Ω afwijkt.

Tussenstand

Het geheel overziende met tabel 2 hebben we nu ook met een eindtrap die zelf slecht is op het gebied van onderdrukking van harmonischen, alle harmonischen onder 40 MHz minstens 54 dB onderdrukt, erboven minstens 69 dB. Dat is zelfs in het slechtste geval nog steeds ruim beter dan de eisen. In de praktijk zullen de harmonischen meestal nog behoorlijk beter onderdrukt zijn, omdat ik alle slechtste waarden combineer.

In tabel 3 zijn de C- en L- waarden uitgerekend en is aangegeven hoe met standaard condensatorwaarden de benodigde capaciteiten kunnen worden samengesteld.

Componenten

Eerst de spoelen.

Uit mijn metingen blijkt dat de Q van de spoelen de doorlaatdemping beïnvloedt, dat is hiervoor al gerapporteerd. Voor onderdrukking van de harmonischen mat ik geen verschil.

Dus lijken ringkernen gewenst, maar aan de hand van de berekeningsmethode uit de Amidon folder volgt, dat handzame kernen, maat T68 bijvoorbeeld, te warm zouden worden. Daarom een proefje gedaan: een T37-2 met 6 windingen werd op 25 V bij 7 MHz aangesloten. Na vele minuten was er geen verwarming van de kern te voelen. Toch zit je dan al op minstens drie maal de aanbevolen hoogste flux. Dat is allemaal niet geheel duidelijk, daarom neem ik luchtspoelen waar dat maar even mogelijk is, dus op de hogere banden. Vooral ook omdat ik geen idee heb van vervorming, dus harmonischen, die bij hogere flux in de kernen zelf ontstaat. Niet de bedoeling in een laagdoorlaatfilter! Op lagere frequenties mogen de ringkernen een hogere flux hebben en juist daar worden luchtspoelen erg onhandig. Dat komt dus goed uit.

Nu de condensatoren

In de rommeldoos van PAoHRT toevallig aanwezige zilverbica's zijn fantastisch (niet allemaal, trouwens!), maar waar zijn die verkrijgbaar?

Daarom eerst eens even in de Philips keramische condensatoren neuzen. Er zijn miniatuur keramische plaatcondensatoren voor filters, enz. Duidelijk wordt al snel dat je alleen Class 1 C's moet nemen. Class 2 is voor ont koppeling, die hebben een veel hogere tangens delta (td).

Het verschil is duidelijk te zien: Class 1 heeft grijze lichaampjes met een kleurbandje voor de temperatuurcoëfficiënt en

Onderdrukking van harmonischen door eindtrap en filter samen								
Voor de 2e harmonische:								
Band MHz	m	Aantal po- len	Freq v.d. 2e harm MHz	freg- factor	onder- druk- king door eind- trap dB	onder- druk- king door filter dB	To- taal dB	ruim- te to- v eis dB
28,00-29,70	10	9	56	1,88	22	58	80	20
24,90-25,00	12		49,8	1,67	23	46	69	9
21,00-21,45	15	9	42	1,95	23	60	83	23
18,06-18,16	17		36,1	1,68	23	46	69	29
14,00-14,35	20	9	28	1,95	28	60	88	48
10,05-10,15	30		20,1	1,4	28	26	54	14
7,00-7,10	40	7	14	1,97	28	40	68	28
3,50-3,80	80	7	7	1,84	28	34	62	22
1,80-1,85	160	7	3,6	1,95	28	40	68	28
Voor de 3e harmonische:								
28,00-29,70	10	9	84	2,8	20	>60	>80	>20
24,90-25,00	12		74,7	2,5	20	>60	>80	>20
21,00-21,45	15	9	63	2,93	15	>60	>75	>15
18,06-18,16	17		54,2	2,5	14	>60	>74	>14
14,00-14,35	20	9	42	2,9	14	>60	>74	>14
10,05-10,15	30		30,1	2,1	15	>60	>75	>15
7,00-7,10	40	7	21	3	17	>60	>67	>17
3,50-3,80	80	7	10,5	2,7	18	>60	>78	>18
1,80-1,85	160	7	5,4	2,9	18	>60	>78	>18

Tabel 2. Onderdrukking van harmonischen door eindtrap en filter samen.

Filters zijn berekend voor afsnijfrequentie = hoogste bandgrens (onderstreept) met VSWR = 1,04.

Er zijn 3 filters voor de 6 hoge banden, telkens 2 banden per filter. De 3 lage banden hebben elk een eigen filter. Freq. factor = laagste harmonische/afsnijfrequentie, met dit getal is in grafiek 1 de onderdrukking in het filter opgezocht.

Band m	condensator nummer	berekende capaciteit pF	standaard waarden pF	oppervlakte van het eilandje cm ²
10 + 12	C1, C9 C3, C7 C5	70 177 191	56 + 10 150 + 22 120 + 68	1,5 1,8 1,0
15 + 17	C1, C9 C3, C7 C5	96 245 264	82 + 10 220 + 22 220 + 39	1,5 1,0 1,8
20 + 30	C1, C9 C3, C7 C5	144 366 395	100 + 39 180 + 180 270 + 120	1,8 1,8 1,8
40	C1, C7 C3, C5	283 708	180 + 100 2x220 + 270	1,0 1,0
80	C1, C7 C3, C5	528 1323	270+220+33 4x270+220+18	1,8 1,8
160	C1, C7 C3, C5	1084 2717	4x270 10x270	1,5 1,8

Tabel 3. Waarden voor condensatoren en grootte van soldeereilandjes.

Band m	spoel- nummer	Zelf- induc. uH	draad diam. mm	aantal wdn	buiten diam. spoel mm	lengte vd spoel mm	gewik- keld op boor- diam mm
10 + 12	L2, L8	0,356	1,0	8	10,3	9,0	8
	L4, L6	0,451	1,0	9	10,3	9,0	8
15 + 18	L2, L8	0,493	1,0	10	10,3	10,5	8
	L4, L6	0,625	1,0	11	10,3	10,2	8
20 + 30	L2, L8	0,736	1,0	13	10,3	12,2	8
	L4, L6	0,934	1,0	12	10,3	12,5	8
40	L2, L6	1,44	0,8	17	12,3	16	10
	L4	1,77	0,8	17	13,6	16,5	11,5
De volgende spoelen zijn op T68-2 Amidon kernen gewikkeld Afrekening door verschuiven van de windingen							
					benodigde draadlengte cm		
80	L2, L6	2,68	0,6	22	45		
	L4	3,30	0,6	24	50		
160	L2, L6	5,51	0,6	31	65		
	L4	6,77	0,6	36	76		

Tabel 4. Waarden en afmetingen van de spoelen.

een opdruk voor de capaciteitswaarde. Class 2 omhullingen zijn geelachtig, die moet je voor dit doel dus niet hebben. Behalve dat ze niet goed werken in een filter, zullen ze ook heet worden.

Want die tangens delta, duidelijker omschreven met het oudere woord "verlieshoek", is de maat voor alle dissipatie van een condensator. Daar gaat het om, want aan dissipatie, dus temperatuur gaan onderdelen stuk. Bij een condensator natuurlijk ook aan te hoge spanning wanneer die door het diëlectricum prikt. Door de 500 volt serie te nemen is dat hier geen punt.

Hoe berekenen we de dissipatie in een condensator in het filter?

De td is een maat voor alle verliezen in de condensator en daarmee is de dissipatie te berekenen:

$$P = V^2 \times 2 \times \pi \times f \times C \times td.$$

Hierin is: P = dissipatie

V = effectieve wisselspanning op de C

$\pi = 3,14$

f = frequentie

C = capaciteit

td = tangens delta, gegeven in de datasheet

We moeten dus weten welke spanning er in een filter optreedt over de condensatoren. Ik heb dat aan mijn proeffilters gemeten en vond binnen de doorlaatband op z'n hoogst 1,5 maal deingangsspanning (flink omhoog afgerond).

Boven de doorlaatband wordt het maximaal 2 maal en dat alleen vlak boven de grensfrequentie. Bij tweemaal die frequentie is de spanning over de condensatoren nog maar een fractie van deingangsspanning.

In deze toepassing krijgt het filter het eigenlijke signaal alleen in de doorlaatband aangeboden plus de harmonischen op minstens tweemaal de grensfrequentie. Met de slechtste eindtrap zijn die harmonischen toch maar een procent of 5 maximaal van het totale vermogen (13 dB onderdrukking) en liggen al in het gebied waar de spanning op de C's klein is geworden. Conclusie: de C's in het filter worden warm van spanning op de grondgolf. De invloed van de harmonischen is verwaarloosbaar.

In een filter op 7 MHz is de grootste condensator ongeveer 700 pF, dus zal daarin de dissipatie volgens bovenstaande formule bij 50 V ingangsspanning, dus 75 V op de condensator, maximaal zijn:

$$75^2 \times 2 \times \pi \times 7,10^6 \times 700 \cdot 10^{-12} \times 15 \cdot 10^{-4} = 260 \text{ mW}$$

Om de daardoor veroorzaakte temperatuurstijging te bepalen is de thermische weerstand van de condensator nodig. Dat gegeven kan ik voor condensatoren niet vinden, maar kan er wel een (reken)slag naar slaan. Zie bijlage A.

Daarin vinden we $R_{th} = 110$ Kelvin/watt. Dat geeft voor die voorbeeldcondensator van 700 pF op 7 MHz en 75 V een temperatuurstijging van $0,260 \times 110 = 29^\circ$ Kelvin. Opgeteld bij de geschatte temperatuur in de te bouwen zender van 50 graden celsius, wordt de component inwendig $50 + 29 = 79^\circ$ C, ruim onder waarde van 85 die in het gegevensblad wordt genoemd. Deze berekening geldt voor alle filters, want bij hogere frequenties zijn de condensatoren evenredig kleiner. Het product C x F is constant, anders gezegd.

Die 79 graden C is ook het ergste dat er gebeuren kan in de 50 watt zender waar ik over praat, want we hebben alle schattingen de veilige kant op gedaan en de berekende dissipatie geldt bij continue draaggolf. Op CW en nog sterker SSB is de gemiddelde dissipatie veel lager.

Daar komt nog bij dat je meestal 2 of 3 C's parallel moet zetten om de preciese waarde te krijgen. Daarmee wordt tegelijk ook de dissipatie verdeeld, weliswaar naar rato, maar het helpt toch.

Ik zou deze condensatoren ook zonder bezwaar bij 100 W gebruiken. PA0SU doet zelfs 400 W met een ouder type van hetzelfde merk en vindt dan pas de buitenkant van de C's plakkerig worden.

Voordat ik dat wist, heb ik zelf ook een proefje gedaan: een C van 220 pF op 140 V bij 7 MHz. Die condensator had een td van 11×10^{-4} (gemeten). Dan is de berekende dissipatie 209 mW. Na vele minuten was de condensator hangend aan twee dunne draadjes in de lucht voelbaar warm geworden, maar prikte niet (HF wel effe uitzetten wanneer je eraan voelt, anders prikt er wel iets!). Op een printplaat gesoldeerd was de "kou er af". Het zit dus aardig veilig.

Een hoge verlieshoek heeft nog een ander gevolg in een filter. PA3FCG zou dat mooi kunnen berekenen, maar als je het verlies in de condensator voorstelt als een serie-

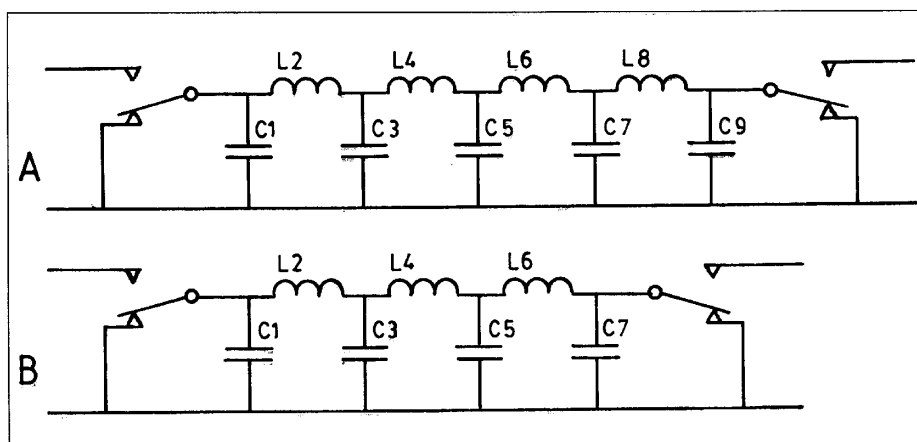


Fig.2. A. Filters voor 10, 15 en 20m inclusief aangrenzende, lagere WARC-banden.

B. Filters voor 40, 80 en 160m.

Zie tabellen 3 en 4 voor de waarde van de componenten.

weerstand, wordt het zo al duidelijk dat de C's in een filter het hf niet volledig "kortsluiten" en de onderdrukking dus slechter wordt.

Conclusie

Met het recept uit *Electron* van maart 1983 kun je prima reproduceerbare laagdoorlaatfilters bouwen.

Door het gebruik van 7- en 9-polige filters met een VSWR in de buurt van 1,04, worden de filters goed reproduceerbaar met C's van plus en min 2% en L'n van plus en min 3%. Dan kunnen dicht bij elkaar liggende banden samen met één filter toe.

Tot zeker 100 watt zijn die veilig met keramische plaatcondensatoren van Philips te maken, voor alleen SSB zou ik 400 W ook aandurven. De serie 2222 653 xxxxx Class 1 (de grijze omhulling, dus) is daarvoor geschikt, daarvan moeten er op de lagere banden een aantal parallel gezet worden omdat de grootste waarde maar 270 pF is (In xxxxx zit de code voor de waarde). Condensatoren bedoeld voor ont koppeling (bij Philips met de geelachtige kleur) met een veel slechtere tangens delta, zullen veel te heet worden en daarnaast geen goede onderdrukking geven.

Voor een laag verlies in de doorlaatband moeten de spoelen een hoge Q hebben. Met ringkernen is die hogere Q makkelijker te halen, maar of ze ook tegen het vermogen kunnen valt nog te bezien, dus kies ik zoveel mogelijk luchtspoelen.

Voor de eindtrap van de paoSSB®-bouwdoos is het schema voor de laagdoorlaat filters hierbij vastgesteld. U vindt de gegevens in figuur 2 en tabellen 3 en 4.

De bouw

De onderdelen worden op dubbelzijdig printplaat gemonteerd. Dat maakt het mogelijk de capaciteiten precies nominaal te maken door de laatste paar pF met de grootte van het soldeereilandje te maken. Op zich is de verlieshoek van printplaat niet goed genoeg om capaciteiten te maken, maar voor die paar pF is dat niet belangrijk (Het is niet aan te bevelen op VHF de C's van printplaat te maken. Ik meet al op 13 MHz veel te hoge tangens delta aan

C's van printplaat en kan me niet voorstellen dat die waarde veel beter wordt bij hogere frequenties).

Tabel 3 geeft de maat van de eilandjes voor printplaat van 2,7 pF/cm², naast de berekende capaciteit en de gebruikte nominale waarden.

In tabel 4 vindt u de waarden voor de spoelen en de afmetingen. Daarmee zal de zelf-inductie aardig in de buurt zijn, maar even controleren en zo nodig bijregelen is wel aan te bevelen. Dat gaat prima met een standaard condensator en een griddipper. Met frequentieteller of geijkte ontvanger kun je dan voldoende nauwkeurigheid halen. Het is zaak de standaard C kort op de spoel te solderen en de zaak af te laten koelen alvorens te meten. En los koppelen, natuurlijk, de dip moet nog net te zien zijn! Een van de C's uit het laagdoorlaatfilter is prima bruikbaar, die wijkt hoogstens 2 procent af.

Jan Harte, PAoHRT

Bijlage A

Volgens het databoek hebben Philips keramische plaat condensatoren koperdraden van 0,6 mm diameter. Dat heeft een thermische weerstand van 92 K/W per cm lengte.

Als we de C's kort op print monteren zijn de draden 6 mm lang en is de warmte weerstand $0,6 \times 92 = 55 \text{ K/W}$. Daar komt bij de weerstand van de 2 kopervlakjes, die de capaciteit vormen. Moeilijk te berekenen, ik schat maar eens 30 K/W. Samen dus $55 + 30 = 85 \text{ K/W}$. Aan iedere kant van de C zit dat, dus wordt de totale warmte-afvoer het dubbele en daalt de warmte weerstand naar 42,5 K/W. Ook straalt de omhulling van de condensator nog warmte af en ook dat is moeilijk uit te rekenen, dus ronden we het getal alleen af naar 40 K/W. (Later blijkt uit een proefje die stralingsafvoer veel hoger te zijn, dus is mijn schatting wat pessimistisch, maar wel veilig).

Uit het diode databoek van Philips vinden we de warmte weerstand van printplaat (met soldeer-eilandjes van 7 mm diam.): 70 K/W. Samen dus 110 K/W tussen de inwendige condensator en omgevingslucht.

In tabel 1A staan de waarden gegeven voor een impedantie van 50 Ω en een frequentie van 1 MHz. Stel, we hebben een oscillator met een uitgangsimpedantie van 200 Ω en een frequentie van 9 MHz (dit voorbeeld is afkomstig uit cq-DL) en we willen een filter toepassen met een tweede-harmonischen-onderdrukking van 40 dB (een vijfpolig filter). We vinden in tabel 1A in het rijtje '5-polig' dat we bij een demping van 39,4 dB een reflectiecoëfficiënt hebben van 25%.

Nu kunnen we in Tabel 1B de waarden vinden en wel: $C_1 = C_5 = 4601 \text{ pF}$; $C_3 = 7268 \text{ pF}$; $L_2 = L_4 = 10.397 \mu\text{H}$. Vervolgens moet men het filter omrekenen voor 9 MHz. Men deelt alle waarden door 9 en dit levert op $C_1 = C_5 = 511 \text{ pF}$; $C_3 = 808 \text{ pF}$; $L_2 = L_4 = 1.155 \mu\text{H}$.

De impedantie is nog 50 Ω . De omzetting naar 200 Ω geschiedt als volgt:

$$C_1 = C_5 = 50/200 \times 511 \text{ pF} = 129 \text{ pF}$$

$$C_3 = 50/200 \times 808 \text{ pF} = 202 \text{ pF}$$

$$L_2 = L_4 = 200/50 \times 1.155 \mu\text{H} = 4.621 \mu\text{H}$$

Antennemeetdag en Amateurtreffen afd. Meppel

Zaterdag 24 september 1994

Op 24 september wordt voor de 13e achtereenvolgende keer de Radio Onderdelen Markt en Antennemeetdag gehouden van de VERON afd. Meppel, georganiseerd door de stichting ROM. Dit evenement wordt gehouden bij wegrestaurant De Lichtmis, langs de A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuw Leusen/Hasselt. Heeft u belangstelling voor standruimte, dan moet u zich schriftelijk aanmelden bij: H. Tempelman, PEoRTM, Pr. Bernhardlaan 34, 7711 JS Nieuwleusen, tel. (05296) - 2357

Frits van Schubert, PA3FYS
secr. afd. Meppel

Overzichtsexpositie Nederlandstalige zeezenders

Van 4 juni t/m 4 september 1994 heeft de wisselexpositie in het Omroepmuseum, Oude Amersfoortseweg 121 - 131 te Hilversum, als thema 'Nederlandstalige Zeezenders'.

Deze expositie biedt de bezoeker een groot aantal objecten dat in de loop van de afgelopen decennia op diverse zendschepen werd gebruikt.

Daarbij valt te denken aan zenders, mengpanelen, draaitafels, zendbuizen, maar ook allerlei scheepszaken die van nut waren. Natuurlijk dient daarbij niet vergeten te worden de grote hoeveelheid promotiemateriaal, die in de loop der jaren is uitgebracht.

Ook wordt via beeld en geluid, foto's e.d. een duidelijk overzicht gegeven van de Nederlandstalige stations die actief zijn geweest van april 1960 tot augustus 1989, zoals Veronica, Noordzee Internationaal, Caroline, Mi Amigo en de REM.

Openingstijden:

di/vr van 10.00 tot 17.00 uur

za/zo van 12.00 tot 17.00 uur

Info Omroepmuseum (035)-885888.

VERON Jubileum Prijsvraag

De Public Relations commissie van de VERON roept nog meer leden op om mee te doen aan een prijsvraag.

Deze prijsvraag heeft tot doel om uit de ingezonden ontwerpen een jubileum-poster en een jubileum QSL-kaart te kiezen. De eis ten aanzien van de vorm is dat 50 jaar georganiseerd radio-amateurisme in de VERON-stijl wordt aangegeven.

Voor de uitvoering is de 4-kleurendruk beschikbaar.

Het is de bedoeling dat de beste ontwerpen in het Jubileumjaar van de VERON gebruikt zullen worden. Voor de beste inzendingen zullen door het Hoofdbestuur prijzen ter beschikking worden gesteld. De termijn voor inzending is gesteld op 1 juli 1994. Als je snel bent, kun je dus nog mee doen.

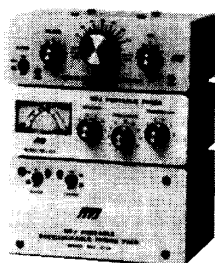
Het adres waaraan de inzendingen moeten worden gericht is:

W.J. van den Broek,
De Steenkamp 115,
3781 VV Voorthuizen

NIEUW

MFJ-QRP-TRANSCEIVERS voor CW of SSB

Superhet. ontvanger met messcherpe selectiviteit, x-tal filter, RIT, AGC, sidetone, speaker, 5 Watt en semi/full break-in



- 15, 17, 20, 30 of 40 meter
- Plug-in keyer (optie)
- Plug-in audiofilter (optie)
- Folded dipole per band (optie)
- Portable batt./AC power pack
- Portable antennenetuner



MFJ 9020	CW transceiver	f 555,00
MFJ 971	Antennetuner	f 280,00
MFJ 4114X	Power pack	f 215,00
MFJ 412	El. keyer	f 125,00
MFJ 726	Audiofilter	f 95,00

Classic International

HAVIKHORST 95, POSTBUS 1020, 6040 KA ROERMOND
TEL. 04750-27390 FAX 04750-27790
OPENINGSTIJDEN: ma t/m vrij. 13.30 - 17.30 uur

Elektrotechnisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

Nieuw!!! Een droom komt uit!!!

De AOR AR-3030 korte golfontvanger!
Superieure korte golfontvangst dankzij de 'Collins' filters, deze laten al uw wensen in vervulling gaan!

Prijs maar 1995,-

Specificaties:

1. Freq. bereik 30 kHz-30 MHz.
 2. Step 1 MHz, 1 kHz, 100 Hz, 10 Hz, 5 Hz.
 3. Modes AM< S-AM, USB, LSB, CW, FAX en FM.
 4. Geheugen 100 kanalen.
 5. Met RS-232 computeraansluiting.
- Met DDS Synthesizer.
enz, enz, enz.....!!!



Nieuw van KENWOOD de TS-50.

De kleinste HF-Transceiver ter wereld. Zowel mobiel als thuis voelt hij zich als een vis in het water. Een lust voor het oog, en een lust om mee te werken!!!

De prijs: 2799,-

Specificaties:

1. Freq. bereik: TX alle amateurbanden; RX 500 kHz-30MHz.
2. DDS-synthesizer.
3. A.I.P.-systeem, voor superieure ontvangst.
4. Geheugen: 100 kanalen.
5. Outputpower: SSB, CW, FSK, FM 100 W; AM 25 W.



Nieuw, nieuw, nieuw van Yaesu

De FT-840 KG-transceiver.

Een nieuw produkt dat vele perspectieven biedt! De mooie afwerking, de prestaties op hoog niveau en een zeer lage prijs! Wat wilt u nog meer?

Specificaties:

1. Ontvangst: 100 kHz-30MHz.
2. Zenden-amateurbanden.
3. Modes: USB/LSB? CW/AM (FM optioneel).
4. Afmetingen: 238 x 93 x 243 (B x H x D mm).
5. Gewicht: 4,5 kg.
6. Power output: 100 Watt. Met DDS synthesizers!!! en nog veel meer.



Nu de prijszessatie, hij kost u maar: 2549,-

ALINCO ELECTRONICS INC.

Alinco DJ-580 dualband portofoon. Presteert op hoog niveau, heeft een keurige afwerking en een uitstekende prijs/kwaliteitsverhouding. Kortom, de juiste keus voor u!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik - 144-146 MHz TX 430-440 MHz TX
2. Evt. ontvangstuitbreiding mogelijk (AM, FM).
3. Geheugen - 40 kanalen.
4. Steps - 5/10/12,5/25 kHz.
5. Outputpower - 2 Watt (max. 5 Watt).



Prijs 1299,-

DE COMMUNICATIESPECIALIST

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestr. 4, 7642 CX Wierden. Tel. 0546-575785. Telefax 0546-573835.
Openingstijden: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond.
Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel!
De keus is zeer groot en voor U staat de koffie klaar.

PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

YAESU, KENWOOD, ICOM, ALINCO, LOWE, JRC/NRD, AEA, DAIWA, MFJ, JPS, DATONG, ETM, FRITZEL, TONNA, COMET, DIAMOND, CUSHCRAFT, KLM, KATHREIN, BUTTERNUT, HIGHGAIN, SHF, RF-SYSTEMS, SSB ELECTRONIC, VERSATOWER, enz.

NIEUW

TM-251/451	2m/70cm	mobieltransceiver	f 1199,-
FT-416	2m	portofoon	f 845,-
FT-816	70cm	portofoon	f 895,-
FT-11R	2m	portofoon	f 999,-
FT-41R	70cm	portofoon	f 999,-
TH-22E	2m	portofoon	f 730,-
TH-42E	70cm	portofoon	f 850,-
DR-130	2m	mobieltrans.	f 999,-
DJ-G1	2m	portofoon	f 999,-
		met RX 70cm	f 999,-

KORTEGOLF ONTVANGERS

Kenwood R-5000	f 3249,-
Lowe HF-150	f 1199,-
Lowe HF-150 MARINE	f 1299,-
Lowe HF-225	f 1599,-
Lowe HF-225E	f 2150,-
Lowe HF-235	f 3990,-
Lowe HF-235HR	f 4999,-
JRC NRD-535	f 4399,-
JRC NRD-535D	f 5999,-
Yaesu FRG-100	f 1599,-
ICOM R-71E	f 2995,-
ICOM R-72	f 2375,-

Alle ontvangers worden geleverd met gratis FAX/RTTY/CW/SSTV interface!

KENWOOD

VERLAAGDE PRIJZEN VOOR DEZE MAAND

Bel voor info

YAESU ROTOREN

G-400	f 535,-
G-400RC	f 645,-
G-500A	f 749,-
G-600	f 749,-
G-600RC	f 950,-
G-800S	f 960,-
G-800SDX	f 1170,-
G-1000S	f 1099,-
G-1000SDX	f 1299,-
G-2000RC	f 1699,-
G-2700SDX	f 2495,-
G-5400B	f 1399,-
G-5600B	f 1599,-

TONNA (N)

9 Ele., 2m,	
13.1dB, L=3.47 m	f 158,-
2x9 Ele., 2m,	
13.1dB, L=3.47m	f 298,-
11 Ele., 2m,	
14.2dB, L=4.56 m	f 225,-
17 Ele., 2m,	
15.3dB, L=6.57 m	f 320,-
9 Ele., 70cm,	
13.0dB, L=1.24 m	f 158,-
19 Ele., 70cm,	
16.2dB, L=2.82 m	f 185,-
2x19 Ele., 70cm	
16.2dB, L=2.82 m	f 185,-
21 Ele.DX, 70cm,	
18.2dB, L=4.60 m	f 238,-
21 Ele.ATV, 70cm.	
18.2dB, L=4.60 m	f 238,-
23 Ele.DX, 23cm,	
18.1dB, L=1.80 m	f 158,-
23 Ele.ATV, 23cm,	
18.1dB, L=1.80 m	f 158,-
25 Ele., 13cm,	f 225,-

De NIEUWE serie!

COMET ANTENNES

is nu leverbaar

Bel voor prijzen!!!

AEA

PK-232MBX, met pactor	f 1299,-
Nieuw! PK-96, 1200/9600 Bd f	675,-
PK-88, HF/VHF packet contr. f	475,-
PK-900, met pactor	f 1795,-

Met software, bel voor bundelprijs!!

GB

GB5RV, 80-10m, L=31m	f 174,-
GB5RV, 40-10m, L=15,5m	f 144,-
Balun, 1:1	f 89,-
Mantelstroomfilter	f 99,-

JPS

NF-60	f 465,-
NIR-10	f 995,-

MANSON-VOEDINGEN

EP-815, 13.8V, 12/15A	f 225,-
EP-920, 3-15V, 18/20A	
met meters	f 299,-
EP-925, 3-15V, 25/30A	
met meters	f 375,-

Wat kunnen wij u bieden:
POSTORDERSERVICE
door geheel Nederland en België
DEMONSTRATIE mogelijkheid
SERVICE
door eigen technische dienst
INRUIL mogelijk

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum
Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelffouten voorbehouden.

Een zelfbouw transceiver voor de 70 cm band (deel 3)

Henk Medenblik, PE1JOK, Leiderdorp

Het nadeel van een computer ontwerpen is dat je zelf ook een programma hiervoor moet schrijven. Aangezien een microprocessor c.q. microcontroller alleen maar 'enen en nullen' begrijpt, is het begrijpelijk dat het schrijven van een programma meer tijd vergt dan het schrijven van een programma voor de PC (b.v. in PASCAL). Zo'n programma moet in de zogenaamde 'assembly language' geschreven worden. In dit deel wordt het programma stapsgewijs besproken.

Een kort stukje Microprocessor Architectuur

Een programma maakt vaak gebruik van zogenaamde subroutines. Dit zijn deelprogramma's die door middel van een aanroep afgedraaid worden. Een subroutine kan vanuit een hoofdprogramma aangeroepen worden. Een computer kan een programma afdraaien doordat deze zelf een teller bijhoudt die aangeeft wat de volgende stap is die verricht moet worden. Deze teller wordt de Program Counter genoemd. Na iedere instructie wordt deze teller verhoogd wat overeenkomt met een opeenvolgende regel uit het programma. Echter een subroutine kan op een willekeurige plaats in het programma staan. De computer zal bij een subroutine aanroep bij moeten houden vanaf welke plaats in het programma gesprongen is vóór de subroutine aanroep. Na het afwerken van de subroutine zal de computer weer terug naar het hoofdprogramma moeten keren. Hiervoor wordt een soort 'kladblaadje' gebruikt welke de 'STACK' wordt genoemd. De STACK bestaat simpelweg uit een stukje RAM geheugen. Het is uiteraard mogelijk dat er in een subroutine wederom een subroutine wordt aangeroepen. Er zal dan weer bijgehouden moeten worden vanwaar er nu gesprongen wordt zodat na het afwerken van deze routine weer teruggesprongen kan worden naar de juiste plek zodat de vorige subroutine verder afgewerkt kan worden en daarna weer terug naar het hoofdprogramma. Het zal dus wel duidelijk zijn dat de STACK dus via het 'Last In First Out' principe werkt.

De CPU kan de STACK bereiken via de zogenaamde STACKPOINTER. De Stack Pointer is een wijzer die het stackgeheugen aanwijst. Na een subroutine aanroep wordt het adres van waaruit gesprongen wordt (= inhoud Program Counter) in het geheugen gezet dat de STACKPOINTER aanwijst, en vervolgens wordt de Stackpointer automatisch verhoogd. Na een terugkeer van de subroutine (RET) wordt het adres dat in het geheugen staat dat de STACKPOINTER aanwijst weer teruggeplaatst in de Program Counter waarna het programma weer verder verloopt (de waarde van de STACKPOINTER wordt weer verlaagd).

De programmeur dient het geheugengebied dat door de CPU gebruikt kan worden als STACK zelf op te geven. Dit dient tijdens de initialisatiefase van het programma te gebeuren. Het komt simpelweg neer op het vullen van een adres in de STACKPOINTER (SP).

Om rekenkundige bewerkingen te kunnen verrichten is een speciaal register beschikbaar in elke microprocessor. Dit register wordt de ACCUMULATOR genoemd en wordt weergegeven als A. Tevens zijn er bij de 8051 familie 8 hulpregisters beschikbaar die ook handig zijn als tussentijdse opslag tijdens rekenkundig bewerkingen e.d. Deze registers worden aangegeven als R0 t/m R7. Deze R-registers zijn ook weer gereserveerde geheugenplaatsen in het RAM geheugen, en deze plaatsen worden door de programmeur vastgelegd. De programmeur heeft de mogelijkheid om hiervoor de RAM adressen 0000_H t/m 001F_H te kiezen. Dit wordt tijdens de initialisatieslag van het programma vastgelegd door bepaalde bits te 'setten' in het zogenaamde PSW (Program Status Word) register. In dit zelfde register worden tevens bits gebruikt om de status van de CPU te bepalen na een rekenkundige bewerking (b.v. Overflow, Carry, Auxiliary Carry, Parity).

Tevens worden de volgende beschikbare registers in het programma gebruikt:

SP	: StackPointer
IE	: Interrupt Enable register
TCN	: Timer/counter CONTROL register
TH0	: Hi-byte van timer 0
TL0	: Lo-byte van timer 0
TMOD	: Timer/counter MODE control register. Hiermee is een bepaald type counter/timer te selecteren
P1	: IO poort 1, het is mogelijk om bepaalde bits hiervan direct te 'setten' of te 'resetten' d.m.v. rechtstreeks aanroepen. Zo stelt P1.0 het eerste bit van poort 1 voor. Deze truc werkt ook voor de ACCUMULATOR. ACC.0 is bit van de ACCU.
P3	: IO poort 3
PCON	: Power control register. Wordt in het programma gebruikt om de Power Down Mode te selecteren als de Transceiver wordt uitgezet.

Er zijn in een programma verschillende methoden om naar de inhoud van een adres te verwijzen. Voorbeelden hiervan zijn DIRECTE en INDIRECTE adressering. Bij directe adressering wordt rechtstreeks het adres aangegeven waar de te verwerken data staat. Bij indirecte adressering wordt een adres aangegeven waarvan de inhoud een ander adres voorstelt dat de plaats aanwijst waar de te verwerken data staat. Beide methoden worden evenveel gebruikt, afhankelijk van de toepassing in het programma. In de 8051 assembly code wordt door middel van een 'a' -teken duidelijk gemaakt dat het een indirecte adressering betreft. Tevens is er nog de zogenaamde 'Zero-Page' adresserings techniek. Zero page is het geheugen gebied dat loopt van 0000_H tot 00FF_H (bij een 16 bits adresbus).

We zien dat het HI-Byte van een adres binnen dit geheugengebied altijd 00 is. Het is dus onzinnig om dit te gebruiken. We kunnen dus b.v. het adres 0056_H net zo goed aangeven als 56_H, dit scheelt nog ruimte voor het programma ook! De R0 t/m R7 re-

gisters worden veel gebruikt bij indirecte en zero-page-adresserings technieken. Echter hiermee kunnen alléén indirecte zero page adresseringen mee gemaakt worden daar de inhoud van deze registers ten hoogste 8 bits bevatten. Om ook indirecte adressering buiten zero-page mogelijk te maken is in de 8051 familie een extra register toegevoegd: de DataPointer (DPTR). Dit is een 16 bits register waarin dus een compleet 16 bits adres opgeslagen kan worden. Hiermee is het mogelijk geworden om indirecte adressering buiten zero-page toe te passen. De registers DPL en DPH zijn namen voor respectievelijk het Low byte en High byte van het DPTR register. Deze kunnen handig zijn als maar een deel van de DPTR gewijzigd moet worden.

Na deze zeer beknopte Microprocessor inleiding is het mogelijk om het programma beter te kunnen volgen. Voor nog veel meer informatie verwijs ik naar het Philips Datahandbook '8051-based 8-bit Microcontrollers'.

Raadzaam is het om de Instructie Set in figuur 1 erbij te houden tijdens het doorworstelen van het programma.

De geheugenindeling

Om het verloop van het programma te kunnen volgen is het noodzakelijk om eerst aan te geven hoe de beschikbare ruimte in de RAM van de 80C652 door mij gebruikt is. In de 80C652 zijn 256 bytes RAM geheugen beschikbaar. Dit RAM geheugen dient enerzijds voor tussentijdse opslag van berekeningen, anderzijds wordt deze RAM gebruikt om de DATA voor de displays en de PLL in op te slaan. Tevens wordt de overige RAM gebruikt voor het opslaan van de 9 te programmeren geheugenfrequenties. De ingestelde frequentie van de zendontvanger wordt bijgehouden met behulp van de inhoud van de adressen 0005_H en 0006_H. Aangezien de zendontvanger in stappen van 12,5 kHz werkt en omdat de PLL EPROM met een BCD-code aangestuurd moet worden, is een teller nodig die zowel het aantal 12,5 kHz'en bijhoudt als wel het aantal 100 kHz en 1 MHz.

0005 _H	: Lo byte van inhoud geeft aantal MHz weer
	: Hi byte van inhoud geeft aantal 100 kHz weer
0006 _H	: Inhoud geeft aantal 12,5 kHz stappen weer

Tijdens het verhogen of verlagen van de frequentie worden deze tellerstanden respectievelijk verhoogd of verlaagd. Vervolgens moeten deze tellerstanden enerzijds naar de PLL latches verstuurd worden, anderzijds moeten deze tellerstanden vertaald worden naar voor de gebruiker zinnige informatie: de display uitlezing. Na deze 'vertaalslag' wordt de afgeleide display informatie opgeslagen in de adressen 0000_H t/m 0004_H.

0000 _H	: Inhoud 100 kHz display
0001 _H	: Inhoud 1 kHz display
0002 _H	: Inhoud 10 kHz display
0003 _H	: Inhoud 100 kHz display
0004 _H	: Inhoud 1 MHz display

De BCD informatie voor de PLL staat al op

ARITHMETIC OPERATIONS			DATA TRANSFER (cont.)		
Mnemonic	Description		Mnemonic	Description	
ADD	A,Rn	Add register to Accumulator	MOVC	A, <i>u</i> A + DPTR	Move Code byte relative to DPTR to A
ADD	A,direct	Add direct byte to Accumulator	MOVC	A, <i>u</i> A + PC	Move Code byte relative to PC to A
ADD	A, <i>u</i> Ri	Add indirect RAM to Accumulator	MOVB	A, <i>u</i> Ri	Move External RAM (8-bit addr) to A
ADD	A,#data	Add immediate data to Accumulator	MOVB	A, <i>u</i> DPTR	Move External RAM (16-bit addr) to A
ADDC	A,Rn	Add register to Accumulator with Carry	MOVB	<i>u</i> Ri,A	Move A to External RAM (8-bit addr)
ADDC	A,direct	Add direct byte to A with Carry flag	MOVB	<i>u</i> DPTR,A	Move A to External RAM (16-bit addr)
ADDC	A, <i>u</i> Ri	Add indirect RAM to A with Carry flag	PUSH	direct	Push direct byte onto stack
ADDC	A,#data	Add immediate data to A with Carry flag	POP	direct	Pop direct byte from stack
SUBB	A,Rn	Subtract register from A with Borrow	XCH	A,Rn	Exchange register with Accumulator
SUBB	A,direct	Subtract direct byte from A with Borrow	XCH	A,direct	Exchange direct byte with Accumulator
SUBB	A, <i>u</i> Ri	Subtract indirect RAM from A with Borrow	XCH	A, <i>u</i> Ri	Exchange indirect RAM with A
SUBB	A,#data	Subtract immed. data from A with Borrow	XCHD	A, <i>u</i> Ri	Exchange low-order Digit ind. RAM with A
INC	A	Increment Accumulator	BOOLEAN VARIABLE MANIPULATION		
INC	Rn	Increment register	Mnemonic	Description	
INC	direct	Increment direct byte	CLR	C	Clear Carry flag
INC	<i>u</i> Ri	Increment indirect RAM	CLR	bit	Clear direct bit
DEC	A	Decrement Accumulator	SETB	C	Set Carry flag
DEC	Rn	Decrement register	SETB	bit	Set direct Bit
DEC	direct	Decrement direct byte	CPL	C	Complement Carry flag
DEC	<i>u</i> Ri	Decrement indirect RAM	CPL	bit	Complement direct bit
INC	DPTR	Increment Data Pointer	ANL	C,bit	AND direct bit to Carry flag
MUL	AB	Multiply A & B	ANL	C,bit	AND complement of direct bit to Carry
DIV	AB	Divide A by B	ORL	C,bit	OR direct bit to Carry flag
DA	A	Decimal Adjust Accumulator	ORL	C,bit	OR complement of direct bit to Carry
LOGICAL OPERATIONS			PROGRAM AND MACHINE CONTROL		
Mnemonic	Destination		Mnemonic	Description	
ANL	A,Rn	AND register to Accumulator	ACALL	addr:11	Absolute Subroutine Call
ANL	A,direct	AND direct byte to Accumulator	LCALL	addr:16	Long Subroutine Call
ANL	A, <i>u</i> Ri	AND indirect RAM to Accumulator	RET		Return from subroutine
ANL	A,#data	AND immediate data to Accumulator	RETI		Return from interrupt
ANL	direct,A	AND Accumulator to direct byte	AJMP	addr:11	Absolute Jump
ANL	direct,#data	AND immediate data to direct byte	LJMP	addr:16	Long Jump
ORL	A,Rn	OR register to Accumulator	SJMP	rel	Short Jump (relative addr)
ORL	A,direct	OR direct byte to Accumulator	JMP	<i>u</i> A + DPTR	Jump indirect relative to the DPTR
ORL	A, <i>u</i> Ri	OR indirect RAM to Accumulator	JZ	rel	Jump if Accumulator is Zero
ORL	A,#data	OR immediate data to Accumulator	JNZ	rel	Jump if Accumulator is Not Zero
ORL	direct,A	OR Accumulator to direct byte	JC	rel	Jump if Carry flag is set
ORL	direct,#data	OR immediate data to direct byte	JNC	rel	Jump if No Carry flag
XRL	A,Rn	Exclusive-OR register to Accumulator	JB	bit,rel	Jump if direct Bit set
XRL	A,direct	Exclusive-OR direct byte to Accumulator	JNB	bit,rel	Jump if direct Bit Not set
XRL	A, <i>u</i> Ri	Exclusive-OR indirect RAM to A	JBC	bit,rel	Jump if direct Bit is set & Clear bit
XRL	A,#data	Exclusive-OR immediate data to A	CJNE	A,direct,rel	Compare direct to A & Jump if Not Equal
XRL	direct,A	Exclusive-OR Accumulator to direct byte	CJNE	A,#data,rel	Comp.immed. to A & Jump if Not Equal
XRL	direct,#data	Exclusive-OR immediate data to direct byte	CJNE	Rn,#data,rel	Comp.immed. to reg. & Jump if Not Equal
CLR	A	Clear Accumulator	CJNE	<i>u</i> Ri,#data,rel	Comp.immed. to ind. & Jump if Not Equal
CPL	A	Complement Accumulator	DJNZ	Rn,rel	Decrement register & Jump if Not Zero
RL	A	Rotate Accumulator Left	DJNZ	direct,rel	Decrement direct & Jump if Not Zero
RLC	A	Rotate A Left through the Carry flag	NOP		No operation
RR	A	Rotate Accumulator Right	Notes on data addressing modes:		
RRC	A	Rotate A Right through Carry flag	Rn	Working register R0-R7	
SWAP	A	Swap nibbles within the Accumulator	direct	128 internal RAM locations, any I/O port, control or status register	
DATA TRANSFER			<i>u</i> Ri	Indirect internal RAM location addressed by register R0 or R1	
Mnemonic	Description		#data	8-bit constant included in instruction	
MOV	A,Rn	Move register to Accumulator	#data:16	16-bit constant included as bytes 2 & 3 of instruction	
MOV	A,direct	Move direct byte to Accumulator	bit	128 software flags, any I/O pins, control or status bit	
MOV	A, <i>u</i> Ri	Move indirect RAM to Accumulator	Notes on program addressing modes:		
MOV	A,#data	Move immediate data to Accumulator	addr:16	Destination address for LCALL & LJMP may be anywhere within the 64-Kilobyte program memory address space.	
MOV	Rn,A	Move Accumulator to register	addr:11	Destination address for ACALL & AJMP will be within the same 2-Kilobyte page of program memory as first byte of the following instruction	
MOV	Rn,direct	Move direct byte to register	rel	SJMP and all conditional jumps include an 8-bit offset byte. Range is +127 -128 bytes relative to first byte of the following instruction.	
MOV	Rn,#data	Move immediate data to register			
MOV	direct,A	Move Accumulator to direct byte			
MOV	direct,Rn	Move register to direct byte			
MOV	direct,direct	Move direct byte to direct byte			
MOV	direct, <i>u</i> Ri	Move indirect RAM to direct byte			
MOV	direct,#data	Move immediate data to direct byte			
MOV	<i>u</i> Ri,A	Move accumulator to indirect RAM			
MOV	<i>u</i> Ri,direct	Move direct byte to indirect RAM			
MOV	<i>u</i> Ri,#data	Move immediate data to indirect RAM			
MOV	DPTR, #data:16	Load Data Pointer with a 16-bit constant			

Fig. 1. De instructieset van de 8051 Familie.

adres 0005_H en 0006_H, en hoeft dus niet nog eens opgeslagen te worden.

0007_H Bedoeld voor tussentijdse data-opslag tijdens berekeningen
 0009_H Wordt gebruikt tijdens Memory Mode om te testen of de memory schakelaar op een andere geheugenfrequentie wordt ingesteld. In de Memory Mode komt de inhoud van dit adres overeen met een stand van de memory-draaischakelaar. In de normale mode is de inhoud gelijk aan FF.
 0012_H Opslag MHz en 100 kHz van oude frequentie tijdens Memory Mode
 0013_H Opslag 12.5 kHz van oude frequentie tijdens Memory Mode
 0014_H Inhoud = 01 dan staat Transceiver in de Scan/Memory Scan Mode. Inhoud = 00 dan wordt Scan/Memory Scan Mode uitgezet.
 0015_H Opslag van het oude aantal MHz en 100 kHz tijdens repeatershift gebruik.

0020_H Gereserveerd voor geheugenfrequenties.
 t/m
 0032_H
 0033_H
 0034_H Als hierin het getal 32 staat dan is de computer in het verleden al eens aangezet.
 Inhoud = 01 dan is 1.6 MHz repeatershift geselecteerd.
 Inhoud = 07 dan is 7.6 MHz repeatershift geselecteerd.

Het programma

Tijdens het opstarten van de computer wordt zoals eerder is besproken een start adres voor het programma aangegeven. Op dit adres kan een verwijzing staan naar een ander adres, waar het programma

werkelijk start. Dit wordt bereikt met behulp van een zogenaamde 'resetvector'. Na een reset op pin 9 van de 80C652 springt de Program Counter op adres 0000_H van de EPROM waar een verwijzing staat naar de werkelijke start van het programma.

Met behulp van 'ORG' geven we aan waar de instructie in het programma geheugen staat. Als we naar het programma kijken dan start dit met ORG 0000_H. Daar staat LJMP START en betekent: maak een lange sprong naar het adres START. Dit is die resetvector. We zien ook deze instructie staan op adres 0003, 000B, 001B en 0023. Deze genoemde adressen staan voor hardware interrupt vectoren. Dat wil zeggen dat als er bijvoorbeeld een pin op het IC, welke staat voor het activeren van een interrupt, hoog of laag wordt dat er onvoorwaardelijk naar een sub-programma wordt gesprongen dat begint bij het adres welke de interrupt vector aanwijst. Zo zien we bijvoorbeeld op adres 0013 staan: LJMP PDOWN. Zodra we pin P3.3 op het IC laag maken dan springt de processor naar de routine waarnaar op adres 0013 wordt verwezen, in dit geval de Power Down mode routine.

Terug naar het begin: LJMP START; verwijst na een reset naar START, en dit begint op adres 0100_H in de EPROM (ORG 0100_H).

```

ORG 0000H {Reset vector behorende bij pin 9}
LJMP START
ORG 0003H {Interrupt 0 vector behorende bij pin 12}
LJMP START
ORG 000BH {Timer 0 vector behorende bij pin 14}
LJMP START
ORG 0013H {Interrupt 1 vector behorende bij pin 13}
LJMP PDOWN
ORG 001BH {Timer 1 vector behorende bij pin 15}
LJMP START

```

Vervolgens zien we staan:

```

ORG 0700H {vanaf adres 0700 t/m 0709 staat de volgende DATA:}
DB 00H, 05H, 02H, 01H, 03H, 03H, 00H, 00H, 00H, 0FFH
ORG 0720H {vanaf adres 0720 t/m 0728 staat de volgende DATA:}
DB 50H, 50H, 50H, 50H, 50H, 50H, 50H, 50H
ORG 072AH {vanaf adres 072A t/m 0733 staat de volgende DATA:}
DB 00H, 00H, 00H, 00H, 00H, 00H, 00H, 00H, 32H
ORG 0740H {vanaf adres 0740 t/m 0757 in de EPROM staat de volgende DATA:}
DB 00H, 05H, 00H, 05H, 00H, 05H, 00H, 05H, 02H, 05H, 07H, 00H
DB 02H, 05H, 07H, 00H, 01H, 02H, 03H, 05H, 06H, 07H, 08H

```

Dit stelt gewoon DATA voor die ik tijdens het doorlopen van het programma nodig heb voor bepaalde berekeningen. Ik kom er later op terug.

Vervolgens begint het werkelijke programma op adres 0100_H

```

START ORG 0100H
MOV SP,#40H {Zet de stackpointer gericht op adres 40H}
MOV PSW,#18H {Zet getal 18H in het Program Status Word. Hiermee wordt het RAM geheugen gebied 0018H t/m 001FH toegewezen voor de registers R0 t/m R7. R0 komt dus nu overeen met 0018H, R1 met 0019H enz.}
MOV P3,#0F8H {Maak de lijnen P3.7 t/m P3.3 'hoog'}
MOV TCON,#04H {Specificeert dat Interrupt1 reageert bij een overgang van '1' naar '0' op pin 13 (Power Down detectie)}
MOV IE,#84H {Enabled toegang tot externe Interrupt 1}

```

Tot aan hier waren deze instructies bedoeld voor initialisaties van poorten, interrupts e.d. In het volgende wordt getest of de computer voor de allereerste keer wordt aangezet of dat de computer in het verleden al eens is aangezet. Dit is nodig voor de geheugenfunctie van de memory kanalen. De allereerste keer dat de computer wordt aangezet worden voorgeprogrammeerde frequenties die in de EPROM staan

opgeslagen overgezet in RAM. Tevens worden getallen waar later mee gerekend moet worden overgezet naar RAM. Dus dit stuk kan eigenlijk worden voorgesteld als initialisatie-slag voor de allereerste keer dat de computer wordt aangezet.

```

MOV R0,#05H ;Zet getal 5 in het hulpregister R0;
DPTR, ;Zet de datapointer op adres 0700H;
MOV A,#0700H ;Vul de accumulator (ACCU) met de
;inhoud van adres 33H;
CJNE A,#32H, LOOP1 ;Als de ACCU nu niet het getal 32H
;bevat dan moet de routine LOOP1
;uitgevoerd worden. De computer is
;dan in het verleden nog nooit
;aangezet.
;Spring anders naar DI;
;Routine om voor allereerste keer de
;geheugenfrequenties te definiëren.
;Data inhoud van adres 0705H t/m
;070AH van de EPROM wordt
;overgezet naar
;RAM vanaf adres 0005H t/m 000AH;
LOOP1 SJMP DI
MOV A,R0
MOVC A,A+DPTR
MOV R0,A
INC R0
CJNE R0,#0AH, LOOP1
MOV R0,#20H ;Zo'n zelfde handeling wordt verricht
;vanaf adres 0720H
;t/m 0734H van de EPROM naar de
;RAM adressen 0020H
;t/m 0034H. Hiermee worden de
;geheugenfrequenties gevuld met
;gedefinieerde frequenties (9 x
;435.0000 MHz) en tevens wordt getal
;32H in adres 33H gezet. In het vervolg
;zal tijdens opnieuw aanzetten van de
;computer deze handeling
;overgeslagen worden. Immers de
;geheugenfrequenties moeten niet
;iedere keer gevuld worden met de
;voorgedefinieerde inhoud uit de
;EPROM.
MOV R0,A
INC R0
CJNE R0,#34H,LUS1
MOV A,#0FFH ;Start van programma wat altijd
;uitgevoerd wordt als computer wordt
;aangezet. In adres 09H wordt getal FF
;gezet (dus geen memory mode) en in
;adres 34H wordt getal 1 gezet (1,6
;MHz repeatershift geselecteerd).
LUS1 MOV A,R0
MOVC A,A+DPTR

```

In het volgende stuk wordt allereerst de routine aangeroepen die de PLL bestuurt, dus de PLL wordt op een start frequentie gezet, en vervolgens wordt de daarbij behorende display uitlezing berekend. In de regels daarop volgend wordt gescanned of er een functie in de zendontvanger bediend wordt (zie stroomdiagram figuur 2).

```

ACALL DISPLAY ;Roep vervolgens de subroutine
;Display aan;
WAIT SETB P3.0 ;Activeer het toetsenbord en wacht tot
;een functie toets geactiveerd wordt;
MOV A,P1
JZ WAIT
JB ACC.0,UPO ;Als de UP toets bediend wordt spring
;dan naar routine om de frequentie te
;verhogen. Omdat met de instructie JB
;geen subroutines aangesproken
;kunnen worden (wel korte sprongen),
;verwijs ik naar een tussenstap UPO.
;Vandaar uit wordt de subroutine UP
;aangesproken.
JB ACC.1,DOWN0 ;Als DOWN bediend wordt spring dan
;naar routine die frequentie verlaagt.
JB ACC.2,MEMS0 ;Wordt de Memory Store toets
;ingedrukt spring dan naar routine
;MEMS0;
;etc. etc. ook voor Memory Read, en
JB ACC.3,MEMR0
JB ACC.4,SCAN0
JB ACC.5,PLSH0
JB ACC.7,MINSH0
MEMS0 LJMP MEMS
MEMR0 LJMP MEMR
SCAN0 LJMP SCAN
PLSH0 ACALL PLSH
SJMP WAIT
MINSH0 ACALL MINSH
SJMP WAIT
UPO ACALL ONTD
;Hier wordt de routine ONTD
;aangeroepen. Dit is een routine
;waarin de contacten van een toets
;software-matig ontdekkend worden.
;Roep subroutine UP aan;
;Spring vervolgens weer terug naar
;WAIT.
ACALL UP
SJMP WAIT
DOWN0 ACALL DOWN
SJMP WAIT

```

In de volgende subroutine 'UP' wordt het verhogen van de frequentie gerealiseerd (zie stroomdiagram figuur 3).

```

UP MOV A,06H ;Adres 0006H houdt een teller bij die
;het aantal 12,5 kHz stappen bepaalt.
INC A ;Deze teller wordt met één verhoogd.
CJNE A,#08H,UP1 ;Als de inhoud van die teller kleiner is
;dan 8 dan moet naar UP1 gesprongen
;worden.

```

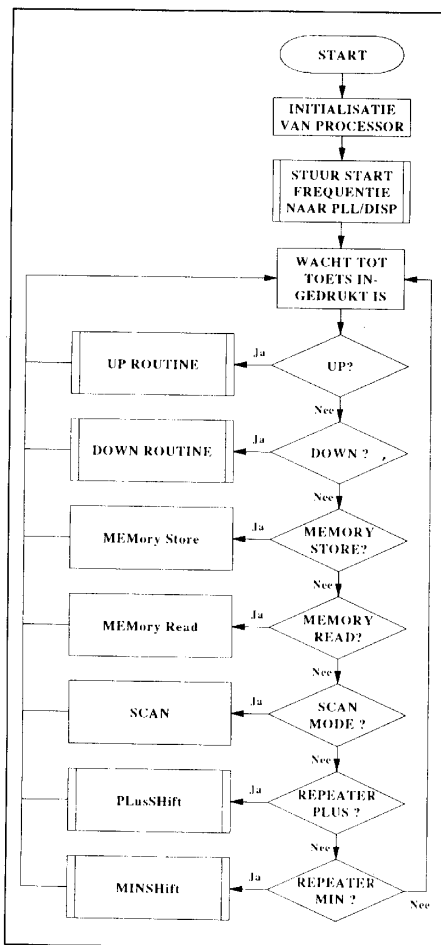


Fig. 2. Stroomdiagram van het hoofdprogramma.

```

MOV 06H,#00H ;Als deze teller op 8 staat dan
;betekent dit dat er een overgang
;plaats vindt van een 87,5 kHz stap
;naar 100 kHz stap en dus moet deze
;teller op 0 gezet
;worden waarna vervolgens de teller
;voor de 100 kHz stappen met één ver-
;hoogd wordt. De 100 kHz en teller
;wordt voorgesteld door de vier
;laagste bits (Lo-Byte) van het getal
;dat op adres 0005H staat.
;Als deze teller kleiner is dan 10 dan
;moet er naar UP2 gesprongen
;worden.
MOV A,05H
ANL A,#0FH
INC A
CJNE A,#0AH,UP2
MOV A,05H ;Als de 100 kHz teller op 10 staat, na
;een verhoging, dan moet deze teller
;op nul gezet worden en vervolgens
;moet de 1 MHz teller verhoogd
;worden.
;De teller die het aantal MHz stappen bij-
;houdt wordt voorgesteld door de vier
;hoogste bits (Hi-Byte) van het getal
;dat op adres 0005H staat.
;Als de inhoud van de MHz'en teller
;kleiner is dan 10 dan moet er naar
;UP3 gesprongen worden.
MOV 05H,#00H ;Als ook nog eens deze teller een
;overflow geeft, dus bij de overgang
;van 439,9875 MHz, dan wordt de
;inhoud van adres 0005H op nul gezet
;en die van
;adres 0006H op 1 gezet. Dit
;correspondeert dus met een sprong
;naar 430,0125 MHz.
UP3 SJMP CONT
SWAP A
MOV 05H,A
UP1 SJMP CONT
MOV 06H,A
UP2 MOV 07H,A ;De inhoud van de met één verhoogde
;MHz'en teller wordt opgeslagen in
;adres 0005H, waarna naar CONT
;wordt gesprongen.
;De met één verhoogde 12,5 kHz'en
;teller wordt vervolgens op
;geheugenadres 0006H opgeslagen.
;Hierna wordt naar CONT
;gesprongen.
;De inhoud van de 100 kHz'en teller
;wordt opgeslagen in adres 0006H.
;Omdat op adres 0006H ook de teller
;staat van de 1 MHz'en, wordt eerst
;een rekenkundige bewerking
;uitgevoerd om deze waarde niet te
;veranderen. Adres 0007H fungeert
;hier daarom even als rekengeheugen
;voor tussentijdse opslag.
MOV A,05H
ANL A,#0FH
ORL A,07H
MOV 05H,A

```

De volgende twee regels worden gemeenschappelijk gebruikt, d.w.z. dat deze twee

instructies zowel door de subroutine UP, alsmede door de routine DOWN gebruikt worden.

```

CONT ACALL DISPLAY ;Na de verhoging of verlaging van de
;frequentie, die nu dus in BCD code
;vermeld staat op de adressen 0005H
;en 0006H moet deze code verstuurd
;worden naar de PLL en de Display
;uitlezing. Dit geschiedt m.b.v. de
;subroutine DISPLAY die hier
;aangeroepen wordt.
RET ;Hier wordt teruggesprongen naar de
;eerstvolgende plek vanwaar de
;routine UP of DOWN werd
;aangesproken.

```

In de volgende regels wordt de subroutine DISPLAY behandeld. In deze routine wordt het BCD gecodeerde getal van de adressen 0005H en 0006H, wat gelijk is aan de frequentie in decimale notatie, naar de PLL alsmede naar de displays gestuurd. Ter verduidelijking gaan we uit van het feit dat de frequentie staat ingesteld op 430,3125 MHz. In geheugenadres 0005H staat dus de waarde 03H (0 MHz + 3 x 100 kHz), en op adres 0006H staat de waarde 01H (1 x 12,5 kHz).

```

DIS- MOV R1,#00H ;Inhoud van Register 1: R1 = 00H;
PLAY MOV R0,#06H ;Inhoud van Register 2: R0 = 06H;
MOV DPTR, ;Zet datapointer op EPROMadres
;0740H;
LOOP MOV A,@R0 ;Kopieer de inhoud van het adres dat
;met register R0 wordt aangewezen in
;de ACCU. Dus A = 01 (= inhoud adres
;0006H);
MOVC A,A+DPTR ;Zet een nieuwe waarde in de ACCU
;die gelijk is aan de inhoud van het
;adres welke wordt voorgesteld door
;de oude inhoud van de ACCU +
;inhoud datapointer. Dus adres = 0740
;+ 01 = 0741, en de inhoud van dat
;EPROM adres is gelijk aan 05H (zie
;dataveld aan het begin van het
;programma). Dus A = 05H;
MOV @R1,A ;Zet de inhoud van de ACCU op het
;adres dat door de inhoud van R1
;wordt aangewezen. Dus R1 wijst naar
;adres 0000H, en op die plek komt de
;waarde 05H te staan.
MOV @R1,DPL ;DPL is het Lo-Byte van de
;Datapointer, dus in dit geval gelijk
;aan 40H;

```

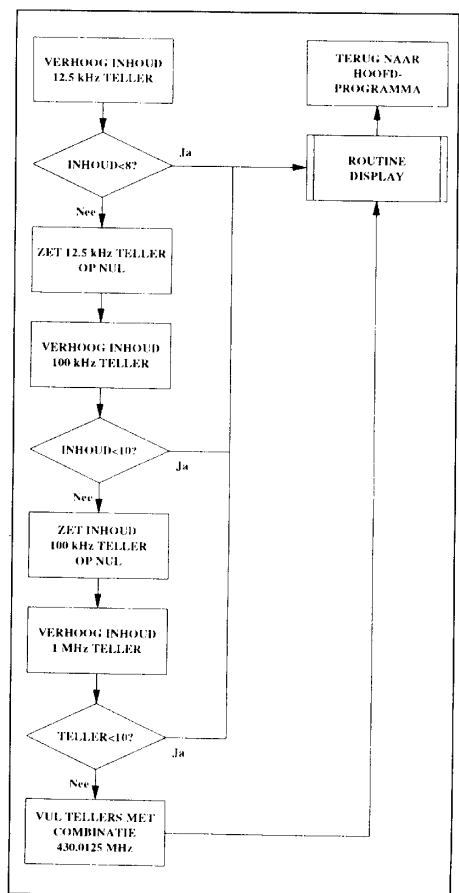


Fig. 3. Stroomdiagram van de UP routine.

```

ADD A,#08H ;Vervolgens wordt bij deze 40 het
            getal 8 opgeteld, waarna de
MOV DPL,A ;datapointer wijst
INC R1 ;naar het adres 0748H
            ;Inhoud van R1 wordt verhoogd: R1
            = 01H
CJNE R1,#03H ;Zolang R1 03H moet deze cyclus
            LOOP herhaald worden

```

Dit heeft tot gevolg dat met de cyclus LOOP het BCD getal dat op adres 0006_H staat wordt omgerekend naar 'Decimale notatie' voor de displays. In het voorbeeld is het resultaat dat op adres 0000_H het getal 05 komt te staan (= data voor 100 Hz display), op adres 0001_H komt het getal 02 te staan (= data voor 1 kHz display) en op adres 0002_H komt het getal 01 te staan (= data voor het 10 kHz display). Hiermee is tot nu toe de vertaling naar het aantal 12,5 kHz'en gemaakt. De getallen voor het 100 kHz en 1 MHz display worden als volgt berekend:

```

MOV A,#05H ;Lees de inhoud van adres 0005H in
ANL A,#0FH ;AND dit getal met 0F, wat tot resultaat heeft dat we
            alleen het Lo-Byte overhouden.
            ;Dit getal is decimaal gezien het getal voor het 100
            ;kHz display
MOV 03H,A ;Zet dit getal op geheugenadres 0003H
MOV A,#05H ;Voer eenzelfde bewerking uit voor het Hi-byte
            ;waarna we het aantal MHz verkrijgen
ANL A,#0F0H
SWAP A
MOV 04H,A ;Zet dit getal op geheugen adres 0004H

```

Tot nu toe hebben we dus achtereenvolgend vanaf adres 0004_H t/m 0006_H de volgende getallen staan: 03 12 5 (Zie daar: de frequentie is 430,3125 MHz!). In de volgende regels van het programma worden simpelweg deze getallen in de Display Latches voor de displays 'geklukt'. Tevens wordt de data die de PLL moet aansturen in de PLL data Latches 'geklukt' (Deze data staat op adres 0005_H en 0006_H).

```

MOV R0,#00H
MOV DPTR,#8000H
LOOP2: MOV A,R0
        MOVX @DPTR,A ;Schuif achtereenvolgens de inhoud
            van de adressen 0000H t/m 0006H naar
            de externe adressen 8000H t/m 8006H.
            Dus Display 1 t/m 5 en PLL Latches
INC DPTR
INC R0
CJNE R0,#07H,LOOP2
RET ;Einde subroutine display: spring
    terug naar plaats + 1 van waaruit
    gesprongen is

```

In de subroutine ONTD worden de functie-toetsen software-matig ontdeender. In deze routine wordt gebruik gemaakt van de Timer 0, die gewoon een aantal msec gaat tellen, waarna gekeken wordt of de toets al uitgedenderd is. Zo niet dan wordt Timer 0 opnieuw gestart, waarna de cyclus zich herhaalt. Als de toets nu werkelijk los is gelaten dan wordt uiteindelijk weer terug gesprongen naar de plek van waaruit deze routine is aangeroepen.

```

ONTD: MOV TH0,#00H
        MOV TL0,#00H
        MOV TMOD,#01H
        MOV TCON,#14H
LUS:  MOV A,TH0
        CJNE A,#01H,LUS
LUS2: MOV A,TL0
        CJNE A,#33H,LUS2
        SETB P3.0
        MOV A,P1
        JNZ ONTD
        MOV A,P1
        JNZ ONTD
        RET ;Einde subroutine ONTD

```

Vervolgens volgt hier de mnemonic voor de DOWN routine. Met deze routine wordt, in tegenstelling tot de UP routine, de frequentie met één verlaagd. De routine is compleet tegengesteld aan de UP routine, daarom geef ik hiervan geen uitvoerige beschrijving.

```

DOWN: MOV A,#06H
        DEC A
        CJNE A,#00H,DOWN4
        MOV A,#05H
        CJNE A,#00H,DOWN4
        SJMP DOWN5

```

```

DOWN4: MOV A,#06H
        DEC A
        CJNE A,#0FFH,DOWN1
DOWN5: MOV A,#07H
        MOV A,#05H
        ANL A,#0FH
        DEC A
        CJNE A,#0FFH,DOWN2
        MOV A,#05H
        SWAP A
        DEC A
        CJNE A,#0FFH,DOWN3
        MOV A,#05H
        SJMP CONT
DOWN1: MOV A,#08H
        SJMP CONT
DOWN2: MOV A,#07H
        MOV A,#05H
        ANL A,#0F0H
        ORL A,#07H
        MOV A,#05H
        AJMP CONT
DOWN3: SWAP A
        ORL A,#09H
        MOV A,#05H
        AJMP CONT ;Spring naar CONT (staat vlak na routine
            UP)

```

De volgende routine 'MEMS' beschrijft de Memory Store mogelijkheid. De routine is geen subroutine want hij wordt niet met behulp van een ACALL aangesproken, echter met een LJMP (Long JuMP). Omdat de info voor een frequentie wordt weergegeven op twee adressen (0005,0006) bestaat één Memory kanaal ook uit twee adressen.

```

MEMS: ACALL ONTD ;Ontdeender de MS functie toets
        CLR P3.0 ;Disable de functietoesten, en Enable
            de draaischakelaar van de
            geheugenfrequenties
        ACALL MEMNUM ;Lees vervolgens op welk geheugen
            deze draaischakelaar staat ingesteld
            m.b.v. subroutine MEMNumber
            ;Tel 20 bij dit getal op, en stop het
            resultaat in register R0
            ;[Sla de MHz en 100 kHz informatie op
            in het adres dat m.b.v. R0 wordt
            aangewezen]
        ACALL MEMNUM ;Doe zoiets ook voor de 10 kHz, 1 kHz
            en 100 Hz informatie
        ADDC A,#20H
        MOV R0,A
        MOV R0,#06H
        LJMP WAIT ;Spring terug naar WAIT

```

Een andere routine is de Memory Read mode (stroomdiagram figuur 4). Hier wordt

de frequentie-informatie, op de adressen 0005_H en 0006_H, waar de zendontvanger op ingesteld staat vóór het aanroepen van deze mode eerst 'gesaved' op de geheugenadressen 0012_H en 0013_H. Vervolgens wordt de frequentie, die in het op dat moment ingestelde geheugen staat opgeslagen, overgeladen naar de adressen 0005_H en 0006_H. De nieuwe frequentie wordt ingesteld m.b.v. routine DISPLAY.

```

MEMR: ACALL ONTD ;Zet de memory mode LED aan
        MOV A,#12H
        MOV A,#13H
        MOV A,#06H
        SETB P3.2
        CLR P3.0 ;Blijf tijdens de memory mode
            kijken of er een andere
            geheugenfrequentie wordt
            ingesteld
MEMCHG: MOV A,P1
        CJNE A,#09H,
            MEMCHG ;Zo ja, wijzig de frequentie dan
            (MEMCHAnGe)
        SJMP READKEY
        MOV A,#09H
        ACALL MEMNUM
        ADDC A,#20H
        MOV R0,A
        MOV A,#05H
        ACALL MEMNUM
        ADDC A,#20H
        MOV R0,A
        MOV A,#06H
        ACALL DISPLAY

```

Vervolgens wordt in deze Memory mode het toetsenbord afge-scanned. Zo wordt er gekeken of de Scan toets wordt ingedrukt, of eventueel opnieuw de Memory Read toets, of Repeater shift. Als de Memory Read toets opnieuw wordt ingedrukt dan zal de computer uit de Memory Mode terugkeren naar de gewone mode 'MEM-MOFF'. De oude frequentie die tijdelijk stond opgeslagen wordt weer teruggehaald. Als de Scan toets wordt ingedrukt dan wordt de Memory Scan mode 'MEMSCAN' geactiveerd. Als er gezonden wordt

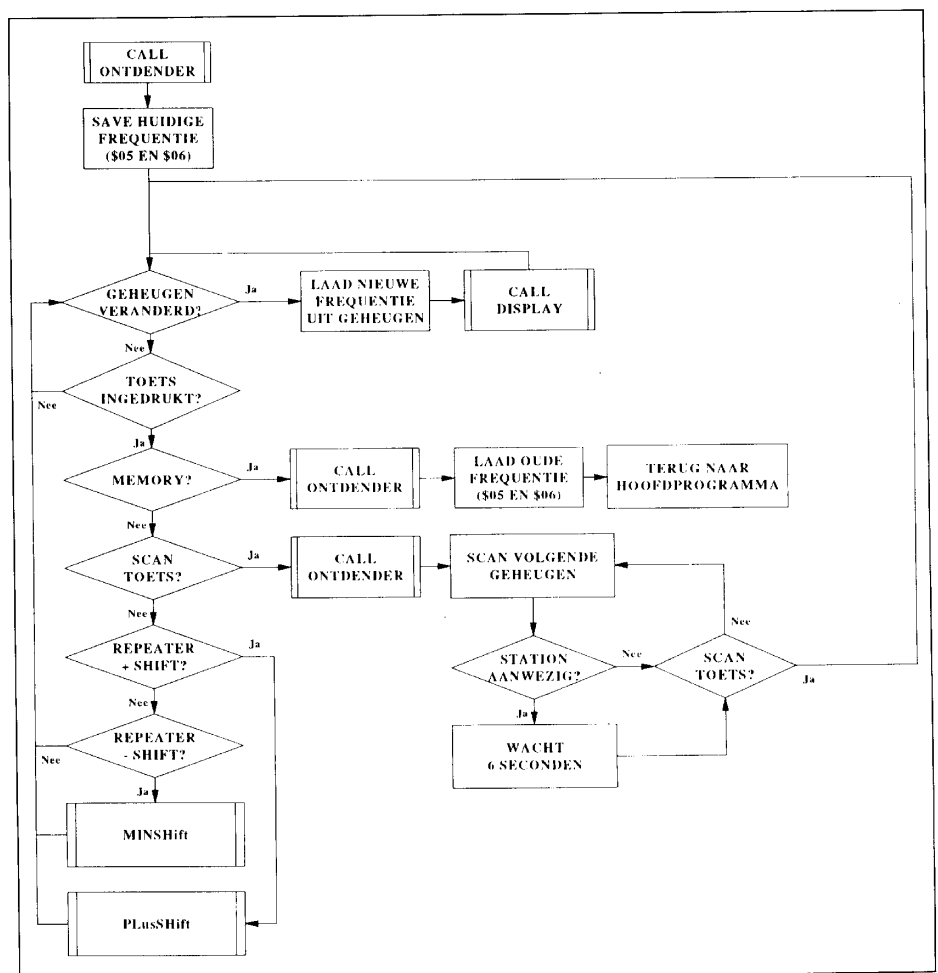


Fig. 4. Stroomdiagram van de Memory Read/Memory Scan routine.

en de transceiver staat ingesteld op resp. de + repeater shift of de - repeater shift, dan wordt respectievelijk de routine PLSH (PLUS Shift) of MINSH (MIN Shift) aangesproken.

```

READKEY SETB P3.0
MOV A,P1
JZ MEMORY
JB ACC.3, MEMMOFF
JB ACC.4, MEMSCAN
JB ACC.6, SH10
JB ACC.7, MSH10
SJMP MEMORY

```

De routine waarin teruggekeerd wordt naar de normale mode ziet er zo uit:

```

MEMM ACALL ONTD ;Zet de oude frequentie weer terug;
OFF
MOV 05H,12H
MOV 06H,13H
ACALL DISPLAY
MOV 34H,#01H ;Zet getal 01 in adres 34, ofwel zet
;het type repeatershift weer terug op
;1.6 MHz. Dit is nodig omdat onder
;geheugen nr. 9 de repeatershift
;gewijzigd wordt naar 7.6 MHz.
MOV 09,#OFFH
CLR P3.2
LJMP WAIT ;Zet Memory mode LED weer uit;
;Ga terug naar WAIT, dus normaal
;bedrijf;

```

```

SH10 ACALL PLSH
SJMP MEMORY
MSH10 ACALL MINSH
SJMP MEMORY

```

De memory scan routine begint hier:

```

MEMSCAN ACALL ONTD ;Zet de Scan LED aan;
SETB P3.1 ;Begin met geheugen nummer 1;
MOV R7,#09H ;Zet getal 01 in geheugenadres
MOV 14H,#01H 0014H, hiermee wordt aangeduid
;dat de Memory Scan mode door de
;gebruiker wordt geactiveerd.
READSCAN MOV A,14H ;Wordt de Scan mode aangezet of
;uitgezet door de gebruiker?
;Geheugenadres 0014H houdt dit
;tijdelijk bij met behulp van de
;waarde 00 of 01.
JZ MSCOFF ;Is deze waarde 00 dan wordt de
;Memory Scan mode uitgezet.
MOV R0,#0EH ;Wacht een ± 0.5 sec. m.b.v.
;routine WACHT2;
ACALL WACHT2 ;Als er een station door de squeelch
JB WACHT6 komt wacht dan 6 seconden.
SJMP DR ;En anders: ga naar het
;memorykanaal;
WACHT6 MOV R0,#0A0H
ACALL WACHT2
DR MOV A,14H ;Is de scan toets opnieuw
;ingedrukt, m.a.w. wil de gebruiker
;terugkeren vanuit de Memory Scan
;mode? Dit wordt bekeken in de
;WACHT2 subroutine, daar wordt
;nog een keer het toetsenbord
;afgescand. Indien deze toets op
;dat moment ingedrukt werd dan
;werd in die routine de inhoud van
;adres 0014H vervangen door 00H.
JZ MSCOFF
DEC R7
CJNE R7,#OFFH,DR2
MOV R7,#08H
MOV A,R7 ;Switch naar de volgende
;geheugenfrequentie;
CLR C
ADDC A,#20H
MOV R0,A
MOV 06H, R0
MOV A,R7
CLR C
ADDC A,#2AH
MOV R0,A
MOV 06H, R0
ACALL DISPLAY
SJMP READSCAN ;Spring naar READSCAN;
MSCOFF CLR P3.1 ;Zet Scan LED weer uit en ga
;vervolgens
;terug naar de normale
;memorymode;
AJMP MEMORY

```

De volgende subroutine bepaalt het nummer van het geheugen waarop de draaischakelaar op het front staat ingesteld.

```

MEMNUM CLR C
MOV A,P1
MOV R2,#08H
ROTATE RLC A
JC RETURN7
DEC R2
CJNE R2,#00H,ROTATE
MOV 34H,#07H ;Staat de memory channel selector
;ingesteld op kanaal nr. 9 dan wordt
;automatisch een repeatershift mode
;van 7.6 MHz geselecteerd i.p.v. 1.6
;MHz. Dus kanaal nr.9 heeft dus een
;dubbele functie.
RETURN MOV A,R2
CLR C
RETURN7 MOV 34H,#01H
SJMP RETURN

```

Nu volgt de routine voor de 'plus' repeatershift:

```

PLSH MOV 15H,05H
MOV R1,34H
MOV R0,#06H
MOV A,05H

```

```

INC ANL A,#0FH
INC A
CJNE A,#0AH,INC0
INC0 SJMP INCHI
DEC R0
CJNE R0,#00H,INC
INC0 SJMP VERDER
INCHI INC R1
MOV A,#0FFH
INC INC
MOV 07H,A
MOV 07H,A
ANL A,#0FH
SWAP A
INA INC A
CJNE A,#0AH,INA0
INC0 SJMP OFLOW
DEC R1
CJNE R1,#00H,INA
INC0 SJMP A
ORL A,07H
MOV 05H,A
ACALL DISPLAY
WACHT ACALL ONTD
MOV 05H,15H
ACALL DISPLAY
RET
OFLOW MOV 05H,15H
ACALL DISPLAY
ACALL ONTD ;Is het zendrelais uitgedenderd?;
RET

```

En zo ook op gelijkwaardige manier de 'min' repeatershift:

```

MINSH MOV 15H,05H
MOV R1,34H
MOV R0,#06H
MOV A,05H
ANL A,#0FH
DEC A
CJNE A,#0FFH,DEC0
DEC0 SJMP DECHI
DEC R0
CJNE R0,#00H,DEC
DEC0 SJMP VERD
INCHI INC R1
MOV A,#0AH
INC0 SJMP DEC
MOV 07H,A
MOV 07H,A
ANL A,#0FH
SWAP A
DEA DEC A
CJNE A,#0FFH,DEA0
INC0 SJMP OFLOW1
DEC R1
CJNE R1,#00H,DEA
SWAP A
ORL A,07H
MOV 05H,A
CJNE A,#00H,DIS
MOV A,06H
CJNE A,#00H,DIS
SJMP OFLOW1
DIS ACALL DISPLAY
WT ACALL ONTD
MOV 05H,15H
ACALL DISPLAY
RET
OFLOW1 MOV 05H,15H
ACALL DISPLAY
ACALL ONTD
RET

```

De Interrupt routine voor de power down mode zal voor iedereen wel te begrijpen zijn:

```

PDOWN MOV PCON, ;Door het 2e bit in het PCON register te
;#02H ;setten' wordt de processor in de
;PDOWN mode gezet;

```

En tenslotte de scan routine:

```

SCAN ACALL ONTD ;Scan toets wordt ontdekt;
SETB P3.1 ;Scan LED aan;
MOV 14H,#01H ;Zet 1 in adres 0014H (activeer Scan
;mode);
MOV A,06H ;Scannen in 25 kHz raster, indien freq
;= 430,0125 MHz dan nieuwe freq. =
;430,0250 MHz;
JB ACC.0,VER
SJMP LEESCA
VER ACALL UP
MOV R0,#01H
ACALL WACHT2
JB P3.4 ;Als station aanwezig wacht dan 6
;sec.;
WACHT0 MOV R0,#0A0H
DOOR ACALL WACHT2
MOV A,14H
JZ SCANOFF
UP ;Verhoog frequentie 2 x 12.5 kHz;
ACALL UP
MOV A,05H
CJNE A,#00H,LEESCA
MOV A,06H
CJNE A,#01H,LEESCA
UP
MOV R0,#0AH
ACALL WACHT2
SCANOFF SJMP LEESCA
CLR P3.1 ;Zet scan mode weer uit. LED uit, en
;0' in adres 0014H;
AJMP WAIT ;Terug naar normale mode;

```

Tenslotte volgt hier de WACHT2 routine die ik zowel in de normale Scan mode alsmede in de Memory Scan mode gebruik. De Timer 0 wordt met een waarde geladen en vervolgens gestart. Tijdens het aftellen van die waarde wordt ook nog gekeken of de SCAN toets opnieuw wordt ingedrukt. In

dat geval wil de gebruiker dus terugkeren uit die Scan mode. Dit wordt gerealiseerd door de inhoud van adres 0014_H gelijk aan 00 te maken. Nadat de WACHT2 routine is afgelopen (± 0.5 sec.) wordt teruggesprongen naar de scan routine waar, door de waarde van adres 14 in te lezen, herkend wordt dat de scan routine afgebroken moet worden.

```

WACHT2 MOV TH0,#00H MARCH 1993
;RST; MOV TLO,#00H
MOV TMOD,#01H
MOV TCON,#14H
TIJD1 MOV A,TH0
CJNE A,#1EH,TIJD1
TIJD2 MOV A,TLO
CJNE A,#7FH,TIJD2
SETB P3.0
MOV A,P1
JB ACC.4,CLEAR
SJMP DOORG
CLEAR ACALL ONTD
MOV 14H,#00H
RET
DOORG DEC R0
CJNE R0,#00H,WACHT2
RET
END

```

Met deze laatste regel ben ik aan het eind gekomen met de beschrijving van de HARDWARE en SOFTWARE van de besturingscomputer. Het zal duidelijk zijn dat er nog veel meer te vertellen valt over deze computer.

Voor sommigen zal het echter moeilijk te begrijpen zijn. Om die reden heb ik getracht om de beschrijving zo beknopt mogelijk te houden. Een uitgebreide software beschrijving vond ik hier wel op zijn plaats omdat dit voor veel zendamateurs die zelf bouwen de drempel kan doen verlagen om in de toekomst eens zelf te experimenteren met deze vorm van elektronica. Het ontwerp zal misschien op sommige punten nog iets verbeterd kunnen worden, wat tevens ook voor de SOFTWARE geldt. Geпоogd is om de computer zo universeel mogelijk te houden. Door de gekozen opzet is het altijd nog mogelijk om toekomstige uitbreidingen cq. verbeteringen aan te brengen.

Henk, PE1JOK

Referenties

PHILIPS SEMICONDUCTORS, 80C51-Based 8-Bit Microcontrol-

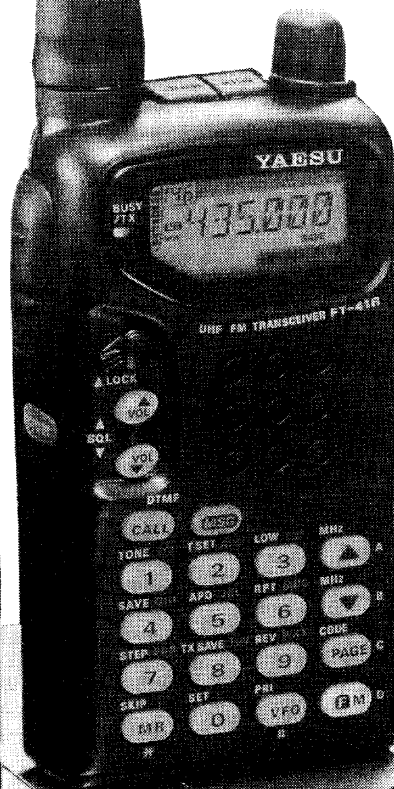
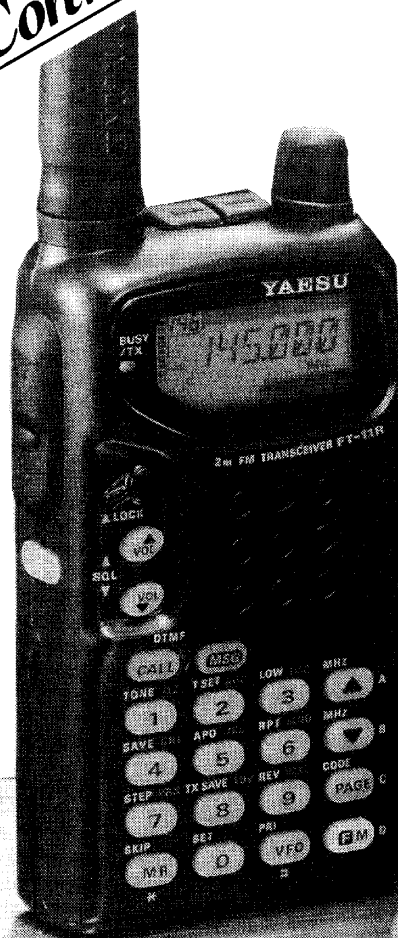
● Wanneer u een artikel voor *Electron* wilt schrijven raadpleeg dan eerst het *Vademecum* van de VERON. Daarin vindt u op bladzijde 19 hoe de redactie het graag wil hebben. Er is ook aangegeven hoe u tekst vet of cursief afgedrukt kunt krijgen. Dat is echter achterhaald; u kunt daarvoor thans de codes van WordPerfect gebruiken. Let op: wat u in het *Vademecum* leest zijn **wensen** van de redactie; als u het zo doet spaart het de redactie werk. Maar het zijn geen **eisen**. Een goed, met de schrijfmachine of met de hand geschreven artikel is ook welkom. Belangrijk is dat u schrijft. Hoe u schrijft komt op de tweede plaats.

● 144,750 MHz als aanroep- en ondersteuningsfrequentie voor ATV. Dus geen andere modes!!

● De VERON-bibliotheek: uw bibliotheek. Stort acht gulden op giro 2919735 en ontvang de nieuwe catalogus van de bibliotheek.

YAESU *The radio*

*Good Performance
with Confidence*



FT-11R/41R

DELUXE COMPACT HAND-HELD PAGING TRANSCEIVERS

VRAAG SNEL EEN FOLDER AAN! OF KOM LANGS. . .

ALLEENVERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8
2224 AX **KATWIJK Z.-H.**
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

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

POSTGIRO 109831
BANKEN; ING. REK. NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK. NR. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 28 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Transformator zelf wikkelen (deel 2)

Klaas Roberts PAoKLS, Valkenswaard

Het vermogen van een transformator

*Naar aanleiding van het artikel over het zelf wikkelen van transformatoren in het maanummer van **Electron** kwam er een aardige brief van PA3FHC uit Hillegom. OM Fokke schrijft daarin dat hij in oorlogstijd ook vaak trafo's wikkelde en door het artikel zo enthousiast geworden was dat hij samen met zijn kleinzoon van acht de draad weer eens wilde oppakken. Hij schreef ook dat hij toen een andere formule gebruikte om het vermogen te bepalen. Hoe is dat nou mogelijk?*

Verschillende formules

In het artikel in *Electron* staat als het maximum vermogen voor een bepaalde kern:

$$P = 2 \times A_y \times A_k (1)$$

De formule die Fokke hanteerde was gebaseerd op de inhoud van het middenbeen, dus het stuk dat binnen in de spoel zit:

$$P = 1\frac{1}{2} \times \text{inhoud} (2)$$

Dan is er nog een formule die uit het Amroh elektronisch jaarboekje stamt:

$$P = 0,64 \times A_y^2 (3)$$

Maar in de praktijk gebruikten wij altijd:

$$P = A_y^2 (4)$$

Deze vier rekenwijzen zijn wezenlijk verschillend. Maar welke is nou goed? Dat hangt af van wat je aanneemt. Transformatoren hebben veelal dezelfde vorm. Het middenbeen bijvoorbeeld, is in doorsnede meestal bijna vierkant en de ruimte voor koperdraad duidelijk minder dan de ijzerdoorsnede. Rekenwijze (1) is altijd goed. Je kunt er nog over discussiëren of het getal een 2 moet zijn of $1\frac{1}{2}$. Dat hangt af van hoeveel isolatie je gaat gebruiken en hoe netjes je wikkelt. De andere rekenwijzen zijn benaderingen die voor "gewone" transformatoren toegestaan zijn. Heb je een afwijkende vorm, bijvoorbeeld een extra dik gestapelde kern, dan biedt alleen formule (1) de juiste benadering. Ik zal u laten zien waarom.

De zelfinductie

Het is niet zo dat bij een transformator de energie eerst door de primaire als magnetisme in de kern wordt opgeslagen en er daarna door de secundaire weer wordt uitgehaald. Dat wordt wel eens zo verteld, maar het is een verkeerde voorstelling van zaken. Bij een ideale transformator werken de magneetvelden van primaire en secundaire elkaar zelfs voor 100% tegen. Er

is daar geen magnetisch veld. Een ideale transformator heeft ook geen kern nodig. Waarom in de praktijk dan wel?

De primaire wikkeling moet een zeer hoge zelfinductie hebben. In nullast, dus met niets aangesloten op de secundaire, wil je dat de opgenomen stroom laag is. Bij 50 Hz heb je voor voldoende zelfinductie, zeg 10 tot 20 Henry, een gesloten ijzerkern nodig en dan moeten daarop toch nog vrij veel windingen zitten.

Verzadiging

Wij weten allemaal dat ijzer bij een te sterk magnetisch veld in verzadiging gaat. De hysteresislus (zie figuur 1) gaat vlak lopen bij de punten. Het lijkt wel alsof het ijzer dan vol zit met magnetisme. Voor wat er verder aan magnetisatie bij komt is het alsof er geen ijzerkern meer is. De zelfinductie stort daardoor in elkaar en de nullaststroom door de primaire stijgt enorm. Die magnetisatie is evenredig met de spanning over één winding van de primaire spoel. Sluit je een 110 volts trafo aan op 220 volt, dan gaat de kern zwaar in verzadiging en gaat er een ontoelaatbaar grote nullaststroom lopen. Immers, er komt dan de dubbele spanning per winding te staan.

Dat is overigens een methode om een onbekende trafo te onderzoeken. Aansluiten op een variac, wisselstroommeter in serie en de spanning langzaam opdraaien. De stroom stijgt eerst linear met de spanning, maar vanaf een bepaalde spanning gaat dat ineens harder. Die spanning is de juiste werkspanning van deze wikkeling.

Windingen per volt

Als we moeten zorgen voor een voldoende

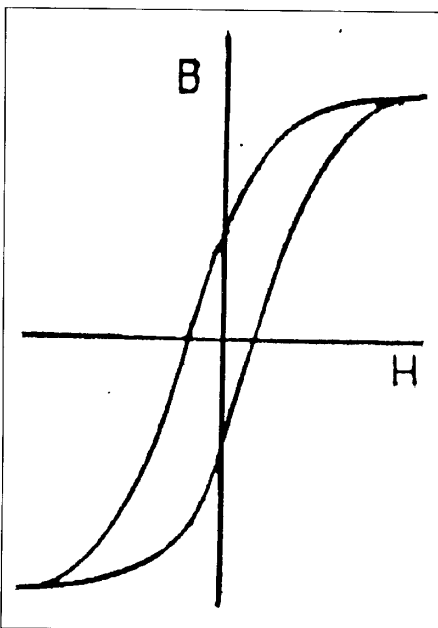


Fig. 1. Hysteresislus van ijzer. Bij de punten loopt de kromme bijna vlak verder. Het ijzer is dan verzadigd en helpt niet meer bij het opkrikken van de zelfinductie.

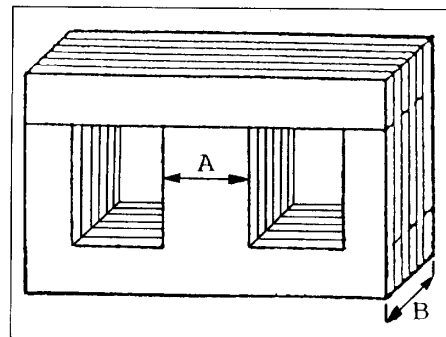


Fig. 2. De ijzerdoorsnede van het middenbeen, $A \times B$, bepaalt hoeveel windingen er nodig zijn opdat de kern niet in verzadiging gaat.

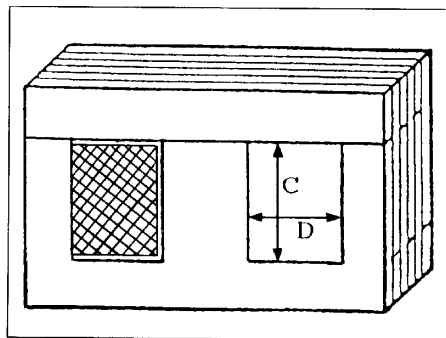


Fig. 3. De gearceerde wikkelruimte bepaalt hoe dik het draad kan zijn en dus hoeveel stroom er door de wikkeling mag lopen zonder dat die te heet wordt.

lage magnetisatie moeten we genoeg windingen op de primaire spoel draaien. Hoeveel? Dat hangt af van het soort ijzer, van hoeveel magnetisch veld het kan bevatten voordat het in verzadiging gaat. Het hangt ook af van hoeveel ijzer er is. Een dikke kern kan meer magnetisch veld bevatten. Natuurlijk niet per cm^2 , maar wel als geheel omdat het meer cm^2 zijn. Het aantal cm^2 in het middenbeen (zie figuur 2) bepaalt dus hoeveel spanning er over één winding gezet mag worden voordat het ijzer in verzadiging gaat. Hieruit volgt dus direct hoeveel windingen per volt en dus ook hoeveel windingen de primaire spoel voor 220 V moet hebben. Hoe meer cm^2 des te minder windingen.

Warmte in de kern

Tot nu toe hebben we helemaal niet gesproken over vermogen, want dit is allemaal nodig voor de transformator in nullast, dus bij $P_{\text{sec}} = 0$. Het steeds omagnetiseren van de kern kost wel een beetje vermogen. Bij iedere periode van de spanning blijft er een beetje warmte in de kern achter. Een in nullast aangesloten trafo zal dan ook warm worden. Niet de wikkelingen, want er loopt maar weinig stroom. Maar wel de kern. Handwarm wordt hij meestal wel. Dit zgn. ijzerverlies is vrijwel constant. Vollast of nullast, het maakt bijna niet uit. De uitsturing van de magnetisatie is constant zolang de primaire spanning constant blijft.

Stroom en warmte

Pas als de transformator belast wordt gaat er echt stroom lopen. We krijgen dan te maken met de weerstand van de draad. Is het draad te dun, dan wordt het te warm. Eigenlijk gaat het om de stroomdichtheid. Een heel veilige waarde daarvoor, uit het oude Amroh jaarboekje, is 3 ampère per vierkante millimeter. Als het draad te warm wordt gaat de isolatie stuk en treedt er kortsluiting in de trafo op. Hij verbrandt dan. Moderne isolatielakken kunnen behoorlijk hoge temperaturen weerstaan. Daarom mogen we best met 4 A/mm² rekenen.

Wikkelruimte

Het gat van het transformatorblik (zie figuur 3) bepaalt hoeveel ruimte er voor de wikkelingen is. De primaire wikkeling neemt evenveel ruimte in als de secundaire wikkeling(en). Als de wikkelverhouding 1:1 is, een scheidingstrafo dus, is dat duidelijk: even veel windingen van even dik draad. Transformeer je in spanning omhoog, bijvoorbeeld naar 22 volt, dan heb je ééntiende van het aantal windingen nodig, maar er zal door het draad tien keer zoveel stroom lopen. De doorsnede (mm²) van de draad moet dus tien keer zo groot zijn. Even veel wikkelruimte, hè?

Vermogen

Gaan we uit van een bestaande kern, dan bepaalt de doorsnede van het ijzer het aantal windingen en het gat de maximale draaddikte en dus de maximale stroom. IJzer en gat bepalen dus samen het vermogen.

Er zijn optimale afmetingen. Die hangen af van waar je op optimaliseert: rendement, gewicht, grootste afmeting of kostprijs. Voor ons geldt dat allemaal niet. Wij willen een trafo die de spanningen afgeeft en daarbij de stroom kan leveren die we nodig hebben. En de kern, die komt niet uit de winkel, maar uit de junkbox of van de radiovlooiemarkt.

Klaas Robers, PAOKLS

Literatuur:

ELECTRON 1994 pag 127-130: Transformatoren zelf wikkelen door PAOKLS

Amroh elektronisch jaarboekje 1964 pag 29: Berekening van voedingstransformatoren

● Doe uw aankopen bij de adverteerders in *Electron*. Met hun advertenties betalen zij mee aan uw blad!

● Houd de frequentie 144,750 MHz vrij van packet en andere uitzendingen die niets van doen hebben met ATV.

De morsecursus van PI7CWE

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

6.30 uur les voor beginners	6.46 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.51 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.56 uur 2e les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema juli

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
vr,za,zo	1-3 juli	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	als eerste les
ma,di	4,5 juli	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	afwisselend
wo,do	6,7 juli	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	8-10 juli	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	op 12 wpm,
ma,di	11,12 juli	letters D,L,V	rndtxt 8 wpm	
wo,do	13,14 juli	letter Q	rndtxt 8 wpm	
vr,za,zo	15-17 juli	cijfer 2	rndtxt 8 wpm	als tweede les
ma,di	18,19 juli	letter S	tekst 8 wpm	iedere dag een
wo,do	20,21 juli	letter A	tekst 8 wpm	nieuwe tekst
vr,za,zo	22-24 juli	letter E	tekst 8 wpm	op 12 wpm,
ma,di	25,26 juli	cijfer 5	tekst 8 wpm	zondags in een
wo,do	27,28 juli	letter T	tekst 8 wpm	vreemde taal.
vr,za,zo	29-31 juli	cijfer 0	tekst 8 wpm	

Op maandag 11 juli begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

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

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

In Memoriam

De afdeling Groningen van de VERON en de plaatselijke OTC-groep geven met leedwezen kennis van het overlijden op 13 mei 1994 van

OM Egbert Petzinger, PAOPe

te Sappemeer. Hij was 77 jaar.

Reeds in 1938 behaalde Egbert zijn zendmachtiging en hij is zijn hele leven met zijn hobby bezig gebleven. Tot in zijn laatste levensjaar werkte hij regelmatig op verschillende amateurbanden. Hij en zijn XYL misten zelden de gezellige samenkomsten van de Groningse OTC-groep. Op 21 november 1993 meldde hij zich in het zondagochtend QSO op 80 m, om de groep bij hem thuis uit te nodigen.

Helaas kon de visite niet doorgaan omdat zijn vrouw ziek werd. Zij overleed kort daarna. Hij heeft haar niet lang overleefd.

**Namens de afdeling en de groep,
H. de Waard, PAOZX**

Op 17 mei ontvingen wij het bericht dat geheel onverwacht is overleden onze mede-amateur

OM Chris de Gans, PE1PAI

Chris, die nog maar net aan zijn welverdiende oudedag was begonnen, was actief deelnemer aan de cursussen voor radiozendamateur. Na het behalen van zijn C-machtiging in 1993 had Chris het afgelopen winterseizoen ten volle benut voor het oefenen in CW. Hij zou op 19 mei examen doen. Ook bezocht Chris steeds vaker de verenigingsavonden in Heemstede.

Chris zal bij ons in herinnering blijven als een actief en sympathiek radio-amateur en als graag geziene mede-cursist.

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe om dit zware verlies te dragen.

**Namens leden en bestuur,
VERON afd. Kennemerland VERON afd. Amstelveen
Pieter Heiligeers, PA3FIW Martin Westerhof, PA3ERV
voorzitter voorzitter**

Op 20 mei bereikte ons het droevige bericht dat,

OM Ton Thijssen, PE1IUS

op de leeftijd van pas 46 jaar is overleden.

Hij was een "stille" amateur die veel aan het experimenteren was.

Wij zagen hem veel op de bijeenkomsten. Hij viel dan op door zijn bescheiden opstelling. We wisten dat zijn gezondheid te wensen overliet, maar dat we zo snel afscheid moesten nemen van Ton, kwam als een grote klap.

Wij wensen Riet, Miriam en Cindy alle sterkte toe in deze moeilijke tijd.

**Leden en Bestuur VERON afd. 61,
Noord Limburg**

Een dezer dagen bereikte ons het bericht dat

OM Mr. Jan Hendrik Dijkman, PAOYU

op de leeftijd van 80 jaar is overleden.

Dit kwam voor ons niet geheel onverwacht, want PAOYU was al geruime tijd ziek. Met ons bedoelen wij die amateurs met wie hij actief was in de afd. Centrum van de VERON.

Vooraf bij het vossenjagen heeft hij, in samenwerking met o.a. PAOKJG, baanbrekend werk verricht. Het was in de dagen dat er uitsluitend op 80 meter jachten werden georganiseerd. De landelijke bekerjachten van afdeling Centrum stonden heel goed bekend en werden door jagers uit het hele land bezocht.

PAOYU leerde ons bovenal de techniek om de juiste plaats te bepalen van de bakenzenders en deze op kaart aan te geven.

We zijn dankbaar dat we hem in ons midden mochten hebben en bovendien leerden kennen als een enthousiast en deskundig amateur.

Zijn echtgenote en verdere familie wensen we sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

**Namens leden en bestuur VERON afd. Centrum
J.Ph. de Waard, PAOWC
B.van Wijk, PAOVON**

Impedantie transformatie

Jan Kappert, PAoPLY, Hoofddorp

Voor diegenen onder ons, die zich nogal eens bezighouden met het koppelen van antennes cq aanpassen van coaxiale leidingen aan antennes is dit artikel wellicht een handzame leidraad. Deze bijdrage beschrijft de theorie en de praktijk van impedantietransformaties voor de hogere amateurfrequenties: VHF, UHF en SHF banden.

Theorie

Voor alle berekeningen wordt uitgegaan van de formule:

$$Z_0 = \sqrt{Z_1 \times Z_2}$$

Hierin stellen Z_1 , Z_2 de ingangs-, respectievelijk de uitgangsimpedantie voor, terwijl Z_0 de benodigde transformatie-impedantie vertegenwoordigt.

De aanpassing geschiedt met een 1/4 golf-lengte transformator, hetgeen direct betekent dat de aanpastransformatoren frequentie-afhankelijk zijn. Over het algemeen is dit voor ons amateurs geen probleem, daar de frequentiestukjes waarin wij mogen opereren toch al relatief smal zijn of worden.

Voor het creëren van de benodigde impedantie kan van een aantal mogelijkheden gebruik worden gemaakt.

Een en ander hangt af van de gekozen materiaalvormen. Persoonlijk geef ik de voorkeur aan koperen waterleidingen en lasdraad. Deze zijn beiden in allerlei maten ruimschoots verkrijgbaar.

Voor elk type materiaal geldt een andere formule voor de berekening van de impe-

dantie. In figuur 1 volgen enkele voorbeelden.

Aan de hand van deze formules en bijvoorbeeld het geselecteerde buismateriaal kan worden bepaald, welke afmetingen het binnenadermateriaal moet hebben om de juiste impedantie te verkrijgen.

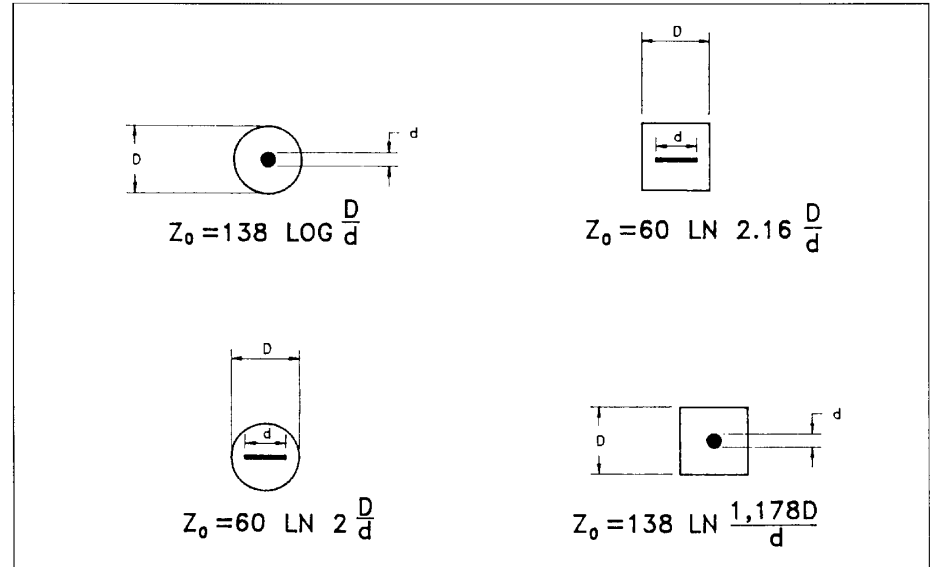


Fig. 1. Impedantieformules.

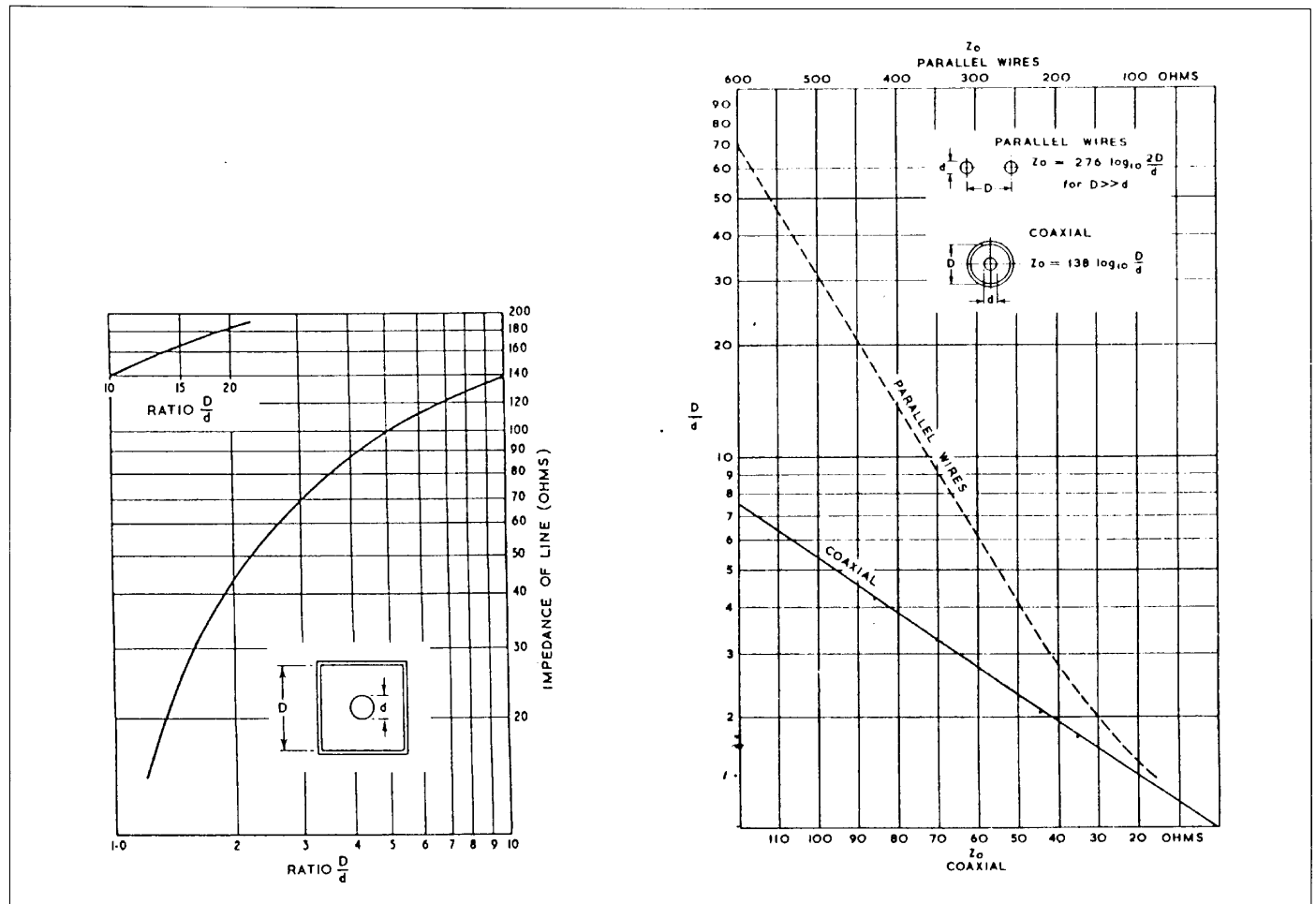


Fig. 2. Impedantiegrafieken.

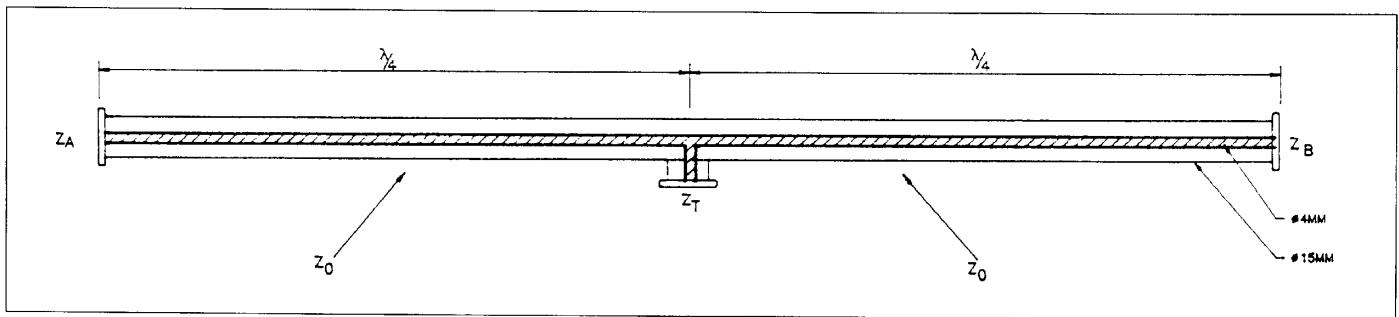


Fig. 3. Methode 1 aanpassing.

Vaak vindt men ter vereenvoudiging ook complete grafieken in de literatuur, welke zijn afgeleid van de formules. Figuur 2 geeft hiervan een tweetal voorbeelden.

Praktijk

Als praktisch voorbeeld wordt uitgegaan van het koppelen van twee antennes, met een impedantie van 50Ω . De antennes worden gebruikt op 432 MHz.

Het gebruikte materiaal is koperen buis en lasdraad, hiervoor geldt de formule 1a en grafiek 2a.

De aanpassing kan geschieden op twee mogelijkheden:

Methode 1

Hierbij worden twee $1/4$ golflengte stukken toegepast om uiteindelijk weer op 50Ω terug te komen.

Bij de berekening moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de uitgangsimpedantie Z_2 van de aanpastransformator 2 maal de benodigde impedantie voor de coax aansluiting moet zijn. De reden hiervoor is simpel, want beide antennes worden op dit punt aangesloten, waardoor de impedantie nog eens halveert.

Uit de berekening volgt dan een aanpasimpedantie van $Z_0 = 70,7 \Omega$.

Uit grafiek 2a volgt voor deze impedantie een D/d verhouding van 3,2. Bij toepassing

van 15 mm waterleidingbuis (13 mm binnendiameter) betekent dit dat een binnenaider met een diameter van 4 mm noodzakelijk is om deze transformatie te maken.

Vooral de toepassing van waterleiding materiaal heeft als voordeel dat er allerlei aanpasstukken verkrijgbaar zijn welke bijzonder handig zijn voor bijvoorbeeld het monteren van de N-connectoren. Het gebruik van een T-stukje op de plek waar de beide $1/4$ golflengte stukken weer bij elkaar komen geeft een eenvoudige methode van monteren. Het solderen van de N-connector aldaar benodigt echter wel een extra gat in het T-stuk.

De buitendiameter van een N-connector is groter dan 15 mm. Dit wordt opgelost met een "verloop-sok" naar een grotere diameter buis, waar de connector wel in past.

Methode 2

Bij deze methode worden de antennes eerst gekoppeld, waarna een $1/4$ golflengte aanpastransformator wordt gebruikt voor de aanpassing naar 50Ω .

In dit geval wordt dus de antenne-impedantie gehalveerd en daarna getransformeerd naar de 50Ω van de coaxiale aansluiting.

Met behulp van de formule komt hieruit een aanpas impedantie van $35,4 \Omega$. Aan de hand van de grafiek 2a wordt weer de be-

nodigde D/d verhouding bepaald, deze is in dit geval 1,8.

Bij toepassing van 15 mm waterleidingbuis is hier een binnenaider nodig met een diameter van 7,2 mm.

De constructie van deze aanpastransformator kan op identieke wijze geschieden als de in methode 1 beschreven aanpastransformator.

Andere toepassingen

Een ander voorbeeld is het aanpassen van een antennedipool op een coaxiale leiding van 50Ω .

De impedantie van een gevouwen dipool wordt meestal op 240Ω geschat, alhoewel deze soms zeer sterk beïnvloed kan worden door nabuurelementen.

Verder is een dipool een symmetrisch element en moet dus ook van een balun worden voorzien. Deze kan ook worden gemaakt van koperen waterleidingbuis.

$$Z_0 = \sqrt{Z_{DIP} \times Z_T} = \sqrt{240 \times 50} = 109,5 \text{ Ohm}$$

Uit de berekening in figuur 6 volgt dat een impedantie van $109,5 \Omega$ wordt vereist voor de aanpassing. Hierbij hoort een D/d verhouding van 6,2.

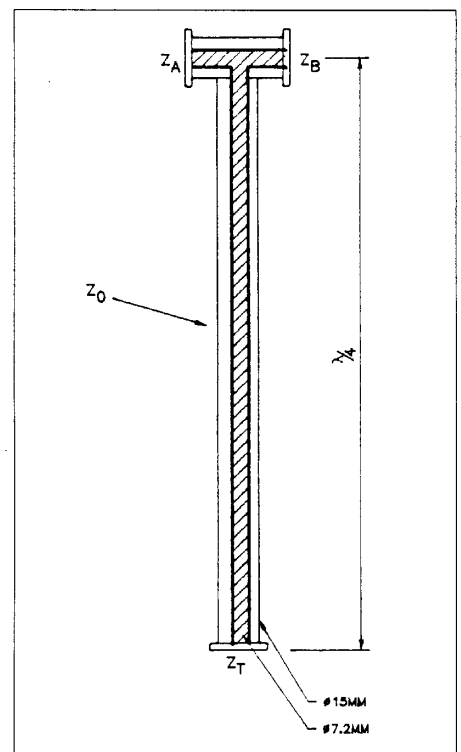


Fig. 5. Methode 2 aanpassing.



Fig. 4. Praktische realisatie.

De praktische realisatie wordt dan gedaan met een 15 mm waterleidingbuis en 2 mm diameter binnenader, terwijl de balun wordt vervaardigd van 22 mm koperen buis met een doorgeboorde verloopsok naar 12 mm buis.

Eventueel kan ook op het 50 Ω punt een langere 15 mm buis worden gesoldeerd, waarvan dan uiteraard de D/d verhouding moet worden berekend voor 50 Ω .

De schematische realisatie van dit geheel is afgebeeld in figuur 6.

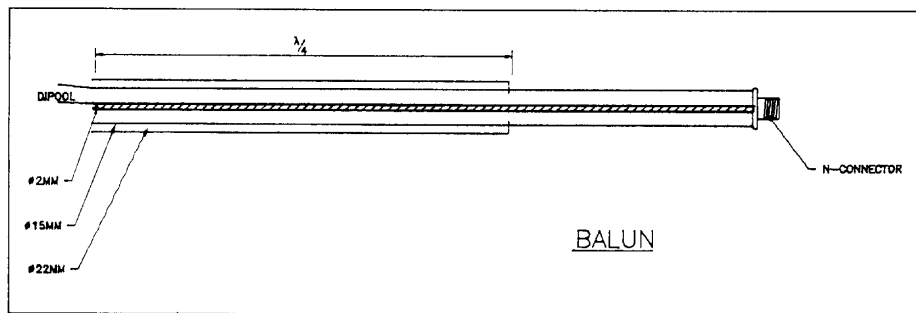


Fig. 6. Werktekening dipool-aanpassing.

Afsluiting

Aan de hand van simpele gegevens kan met bovenstaande methoden op eenvoudige wijze een combinatie worden gerealiseerd als het gaat om het koppelen van antennes.

Het gebruik van eenvoudig verkrijgbare materialen zoals messing staf, koperen waterleidingbuis en lasdraad draagt zeker bij tot een voor eenieder bereikbare realisatie.

Zelf heb ik met succes al enige jaren een

aantal couplers volgens bovenstaande methoden in gebruik voor het koppelen van 4 antennes en het verdelen van het zendvermogen naar twee antennegroepen.

Jan, PAoPLY

Een 13 cm ATV-converter

R. van Vreden, PA3EHF, Bussum

Dit artikel kwam via Paul Veldkamp, PAoSON en de VHF-commissie bij de redactie van Electron binnen. Deze door Rob, PA3EHF, uit Bussum beschreven converter maakt deel uit van een bouwproject dat gestart is in de afdeling 't Gooi om o.a. het 13 cm ATV-relais in Hilversum (PI6HVS) te kunnen ontvangen. Het lag in de bedoeling deze schakeling in de rubriek VHF en Hoger te behandelen. De redactiecommissie van Electron vond echter deze bijdrage belangrijk genoeg om het artikel separaat van deze rubriek op te nemen.

Velen, zoals blijkt, hebben het ontwerp met succes nagebouwd. Misschien is dit de aanzet tot experimenteren tijdens de vakantiedagen.

De uitgangspunten voor het ontwerp

De uitgangsfrequentie van de converter is ontworpen voor een mf van 55 MHz, zodat hij bruikbaar is voor de al eerder in Electron en andere bladen gepubliceerde middenfrequenten met FM-ATV-detector. De converter is zelfs aan te sluiten op een

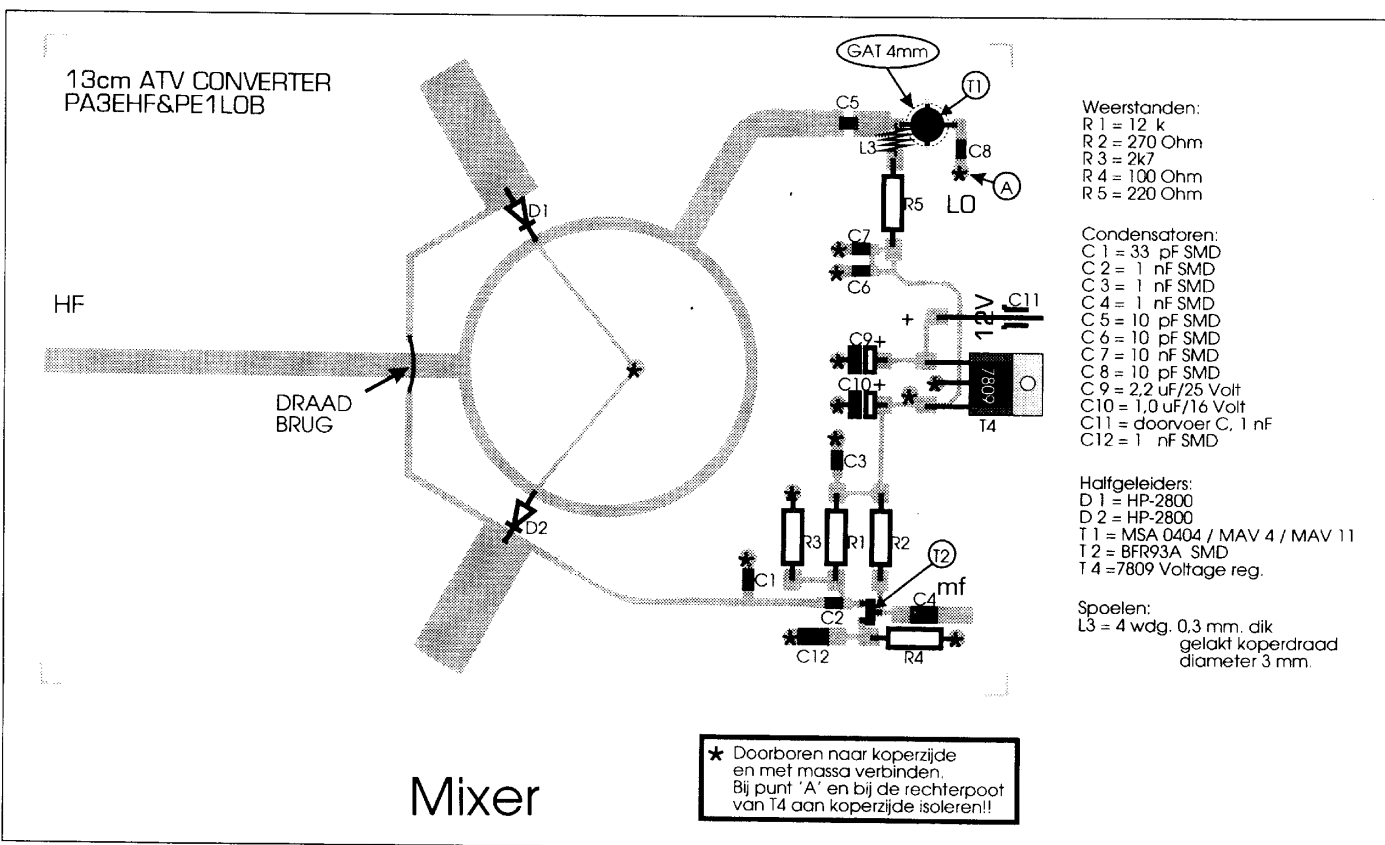
standaard televisie (kanaal 3 en 4). Vanzelfsprekend behaal je met een gewone (AM)-televisie niet de resultaten die je met een fm-middenfrequent kunt halen, maar toch is deze flankdetectiemethode aardig om te starten.

De frequentie-afstemming is eenvoudig door middel van een potmeter.

Het ontwerp is gemakkelijk na te bouwen en compact. Het past in een standaard blikken behuizing van 112 x 74 mm.

Het bevat weinig onderdelen en is niet duur (inclusief print ongeveer f 70,-).

Voldoende gevoeligheid om zonder voorversterker al goede resultaten te behalen.



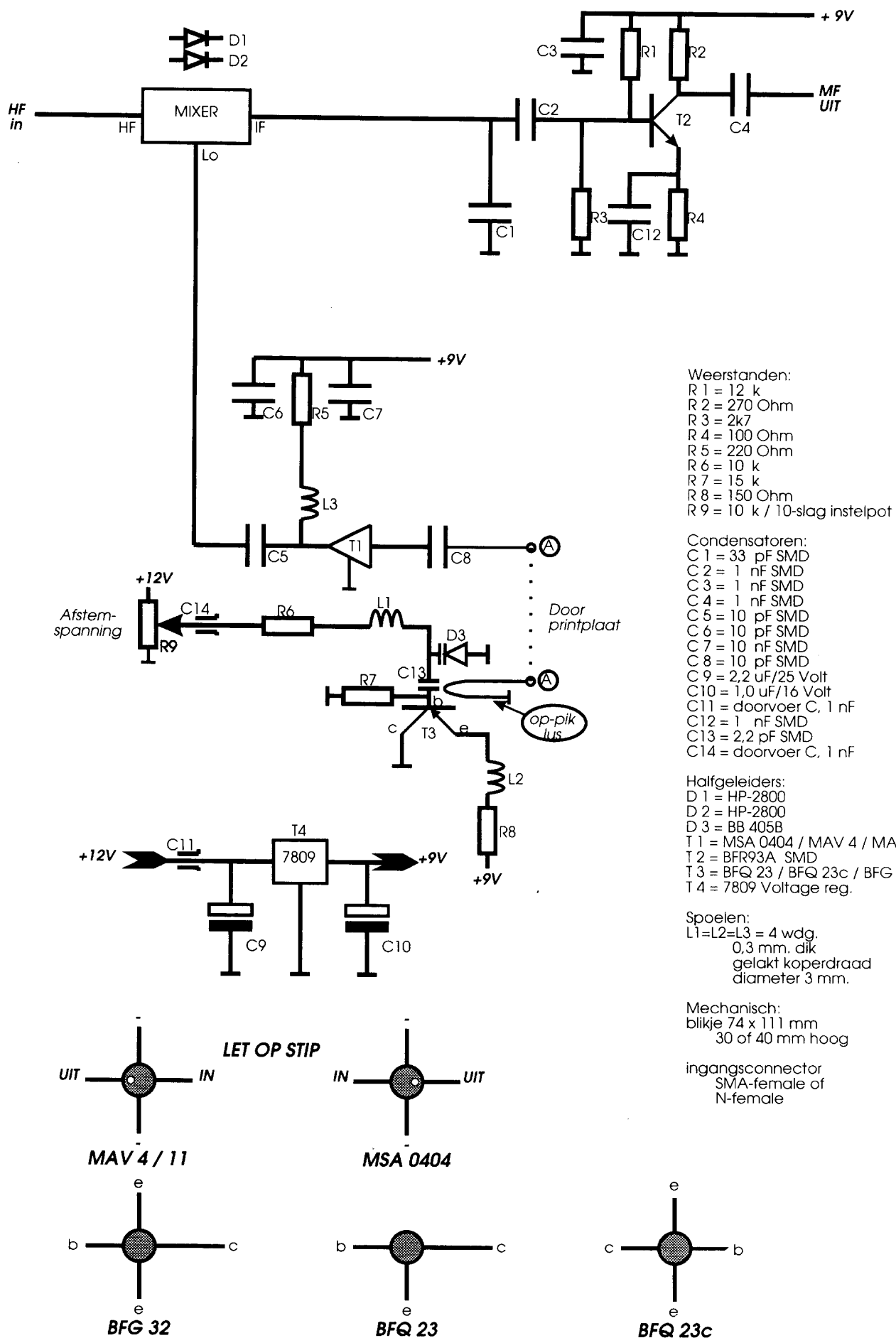


Fig. 1. Schema 13 cm ATV-converter.

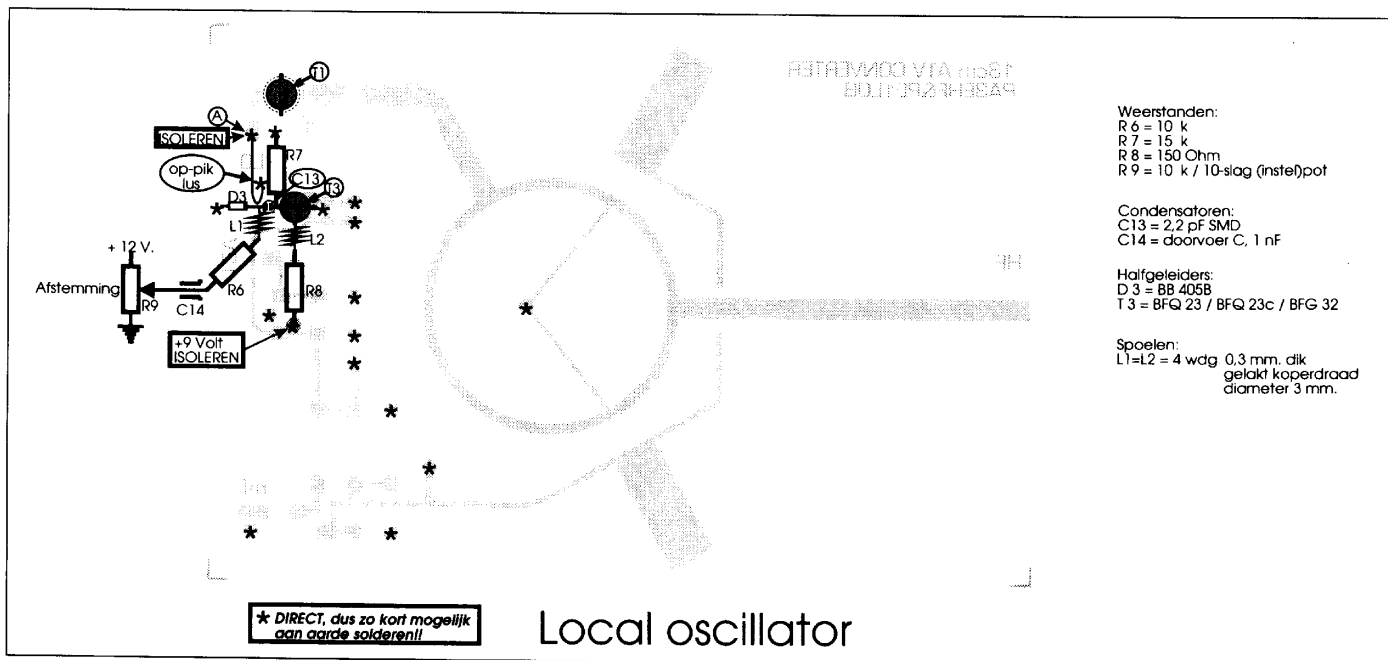


Fig. 3. Onderdelen koper-zijde.

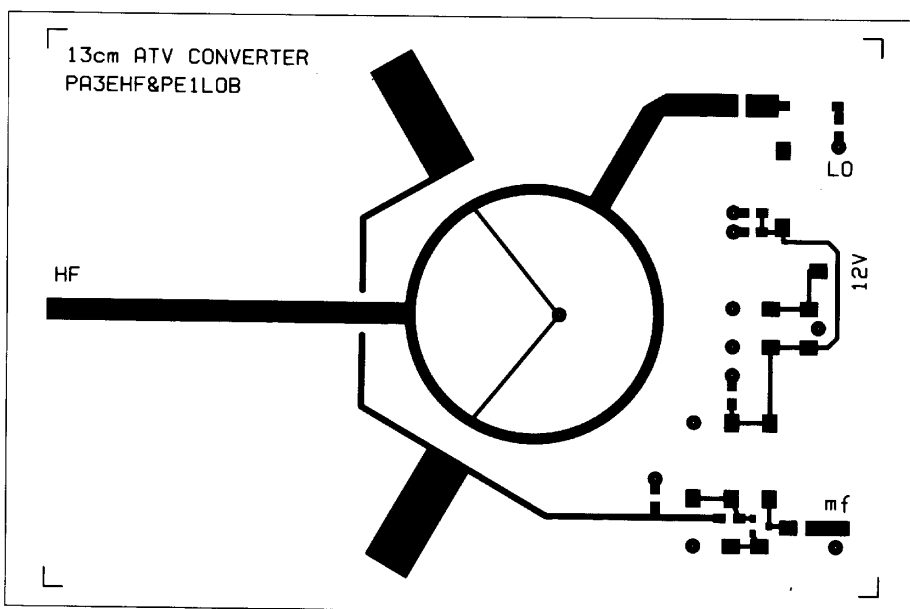


Fig. 4. De printlayout van de 13 cm ATV-converter, de andere zijde is volkomen koper.

Het toegepaste printmateriaal is epoxy; aan twee zijden koper.

Het voordeel van het ontwerp is de eenvoudige opbouw en de daardoor acceptabele kosten. Door het ontbreken van een filter aan de ingang, vóór de mixer, wordt de spiegelfrequentie niet onderdrukt. De spiegelfrequentie zal dan ook te ontvangen zijn en eventuele nabuurstations buiten de gewenste band kunnen de ontvanger oversturen.

Door een bandpass-filter toe te passen dat alleen de gewenste ontvangfrequentie (band) doorlaat, kan dit verholpen worden. Er zijn geëtte filters gemaakt, die geen afregeling nodig hadden, maar die waren niet nabouwzeker. Een goed alternatief voor een filter is het momenteel verkrijgbare tweekrings helical filter van bijvoorbeeld NEOSID (Barend Hendriksen). In dit ontwerp zit dit filter niet, maar kan wel zo in de HF-ingang, op de print, worden opgenomen.

Voor iemand voor wie dit de eerste schreden op 13 cm zijn is dit ontwerp (zonder filter) daarom ook een goede oplossing.

De mixer

De mixer is een $6/4$ lambda mixer, ook wel een ratrace of ringmixer genoemd. Het voordeel van deze mixer is de eenvoud, de nabouwzekerheid en de lage prijs. De mixer wordt geïnjecteerd met een oscillator-sig-naal waarvan de frequentie gevarieerd kan worden tussen 2290 en 2395 MHz. De lengte van de race is berekend voor ongeveer 2325 MHz. De oscillator wordt aan de achterkant van de print, aan de koperzijde, in de "lucht" gebouwd. Hij levert een vermogen van ongeveer 3 mW en wordt door middel van een varicap afgestemd. Als middenfrequent uit de mixer ontstaat een signaal van ongeveer 55 MHz; dit is natuurlijk afhankelijk van de ontvangst- en oscillatorfrequentie.

Dit middenfrequentsig-naal wordt door een BRF93a nog eens 20 dB versterkt. Een goed mf filter op 55 MHz in de achterset is dan ook erg belangrijk.

De opbouw

De onderkant van de print, waar de oscillator op gebouwd wordt, moet volledig van koper blijven. Het is verstandig de print te verzilveren. Dit geeft een beter resultaat en het solderen gaat ook prettig. Je kunt daarvoor de bekende verzilveringsvloeistof gebruiken. Let op, het is erg giftig spul. Het blikken doosje moet eerst in elkaar gesoldeerd worden. Dit gaat het eenvoudigst wanneer een van de deksels op tafel gelegd wordt, en dan de twee wandjes rechtop gezet worden.

Maak het printje op maat, zodat hij precies in het blikje past. Goed opletten dat hij horizontaal en haaks komt te zitten. Vervolgens kun je de plaats bepalen waar de connectoren, doorvoercondensatoren en kabel moeten komen. Teken deze af en boor de gaatjes. De print moet exact in het midden van het blikje komen te zitten omdat er aan twee kanten van de print onderdelen geplaatst worden. Volg de instructies, die op de bouwtekening en schema staan.

De print

Op de tekening staat aangegeven waar de componenten op de spoorzijde komen. Soldeer nu alles op de print. Wees voorzichtig met de SMD onderdelen. De HF-choke-jes kun je maken van 0,3 mm gelakt draad, gewonden op een 2,5 mm staafje (een boortje is goed bruikbaar), met een totale draadlengte van $1/4$ lambda. Let op de stip op de MAV-SA bij plaatsing. Soldeer nu de print in het blikje en sluit alles aan.

De oscillator

De oscillator bevindt zich aan de volledige

koperzijde van de print en wordt in de "lucht" gebouwd. De opbouw moet precies gelijk zijn als het voorbeeld op de tekening. Alle draden zo kort mogelijk monteren.

De afregeling

Sluit de 12 V voeding aan en controleer de spanning achter de stabilisator, deze moet 9 V zijn.

Op de tekening van de ets-zijde van de print is tussen de twee diodes D1 en D2 een draadbrug getekend. Vervang deze draadbrug door een weerstand van 100 ohm en een condensator van 1 nF parallel. Over deze parallelgeschakelde weerstand en condensator moet nu een spanning van 100 à 250 mV te meten zijn (dan werkt de oscillator voldoende). Na deze meting de weerstand en condensator weer vervangen door de draadbrug.

Koppel de uitgang van de MAV—AR los en koppel deze via een 1 nF condensator aan een frequentieteller. Door middel van de potentiometer moet het bereik kunnen worden ingesteld tussen 2290 en 2395 MHz. Als het frequentiebereik niet gehaald wordt kan enig experimenteren met de SMD condensator C13 resultaat opleveren. Een grotere condensatorwaarde geeft een lagere frequentie en omgekeerd. Aansluiten van de convertor op een mf-strip of een tv zal een duidelijke ruistone tonen.



De afgemonteerde ATV-converter (foto: PA3EHF).

En dan nu de antenne eraan. Een ieder die binnen een straal van 30 km van Hilversum woont kan de repeater met gemak zien. De zendfrequentie is 2352 MHz. ATV-repeaters op andere locaties hebben andere zendfrequenties. Even informeren dus.

Succes met de nabouw.

Met dank aan PE1LOB, PE1JKC, PE1CKK, PAoSON en anderen.

Rob, PA3EHF

- De frequentie 144,600 MHz wordt in SSB gebruikt voor RTTY, AMTOR, PACTOR en soortgelijke digitale modes.

- Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzameling compleet te maken? De *Electronbank* bezit nog duizenden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete Electrons kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, PAoVYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. 04958 – 94448.

- De Nederlandse radioamateur vindt voor hem of haar belangrijke informatie, zoals bijvoorbeeld bandplannen, in het *Vademecum*, een uitgave van de VERON, te koop bij het Servicebureau.

- 144,750 MHz: De internationale aanroep en "ruggespraak" frequentie voor ATV.

- De thans van kracht zijnde programma's (eisen) voor de amateurradiozendexamens kunnen telefonisch worden aangevraagd bij het examensecretariaat onder nummer 050 – 222270.

- Wanneer u belangrijk nieuws voor de amateur heeft zorg dan dat het ook terecht komt bij PAoDER, de man van ons verenigingsstation PI4AA.

- Houd de frequentie 145,800 ... 146,000 MHz vrij voor de satellietdienst.

Najaarsexamens 1994

De Examencommissie voor Amateurradiozendexamens maakt bekend dat op 2 november 1994 de Najaarsexamens plaatsvinden voor radiotechniek en voorschriften I en II te Nieuwegein.

In de periode van 8 tot en met 16 december 1994 zal het examen voor opnemen en seinen van morsetekens met snelheden van 8 en 12 woorden per minuut te Nieuwegein worden afgenomen.

Aanmelden is mogelijk tijdens werkdagen vanaf 14 juni tot en met 22 augustus.

Het aanmelden dient *telefonisch* te geschieden bij het Examensecretariaat voor Amateurradiozendexamens te Groningen. Tel. (050)-222270.

De kosten voor deelneming aan één der examens zijn conform de vermelding in de "Regeling vergoedingen telecommunicatie-inrichtingen van bijzondere aard" en zullen f 77,- bedragen ex. BTW.

**Namens de Examencommissie,
A.G. de Ridder, secr.**

Dag voor de Amateur 1994

+

VERON Radio Onderdelen Markt

Zaterdag 22 oktober 1994

RAI Congrescentrum Amsterdam

Enkele wetenswaardigheden

G.J.Komen, PAoGJK, Loosdrecht

Hebt u ook zo'n PC met o.a. Basic, om met onze talloze formules uit de radiotechniek te stoeien? Als u dezelfde Basic hebt als ik, zult u zich er ook wezenloos aan ergeren dat hij geen π kent. Altijd eerst definiëren: $\pi = 3,14$ (dan bent U $5 \cdot 10^{-4}$ te klein), of $\pi = 22/7$ (dat is $4 \cdot 10^{-4}$ te groot). Meestal is het wel te gebruiken, maar wilt u 't helemaal goed doen, leer dan $3,1415926535$ uit het hoofd, of als u dat makkelijker vindt: "Dat 'k moge 't leren berekenen de sommen onder het maken" en tel de letters. Basic suggereert zelf $4 \cdot \text{ATN}(1)$, juist maar verwarrend als je ooit arctg geleerd hebt.

Een schitterend alternatief is 355/113. Moelijk te onthouden? Schrijf het eens als het begin van een staartdeling: 113 / 355 dan vergeet u 't nooit meer. En het is maar $8,5 \cdot 10^{-8}$ te groot, en dat is echt nauwkeurig genoeg, het is de hoek waaronder we Pluto zouden zien als die nog zes maal zo ver weg stond!

Is uw rekenlineaal gedegradieerd tot maatlatje? Er is een toepassing die vrijwel niet te evenaren is met welke calculator ook. Als u een nauwkeurige verhouding wilt realiseren van standaard weerstanden, bijvoorbeeld een factor 2,5, dan zou dat

kunnen door één R alvast te kiezen en dan te kijken welke standaardwaarde de factor $x2,5$ of $:4$ het meest nabij komt. Echter, omdat de fabrieksreeksen zoals 1,0 - 1,2 - 1,5 - 1,8 ... geen zuiver meetkundige reeks vormen doch naar boven of beneden zijn afgerond, is die eerste keuze niet meer willekeurig. Zet de rekenlat met de kwadraten (dan hoeft u niet meer te schuiven) op de gewenste verhouding en kijk welke standaardwaarden boven en beneden onderling het kleinste aantal mm verschillen. De resterende nominale fout is bij genoemde reeks variabel van 10% tot slechts 1%, dus het loont echt de moeite.

We gaan er hierbij van uit dat u echt vrij bent in de keuze en natuurlijk zijn de feitelijke R-fouten vervangen door mogelijke.

Stelling: alle ringkernen van gewone vorm (niet: afmeting) beginnen te verzadigen bij 1 Aw en zijn verzadigd bij 2 Aw. En bij lijntrafokernen met hun grote wikkeldruimte (lange krachtlijnenweg) is dat 4 resp. 8 Aw. 't Is natuurlijk niet echt waar, maar waar genoeg om er de eerste fase van experimenten op te baseren.

Nog een stelling, speciaal voor wie wel eens iets publiceert.

Het sterk verkleind afdrukken van ongefundeerde of klinklare nonsensgegevens vergroot bij de lezer het geloof erin. Wellicht delegeert hij de verantwoordelijkheid aan degene die het goed genoeg vond om het met het uiterlijk van een referentie te doen verschijnen.

In de omgeving van de normale brandspanning is de lichtsterkte van een gewone gloeilamp evenredig met de 3,5e macht van de spanning en de levensduur met de -12e macht. Zo'n hoge macht gaat over in een schakelfunctie en dat noemen we doorbranden.... Kan wel interessant zijn voor ontoegankelijke schaalverlichtingen, waarschuwinglampjes en zo.

Er is nog ruimte voor wat getallen: er zit 4,194304 MHz in kwartsklokken, en in horloges zit 32,768 kHz. Ze zijn met 'n anten-netje of spoeltje, een afgestemde versterker en wat moeite wel op te pikken en versus een goede f-meter af te regelen of zelf te gebruiken. 't Zijn beide machten van 2.

G.J. Komen, PAoGJK



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

KENWOOD Multibander **TM-742**



Zendvermogen
50W op 145MHz
35W op 435MHz
10W op 1296MHz
Ontvangstbereik
135 - 170MHz
430 - 450MHz
1240 - 1300MHz

Scan Opties
Band Scan, Memory Scan
Auto Memory Scan
Cross-band Repeater
Transponder met een of twee ingangen.
303 Geheugen kanalen
100 geheugens per band

Remote Control met DTMF mic. of TH-7
TM-742E f 2199,- 23cm module UT-1200 f 895,-

KENWOOD Dualbander **TM-702**



- Dualband Ontvangst gelijktijdig 70cm en 2m
- 25Watt op 2m en 70cm (2W of 10W regelbaar)
- 20 Geheugen kanalen
- Band scan en Program scan
- Optioneel DTMF (DTU-2) CTCSS (TSU-6)
- Volledig duplex cross-band bediening

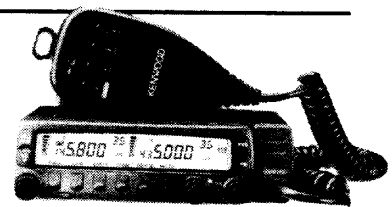
TM-702E f 1549,-

TM-733E
f 1999,-

KENWOOD **TM-733E**

- 70 Memory kanalen
- 1200/9600 Baud packet terminal
- Afneembaar Frontpaneel
- 6-pin mini DIN connector for packet
- Dual Receive op een band
- S-meter squelch

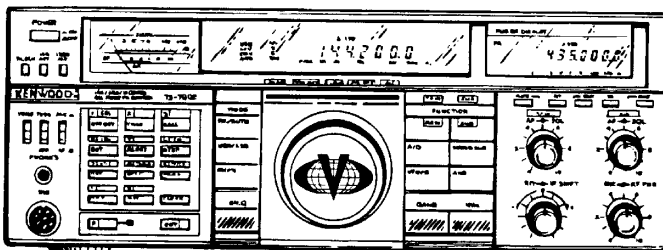
De ideale Vakantie Antenne
Multi-Band Dipool
CWA-100C
3,5/7: 14,21,28MHz
19,9m lengte



KENWOOD's new FM Dualband Mobile Transceiver

- Auto simplex checker
- AIP advanced Intercept Point
- Multi-scan and scan-stop modes
- Freq. raster 5-10-12,5-15-20-25kHz
- Automatic Band change
- TM-733E 2m 50W en 70cm 35W output

KENWOOD **TS-790E**



All Mode Tri-Band Transceiver
23cm unit optioneel UT-10 (All mode) f 1599,-

TS-790E f 5699,-

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN.
(Onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruil-hoek op peil te houden.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG, Johan/PE1DNE, Patrick/PE1OVG, Marco/PD0GQV, Co

MALDOL HS-WX5
144/430 MHz
8,5/11,9 dBi
lengte 5,35m
200W
f 499,-

COMET ANTENNA

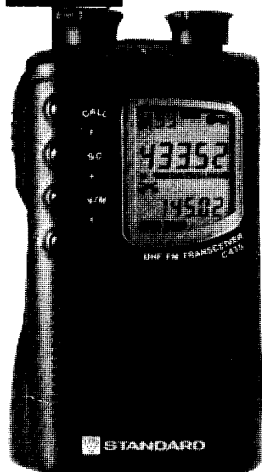
Groot assortiment
COMET antennes en filters op voorraad

B-10M	144/430MHz 0/2,15dB Fold over	50W	Mobiel	0,3m	f 73,-
B-20M	144/230MHz 2,15/5,0dB	50W	Mobiel	0,78m	f 99,-
CA-ABC22A	144MHz 6,5dB 5/8 GP	200W	Basis	2,87m	f 149,-
CF-4130	430/1200MHz Filter Plug type	200W	Duplex		f 133,-
CF-413A	430/1200MHz Filter Cable type	200W	Duplex		f 137,50
CF-416C	144/430MHz Filter Cable type	500W	Duplex		f 106,-
CFX-4310B	144/430/1200MHz Filter Plug type	500W	Triplex		f 155,-
CFX-431A	144/430/1200MHz Filter Cable type	500W	Triplex		f 160,-
CFX-514	50/144/430MHz Filter Cable type	500W	Triplex		f 155,-
FL-95SM/N	144/430/1200MHz 2,8/6,0/8,4 dBi	80W	Mobiel	0,78m	f 175,-
FS-50B	144/430MHz 2,15/2,15 dBi	60W	Mobiel	0,3m	f 78,-
FS-52B	144/430MHz 2,15/3,8 dBi	60W	Mobiel	0,44m	f 89,-
FS-56B	144/430MHz 3,0/5,5 dBi	60W	Mobiel	0,93m	f 133,-
GP-1	144/430MHz 3,0/6,0 dBi	200W	Basis	1,25m	f 172,-
GP-5	144/430MHz 6,0/8,6 dBi	200W	Basis	2,42m	f 299,-
GP-93	144/430/1200MHz 4,5/7,2/10 dBi	200W	Basis	1,78m	f 285,-
SB-2	144/430MHz 2,15/3,8 dBi	60W	Mobiel	0,46m	f 170,-
SB-4	144/430MHz 3,0/5,5 dBi	60W	Mobiel	0,92m	f 110,-
SH-55	144/430MHz 1,5/3,2 dBi Rx-300	10W	Porto	0,39m	f 65,-
CX-903	144/430/1200MHz 6,5/9/13,5 dBi	200W	Basis	2,95m	f 369,-
CX-725	50/144/430 MHz 2,15/6,2/8,4 dBi	200W	Basis	2,43m	f 275,-
CGL-720	430 MHz 12,5 dBi Monoband	200W	Basis	5,35m	f 329,-

SR

STANDARD

Nieuw...



STANDARD C115 / C415

VHF/UHF portofoon + SUB-Band mini transceiver

SPECIFICATIES:

Freq. bereik TX - 144-146 / 430-440 MHz.
 RX: 100-200/300 - 520/800-1000 MHz (AM/FM).
 Afmetingen - 5 x 8,9 x 3,7 cm!
 Gewicht - 260 gr incl. accu en antenne
 HF output - Max. 5W (12V), 1W met accu

Enkele bijzonderheden:

- Sub band transceiver
 De C115 (2-meter-versie) is voorzien van een 70-cm mini transceiver met een output van 20 mW. Bij de C415 (70-cm-versie) is dat dus net andersom, die is voorzien van een kleine 2-meter transceiver
 - Auto Power Down
 Wanneer de accu leeg begint te raken, gaat het apparaat het vermogen automatisch reduceren. Als de porto een repeater met een sterk signaal ontvangt, kan automatisch het vermogen terug geregeld worden (spaart de accu).
 - MOSFET eindmodule
 Op de bijgeleverde 4,8V/600mA accu reeds een output van 1 W HF.
 - 100 geheugens in EEPROM standaard
 - 6 DTMF geheugens, paging, Code squelch
 - S-meter squelch, 40 mm speaker
 - Meelopend front-end
 De C115/C415 is over het gehele ontvangstbereik bijzonder gevoelig door een processor-gestuurd meelopend front-end.

De C115/C415 wordt geleverd incl. CNB115 (4,8V/600 mA) accu, lader, duoband antenne (SMA-aansluiting), riem en clip.
 STANDARD C115 f 849,- STANDARD C401 f 499,-
 STANDARD C415 f 895,- STANDARD C170 f 895,-
 STANDARD C550 f 1190,- STANDARD C4200 f 1350,-
 STANDARD C160 f 725,-

Wij hebben vrijwel alle STANDARD accessoires op voorraad

Bestellen en informatie:

- Telefonisch of per fax
 - 24 uren rembours levering
 - Prijzen incl. 17,5% BTW

Meer info?

VHT BV
Communications

VHT Communications
 De Rookamer 8
 1852 EC Heiloo
 Tel: 072-338533
 Fax: 072-338913

NIEUW

MFJ TNC-2 voor PACKET en WEFAX

De MFJ-1270 Super TAPR TNC heeft een wereldreputatie opgebouwd en is bij vele packeteers, digi's, DX-Clusters, BBS-en en officiële instanties in gebruik.



MFJ 1270C
 (nieuw model) f 395,00

MFJ 1274C
 met HF tuning
 indicator f 460,00

Standaard voor 300 en 1200 Bd (1270C/1274C)
 Standaard voor 300, 1200 en 2400 Bd (1270CT/1274CT)
 Terminal baudrate 19.200 Bd
 Plug-in modems voor 2400 en 9600 Bd
 KISS-interface en MFJ Host Mode
 Hardware DCD
 Uitgebreide mailbox met autoforwarding
 Power supply
 etc.

Opties: Starter packs, mailbox memory, real time clock, FM deviation meter, firmware upgrade, TNC/mikrofoonschakelaar

Classic International
 HAVIKHORST 95, POSTBUS 1020, 6040 KA ROERMOND
 TEL. 04750-27390 FAX 04750-27790
 OPENINGSTIJDEN: ma t/m vrij. 13.30 - 17.30 uur

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.

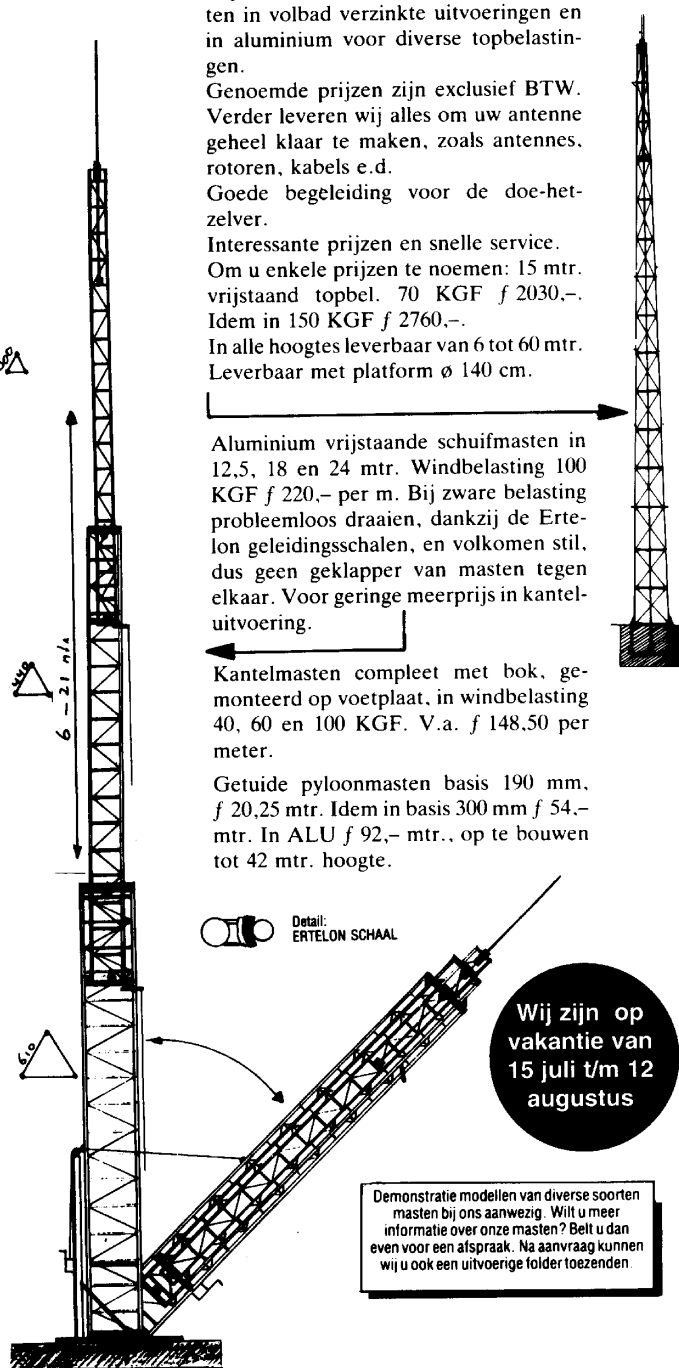
Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.

In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 220,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 148,50 per meter.

Getuide pyloonmasten basis 190 mm. f 20,25 mtr. Idem in basis 300 mm f 54,- mtr. In ALU f 92,- mtr., op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.



ANTENNE-MATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:

ARAMIDE tuidraad 4 mm breekbel. 540 kg f 1,90 mtr., tuimateriaal: spanners, kerfklampen, tuibeugels, tuipinnen, muurbeugels van 20 tot 60 cm.

Diverse soorten masten, o.a. zwiepmasten 9 en 11 meter. Rotoren: CREATE, YAESU, C.D.E. e.a.

COAX; RC 213, H 100, AIRCOM. en 75 Ohm kabels.

Alles voor uw antenne-installatie hebben wij in voorraad.



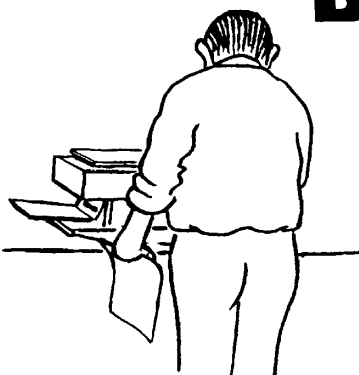
ANTENNE-BOUW

Bijzen

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

FAX 038-660365

BIBLIOTHEEK NIEUWS



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

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen! Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur 1992 is onze nieuwe, volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus".

Andere tijdschriften bieden

Beam

5/94

- Praxistest: Yaesu's neue Monobander FT-11 und FT-41.
- Praxistest: Preselector PR-150 von Lowe.
- QRP-Antennen-Anpaßgerät.
- Der Yeovil-Transceiver (2).
- Eichmarkengeber mit "Pfiff".
- Praxistest: SSB-Transceiver "RTX" von Hands Electronics.

CQ Amateur Radio

April 1994

- CQ Reviews: The Telex/Hy-Gain TH11DX

5-Band Super Thunderbird Antenna.

- More On The 1:1 balun.
- CQ Reviews: The High Sierra Model HS-100 Antenna.

CQ-DL

4/94

- Mit Minimalaufwand QRV in RTTY, Fax und SSTV.
- Problemlösungen beim Bau von Senderverstärkern für KW-Bereiche (8).
- PTCplus: Neue PACTOR-Hardware auf 68000-Basis.

Practical Wireless

May 1994

- PW Review: Kenwood TM-255E Multi-Mode 144MHz Transceiver.
- The FAX Tuning Aid.
- Solving Computer Hash Problems.
- PW Review: Vårgårda 9EL2 144MHz Antenna.
- The PW Jubilee 14MHz SSB Mobile Transceiver (3).

QST

April 1994

- Build Your Own Lowfer Transceiver.
- A Trigonal HF Beam.
- A Function Generator with a Frequency-Counter Digital Readout.
- Product Review: ICOM IC-707 MF/HF Transceiver.

RADIO COMMUNICATION

April 1994

- G2AJV Toroidal Antenna (1).
 - The Peter Hart Review: ICOM IC-707 HF Transceiver.
 - MSF Locked Frequency Reference (1).
 - The Transmission Line Explained.
 - Portable 30-Element 2m Antenna (2).
- Aangezien er opnieuw een aantal wanbetalers zijn, zijn wij helaas genoodzaakt, binnenkort weer aanmaningen te versturen. Kijk dus na of u de van ons ontvangen rekening betaald hebt, indien u niet onaanvaardbaar verrast wilt worden.

Dolf, PE1AAP

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

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

Deze rubriek!

Deze maand maar eens beginnen met een paar berichten over de inhoud van deze rubriek. Vorige maand is het door allerlei omstandigheden niet gelukt de kopij op tijd bij de eindredactie te krijgen en is de rubriek dus geheel weggefallen. Dit was heel jammer en het is zeker niet de bedoeling daar regel van te gaan maken: sorry voor het ongemak.

Na het weglaten van de baangegevens heb ik toch diverse min of meer boze reacties ontvangen. Laat ik wat duidelijker zijn: Alle bij het redactionele werk betrokken mensen zijn het erover eens dat in *Electron* meer techniek zou moeten staan. Er is echter een limiet aan het aantal pagina's per maand. Minder advertenties en meer artikelen roept iedereen dan natuurlijk maar zo eenvoudig is dat niet. Die advertenties maken het blad betaalbaar en dat is toch ook niet onbelangrijk, nietwaar! Het aantal advertenties heeft ook geen invloed op het aantal pagina's redactionele tekst. Het zal dus noodzakelijk zijn een keuze te maken uit de grote hoeveelheid informatie die be-

schikbaar is; wat is zinvol en voor een groot publiek geschikt en kan in *Electron* gepubliceerd worden.

Door de vele reacties heb ik deze maand de verkorte vorm van referentie omlopen weer opgenomen maar uiteindelijk zullen die op termijn verhuizen naar VHF-Bulletin. Er is nog overleg gaande met de redactie van VHF bulletin hoe die publikaties er daar uit gaan zien. VHF bulletin heeft een kleiner formaat! De keplersets zullen zoals vanouds regelmatig (3 à 4 keer per jaar) in *Electron* blijven verschijnen. Wilt u dus de referentie gegevens blijven gebruiken abonneer u dan op VHF bulletin. (Info bij het Centraal Bureau).

UoSAT-OSCAR 11

Deze ruim 10 jaar oude satelliet zendt nog steeds dagelijks meetgegevens van de diverse experimenten aan boord naar de aarde door middel van ASCII telemetrie-uitzendingen. Ook worden regelmatig bulletins verspreid via deze uitzendingen. OSCAR 11 zendt niet alleen continu op 145,826 MHz maar ook op 2401,5 MHz.

AMSAT-OSCAR 13

Het gebruiksschema, voor de periode tot 11 juli, is als volgt:

Mode B Mean Anomaly phase 0 tot 170,
mode BS van phase 170 tot 218,
mode S baken van phase 218 tot 220,
mode S relaisstation van phase 220 tot 230,
mode BS van phase 230 tot 250,
mode B van phase 250 tot 256.

De rondstraler-antennes zijn in bedrijf van phase 250 tot 120. Het kan nodig blijken het mode B relais uitgeschakeld te houden tussen phase 250 en 80 in de periode van 30 mei tot 11 juli in verband met de zeer ongunstige hoek tussen de zonnepanelen van OSCAR 13 en de zon.

De afgelopen serie ZRO-Tests, die via OSCAR 13 zijn gehouden, zijn allemaal succesvol verlopen. Er zijn nog geen nieuwe Z9 rapporten ontvangen. Zodra OSCAR 13 na 11 juli weer in de nominale stand is gekomen, zal weer een nieuwe serie ZRO-Tests worden gehouden.

De commandostations moeten wel steeds goed blijven letten op het gedrag van de ook al weer 6 jaar oude batterij in OSCAR

KENWOOD

GRANDIOZE KENWOOD ZOMER AANBIEDING

- GELDIG T/M 31-07-94 -

PORTOFOONS

TH-78E	2/70, met lader en accu	f 1499,-	f 1345,-
TH-22E	2 meter, met lader en accu	f 730,-	f 699,-
TH-28E	2 meter, 70 cm RX, met lader en accu	f 899,-	f 849,-
TH-42E	70 cm, met lader en accu	f 799,-	f 749,-
TH-48E	70 cm, 2 meter RX, met lader en accu	f 999,-	f 949,-

MOBIEL SETS

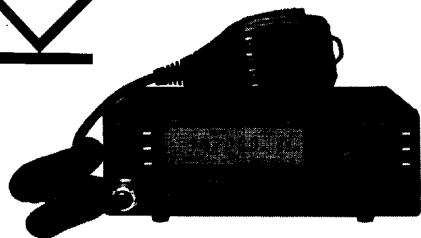
TM-241E	2 meter, 50 Watt	f 1099,-	f 999,-
TM-441	70 cm, 35 Watt	f 1199,-	f 1099,-
TM-702E	2/70 duplex, 25 Watt	f 1549,-	f 1399,-
TM-732E	2/70 duplex, 2 x RX in één band, 50/35 W.	f 1999,-	f 1799,-
TM-742E	2/70 duplex, 23 cm optie, 50,35 W.	f 2199,-	f 1999,-

VHF/UHF BASIS

TS-790E	all-mode, 23 cm optie, 45/40 W.	f 5699,-	f 5250,-
---------	---------------------------------	----------	----------

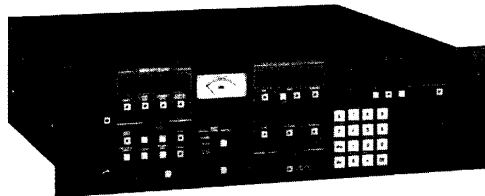
HF TRANSCEIVERS

TS-50S	all-mode, mobiel set, 100 Watt	f 2799,-	f 2499,-
TS-450S	all-mode, 100 Watt	f 3899,-	f 3499,-
TS-450SAT	all-mode, 100 Watt met automatische AT	f 4399,-	f 3999,-
TS-690S	all-mode, met 50 MHz	f 3999,-	f 3750,-
TS-850S	all-mode, 100 Watt	f 4599,-	f 3999,-
TS-850SAT	all-mode, 100 Watt met automatische AT	f 5199,-	f 4799,-
TS-950SD	all-mode, 150 Watt met aut. AT, 220 Volt	f 11999,-	f 9999,-
TS-950SDX	all-mode, 150 Watt met aut AT, 220 Volt	f 11499,-	f 10999,-



HF-1000 KG ONTVANGER

5 kHz - 30 MHz van Watkins-Johnson



Nu te bekijken bij Doeve! Het meest geavanceerde op ontvanger-gebied. Door filtering met Digital Signal Processing techniek 58 bandbreedtes van 56 Hz tot 8.0 kHz beschikbaar. Een superprofessionele ontvanger, maar wel met veel extra's die wij alleen bij amateurapparatuur aantreffen. Ontvangt alle mode's, ook synchroon AM. Notch filter, 100 kanalen, scanmogelijkheden, noise blanker en pass band tuning, alle informatie verschijnt in verschillende displays, ingebouwde préselector optioneel, RS-232 interface ingebouwd, kortom...

Prijs f 13999,-
met préselector f 15950,-

**DIT IS HET ABSOLUTE EINDE!!
KOM EENS LUISTEREN!**

AIRCELL-7 COAXKABEL

Soepele, verliesarme
7 millimeter coaxkabel

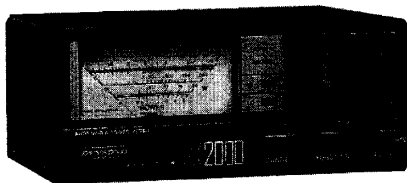
- lagere verliezen dan RG-213
- dubbele afscherming, folie en vlechtwerk
- perfect voor stralingsarme netwerken
- bruikbaar tot 3000 MHz
- speciale connectors beschikbaar: PL, BNC en N-norm
- bijzonder soepel, daardoor kleine buigradius
- geen condensvorming mogelijk!
- belastbaar tot bijna 3 kiloWatt (10 MHz)
- vraag gratis monster en datasheet aan!



prijs: slechts **f 2,95** per meter

DIAMOND SWR/POWER METERS

Een nauwkeurig en veelzijdig instrument voor een scherpe prijs



Type	freq. bereik	vermogen	connector	prijs
SX-100	1.6 - 60MHz	30/300/3000 W	SO-239	f 339,-
SX-200	1.8 - 200MHz	5/20/200W	SO-239	f 235,-
SX-400	140-525 MHz	5/20/200 W	SO-239	f 269,-
SX-600	1.8 - 525 MHz	5/20/200W	SO-239	f 399,-
SX-1000*	1.8 - 1300MHz	5/20/200W	N/SO-239	f 585,-
SX-2000	als SX-200, maar dan automatisch			f 339,-
SX-9000*	als SX-1000, maar dan automatisch			f 689,-

* inclusief 2 sensoren S-1 (1.8-160 MHz) en S-2 (430-1300 MHz)

AR-3030 DE NIEUWE KORTE

kortegolfontvanger 30 kHz - 30 MHz
Standaard uitgevoerd met een 6 kHz mechanisch Collins filter voor superieure selectiviteit. Natuurlijk ook een DDS synthesizer voor een ruisarme ontvangst. Optioneel ook een Collins filter verkrijgbaar met een bandbreedte van 500 Hz voor telegrafie of 2,5 kHz voor een messcherpe SSB ontvangst. Met superslim keyboard, waarmee u zowel de "band" als de frequentie kan intoetsen. Een flinke ingebouwde speaker in het voorfront voor een uitstekend audio. Kortom, een kwaliteitsontvanger met comfort!

Prijs: **f 1999.-**

FLEXA YAGI UHF - V

Of wilt u over een paar jaar weer het dak op?

type	band	lengte (m)	gain (dBd)	prijs
FX-205V	2 m	1,19	7,6	f 149,-
FX-210	2 m	2,15	9,1	f 199,-
FX-213	2 m	2,76	10,2	f 249,-
FX-217	2 m	3,48	10,6	f 295,-
FX-224	2 m	4,91	12,4	f 329,-
FX-7015V	70 cm	1,19	10,2	f 185,-
FX-7033	70 cm	2,37	13,2	f 199,-
FX-7044	70 cm	3,10	14,4	f 249,-
FX-7056	70 cm	3,93	15,2	f 289,-
FX-7073	70 cm	5,07	15,8	f 319,-
FX-2304V	23 cm	1,20	14,2	f 235,-
FX-2309	23 cm	2,00	16,0	f 295,-
FX-2317	23 cm	4,00	18,5	f 355,-
FX-1308V	13 cm	1,20	16,0	f 259,-
FX-1316	13 cm	2,00	18,3	f 315,-

AANBIEDING PACKET 9600 BD

Verhoog uw snelheid, stap over op 9600 Bd.
Met de nieuwe Kenwood TM-451 - 70 cm transceiver, het packetmodem TNC-2H en de nieuwste software SP-9, is het "een fluitje van een cent".

GRATIS SP-9 SOFTWARE

Tot eind juli geven wij bij aankoop van een TM-451 (f 1199,-) en een TNC-2H modem (f 579,-) samen, de software SP-9 (ter waarde van f 99,-) geheel gratis!

R-535 AIRBAND ONTVANGER

De R-535 van Signal Comm. Corp.
De ontvanger voor perfecte airband ontvangst.

Zeer goede ontvangsteigenschappen, een uitgekende maar eenvoudige bediening, een grote verlichte display en vooral... degelijkheid! Ontvangt VHF en UHF airband: 108.000 - 142.995 en 220 - 399.975 MHz. Scannen en zoeken, 60 geheugenkanalen, vrij te programmeren zoekgrenzen, skippen van geheugenplaatsen. Aansluiting voor RS-232 interface. Accessoirespakket, bestaande uit mobielbeugel, 13,8 Volt voedingsnoer en telescopische antenne,

prijs **f 1099.-**

POSTORDERSERVICE

Wij verzenden door geheel
Nederland en België
In Nederland geen verzendkosten
bij orders boven f 500.-

DEMONSTRATIES

Alle apparatuur staat
demonstratieklaar opgesteld.
U kunt geheel vrijblijvend
ieder apparaat uitgebreid testen.

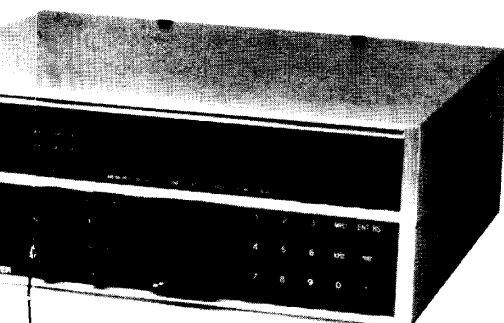
SERVICE

Wij beschikken over een goed
geoutilleerde technische dienst,
met ervaren technici en
geavanceerde meetapparatuur.

BET

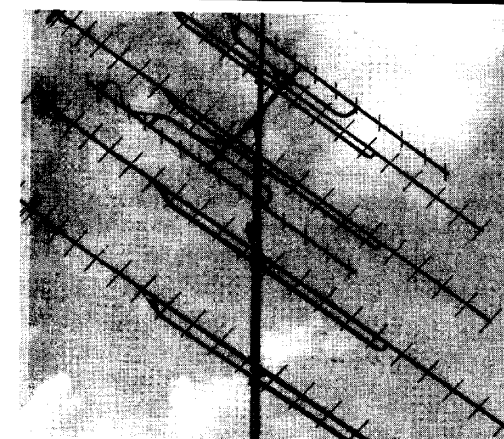
Kontant
maar ook
Gespreide
met de Com

TEGELFONTVANGER VAN AOR



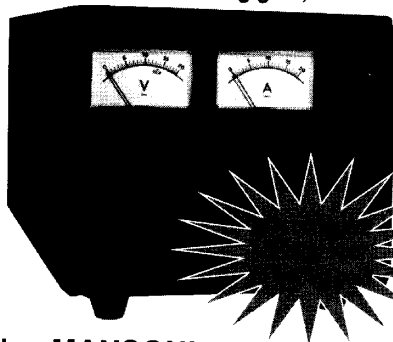
AOR

VHF - SHF ANTENNES



MANSON VOEDINGEN

Veel Ampères voor weinig geld, en mooi...



...dus MANSON!

- "hoogfrequentvast" • hoge stabiliteit • overstromindicatie
- kortsluitbeveiliging • 3 - 15 Volt instelbaar • precisie Volt en Amp meter • ingebouwde blower.

Prijs...

EP-920, 20 Amp (18 Amp continue - 20 Amp piek)

f 299,-

EP-925, 30 Amp (25 Amp continue - 30 Amp piek)

f 375,-

NIEUW...

EP-815 13,8 Volt, zonder meters

15 Amp (12 Amp continue - 15 Amp piek)

f 199,-

ONZE OCCASIONHOEK

FT-415	2 mtr porto met 2 accu's, mic, en tafellader	f 995,-
FT-23R	2 mtr porto	f 395,-
FT-411	2 mtr porto met tafellader, mic, 2 accu's	f 595,-
DJF-1E	2 mtr porto met tasje en battery-case	f 595,-
TH-78E	duobandporto compleet, als nieuw	f 1195,-
C-500	duobandporto met lader en battery-case	f 595,-
DJ-580E	duobandporto met mic, tas en 2 batt-case	f 895,-
TM-732E	duoband mobielset compleet	f 1495,-
TM-741E	duoband mobielset compleet	f 1495,-
FT-790R2	70 cm all-mode met FL-7025 lineair	f 1395,-
FT-290	2 meter all-mode	f 695,-
IC-211E	2 meter all-mode	f 695,-
TR-7800	2 meter mobielset	f 495,-
TS-450SAT	hf transceiver met 2 filters, 6 mnd gar	f 3395,-
TS-440SAT	hf transceiver met ssb filter	f 2695,-
TS-830S	hf transceiver	f 1495,-
FT-757GX	hf transceiver	f 1695,-
IC-730	hf transceiver	f 1095,-
HF-225E	kg ontvanger compleet	f 1795,-
IC-727E	kg ontvanger met voice-unit, fm	f 2495,-
IC-R71E	kg ontvanger	f 2295,-
FRG-9600	vht/uhf ontvanger 60 - 905 Mhz	f 995,-
FRG-8800	kg ontvanger	f 1295,-
WX-437	satelliet ontvanger 137 Mhz	f 595,-
FAX-1	fax converter voor printer	f 795,-
FRT-7700	rx antenne-tuner voor kg	f 125,-
NS-660	swr / power meter 1.8-150 MHz	f 375,-
LA-2035R	2 meter eindtrap 30 Watt	f 250,-
PK-232MBX	multimode decoder + software	f 795,-

AANBIEDING ALINCO DR-119 E

2 meter FM Mobiel-transceiver, 50 Watt

Alinco's DR-119E, een compacte FM transceiver voor 2 meter in een ergonomische vormgeving, met optimaal bedieningsgemak en vele mogelijkheden.

- 14 multi funktionele memories
- kanaal raster 5/10/12.5/15 20/25 kHz
- 4 scanmodes
- up/down toest op de microfoon
- 5/50 Watt

f 799,- inclusief microfoon en mobielbeugel

SPECIALE AANBIEDING

DR-599E Duoband-mobiel

De flexibele duobander van Alinco



- Afneembaar voorfront, dus overal te plaatsen
- prachtige vormgeving
- barstensvol handige features!
- toch bijzonder gebruiksvriendelijk
- full crossband duplex
- krachtig: 35 resp 45 Watt op UHF resp. VHF

f 1699,-

ALINCO DJG-1

Nieuw! met spectrum scoop:

Met de DJ-G1 van Alinco ziet u wat u hoort!

Twee meter porto met ontvangst op 70 cm. Het spectrumdisplay toont u de activiteiten op de 3 kanalen onder en boven de werkfrequentie. Full duplex, crossband. Ook deze porto heeft natuurlijk na softwarematige modificatie breedbandontvangst en AM in de airband! Verlicht keypad, 80 kanalen en priority watch, CTCSS, (DTMF optio-neel) en low battery indicator, **dus écht compleet!**

prijs f 999,-

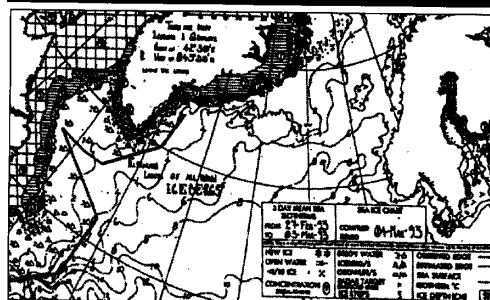
incl accu en lader



Maak gebruik van ons Comfort Card systeem voor gespreide betaling.

Vraag Robert Gutteling naar de mogelijkheden.

MODEMASTER



Modemaster II is een vernieuwd programma voor het decoderen van FAXIMILE (weerkaarten), FEC (Navtex scheepsinformatie en weerberichten), RTTY (telexberichten) en MORSE. U kunt het samen gebruiken met de IF-150 besturings-software. De ingebouwde data-banken zorgen voor een razendsnelle en accurate bediening. De beeldkwaliteit is verbluffend goed. Zelfs de kleinste lettertjes in de weerkaarten zijn goed te lezen. Professionele kwaliteit dus, maar wel voor een amateurprijs.

Compleet met interface en handboek **f 399,-**

Uiteraard is Modemaster II ook te gebruiken op iedere andere ontvanger. Wij sturen u documentatie op aanvraag, maar naar Hoogveen komen en dit wonder aanschouwen is nog beter!

vakantiesluiting
18 juli tot 9 augustus

TALING

...of met cheques,
...ok met de pincode.
...e betaling is mogelijk
...omfort Card (vraag info)

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank giro.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

13. Wanneer de satelliet zwaar wordt belast, dus bij de aanwezigheid van stations met hoog uplink-vermogen in de doorlaatband van het relaisstation, blijkt de batterijspanning vrij snel te zakken, vooral als de zonnepanelen niet voldoende zonlicht ontvangen. Daarom wordt steeds geëxperimenteerd met de instellingen van de batterijlaadstroomregulator. Zodra de batterijsensor een te lage batterijspanning ziet, schakelt hij automatisch het General Beacon uit, terwijl het relaisstation naar laag uitgangsvermogen wordt omgeschakeld. Het heeft dan uiteraard geen zin meer uplinkvermogen te gaan gebruiken om sterkere downlinksignalen te proberen te krijgen; dit maakt de zaak alleen maar erger. Daarom een zeer dringend verzoek aan alle gebruikers van OSCAR 13 steeds eerst het General Beacon te beluisteren voordat het relaisstation daadwerkelijk wordt gebruikt. Als het baken is uitgeschakeld mag het relais niet gebruikt worden!

DOVE-OSCAR 17

Sinds midden mei is het commandoteam van OSCAR 17 aan het experimenteren met nieuwe programmatuur in de boordcomputer van deze satelliet. Op 25 mei is een testprogramma geladen dat nieuwe digitale spraakuitzendingen mogelijk moest maken. Bij de eerste korte test bleek de geproduceerde spraak echter ernstig vervormd. De oorzaak daarvan moet vermoedelijk gezocht worden in de software! Het is dus noodzakelijk de experimenten verder uit te breiden. In verband hiermee kan OSCAR 17 in verschillende modes worden aangetroffen. Als alles naar wens verloopt zullen binnenkort weer digitale spraai-

zendingen te ontvangen zijn van OSCAR 17 op 145,825 MHz. Het uitgangsvermogen van de 2 meter zender is nu overigens verhoogd. De S-band bakenzender blijft voorlopig uitgeschakeld.

WEBERSAT-OSCAR 18

Elke week zendt OSCAR 18 nieuwe foto's, gemaakt door de CCD-camera en ook meetgegevens van de lichtspectrometer aan boord naar de aarde. Programmatuur voor het decoderen en weergeven van de spectrometergegevens is beschikbaar via de BBS van OSCAR 19 of rechtstreeks van de Weber State University. De programmatuur voor het decoderen en weergeven van de CCD-beelden van OSCAR 18, WeberWare 1.3, is ook te verkrijgen bij die Universiteit of via AMSAT-NA of AMSAT-UK. In de telemetrie-uitzendingen van OSCAR 18 zijn onder andere 'Whole Orbit Data', waarin gegevens van bepaalde sensoren in de satelliet over langere tijd zijn verzameld, zoals van stromen van alle zonnepanelen, temperaturen in de satelliet of metingen van een detector die inslagen van micro-meteorieten registreert te vinden.

LUSAT-OSCAR 19

Op 17 mei is de boordcomputer in OSCAR 19 vastgelopen, mogelijk als gevolg van verhoogde straling na een uitbarsting op de zon. De volgende dag wist een commandostation in Argentinië de boordcomputer te resetten, waarna begonnen werd met het opnieuw laden van alle programmatuur in de satelliet. OSCAR 19 zendt weer telemetrie op 437,126 MHz en fungeert als digipeater. De packet BBS is echter niet in

bedrijf. OSCAR 19 mag voorlopig niet worden gebruikt. Om er zeker van te zijn dat er geen verdere problemen zijn in de satelliet zullen de komende weken allerlei tests worden uitgevoerd. Daarom zal de BBS gedurende enkele weken buiten bedrijf blijven. Diegenen die telemetrie van OSCAR 19 hebben ontvangen en dan vooral van 17 mei, worden verzocht deze door te geven aan LU8DYF van het commandoteam van OSCAR 19. Als dank kan zelfs een speciaal certificaat worden verwacht uit Argentinië.

FUJI-OSCAR 20

Er is een fout ontstaan in het commandosysteem in OSCAR 20. Daardoor heeft het Japanse commandostation de satelliet niet meer volledig onder controle. Als gevolg hiervan is het geplande gebruiksschema van OSCAR 20 nu voorlopig niet van toepassing en blijft alleen het mode JA relaisstation in bedrijf.

Iedereen die verbindingen in SSB of CW heeft gemaakt met 10 verschillende stations via OSCAR 12 en/of OSCAR 20 en de QSL-kaarten hiervan heeft ontvangen, kan het *FUJI-Award* aanvragen bij: Japan Amateur Radio League - Award Desk, 1-14-2 Sugamo, Toshima, Tokyo 170, Japan. De kosten zijn 8 IRC's voor het Award plus 2 IRC's voor de verzendkosten.

KITSAT-OSCAR 23

Op 20 mei is de boordcomputer van OSCAR 23 vastgelopen. Het Koreaanse commandostation heeft de computer ge-reset en de satelliet getest. Op 22 mei werd gemeld dat OSCAR 23 weer beschikbaar is voor gebruik.

KITSAT-OSCAR 25

In april merkten gebruikers van OSCAR 25 dat deze satelliet grote problemen had met de ontvangst van packets in de uplink. Aanvankelijk werd gedacht dat dit werd veroorzaakt door de downlinksignalen van het RUDAK 2 systeem in OSCAR 21, die de uplink van OSCAR 25 zouden storen. Later bleken de problemen echter ook op te treden wanneer OSCAR 21 niet binnen het bereik van OSCAR 25 was. Een en ander wordt nu verder onderzocht. Inmiddels is de andere uplinkontvanger op 145,870 MHz in gebruik genomen. Later werd de uplinkontvanger op 145,980 MHz toch weer ingeschakeld.

ITAMSAT-OSCAR 26

Op 14 mei is ook de boordcomputer van OSCAR 26 vastgelopen. I2KBD meldt dat het commandoteam van OSCAR 26 bezig is met het opnieuw laden van programmatuur in de boordcomputer en het testen van de satelliet. De packet BBS van OSCAR 26 is voorlopig ook niet beschikbaar. De satelliet mag voorlopig niet worden gebruikt.

AMRAD-OSCAR 27

Het gesimuleerde FM-relais van OSCAR 27 is vooral tijdens de weekends maar soms

Referentie omlopen voor de maand Juli 1994

Satelliet naam	omloop nr.	Eqx (UTC !)		gemiddelde		
		H:mm:ss	W.leng	Omlooptijd	Increment	
RS-10/11	35182	1:38:31	344.93	104.98910	25.49713	
RS-12/13	17054	0:00:49	277.81	104.85870	26.34055	
PACSAT	23159	1:34:50	34.67	100.76400	25.19087	
DO-17	23159	0:26:55	17.39	100.75390	25.18830	
WO-18	23160	1:32:32	33.80	100.75570	25.18876	
LO-19	23161	0:59:44	25.33	100.74900	25.18711	
OSCAR 21	17149	0:12:12	149.47	104.81960	26.33037	
UO-22	15508	1:30:02	45.09	100.27210	25.06840	
KITSAT-A	8856	0:01:32	27.90	111.96040	28.22943	
KO-25	3967	0:44:01	35.01	100.89370	25.22386	
UoSAT 2	55235	1:18:02	102.20	98.06870	24.51936	
UO-14	23156	0:15:21	16.07	100.76750	25.19184	
UO-15	23149	0:33:46	21.68	100.81500	25.20373	
DEBUT	20592	0:47:52	319.52	112.26300	28.07940	
FO-20	20591	0:18:38	312.29	112.26840	28.08077	
POSAT-1	3967	0:33:58	29.45	100.91710	25.22888	
HEATHSAT	3967	0:03:57	22.09	100.90870	25.22681	
ITAMSAT	3967	0:03:21	21.75	100.90790	25.22653	
EYESAT-1	3968	0:52:24	34.04	100.89580	25.22353	
NOAA 9	49231	1:03:32	62.02	101.92190	25.47861	
NOAA 10	40459	1:27:54	110.20	101.11770	25.28056	
NOAA 11	29717	0:29:58	115.11	101.96760	25.48920	
NOAA 12	16251	1:14:31	87.93	101.29350	25.32390	
NOAA 13	4591	1:04:43	168.73	102.11810	25.52884	
Meteor 2-16	34697	0:55:01	91.78	104.10170	26.15418	
Meteor 2-17	32428	0:57:21	35.63	104.05130	26.14127	
Meteor 2-18	26961	0:38:24	55.56	104.07680	26.14805	
Meteor 2-19	20253	0:54:50	95.15	104.09020	26.15125	
Meteor 2-20	18967	1:11:20	161.75	103.88500	26.09976	
Meteor 2-21	4201	0:58:58	98.18	104.17910	26.17345	
Meteor 3-2	28509	1:34:21	348.58	109.39920	26.56704	
Meteor 3-3	22471	0:55:17	32.24	110.45210	27.74164	
Meteor 3-4	15317	0:02:57	119.74	109.44100	27.48891	
Meteor 3-5	13829	0:53:35	185.26	109.41050	27.48114	

ook op andere dagen in bedrijf, maar alleen dan wanneer de satelliet zich in het zonlicht bevindt. De gebruikers wordt met nadruk gevraagd een zo laag mogelijke uplinkvermogen te gebruiken. Tijdens passages over Europa zijn regelmatig Spaans sprekende mobiele stations gehoord via OSCAR 27. Het lijken taxi's in en rond Madrid te zijn, die gebruik maken van exclusieve amateurfrequenties! Eerder zijn al dergelijke signalen waargenomen via RS 10. Het komt ook voor dat sommige uplinkfrequenties van packetradio satellieten vaak geblokkeerd worden door FM-stations. Eenieder die kan helpen bij het identificeren van deze FM-stations, wordt verzocht alle informatie door te geven aan de IARU Satellite Co-ordinators (ON6UG en G3AAJ) en de IARU Intruder Watch.

PoSAT-OSCAR 28

Er blijft onduidelijkheid over het gebruik van amateurfrequenties door PoSAT 1, die nu ook PoSAT-OSCAR 28 wordt genoemd. Deze satelliet zendt nu steeds buiten de 70 cm band. Er worden experimenten uitgevoerd met de GPS-ontvanger in de satelliet. Het GPS-experiment genereert automatisch kepler-baanparameters van de satelliet aan de hand van zijn eigen positiemetingen. Men gaat nu met behulp van radarstations nauwkeurig controleren hoe goed deze positiemetingen zijn.

Microsatellieten

In de Aeronautics and Astronautics Department van de Stanford University in Californië is een programma gestart waarin studenten betrokken worden bij het ontwerpen, bouwen en controleren van kleine, eenvoudige en goedkope 'microsatellieten', die in een lage baan om de aarde zullen worden gebracht. Als alles mee zit zal de eerste 60 cm grote satelliet van dit project in 1995 worden gelanceerd met een Delta raket, samen met een commerciële satelliet. Een CCD-camera moet dan foto's naar de aarde zenden, terwijl de door een GPS-ontvanger in de satelliet bepaalde gegevens over de positie van de satelliet en andere telemetriegegevens met behulp van een spraaksynthesizer worden uitgezonden. Hierbij zullen frequenties in amateurbanden worden gebruikt. De satelliet heet voorlopig 'Stanford Quick Research

Testbed', oftewel SQUIRT. Met dit programma wil men studenten praktische ervaring laten opdoen met het ontwerpen en bouwen van satellieten, terwijl zo ook gemakkelijk goedkope ruimte-experimenten kunnen worden uitgevoerd. Er lopen meer van dit soort programma's. Zo wordt momenteel ook door een groep studenten van de Universiteit van Umea in Zweden gewerkt aan de bouw van een 'microsatelliet'.

UNAMSAT 1

David, XE1TU, meldt dat de lancering van de eerste Mexicaanse amateursatelliet UNAMSAT 1 op het programma staat voor 15 juni met nog een mogelijk uitstel van ongeveer een week. Eind mei stond het UNAMSAT 1 team klaar voor vertrek naar Moskou, waar de nieuwe satelliet de laatste thermische vacuümtests moet ondergaan, alvorens op de lanceerraket te worden gemonteerd. UNAMSAT 1 moet vanuit Rusland worden gelanceerd met een Russische raket, samen met een Russische satelliet.

UNAMSAT 1 is een amateursatelliet van het MicroSat-type, die gebouwd is in de UNAM, de onafhankelijke Universiteit van Mexico. De satelliet bevat onder andere een packetradio BBS en zal wat dat betreft veel lijken op zijn voorgangers OSCAR 16 en OSCAR 19. Gebruikers kunnen bij UNAMSAT 1 dezelfde apparatuur en programmatuur gebruiken als bij OSCAR 16 en OSCAR 19. Als er niets is veranderd in het afgelopen jaar zullen de volgende uplinkfrequenties worden toegepast door UNAMSAT 1 voor de packet BBS: 145,830, 145,850 en 145,870 MHz. De downlinkfrequenties moeten worden: 437,200 en 437,060 MHz.

UNAMSAT 1 heeft ook nog een bijzonder wetenschappelijk experiment aan boord, namelijk het Meteor Scatter experiment, waarmee meteorieten kunnen worden gedetecteerd. Een zender in de satelliet op 40,997 MHz kan impulsen met een piekvermogen van 70 W uitzenden. Een ontvanger in de satelliet kan eventuele reflecties van meteorieten ontvangen en dan de tijdvertraging en doppler-verschuiving (dus snelheid) meten. De boordcomputer verwerkt de meetgegevens en zendt de resultaten via de telemetrie-uitzendingen naar de aarde. Een interessant aspect is, dat iedereen ook zelf meteorietreflecties van de

door de satelliet uitgezonden impulsen kan proberen te ontvangen op 40,997 MHz en dan metingen kan verrichten aan deze reflecties. Bovendien kunnen de uitzendingen van de satelliet goede diensten bewijzen bij allerlei radiopropagatieonderzoek. Het is nog niet duidelijk hoe vaak en hoe lang de impulszender op 40,997 MHz in bedrijf zal zijn.

SAREX

De volgende Space Shuttle vluchten, waarbij ook het Shuttle Amateur Radio Experiment (SAREX) in bedrijf zal worden gesteld, zijn vlucht STS 65 van Shuttle Columbia en vlucht STS 64 van Shuttle Discovery. Vlucht STS 65 moet op 8 juli starten en dan 14 dagen duren. De baanheiling tijdens deze vlucht zal 28,5 graden bedragen, zodat de Shuttle dan helaas niet binnen het bereik van Nederland zal komen. Vlucht STS 64 moet op 9 september starten en 9 of 10 dagen duren. Tijdens deze vlucht zal de inclinatie 57 graden zijn, zodat wel elke dag passages over Nederland zullen plaatsvinden. De commandant tijdens deze vlucht is Richard Richards, KB5SIW. Er zullen dan waarschijnlijk alleen FM-spraak-verbindingen worden gemaakt.

Amateur Satellite Colloquium

Het negende Amateur Satellite Colloquium, mede georganiseerd door AMSAT-UK, wordt gehouden van 28 tot en met 31 juli 1994, zoals gewoonlijk in de University of Surrey bij Guildford, Surrey. De vier belangrijkste thema's zullen dit jaar zijn: Spacecraft engineering, Future space missions, Groundstation and spacecraft operations en Associated amateur space activities. Dit jaarlijkse Colloquium is de grootste internationale bijeenkomst van amateursatelliet enthousiasten en specialisten van de wereld. Er vindt een reeks voordrachten van hoge kwaliteit plaats over allerlei onderwerpen, die te maken hebben met amateurruimtevaart. Tevens zijn er demonstraties en een rondleiding naar het grondstation van de UoSAT-satellieten in de University of Surrey. Nadere informatie en inschrijfformulieren kunnen worden aangevraagd bij AMSAT-UK, London E12 5EQ, Engeland.

PAoJJT

VAN DE HB TAFEL

Hoofdbestuursvergadering

Op 2 mei j.l. heeft te Amersfoort een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PA3BXL en PA3DOS (beiden verhinderd).

Tijdens de vergaderingen werden ondermeer de volgende zaken besproken.

Regionale Bijeenkomsten, algemeen verslag

PA3ADR heeft het verslag gemaakt. Tijdens de vergadering is het besproken en besloten werd om dit verslag z.s.m. aan alle afdelingen te sturen.

55e VR

Besproken is welke acties ondernomen moeten worden naar aanleiding van de be-

sluiten van de 55e VR op 23 april j.l. Door de wisseling binnen het HB is er een kleine aanpassing in de taakverdeling binnen het HB. Het overzicht van de taakverdeling wordt in mei aan de afdelingen gezonden. Enkele besluiten t.a.v. voorstellen tot wijziging van de machtigingsvoorwaarden zullen in juni in het HB worden besproken en daarna aan de HDTP worden voorgelegd.



BACO

Elektronica en technische legergoederen.
Bij aankoop van zendmateriaal gelden de
H.D.T.P.-bepalingen! Meestapparatuur
verkeert allemaal in prima werkende staat.
SPECIALE AANBIEDINGEN
(zo lang de voorraad strekt)

ALUMINIUM DRAAGKOFFERS, waterdicht, 60 x 40 x 30 cm, met snelsluiting, f 35.
ANTENNE DRAAD, rol met 30 meter koperdraad, geplasticiseerd, lage rek, nieuw, f 14,50.
ANTENNE MATCHER, past langdraad-antenne aan op coax m.b.v. eenringkern. Komt bij de antenne met coax naar binnen, hierdoor minder storing etc. nu f 49.
BATTERIJEN, 45 Volt blokjes, prima voor de legersets f 2,50 per stuk, h x l x b: 8,5 x 7,5 x 4 cm.
BDY 90, snelle schakelaar, 70 Mhz, NPN, 120 Volt, 10 Amp., 60 Watt, f 2,50.
BUITENSPEAKER, Peiker, 4 Ohm, 7 Watt (10 Watt max.), nieuw, f 35.
BUIZEN, nieuwe 2C39, nu f 25.
BUIZEN, vele Russische buizen, o.a. 65335, 6L6, etc., etc.
DEMAGNETISEUR, voor cass./bandrec.koppen, nu ruisvrij geluid, f 7,50.
DIGITALE AMPERE-TANG, ACA 0-200-2000 A 2%, ACV 0-750 V; DCV 0-1000 V; weerstand 0-200 K, isolatie-tester hiervoor, meet bij 500 Volt; 100 K - 20 M Ω ; 10 M - 1999 M Ω 4%, samen nu f 149.
DOORVOER C's, zakje met 10 stuks, 1000 Pt, 100 Volt, soldeer-type, f 1,50.
FITTINGEN, voor hanglampen, Bakelite E27, f 1,50 per stuk, 10 voor f 10.
HAAKSE RANDAARDE STEKKERS, kleur bruin, f 1, per stuk, 10 voor f 7,50.

HP COUNTER, 5245 L, 50 Mhz, de Counter met de exacte tijdbasis (oven). Bruikbaar als sec. standaard, f 235.
INFRAROED KIJKERBUIZEN, werken op 19 kv, nieuw, f 25.
19 INCH KAST, met plexiglas deur, 178 cm hoog, 54 cm diep en natuurlijk 19" breed, op welkjes (wordt niet verstuurd), f 125.
LUIDSPEKER, type LS, 3 hoog OHMIG 600 of 4000 OHM. Prima voor de legersets, nieuw, f 34.
MICROFOONS PEIKER, 200 Ohm, gebruikt f 20.
ONTVANGERS, R278, militaire luchtvaart. 200-400 Mhz 1750 kanalen, 220 Volt (wordt niet verstuurd), f 100.
16 MM PROJECTOR, Bell Howell, TQ III, met geluid getest, f 375.
PRC 9, 27-38 MC met draagstel, antennes, tele mike, speciaal voor 10 meter (let op HDTF BEP), f 75.
PRISMA'S, f 3,50 per stuk.
PTT-STEKKER, modulaire invoer, f 1,50; 10 voor f 10.
RADIO-ACTIVITEITSMETER, IM3003, van 1-500 Mr, compleet met gevoelige glasvenster-sonde, bijv. om uw apparatuur op straling te controleren, nu getest, met instructiekaart, f 59.
RADIO-SET, R105, ca. 50 Mhz, FM, portable, incl. antennes, micro, werkt op nicad's (niet bij geleverd), USSR, f 195.
RADIO-SET R107, 20-52 Mhz, Russisch, continu afstembaar, werkt op 2 nicad accu's (niet bij geleverd), FM, incl. antennes, micro etc., f 195.
RADIO-SET, R609, inwendig lijkt op BC 624-625, 220 Volt, incl. ass., f 190.

RADIO-SET, RT3600, 27-72 Mhz, FM, kanaalgestuurd (mech. digitaal), incl. mounting, zijn echter zend-onklaar gemaakt, modulen verwijderd! f 125.
RADIO-SET, RT3610, 48-56 Mhz, FM met draagstel, zijn zend-onklaar, f 95.
RHODE SCHWARZ, militaire luchtvaart ontvanger, ED80, 200-400 Mc, 220 V, f 185.
R111 TANKRADIO-SET, ex. USSR, 20-52 Mhz, incl. auto ant.tuner, kabels, etc., 24 Volt, f 245, (wordt niet verstuurd).
SCHAKELENDE VOEDINGSPRINTJES, 220 Volt in-uit 5 V - 2 Amp., 12 V - 1 Amp. en 12 V - 0,25 Amp., nieuw, f 9,50.
SCHEIDINGSTRAFO, 220-110, 220 Watt, in fraaie en stevige metalen kast, gescheiden wikkeling, nieuw, f 39.
SENN HEISER KOPTELEFOONS, type HD 414, 600 Ohm, nieuw, f 19,95.
SPRIETANTENNES, voertuigmodel, keramische voet, en opschroefbare delen, lengte ca. 3 meter, f 25.; voertuig-bevestigingsbeugel MP50, f 25.
STORNO, professionele hand mikro's, nieuw, f 19.
POWERMETER, en SWR BRUG, Collings, tot 25 Watt, met ingebouwd L.P.-filter (400 MC), f 39,95.
VOEDINGEN, schakeltype, nieuw, ingebouwde blower, 220 Volt, uit 5 V, 6 Amp. 12 V, 2 Amp. en nog 5 V en 12 V, nu f 29.
TESTSETJE, voor de PRC 26 radio, nieuw! f 25.
VOEDING, voor de radio-set PRC 8-9-10, werkt op 24 Volt, de radio wordt er bovenop geklemd, met verbindingskabel, f 75.
VOERTUIGRADIO'S, PRC 10 transceiver, incl. 24 Volt, omvormer, telemikro, f 95.
WATERKOLOM-MANOMETERS, in houten frame, zelf vullen met water of oliet, een rareiteit, f 20.
WEERBALLON, IM f 4,50.
WEERSONDE, bevat o.a. Hygro-, Temp-, Baro-opnemers, 27 MC, f 19,95.
VELDTELEFOONS, inductor types o.a. de EE8, f 35, p.-st., per stel f 59.
VLIETUIG DATA RECORDERS, MXU 553, f 145.
ROL VELDTELEFOON DRAAD, 800 m., 2 aderig, f 39.
RUO ONTVANGER, FM 37-55 MC, 24 volt, f 69.
HASPEL $\pm$ 100 m. rubber, 2 aderige kabel, (haspel is van staal) f 30.

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco, of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen. Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612. Fax 17664. Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 9.00 t/m 12.30 uur en 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag: 9.00 t/m 17.00 uur.

KABEL



Aircom-plus f 4,25/f 4,35/f 4,50/f 4,75
 Aircell-7, p/m f 2,95
 H100, p/m f 2,95
 RG213, p/m f 2,95
 RG58CU, p/m f 1,50
 RG174, p/m f 1,50

BOUWPAKKETTEN

BP100, compressor/limiter f 40,-
 BP1023, Eprom call geveer f 44,95
 BP132, microfoon voorverst. f 9,95
 BP134, voedingsprint 5V 1A f 8,95
 BP135, voedingsprint 12V 1A f 8,95
 BP136, audio versterker f 8,95
 BP174, duplex filter f 9,95
 BP246, Ni-cd lader+ontladen f 49,95
 BP268, CW sounder (sinus) f 13,95
 BP326, X-tal zender
 144 Mhz(z.X-tal) f 49,95
 BP416, freq. counter 1800 Mhz f 125,-
 BP573, Ni-cd lader f 15,95
 BP617, C-mos squeeze keyer f 29,95
 BP624, Tone call 1750 Hz f 21,95
 BP723, LF uitbreiding BP416 f 21,95
 BP812, DTMF decoder f 37,95
 DATA, data interface f 130,-
 DATA/P, print data interface f 30,-
 JWG, micr. dynamiek compressor f 35,-

UNIVERSELE FAX/SSTV DECODER

- Ontvangst van Fax en SSTV in 256 grijswaarden of in kleur.
- Zowel FM (HF-Fax, SSTV) als AM (meteosat, NOAA) ontvangst.
- Ook geschikt voor zenden in 64 grijswaarden of in kleur.
- Werkt in combinatie met JVFX 6.0.

Bouwpakket compleet met software f 199,-
 Gebouwd compleet met software f 299,-

ONS HF-ELEKTRONIKA PROGRAMMA

- HF-Blikjes (van Schubert!!) • Apparatenkasten (van Schubert)
- Koaxrelais (STN/SDS) • Doorvoeren (teflon/keramisch) • Folietrimmers
- Condensatoren (trapezium/schijf) • SKY-trimmers • Dioden (varicaps) • Transistoren • IC's • Breedbandversterkers (MMICs) • Powermodulen • (GaAs)Fets • NEOSID
- AMIDON • TOKO • Ferrietkralen • Breedbandsmoorspoelen • Vertragingen
- Filters (keramisch/kristal) • Ringmixers • Philips ringkernen • Kristallen • Teflon print
- Koax kabels • Connectoren (Greenpar) • HF dummy loads • Buizen
- Bouwpakketten • Enz. enz....

GREENPAR KONNEKTOREN

N-kabeldeel voor RG58 f 10,95
 N-kabeldeel female voor RG58 f 16,95
 N-kabeldeel voor RG213 f 9,30
 N-kabeldeel female voor RG213 f 12,75
 N-kabeldeel voor H100 f 9,70
 N-kabeldeel female voor H100 f 12,75
 N-kabeldeel voor Aircomplus f 13,95
 N-kabeldeel voor Aircell f 11,-
 BNC-kabeldeel voor Aircell f 11,-
 BNC-kabeldeel voor H100/RG213 f 16,50
 UHF-kabeldeel voor Aircell f 5,95

Dit is slechts een klein deel van ons programma konnektoren!

RI-20 ROTOR-INTERFACE

Deze interface is speciaal bedoeld om de Yaesu combinatorotoren G5400/5600 te besturen, maar ook andere rotoren zijn na aanpassing te gebruiken.
 Bouwpakket f 149,-

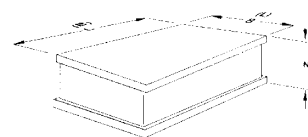
FAX ONTVANGER

Lange golf ontvanger voor faxstations.
 * Ontvangstbereik: 100-150 kHz
 Bouwpakket f 169,-

KWARTSKRISTALLEN

TUSSEN 2 EN 125 Mhz
 Levering binnen 5 werkdagen

HF DICHTER BLIKKEN DOOSJES



	LXB	HOOG	HOOG
		30 mm	50 mm
37 x 37		f 3,25	f 3,60
74 x 37		f 3,75	f 4,75
111 x 37		f 4,75	f 5,50
148 x 37		f 5,50	f 6,50
74 x 55		f 4,75	f 5,80
111 x 55		f 6,50	f 7,25
148 x 55		f 7,75	f 8,50
74 x 74		f 6,50	f 7,75
111 x 74		f 7,75	f 8,50
148 x 74		f 8,95	f 9,75
160 x 100		f 13,25	f 14,80

Vanaf 50 stuks, kunnen deze HF-blikken doosjes voorzien worden van gaten op klantenspecificatie.

Wat kunnen wij u bieden:
POSTORDERSERVICE
 door geheel Nederland en België
DEMONSTRATIE mogelijkheid
SERVICE
 door eigen technische dienst
INRUIL mogelijk

Tussentijdse prijswijzigingen. druk- en/of zelffouten voorbehouden.

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum
 Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

Enkele andere zaken zullen in een later stadium worden behandeld.

Bijzondere Toestemmingen

Naar aanleiding van een brief van de Repeater werkgroep Twente en de afdeling Twente is een concept antwoord opgesteld betreffende het VERON-standpunt t.a.v. het verlenen van BT's en het voor en tegen van het op naam van de vereniging (afdelingszender) zetten van een BT in plaats van op naam van een individuele zendamateur. Het HB gaat accoord met dit concept. De algemeen secretaris zal betrokkenen hiervan in kennis stellen.

Stichting Servicebureau VERON

W. Romijn, PAoARA, blijft de functie van penningmeester van de stichting waarnemen tot er een vervanger voor hem is gevonden. Het HB besluit de voorzitter (PAoDIN) en secretaris (PAoAJE) van de stichting voor een jaar te herbenoemen. Ditzelfde geldt voor de penningmeester (PAoARA) met dien verstande dat de benoeming geldt tot het moment dat er een opvolger kan worden benoemd.

V&W-werkgroep

Op voorstel van de algemeen voorzitter wordt de nieuwe algemeen 1e vicevoorzitter PA3ADR, benoemd in de Werkgroep die zich bezig houdt met machting- en overige HDTP-zaken (de V&W-werkgroep).

VHF-commissie

De voorzitter van de VHF/UHF commissie, PAoHVA, deelt mee dat de wedstrijdcommissaris van deze commissie, PE1LMU, af treedt als wedstrijdcommissaris.

Roepnamenlijst

In augustus/september zal een nieuwe uitgave van de VERON Roepnamenlijst verschijnen. Deze zal zijn bijgewerkt tot en met de voorjaarsexamens 1994.

Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergadering zal zijn op 6 juni.

*Namens het Hoofdbestuur van de
VERON,*

*J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris*

55e Vergadering van de Verenigingsraad

In tegenstelling tot wat in het juninummer van Electron staat vermeld op pag. 293 was de afdeling Almere Radio Amateurs (A68) met kennisgeving afwezig.

● Luister voor het laatste nieuws op vrijdagavond naar ons verenigingsstation PI4AA.



Tom Sprenger, PA3AVV, feliciteert Agnes Tobbe, PA3ADR, met haar benoeming als 1e algemeen vice-voorzitter van de VERON tijdens de VR in Arnhem. (foto: Henk Gout)



De afgevaardigden tijdens de VR in Arnhem op 23 april 1994. (foto: Henk Gout)

**Dag voor de Amateur
1994**

+

**VERON Radio
Onderdelen Markt**

**Zaterdag
22 oktober 1994
RAI Congrescentrum
Amsterdam**

Opleiding zendamateur afd. A61

De afdeling Venlo start op 5 september 1994 weer een opleiding voor radiozendamateur voor de C-machting.

De cursus leidt op voor het Najaars-examen 1995.

U kunt zich schriftelijk aanmelden door een aan uzelf geadresseerde, gefrankeerde envelop, te sturen naar: J.J. Breeuwer, PA3GNA, Kleibergstraat 32, 5932 SR Tegelen.

**Sjaak Breeuwer, PA3GNA,
cursusleider**

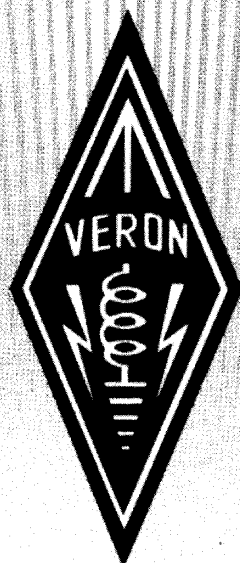
Daar wordt de draadknop
in oktober 1994

AMRATC

commissies
lezingen

Zelfbouw
Proefexamens

met
Radio OnderdelenMarkt



EVENEMENTEN VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL
RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

VHF EN HOGER

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS P18TMA

VHF-conferentie 1994

16 April was er de jaarlijkse VHF-dag in Apeldoorn. Het bezoekersaantal was hoger dan bij de vorige gelegenheid. Naast de lezingen en metingen was er ruim gelegenheid voor onderlinge contacten.

Dit jaar waren er drie lezingen. PA3AEF beet het spits af met een lezing over het gebruik van de computer voor het berekenen en ontwerpen van allerhande schakelingen. Basis is het programma "Puff". De leidraad was telkens een praktisch voorbeeld. Na afloop was er aanvullende software te verkrijgen.

Een lezing van een geheel andere strekking werd verzorgd door PE1AIO. Hij verhaalde over spread-spectrum. Dit werd een duidelijke uiteenzetting over het hoe en waarom van spread-spectrum. Deze techniek zal hoofdzakelijk zijn toepassing gaan vinden op de hogere banden; de 2 MHz op 2 meter en zelfs de 10 MHz op de 70 cm zijn hier niet echt geschikt voor. Het meeste accent zal op de digitale communicatie komen te liggen.

De laatste lezing werd verzorgd door leden van de "Dutch Meteor Association" en ging over het waarnemen van meteoren, zowel visueel als door middel van radio waarnemingen. Deze vereniging luistert op de 3 meter omroepband (88 tot 108 MHz) en sommigen op de Oost-Europese omroepband. Het geheel werd met dia's en video aangevuld.

De huishoudelijke vergadering

Tussen de lezingen door werd de huishoudelijke vergadering gehouden. Zoals gebruikelijk werd er gesproken over contesten. Een aantal testers maakte duidelijk dat zij het niet eens zijn met het beleid van de wedstrijdleader. Er werd zelfs voorgesteld om deze te vervangen. De VHF-commissie heeft toegezegd deze zaak te bespreken met de betrokkenen.

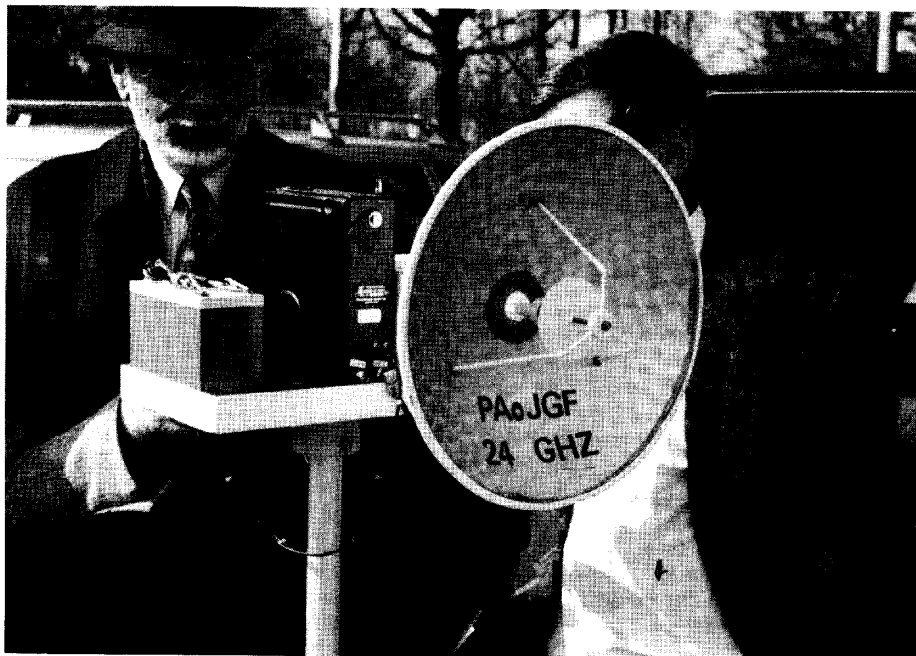
Het laatste onderdeel in de grote zaal volgde na de vergadering.

Dit keer was er weer het normale aantal prijzen die uitgereikt werden door de voorzitter PAoHVA.

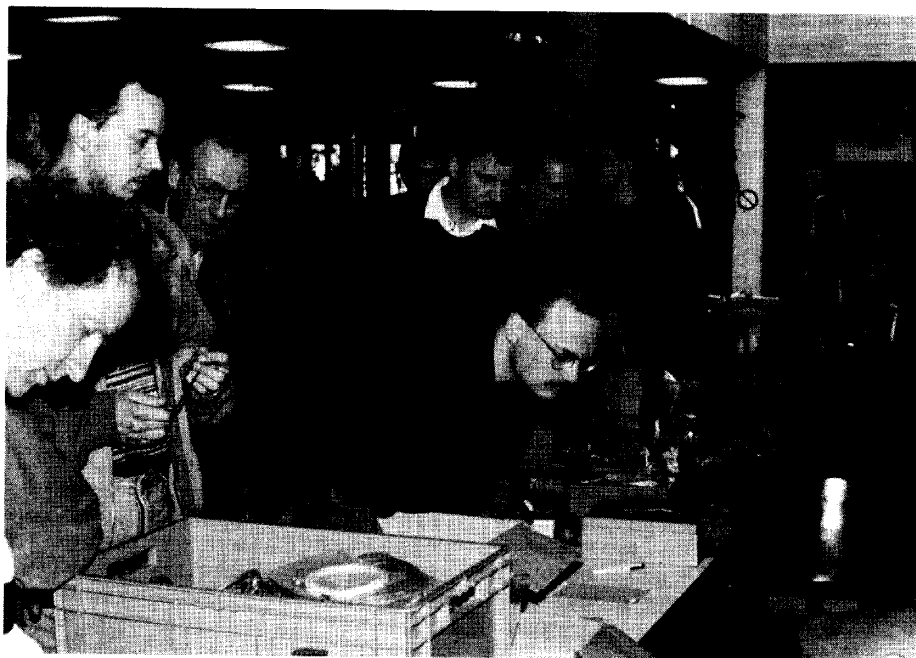
Het technische deel

Zoals gebruikelijk was er weer een aantal zelfbouwprojecten te bewonderen. Ook is het gebruikelijk verschillende prijsjes weg te geven aan de deelnemers aan deze tentoonstelling. Daarvoor was er een jury samengesteld die bestond uit Henk, PAoHRK, Wim, PAoWWM en Jos, PA3ACJ. Er werd gelet op originaliteit, uitvoering, nabouwbareheid en presentatie.

PAoJBB toonde een 23 cm ATV-zender, PE1CKK een 23 cm eindtrap met gekoppelde powermodules. PE1ECZ had een aantal kleine projecten meegenomen waarvan de portofolio gebouwd in een te-



Overzicht van de hal. Op de voorgrond wat handel, daarachter de zelfbouwers.



Op de VHF-dag waren twee 24 GHz stations, hier die van PAoJGF.

lefoonhoorn het meest opviel. PAoJCA liet zijn 3 cm transvertor inclusief paraboolantenne zien en PE1JBK met transvertors voor 23 en 13 cm.

De jury kwam tot de volgende honorering: 1 PAoJBB, 2 PE1ECZ, 3 PE1CKK, 4 PE1JBK, 5 PAoJCA.

De VHF-commissie moedigt het tentoonstellen van uw zelfbouwprojecten zeer sterk aan, immers anderen kunnen wat opsteken en daar gaat het om.

Al sinds lange tijd is een aantal mensen aanwezig met een fraaie collectie meetap-

paratuur. Op deze dag kan dan bijvoorbeeld het ruisgetal van voorversterkers gemeten worden en eventueel verbeterd. Dit jaar had Ron, PA3BPC, de hele dag werk met zijn noise-gain analyser! Sommigen waren zeer blij met de resultaten, anderen hebben veel geleerd...

Verder kon men filters, amplificers en isolatoren laten meten op hun banddoorlaat karakteristiek en was er een spectrumanalyser ter beschikking om kristaltrein-tjes af te regelen op de beste prestatie. Ook bij deze meetopstelling was het gezellig

druk en zijn er weer velen tevreden gesteld met raad en daad.

Even was er sprake van een verdwenen meetkop van f 3500,-. Niemand reageerde. Terecht, later bleek dat deze meetkop niet ingepakt was en dus ook niet in Apeldoorn is geweest.

50 MHz overzicht

De grote contestverwarring

Hopelijk heeft iedereen een beetje plezier beleefd aan de 50 MHz IARU contest van afgelopen maand. Nu waren er diverse mensen niet zo blij met het feit dat er meer contests door elkaar liepen en de verwarring was soms groot.

Voor de duidelijkheid, de IARU contest staat geheel los van de wedstrijd die door de UK Six Metre Group wordt gehouden. Toegegeven, het feit dat de contests verschillende aanvangstijdstippen hadden, is het vragen om moeilijkheden. Vele stations hebben dan ook een aantal stations 'twee' keer gewerkt, zowel tijdens de IARU contest als de UK6MG contest, weliswaar op verschillende tijdstippen. Wat voor consequenties dat op de uitslagen zal hebben zullen we moeten afwachten. In ieder geval wordt er op dit moment gelobbyd om volgend jaar de wedstrijden in ieder geval op hetzelfde moment te laten beginnen.

Wat is er allemaal gebeurd?

De komkommertijden op 50 MHz zijn gelukkig voorbij! Het leek wel alsof iemand begin mei de 'Es-schakelaar' om had gezet want als een donderslag bij heldere hemel kwamen de signalen opeens vanuit alle richtingen binnen. Ga d'r maar 'ns lekker voor zitten. Op 1 mei werkte PE1MCD via tropo OZ2LD, via Es CT1BGE en via aurora SM6RRQ (JO69) en enkele GM's.

Hierna volgde een periode van kleine openingetjes. Zoals op 7 mei wat Italianen en Yoegoslaven en SP6HEI (JO81). Toen op 9 mei aan het begin van de avond wat Spanjaarden en Portugezen doorkwamen met vrij goede signaalsterktes was dat het bewijs van een heuse echte E-opening. Tot PAoJMH's stomme verbazing kwam plots het baken van Ascension Island, ZD8VHF (50.032, 1122) met zo'n 15 dB boven de ruis door. Dit moeten minstens 3 hops E zijn geweest! JMH gaf CQ richting zuid-west om een mogelijke Braziliaan te verschalken waarop, de kans dat je een miljoen in de Staatsloterij wint is nog groter, 5T5JC (IL30, Mauretanië) voor hem terugkwam! In deze 20 minuten durende opening werd dit station door PAoJMH, PAoHIP, PA3BFM, PAoRDY en PAoLOU (wie nog meer?) gewerkt in SSB. Een uur later werkte een gefrustreerde PA3FYM, 5T5JC opnieuw in een 1 minuut durende opening in CW en dat terwijl 'we' in eerste instantie enige reserves hadden omtrent de werkbaarheid van Mauretanië deze zomer. Enige dagen later werd 4X11F (KM72) gewerkt en op 15 mei konden PA3BFM, PAoJMH en PA3FYM met OD5SK (KM74) werken in een miezerig openingetje. In vogelvlucht voor de eerste helft van de maand: 5T5JC (met soms signalen die menig antenne op zijn voetstuk deed trillen), EU6MS (KO45), RA3TES



Meten is weten, al wordt er hier heel bezorgd gekeken....

(LO15), EA8, CN, TK/F5HRY, Z32BU (KN01, Macedonië), SV9, CU1EZ, 7Q7RM en verder de bekende zuid/oost Europese landen. Matthias, DJ2XS, was gedurende 23-29 mei actief als 4U9ITU. Op 24 mei werkte PA3FYM hem via MS en sked, op 25 mei volgden PA3GML en PBoALN, ook via MS en skeds. Onlangs vernam ik van Emil, W3EP, dat er gedurende de periode 19-25 mei verschillende trans Atlantische E-openingen zijn geweest. Vanuit nagenoeg heel Amerika werd er gewerkt met CU, CN en EA8. Tegen de tijd dat je dit leest hebben wij wellicht eveneens menige Yank verschalkt via multi-hop Es. Laten we het hopen!

Nagelbijten

Regelmatig hoor ik van collega-amateurs dat ze nagelbijtend in de pile-up zitten en niet gehoord worden. Bedenk dat je tegenstation gedurende diezelfde pile-up een S9-brij aan allerhande stations voor zijn kiezen krijgt. Het belangrijkste van alles is *LUISTEREN* en de daaropvolgende timing. Spreek je roepletters duidelijk uit, d.w.z. goed articuleren en vooral niet te snel. Bedenk dat voor je tegenstation Engels vaak evenmin zijn moedertaal is. Gebruik het NATO spellings alfabet, dat is niet voor niets ontworpen. Nu iets waar ik zo mijn eigen ideeën over heb: zorg ervoor dat er niet te veel compressie, microfoonversterking aanwezig is. OK, je hebt weliswaar GEMIDDELD meer output, maar als je even hard bent als de rest dan draag je ook GEMIDDELD evenveel bij aan de S9-brij. 'Staccato' sprekend met lekker veel amplitude variatie doet je opvallen is mijn ervaring.

Heb jij onlangs nog iets leuks gehoord/gewerkt op 50 MHz?

Laat het me even weten..... Email: besten@chem.ruu.nl of AX25:

PA3FYM@W2XO.#WPA.PA.USA.NOAM

Remco, PA3FYM

144 MHz overzicht

Eindelijk begon het weer te leven op de band. Dit ook door het mooie weer. De opkomende expedities zoals naar CT en de goed bruikbare meteoren regen Eta Aquariden. En dan de eerste Sp-e van dit jaar op onze band. Daar bij werd het ook drukker op de band door de nieuwe machtiginghouders.

Tropo opening

Op vrijdagmorgen 13 mei was er een mooie opening naar het zuiden van Europa. PAoGHG, Gerard, had eerst een verbinding om 0802 met GU3EJT (IN89), van Stan kreeg hij te horen dat hij van het eilandbestuur toestemming had gekregen om zijn antenne tot zijn maximale hoogte uit te draaien. Dit zal Stan voortaan een goed signaal geven in ons land. Op de zijkant van de antenne hoorde Gerard wat later F6IRF (JN35) en kon hem om 0936 ook werken. Even later gevolgd door F6FGO (JN26) om 0947.

Het HB9HB baken was erg sterk te ontvangen, ook een baken vanuit Italië kwam bij hem door. In de avond kon er gewerkt worden met stations in de vakken JO01 en JO02. Op de vroege zondagmorgen 15 mei werkte PAoGHB, naast zijn dagelijkse verbinding met Jim EI3GE, ook nog met GI4EIZ (IO74). Binnenkort hoop ik een foto te ontvangen van Gerard zijn antenne opstelling, dan weten we gelijk waarom hij zo'n sterk signaal neer kan zetten richting Ierland. Wie de dagelijkse skeds wil gaan volgen moet maar uitluisteren op 144,210 rond middernacht.

Aurora openingen

Op maandag 2 mei waren er twee openingen, de eerste was in de vooravond, de tweede was 's nachts. PAoGHB was nog op, om 2255 ging de band open, Gerard werkte een aantal stations in mode CW. Uit zijn log: SM5BSZ (JO89), GM0GMD (IO86), GI4OWA (IO64), GM4CMX (IO75), LA2EGA

(JO59), OL60L (JO65), GM4ILS (IO87) en GM4YXI (IO87). Vanuit Engeland werd er gewerkt met oa: SP, YO en YL, echter waren deze landen niet in Nederland te ontvangen.

Sp-e opening

De eerste van het nieuwe seizoen, al eerder was het al begonnen op 6 meter (zie rubriek van Remco), nu dan ook op twee meter. De eerste was een korte opening van ongeveer 10 minuten en wel op maandag 16 april. PE1IKX, Marco, werkte een station UT7GA (KN66) om 1500. Meer viel er ook in deze eerste opening niet te werken. Uit het overzicht van DH0LS Jens over de jaren 1973 tot en met 1993 blijkt dat dit een vroege opening was. Meestal is de eerste rond het einde van de maand mei. Op 7 en 8 juni is de meeste kans op een opening. De maand juni scoort ook erg hoog, waarbij nog valt te vermelden dat de toptijden zijn tussen 1500 en 1700.

Meteor scatter

Op 24 april werkte PA3BIY tijdens de Eta Aquariden met OH9NDD (KP26) dit van 0400 tot 0500. Op 1 mei werkte hij met S51AT (JN75) van 0400 tot 0417 met als langste burst 2 seconden. Op 7 mei werkte hij de DX-peditie CT/DF7KF (IM68DH), voor hem een nieuw vakje, dit van 0420 tot 0445. Later die dag hoorde hij hen met bursten van 30 en 40 seconden. En op 11 mei met een burst van 45 seconden, de expeditie zat toen in het vakje IM69. De regen bevatte regelmatig keien tussen het gruis, wat behoorlijke bursten opleverde. Waarvan ook tijdens de contest gebruik van gemaakt kon worden. Voor wie het eens proberen wil met een sked, OH9NYW, Ari, in KP25GR zoekt CW-skeds, hij is te bereiken via telefoonnummer + 698 16952. S51AT zoekt ook skeds voor op de zaterdagavond en de zondagmorgen, zijn hoogste snelheid is 1600lpm. Een bericht voor hem kan je sturen naar S51AT @ S50BOX.

Mei contest

De condities tijdens de mei contest leken erg veel op die van maart, zeer wisselende condities met af en toe een MS burst. Daarvan maakte PI4GN gebruik van, zij werkten via die propagatie ook hun beste DX. Te weten IK6UXY (JN63CB) 1218 km. PE1MTE werkte als verste station OK2BLE/p 975 km, PA3EQK met DK0OG (JN68GI) 710 km, PE1JDX met DL5MAE (JN58) 622 km. Verder viel er nog te werken met: HB9LU/p (JN46), OE1XTU/3 (JN77), HB9CNY/p (JN36), F5FNY/p (JN36), OK1KUF/p (JO60RN), HB9W (JN47). In een burst zijn ontvangen HA3KHB (JN86SK) en LZ2FEI maar daarmee is geen verbinding tot stand gekomen. Richting het westen was het erg stil, daar was het dan ook erg slecht weer. Op de hogere banden ging het zeer goed, o.a. via regenscatters.

Dit was dan het overzicht voor deze maand, de meesten van ons zullen de set al in de koffer hebben liggen. Of nemen alleen de portofoon mee op vakantie. Laat eens weten wat er te beleven was op de band op je vakantie-adres. Natuurlijk zijn ook de DX-

verbindingen welkom via de bekende wegen. Veel DX en tot de volgende maand.

73, Adriaan PE1KHP
Rustenburgstraat 130
7311 JC Apeldoorn
(055) - 212846
Home BBS PI8APD

Techniek

Een simpele 50 Ω kunstbelasting

Bij Barend Hendriksen zijn momenteel vermogensweerstand van 51 Ω , type RCH50, verkrijgbaar welke 50 W mogen dissiperen. Heel aantrekkelijk om een kunstbelasting te maken voor een betrek-

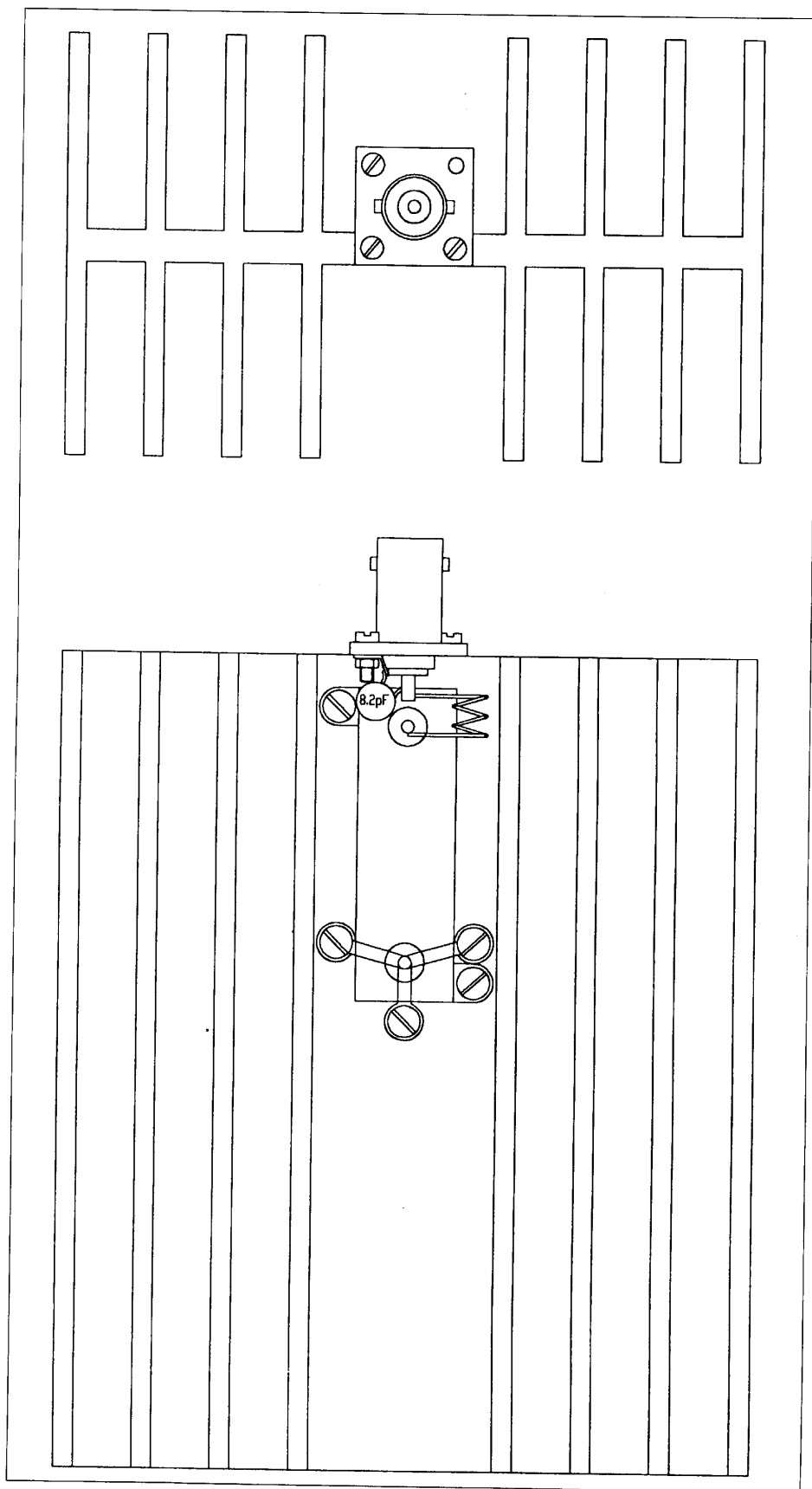


Fig. 2. De opbouw van de kunstbelasting.

kelijk groot vermogen, die niet veel kost. Om het vermogen te kunnen dissiperen moet een dergelijke weerstand wel op een voldoende groot koellichaam gemonteerd worden.

Een eerste meting liet zien dat de impedantie een sterk capaciteef karakter had. D.m.v. een compensatie netwerk kan het bruikbare frequentiegebied ongeveer 200 MHz gemaakt worden, zodat zowel voor de HF-amateur als ook voor de VHF-amateur een goede kunstbelasting verkregen wordt. De schakeling ziet er uit als in figuur 1. Hoe e.e.a. is opgebouwd laat figuur 2 zien.

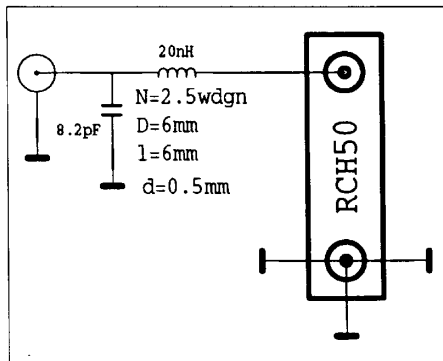


Fig. 1. De schakeling van de kunstbelasting.

De weerstand is een plat langwerpig reepje met daarop twee stevige soldeer aansluitingen. Aan de ingang is duidelijk de compensatiespoel en compensatiecondensator te zien. Aan de aardkant van deze weerstand zijn drie soldeerlippen op korte afstandstukken gemonteerd. Deze constructie is absoluut noodzakelijk om een lage VSWR te krijgen. Met meer aardverbindingen is geen verdere verbetering waarneembaar. Het koellichaam meet 125 * 115 * 65 mm. Bij een belasting van 50 W wordt het koellichaam na een half uur ongeveer 70 °C. Het vermogen van 100 W uit een modale HF-transceiver mag voor 1 à 2 minuten in deze kunstbelasting gedissipeerd worden. De werkspanning van de compensatiecondensator van 8,2 pF moet voldoende hoog zijn, immers bij 100 W draagt de effectieve spanning $\sqrt{R \cdot P} = \sqrt{50 \cdot 100} = 70,7$ V. De maximale waarde is dan $70,7 \cdot \sqrt{2} = 100$ V. Het is raadzaam om een condensator te nemen met een werkspanning van ongeveer 250 V. Met korte draadjes monteren.

Monteer de weerstand met een beetje koelpasta op het koellichaam. Maak het spoeltje precies zoals aangegeven. Met een GOEDE reflectiemeetbrug of VSWR-meter kan de VSWR gecontroleerd worden en eventueel geminimaliseerd worden door het spoeltje wat in te drukken of uit te trekken. Wij kregen de resultaten als in onderstaande tabel. Tot 200 MHz heeft u dan een prima kunstbelasting.

Frequentie	Reflectiedemping	VSWR
10 MHz	-35 dB	1.035
20	-38	1.025
30	-38	1.025
50	-36	1.03
100	-36	1.03
150	-37	1.027
200	-24	1.14

250	-16	1.38
300	-9	2.1

PA3ACJ, PAoHVA

Meteorscatter

Naam	periode	maximum
Sagittariden	25 juni – 16 juli	28 juni
Capricorniden	7 juli – 21 aug.	16 juli
Aquariden (zuid)	16 juli – 22 aug.	28 juli
Cassiopeïden	17 juli – 15 aug.	10 aug.
Cygniden	17 juli – 31 juli	
t-Aquariden	19 juli – 22 aug.	30 juli
Draconiden	20 juli – 6 aug.	29 juli
Herculiden	23 juli – 13 aug.	7 aug.
Perseïden	23 juli – 20 aug.	12 aug.
Lyriden	4 aug. – 9 aug.	7 aug.
v-Ophiuchiden	5 aug. – 21 aug.	10 aug.
Cepheïden	10 aug. – 24 aug.	17 aug.
x-Cygniden	10 aug. – 25 aug.	20 aug.
Aurigiden	14 aug. – 31 aug.	30 aug.
Aurigiden	29 aug. – 31 aug.	31 aug.

Deze data zijn bij benadering, er kan altijd een aantal dagen verschil zijn. Raadpleeg daarvoor de actuele jaarlijsten. Met name de Perseïden, deze hebben een nieuw maximum, iets eerder dan hier vermeld is.

Jan, PE1JDX (a PI8TMA

Activiteiten kalender

2 juli 1400 – 3 juli 1400	VHF-UHF-SHF contest
3 juli 1100 – 1500	RSGB 144 MHz 3rd backpackers QRP
5 juli 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 144 MHz

12 juli 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 432 MHz
12 juli 1800 – 2100	Regio contest
16 juli 1400 – 17 juli 1400	F 144 MHz – 24 GHz F8BO trophy QRP
19 juli 1700 – 2100	Scandinavische activiteit boven 1 GHz
23 juli 1400 – 2200	RSGB lowpower 144 MHz
24 juli 0800 – 1400	RSGB lowpower 432 MHz
26 juli 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 50 MHz
2 aug. 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 144 MHz
6 aug. 0700 – 1200	DARC UKW Sommer Feldtag/BBT
7 aug. 0700 – 1200	DARC UKW Sommer Feldtag/BBT
9 aug. 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 432 MHz
9 aug. 1800 – 2100	Regio contest
16 aug. 1700 – 2100	Scandinavische activiteit boven 1 GHz
21 aug. 0800 – 1400	RSGB lowpower 432 MHz
23 aug. 1700 – 2100	Scandinavische activiteit 50 MHz
30 aug. 1930 – 2200	RSGB 144 MHz CW cumulatief
iedere dinsdag 1800 – 2100	DARC microgolf

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende.

Hans Weis, PAoWYS
Arnhemseweg 289
7333 NC Apeldoorn
(055)-422643

PK-Club reünie



Op 16 april 1994 werd een reünie gehouden van de PK-Club te Soesterberg met een bezoek aan het Militair Luchvaartmuseum. De middag werd besloten met een etentje in een nabijgelegen restaurant, waar uitgebreid van gedachten werd gewisseld. Op de foto zien we van links naar rechts: PAoLEV met XYL, PA3AWS, CN2AQ, XYL PAoQLD, XYL PAoCWS, PAoCWS, PAoQLD, XYL PAoYZ, PA3ADW met XYL, PAoYZ. OM van Messel, PAoPVX, was eerder vertrokken. (foto: PAoMMA)

Het wedstrijdelement

Het radio-amateurisme zit vol spanning. Elk experiment is weer een uitdaging, elke dag luisteren zit vol verrassingen en wat de QSL-kaarten brengen weten we ook niet van te voren. Een andere spannende vorm van amateurisme zijn de luisterwedstrijden. Dan loopt de spanning achter de ontvanger flink op. Zo kun je je ervaring in het luisteren met je collega luisteramateurs vergelijken tijdens een luisterwedstrijd, ook wel contest genoemd. Velen denken dat het een vergelijking van apparatuur en antenne is, maar de ervaring heeft geleerd dat het daar niet aan ligt. Menig amateur met prachtige apparatuur begint onderaan en vele anderen brengen het tot aan de top na (veel) luisteren op eenvoudige apparatuur. Probeer het eens.

Een andere wedstrijd tak van de 'radio-sport' is het vossesjagen. Een leuk tijdverdrif in de openlucht. Ook hier is een oud misverstand dat je daarvoor moet hardlopen. Dat kun je je besparen door nauwkeurig en slim te peilen. Zo zijn de verborgen zenders sneller gevonden dan door hard te lopen in misschien wel de verkeerde richting. Als er een vossesjacht in je omgeving georganiseerd wordt, neem dan eens deel. Begin met een ervaren jager mee te lopen. Probeer het eens.

Internationale contestregels voor SWL's

Tijdens de bijeenkomst van de IARU, Internationale Amateur Radio Unie, in 1993 zijn er regels voorgesteld voor het organiseren van contesten. Opvallend hierbij is dat SWL's ruim de aandacht krijgen, mede dankzij de Belgische IARU-delegatie waartoe ook Anton, ex-NL-998, behoorde. Zo wordt aanbevolen om in elke contest een SWL-klasse op te nemen. Als SWL wordt gedefinieerd iemand in het bezit van een ontvanger en niet in het bezit van een zendvergunning. Tegen dit laatste zijn nogal wat protesten.

De aanbeveling beschrijft dat stations gelogd mogen worden die deelnemen aan de contest. Een station is gelogd als men van dat station de roepnaam hoort, de contest details logt (rapport) en de roepnaam van het tegenstation neemt. Er worden beperkingen aanbevolen om te voorkomen dat men te lang naar één en het zelfde station blijft luisteren. Mogelijke beperkingen zijn een maximum aantal maal hetzelfde tegenstation of herhaling pas na een bepaalde tijd toelaten. Als log wordt een aangepaste HF-contestlog geadviseerd. De puntentelling kan overeen komen met die van de zendamateurs in die contest.

We hopen dat deze regels veel navolging vinden. Dat verplicht ons SWL's wel tot het deelnemen aan de diverse contesten. Zo tonen we de interesse en de noodzaak van deze wijzigingen. Een ander advies dat de SWL's beïnvloedt zijn de regels met be-

trekking tot "multiplier-spotting". Contest stations riepen nog al eens de hulp van luisteramateurs in om de banden af te grazen op zoek naar interessante stations die multipliers opleveren. Voor enkel-operator stations is dit verboden. Voor multi-operator stations moeten de 'spotters' binnen 500 m van het station zitten. Deze regel vind ik wel jammer. Als NL heb ik heel wat geleerd tijdens het assisteren van een conteststation. Dat kan nu alleen nog bij de grotere multi-operator conteststations. Al met al zijn we een flinke stap vooruit gegaan. Het is een teken van erkenning van SWL's. Ik hoop dat hierdoor de activiteit ook flink toeneemt.

Doe zeker eens mee. In de Traffic-rubriek vind je de contesten aangekondigd. Dan staat er ook bij of er een SWL-klasse is. Als je twijfelt of je het kunt, doe dan eens de eenvoudige SLP contest mee. Door ervaring op te doen blijken de resultaten snel te verbeteren.

SLP luistercontest

De vierde SLP heeft weer een aantal veranderingen in de score veroorzaakt. Deze SLP viel weer samen met een andere contest voor zendamateurs, deze keer de ARI-contest.

De meningen over de condities waren verdeeld van bar slecht tot sterk wisselend. Kijken we naar de scores tot zijnde resultaten niet minder dan voorgaande keren. Er werd DX gehoord variërend van CP, J7, V21 tot PZ.

Het aantal deelnemers is wat minder. Hopelijk herstelt zich dat voor de volgende

SLP, 2 en 3 juli. Begin van week, nog net even voor de vakantie, moet je zeker een keer meedoen. Je kunt dat best, kijk even in het januarinumnummer van Electron voor het reglement en probeer het eens.

Dit deel is gewonnen door Egbert, NL-9648, met een klein verschil op de tweede plaats gevolgd door Jelle, NL-10420 en op de derde plaats Jan, NL-213. Van harte gefeliciteerd.

De volgende contest is in het weekend van 2 en 3 juli, daarna moeten we wachten tot na de vakantie, 3 en 4 september. Logs moet je versturen binnen twee weken na de contest aan: L. Wijshake NL-10175, Rondweg 61, 8262 GM Kampen.

Tussenstand SLP's

Call	1	2	3	4 TOTAAL
NL-9648	24852	16402	0	18240 59494
NL-7280	8800	8160	13912	0 30872
NL-213	0	8096	17920	12408 38424
ONL-383	4960	1750	15680	3782 26172
NL-7403	6016	6142	9984	0 22142
NL-11404	6808	4620	10656	5400 27484
NL-10420	1176	4488	11088	12788 29540
PA-8766	4808	3258	5984	0 14050
ONL-4335	1322	3780	6176	6120 17398
NL-290	0	0	7708	3246 10954
NL-11553	2592	2108	2140	2624 9464
ONL-3997	1888	1456	3276	0 6620
NL-11493	1359	2115	2622	0 6096
NL-10908	3062	1746	0	2750 7558
NL-9723	680	1561	1516	920 4677
NL-10861	1412	0	2282	0 3694
NL-535	1200	1081	0	0 2281
PA-9782	0	0	2154	0 2154
NL-10818	0	1554	0	0 1554
NL-10902	532	0	708	0 1240

73, Lambert

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-8794	102	221	175	313	261	276	1486	40	328
NL-4276	55	140	110	291	256	187	1787	40	328
NL-282	59	146	141	212	191	164	1277	40	262
NL-9222	39	90	86	170	106	93	590	39	216
NL-5557	12	66	38	111	178	131	940	40	210
NL-719	10	32	28	136	74	22	460	40	208
PA-2164	4	82	67	121	72	52	570	40	202
NL-10175	27	68	78	119	122	91	670	40	192
ONL-4335	9	36	55	88	75	73	360	38	190
NL-6280	12	52	42	114	103	115	687	40	178
NL-10704	0	23	64	85	42	89	267	40	175
NL-11376	0	5	7	116	109	83	274	35	169
PA-3342	19	46	45	125	56	31	454	40	165
NL-213	13	38	22	114	60	68	350	37	162
NL-10173	21	49	46	80	91	71	638	38	156
NL-10968	5	21	69	70	33	9	277	29	132
ONL-3997	0	6	8	54	44	23	149	40	120
NL-10366	7	54	72	165	99	54	387	32	103
NL-10426	4	39	30	45	29	26	377	23	70
NL-10133	1	12	9	37	11	5	91	14	44
NL-7280	0	25	26	12	0	0	147	14	41
NL-11553	0	4	0	21	16	4	47	18	41
NL-10470	-	2	-	16	16	8	48	13	33

RSGB listener contest

Deze contest valt tussen 1200 UTC 9 juli en 1200 UTC 10 juli. In deze periode van 24 uur mag 18 uur gelogd worden, een aaneengesloten periode van 6 uur rust is verplicht. Punten scoort men door zoveel mogelijk QSO te loggen op de 1,8 3,5 7 14 21 of 28 MHz band. Men kan deelnemen in de categorie SSB of CW. Elk station brengt een punt op, of het nu deelneemt aan een contest of niet. Op elke band telt een nieuw land als multiplier. Voor de volgende landen krijgt men een multiplier per nummer van de prefix: USA, VE, VK, ZL en JA. Zo leveren JA1 en JA2 beide een multiplier op. De eindscore is het aantal punten maal het aantal multipliers.

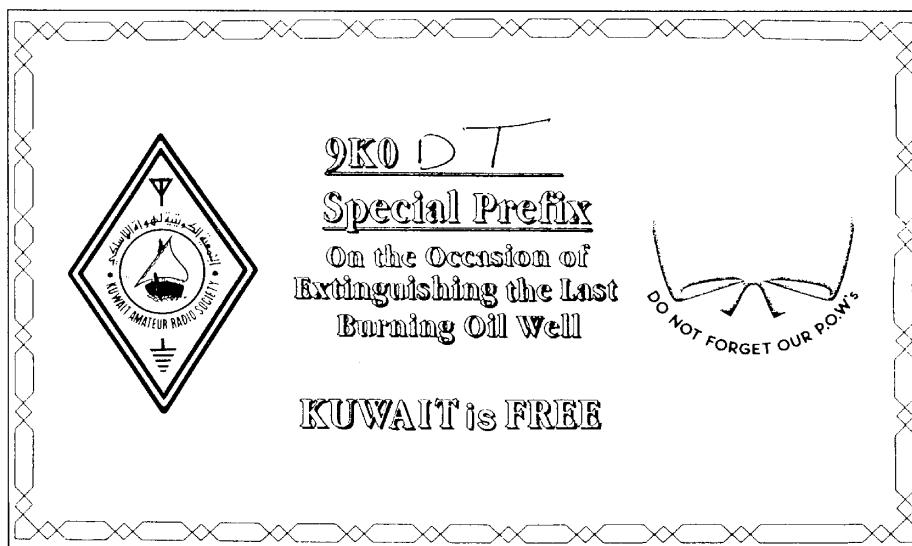
Het log moet de volgende kolommen bevatten; tijd in UTC, call, tegenstation, RS(T) rapport en multiplier punten. Voor elke band een ander logblad. Logs moeten voor 1 augustus gezonden worden naar R.A. Treacher, BR3 32525, 93 Elibank Road, Eltham London SE9 1QJ, England. Wie een kopie van het reglement wenst, kan dat bij de NLC aanvragen. We bevelen aan dit door te lezen vóór de contest. Alvast succes gewenst.

(noot UTC = GMT)

Bijzondere QSL

- NL-10173** N4WW 160m, SV5BYQ 80m, CM3RA 40m, 4K5ZI, FK8GT, 9Y4/PA3GBY 20m, HZ1AB, CX92F 15m, FR5GG 10m.
- NL-11201** 9K0DT 20m.
- NL-6280** 9A/DL9JH 20m. EX9X, D2/F6BLQ 15m.
- PA-2164** T99A 40m, S51DX 20m.
- NL-719** 9G1MR 80m, X47VK 20m, ZD8Z, 7Q7ZZ 15m.

De kaart van NL-11201 is erg leuk. 9K0DT bemande een station ter herdenking van



het doven van de laatste brandende oliebron.

Lijkt radio-amateurisme jou ook wel wat?

Experimenteren met radio is een hobby voor iedereen die interesse heeft in elektronica en de mogelijkheden van radio. Vooral het magische van de ether trekt velen. Al snel wordt zelf zenden een droom. Met een MARC-bakje is dat tegenwoordig niet zo moeilijk, maar het radio-amateurisme biedt veel méér mogelijkheden. Experimenten, wereldwijde contacten, de gehele kortegolf en nog véél meer. Wil jij, of een vriend of kennis, beginnen met deze hobby dan kan dat, voor iedereen, nu meteen. Als luisteramateur (NL) is er al heel wat te experimenteren zonder zendexamen. NL worden is voor velen het begin van het radio-amateur. Al luisterend doe je veel ervaring op. Voor de een is dat de aanloop tot een eigen zendmachtiging, de ander beleeft zoveel plezier in het luisteren en experimenteren dat dat zijn hobby blijft.

Als VERON-lid vind je veel gelijk geïnteresseerden en krijg je veel informatie. Je kunt een NL-nummer aanvragen en zo via QSL-kaarten in contact komen met de beluisterde stations. Of heb je een vraag waar je moeilijk het antwoord op kunt vinden, vraag het de NLC. Misschien kunnen wij je daar bij helpen. Natuurlijk adviseren we je eerst in je omgeving eens rond te vragen, van je mede-amateurs in je afdeling kun je veel leren. Mocht je er niet uit komen, dan is er natuurlijk de NLC. Wil je ook een NL-nummer dan kun je dat als VERON-lid kosteloos aanvragen bij het Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Dit doe je door een briefkaartje met je naam, adres en lidmaatschapsnummer (Staat op het adreslabel van *Electron*) te sturen naar Arnhem met het verzoek om een NL-nummer. Ben je nog geen VERON-lid dan kun je in Arnhem je lidmaatschap én NL-nummer in een keer aanvragen of eerst om meer informatie vragen. Maak een hobby van je radio en elektronica interesse!

Thieu, NL-199



TRAFFIC NIEUWS

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

reglement in:
(1) zie juli 94
(2) zie juni 94

Gelukwensen aan...

PA3AXU met DXCC mixed 327 endorsement en DXCC CW 309 endorsement

Van her en der

DXCC De ARRL DX Advisory Committee (DXAC) heeft aanbevolen te komen tot een RTTY DXCC Honor Roll. Deze nieuwe Honor Roll zal dan inhouden alle niet-CW digitale modes zoals Baudot, Packet, ASCII en AMTOR. Het DXAC is er ook voor om de begindatum van het DXCC CW te handhaven op 1 januari 1975 en niet terug te gaan tot 1945.

Met ingang van 1 maart 1994 zijn Walvis Bay (ZS9) en Penguin Island (ZSo/ZS1) van de DXCC-landenlijst afgevoerd. Het totaal aantal DXCC-landen is hierdoor op 326 gekomen.

SEANET 1994 Convention De 22e SEANET Convention vindt plaats van 11 tot 13 november in Malakka. De organisatie is in handen van de MARTS. Belangstelling? Informatie is te verkrijgen bij MARTS, PO Box 10777, 50724 Kuala Lumpur, West Malaysia. Daarnaast kunt u dagelijks rond 1200 UTC op 14,320MHz de laatste nieuwtjes horen.

RSGB Int. HF en IOTA Convention Op 7, 8 en 9 oktober 1994 vindt in het Beaumont Conference Centre Old Windsor, Berskshire, UK, deze conventie plaats. Tevens is het de 30e verjaardag van IOTA. Een must voor DX-ers en IOTA-fanaten. Zo vinden

Activiteitenkalender

- | | | |
|-------|-----------------------------|-----|
| 1 | juli : Canada Day Contest | (2) |
| 2/3 | juli : CQ WW SSB Venezuela | (1) |
| 9/10 | juli : IARU HF Championship | (1) |
| 16 | juli : Columbia Contest | (1) |
| 16/17 | juli : AGCW QRP Contest | (1) |
| 16/17 | juli : SEANET WW Contest | |
| 23/24 | juli : IOTA Contest | (1) |
| 30/31 | juli : CQ WW CW Venezuela | (1) |
| 6/7 | aug. : YO-DX Contest | |
| 13/14 | aug. : WAE CW Contest | |

onder meer een drietal presentaties plaats van de 3YoPI, de ZD9SXW en VK9MM-expedities. Inlichtingen zijn te verkrijgen bij G3NUG, Further Felden, Longcroft Lane, Felden, Hemel Hempstead, Herts HP3 0BN, UH (tlf/fax + 44 442 62929).

Nepal In Nepal vonden onlangs de eerste examens plaats voor radiozendamateurs. Van de 17 kandidaten slaagden er vier, waarvan drie kandidaten in het 12 wpm morse examen. De roepletters van deze drie geslaagden zijn 9N1AA, 9N1HA en 9N1RB. Daarnaast is in Nepal de Nepal Amateur Radio League opgericht.

Aanvulling uitslag PACC 94

Bij het publiceren van de uitslag van de PACC 94 in het juni nummer zijn abusievelijk de namen van de deelnemers aan de MOST en MOMT secties niet opgenomen. Hierbij alsnog de lijst van deelnemers.

Operators en support crew Multi Op. Single Transmitter stations:

PAoCKV: niet vermeld;
PAoCOR: PAoCOR, PA3AAV, DWD, PE1OUF.
PA3ABM: PA3ABM, NL-11433. PA3AQL: PAoHRL, PA3AQL, DMO, EXI, PE1NIA.
PA3BGE: PA3BGE, PA3FXB.
PA3BHY: PA3BHY, BLS, DXA, DYW, EXE, PE1GRJ, JAN.
PA3DRO: niet vermeld.
PA3ECJ: PA3DYN, ECJ, Marco, Gerard.
PA3EWL: PA3VWN, EVW, EWL, PE1OPK.
PA3EZC: PA3CDI, DKC, EZC.
PA3FJU: PAoVLA, PA3FJU.
PA3FNE: PAoERA, PA3EYZ, FNE, FOK.
PI4DHV: PAoJOT, KEY, PA3AHN, FJA, FLW, PE1PBA, NL11198.
PI4KML: PAoFLE, FMS, GRU, PA2EAR, PA3EQZ, GFM, PE1KDA, LRT, MWL, OZU.
PI4SHB: PAoSHY, WRC, PA3DUA, ESD, FCD, FPF, FPG, GBU, GHT, PE1MOL, PDoLOJ, Peter, trucker.
PI4THT: PA3CLR, FPJ, FWM, PE1NUT, Vincent, Remco.
PI4TUE: PA3EEL, FYW, FYX, GBV, GIP, PE1MNL, NEX, NVK, OWU, OYB, OZG, PCP, PEB, S. Poels, R. Olij en B. Somers.
PI4VPO: PAoRKS, PA3ATP, BDQ, BOF, CJA, DEP, DHK, EPO, GIM, PDoALG, NEB, NL-8916, NL-11517.
PI4ZI: PAoGKN, HLT, HRM, JWX, RHT, PA2TAB, PA3AQO, BRC, CXB, CXH, FDT, FJY, FWX, EPS, GHF, GHS, GLT, PBoAMZ.
PI4ZLD: PA3EOB, GCU.

Operators en support crew Multi Op. Multi Transmitters stations:

PA6ZMY: PAoJWG, PA3ERL, EZN, FRP, FVP, GAU, GNK, PE1OOL, OZD, PE1PBM, PBN, PDoROA, NL-11052, Jose Berkhof.
PI4AMF: PAoBUR, JEB, WBL, PA3AGI, AYQ, BJV, CPJ, DXQ, EKW, ESB, EPX, EQS, FVK, FXW, GDO, PBoAMH, PE1JDX, PBU, PDoCDO, Sebastiaan, Marit, Jaap.
PI4CC: PAoLFE, VHA, PA3ALK, BAG, BSQ, CMG, ELV, EPD, FVW, GIV, PBoAIU, ALB, PE1ALV, MZR, Sjaak, Rob.
PI4COM: PA3ACA, ALP, BBP, BUD, BWD, CAL, DMH, ELX, ERC, EWP, FQA, GBO, NL-9447.
PI4DEC: PAoMRG, TUK, PA2FAS, PA3AAH, AWW, BXD, CZW, DPK, DEW, ENO, ERA, FAQ, FUE, PA/G4YSD, 3 computer-operators (niet vermeld).
PI4DTC: DE1MTR, DK7QB, PAoJED, PA2MVD, PA3BQS, CCM, EML, EOI, PDoDAR, PE1OES, OFI.
PI4FRG: PAoVSW, PA3BFS, BJD, CNC, DDJ, DEB, FKN, FRV, FSA, FWZ, FXV, GEH, GHP, PE1DZO, LON, NWW, OAS, OEY, ONP, PDoRIP, RIQ, RNJ.
PI4KGL: PAoCFW, PA3ATV, BIZ, DXH, GNI, PBoAES, PE1MEY, NZA, PGP, PGQ.
PI4VAD: PAoCYA, PA3AHL, BXR, COV, CPI, DUU, FYV.

Frank, PA3BFM

Tiny Mahony, PA3DLM

Eerste PA-XYL op DXCC Honor Roll

Begin maart 1994 ontving Tiny, PA3DLM van de ARRL het bericht dat zij met 324 landen op de DXCC Honor Roll Phone is geplaatst. Dat dit een geweldige prestatie is mag uit het volgende blijken:

Tiny is als huisvrouw zonder enige technische of wiskundige vooropleiding in 1984 gelicentieerd als PA en in 1985 kwam zij in de lucht. Zij heeft altijd (en nog) gewerkt met niet meer dan 100 W output. Tot circa 200 DXCC landen werd er uitsluitend met een draaibare dipool gewerkt op 10, 15 en 20 meter en met een W3-2000 op 40 en 80 meter. Inmiddels is er voor de hogere banden een (gammele) TA33JR beam gekomen en voor de 30, 17 en 12 meter een draaibare dipool. Onlangs werkte zij, waarschijnlijk als enige PA op 17 meter KH5K!

Als huisvrouw met echtgenoot en twee volwassen zoons thuis die alle drie verschillende ploegendiensten liepen, lag er altijd wel iemand ergens te slapen. Dit betekende dat op de meest onwaarschijnlijke tijdstippen voor warm eten gezorgd moest worden. Tiny werkt zelf ook nog verschillende dagen als parttimer.

Tiny is al een groot aantal jaren QSL manager voor R47, de afd. Zeeuws Vlaanderen. Sinds enige tijd is zij als lid van het Traffic Bureau van de VERON verantwoordelijk voor de landelijke QSL informatie service. Daarnaast werden en worden er nog eens bergen werk verzet als voormalig QSL manager voor PA3CXC/STo en als huidige QSL manager voor T9/PA3DZN. Tussen dit alles door luistert Tiny veel naar de diverse netten, worden expedities gevolgd en worden vooral nieuwe landen gewerkt.

Tiny en haar non-ham echtgenoot John zijn zeer gastvrij. Tiny is altijd bereid koffie – en een boom op te zetten over DX. Het wekt dan ook geen verwondering als je bij haar thuis een Russische of Canadese zendamateur tegen het lijf loopt. Overigens is John niet te beroerd om zelf achter het fornuis te staan als Tiny in een pile-up zit. Kortom, ham-spirit is op alle fronten aanwezig.

PA3DLM is een voorbeeld, hoe met relatief eenvoudige middelen en ondanks overige drukke werkzaamheden toch een uitstekende DX prestatie kan worden geleverd.

In Terneuzen zijn behalve Tiny relatief veel DX-ers actief o.a. PAoALW (meer dan 315 DXCC landen), PA3DXO (meer dan 250 DXCC landen), PA3EVX (270 DXCC landen), PA3EVY (Honor Roll) en PAoXPQ (Top of Honor Roll Mixed en Phone).

Deze prestaties zijn mede het gevolg van de onderlinge goede verstandhouding waarin technische problemen worden opgelost en ook informatie wordt uitgewisseld. Dit stimuleert de DX activiteit in hoge mate.

(met dank aan PAoXPQ, red.)

DX-ing

J8/ST.Vincent In mei was Rudi, DK7PE, actief als J8/AHoG. QSL via Rudolf Klos, Kleine Untergasse 25, D-6501 Niederolm, Deutschland.

XU/Kampuchea (Cambodja) Ook in mei kon men XUoHW op de banden aantreffen. Laci was frequent op de WARC-band te horen in CW. QSL via HAoHW, Laszlo Szabo, Box 24, H-4151 Pusokladany, Hungary.

9H/Malta Een groep Nederlandse amateurs zal van 24 juni tot 4 juli Malta in de lucht brengen. Men zal gebruik maken van CW en SSB op de banden 10 tot en met 80 meter.

7O/Yemen Na drie jaar is het Robert, N4GCK, gelukt een machtiging om vanuit Yemen in de lucht te komen te bemachtigen. Hij was van plan om in juli gedurende een week de call 7OoCW te gebruiken, maar gevreesd mag worden dat de oorlog aldaar roet in het eten zal gooien.

PYo/Trindade Vanaf mei zal PYoTUP vier maanden vanaf Trindade actief zijn.

TI9/Cocos eiland De eerder aangekondigde expeditie naar Cocos eiland is niet doorggegaan. (De OKDXA ging niet accoord met de voorwaarde dat de QSL-manager een Costa Ricaan moest zijn.)

Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten boven-



Tiny, PA3DLM, DXCC Honor Roll medewerkster traffic bureau (QSL informatieservice).

GUIDE TO FAX RADIO STATIONS

14th edition • 400 pages • f 60 or DM 50

The reception of weatherfax radiostations and meteorological satellites has become a mere child's play. Inexpensive FAX hard- and software connects a radio receiver directly to a laser or ink jet printer. Advanced digital technology puts real-time satellite images on your PC video monitor, with fascinating colour and zoom features. This manual is the basic reference book for everybody interested in FAX via radio.

The new edition of our FAX GUIDE contains the latest equipment information, frequency lists and precise transmission schedules - to the minute! - of 62 FAX radio stations and meteorological satellites, including those of Bracknell, Hamburg, London and Offenbach Meteo and METEOSAT. The most comprehensive international survey of the "products" of weather satellites and FAX stations from all over the world is included: 353 sample charts and pictures were recorded in 1993 and 1994! Here are that special charts for aeronautical and maritime navigation, the agriculture and the military, barographic soundings, climatological analyses, and long-term forecasts, which are available nowhere else. Additional chapters cover abbreviations, call signs, description of geostationary and polar-orbiting meteorological satellites, regulations, stations, technique, and test charts.

Further publications available are our unique *Modulation Type CDs*, *Guide to Utility Radio Stations*, and *RTTY Code Manual* (12th ed.), and *Air and Meteo Code Manual* (14th ed.). We have published our international radio books for 25 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, SW listeners and telecom companies worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For recent book reviews see PAOMPM in *Electron* 8/93 page 433, and 2/94. All books are published in the handy 17 x 24 cm format, and are of course written in English.

Do you want to get the **total information** immediately? For the special price of f 300 / DM 270 (you save f 63 / DM 55) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1800 pages!) plus our **Cassette Tape Recording of Modulation Types**.

Our prices include airmail postage within Europe and surface mail elsewhere. Payment can be by cheque, cash, International Money Order, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). We accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa credit cards. Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please fax or mail your order to ☺

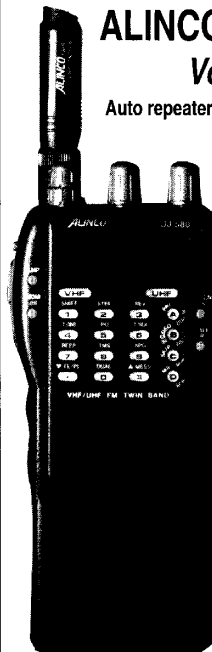
Klingenfuss Publications
Hagenloher Str. 14
D-72070 Tuebingen
Germany

Fax 0949 7071 600849 • Phone 0949 7071 62830

ALINCO DJ-580 DUOBANDER 2/70

Voor de betere verbinding!

Auto repeater mode! AM airband ontvangst! Ontvangst tot 995 MHz!



Naast alle standaardfuncties die een porto behoort te bezitten, zoals dual watch, gescheiden bediening voor beide banden, scannen, zoeken en priority biedt de DJ-580 veel extra mogelijkheden zoals:

Een schakeling die er voor zorgt dat bij gebruik van droge cellen de set volledig blijft functioneren als de spanning reeds tot 50% is gedaald! Een programmeerbare auto power off functie, een battery saver, een digitale telefoonkiezer..., en natuurlijk drie programmeerbare zendniveau's. Een volwaardige crossbandrepeater! AM airband ontvangst en FM tot 990 MHz! U kunt de DTMF gebruiken om twee digit boodschappen te verzenden en te ontvangen. Kompleter kan niet...

f 1295 met lader en accu

S.R.E.

SCHUURMAN

RADIO COMMUNICATIE

Winkelcentrum Doornlaan/hoek kosterstraat
Kosterstraat 15 • 6171 BX Ede • Telefoon & Fax: 08380 - 42350

Openingsstijden: di t/m do 10.00 - 18.00 • vr 10.00 - 20.30 • za 10.00 - 16.00



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangst en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND

DIAMOND SWR/POWER meters...

SX-100....	1.6/60Mhz.....	30/300/3000Watt...	FL:339.00
SX-200....	1.8/200Mhz.....	5/20/200Watt.....	FL:235.00
SX-400....	140/525Mhz.....	5/20/200Watt.....	FL:269.00
SX-600....	1.8/160-140/525Mhz...	200Watt max	FL:399.00
SX-1000..	1.8/160-430/1300Mhz.	200Watt max	FL:585.00
SX-2000..	1.8/200Mhz.....	5/20/200Watt.....	FL:339.00
SX-9000..	1.8/160-430/1300Mhz.	200Watt max	FL:689.00

RF - Systems.... DX-ONE PRO!!

De beste actieve korte golf ontvangst antenne.

Frequentie bereik 10Khz - 54Mhz.

Stralingspatroon: omnidirectioneel + 3dB.

Polarisatie: gemengd horizontaal / vertikaal.

Harmonische vervorming: 0.05% of lager.

Ruisgetal bij 30Mhz: 4dB of lager.

max. uitgangsniveau: 2 x 20 dBm in 50Ohm

.....FL:799.00

O.A LEVERBAAR UIT ONS ASSORTIMENT VOOR DE AMATEUR:

Alinco DJ-F4e.....Alinco DJ-S1e.....Alinco DJ-180ea.....Alinco DJ-580e.....Alinco DJ-180eb.....Alinco DJ-f1e...

Alinco DJ-G1.....Kenwood TH-78e.....Kenwood TH-28e.....Kenwood TH-22e.....

Yaesu FT-416.....Yaesu FT-11r.....Yaesu FT-26.....Yaesu FT-530.....

WEGENS VAKANTIE ZIJN WIJ VAN 19-7-1994 TOT EN MET 8-8-1994 GESLOTEN
PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEN, U KUNT OOK BIJ ONS PINNEN

staande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

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

PA3CCF

ESRAC op DX-peditie naar Liechtenstein

De Eindhoven Student Radio Amateur Club, ESRAC, van de Technische Universiteit van Eindhoven (en houders van de clubstations PI4TUE en PI5EHV), gaat op DX-peditie naar Liechtenstein. Het is de bedoeling onder de roepnaam HBoTUE actief te zijn op alle HF banden, op 6 en 2 meter en op 70 cm in de modes CW, SSB, RTTY en Packet. Packet zal w.s. lopen via OE9XFR-7 (in Feldkirch).

Mocht het niet mogelijk zijn onder de roepnaam HBoTUE uit te komen dan zullen de persoonlijke roepnamen van de operators gebruikt worden.

Men zal QRV zijn tussen woensdag 6 juli rond 1800 UTC en maandag 11 juli 1200 UTC (dus ook tijdens de IARU Region 1 HF Contest). Het DX-peditie QTH ligt op 2010 meter boven zeeniveau op alp Sareiser Joch in Malbun, Liechtenstein.

Voor HF wordt meegenomen een TS850SAT, een TS530, Hendry 2K, SSB220 en een homemade 160 eindversterker. Aan antennes gaan mee een Battle Creek Special, een AV4, een 40 meter vertical, een open lijn gevoede draaddipool, een 2 elementen 5 band Quad en een 3 banden Yagi. Wilt u een specifieke activiteit zoals skeds op 160 meter, RTTY of satelliet verbindingen, dan kunt u dit verzoeken d.m.v. een brief, E-Mail (esrac@stack.urc.tue.nl) of packet (PA3EZL@ON4UBO.#lg.bel.eu). QSL naar PI4TUE via bureau of postadres. Deelnemende operators zijn: Aurelio, PA3EZL, Johan, PE1NEX, Martijn, PE1MNL, Stefan, PA3GBV, Sam, PA3GIP, Martin, PA3GBU, Martijn, PA3GFE, Michel, PE1NVK en Rob, PE1NEV.

De uitzendingen van PI4AA en PI4VRN

Officiële uitzendingen vinden elke vrijdagavond plaats op 3,603, 14,115, 144,800 en 432,790 MHz volgens onderstaand schema en op de navolgende Nederlandse tijdstippen:

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin

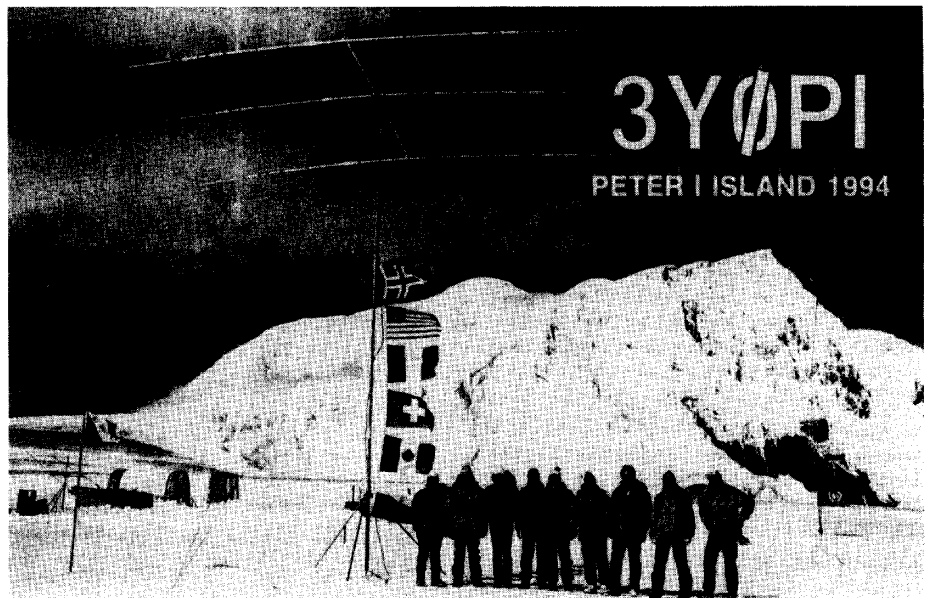
21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

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

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

Na afloop van de uitzending op 2 meter wordt overgegaan naar 145.350 MHz. Dit



3YØPI Gedurende hun 22 daagse verblijf op Peter 1 Eiland begin dit jaar maakten de 8 operators (KK6EK, KØIR, W6MKB, N4GCK, XE1L, WA4JQS, HB9AHL en ON6TT met de goede zorgen van hun kok Martin) meer dan 60.000 QSO's.

om ook D-amateurs in de gelegenheid te stellen verbinding te maken met PI4AA. Mocht deze frequentie op dat moment bezet zijn, dan wordt een frequentie gekozen die daar dicht bij ligt.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-82101. De first-operator is PAoDER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

Morsevaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Morse-oefeningen

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

Morselessen

De morselessen van PI4AA bestaan uit 12 lessen voor beginners en 12 lessen voor gevorderden. Zij die de 12e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PI4AA", die voor f 3,00 (excl. verzendkosten) bij het VERON-Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

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

Certificaten nieuws

DIG Het adres van het secretariaat van de Diplom Interesses Gruppe, sectie Neder-

land (DIG-PA) is per 5 mei 1994 gewijzigd. Het huidige adres luidt: Secretariaat DIG-PA, Jetse Hogerhuis, PA3FVH, Albadastins 42, 8925 CN Leeuwarden (tlf. 058-663656).

Colossus Award

Op het eiland Rhodos stond in de oudheid eens het reusachtige standbeeld Colossus; één van de zeven wereldwonderen uit die tijd. De radioclub van het eiland Rhodos, de clubzender SV5JK, geeft ter ere van dit wonder uit de oudheid het Colossus Award uit. Het award is in verschillende klassen te behalen. De kosten bedragen 10 IRC's of 5 US dollar. Belangstellende kunnen bij mij meer uitgebreide informatie verkrijgen.

CWJF, Grupo Juizforano de CW

Deze CW groep uit Brazilië komt sinds januari met bovenstaand award uit. De bedoeling is drie leden van bovenstaande groep te werken. Het award ziet er prachtig uit. Een mooie uitdaging voor onze sleutelaars. Ook hier geldt dat uitgebreide informatie bij mij te verkrijgen is.

DARC

Onze Duitse zustervereniging de DARC heeft een uitgebreid award programma. Zij wil ze graag weer eens onder onze aandacht brengen. Hele bekende zijn of hopen dat te worden:

– DARC DX Diplom; wordt uitgegeven sinds maart 1994

– Europa Diplom

– Worked All Europe (WAE)

Voor al deze awards geldt dat ze er in allerlei klassen zijn en op verschillende voorwaarden te behalen. Ook hier geldt dat uitgebreide informatie bij mij te verkrijgen is.

Regio 17 Award

Dit award wordt uitgegeven door de afdeling Gouda van de VERON. Op het award staat het fraaie Goudse stadhuis in lichtbruine opdruk. Er zijn 500 exemplaren

VERON DX Honor Roll

Stand per 1 april 1994

Onderstaande lijst is gesorteerd op de DXCC-stand. Waar meerdere stations dezelfde DXCC-score hebben, is gesorteerd op de totaalstand van het 9BDXCC.

Roepnaam	DXCC	Mode	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Totaal	Mode
PAoTAU	328	MIX	128	237	278	217	324	272	314	257	298	2325	MIX
PAoLOU	328	MIX	126	164	230	172	328	216	307	197	269	2009	MIX
PA3AXU	328	MIX	61	180	228	157	320	205	312	184	286	1933	MIX
PAoHVF	328	SSB	76	261	302		323	207	295	87	277	1828	SSB
PAoHBO	328	SSB		92	113		317	94	284	76	237	1213	SSB
PA3DJC	328	SSB					326		215		301	942	SSB
PAoCLN	325	MIX	116	240	283	40	298	23	275	22	274	1571	MIX
PA3BUD	325	MIX	38	152	182	107	251	114	253	83	221	1401	MIX
PA2JHO	323	MIX	52	121	142	4	288	63	302	44	260	1276	MIX
PAoEHF	323	MIX		72	111		289		240		187	899	MIX
PA3ABH	322	SSB	43	124	169	187	313	260	290	229	270	1885	MIX
PAoGMM	320	SSB		96	103		278		265		213	955	MIX
PAoVDV	318	MIX	50	111	144	71	247	57	272	44	233	1229	CW
PAoSNG	317	MIX		75	113		287		260		246	981	MIX
PA3CCF	315	CW	26	154	209	59	271	80	272	50	223	1344	CW
PA3FQA	314	MIX		3	27	2	218	65	233	41	257	846	MIX
PAoZH	313	SSB	68	145	159		240	14	245	10	233	1114	SSB
PA3AGQ	313	SSB	1	25	90		227	22	251	11	232	859	SSB
PA3DHY	312	SSB		5	24		194	11	259	15	270	778	SSB
PAoCYW	306	MIX	18	76	199	40	239	19	176	6	134	907	MIX
PA3ERL	303	MIX	30	122	159	164	252	233	270	209	221	1660	MIX
PAoNV	301	MIX	6	45	53		230	2	199		181	716	MIX
PA3DBG	298	CW	22	47	94	80	187	84	248	80	196	1038	CW
PAoDUO	286	SSB	6	111	153		197		215		251	933	SSB
PAoJIL	284	MIX	18	77	89	129	130	189	126	205	145	1108	MIX
PI4DEC	282	MIX	33	54	81		137		151		207	663	MIX
PA3BFM	278	MIX	145	140	167	79	145	131	135	86	180	1208	MIX
PA2FHZ	278	SSB	8	45	39		202		206		181	681	
ON6NL	274	MIX	36	101	111		194	1	206	1	179	829	MIX
PA3ELD	271	MIX		47	109		202		205		184	741	
PA3CSR	270	SSB	39	109	156	158	208	216	227	191	184	1488	SSB
PA3DXE	269	SSB		6	8		111		221		195	541	SSB
PAoKHS	263	MIX	60	101	134		206		212		220	933	
PA3CVI	261	CW		19	27		164		146		26	382	CW
PA3GNO	258	CW	46	62	109	129	160	176	180	157	169	1188	CW
PAoTA	252	CW	27	113	124	53	176	38	202	29	139	901	CW
PAoUV	252	CW	9	50	75	47	187	56	222	30	168	844	CW
PA3CNK	249	CW		4	18		132		193		164	511	CW
PAoASD	245	MIX	13	11	46		106		135		214	525	MIX
PA3DYV	243	MIX		33	53	24	109	95	126	98	160	698	MIX
PA3DUA	243	CW	4	53	91		184		158		125	615	CW
PA3ELS	241	MIX	1	19	94	64	83	103	92	72	200	728	MIX
PAoMIR	241	MIX	21	55	71		149		155		150	601	MIX
PAoSKP	232	MIX	33	68	111		153		153		149	667	
PA3EVL	229	MIX	1	3	31	44	28	95	30	156	200	591	MIX
PA3BZV	228	SSB		6	46		134		110		148	444	SSB
PAoEFI	225	MIX	3	93	94	47	176	40	114	52	102	721	MIX
PA3AMA	224	CW	31	38	68		134		155		119	545	
PA3CKO	221	CW	5	47	88		156		159		93	548	
PAoPFW	217	MIX											
PAoBN	214						124		150		128		
PA3EMN	212	SSB	5	37	56		128		158		167	551	SSB
PAoIJM	209	SSB	34	122	109	12	157	25	111	33	128	731	MIX
PA3EDP	205	MIX									205		
PA3EIH	199	CW			35		96		120		89	340	CW
PA3EXJ	196	MIX		23	26		70	2	74		105	293	MIX
PAoDIN	191	CW	23	78	93	9	138	7	128	5	133	614	CW
PA3BNT	184	CW	31	61	106	59	143	85	117	45	82	729	CW
PAoTON	176	CW		4	34		46		4		147	235	CW
PA3BEJ	174	MIX	20	44	55	43	110	51	127	34	120	604	MIX
PA3EVV	168	CW	11	33	59	88	94	99	92	103	92	671	CW
PA3GAN	159	MIX	5	9	15	45	21	72	19	89	58	333	MIX
PAoTMB	159	SSB		1	19		54		60		159	293	
PA3CAL	147	CW	2	25	48		74		113		47	309	CW
PA3DFU	114	MIX	12	34	24	2	81		40		19	212	MIX
PA3CLD	108	MIX		12	46		65		48		43	214	MIX
PA3EXI	78	MIX		23	17	29	47	27	36	7	25	211	MIX

Iedereen weer hartelijk bedankt voor de inzending en de commentaren.

Als algemeen antwoord op een paar negatieve opmerkingen: De VERON DX Honor Roll is indertijd opgezet om elkaars prestaties te kunnen vergelijken. Degenen die denken dat het een wedstrijd is hebben het dus niet helemaal begrepen.

Peter, PA3CBU

voorhanden. Het award is te behalen door zowel zend- als luisteramateurs. Ieder QSO met een station uit R17 levert 1 punt op behalve een PI-station uit R17 dat drie punten oplevert. U kunt echter maar eenmaal een PI-station claimen voor drie punten. PI-stations uit R17 zijn: PI4GAZ, PI5MTG en PI9ZKG.

Verbindingen via landrelais zijn niet gelidig. Op HF en op 6 meter zijn 7 punten nodig; op 2 meter, 70 cm en hoger zijn dat 15 punten. Bij HF en V/UHF verbindingen door elkaar zijn er eveneens 15 punten nodig. Alle modes zijn toegestaan.

De kosten bedragen resp. f 7,50, 4 US dollar, 7 DM of 10 IRC's.

U kunt het bedrag overmaken via giro nr. 2685782 t.n.v. de award manager onder vermelding van R17 award.

Het R17 award kunt u aanvragen door een uittreksel van uw logboek of een DIG log-sheets, ondertekend door twee mede-amateurs te sturen aan: Award Manager R17, Piet Anders, PA3FGM, Zuidhoef 36, 2804 TB Gouda.

Contest Corner

CQ WW Venezuela Contest

Data:

2 / 3 juli in de mode: SSB

30 / 31 juli in de mode: CW

Tijd: 00.00 – 24.00 UTC

Doel: werken met ieder station.

Banden: 80 t/m 10 meter.

Klasse: SO, SOSB, MOST, MOMB

Uitwisselen: RS(T) en volgnummer.

Punten: QSO's buiten Europa 5 punten, binnen Europa 3 punten m.u.v. Nederlandse stations die maar 1 punt opleveren.

Multiplijer: per band de gewerkte DXCC landen plus elke nieuw gewerkte district in YV.

Score: puntentotaal maal multipliers

Logs: voor elke band een apart logblad gebruiken. Het log binnen een maand opsturen naar: Radio Club Venezolano, Concurso Independencia de Venezuela, PO Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

IARU HF Championship

Datum: 9/10 juli

Tijd: 1200 – 1200 UTC

Mode: CW, SSB en MIXED

Doel: werken met ieder station. Eenmaal per band (mixed mode: zowel in CW als in SSB)

Banden: 160 t/m 10 meter.

Klasse: SO, SOSB en MOST; alleen de IARU Headquater stations: MOMT. De zogenaamde 10 minuten regeling is van toepassing bij de Multi Operator stations.

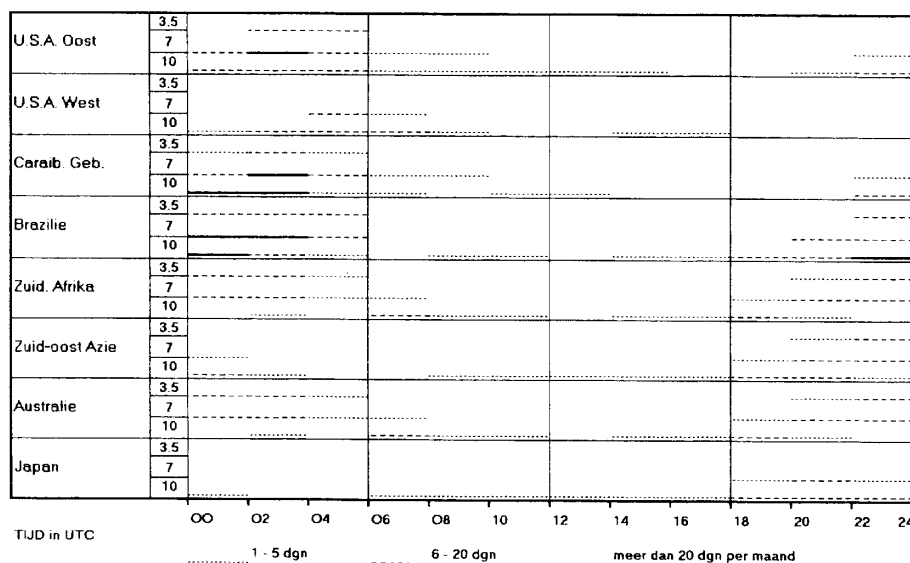
Uitwisselen: RS(T) en ITU zone (Nederland zone 27). De HQ-stations geven RS(T) en hun IARU afkorting.

Punten: QSO's buiten Europa 5 punten. Binnen Europa in eigen ITU zone 1 punt daar buiten 3 punten. De HQ-stations leveren maar 1 punt op.

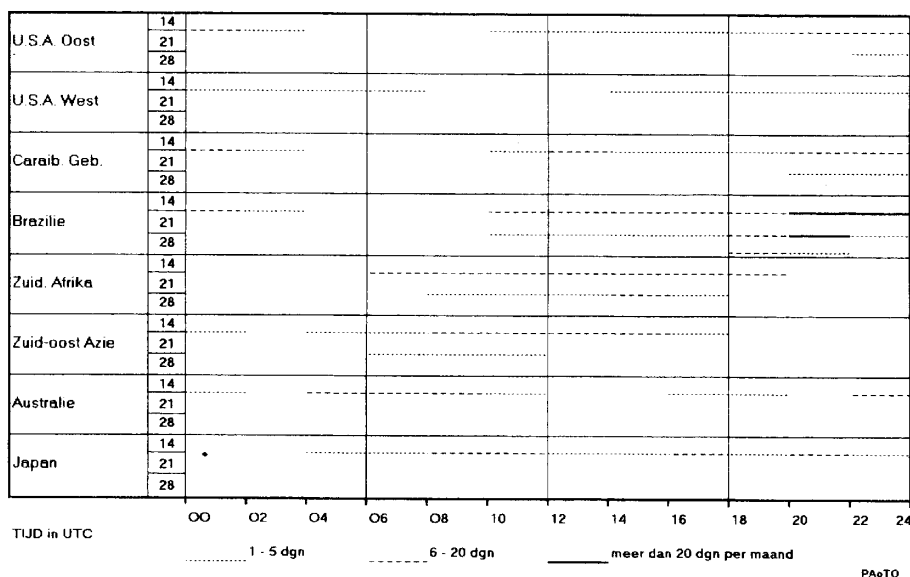
Multiplijer: de per band gewerkte verschillende ITU zones plus de per band gewerkte HQ-stations (N.B. de HQ-stations tellen niet als ITU zone multiplijer)

Propagatieverwachtingen

DX - VERWACHTINGEN (3.5, 7, 10 MHz) Juli 1994



DX - VERWACHTINGEN (14, 21, 28 MHz) Juli 1994



Score: puntentotaal maal multipliers
Logs: voor 10 augustus 1994 naar: IARU HQ, Box 310905, Newington, CT 06131-0905, USA.

AGCW QRP Zomer Contest

Datum: 16/17 juli
Tijd: 1500 - 1500 UTC
Mode: CW

Doel: werken met ieder station.
Banden: 80 t/m 10 meter.
Klasse: VLP (uitgangsvermogen maximaal 1 W),
QRP (uitgangsvermogen maximaal 5 W),
MP (uitgangsvermogen maximaal 25 W),
QRO (uitgangsvermogen meer dan 25 W)
Uitwisselen: RST met volgnummer en Klasse (VLP/QRP/MP of QRO)
Punten: De QSO's met QRO stations leveren geen punten op, de overige verbindingen binnen Europa 1 punt; buiten Europa 2 punten. De AGCW contestmanager zal voor ieder VLP/QRP/MP station dat een log instuurt 3 punten extra geven.

Multiplier: Per gewerkt DXCC land. Hier zal de contestmanager per land 1 punt extra geven indien het VLP/QRP of MP station een log instuurt.

Score: puntentotaal maal multipliers
Logs: voor 15 september naar: H. Weber, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Duitsland.

Columbia HK Contest

Datum: 16 juli
Tijd: 0000 - 2400 UTC
Mode: CW en SSB

Doel: werken met ieder station.
Banden: 80 t/m 10 meter.
Klasse: SO, SOSB, MOST, MOMT
Uitwisselen: RS(T) en volgnummer.
Punten: QSO's buiten Europa 3 punten; binnen Europa 1 punt; de stations uit Columbia 5 punten.
Multiplier: per band de gewerkte DXCC landen plus elke nieuw gewerkte district uit Columbia.
Score: puntentotaal maal multipliers

Logs: Voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken. Het totaal gewerkte stations uit HK vermelden. Voor 31 oktober naar: Liga Colombiana de Radioaficionados, The Colombian Contest, Apartado 584, Santa Fe de Bogota, Colombia

IOTA Contest

Datum: 30/31 juli
Tijd: 1200 - 1200 UTC
Mode: CW, SSB en MIXED

Doel: werken met ieder station.
Banden: 80 t/m 10 meter.
Klasse: er zijn twee secties, namelijk deelname vanaf een IOTA eiland of een continent. Deze zijn vervolgens verdeeld in twee categorieën: A. SO en MOST; B. SO met een tijd beperking van maximaal 12 uur en met gebruikmaking van slechts 3 banden. (N.B. niet gebruikte tijd van minimaal 60 minuten duidelijk aangeven).
Uitwisselen: RS(T) en volgnummer. De stations vanaf een IOTA eiland geven tevens hun IOTA nummer.

Punten: elk gewerkt IOTA eiland is 15 punten waard. De overige stations 5 punten, m.u.v. stations in Nederland deze leveren 2 punten op.

Multiplier: de per band en per mode gewerkte IOTA nummers

Score: puntentotaal maal multipliers

Logs: voor 26 augustus naar RSGB IOTA Contest, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England. De IOTA stations dienen hun IOTA nummer en de naam van het eiland te vermelden.

TOELICHTING:

SO = Single Operator All Band
SOSB = Single Operator Single Band
MO = Multi Operator station
MOST = Multi Operator Single Transmitter
MOMT = Multi Operator Multi Transmitter
ASSISTED = SO met DX Cluster of andere informatiebron
Op WARC-bandenvinden geen contesten plaats!

Contest resultaten

CQ WPX CW Contest 1993

Door PA3AAV werd een knappe prestatie geleverd. Het gelukte namelijk om in de single band 40 meter Low Power klasse een eerste plaats World Wide te bereiken!

De crew van PA6WPX werd zevende World Wide in de MOMT klasse. Overtuigend winnaar in de Single Operator All Band klasse werd PA3FNE.

Single Operator (High Power)
(roepnaam/sectie/score/QSO's/multipliers)

PA3BTH A	90.459	228	207
PA3EYZ 14	3.666	50	207
PAoLOU 7	9.576	63	63

Single Operator (Low Power 100 W)

PA3FNE A	1.029.996	1081	459
PA3ELD A	801.640	913	409
PAoKHS A	28.290	148	115
PA3BEJ A	12.348	84	84

PA2REH	21	54.080	172	160
PAoLRK	21	1.922	33	31
PA3AAV	7	708.400	610	350
PA/	7	18.960	103	79

DJ2YE/P
Single Operator QRP

PAoADT	A	81.270	305	189
PA3FSC	A	5.460	62	52

Multi Operator Single Transmitter

PI4CC	A	2.370.888	1836	612
PI4ZLD	A	1.087.992	1208	438

Multi Operator Multi Transmitter

PA6WPX	A	8.283.630	4313	838
--------	---	-----------	------	-----

Operators:

PI4CC: PBoAIU, PA3BSQ, PA3EPD, PA3FVW

PI4ZLD: PA3GCU, PA3EOB

PA6WPX: PA3BUD, PA3BBP, PA3ERC, PA3EWM, PA3DMH

Checklog: PI4DTC/P

ARRL 160 meter Contest 1993

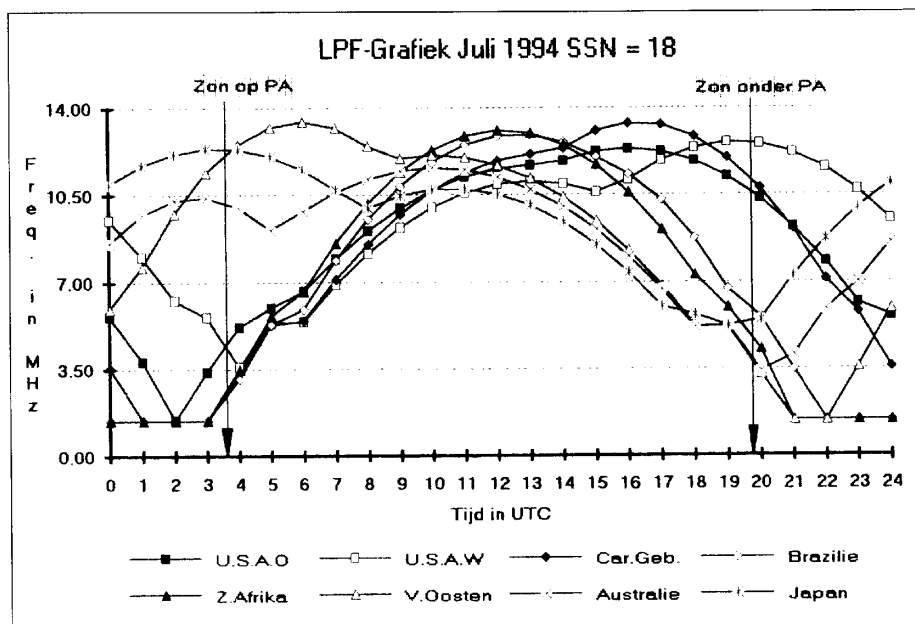
Door de contestgroep van PI4TUE werden 84 punten behaald. De operators waren: PA3EZL, PA3GBU en PE1NEX.

RSGB IOTA Contest 1993

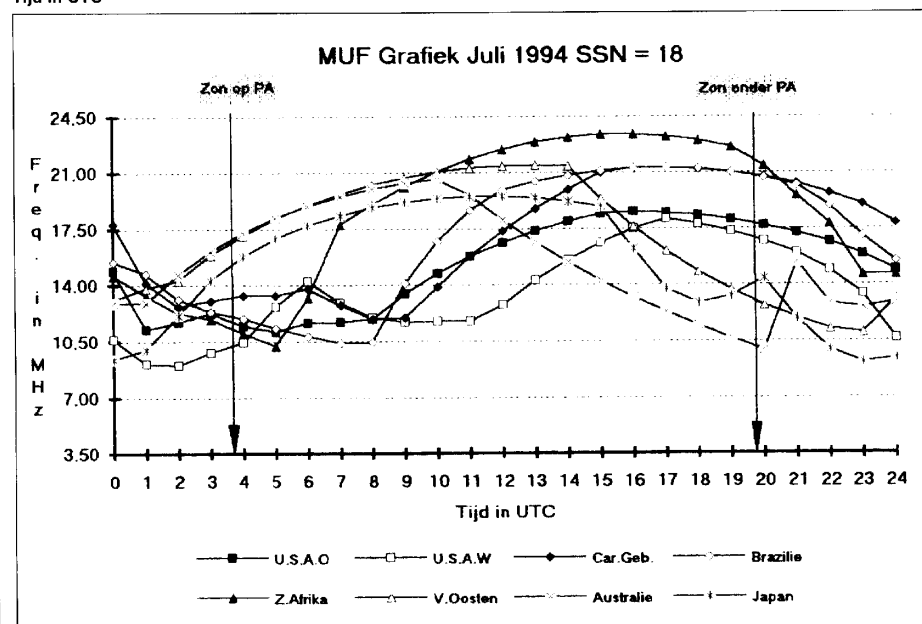
In de vorig jaar voor het eerst gehouden IOTA wedstrijd werd deelgenomen door PAoKHS. Hij behaalde een score van 40.480 punten.

Jan, PA3ELD

● Afdelingssecretarissen: wanneer uw afdeling een evenement organiseert waarvan u bekendheid wilt geven, plaats dan niet alleen een berichtje in *Electron* maar informeer ook redactrice PE1ITT van de tweemaandelijks rubriek "Agenda" en de 1° operator PAoDER van PI4AA voor uitzending via ons verenigingsstation. Op die manier profiteert u maximaal van de mogelijkheden tot publiciteit die de VERON u biedt!



Tijd in UTC



Tijd in UTC

YL-NIEUWS

Rubriek door vrouwelijke zend- en ontvangstamateurs.

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

Rondes PI4YLC

7 juli	Yolande	PA3BKP	Bennekom
14 juli	Riet	PA3BLA	Woudrichem
21 juli	Tonnie	PE1OEM	Maastricht
28 juli	Anneke	PA3DGF	Oss
4 augustus	Noordelijke Provincies		
11 augustus	Tonnie	PE1OEM	Maastricht
17 augustus	Riet	PA3BLA	Woudrichem
25 augustus	Yolande	PA3BKP	Bennekom

Frequentie: 145,425 MHz
Tijd: 20.30 uur

Midwintercontest 1994

Hieronder de uitslag van de Midwintercontest 1994

YL's SSB

1.	DL5DYL*	21120
2.	GM4YMM*	20823
3.	OX3ZM*	18381
4.	OH6LC*	12144
5.	GoCVD*	8232
6.	ON4AYL*	7668
7.	DL1REW	7488
8.	IT9ESZ*	7476
9.	OH6CD	1140
10.	DL8BBI	315

Checklist: PA3CEB en OE3KRA

YL's CW

1.	DL2FCA*	6825
2.	OH6LC*	3801
3.	DL1BYL	1339

punten	4.	DL3KWR	424
	5.	OH6CD	270
	6.	OH6MYL	159

OM SSB

punten	1.	SP6KEP*	360
	2.	DLofEZ*	175
	3.	SP4CMW	125
	4.	EA2CLK*	80
	5.	F5JBF*	72
	6.	9A3SC*	64

Checklist: OH7NW, OH2RL, OH2LLH, OH3JF

OM CW

punten	1.	OH2LZA*	210
	2.	SP2AHD*	125
	3.	OM3KHU*	50

4.	OH3JF	30
Checklist: OH7NW		
SWL		punten
1.	OH2836*	935
2.	DE2PLL*	900
3.	NL-10400*	875
4.	DE7USB	160
5.	OH3-694	140
6.	ONL-4003*	125

Helaas wat minder deelnemers dan voorgaande jaren. Toch zijn er door de winnende YL's enorm veel punten gehaald. Opvallend is het wegvallen van Oost-Europa. Veel zal hebben gelegen aan de condities en de roerige tijden.

Koffiecontest 1994

Onderstaand de uitslag van het eerste deel van de Koffiecontest 1994.

YL's		punten
1.	PDoRKD	445
2.	PA3DJW	165
3.	PDoPVQ	132
4.	PA3BKP	128
5.	PA3DGF	43

OM's

		punten
1.	PE1OTB	360
2.	PA3FAZ	355
3.	PDoMVV	207
4.	PE1MQE	168
5.	PDoJPJ	102

SWL		punten
NL-10768		345
NL-10600		210

Het is wel jammer dat er ondanks dat er in de week ervoor een INFO rondgestuurd was met een herinnering aan de Koffiecontest, maar zo weinig YL's op de band te horen waren (of hebben we *allemaal* last van een niet goed werkende antenne?).

We vertrouwen er op tijdens het tweede gedeelte van de Koffiecontest (op zondag 11 september 1994) jullie allemaal (in groten getale) te mogen begroeten!

Anneke van Gool, PA3DGF

VOSSEJAGEN

Redacteur: E. de Ruiter PAoOKA. Correspondentie-adres: Henk Vrolijk PAoHPV, von Weberlaan 38, 3055 HZ Rotterdam, tel. (010)-4184329, packet: PA0HPV/P18VNW



Het VERON-Pinksterkamp zit er helaas weer op. Met betrekking tot de vossejachten was dit weer een kamp als vanouds. Helaas kunnen we in verband met de beschikbare ruimte niet alle jachten de revue laten passeren. Toch willen we alle deelnemers bedanken dat ze in grote getale hebben meegedaan en uiteraard is er ook een woord van dank voor de inzet van alle organisatoren. Alles liep zoals dat moest. Nogmaals dank en tot volgend jaar.

Overigens zijn we helaas vergeten te vertellen wie de twee in het juni-nummer geplaatste foto's heeft gemaakt: dit was Henk Lambers, NL-5015 uit Klazinaveen. Tnx Henk!

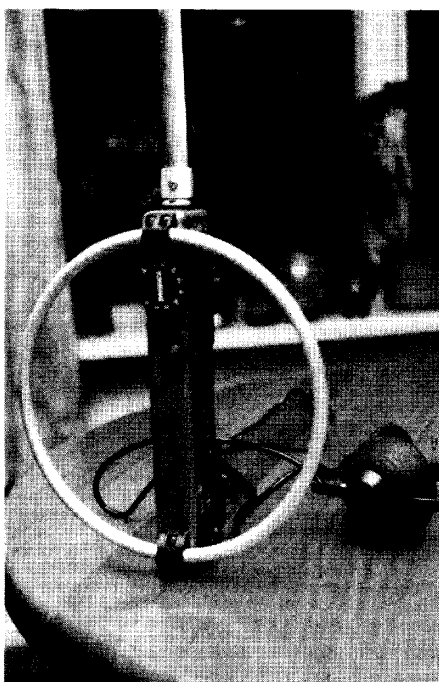
E. de Ruiter PAoOKA

De Russische 80-m-peilontvanger

Van PA3EQR kreeg ik de hierbij afgebeelde foto en het schema van de in het meinummer besproken Russische 80 m peildoos toegezonden (tnx Jacco!). In het midden van het kastje (in het centrum van de loop) zijn rondingen aangebracht om het apparaat met de hand te kunnen omklemmen. De schakeling bevat zes transistoren, één JFET en een IC dat op een TCA440 lijkt. Dit geheel vormt een super voor het bereik 3,5...3,65 MHz met een vast afgestemde preselector en een met een afstemcondensator opgebouwd VFO. Het signaal uit de op ca. 3575 kHz gepiekte loop wordt met de JFET versterkt. De versterking van deze trap is enorm ver terug te regelen door middel van een variabele belasting over de drain-kring.

De "toon"-schakeling.

Bij normale CW-ontvangst wordt een aparte BFO ingeschakeld. In de stand "toon" werkt de ontvanger in de AM-mode (BFO uit), dus gemakkelijker af te stem-



De Russische 80 m peilontvanger van PA3EQR.

men. De CW-signalen worden hoorbaar gemaakt door ze om te zetten in een AM-signaal met een vaste toonhoogte. De modulatie wordt bereikt door op de gain-regelspanning van de MF-versterker een 1f blok golf te superponeren. Een klein rest-sigitaal van de blok golf bereikt de 1f-versterker buiten het modulatiecircuit om en dit veroorzaakt het effect, dat in het minimum de CW-signalen lijken te "verdrinken" in een "tegen-toon".

Australië

Dat ook de rubriek "Vossejagen" gelezen wordt door Nederlandse OM's in het buitenland, werd mij duidelijk door een bijzonder aardige brief, die ik ontving van Arend John Aarsse, VK4QA, uit Noord-Australië (Queensland). Hij vertelt daarin dat, vooral

door de stuwende kracht van Wally Watkins VK4DO, zijn hele regio "ARDF-minded" is geraakt en nu druk bezig is met het bouwen van vossen en peilontvangers. Wally VK4DO nam in 1993 deel aan de IARU-Region-3-Radio-Sport-Kampioenschappen in Beijing (China) en we zullen hem ook in Zweden kunnen ontmoeten. Om aan een ARDF-jacht deel te nemen, reizen Australische jagers zomaar meer dan 1000 km! Arend is geïnteresseerd in de nieuwe ARDF-timer uit het aprilnummer (waarover we binnenkort meer hopen te vertellen); hij krijgt een brief terug.

Vossejagende golfers

Binnenkort zullen we een nieuwe categorie vossejagers kunnen verwelkomen: golfspelers! Golfballen zijn duur en een beetje speler raakt per jaar voor zo'n f 250,- aan ballen kwijt, doordat ze niet terug te vinden zijn. Uit een artikel in de Sunday Times van 20 maart 1994 blijkt dat een Britse firma een "Golf Ball Locator" heeft ontworpen waarmee de ballen zijn terug te vinden. Het gaat in feite om een vossejacht-



Peildoos kwijt?
(Uit Sunday Times)

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420-94270



**NOORD
HOLLAND**



R.C.C. UTRECHT

JUNGHANS SATELLIETKLOK RADIOGESTUURD.
FUNCTIES: UREN/MIN/SEC., KALENDER, WEKKER +
ALARM + VERLICHTING. ALTIJD DE JUISTE TIJD. f 99,-.

**ZUID
HOLLAND**

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

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854



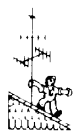
R.C.C. UTRECHT

Amstrad satellietsets incl.
**RTL-5 v.a. f 599,-. Vele modellen
voorradij.**



**BREDEBORG ELECTRONICS
TOKYO HY-POWER**

HF, VHF, UHF linears, VHF → HF transverter.
ALINCO VHF/UHF portofoons & transceivers.
Bredeborg Electronics PB 71, 2665 ZH Bleiswijk, tel.: 01892-19378,
fax: 01892-19452. Ma., wo. t/m vr. 13.00-21.00 uur, za. 11.00-
17.00 uur. Vermeerstraat 38, Bleiswijk.



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355366

CB, scanners, antennes, electronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

**NOORD
NEDERLAND**



R.C.C. UTRECHT

PORTABLE FREQ. COUNTERS. MOET U HEBBEN BIJ UW
HANDSCANNER VOOR HET VINDEN VAN ONBEKENDE
FREQ., V.A. f 499,-. DIV. MODELLEN VOORRADIG.

a.r.s. elopta b.v.

Prof. Pocket Frequency Counters
10Hz-2.4 GHz. Computerscanners.
ICOM, KENWOOD, YAESU,
STANDARD Dealer. ANTENNES
voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a.
COMET, TELES. 2 meter appara-
tuur en schotelssystemen.

Prins Hendrikade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. 020 - (6)251922



**BROEKSMA
ELEKTRONIKA** VIJZELSTRAAT 15
LEEWARDEN 058-134905

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



**D.I.L.-ELEKTRONIKA
STEEDS
MET-RAAD-EN-D(R)AAD
VOOR U PARAAT!**

Jan Lighthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam

Tel.: 010-4854213
Fax: 010-4841150



R.C.C. UTRECHT

Woensdag = Packetdag
TNC v.a. f 299,-.
Vele modellen voorradig.



R.C.C. UTRECHT

RUSSISCH-DUITSE DUMPMATERIALEN ZOALS:
MEETZENDERS, SCOOPJES, COUNTERS, ONTVAN-
GERS, TANKSETS ENZ., ENZ.



R.C.C. UTRECHT

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen,
kabel, antennes, telefoons, toestellen, beantwoorders,
doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, com-
puters en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil
van diverse electronica.
Apeldoornsesteen 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v.
9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

**ZUID
NEDERLAND**



R.C.C. UTRECHT

ALLE RF-SYSTEMS-PRODUKTEN OOK IN UTRECHT
VERKRIJGBAAR (ZOALS: MLB-BALUN, MLB-MARINE,
MLB MK1, MLB MK11, DX-1, DX-7 ENZ.).



**FRED'S
27 MC**

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21^{zw}, Haarlem Tel. 023 - 261483

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-
40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle
electronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman:
elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken.
Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc.
Dealer van: Kenwood; Icom; Yaesu; Wilgstraal 53a
(bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Ge-
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

**MIDDEN
NEDERLAND**



R.C.C. UTRECHT

HF-TRANSCIEVERS: KENWOOD, YAESU ENZ.
VOOR DE SCHERSTE PRIJZEN !!! IDEM: VHF- / UHF- TRANSCIEVERS



R.C.C. UTRECHT

Ook voor:
Olympus memo recorders, Maglite USA zaklampen, vele imitatie zaklam-
pen, Casio LCD tv's in zakformaat, CB antennes / porto's / basis / mobil-
sets, powermixers, eindtrappen, disco-app., radio rugzak-model met FM
batt. + koptel., f 19,90.

OWE DER WEDUW ELEKTRO

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

JPT HF - PARTS

Alles leverbaar op HF/VHF/UHF-gebied: Z/O-buizen, tran-
sistoren, VHF/UHF-modules, powerfets, afstemcondensato-
ren, chokes, boeken, software, dials, etc. voor de laagste
prijzen! Vraag de nieuwe catalogus 1994 nu aan via:
Postbus 278, 6860 AG Oosterbeek, tel./fax. 08367 - 80710



Communicatie Specialist

ZEND-ONTVANGERS, SATELLIET,
ANTENNES, SCANNERS, ETC.

* DONDERDAG KOOPAVOND
* INRUIL MOGELIJK

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-
scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en
microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

**BAREND HENDRIKSEN
HF ELEKTRONIKA**

Postbus 66 - 6970 AB Brummen
Tel. 05756 - 1866 Fax 5012
Gratis snuffelcatalogus

UTRECHT R.C.C. RADIO COMMUNICATION CENTER R.C.C. UTRECHT
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ

G.B. Antennes
J-Beam

Cue-Dee
R&S Antennes

Fritzel
Comet

Diamond
Tonna

Kathrein
Maldol

Dressler
R.F. Antennes

BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT



R.C.C. UTRECHT

NIEUW BIJ R.C.C. DE LAATSTE OCC. SPOELNRE-
CORDERS ZOALS: AKAI - TEAC - REVOLV - PHILIPS
ENZ., ENZ.
OOK SPOELNBANDEN ZOALS BASF V.A. f 25,-.

ontvangertje waarmee het signaal te peilen is van een (Siemens) "microchip transmitter" die ingebouwd is in de golfbal. De aanschaf van de elektronica heeft zich binnen twee jaar terugverdiend. Hoewel economische motieven dus de drijfveer vormen, kunnen er ook golfers zijn die de "ballenjacht" op den duur leuker gaan vinden dan het golfen (hoop ik). Het is dan zaak om ze op tijd op ARDF-ing te wijzen.

Uitslag oefen-ARDF 1 mei

1 PAoOKA, 2 Astrid Vos, 3 PAoHPV, 4 Hans Polder PE1?, 5 Hans Kouwenberg, 6 PAoCRB, 7 PA3GJG, 8 Valentijn Polder (5 jr.) + PE1NPF.

Uitslag ARDF tijdens VPK'94

We hadden een record-aantal deelnemers: 20 in cat. A, 11 in cat. C. Het parcours was wat langer deze keer, hetgeen goed te merken viel in de tijden.

Cat A:

1 PAoOKA, 2 PA3EKK, 3 PAoFMY, 4

PA3BXR, 5 PAoMJK, 6 PE1FXS, 7 PA3GNK, 8 PAoJNH, 9 Jenny Fijlstra, 10 PA3BFA, 11 PA3FJQ, 12 PAoAWN, 13 PAoGEW, 14 PAoHRX, 15 PA3GJG, 16 PA2WMM, 17 (buiten tijd) PAoDFN, PAoHCZ, PA3BNU, PE1ORG.

Cat C:

1 Willem Jührend (10 jr!), 2 Pieter-Jelle Fijlstra (11 jr), 3 Hans NL-1263, 4 Valentijn Polder (5 jr, met wat hulp), 5 PE1PMC, 6 Sebastiaan Stuart.

Agenda 7/94

9 juli : Steinbeck (OV Rheine, D), ARDF 80 m (packet)
16 juli : Overpelt (B), ARDF 80 m (packet)
31 juli? : Scoop ballonvossejacht 2 m (PE1CRC)
6 aug : Leopoldsburg (B), ARDF 2 m (packet)
6 aug : Nordwalde (OV Greven-Emsdetten, D), ARDF 80 m (packet)
7/14 aug? : Scoop Ballonvossejacht 2 m (PE1CRC)

27 aug : Diest (B), ARDF 2 m (packet)
3 sept : Bree (B), ARDF nachtwedstrijd 80 m (packet)
4 sept : Baarn, ARDF 2 m (A37 + RIS, PAoNHC)
12-17sept : Zweden, WK ARDF 80 + 2 m (PAoHPV)
18 sept : Apeldoorn, vossejacht 2 m (PA3FBX)
24 sept : Munsterbilzen (B), ARDF 2 m (packet)
24 sept : Tecklenburg (OV Rheine, D), ARDF 2m (packet)
25 sept : Zuid Oost Drenthe, ARDF 80 m (PAoABE)
8 okt : Mons (B), ARDF 2 m (packet)
21 okt : ARDF Promotieteam lezing Apeldoorn
29 okt : Riesenbeck (OV Rheine, D), ARDF 80 m (packet)
29 okt : Apeldoorn, avondjacht 2 m (PA3FBX)

(Tussen haakjes roepnaam voor informatie; "packet" = zie packet radio BBS onder rubriek ARDF)

Henk Vrolijk PAoHPV

RADIO & COMPUTER

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

Opmerking over het programma RYAXN van PAoMAX

In het juni-nummer van Electron beschreef ik het bovengenoemde programma. Helemaal is door een fout van mijn kant de aansluiting van de COM poort niet juist vermeld. De *received data* (RXD) pen voor een 25 pins D-connector is pen 3 (en niet pen 2 zoals ik schreef). Ook met de 9 pins D-connector ging het fout: hier is de RXD pen 2 (en niet 3). Blijkbaar heb ik beide typen connectors verwisseld.

Max, PAoMAX, heeft me inmiddels een ontwerp voor een low-cost RTTY opsteekmodule toegestuurd, die als een bouwpacketje ter beschikking komt. Deze module zal in een van de volgende nummers van Electron beschreven worden.

Besturing van Yeasu ontvangers met de PC

OM Maarten van Alphen stuurde mij een diskette toe met in BASIC geschreven programma's voor de besturing van de Yeasu ontvangers FRG100, FRG9600 en FRG8800. Ook meldde hij dat hij een eenvoudige schakeling ontworpen had voor de interface tussen de computer en de ontvanger. Er zullen vast veel mensen zijn die een Yeasu ontvanger bezitten, denkt Maarten. Hij klom daarom in de pen (tekstverwerker) om anderen deelgenoot te maken van zijn ervaringen en programma's.

Yeadu CAT-interface

Ongeveer een jaar geleden kocht Maarten een FRG9600 om te luisteren op de VHF- en UHF-banden. De 6-polige DIN-bus van het Yeasu CAT-interface intrigeerde hem meteen. Na wat prutsen met het interfacekabeltje kon hij via de PC de FRG9600 programmeren en de squelch uitlezen. Daarna schreef hij de scanprogramma's in Quick BASIC.

FRG100

Bij zijn lokale leverancier van radio-onderdelen en apparatuur kon ook een FRG100 uitgeprobeerd worden. Daarvoor moest de interface en het programma veranderd worden, want de FRG100 ontvangt niet alleen opdrachten via het CAT-interface maar zendt ook gegevens terug naar de PC.

De interface

Dit blinkt uit door eenvoud. Het moet gezegd worden dat het niet werkt volgens de eisen van het RS-232C protocol (zie Electron april 1993 p. 220 bij spanningsniveau's). Het principe van de interface is het converteren van de van ongeveer +12 V naar -12 V heen en weer zwaaiende RS-232C (seriële- of COM poort) van de PC naar 0V en +5V (LS TTL). Het voordeel van de beschreven schakeling is dat er geen voeding voor nodig is. Als men de officiële chips (75188 driver en 75189 receiver) er voor zou gebruiken dan moeten er nog voedings bij van -12 V, +12 V en +5 V.

Maarten heeft de schakeling getest van

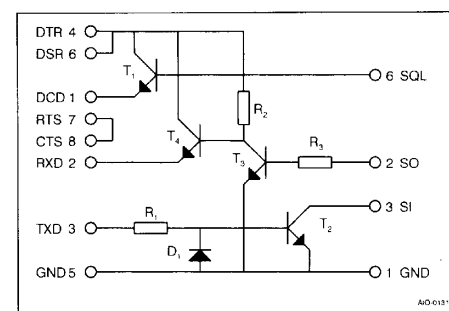


Fig. 1. Schema van de low-cost interface voor Yeasu ontvangers. DTR enz. zijn de PC aansluitingen voor een 9-pins D-connector. Aan de andere kant is bij de 6-pins DIN connector SQL het squelchsignaal naar de PC, SO is serial out naar de PC en SI serial in van de PC.

een Sharp PC3000 palmtop tot en met een 486 systeem en de interface bleef voortreffelijk werken. Misschien kunnen er in een aantal gevallen problemen optreden, maar gezien de geringe kosten van de onderdelen in de interface zou ik willen stellen dat het experiment best de moeite waard is. Verder zou ik altijd even meten of de spanningen op de DIN plug niet groter zijn dan +5 V want de ingangscircuits van de ontvanger zouden beschadigd kunnen worden bij te hoge spanningen.

De verbindingen

De interface (zoals getekend in figuur 1) vormt een verbinding tussen een 9-polige D-connector van de COM poort van de PC naar de 6-polige DIN connector van de Yeasu CAT poort. Bij gebruik van de 25-polige D-connector (zoals XT PC's ze hebben) staat er in de eerder genoemde Elec-

tron van april 1993 een tabel met de juiste aansluitingen.

De onderdelen

Voor de transistoren T_1 t/m T_4 in figuur 1 kan het type BC548 of een gelijkwaardige npn-transistor gebruikt worden. D_1 kan een BAW62 of iets dergelijks zijn en R_1 t/m R_3 zijn allemaal 6,8 k Ω . De schakeling kan worden ondergebracht in de RS232 stekker. De kabel is een 4-aderige afgeschermd kabel, waarbij de afscherming bij de PC aan de "ground" pen 5 (9-pens D) of 7 (25-pens D) gelegd moet worden.

Nog simpeler voor de FRG9600 en FRG8800

Voor de bovengenoemde ontvangers kunnen T_3 , T_4 , R_2 en R_3 worden weggelaten, waardoor de interface nog eenvoudiger wordt.

De software

Er zijn twee programma's: FRG100 voor de gelijknamige ontvanger en FRG9600 dat ook voor de FRG8800 en andere gebruikt kan worden.

Bij het opstarten van het programma moet de ontvanger aan staan en de kabel naar de PC moet zijn aangesloten, anders verschijnt de boodschap: "Device Timeout" en keert het terug naar DOS. Er is online hulp aanwezig en de frequentielijsten kunnen worden aangepast. Vooral het format waarin de lijsten moeten worden ingevuld is duidelijk aangegeven.

Verwachtingen

OM Maarten verwacht dat de meeste Yeasu apparatuur met dezelfde principes zal werken, dus ook met andere typen ontvangers kan men eens experimenteren. Hij zou dan ook graag met andere luister-

en/of computerknutselaars op dit gebied in contact willen komen.

Zijn adres is: M. van Alphen, Korianderhof 40, 7641 XK Wierden.

Verkrijgbaarheid van de programma's

De software zal bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar zijn onder diskette nummer PC012. Deze diskette heeft twee directories, namelijk FRG100 en FRG9600. In elke directory bevindt zich het gelijknamige programma als een executable (EXE) en in Quick BASIC sourcecode.

In Electron van juni 1992 beschreef ik het programma RXCONTROL van PA0IB, waarmee ook Yeasu ontvangers kunnen worden bestuurd. Dit programma staat op diskette PC009 van het Servicebureau.

Kees Olivier, PE1AIO

WIJ BEZOCHTEN...

Redacteur: H. Gout, PE1OEF, Wijnruitstraat 24, 3193 GS Hoogvliet. Tel. 010 4164149.

Iedere journalist krijgt zijn inlichtingen van zijn lezers omdat zij vinden dat over bepaalde zaken geschreven moet worden. Zo vergaat het ook de schrijver van deze stukjes. Als er in uw omgeving iets gebeurt, waarvan u vindt dat er aandacht aan geschonken moet worden en die betrekking hebben op een VERON-aangelegenheid, bel dan bovenstaand telefoonnummer. Bedenk hierbij dat minstens een maand verstrijkt voordat een geschreven artikel in ELECTRON verschijnt, dus a.u.b. ruim van te voren bellen.

De Friese Radio Markt in Beetsterzwaag

Ik wist dat het een flink eind rijden was naar dat kleine plaatsje onder Drachten en eerlijk gezegd zag ik daar wel een beetje tegenop. Als je er flink aan hebt moeten trekken in de week dan valt het niet mee om op de daarop volgende zaterdagmorgen vroeg uit de veren te komen om in het noorden van het land een radiomarkt te gaan bezoeken.

Daarom liet ik het woordje "braderie" vallen op de vrijdagavond voor dat ik naar Beetsterzwaag zou gaan en dat werkte. Mijn XYL vroeg hoe laat ik dan wel dacht te gaan en hoe ver het was en nog meer bijzonderheden. Ik probeerde e.e.a. zo gunstig mogelijk af te schilderen, liet de aan-

kondiging lezen en ja hoor, ze ging mee! U moet namelijk weten dat ik enige jaren geleden regelmatig zeer grote afstanden moest rijden en als gevolg daarvan het rijden van een rit, zeg boven de 150 km, niet zo erg leuk meer vindt. Zeker niet als dat in m'n eentje moet. Daarom was ik best blij dat ze meeging. Dus spullen ingepakt en op weg.

Het weer

De weersomstandigheden vielen best mee en daar waren ze in Beetsterzwaag blij mee want het is een markt die zich hoofdzakelijk in de openlucht afspeelt rond het dorpshuis "de Buorskip".

Zoals u op de voorpagina van dit nummer kunt zien was het een fris, leuk gezicht die kramen met die rood-witte afscherming erboven. Het vervelende voor een fotograaf is echter, dat als hij dat wil laten zien er bijna geen mensen op de foto kunnen want die staan er dan vóór. Het werd dus wachten tot het even niet zo druk meer was om dat vrolijke, frisse plaatje te kunnen maken. Want druk was het... en daar was het organiserende bestuur van de afdeling Friese Wouden erg blij mee natuurlijk. Wat heb je er aan als je zo'n groot evenement organiseert en het verwachte bezoek blijft uit, daar koop je niets voor.

Die geel-zwarte borden

Het volgen van de borden, die je gelijk als je van de autosnelweg A7 afkomt ziet, gaven op een uitstekende manier weer hoe je er moet komen, geweldig!!! Zonder enig probleem reed ik regelrecht naar de Buorskip.

Als ik de raad van mijn XYL had opgevolgd zou ik echter zo'n 700 meter met mijn koffer (die loodzware, u weet wel) hebben moeten zeulen. Want daar stond het al vol au-



Vele koopjes in Beetsterzwaag

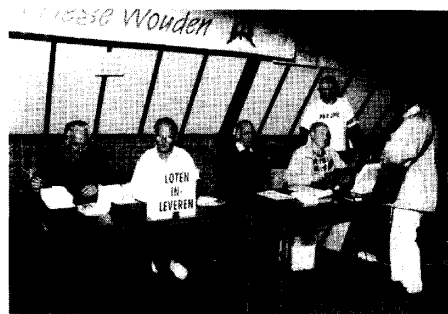
to's en toen er hier of daar een open plaatsje was wilde ze dat ik daar zou gaan parkeren.

Ik vertrouwde er echter op dat een van de mensen van de ordedienst wel een plekje voor me zou kunnen regelen als ik vertelde dat ik voor *Electron* kwam. Zo gebeurde het ook, een hek werd opzij gezet en mijn (kleine) autootje vond een plaatsje op het voor de handelaren gereserveerde gedeelte van het terrein. Prima geregeld.

De markt

Ja en dan de markt zelf. Ik denk dat er bij elkaar toch wel een dikke honderd kramen stonden, als het er niet meer waren. Ik heb ze niet geteld natuurlijk maar één ding is zeker. Als je een bepaald onderdeel zocht en je ging werkelijk zoeken dan ging je niet met lege handen naar huis want alles was vertegenwoordigd.

Van 'lampen' tot de meest moderne chips en als er toevallig iets niet was dan kon dat nageleverd worden. Zelf zocht ik naar twee buizen die in een Angry-nine voorkomen en die zullen een dezer dagen wel arriveren denk ik, want die man die enkele honderden (duizenden?) lampen had uitgestald zou mij er over terugbellen. En ga zo maar door, alle soorten luidsprekers, 19



De verantwoordelijkheid van deze markt lag in de handen van het organiserende comité waarvan de meesten hier op de foto achter de tafel, Anne Broekstra, PA3ATK; Jan de Boer, PBoAFT; Berend ?; A. Jansen, NL-10305; Jelle Cnossen, PA2JPC.

inch rekken, condensatoren van 1pF tot vele honderdduizenden farad, antennes, draad om zelf een langdraad-antenne te bouwen, alle soorten coaxkabel, kortom alles wat met de hobby te maken heeft, was er.

Voor de radio-amateur is dat natuurlijk een uitstekende zaak want niet iedereen is in de gelegenheid om, in een winkel op de hoek, elektronica-onderdelen aan te schaffen. Hier had je alles tegelijk.

Koffie

Toen werd het tijd om binnen in het dorps-huis een kijkje te nemen en de inwendige mens te versterken. Dat liep ook ge-smeerd. Binnen twee minuten zaten we aan de koffie met broodje croquet (ondanks de drukte) en dat ging er in als koek.

Op het "toneel" want dat zal het geweest zijn, zetelde de organisatie van de afdeling die 'portofonisch' in verbinding stond met alle min of meer belangrijke mensen buiten. Hier werd ook een voortreffelijke Meteosat-demonstratie gegeven door de groep van Jaap Rusticus, PA0JRK.

Omdat ondergetekende daar een grote inter-esse voor heeft, heb ik daar wel enige tijd doorgebracht. Zij brachten mij ook in contact met enige mensen van de Fa. Dolstra, die (zie hun advertentie in dit nummer) mij over hun laatste nieuws op het gebied van registratie-door-de-computer van Meteosatkaarten vertelden.

Ook daar hoort u waarschijnlijk (als Dolstra meewerkt) binnenkort meer van. Dat klinkt geheimzinnig maar meer kan ik daar niet over vertellen omdat nog een aantal zaken onzeker zijn. Een van mijn volgende bezoeken zal dichterbij huis zijn, n.l. in Zwartewaal bij een amateur die al acht jaar met deze materie (het ontvangen van Meteosat-beelden) doende is.



Soms moest er gediscussieerd worden voordat de koop werd gesloten.

Conclusie

Het bezoek aan Beetsterzwaag is mij zeer goed bevallen en ik kan niet nalaten de organisatie een flinke pluim-op-de hoed te steken. Het geheel was geweldig goed georganiseerd en liep als een trein. Nergens problemen, nergens verhit rondlopende, in portofoons pratende lieden, die dingen recht moesten breien. Dat was een van die dingen die opvielen, niemand had haast of had last van elkaar. Gewoon goed georganiseerd.

Voorbeeld: Normaal gesproken wil men je graag de weg wijzen hoe je op de markt moet komen. Deze lieden daar in Friesland

hebben zelfs bedacht hoe je er af moet komen! Er was keurig gezorgd voor borden die je weer naar de A7 leidde. Als dat geen service is! Dat is zeker ook de reden waarom ik op de frequentie van het inpraatstation niemand naar de weg heb horen vragen.

Kortom een geslaagde dag. Vele bezoekers van deze Friese Radio Markt zullen dat met me eens zijn maar zeker mijn XYL. Zij was in haar nopjes. Op de braderie had ze een leuke glazen uil gekocht en toen kon ook haar dag niet meer kapot!

Henk Gout, PE1OEF

IARU

Redacteur: A.J. Dijkshoorn, PA0TO, J.van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten.

Estland

Dit stukje is een gedeeltelijke herhaling uit het maantnummer.

Recentelijk ontving uw scribent nog wat belangrijke informatie over het gebruik van een CEPT machtiging in Estland.

Sinds 1 januari 1994 kunt u onder de condities van CEPT aanbeveling T/R 61-01 vanuit Estland in de lucht komen.

Beide CEPT klassen mogen in de lucht komen.

CEPT klasse 1 = Estland klasse A

CEPT klasse 2 = Estland klasse T

Als prefix moet ES*/ voor uw eigen roep-letters worden gebruikt.

In het implementatiedocument wordt ook nog aangegeven dat men verplicht is het districtcijfer * te plaatsen.

District

Hiiumaa, Saaremaa, Eilanden ten westen Estland

Tallinn

Harjumaa

Läänemaa, Raplamaa, Järvamaa

Lääne-Virumaa, Ida-Virumaa

Jõgevamaa, Tartumaa

Põlvamaa, Valgamaa, Võrumaa

Viljandimaa

Pärnumaa

De prefix ES9/ is voor bijzondere gelegenheden en personen.

De banden in Estland zijn als volgt in MHz:

1,810 – 1,930
3,500 – 3,800
7,000 – 7,100
10,100 – 10,150
14,000 – 14,350
18,068 – 18,168
21,000 – 21,450

Prefix

24,890 – 24,990
28,000 – 29,700
50,000 – 52,000
144,000 – 146,000
430,000 – 440,000
1215,000 – 1300,000

Maximaal vermogen:

CEPT klasse 1

1,8 MHz: 10 watt; 10 MHz: 150 watt; 50 MHz: 500 watt ERP !; VHF/UHF/SHF: FM: 50 watt. Verder maximaal 1000 watt.

CEPT klasse 2

alleen boven 144 MHz, 10 watt

Klassen van uitzending CW, SSB, FM, RTTY, FAX, SSTV, ATV (boven 432 MHz); 10 MHz: alleen CW. Indeling volgens IARU bandplan.

Aanroep frequentie

algemeen is 145,500 MHz (FM) of 3,666 MHz (LSB).



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Porto en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren. Sterretje achter de prijs betekent levering niet gegarandeerd.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Kantoor: Ruitenberglaan 29, 6826 CC Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur (gebouw "Mailing Service", tegenover Intratuin).

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.

Bestelnr.	Prijs f
VERON Uitgaven	
254 VERON speld	7,00
525 Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	55,00
259 Leerboek voor de zendateur, (D techniek)	42,50
507 Examens C-machtiging, (PTT) naj. '87 t/m voorj. '93	11,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '88 t/m naj. '91	9,00
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1991	2,50
260 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1994	7,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
596 Wiskunde voor zendateurs	6,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc	1,00
600 N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545 Immuniseren	7,00
575 Roepnamenlijst, uitgave aug. '92	10,00
576 Rollema, D. (PAOSE). De ontvanger met directe conversie	1,00
584 Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	1,00
604 Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	12,50
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	33,00
221 Radio Amateurs Handbook 1994	72,50
222 Antennabook, 16th edition	57,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00
601 QRP Notebook, 2th edition	27,50
620 Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226 Hints en Kinks. 13e editie, 1992	23,00
623 Novice Antenna Notebook	24,00
628 QRP Classics	34,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
635 Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636 Weather Satellite Handbook	57,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00
657 Radio Frequency Interference	45,00
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00
667 Antenna Compendium volume 3	37,50
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	51,00
497 Amateur Radio Operating Manual	34,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00
541 Radio Communication Handboek paperback. 5e editie	72,00
622 Practical Wire Antennas	40,00
632 Radio Auroras	36,00
637 Space Radio Handbook	60,00
638 Microwave Handbook Volume 1	55,00
639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
647 HF Antenna Collection	47,50

651 Amateur Radio technics 7e editie	40,00
654 Microwave Handbook Volume 3	80,00
662 Practical Antenna's for novices	17,50
668 Technical Topics Scrapbook	42,50
Engelstalig	
581 G. QRP Club Circuit HandBook	34,00
582 G. QRP Club Antenna HandBook	35,00
511 Int. Callbook North America 1994	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1994	80,00
Duitstalig	
506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch	99,00
610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
625 Call sign Directory (DARC)	23,00
630 Das DARC Satellitenbuch (DARC)	26,00
631 FAX fur Einsteiger	16,00
648 Packet Radio, Funk Technik Berater	62,50
650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	40,00
658 DX Vademecum, Siegfried W. Best (BEAM)	29,00
661 Das DARC Antennenbuch (DARC)	47,50
663 DUBUS Technik III (DUBUS)	45,00
664 RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis	35,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepier, (PAOKLS) compleet	17,50
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00
200 Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
Vracht hiervoor	10,00
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
558 DTNC 1 Manual	25,00
560 VHF-HF Converter '2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00
669 HF PEP-meter, kopje. zie ELECTRON juni 1994	10,00
Onderdelen e.d.	
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Speld	7,00
554 VERON HF Logsheets (lichtpostpapier 3 bloks)	2,00
252 Pennenband Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag	11,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00

257 P-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580 VERON sticker, per 10 stuks	3,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	3,50
466 Idem, op rol	8,50
514 QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284 Idem, op rol	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleurendruk, 20 pag.	herdruk
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
655 World Prefix Map, 4 kleurendruk gev.	12,50
656 Idem, op rol	17,50
665 Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm	13,00
666 Idem, formaat 30 x 28 cm	11,00
Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)	
633 Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641 Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642 Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643 Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644 Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645 Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646 Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649 Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
652 Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
653 Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
660 Public Domain Disk PC-011 V00	7,50



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

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

Bij buitenlandse bestellingen *uitsluitend* postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f 12,50

Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

Repeaters in de omgeving van Tallinn
R0 ES1RVA (Tallinn)
R4 ES2RVC (Tabasalu)

In het informatieblad van de ERAÜ staan de volgende zaken:

Bij aankomst aan de grens moet men de "rode lijn" volgen en zich melden bij de douane.

Hierbij overleggen:

Lijst van apparatuur, t.w. merk, type, serienummers in 2-voud

Kopie van uw registratiekaart in 2-voud. (Hierop staat uw CEPT klasse en beide zijden kopiëren).

Verklaring dat de apparatuur die u bij u heeft weer wordt uitgevoerd, ook in 2-voud.

Alles laten afstempelen bij binnenkomst en bij het *verlaten* van Estland.

Dit wordt ten eerste aangeraden omdat u door landen reist (wanneer u over land gaat) en u geen problemen met de douane zult krijgen.

U reist n.l. door Letland, Lithouwen, eventueel Kaliningrad en Polen. Geen van deze landen heeft T/R 61-01 geïmplementeerd. Voor doorreis moet u zelf de nodige formaliteiten vervullen.

Wanneer u per boot gaat, kan de Scandinavische douane ook lastig zijn op dit punt. Hoewel van dit laatste ik persoonlijk geen nare ervaringen heb.

De gevraagde verklaringen kunt u in het Duits of Engels opstellen.

KOMT U OOK?

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

Ald. Amateur Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis De Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie en een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Ald. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdagavond van de maand en worden gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. Verder is er nog de VERON-activiteitenmaandagavond en deze wordt gehouden in de Ordenans. Klimopstraat te **Amersfoort**. Dit is in het Soesterkwartier en begint om 20.00 uur. Ook niet-leden zijn op deze avonden van harte welkom. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Weet u de weg niet, dan kunt u altijd de weg vragen op het 'Amersfoorts relais'. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.30 uur op 145.7875 MHz (of 145.450 MHz) in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Ald. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Allemen, de Bloeyende Wijngaert 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De vastgestelde avond is de 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. U bent voor verdere informatie aangevraagd op onze 'Amstelstraler'. Ons clubstation PI4ASV blijft op elke zondagavond voor u present om 21.00 uur rond de 145.400 MHz. Zomaar eens innemen mag ook.

Ald. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de 2e donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sarphatistraat en/of 2de van der Helststraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de 1e en 3e donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145.350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie. De eerstvolgende bijeenkomst is op 8 september.

Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke 3e vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn**. Aanvang 20.00 uur. Op zondag 3 juli is er vanaf 19.00 uur een RTTY uitzending op 144.300 MHz (50 baud). In augustus is er geen RTTY uitzending. In juli zijn er geen bijeenkomsten i.v.m. de vakanties. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145.725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Behalve van 10 juli t/m 14 augustus.

Ald. ARAC

Deze maand wordt er geen bijeenkomst gehouden vanwege de vakanties.

Ald. Arnhem

Vrijdag 1 juli beginnen we deze maand met een techno-avond door Martin. PE1NZI. Op vrijdag 8 juli een avond, verzorgd door Harley. PA2TIN. Op vrijdag 15 juli is er een gezellige QSO-avond vooral voor diegene die de techniek even willen vergeten. Op vrijdag 22 juli laat Martin. PE1NZI, ons weer versteld staan van zijn kennis van amateurzaken. Op vrijdag 29 juli kunt u uw QSL weer afwikkelen bij Gerritje. PA3DYX. Ook onze verenigingszender PI4ANH is iedere donderdag om 22.00 uur op 145.425 MHz in de lucht om de laatste berichten, nieuwtjes en eventuele veranderingen door te geven. Ons clubhok aan de Nassaustraat 4a te **Arnhem** is op clubavonden geopend vanaf 20.00 uur.

Ald. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het parochiehuys van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145.275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebedronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch innemen kan via call PA3GJR, telefoon (05920)-10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drentecertificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, telefoon (05922)-1759.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4.0 te **Wilhelminadorp**. Elke 2e vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145.725 MHz (via PI3GOE) en 430.075 MHz (PI2GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsdijk 145 te **Breda**. Telefoon (076)-215473. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur. QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145.650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Ald. Doetinchem

Bijeenkomsten elke 2e dinsdag van de maand in café restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg 172 te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Het programma voor de komende maanden: In juli en augustus leestafel en onderling QSO. In september een lezing van PAOKDF over Hell-systemen. In oktober een lezing over aardingen door de firma van der Heyden. Tevens is het mogelijk u op te geven voor de CW-cursus. De eerste les is op 6 september. Opgeve bij Jan. PAONF. Op 7 september start de C-cursus, opgeve bij Han. PA3CZY.

Ald. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Het clubgebouw is open vanaf 20.00 uur. Info hierover, van de afdeling is ook te vernemen via de Dordte ronde, iedere zondagavond om 21.00 uur op 145.275 MHz.

Ald. Eemsum

De afdeling houdt iedere 2e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten, behalve in de maanden juli en augustus. Aanvang 20.00 uur in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te **Meedhuizen**.

Ald. Eindhoven

Voor de nieuwe leden: De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in wijkgebouw de Ketting, Tinelstraat 3 te **Eindhoven**, aanvang 20.00 uur. Elke maandag is er om 18.45 uur de cursus voor het D- en C-examen en om 19.00 uur de morsecursus. Bestuursvergaderingen zijn altijd op de 1e maandag van de maand (behalve op feestdagen). De afdeling houdt vakantie tot 22 augustus. Op die avond is er zoals altijd na de vakantie een onderling QSO avond. Luister naar onze verenigingszender PI4ZA elke zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145.700 MHz mededelingen en nieuwtjes.

Ald. Elten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartencentrum', Markt 40 te **Elten-Leur**. Ronde Elten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145.350 MHz.

Ald. Friese Meren

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

Ald. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke 2e donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de Muntronde, via de repeater PI2HVN op 430.025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430.675 MHz (24 uur per dag).

Ald. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis Ien en Mien, Buorren 13a te **Goutum** bij Leeuwarden. Ruime parkeerplaats achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

Ald. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbelstraat 56 te **Hilversum**. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten, etsen en boren van printmateriaal. Tevens is er div. amateur literatuur aanwezig, zoals Callbooks, ARRL handboek, Operating Manual, Rothammel en Ph. data-boeken. Ook is er een klein zelfbankje in de Radiohut aanwezig. Elke woensdagavond van 20.00 tot 22.00 uur leidt PAOWST op voor de C- en D-machtiging, elke vrijdagavond is PA3ACI aanwezig om u op te leiden voor de B- of J-machtiging. U kunt dan ook terecht om uw CW-vaardigheden op een hoger peil te brengen. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145.225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145.225 MHz de Gooise ronde.

Ald. Gouda

In de maand juli heeft de afdeling geen bijeenkomsten. Ook de

afdelingszender PI4GAZ, welke elke zondagmorgen om 11.45 uur uitzendt, is deze maand met vakantie. Het bestuur wenst een ieder veel vakantiegenoege en hobbyplezier toe.

Ald. Den Haag

Gedurende de zomermaanden blijven de activiteiten gewoon doorgaan. Op maandag 4 juli is iedereen vanaf 19.30 uur welkom op onze gezellige sociëteitsavond in het partycentrum Thorbecke, Doncker Curtiusstraat 6a te **Den Haag**. Dit is vlakbij de Thorbeckelaan, te bereiken met tramlijn 3 en buslijnen 23 en 14. De deur van ons clubhok aan het Catharinahand 189 staat iedere woensdagavond open; men is in de gelegenheid om onder het genot van een kopje koffie of een drankje met elkaar te praten. Maar ook technische problemen kunnen aan de meetafel worden opgelost. Men kan gebruik maken van de PI4GV, de afdelingscomputer staat aan of men kan de bibliotheek raadplegen. Ons hok is te bereiken met tramlijnen 6 (tot 20.00 uur), 7 en buslijn 4. Tevens met de stoptrein, station Mariahoeve. Er is voldoende parkeerruimte. (Zend)amateurs uit alle streken die in de buurt op vakantie zijn, zijn van harte welkom. Voor inlichtingen telefoon (070)-3646799.

Ald. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden; diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de 3e donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert. PB0AJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145.225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook innemen op telefoonnummer (02230)-13526. Dick, PA3FSJ.

Ald. Helmond

In juli en augustus zijn er in verband met de vakanties, geen bijeenkomsten. Ook worden tijdens deze periode geen afdelingsrondes gehouden. De eerste bijeenkomst na de vakantie zal zijn op dinsdag 20 september. U bent dan weer van harte welkom in zaal van Dijk, Heistraat 5 te **Helmond**. Op 1 oktober is er de **radiovlooiemarkt** in gemeenschapshuis de Geselond. Luister verder op de 1e, 2e en 4e dinsdagavond van de maand (met uitzondering van juli en augustus) voor het laatste nieuws om 20.30 uur naar de uitzending van PI4HMD op 145.400 MHz. Voor award-jagers is dit de ideale gelegenheid om punten te scoren voor het Helmond-award en het (gratis) Helmond 12½-jaar QSL-award. Graag horen wij u op de locale frequentie 145.400 en 50.400 MHz.

Ald. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Telefoonnummer (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Blechten, Vincent van Goghlaan 1 te **Rosmalen**. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

Ald. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maandag van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te **Schuijnloo**. Nadere gegevens over lezingen en vossejachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboermet op 145.250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

Ald. Hunsingo

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

Ald. Kennemerland

Gedurende de maanden juli en augustus zijn er geen maandelijkse afdelingsbijeenkomsten. Half augustus beginnen de cursussen weer. Zie hiervoor de aankondiging elders in dit blad of informeer bij Cock Bakker, PE1LLI, telefoon (02520)-18538. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145.775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich innemen in de ronde.

Ald. Leiden

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 3e dinsdag van de maand in gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. In verband met de vakantie is er in juli geen bijeenkomst. Prettige vakantie toegewenst en tot ziens in augustus.

Afd. Zuid Limburg

Iedere laatste vrijdag van de maand bijeenkomst om 20.00 uur in de sterrenwacht Hercules. Schaapskooiweg 95 te **Heerlen**. Let op de bordjes 'Schrieversheide' op de grens tussen Brunssum en Heerlen. I.v.m. de vakanties is er in juli geen bijeenkomst.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in zaal 3 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te **Nieuwegein-Noord**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender P14NWG, iedere 1e en 3e dinsdag van de maand op 145.425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering. Op woensdag 13 juli is er door de vakantie geen bijeenkomst. Prettige vakantie.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Deze vindt plaats in het wijkcentrum Daalsehof. Op 4 juli QSL-avond. Tevens laatste avond van het seizoen. Op de maandagavonden dat het clubhok wegens vakantie gesloten is, houdt de afdeling zijn alternatieve zomerbijeenkomsten op de bekende locatie. De leden die een of meerdere dagen mee willen werken tijdens de activiteiten van PA6OMG op 14 tot 21 september in Groesbeek, kunnen zich melden bij de voorzitter Martin, PAoMJK. Op 15 augustus wordt er dan met de belanghebbende leden een extra vergadering gehouden over deze jubileum-activiteit. De locatie is nog niet bekend. Op 29 augustus is de eerste clubavond na de vakantie.

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 P14OSS/A op 145.475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling heeft in de maanden juli en augustus geen activiteiten. De eerste bijeenkomst na de vakantie is op donderdag 15 september. Wij wensen iedereen een fijne vakantie en graag tot ziens.

Afd. Rotterdam-Zuid

Tijdens de gehele maand juli zijn er vanwege de vakanties geen activiteiten gepland. Het bestuur wenst iedereen een prettige vakantie.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dins-

dag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van P14TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145.400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te **Hengelo**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur. In juli is er geen bijeenkomst i.v.m. de vakanties.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radio-hobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te **Nunspeet**. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere maandagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huissrequentie' 145.225 MHz. Het clubstation P14NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Afd. Vlissingen

Elke 2e woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e woensdag van de maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA, Prof. van Uvenweg 159a te **Wageningen**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 4 juli om 20.00 uur komen wij weer bijeen in Concordia, Koemarkt 45 te **Purmerend**. We bepraten de afgelopen velddagen en misschien met videobeelden. In november starten we met een D- en C-cursus. Kosten f 150,- resp f 175,-. Deelname of info: (02908)-21029 of (02997)-1888. Prijs is inclusief studieboek. Men behoeft nergens lid van te zijn.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuwland, Rotterdamseweg 180 te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zon-

dagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145.450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke 3e woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten worden in ons RTTY-bulletin vermeld. Dit bulletin wordt iedere zondag door P14WNO uitgezonden op 145.575 MHz vanaf 11.00 uur. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via de packet mailbox van P18WNO of via de RTTY-mailbox van P18WBA.

Afd. Zaanstreek

In de maanden juli en augustus zijn er geen verenigingsavonden. De eerstvolgende is op 14 september in Kluphois de Ham, Noorderster te **Wormerveer**, tegenover zwembad de Watering. In de convo van de maand september zal bekend worden gemaakt wat we kunnen verwachten op deze avond. De knutselclub is op dinsdag 5 en 19 juli in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te **Zaandam**. Na de zomervakantie start de knutselclub weer in september. De Zaanse Ronde met P14ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz. Luisterstations kunnen zich telefonisch inschrijven voor het tekenen van de presentielijst en/of het geven van informatie. Ook tijdens de zomermaanden zullen we zoveel mogelijk proberen de ronde door te laten gaan. Verder wensen wij iedereen een prettige zomervakantie met veel mooi weer toe.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een bijeenkomst in de Graanbeurs te **Axel**. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via P13ZVL op 145.600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

Afd. Zwolle

Elke 4e dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

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 mei 1994

Alkmaar: J. Bakker, Dommelstraat 1; H.M. Beens, Van Ostade-
laan 23, Heerhugowaard; W.M. Beens, Ampèrestraat 4.

Amersfoort: J.C. Druif, Mesdaglaan 36, Woudenberg; D.D. Goudriaan, De Boskamp 82, Hoogland; P. Mosterd, PE1NTU, Birks-
straat 149, Soest.

Apeldoorn: C.A. Hoekstra, PDoRRA, Mauvestraat 240.

Arnhem: F. Engelhard, Slaakweg 173; C.H. Geven, Laan van Presikhaaf 260; R. Matser, Laan v. Presikhaaf 316; A.J.G. Span, Baakhovenstraat 5.

Centrum: J.H. Alfman, Marnixlaan 96, Utrecht; M. Serrée, PE1PIO, Von Weberstraat 42, Utrecht; F. Somers, PA3AIA, Gort-
tenlaan 21, Groningen.

Delft: R.A.J.F. van Meer, W. Hooftstraat 1.

Z.O.-Drenthe: L. v.d. Bult, PDoRRY, Brunstingerstraat 43, Bei-
len; I. Duiker, Voeghoutenstraat 69, Klazienaveen.

Dordrecht: J.C.W. Aarnoudse, PE1PHN, H. de Grootlaan 13.

Eindhoven: R. Beutick, Busweg 59; H.J. de Bok, De Blécourtstraat 24; P.P.M. Bongers, Dr. J. den Uylstraat 12; S. Galijc, PA3GIP, Linden-
hof 84, Nuenen; J.H. Vet, PE1PMT, Kanaaldijk NW 51-B, Helmond.

Noord-Friesland: A.P. Heitman, PE1PIX, Oud Kaatsveld 31, Fran-
neker.

't Gooi: R.J. Bakker, PE1FRZ, Rigelstraat 116, Hilversum; F. Geerlings, Nooitgedacht 51, Muiden; K.G. Westland, Salland 9, Huizen; F. Zijlma, Husingo 7, Huizen.

Gorinchem: M. Verhoef, Frederikstraat 23, Hardinxveld-
Giessendam.

Gouda: P.J. van 't Hoff, Sprengerstraat 20, Boskoop; W.P.A. Te-
lelepta, Kolfwatering 115.

's-Gravenhage: R.P. Beukema, Kapelland 7, Leidschendam; E. Cassa, PDoRML, Roggekamp 100; L.T. Cassa, PDoJCP, Rogge-
kamp 100; B.K. Werkman, Kraaienlaan 96; H. v.d. Wilk, Haven-
straat 75, Rijswijk.

Groningen: M. Srowig, PE1PKT, De Ranitzstraat 5/1; H. Vrieling, PE1POZ, Dorpsweg 19, Onnen.

Kennemerland: R.L. Hartman, PE1PHW, Voorweg 51, Noorden;

R. Jonkman, I.B. Bakkerdreef 49, Hoofddorp; R. Leers, Klaterbos 88, Hoofddorp; G.J. Veldhuis, PE1PKZ, P. Breughelstraat 30, Heemskerk.

Zuid-Limburg: H. Blijdenstein, Sweetlinkstraat 14, Brunssum; M. Lemmens, Oirsbekerweg 24, Oirsbeek.

Den Helder: J. Holleman, Doorzwijn 22-16; J.W. Twisk jr., Stuive-
zandweg 41, Callantsoog.

Doetinchem: S.C.A. Jolij, Tramstraat 10; F. van Swaaij, PE1FAL, Schae-
pmanlaan 23.

's-Hertogenbosch: H.M.W.J. Berns, PE1FRV, Toetimmerke 18, Uden; T.M. v.d. Sangen, PDoRSG, Haydnstraat 11, Schijndel.

Hoogeveen: J. Stel, Westerhaar 10, Wijster.

Nieuwegein: L.J.W. van Zoelen, Pr. Hendrikplantsoen 12, IJssel-
stein.

Midden-Limburg: J.P. Geerets, PE1PHK, Lindenstraat 3, Neer; K. Odon, Theresiastraat 61, Echt.

Meppel: J. Hakkers, Kolkweg 12, Laag-Zuthem; J. Schipper, PE1POT, De Berken 24, Giethoorn.

N.- & Z.-Beveland: R.L.L. Raaman, Heer Janszorp 3, Kamper-
land.

Nijmegen: L. Dengis, Hagerspas 3, Beuningen; W. Noy, Nijmeeg-
seweg 74, Gennep; M. v.d. Weerden, De Bies 34, Malden.

Rotterdam: M.J. Lokker, PE1PIZ, Purmerhoek 187, Capelle a.d. IJssel; C.J. Mulder, Spiegelnisserkade 171.

Tilburg: ? v.d. Berg, Hangenier 19, Oosterhout; E. Franken, PE1PIG, Past. Jansenstraat 7, Haaren; ? v.d. Hoven, Bellinstraat 157.

Twente: F.R. Haagen, PE1PKF, Parallelweg 78, Almelo.

Wageningen: L.W. Jansen, PE1PNN, Evertsenstraat 37, Ede.

West-Friesland: R. Baalbergen, PE1PKD, De Uitspanning 26, Blokker; H.J.J. Halewijn, PDoRTB, Streekweg 231, Hoogkarspel.

Zeeuws-Vlaanderen: E. Muller, Hyacinthstraat 8, Klooster-
zande.

Zutphen: L.M. van Zantvoort, PE1PHY, Mispelkampdijk 18, Vor-
den.

Helmond: M. van Stiphout, Klapproosstraat 6.

Waterland: M.A. Visscher, Meteorenweg 492, Purmerend; E. v.d. Woestijne, Zaanstraat 53, Amsterdam.

Rotterdam-Zuid: A. Dobbelaar, Meiendaal 63.

Nwe.-Waterweg: J.W. Berkhout, PE1PKS, Dunantdreef 49, Maas-
sluis.

Friese Meren: J.H. de Jong, De Wymerts 5, Molkwer.

Friese Wouden: H. Hoekstra, De twee Gebroeders 186, Drach-
ten.

Assen: L. v.d. Berg, PDoRQV, Landfort 53, Roden.

Bredeborg Electronics

In het Vademecum voor de radio-
(zend)amateur van de VERON staat
helaas het adres van Bredeborg
Electronics onjuist vermeld.
Het goede adres van dit reeds meer
dan vijf jaar bekende en vertrouwde
adres van onze adverteerder moet
zijn:

Bredeborg Electronics
Postbus 71, 2665 ZH Bleiswijk
Vermeerstraat 38,
2665 XH Bleiswijk
Tel. (01892)-19378
fax. (01892)-19452

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd 4 werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvings-formulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalscheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- per advertentie van max. 5 regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDP-bepalingen, dus bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V., Postbus 67, 3770 AB Barneveld. Tel. (03420)-94911.

ER AAN

Katteoog EM85, nieuw of tenminste i.z.g.st. Voor ombouw naar 10; documentatie van "bakkies" Handic 915/999 en Cybernet Beta 3000. PAoPFU. Tel. (04132)-50492.

Linear Yaesu FT2010 of FT2050 voor FT290R. Ruilen computer 386DX, 33MHz, 2Mb, EGA en 64Mb HD voor Yaesu FT790, linear, beugel of 2m/70cm duo-band set. PE1GOZ. Tel. (05410)-13174.

Voor mijn draaibank-motor (220V, 1,5kW, F Mot Cos 0,77, 1440 T, cond 140µF met aanloopwikk. en centrifugaal schakeling) een toerental regelaar (freq. regeling ??) of schema hiervoor. NL-10548. Tel. (050)-180155.

Dringend gezocht voor Ben, 5R8DS, en Marian, 5R8DY, rotor HAM-II, HAM-IV of KR-800. Aanbiedingen via PAoCWI. Tel. (05910)-16273. Sileedoor 65, Emmen.

Duplex cavity filter en controller om 145MHz repeater te bouwen. Rapid Charger Icom BC-72. PAoRWH. Tel. (04132)-73637.

Schema en/of service doc. of kopieën hiervan, event. tegen betaling van de scoop Gould Advance OS 245A. Bij Simac of fabrikant niet meer verkrijgbaar !! PA3AXC. C. Withagen, Emmasstraat 8, 5111 AX Baarle Nassau. Tel. (04257)-8114.

ER AF

Snel maken v. printen, front-/ naam-platen met Printfolie-205. Fotocopie maken, opstrijken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing met 3 vel A4-formaat f 10, = of 5 vel f 12,50 of 10 vel f 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Duurstede 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel. (076)-654438.

Conrad printen m. bouwbeschr. Functiegeen. FG200, sinus, rechthoek en driehoek, 0,2Hz - 220kHz in 6 ber., Outp. 0,01-12V. Wobbelen AM + FM f 15,60. Lab. voeding 0-30V/3A, kortsluitvast, stroombeogr. of afschakeling f 16,80. Capaciteitsmtr. 10pF-5µF in 5 bereiken f 9,10. H. Seykens, Duurstede 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel. (076)-654438.

Software voor PC-gebruiker/radio-zendamateurs en anderen. Morse, Fax, Telex, berekeningen, printlay-out, logboekprog's, etc. Ook astronomie, gastronomie, gij, illustraties, utiliteit's, enz. Teveel om op te noemen. Grote collectie. Alles public domain en shareware onder MS-DOS f 5,- per diskette. Nu ook leverbaar HAM-RADIO CD-ROM en vele andere CD-ROM titels. (Ruim 600Mb software per CD-ROM disk !!) Vraag uitvoerige lijst middelen aan u zelf geadresseerde en met f 1,60 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers, Gijssbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151765.

Rothammel Antennenbuch, 10^e druk, ongebruikt. f 42,50 incl. verzendkosten. PEoRTX. Tel. (05990)-14051.

Printplaten voor div. bouwontwerpen... Hamcomm/Jvfax interface tr in adapter f 42,50. Update PK232 naar PK232MBX en Pacor f 27,50. Opsteekprint WA8ED voor PK232/PK232MBX f 10,-. HPS stand-alone packetmodem f 17,50. ATV-zender uit CQ-PA compi. set printen f 99,-. RX-interf. Jvfax, 256 grijswaarden

f 37,50. Baycom-modem f 12,50. Dig. squelch voor o.a. Baycom f 5,50. Counter tot 1,8GHz f 37,50. Interface Yaesu, Icom, TenTec f 7,50. 70cm Rx converter f 27,50. Alles incl. doc. Tel. (020)-6373286. Vraag uitvoerige gratis lijst middelen aan u zelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe bij Fred Hopman PA3CYN. Postbus 37413, 1030 AK Amsterdam.

Zendbuizen. Nwe. diverse types o.a. 6HF6, 6JB6, 6JS6, 6KD6, 6KG6, 6146, etc. Ook nwe. buisjes voor uw rx voorradig. Zendtransistoren, div. types MRF-, SD-, BLY-, 2N-, 2SC-. Bel voor info op werkdagen na 18u. Tel. (05258)-1227. Henk Buitenhuis, Mantelsweg 9, 8085 BN Doornspijk.

Partij (20 ton) ontvang- en zendapparatuur, telex materiaal, voedingen, schakelunits (Marconi, Raca). Veel HF en microgolf materiaal. Complete units/sloopmarkt. Voor vlooiemarkt of knutselen. PAoRWH. Tel. (04132)-73637.

Transc. Kenwood TS-930, rx 0-30MHz, ingeb. ant. tuner AT-930, CW-filter YK-88C, MC42S, f 3250,-. Event. ruilen tegen IC-735, FT-890 o.i.d. Zie ook ERAAN van vorige maand. PA3DMH. Tel. (01806)-11922.

Antenne Atron A99 f 75,-. Ant. PKW 4el, 10m f 200,-. Voeding Daiwa 10a f 90,-. Voorversterker SP2 2m f 100,-. Audio-filter Datong f 60,-. Tuner MFJ 941E f 175,-. PA3GLF. Tel. (01723)-7168.

Reis VHF linear amplifier: VHF 25/180. Freq. 144 - 148MHz. Input 25 - 35w, output FM/CW/RTTY 160w; SSB/AM, 200W. Voeding Yaesu FP-757HD, 13,8V/25A. Alles in nieuw staat en p.n.o.t.k. PA3CNE. Tel. na 19u. (05700)-52141.

Portofoon Kenwood TH-46, 70cm, 2 & 5W, 20 geheugens, nw f 600,-. Powermodule M/WN 720A (20W), 70cm f 60,-. Tafelmicrofoon Turner plus 3B met voorversterker f 75,-. Micr. Peiker met voorversterker. Meetzender Leader LSG-10, 100kHz - 260MHz f 100,-. Toongenerator Philips GN-2315, 20Hz - 20kHz f 95,-. Gestab. voeding 13,8V/8A f 125,-. Conv. 28/30 MHz - 2m. f 85,-. PAoBRJ. Tel. (010)-4711583. J.H. Brandenburg, H. Bosmansplein 121, 3122 CC Schiedam.

SSB unit Raca RA 38 met doc f 250,-. Heathkit HW 202 f 175,-. BC 348n met voeding (220V, ??) f 250,-. Ontvanger RK-77 met voeding PP77 f 75,-. Ontv. MER1, WO-II f 150,-. Tel. (013)-681404.

Uit nalatenschap PAoTP de totale hobby uitrusting met o.a. Transc. Yaesu FT-1000 met alle opties. Icom IC-785A met alle opties. Meet en regel app. Tel. na 18u. (08894)-20771.

Transc. Kenwood TS-690S, incl. alle HF-banden en 50MHz met doorlopende ontvanger tot 60MHz. Al met ook FM. Deze set is pas 3 maanden oud. Nog 21 maanden volledige garantie. T.e.a.b. Tel. (010)-4556697.

Transc. Kenwood TS-440S incl. ingeb. ant. tuner. In zeer goede staat. Instruction manual. Kenwood Power Supply PS-50. Samen f 2750,-. PA3EOP. Tel. (074)-425501.

Einde hobby: Transc. Yaesu FT-77, HF, incl. WARC, voeding, smal CW-filter, micro, en manual f 1100,-. Heathkit HF-line SB401/SB303, incl. smal CW-filter, swr/pwr meter, scoop, micro, compleet bouw-instructie manual f 1000,-. Junker seinsleutel f 60,-. Zelfbouw ATU f 50,-. ATU voor Yaesu HF receiver f 100,-. Diamond CP6 vertical f 300,-. Zetagi 150W dummyload/rf power mtr. f 75,-. Alles in één koop (+ diverse boeken en klein spul) f 2350,-. (bodemprijs). PA3FHL. Tel. (030)-202425.

Transc. Icom IC-735, HF, all mode, 100W, aut. aht. tuner, 500Hz CW-filter f 2950,-. Coax relais CX520A, 1kW/144MHz, bruikbaar tot 2,3GHz f 75,-. Xtal filter KVG XF9B f 95,-. Idem XF9A f 75,-. Kenwood TM-421A, 432MHz FM, 35W f 700,-. Eindtrapje 50MHz met M57735, 20W f 100,-. PAoRDY. Tel. na 19u. (020)-6325745.

Comp. Atari ST1040, incl. SM124 monitor, div. softw. en boeken f 450,-. Matrix printer Panasonic KX-P1091 f 150,-. Verziilverde 23cm cavity t.b.v. 2C39 f 120,-. Transv. Yaesu FTV-107R, 144 en 432 MHz f 250,-. Commodore PC-4511, AT286/12, 52mB HD, incl. 1935 VGA monitor en keyboard f 700,-. PAoRDY. Tel. na 19u. (020)-6325745.

Wegens tijdsbrek: Kenwood TS130S met Warc, 100W, SP-120 speaker, VFO-120 extern 2e VFO en alle doc's. In één koop f 1175,-. Yaesu FT290R, all mode, 2m porto met Mutec pre-amp en accessoires f 700,-. Skyline basis, 22 kan. 10m, 4w, f 75,-. PA3ELV. Tel. QRL (010)-4266270 en na 18u. (010)-4374436. Hugo. Ontvanger Redifon R408, 130kHz - 36MHz f 200,-. Tel. (01622)-2980.

Eindtrap 2m met voeding, 50W f 125,-. Transc. 10m, USB, f 85,-. ATV-zender 70cm, 1W f 150,-. Inruil 2m FM tx/rx mogelijk. PE1IYW. Tel. (05910)-30580.

Converter 23cm, mgt 1302, 1288-1308-88-108MHz f 225,-. 23cm ant. versterker, 27dB gain, 0.8dB ruis, o.a. MGF1302 f 125,-. PLL tot 1GHz, stapjes v. 100kHz + 4° BCD f 125,-. Essa freq. teller tot 1,8GHz in kast netvoeding f 150,-. Stereo decoder + voeding f 150,-. 19el. 70cm Tonna f 50,-. Motorola modules 70cm, 30W/MHW 720-1 f 75,-. MHW-2 f 85,-. MHW-3 f 100,-. Richtkoppel top cop. voor + refl. max 1kW 70/23/13cm f 175,-. 2" KF-161 mob. 10 kan. 8W f 150,-. N-connectoren Green-par male f 6,50 female f 7,50. BLY89 f 25,-. BLW86 f 45,-. Soort BLW82 f 30,-. Soort BLY88 f 10,-. MRF644 f 75,-. MRF648 f 100,-. PE1NBS. Tel. (072)-624317.

Ontvanger Kenwood 2000 + converter 118-174MHz. Kenwood 1000 Sat. onlv. WX-337 conv. + schotel + Computer + monitor.

Kl. ant. tuner receiver ICF PRO-80 Tel. (05202)-19468

Transc. Icom IC-271, 2m all mode f 1750,-. IC-471, 70cm all mode f 1950,-. IC-271, 23cm all mode f 2350,-. Alles in staat van nieuw PAoIB. Tel. (040)-857193.

Panorama adapter Raca RA66 in heel mooie conditie f 575,-. Originele Raca 19" kasten, binnenmaats hoog 27 of 36cm f 50,- resp. f 60,-. Ruil voor MA79 of MA1350 mogelijk. PE1CKF. Tel. (077)-874386.

LF oscilloscoop, range 10-300kHz, 8cm beeldbuis, 100% in orde f 85,-. Portable z/w Philips tv beeldbuis 30cm. Kleur wit. Zeer geschikt als monitor f 65,-. PA3EIB. Tel. (015)-612905.

Transc. Yaesu FT-101e, HF, nw. buizen, f 850,-. Ant. tuner MFJ-949e, nw f 375,-. Ant. dipool 10/ 15/ 20m, nw f 200,-. Ant. vert. Hy-Gain 10/ 15/ 20m. f 75,-. Alles samen f 1250,-. Trans. FT-790R2, 70cm + FL7025 (Flo moet nagekeken worden) f 1000,-. Transc. TS-700G, 2m f 600,-. Porto FT-208R f 200,-. Meteosat instal. 1,6GHz, onlv. HRX 137, conv. voeding, down conv. 2" schotelant. 1m f 785,-. Kantelmast 22 m, 3 segmenten, hier f 500,-. Rotor KR-400 f 250,-. Alles met documentatie. PA3GLL. Tel. (05423)-85062.

Parabool-spiegel 190cm doorsnede met LPD-straler voor 23cm en 13cm. Gain 23cm/35dB, 13cm/28dB f 250,-. Richtkoppelaar voor 70/23/13cm met N-conn. f 85,-. PA3DIJ. Tel. (05120)-30783.

Computer Commodore CBM 64, data-cassette, diskdrive 1541-II, muis, printer MPS 803 met tractor unit, Final Cartridge en Philips monitor. Alles voor f 375,-. PA3ABH. Tel. (05920)-55082.

Transc. Yaesu FT-225, all mode 2m f 1100,-. Comp. scanner f 350,-. PC-XT, 20Mb + groene monitor f 300,-. LCD wereldontvanger SR16HN, AM, W/N, SSB, FM, MPX. f 250,-. Bzn. scoop f 25,-. 2m fabr. GP f 15,-. PE1CIA. Tel. (02291)-2460.

Transc. Kenwood TS-830S, incl. CW-filter en LF-30A low pass filter f 1750,-. Swr/pwr mtr. Daiwa NS-660P f 250,-. Transc. Icom IC-215, xtal. alle repeaters en 145,25, 375, 4, 5 en 145,5MHz f 200,-. PA3EYG. Tel. (080)-782153.

Transc. Icom IC-201, 2m all mode f 650,-. Transv. 2320 - 144MHz, DB3UU incl. versterker 1W f 300,-. Eindtrap (lin) 70cm, 2" 2C39, incl. voeding, kast 10W - 80W f 350,-. PAoPLY. Tel. na 20 u. (02503)-34591.

Line, Heath SB-102 tx, SB-600 spkr., HP-23B psa, SB-300 rx, SB-650 freq. disp., SB-610 scoop, MW-102 rf pwr-mtr HD-1250 grid-dipper. Alle manuals ter beschikking. Totaalprijs f 2500,-. Enkele res. onderdelen, buizen en een X-tal filter cadeau. PAoALO. Tel. (08373)-12934.

Ex-Navy ontvanger B-40 f 300,-. Ex-Army ontvanger BC-652 f 100,-. Buisvoltmtr Select 10kHz-17MHz f 100,-. Papier recorder "Kippi" f 100,-. Tel. (070)-3251195.

Beam TR3JR, HF met balun f 300,-. Multimode controller MFJ 1278 met originele software, packet, RTTY, FAX, CW, etc. trx f 600,-. Sony video mont rec SL757 f 900,-. Montage paneel RM-E300 f 500,-. Print met software 24 bits digitizer (Electuur) f 50,-. PA3CZD. Tel. (04756)-3077.

Mobilfoons Pey 140MHz met mike en bed.kast. Prof. repeater stations voor ombouw naar 430MHz. Cavity duplex filters voor 70cm. Div. hoog en laagspanning voedingen. Meetapp. o.a. AVO multimeters, scoop, Hell trommel fax-machines. Vacuum condensatoren en trafo's. Veel sloop en knutsel mat. Sloopprinten. PAoRWH. Tel. (04132)-73637.

Transc. Kenwood TS-130SE, 80 - 10m, incl. WARC, 80Wout, manual, CW filter en micro f 1100,-. Transc. Yaesu FT-101ZD, 160 - 10m, incl. WARC en FM, fan en micro f, ect. VFO Yaesu FV-101Z, luidspreker SP901 en manuals. Samen voor f 1525,-. PA2CHM. Tel. na 18u. (01180)-36388.

Ongebruikte Heavy Duty HAM-4 rotor, spiksplinternieuw in doos. f 120,- onder de winkelprijs. Tel. (080)-451359.

Controller PK232MBX, incl. software, boeken en aansluitnoeren f 700,-. Coax 3 kabel ± 30m f 50,-. Tel. (05134)-32000.

Transc. Kenwood TS680S, HF, met 50MHz, 100W all mode en FM. Ontv. doorlopend 0-30MHz, 18 mnd. oud + doc. + doos f 1750,-. Transc. Yaesu FT101Z, HF, 80 - 10 m, incl. alle WARC banden, CW, SSB, FM, CW piek filter, bandpass tuning enz. Is in nw. staat f 900,-. Buizen ontv. Siemens ES309A, 0-30MHz f 100,-. f 600,-. PA3ABU. Tel. (01880)-11798.

Sign gen. VHF HP608F f 250,-. Scoop Philips PM3221 incl. probe set en manual f 450,-. Transc. Icom IC260E, 2m all mode, als nw, met tafelmike IC-SM5 f 975,-. Commodore 64 set; Comp C64, diskdrive 1541, cass. rec. 1530, Ph. kl. mon, sound expander module en keyboard, div. software, geheel compleet f 475,-. Bandrec. Ph. N4450, autorev., 6 koppen, met ingeb. versterker, zeer veel mogelijkheden, incl. doc f 350,-. Comp. scanner Compu-7000, 25 - 30MHz, VHF lo/hi, AIR, UHF f 300,-. PA2TSL. Tel. (036)-5363378.

Duo-band transc. FT736R, 25W in doos met documentatie. 12 maanden oud. Nw. prijs f 4295,-. vraagprijs f 3200,-. Ant. 10el Cue-Dee, 2m f 75,-. Rotor CDE45, klok, ca. 25m stuurkabel f 175,-. PE1GLR. Tel. (04998)-97797.

Kantelmast 22m, zeer zware uitvoering, galvaniseerd. Kantelpunt 5m. Langste sectie 6,3m. Incl. windlastberekening + tekening. P.n.o.t.k. PE1EEQ. Tel. na 18 u. (05750)-20236.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 HY-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.
3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

Behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes).

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing Specificaties: 20 pf parallel = code AC
2. frequentie 30 pf parallel = code AE
3. code (AE, AC of AS) seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 -	
5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 -	
8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 -	
9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 -	
10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 -	
21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -	
39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 -	
48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 -	
78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.94.666 - 95.8333 -	
96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 -	
100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -	
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5	f 24,50
250 kHz kristal	f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34,50
100 kHz ijk kristal	f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 188,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB uit =	
1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,	
± 16 kHz-60 dB; z = 1.5 KOhm	f 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 kHz bij -	
18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFM455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ kHz bij -	
70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc-6 dB - Z-uit + 500 Ohm -	
9 MHz CW	f 178,25
QMF 10.7-12 ± 7.5 Kc-6 dB; ± 20 Kc-80 dB - z uit =	
3 KOhm	f 57,85
OFW 369 oppervlaktfilter	f 49,75

QMF 10.7-19 ± 7.5 Kc-3 dB; = 25 Kc-90 dB -



z uit = 910 Ohm f 86,75

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen:

TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT.

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren v.a. f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,25	f 3,75
2. 37x 74 mm	f 3,75	f 4,75
3. 37x111 mm	f 4,75	f 5,50
4. 37x148 mm	f 5,50	f 6,50
5. 74x 74 mm	f 6,50	f 7,25
6. 74x111 mm	f 7,75	f 8,50
7. 74x148 mm	f 8,95	f 9,75

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,75	f 5,50
N2 55x111 mm	f 6,50	f 7,25
N3 55x148 mm	f 7,75	f 8,50

Euro 100 x 160 mm	f 13,25	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	f 0,75

koellichamen voor blik No. 1, 5, 6 en 7 resp.

f 8,25 f 8,50 f 11,50 f 14,50

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT

SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaande school in Bremen	f 42,50
SQUEEZE SEINSLUTEL	f 112,75
WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld	
WTCP-S. Nieuw!!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 12,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95
Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen	f 335,00
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).	
CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info	f 53,55
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen	f 42,50
FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print- onderdelen inkl. 3 kristallen	f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 385,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12 V. 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 produkt (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

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

MEMORY KEYS CQPA febr. '79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - 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 f 116,75
Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667) print, onderdelen, kristal, info f 33,75
Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,00
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,00
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

70 cm 17 el	f 195,00
70 kruis	f 295,00
70 cm 23 el	f 225,00
Channel Master rotor met extra mastlager	f 299,75

WTCP-S. Nieuw!!

longlife-stiften hiervoor	f 237,50
100 gram harskernsoldeer	f 13,75
desoldeer-litze	f 6,95
	f 2,95

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75
Vossejachtontvanger „Apeldoorn”

Print-info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkooop

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal: onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen. Door actieve filters wordt het Mark- en Space-signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP). In 2 omschakelbare shifts is voorzien. De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pt tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeljes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

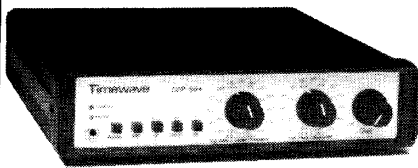
elektronikawinkel PAoERI

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
'S MAANDAGS GESLOTEN.

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

RYS... De eerste in Amtor, Packet, Pactor, DSP, G-Tor, Clover



Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw..... f 515,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw,... f 850,-
Timewave DSP59+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtort, g-tor, rty, sstv, eme, wefax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-
Timewave DSP filters zijn de beste op de markt, worden professioneel gebruikt zowel bij militaire als burger toepassingen. Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater.
 Tests in CQ Magazine mei '94, Beam januari '94
Vraagt folder aan.

DRAKE SW-8 kortegolf-en VHF-ontvanger voor zowel portable als desktop gebruik, 0.5-30 MHz, 87-108, 118-137 MHz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2.3 KHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne-aansluitingen, FM stereo-ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde DRAKE company.

Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 2395,- (test in SWM mei '94).



OPTOELECTRONICS

Handicounter Model 3000A

- 10 Hz-3 Ghz
- digitaal filter
- TTL RS232 i/f
- signaalsterktemeter
- f 1265,-



Handicounter Model M-1

- 10 Hz-3 Ghz
- digitaal filter
- TTL RS232 i/f
- signaalsterktemeter
- microprocessor-gestuurd
- f 879,-

Handicounter Model 3300 Minicounter

- 1 Mhz-2.8 Ghz
- pocketmodel
- f 495,-



Interceptor Model R10

- 30 Mhz-2 Ghz
- FM-modulatie
- pocketmodel incl. nicad
- interne speaker
- voor het testen van VHF/UHF/autotelefoon
- ideaal voor surveillance/opsporen bugs
- f 1250,- Optie: **Tone Counter TC200** (f 625,-) voor de weergave van de CTCSS-tonen.

Interceptor Model R20

- 0.5 Mhz-2.5 Ghz
- AM-modulatie
- pocketmodel
- voor het testen van VHF/UHF/autotelefoon
- deaal voor surveillance/opsporen bugs
- signaalsterktemeter
- f 415,-

PRESELECTOR Model APS104 verbetert de gevoeligheid van de Handicounters, Interceptors. Indien de APS104 wordt gebruikt met een ICOM R700 en de PC10, kan de ontvanger automatisch op frequentie worden gezet bij ontvangst van een signaal, f 3465,-.

Universal Counter Timer Board for the PC Model PC10

- directe afstemming van bijv. de R7000
- datalogging
- werkt onder Windows
- PC-insteekkaart
- incl. oortelefoon
- f 695,-

DECODER Model DC440

- decodeert automatisch 50 CTCSS-tonen, 106 DCS-codes, 16 DTNF-tekens
- mobiel-portable gebruik
- wordt gebruikt met scanner of ontvanger

INTERFACE OPTOSCAN456

Computerinterface voor de PRO2005/6 Scanner

- 25 kanalen per sec. scanning
- CTCSS- & DCS-scanning en loggen
- DTMF decoderen en loggen
- PC-software
- RS232C C-I-V interface met
- geen-boren-en-niet-solderen installatievideo



HAL CLOVER PCI-4000/M CLOVER, RTTY, AMTOR, PACTOR. Nu heeft u alle HF-modes op een enkele kaart. CLOVER kan 50-100 keer data sneller verzenden dan AMTOR op de korte golf! De PC-insteekkaart bevat een DSP-filter, microprocessor, protocolconverteer en modem. CLOVER is 3-10 keer sneller dan andere HF data modes als TOR, PACTOR, HF-Packet. Data doorgifte is 150-350 Baud gemiddeld, maar bij goede condities ca. 500 Baud. Het signaal bezet slechts 1/4 van de bandbreedte die HF-Packet in beslag neemt, terwijl de data toch sneller verzonden wordt. CLOVER bereikt deze snelheid door gebruik te maken van 4 tonen en 'multi-level'-modulatie. De modulatie van elke toonpuls wordt naar believen ingesteld voor 2, 4, 8 of 16 faseniveaus en kan ook nog 2 of 4 niveaus van amplitudemodulatie gebruiken. **Prijs f 2395,-.**

Kantronics G-TOR, de nieuwe, snelle HF digitale mode van Kantronics. Beschikbaar als upgrade voor uw KAMPlus of KAM met 'enhancement board'. **Prijs f 120,-.**

TET/EMTRON BEAM-ANTENNES (nieuw)

Minibeam:

	El.	Gain	Boom	El.	Prijs
TE-23	2	4/6/6dB	2m	5m	f 840,-
Zesbanders:					
TE-26	1/1	2.2/2.2		10.47m	f 1488,-
TE-46	3/1	8/2.2	4.28	10.47m	f 1663,-
TE-56	3/2	8/6	6.28	10.47m	f 2398,-

Er zijn ook zevenbanders TE-47 f 2100,- en TE-57 f 2748,- beams incl. Collingstype balun

ULTIMETER II Weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-; PC Data Logger f 249,-.

Koop nu uw zendontvangers bij PAORYS! Steeds de nieuwste modellen aanwezig. Bijna 30 jaar ervaring als zendamateur op alle banden. De volgende merken zijn verkrijgbaar:
KENWOOD, YAESU, ICOM

Voor Kenwood gelden speciale vakantieprijsen. Bijv. TH78E f 1345,-; TM742E f 1999,-; TS50 f 2499,-; **Bel voor andere types!**

SCANNERS

AOR

AOR1500 1000-kan., SSB, FM, FM-W, AM, CW, 0.5-1300 MHz f 899,-

AOR2000 1000-kan., SSB, FM, FM-W, AM, CW, 0.5-1300 MHz f 799,-

AOR2800 1000-kan., SSB, FM, FM-W, AM, CW, 0.5-1300 MHz f 1099,-

AOR3000A 400-kan., SSB, FM, FM-W, AM, CW, 0.5-2050 MHz f 2299,-

De 1500, 2800, 3000A hebben naast FM, FM-W, AM ook SSB.

YUPITERU

MVT1700 1000-kan. 0.5-1600 MHz INCL. SSB f Bel

MVT8000 100-kan. 8-1300 MHz f 1049,-

REALISTIC

PRO2006 400-kan. 25-1300 MHz f 899,-

ICOM

R-100 100-kan. 0.1-1800 MHz f 1299,-

BEARCAT

UBC50XL 10 kanalen VHF/UHF-aanbieding f 269,-

UBC65XL 10 kanalen VHF/UHF-aanbieding f 299,-

UBC200XLT 200 kanalen VHF/UHF/SHF f 599,-

UBC855XLT 50 kanalen VHF/UHF/SHF f 599,-

UBC760XLT 100 kanalen VHF/UHF/SHF f 655,-

UBC2500XLT 500-kan. 25-1300 MHz f 959,-

ONTVANGERS

Kenwood

R5000 0.03-30 MHz f Bel

Lowe

HF150 0.05-30 MHz f Bel

Yaesu

FRG9600 60-905 MHz f Bel

FRG100 0.05-30 MHz f 1595,-

Icom

R71E 0.1-30 MHz f 2995,-

R72E 0.1-30 MHz f 2995,-

R7000 25-2000 MHz f 3795,-

R7100 25-2000 MHz f 3850,-

NRD/JRC

NRD535G 0.05-30 MHz f Bel

NRD535D 0.05-30 MHz f Bel

INRUIL

Shackopruijing: Datong Notch Filter verbetert de audio f 175,-; **Kenwood TS130V** HF-transceiver incl. WARC, 10 Watt f 950,-; **Yaesu FLDX500** HF-zender f 250,-; **Yaesu FRDX500** HF-ontvanger f 275,-; **Yaesu FTDX500** HF-transceiver f 375,-; **Yaesu FT901DM** HF-transceiver f 925,-; **Yaesu FTV901R** transverter 50/144/430 MHz f 650,-; **Kenwood SP930** speaker incl. filters f 150,-; **TONO 7000E** RTTY, ASCII, CW-terminal f 295,-; **Kenwood QR666** ontvanger 0.1-30 MHz f 375,-; **Yaesu FRG9600** 60-905 MHz all-mode ontvanger 2 mind. oud f 1450,-; **Bearcat 855XLT** scanner, 50 kanalen VHF/UHF/SHF f 495,-; **Juncker seinsleutel** f 95,-; **Kenwood TM701** 144/430 MHz zendontvanger f 975,-; **SONY ICF2001** wereldontvanger 0.15-30 MHz, 76-108 MHz f 325,-; **COMPU3000** scanner 66-512 MHz f 295,-; **SONY ICF-SW55** wereldontvanger, 0.15-30 MHz, 87.5-108 MHz f 325,-; **SONY AN-1** actie-ve antenne, 0.15-30 MHz f 149,-.

Wij zijn te bereiken
di.-vrij. van 10.00-17.00 uur
en za. van 10.00-16.00 uur.

KENWOOD



KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418
1930 ZAVENTEM - BELGIUM
Tel.: +32-2-7593060
Fax: +32-2-7594640

KLASSE

Op weg met Kenwoods FM multibander

In de wereld van mobiele communicatie, onderscheidt Kenwoods TM-742E (144 MHz (50 Watt) / 430 MHz (35 Watt) Fm multibander zich door verfijning en stijl. De bedieningstoetsen en het scherm kunnen apart gemonteerd worden (optionele kit) voor 3-wegs gebruiksgemak. Een optionele bandeenheid kan toegevoegd worden voor 3-voudige ontvangst. Vernieuwende veelzijdigheid gecombineerd met topspecificaties zoals 100 geheugenkanalen, multi-scan functies, S meter squelch en ingebouwde DTSS met pager: dat is pas Kenwood technologie. Een hoogwaardige reputatie die de TM-742E volledig onderschrijft.

* Afneembaar frontpaneel (optie) met afzonderlijk scherm en toetsenbord om de montage te vereenvoudigen * 3-voudige ontvangst/scherm mogelijkheid (de TM-742E vergt de toevoeging van een optionele bandeenheid: 28 MHz (50 Watt), 50 MHz (50 Watt) of 1200 MHz (10 Watt) * Ingebouwde DTSS met pager functie * Onafhankelijke SQL en VOL toetsen voor elke band * S meter, noise en auto squelch * Datum- en tijdsaanduiding, chronometer, alarm, aan/uit klok * 8 scanfuncties voor elke band en draaggolf- (CO) en tijdsgestuurde (TO) scan stop functies * Automatic band change (ABC) * 100 geheugenkanalen en 1 oproepkanaal * Tone alarm met "verlopen tijd" aanduiding.

TM 742E