

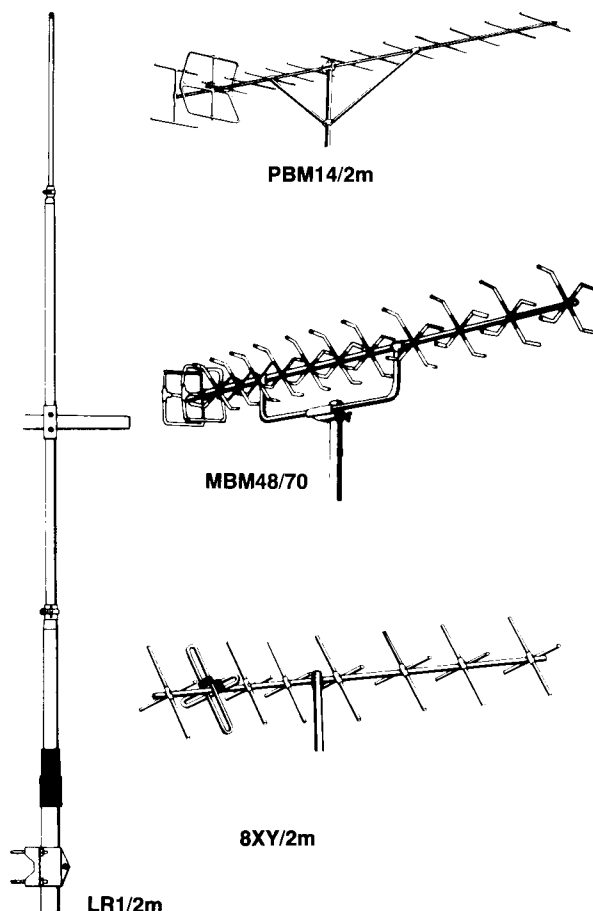
WELKOM ELECTRON



een JAYBEAM is de investerings waard

Een zend/ontvangst-installatie valt of staat met de antenne. Dat is bij iedere zend- en luisteramateur bekend. Toch wordt op deze belangrijkste schakel in de keten vaak bezuinigd. Er wordt dan een goedkope antenne aangeschaft die na een jaar van het dak valt, we praten dan nog maar niet over de elektrische eigenschappen. Het is veel verstandiger in eens een goede antenne te kopen, die vele jaren probleemloos werkt en onveranderlijk is in elektrische eigenschappen, en na vijf jaar nog gedemonteerd kan worden om bij een velddag gebruikt te worden. Een Jaybeam antenne is z'n investering ten volle waard.

Wilt u meer informatie over het gehele Jaybeam programma. Stuur dan een briefkaartje en vraag naar het Jaybeam-antenneboekje. Het wordt u per omgaande gratis toegezonden.



JAYBEAM is verkrijgbaar bij:

Doeven elektronika
Schutstraat 58
Hoogeveen

Mecom
Coenderstraat 24
Bedum

T. v. Elswijk
Dr. Kuiperstraat 9
Barendrecht

J. v. d. Water
v. Peltlaan 121
Nijmegen

Haje electronics
Kerkstraat 7
Berg en Terblijt

Radiovo Electronica
Kerkstraat 41
Nijverdal

Harco
Vleutenseweg 113
Utrecht

E. T. B. Rueb
Fred. Hendriklaan 121
Den Haag

Fa. Ruytenbeek
Wilgstraat 53A
Den Haag

Radio Rijkema
Midstraat 120
Joure

Fa. Smorenberg b.v.
Voormeer 12-14
Alkmaar

A. Verroen
Burg. v. Houtplein 33
Vlijmen

J. Tabak
Vreeweg 67
Oldebroek

Lammertink
1e Esweg 45A
Wierden

voor België:
Maes electronics
A. Rodenbachstraat 71
St. Niklaas

importeur:

2 meter antennes 50 ohm		versterking	lengte	prijs
5Y/2M	5 el. yagi	7,8 dBd	1,6 m	f 82,-
8Y/2M	8 el. yagi	9,5 dBd	2,8 m	f 105,-
10Y/2M	10 el. yagi	11,4 dBd	4,4 m	f 226,-
PBM10/2M	10 el. parabeam	12,4 dBd	3,93 m	f 266,-
PBM14/2M	14 el. parabeam	13,7 dBd	5,95 m	f 325,-
5XY/2M	5 el. kruisvagi	2x 7,8 dBd	1,7 m	f 165,-
8XY/2M	8 el. kruisvagi	2x 9,5 dBd	2,8 m	f 205,-
10XY/2M	10 el. kruisvagi	2x 11,3 dBd	3,6 m	f 273,-
Q4/2M	4 el. quad	10 dBd	1,5 m	f 173,-
Q6/2M	6 el. quad	12 dBd	2,5 m	f 228,-
D5/2M	2x5 el. yagi	10,6 dBd	1,6 m	f 146,-
D8/2M	2x8 el. yagi	12,3 dBd	2,8 m	f 198,-
HM/2M	halo met mast	0 dBd		f 38,-
C5/2M	verticale straler	5 dBd	4 m	f 321,-
LR1/2M	verticale straler	4,3 dBd	3 m	f 149,-
UGP/2M	groundplane	0 dBd		f 74,-

2 meter/70 cm antenne 50 ohm				
X6/2M/X12/70CM	kruisvagi 2 m:	8,5 dBd	2,2 m	f 279,-
	70 cm:	12 dBd		

H.F. antennes 50 ohm				
VR 3	verticale straler	0 dBd	4,1 m	f 269,-
TB 3	3 el. yagi	8 dBd	4,2 m	f 990,-

70 cm antennes 50 ohm				
D8/70cm	2x8 el. yagi	12,3 dBd	1,1 m	f 150,-
PBM18/70 cm	18 el. parabeam	14,9 dBd	2,8 m	f 184,-
MBM48/70 cm	48 el. multibeam	15,7 dBd	1,83 m	f 209,-
MBM88/70 cm	88 el. multibeam	18,5 dBd	3,98 m	f 285,-
8XY/70cm	8 el. kruisvagi	2x10 dBd	1,5 m	f 247,-
12XY/70cm	12 el. kruisvagi	2x13 dBd	2,6 m	f 307,-
C8/70cm	verticale straler	8 dBd	3,2 m	f 362,-

23 cm antenne				
D15/1296	2x15 el. yagi	15 dBd	0,87 m	f 247,-

koppelleidingen				
PMH/2C'	voor circulaire polarisatie			f 55,-
PMH2/2M	voor 2 tweemeter antennes			f 72,-
PMH4/2M	voor 4 tweemeter antennes			f 167,-
PMH2/70 cm	voor 2 70 cm antennes			f 61,-
PMH4/70cm	voor 4 70 cm antennes			f 131,-

Prijswijzigingen voorbehouden.

DOEVEN ELEKTRONIKA

* hobby elektronika

* hifi stereo

* communicatie app.

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen

Tel.: 05280-69679
Telex: 42775

Giro: 966249
Bank: ABN 57.42.31.633

Maandag gehele dag gesloten.
Vrijdagavond: koopavond
Zaterdag: geopend van 9.00 - 16.00 uur.

VOOR AL DIE OM'S DIE ALTIJD AL EEN HF-TRANSCIVER VAN ICOM WILDEN HEBBEN EN HET JARENLANG MET ANDERE MERKEN HEBBEN MOETEN DOEN:



HET VERVOLG OP DE HF-REVOLUTIE: DE IC-730!

Zeer lang verwacht mogen we wel zeggen, maar het resultaat is er dan ook naar: regelbare output van 10-100 W (SSB-CW) en 10-40 W (AM). 2e VFO ingebouwd.

Inschakelbare voorversterker. Gevoeligheid bij SSB 0.3 microvolt zonder voorversterker

en beter dan 0.15 met voorversterker. Hoge eerste middenfrequent van 39.7315 MHz gevolgd door 9.0115 als 2e en 455 KHz als 3e. SSB filter 1.2 KHz bij -6dB, 2.4 bij -60 dB.

CW-narrow filter en CW-audio filter als optie mogelijk. 3.5-30 MHz inkl. de nieuwe banden.

IC-24E: de 240 was een revolutie in z'n tijd...



IC-24E

De verder ontwikkelde versie van de IC-240, waarover verder overigens niets dan goeds (zie ook de tweedehandsprijzen).

400-kanalen door PLL - synthesizer - 5 of 12.5 KHz - uitgangsvermogen 1 of 10 Watt - digitale



Op alle Icom apparatuur krijgt u bij de erkende Icom-Benelux dealer 3 JAAR GARANTIE! Nederlands- en Engelstalig foldermateriaal, testrapporten - voor zover in de internationale bladen gepubliceerd - sturen wij op aanvraag direkt toe. Als u vergelijkt, vergelijk dan alles.

afstemming door 'up' en 'down' druktoetsen.

Het afstemdeel (50 x 50 mm) met toonroep en vermogensschakelaar is afneembaar voor 'remote control' (set onder de stoel, bediening aan het stuur).

AMCOM

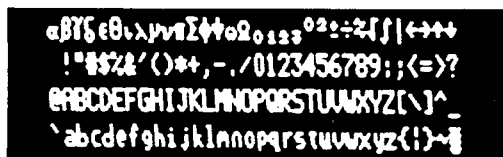
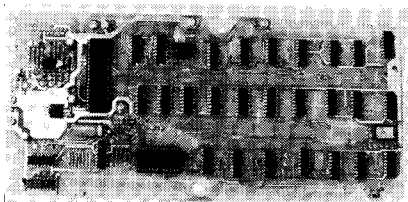
Van Cleeffkade 15, postbus 99, 1430 AB Aalsmeer
tel. 02977-28811. Telex 18209 nl.

Officiële ICOM-Benelux dealers:

AMCOM, van Cleeffkade 15, Aalsmeer, tel. 02977-28811, **DOEVEN** Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679, Van **ELSWIJK**, Dr. Kuiperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513, **HAJE** Electronics, Kerkstraat 7, Berg en Terblijt, tel. 04406-404138, Harrie **LAMMERTINK**, 1e Esweg 45a, Wierden, tel. 05496-1966, **MAES** Electronics, A. Rodenbachstraat 71, Sint-Niklaas, tel. 031-766528 (België), **MECOM**, Coenderstraat 24, Bedum, tel. 05900-4390, Radio **RUPKEMA**, Midstraat 120, Joure, tel. 05138-2656, v.d. **WATER**, Van Peltlaan 121-123, Nijmegen, tel. 080-554128.

VIDEO-DISPLAY BOARD

„STILLE
TELETYPE“
VOOR BV.
RTTY-
CONVERTER



Genereert scherpe, professionele karakters op CRT monitor of TV. Automatische scrolling. SPECIFICATIES: – 3870 (F8 microprocessor) – 34073 karaktergenerator – 7 st. 2102 RAM – 32 of 64 karakters per lijn – 16 lijnen – grote en kleine letters (upper and lower case) – video output, 1,5 V pp in 75 Ohm (EIA RS-170) – Baudrates 110 en 300 ASCII, 45,45 en 74,2 Baudot – Outputs RS 232-C of 20 mA current loop – ASCII karakter set (128 printbare karakters) – Baudot karakterset – cursor beweging: HOME BACKSPACE, H TAS, LINE FEED. V TAB, CARRIAGE RETURN – absolute

en relatieve cursor adressering – Cursor control functies: ERASE END OF LINE, ERASE END OF SCREEN, FORM FEED, DELETE – 50 of 60 Herz monitor (mbv. draadbrug).

Prijs VIDEO DISPLAY BOARD: vlt

gemonteerd	f 375,-
ASCII keyboard	f 440,-
gemonteerd	f 285,-
stalen kast, IBM blauw-zwart voor complete terminal	f 95,-
RF modulator kit (voor gebruik met gewone TV)	f 20,-
gemonteerd	f 30,-

Prijswijzigingen voorbehouden.

FIRST LUDONICS INT.

Raadhuisstraat 98, Alphen a/d Rijn, Postbus 384, 2400 AJ Alphen a/d Rijn, tel. 01720-72580.

De ideale antenne-mast voor de amateur!

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

Om u enkele prijzen te noemen;

12 m vrijstaand f 1219,- topbelasting 40 KP

15 m vrijstaand f 1464,- topbelasting 40 KP

18 m vrijstaand f 1841,- topbelasting 40 KP

Getuide pyloonmasten f 18,65 per meter.

Basis 180 mm op te bouwen tot 24 meter, eveneens is deze mast leverbaar met een basis van 300 mm en op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

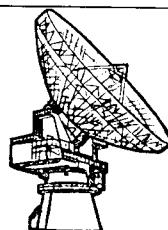
En verder leveren wij alles om de antenne klaar te maken tot zenden en ontvangen!

Goede uitleg aan de doe-het-zelver!

Scherpe prijzen en snelle service!



ZWOLLE
Tel. 05200-50202.



DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 – 4561 MA Hulst
Tel. 01140-14716
import: YAESU/SOMMERKAMP, DAIWA, TONNA, enz.

Yaesu:

FRG 7700 dig. ontvanger met FM	f 1260,-
FRG 7700 dig. ontvanger met memory	f 1690,-
FRG 7 analoge ontvanger	f 889,-
FT 101 ZD 10-160 m. Transc. met WARC banden	f 2565,-
FT 107 10-160 m Transc. met WARC banden	f 3060,-
FT 107M met 12 geheugen en dig memory shift	f 3399,-
FT 480R 2 meter FM/CW/SSB Transc.	f 1549,-
FT 780R 70 cm FM/CW/SSB Transc.	f 1896,-
FT 707S 10-80 m met WARC Transc. 10 Watt	f 1999,-
FT 707 10-80 m met WARC Transc. 100 Watt	f 2379,-
FT 902 DM 10-160m All mode Transc.	f 3789,-
FRT 7700 ant. tuner voor FRG 7700	f 179,-
FT-290R 2 meter all mode portabel 2,5 watt, prijs nog niet bekend	
DAIWA 144-146 MHz ontvanger VFO + 11 kanalen	f 199,-

Voor DAIWA en TONNA antennes zie onze advertentie in Electron van juni.

Antennemasten in div. uitvoeringen tot 120 meter

voorb.: 12 meterkantelmast

scharnierpunt op 6 meter vanaf de top,

zware uitvoering 40 KGF

f 895,-

16 m kantelmast scharnierpunt op 10 m. vanaf de top 40 KGF

f 1295,-

18 m pylonenmast 40 KGF met platform voor de rotor en toplager compleet

f 1599,-

Bel ons voor inlichtingen.

Verz. door Nederland en België bij vooruitbetaling op giro nr. 2713176 of de bank de Paris Hulst 634221981 onder rembours of afhalen na tel. afspraak.

Verder leverbaar Tonno, Hygain, Kenwood, TET, enz. enz. Bel ons.

73e PA3APZ

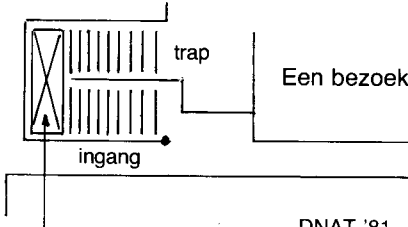
Hallo, DNAT-bezoekers!

Op de DNAT zal ik u de volgende artikelen tonen:

Nieuw SSTV-converter-bouwpakket (onder de DM 1.000,-) KDK-FM-transceiver „FM“ 2025 E – speciale aanbieding.

Voordelig geprijsde camera's en monitoren

...en natuurlijk weer een ruim aanbod van kleine onderdelen: tronsor-trimmers, HF-transistoren, stekkers, stekkerbussen, etc.



Een bezoek loont zeker de moeite!

DNAT '81
U vindt mij weer op de trap naar de bovenverdieping!

Jetzt Nähe Hauptbahnhof



73 + 55
Andy DC 9 XP

Bus: Linie 25
Mo.-Fr. 14.30-17.30 Uhr, Sa. 9.30-13.00 Uhr
vorm. nach Vereinbarung

Andy's Funkladen

2800 Bremen 1, Admiralstraße 119, Tel. 0421/353060

• GANYMEDES

KEYBOARD MORSE ZENDER

NIEUW

Model 1 MK brengt voor het eerst de voordelen van keyboard-morse binnen het bereik van de meeste amateurs. Laag geprijsde en uitgebreide mogelijkheden vertegenwoordigen een lang verwachte doorbraak. U kunt nu de luxe en het gemak hebben van een moderne keyboard zender met overvloedig geheugen voor iets meer dan de kosten van een goede elektronische keyer.

Model MK is ontworpen voor een max. veelzijdig en gemakkelijk gebruik. Bv. haar één jaar batterijgebruik en een ononderbroken vasthouden van het geheugen, maken een netsnoer overbodig; terwijl een speciaal afgesloten toetsenbord-ontwerp het vijandige veldmilieu en passant meeneemt, niet te spreken van de toevallig omgevallen kop koffie.

Sommige van de hoogtepunten van model NK's vele mogelijkheden zijn:

- Geheel „self-contained”. Vier ingebouwde penlight batterijen met zo'n 300 bedrijfsuren. Sluit eenvoudig aan op de sleutelingang van uw zender en type.
- Exclusief keyboard-ontwerp (toetschakelaars onder een polycarbonaat membraan) combineert uitzonderend „gevoel” met morsbestendig, „wipe clean” oppervlak.
- Voelbare, hoorbare en zichtbare terugvoer van het keyboard naar de gebruiker via een toets-klikbeweging, speciale „pip”-toon en LED.
- Vier onafhankelijke 64-karakter geheugens met willekeurig geprogrammeerde pauzes, elk met een „ga door” of „voeg in – ga dan door” mogelijkheid.
- Auto-memory-repeat functie met variabele vertraging, ideaal voor het herhalen van CQ-oproepen enz.
- Geheugeninhoud blijft bewaard zelfs na uitschakelen of tijdens het vervangen van de batterijen.
- Apart buffergeheugen verzekert perfect zenden ondanks minder goed typen. Hoorbare en zichtbare waarschuwing van een „buffer vol” conditie.
- Twee snelheidsbereiken, 5-33 en 20-132 woorden per minuut. Ideaal voor meteor scatter.
- Een uitgebreide karakterset met leestekens, procedure-tekenen en geaccentueerde letters. Elk niet standaard type karakter kan gemaakt worden met gebruik van de MERGE-toets.



- In „weight”-control is voorzien en is onafhankelijk van de zendsnelheid.
- Ingebouwde „side tone” (onafhankelijk van de „pip”-toon). Elke toon heeft zijn eigen sterkteregeling.
- Aantrekkelijke vormgeving met zwart-stalen behuizing en kleur gecodeerd toetsenbord.
- Aparte zend/ontvang uitgang beschikbaar voor volautomatische zenderbediening. Voorkomt het verlies van de eerste punt door VOX delay.

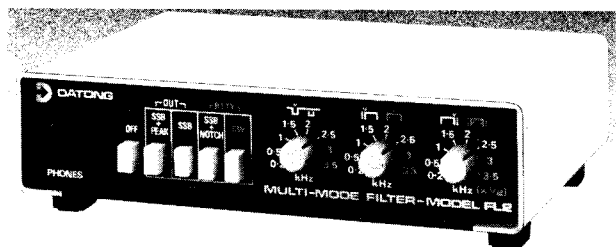
Zoals alle DATONG producten is Model MK een resultaat van gedegen ontwerp inzet en is gebouwd volgens de traditionele DATONG norm voor kwaliteit en betrouwbaarheid.

prijs f 950,—

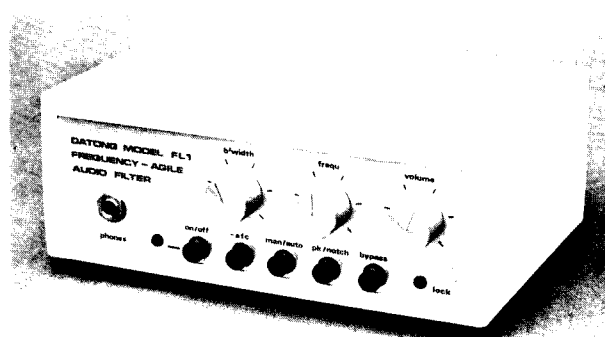
Welk ander filter heeft een stijlere doorlaat dan een SSB kristalfilter en kan desondanks naar behoefte worden versterkt van 200 Hz tot 3500 Hz? Hiervoor gebruikt ons Model FL-2 niet minder dan 32 operationele versterkers plus geavanceerde puls-widte-modulatie technieken. Twee 5-polige elliptische filters en een 2-polig „peak” of „notch” filter in één behuizing, alles onafhankelijk afstembaar, zorgen voor m-e-er filter-capaciteiten behoeve van SSB, RTTY en CW dan u zult aantreffen in enig ander „audio filter”.

Om onze vraag te beantwoorden: een „audio filter” kan van alles zijn. Anderzijds is de benaming DATONG AUDIO FILTER heel wat beter gedefinieerd. Het staat voor: „state-of-the-art” filtering, ondersteund door extra mogelijkheden, extra gedegen ontwerp en extra kwaliteit. Wilt u bevestiging? Vraag een gebruiker!

prijs f 595,—



AUDIOFILTER FL/1



WAT IS EEN AUDIO FILTER?

Waarom een DATONG audio filter kopen als je andere filters kunt krijgen voor een lagere prijs?

Alvorens deze vraag te kunnen beantwoorden moeten we ons realiseren dat de benaming „audio filter” van alles kan betekenen, zelfs een paar 741-ers met een handvol onderdelen. Alleen vergelijkend komt men tot een gefundeerd antwoord. Dit betekent het vergelijken van eigenschappen, verrichtingen en kwaliteit. Wie de specificaties van onze audio filters kent, weet dat er geen concurrentie is met betrekking tot onze standaard. Welk ander filter stemt af op interferentiefluitjes en filtert deze automatisch uit zoals in Model FL-1? Daarnaast is FL-1 een dusdanig goed CW-filter dat het bij zowel de professionele wereld als bij duizenden amateurs in gebruik is.

prijs f 475,—

DATONG APPARATUUR VERKRIJGBAAR BIJ:
GANYMEDES IMPORTEUR
 DATONG ELECTRONICS
 DORPSSTRAAT 2
 1182 JD AMSTELVEEN

PAoERI, SCHELDESTRAAT 18, 1078 GK AMSTERDAM
TH. V. ELSWIJK, DR. KUIPERSTR. 9, 2991 GB BARENDRECHT.
DOEVEN ELEKTR., SCHUTSTRAAT 58, 7901 EE HOOGEVEEN.
HARRIE LAMMERTINK, 1e ESWEG 45A, 7642 BH WIERDEN.

hy-gain.

CDE

Rotoren

**5%
afhaal-
korting**

Wij hebben antennes uit voorraad leverbaar.

HF – VHF – UHF, zowel horizontaal als verticaal, zelfs voor iedere beurs.

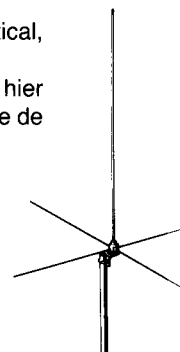
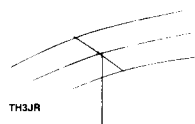
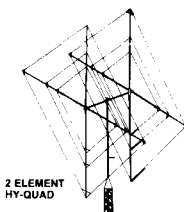
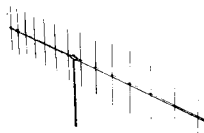
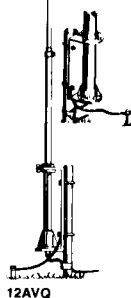
Zoekt u iets speciaals?

b.v. groundplane – calinair – kruisagi in diverse uitvoeringen. Ook die zijn in voorraad.

Voor de HF banden.

mono-banden – duo-banden – tri-banden of voor de camping een vertical, voor één of voor alle banden.

Een dipool voor 2 banden of voor alle banden. Voor uw mobile? Ook hier mogelijkheden van 10-80 meter. Vanzelfsprekend ook voor iedere antenne de juiste C.D.E. rotor in 8 verschillende types. Natuurlijk.



ELECTRONICA

VERROEN

**Dinsdagmiddag
gesloten**

Burg. v. Houtplein 33
5251 PT Vlijmen-Holland
Tel. 04108-2969

J. van de Water service center

VAN PELTLAAN 121-123 6533 ZC NIJMEGEN – POSTGIRO 1185194

TEL. 080-554182 – TELEX 48586 WATER NL. (ZATERDAGS BEHOUDENS AFSpraak GESLOTEN).



**vakantieprijs f 975,-
standard C8800**



Met een speciaal voor Standard ontwikkeld uP bouwsteen worden met de C8800 (2m.) en C7800 (70) de mogelijkheden en bedieningsgemak groter dan voorheen met de conventionele opbouw te realiseren was. Bijv. omschakelbare vfo stappen 5/25 Khz. Praktisch onbegrensde scanmogelijkheden welke tevens met de up/down schakelaar op de microfoon zijn te bedienen.

Twee vaste call frequenties, vijf memory kanalen, 2 scan-speeds. Verder features zijn: 4 voudige groene

led display ook goed zichtbaar bij helder zonlicht, led S-meter/power ind., schakelbare pre-amp, selectief helical cavity filter waardoor excellente gevoeligheid van 0,15 uV, output 1/10 watt schakelbaar, piezo-buzzer welke reageert op vfo en up/down schakelaars, VOGAD microfoon pre-amp voor distorsie vrije modulatie + en – 600 Khz shift en 1750 hz. toonroep ingebouwd. Apparaat wordt compleet met microfoon schuifslide en standaard geleverd.

WILT U ZICH ORIËNTEREN? BESTEL DAN ONZE RICO CATALOGUS (met het complete aanbod transceivers en toebehoren Standard, Yaesu, Kenwood, Icom etc.)

AANBIEDING VAN DE MAAND: MHC-50 freq. counter in pocketuitvoering 5 digits 50 Mhz groene display kristaltijdbasis incl. ant. simpele controle van uw freq. op de HF-banden – 99,-.

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

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

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

**JAARGANG 36
NUMMER 8
AUGUSTUS 1981**

Redactie:

D. W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
K. van Petersen (PAOKP), secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), technische tekeningen
A. H. J. Claessen (PAOCLA).

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. Spaargaren (PAOKSB); P. van der Zalm (PE1AHQ); P. M. H. Meijers (PA2PME); J. Hoek (PA0JNH); W. Rijnsburger (PAOWRL); A. Meijer; R. W. de Lange (PA2RDL); D. Kooijstra (PAODKO); A. G. van der Drift (PAONOL); W. A. Jansen (PAOJI).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1981: f 52,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 37,50 en gezinsleden (zonder Electron): f 15,00. Een abonnement op het weekblad DX-press/VHF Bulletin kost f 22,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, vóór de 15e van de maand, ontvangt men Electron van de volgende maand.

Bij aanmelding na de 15e van de maand, ontvangt men het eerste nummer van Electron een maand later.

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

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

Redactie-secretaris

K. van Petersen, PAOKP
Molenvliet 46
3076 CK Rotterdam - 24



Uitgave en druk:

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld.
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-16141
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

Advertenties:

Advertenties dienen de 10e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

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

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67 3770 AB Barneveld

REFLECTIES DOOR PAOSE

In deze aflevering zetten we de beschouwingen over moderne ontvangtechniek van de vorige keer nog even voort. Aangevuld met wat allerlei. De volgende maand zal het onderwerp 'antennes' en wat daarmee samenhangt weer eens uitvoerig aan bod komen.

Moderne communicatie-ontvangers

De vorige keer waren we bij onze wandeling door ontvangerland aan de hand van Ulrich Rohde, DJ2LR, gekomen tot en met het afstembare ingangsbandfilter. Dat was in wezen een driekringsbandfilter van het zgn. 'constant-k type'. De spoelen en condensatoren werden bij veranderen van frequentie in stappen gevarieerd, waarbij door een microprocessor gestuurde PIN-dioden als schakelcontacten werden gebruikt. Dat is duidelijk gericht op professionele of militaire toepassing. Als amateur doen we het natuurlijk wat simpeler en 'ouderwets' door de spoelen per amateurband om te schakelen (en dat mag dan best met PIN-dioden) en met de hand geregelde variabele condensatoren. Zoals reeds eerder gezegd verdie-

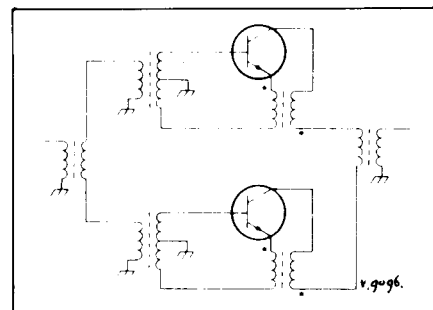


Fig.1. Principeschema van een hoogfrequent-versterker met tegenkoppeling die de verwerkingscapaciteit voor sterke signalen verbetert zonder het ruisgetal aan te tasten. De balansschakeling komt vooral de onderdrukking van tweedegraads-intermodulatieproducten ten goede.

nen varicaps hier geen aanbeveling omdat die bij grote signaalspanningen toch niet voldoende lineair blijven.

In het kortegolgebied zal een hoogfrequentversterker niet altijd nodig zijn om een ruisgetal van bijvoorbeeld 10 dB te bereiken. Maar bij toepassingen van een passieve mengtrap (schottky-dioden in een ringmodulatorschakeling bijvoorbeeld) zullen we toch meestal niet kunnen ontkomen aan enige hoogfrequentversterking.

Een hoogfrequentversterker is soms ook nodig om uitstraling van het oscillatorsignaal via de antenne te voorkomen. Zo'n versterker moet natuurlijk zeer goed lineair zijn. Daarvoor zijn schakelingen ontwikkeld die gebruik maken van tegenkoppeling via transformatoren. Tegenkoppeling met weerstanden introduceert namelijk ruis. In fig. 1 ziet u een schakeling voor een breedbandige hoogfrequentversterker volgens Rohde. Om de tweedegraads-intermodulatieproducten nog verder te onderdrukken is de schakeling in balans uitgevoerd. Rohde claimt voor deze versterker een ruisgetal van 3 dB en een intercept-punt ('in selected cases') van +70 dBm volgens het onderschrift bij het schema en +80 dBm volgens de tekst! Maar het zal in

Inhoud

Reflecties door PAOSE	421
Mentor	426
AMTOR, een fout-corrigerend RTTY-systeem	428
De halo-antenne of ringdipool	434
Capaciteitsmeter met automatische bereikomschakeling	436
Onbekende elco's of tantaalcondensatoren...?	
Tellen maar!	438
Laagdoorlaatfilter voor de 10-centimeterband	439
De NRGY-breedbandversterker en zijn mogelijkheden: een nieuwe front-end	444
Een geautomatiseerd logboek	447

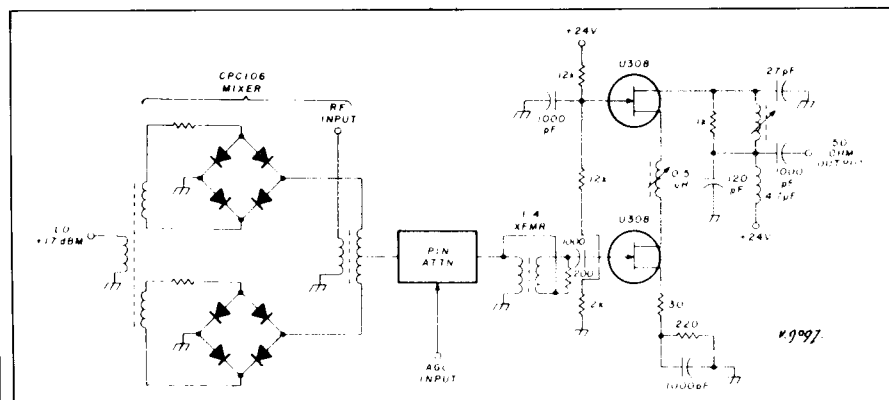


ieder geval wel erg goed zijn. En het intercept-punt zal wel op de uitgangsspanning betrekking hebben.

Wie meer over dit versterkerconcept wil weten leze een ander artikel van Rohde in *Ham Radio* van november 1979 ('Wideband amplifier summary'). U weet toch dat u bij de VERON-bibliotheek (postbus 2083, 5600 CB Eindhoven) afdrucken kunt bestellen van artikelen uit *Electron* en andere amateurbladen? Het versterkerontwerp maakt gebruik van een combinatie van spanning- en stroomtegenkoppeling, waardoor zowel versterking als in- en uitgangsimpedantie naar wens kunnen worden gekozen. Een heel mooie transistor voor deze toepassing is de Siemens BFT65, bedoeld voor breedband-antenneversterkers. Maar de goedkopere 2N5109 is ook heel geschikt. De trafo's zijn gemaakt op Siemens kernen type B62152-A0004-X001. In het laatstgenoemde artikel claimt auteur voor de versterker zelfs een intercept-punt van 120 dBm. Maar dat is dan wel voor de tweedegraads-produkten, waarvan we meestal niet zoveel last hebben.

Goede mengtrappen zijn zowel met actieve elementen (FET's) als passieve elementen (schottky-dioden) te maken. De uitvoeringen met FET's worden nogal gepropageerd door Ed Oxner van Siliconics. Rohde noemt als bezwaar dat ze erg gevoelig zijn voor belastingsvariaties en moeilijk geheel symmetrisch te maken voor hoge frequenties. De oscillatoringang van de FET-mengtrap is zuiver capacitief. Voor een goede afsluiting van de kabel vanaf de oscillator moet daarom een weerstand van 50 ohm parallel aan de oscillatoringang worden geschakeld. En daardoor is het vereiste oscillatorvermogen uiteindelijk niet minder dan bij de dioden-mengtrap.

Fig. 2. Mengtrap voor sterke signalen met frequentie-onafhankelijke 50 ohm-afsluiting, zoals toegepast in de moderne kortegolfontvanger type HF1030 van Rohde & Schwarz.



In fig. 2 ziet u een stukje schakeling uit de Rohde & Schwarz HF1030 kortegolfontvanger. Daarin wordt een balansschakeling van twee dubbelgebalanceerde mengtrappen toegepast. Zulke mixers moeten vooral aan de middenfrequentieuitgang voor alle daar verschijnende frequenties met 50 ohm worden afgesloten. Dat wordt vaak gerealiseerd door een FET in gemeenschappelijke gate-schakeling.

Rohde noemt hiervan twee nadelen: de stuurimpedantie van 50 ohm (voor mij nog de vraag of de FET werkelijk 50 ohm in de mengtrap 'ziet', - SE) resulteert in een verslechtering van de ruisfactor van de FET en de kans op parasitaire genereren op frequenties boven 1000 MHz. De FET-cascode-schakeling in fig. 2 kent deze bezwaren niet. Door de tussenschakeling van de trafo is de bronimpedantie voor de FET nu 200 ohm — dus een beter ruisgetal — en er is een grotere versterking zonder genereer neigingen op UHF mogelijk. De versterkertrap heeft een ruisgetal van 2 dB, een intercept-punt van +35 dBm en 15 dB versterking tussen 40 en 120 MHz. Samen met de mengtrap blijft het intercept-punt hetzelfde; de versterking vermindert tot circa 10 dB en het ruisgetal wordt ongeveer 8 dB. De PIN-diode-verzwakker maakt versterkingsregeling mogelijk over 45 dB met een minimale verzwakking van 1 dB en nagenoeg constante in- en uitgangsimpedantie. Versterkingsregeling op de FET-cascode zou ook mogelijk zijn maar dit resulteert in een kleiner dynamisch werkgebied.

Verschillende soorten mengtrappen zijn ook onderzocht in het laboratorium van de ARRL (Doug DeMaw, W1FB en George Collins, ADoW: 'Modern Receiver Mixers for High Dynamic Range', QST, januari 1981). Tot de onderzochte schakelingen behoorde één met twee 3N211 FET's voor kleine signalen in een enkelvoudige balansschakeling. Bij op-

timale instelling lag het derdegraads-intercept-punt bij +17 dBm uitgangssignaal en de conversie-versterking bedroeg -5 dB. Een enkelvoudig gebalanceerde mengtrap met twee VMOS power FET's type VMP4 gaf een uitgangssignaal-intercept-punt op maximaal +45 dBm bij een conversie-versterking van 16 dB. Maar daarbij is wel +16 dBm oscillatorvermogen nodig en een voedingsspanning van 24 volt.

Een dubbelgebalanceerde grootvermogen-mengtrap SRA-1H van Mini-Circuits bereikte een derdegraads-uitgangssignaal-intercept van maximaal +33,5 dBm bij een conversieversterking van ongeveer -7 dBm en een oscillatorvermogen van +17 dBm.

De grote verrassing is echter de nieuwe mengtrap in geïntegreerde vorm type SL644OC van Plessey. Die behaalt optimaal een uitgangssignaal-intercept van 31 dBm. Maar daarbij is de conversieversterking 8 dB en het oscillatorvermogen slechts -15 dBm. En dat laatste is toch wel een groot voordeel. Bovendien is de lek van oscillatorsignaal naar de ingang zo gering dat uit een oogpunt van oscillatorstraling via de antenne een hoogfrequentversterkertrap ook niet nodig lijkt.

Door PAoPUY zijn eveneens metingen aan de SL644OC verricht. Daarop komen we in een volgende aflevering terug.

Het is langzamerhand zo dat bij een ontvanger de beperking in dynamisch werkgebied niet meer wordt gevormd door de trappen die voorafgaan aan het eerste middenfrequent-kristalfilter, maar door dat filter zelf!

Ari Dogterom, PAoEZ, stuurde mij recent informatie over dit onderwerp, te weten een artikel uit *Electron Letters*, 5 maart 1981, Vol. 17, Nr. 5 (D. Gordon-Smith en D.P. Almond: 'Anomalous nonlinearity in quartz crystal filters'). Het opgeven een interceptpunt voor kristalfilters (Rohde noemt een waarde van circa 35 dBm voor een bepaald type) berust op de methode dat de intermodulatieproducten worden gemeten met niet al te sterke signalen en het resultaat vervolgens grafisch wordt geëxtrapoleerd tot het interceptpunt wordt bereikt. Zie de vorige aflevering van deze rubriek. Dit is toelaatbaar wanneer de coëfficiënten van de termen van de machtreeks, die de overdrachtsfunctie van het filter (of ander object) beschrijven, constant zijn. Met andere woorden als de lijn voor de IM-producten in fig. 4 op pag. 367 recht blijft, ook voor zeer sterke signalen. Maar dat blijkt bij kwarts kristallen helemaal niet het geval. Het voorspellen

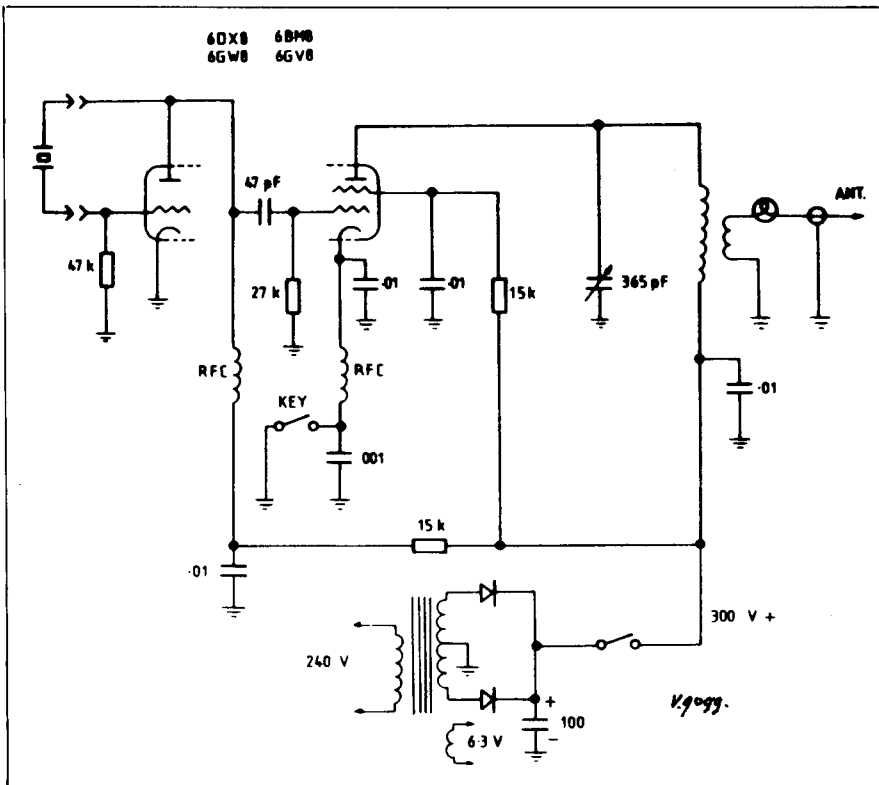


Fig.4. Vijf-watt-telegrafiezender in vacuümtechnologie. Ontwerp van VK5EK. Een oude omroep- of TV-ontvanger levert het grootste deel van de onderdelen op.

zendertje zoals dat door Duitse geheime agenten werd gebruikt tijdens de tweede wereldoorlog. Samen met de batterijen was het ondergebracht in twee lederen tassen die over de schouder werden gedragen. De buis is een KL2. Het zendertje kon werken tussen 4 en 8,5 MHz. Het kon kristalgestuurd worden gebruikt of ook vrijlopend door het kristal te vervangen door een doorverbinding. Vele agenten met deze toestelletjes werden tijdens de oorlog in Engeland geïnfiltreerd. Maar ze vielen vrijwel allemaal in handen van een or-

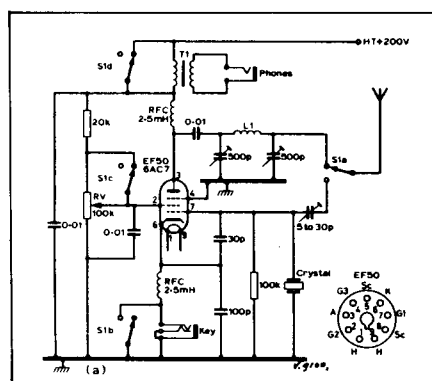


Fig.5. Eentraps-éénkanaals zendontvanger van VS6CQ en beschreven in 1955.

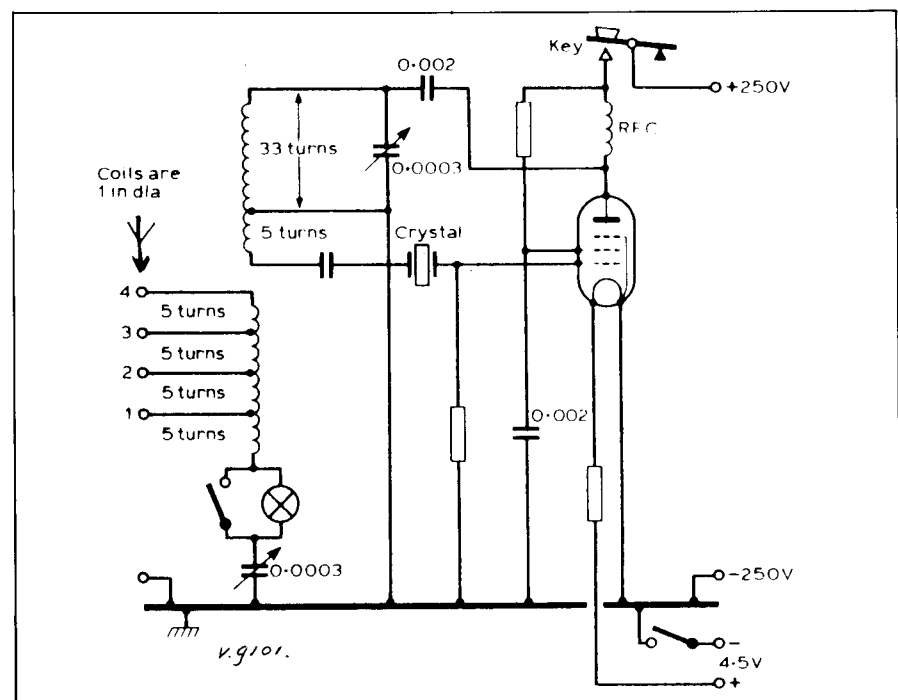
ganisatie met naam 'Committee XX', die ze gebruikte voor misleidings- en aanverwante doeleinden, enigszins vergelijkbaar met het beruchte 'Englandspiel' van de Duitsers tijdens de bezetting. Met zo'n heerlijk Engelse woordspeling werd Committee XX dan ook wel 'Double-Cross Committee' genoemd. Kennelijk werden echter niet alle in

Engeland gevangen genomen Duitse spionnen omgeturnd — of ze waren er ongeschikt voor — en die werden geëxecuteerd. Zo was het mogelijk dat het zendertje van fig. 6 werd beschreven in *Wireless World* van februari 1941! Volgens *WW* gaf het zendertje een goede toon, maar verder had het blad er weinig goede woorden voor over. De tas met zender en toebehoren had een massa van ongeveer 1,8 kg, de tweede tas met batterijen woog zo'n 3 kg. Een en ander was nog van vóór de periode van miniaturbuizen en dito batterijen. Het aanschaffen van een nieuwe batterij zal voor de Duitse spionnen in Engeland overigens geen eenvoudige zaak zijn geweest...

Afstembaar laagfrequentfilter voor telegrafie

Het filter met schakelschema volgens fig. 7 werd door R.A. Worsley beschreven in de rubriek 'Applied Ideas' van *Electronic Engineering* van november 1980. Een afdruk hiervan ontving ik van Bouke Zwerver, PAOZH, waarvoor har-

Fig.6. Duits spionnenzendertje uit de tweede wereldoorlog en beschreven in *Wireless World* van februari 1941. Voor de antenne is er een aantal aftakkingen op de koppelspeel, te gebruiken bij verschillende lengten van de antenne en frequenties. Met het gloeilampje kan op maximale antennestroom worden afgeregeld. Het kristal kan worden vervangen door een kortsluitplug en dan werkt het zendertje vrijlopend. Ook in de oorspronkelijke beschrijving in *Wireless World* ontbreken de weerstandwaarden.



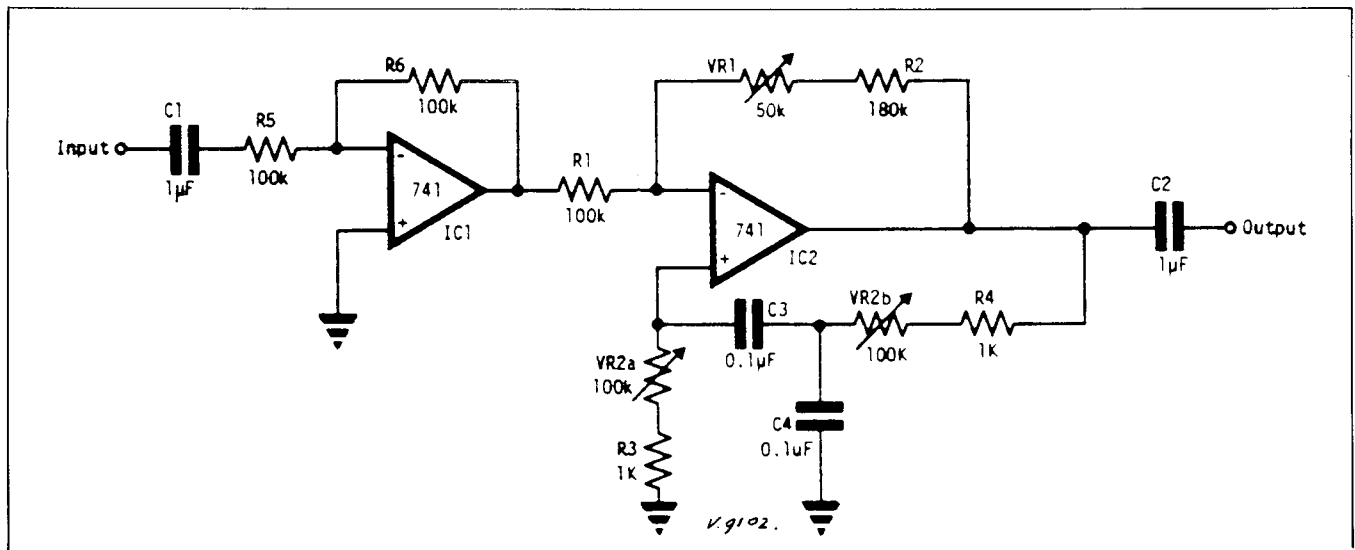


Fig.7. Afstembaar toonfilter voor telegrafie. De regelbare weerstanden hebben een lineair verloop. VR2a en VR2b zijn gekoppeld.

telijk dank. IC1 is geschakeld als bufferversterker; de versterking bedraagt één maal. IC2 werkt als teruggekoppelde versterker. Met VR1 kan de schakeling op het randje van genereren worden gebracht. De frequentie waarop de versterking piekt kan met de gekoppelde variabele weerstanden VR2a en VR2b (stereopotmeter) worden ingesteld tussen 20 Hz en 1 kHz. De versterking in de piek kan zeer hoog worden. Daarom kan het raadzaam zijn het ingangssignaal eventueel wat te verzwakken teneinde oversturing te voorkomen. In het artikeltje in *Electron Engineering* behandelt Worsley ook nog een soortgelijke schakeling met nog een opamp erbij die als scherp inkepingfilter werkt om een fluitje te verwijderen.

Controle van de lineariteit van een enkelzijbandzender

Voor het controleren van een enkelzijbandzender op lineariteit wordt vaak een dubbeltoongenerator en oscilloscoop gebruikt. Toch is het daarmee moeilijk kleine afwijkingen van de lineaire werking te constateren. Dit is het gevolg van de natuurlijke rondingen in het beproevingssignaal waarop kleine afwijkingen met het oog nauwelijks zichtbaar zijn. Een verrassend simpel en effectief alternatief vond ik in QST van december 1980, beschreven door R.J. Wolski, SP9AGQ. Hij gebruikt het beproevingssignaal dat in fig. 8 bovenaan is getekend. Het bestaat uit een sinusvormig signaal dat is gemoduleerd met een driehoekspanning. Met

een moderne golfvormgenerator is dat makkelijk te maken. Dit signaal wordt toegevoerd aan de microfooningang van de zender. Het uitgangssignaal van de zender, bekeken op een oscilloscoop, moet er hetzelfde uitzien. Wanneer er oversturing optreedt valt dit onmiddellijk op doordat de zijden van de driehoeken krom worden.

Onderaan in fig. 8 is aangegeven hoe met hetzelfde beproevingssignaal het begrenzningsniveau van een speechclipper kan worden bepaald. Daartoe meten we de stukken A en B op het scherm van de scoop. De mate van clipping in dB volgt uit $L=20 \log A/(A-B)$.

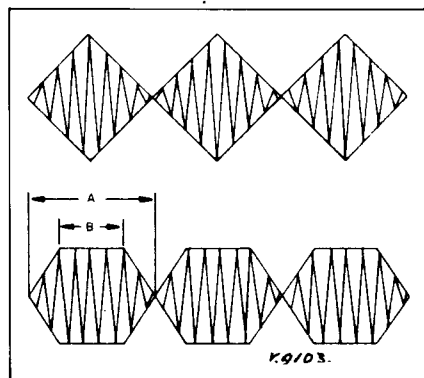


Fig.8. Lineariteitscontrole van een enkelzijbandzender. Het beproevingssignaal is bovenaan getekend. Het bestaat uit een toon van 1,5 kHz die 100% is gemoduleerd met een driehoekige spanning, frequentie 20 ... 60 Hz. Zo'n signaal kan worden geproduceerd met een Hewlett-Packard 3312A functiegenerator. Maar ook met een simpele toongenerator, aangevuld met een 566 IC als driehoekspanning-oscillator en een MC1496 IC als modulator. Onder: meten van de mate van clipping door een speechprocessor. Het idee is afkomstig van SP9AGQ.

Bestrijd de badkuipkromme

Bij gecompliceerde elektronische apparatuur met veel onderdelen is het verloop van het aantal storingen tijdens de levensduur van het toestel ongeveer als volgt. Direct na het ingebruiknemen doen zich veel storingen voor door kinderziekten van de onderdelen. Dit aantal neemt vrij snel af en het blijft gedurende de normale gebruiksduur van het apparaat verder ongeveer constant. Tegen het einde van de levensduur neemt het aantal storingen geleidelijk weer toe als gevolg van slijtage. De grafiek van het aantal storingen als functie van de tijd lijkt op een badkuip en staat ook als zodanig bekend.

Om de onkosten van het repareren van gebreken onder garantie in de eerste periode te voorkomen laat een Japanse fabrikant van TV-ontvangers de toestellen een tijd 'inbranden' voordat ze worden verzonden.

Het aantal retourzendingen van defecte toestellen daalde daardoor tot een fractie van die bij de concurrentie en verkoop en winst stegen!

C.J. Chapman past een soortgelijke techniek privé ook toe, getuige zijn relaas in Technical Topics in *RadCon* van mei 1981. Hij zegt er het volgende over:

'Als je betrouwbaarheid wilt kopen waarom dan niet gedaan zoals ik? Ik schaf spullen aan van redelijke goede kwaliteit en de eerste week nadat ze arriveren laat ik ze dag en nacht werken onder vol vermogen. Bij dingen met een motor, zoals bandrecorders, laat ik die continu lopen gedurende de laatste van de periode van zes dagen. Dat zijn de mechanische delen in ieder geval gedeeltelijk ingelopen en slechts lagers en



dergelijke komen er zo uit. Met die 150 uur of zo iets komt u op het vlakke deel van de badkuipkromme. Bovendien spartelt de leverancier minder tegen wanneer je een apparaat terugbrengt dat binnen een week na aanschaffing al kapot gaat. Het elektriciteitsverbruik is minimaal, tenzij u een 100 kW-zender heeft gekocht.'

Niet zo'n gek idee van Chapman, vindt u niet?

Onze voorpagina

PK-reünie

Op de jaarlijkse PK-reünie (PK is de prefix van het vroegere Nederlands-Oostindisch) herdacht het PK-comité onder meer het feit dat 50 jaar geleden de NIVIRA (Ned. Ind. Ver. voor Internationaal Radio Amateurisme) werd opgericht.

De bijeenkomst vond plaats op 29 mei in Hotel des Indes te Den Haag, ter gelegenheid waarvan de opname werd gemaakt die u thans op de omslag van Electron aantreft.

De man die het NIVIRA-bord vasthoudt is OM Rupke (indertijd PK1XX), in 1931 bestuurslid en mede-oprichter van de vereniging (zie het uitvoerig historisch overzicht van de hand van PAoNP in Electron van januari 1981, blz. 23). Naast het Jim Monflies (voorheen PK1EM, thans WA1-GOE) die speciaal voor deze reünie uit Amerika was overgekomen. Knielend PAoHLA (voorheen PK5HL), OM Veltcamp Helbach, die voor 1981 is uitgeroepen tot de „PK-amateur van het jaar”. Onder de aanwezigen verder veel OM's met bekende call's als PAoYZ, PAoBL, PAoGRE en PAoHBV. Allen oud-PK's die in de huidige amateurorganisatie een plaats innemen als medewerker en VERON-bestuurslid.

Verscholen in de massa de beschermheer van het PK-Comité, generaal-majoor Broers. Hij kreeg op deze feestelijke dag een tafelmodel van het grote NIVIRA-schild aangeboden.

Wij wensen alle leden van het PK-Comité gaarne veel succes met hun doelstelling: vastlegging van de radiogeschiedenis, in de meest ruime zin, van het voormalige Nederlandsch Oost-Indië.

(Foto R. Schmöll)

Peilontvanger

Velen van de huidige 'Old Timers' hebben hun eerste amateurervaringen in de radio opgedaan door deel te nemen aan zogeheten 'vossejachten'. Het opsporen van een verborgen zender met behulp van zogenaamde 'peilontvangers'. De één maakte hem nog mooier dan de ander en de resultaten waren er dan ook naar.

Nu is de oude sport van het jagen op 80 meter om mij niet bekende redenen op de achtergrond geraakt, maar toch zou ik U op willen wekken in afdelingsverband, dit oude 'ambacht' weer eens op te nemen, want NL's leren hierdoor hun ontvangers te maken en nieuwe PA's hoe zenders te construeren. Daarbij komt nog, dat jagen op 80 heel wat anders is dan op 2.

De peilontvanger kan ook worden gebruikt om thuis SSB of CW stations op de 80 meter band te beluisteren en zo snijdt het mes aan twee kanten. Behandeld wordt een ontvanger, ontworpen door DL9FX en beschreven in CQ-DL 9/79, blz. 390 + 391 (aanvragen bij Veron Service Bureau).

De 80 meter mini-ontvanger berust op het direct-conversie principe, dat met een minimale hoeveelheid onderdelen, CW en SSB ontvangst mogelijk maakt. Bijna alle onderdelen bevinden zich op één printje, zodat het slechts nodig is een ferriet antenne en een batterij aan te sluiten. Iedere beginner kan dit pro-

ject tot een goed einde brengen en het leent zich ten eerste om in afdelings-groepsverband op te zetten!

De antennekring is breedbandig uitgevoerd, zodat geen afregeling nodig is. Er wordt als antenne gebruik gemaakt van een ferrietstaaf van slechts 70 mm lang en 8 mm diameter. Met langere en dikkere staven gaat het ook en het verhoogt de gevoeligheid. In de praktijk voldoet de korte uitvoering echter goed.

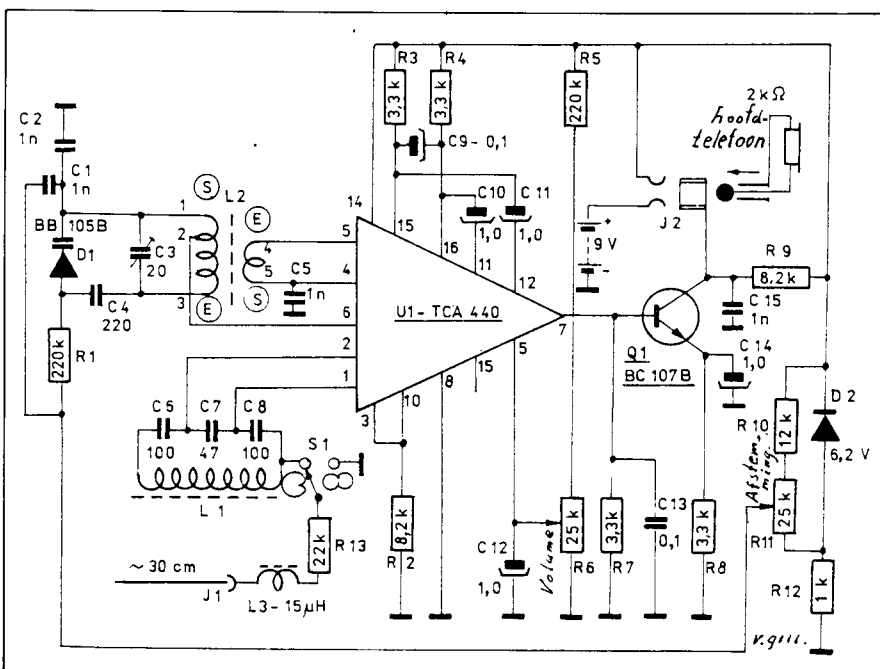
In de geïntegreerde schakeling (IC) vindt de hoogfrequent (HF) versterking, de menging, het opwekken van een oscillatorsignaal en de laagfrequent (LF) voorversterking plaats.

Het HF en LF sterktebereik zijn over een groot gebied (-100 dB) regelbaar.

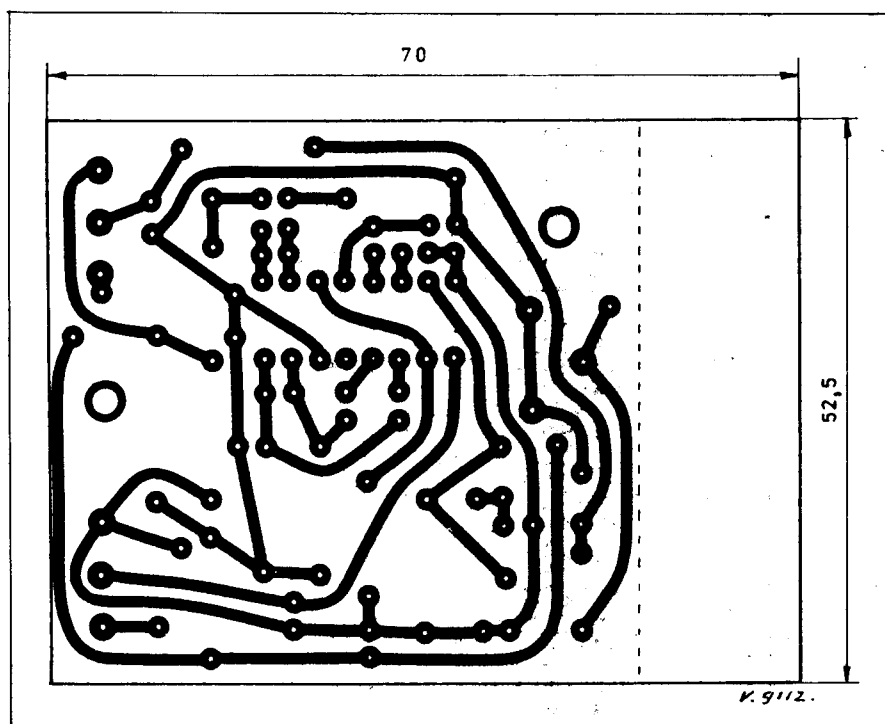
De eindversterking vindt plaats met een transistor. In en uitschakelen van het apparaat gebeurt door de koptelefoon-plug.

'Voor' of 'achter' plaatsbepaling van de 'vos' vindt plaats door het bijschakelen van een staafantenne van circa 30 cm lang, via spoel L3 en weerstand R13. Het printje van de ontvanger meet 70 x 52,5 mm.

De afregeling van de ontvanger is zeer eenvoudig. Breng eerst de oscillator in de band; op 3700 kHz voor SSB of 3550 kHz voor CW. De R11 potentiometer in de middenstand en met trimmer C3 afregelen tot de gewenste frequentie zichtbaar wordt op een frequentieteller



Het schakelschema van de peilontvanger van DL9FX. Dit schema namen wij over uit de IARU Region 1 publicatie 'ABC of amateur radio direction finding'. L = 40 windingen, draaddikte 1 mm, gewikkeld op ferriet staaf diam. 8 mm, lengte ca. 70 mm; L2, prim. 42 windingen 0.15 mm geïsoleerd draad, aftakking op 11 windingen; secundair 5 windingen van hetzelfde draad, gewikkeld op ferriet potkern 14 x 8; L3 = 15 microhenry.



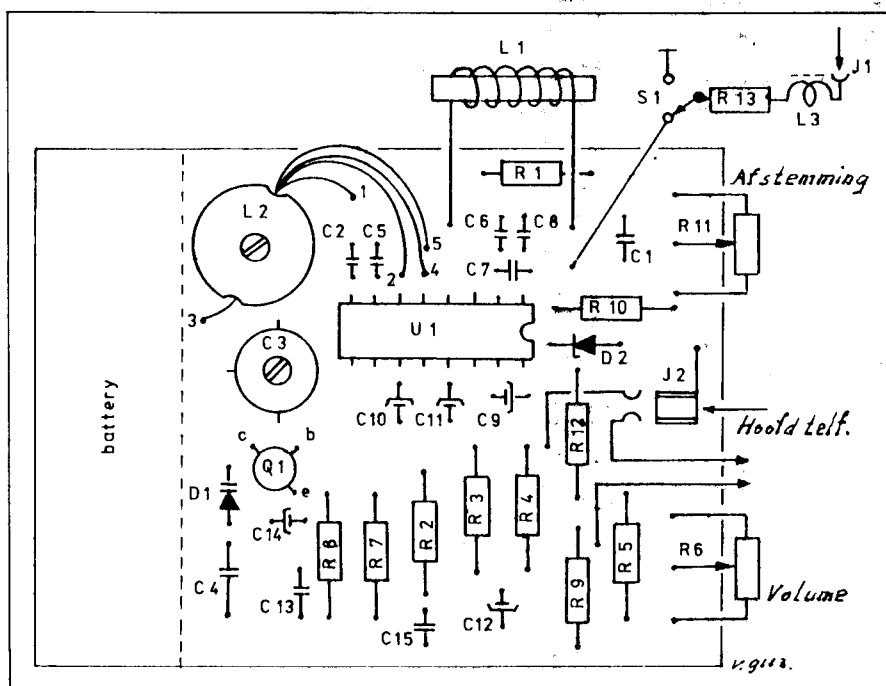
Print van de peilontvanger van DL9FX.

of hoorbaar in een andere voorhanden zijnde 80 meter ontvanger. (Vraag eventueel om hulp bij een meer ervaren amateur). Probeer vervolgens een niet al te sterk signaal te ontvangen en schuif spoel L1 over de ferrietstaaf,

zodanig dat de grootste signaalsterkte in de koptelefoon wordt verkregen.

De ontvanger is geplaatst in een kastje met afmetingen 86 x 81 x 25 mm, gemaakt van printplaatstrippen, die aan de einden aan elkaar vast worden gesoldeerd.

De ferrietstaaf bevindt zich in een plas-



Opstelling van de onderdelen. Spoel L₁, gewikkeld op de ferrietstaaf bevindt zich terzijde van het kastje waarin een en ander is gemonteerd. Met 't schakelaartje S1 kan de op een antenneplug J₁ aan te sluiten extra zgn. 'sense'-antenne van ca. 30 cm lang ingeschakeld worden. Met R₁₁ wordt afgestemd. Met deze potentiometer wordt namelijk de spanning van de varicap D₁ (zie schakelschema) ingesteld.

tic pijpje van 12 mm diameter en wordt bevestigd op de lange zijde van de kast. De gebruikte koptelefoon moet bij voorkeur een hoogohmig type zijn, met zo tussen de 1000 en 2000 ohm impedantie. Met een laagohmig type van 8 tot 16 ohm gaat het ook, maar het is beter dan een tussentrafoetje te gebruiken. Een kristaltelefoon doet het hier niet, maar dat is op te lossen met een weerstandje van 2000 ohm in de collectorleiding van de BC107B eind-transistor.

Vanaf de collector aansluiting van de tor gaat dan een 10 à 25 mF elcoetje in serie met de kristaltelefoon naar aarde. Bij voldoende belangstelling kunnen de printen bij mij besteld worden. Ik heb een transparant van de print-tekening, alsmede een fotokopie van het bewuste Duitse stukje, voorzien van wat verhelderende vertalingen. Kost U 2 postzegels van f. 0,65.

Volgende maal een zender, die bij dit project behoort en eventueel aanwijzingen voor de vossejachten.

Ik hoop deze maal mijn best weer te hebben gedaan!

73,

PAoGG

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. In verband met vakanties gold voor het komende septembernummer voor wat het inzendadres betreft een afwijkende regeling.

Reeds eerder berichten we u dat alles voor het septembernummer gezonden diende te worden aan PAoSE, OM D. W. Rollema, Van der Marckstraat 5, 2352 RA Leiderdorp. Als uiterste datum vermelden wij

vrijdag 31 juli

De datum waarop alle kopij voor het daarop volgende oktobernummer bij de redactie binnen moet zijn is

**donderdag
10 september**

Voor het oktobernummer kan alles weer als vanouds gezonden worden naar het redactie-secretariaat te Rotterdam (molenvliet 46).



AMTOR, een fout-corrigerend RTTY-systeem

J. Hoogwerff, PA3AXO, Vlaardingen, tel. (010)-357818

Als gevolg van een mededeling in de 'Reflecties' van PAOSE werd contact opgenomen met G3PLX (G. P. Martinez), die volgens deze mededeling een z.g. TOR (Telex Over Radio)-systeem had ontwikkeld voor amateurgebruik. Uit vroegere ervaringen uit de professionele sfeer was mij reeds lang bekend dat dit systeem voortreffelijk werkte, echter vanwege de grote investeringen en de complexiteit leek e.e.a. ongeschikt voor amateurtoepassingen. Door toepassing van de steeds goedkoper wordende microprocessors en door het met vallen en opstaan ontwikkelen van een uitgekend stuk software is deze OM er echter in geslaagd een voortreffelijk systeem te bouwen hetgeen zeker niet onder doet voor een professioneel apparaat.

In principe zijn er twee mogelijkheden:

- 1) Gebruik maken van een bestaand micro-computersysteem.

Als u reeds een systeem bezit is dit uiteraard de meest economische oplossing en dient alleen (hi) de software herschreven te worden, aangepast op uw systeem (assembler of machinecode). Het gevaar bestaat in dit geval, dat uw systeem, zelfs in assembler of machinecode, niet snel genoeg is (afhankelijk van de gebruikte processor).

Uiteraard is dit wel de meest flexibele oplossing die latere modificaties en uitbreidingen zonder extra kosten toelaat.

- 2) Een 'dedicated' (voor deze toepassing ontworpen) systeempje.

Voor degenen die reeds RTTY'er zijn en over een teleprinter of video-terminal beschikken is dit ongetwijfeld de goedkoopste oplossing.

Met een eurokaart-formaat vol aan onderdelen kunnen alle benodigde functies verricht worden.

Het gehele programma kan in 2k eeprom vastgelegd worden. Een nadeel is dat wijzigingen niet zo eenvoudig zijn uit te voeren.

Uiteraard zijn voor beide mogelijkheden bovendien een goede afsk-generator, convertor en filter (geschikt voor 100 baud) nodig.

Met de hierna volgende beschrijving van de eigenschappen en mogelijkheden van het 'AMTOR' gedoopte systeem hoop ik u enig inzicht te verschaffen in de principes die u hopelijk niet zullen afschrikken. De steller dezes heeft AMTOR nu sinds zes maanden in gebruik en heeft geconstateerd dat het systeem perfect werkt en zich goed

leent voor amateurgebruik, dankzij wat kleine afwijkingen van de professionele uitvoering.

Een aardige bijzonderheid is dat het benodigde zendvermogen aanzienlijk minder is dan conventionele RTTY en dat de berichten desondanks toch bijna altijd foutloos overgebracht worden.

Omdat TOR niet geheel voldoet aan de huidige machtigingsvoorwaarden (speciale karaktercodering t.b.v. foutdetectie) werd via de RCD toestemming gevraagd, die mondeling werd verleend. Inmiddels worden stappen ondernomen om e.e.a. officieel te regelen en zodoende voor elke amateur toegankelijk te maken*.

Daar AMTOR echter geheel is opgebouwd zoals omschreven is door de CCIR (ITU) in aanbeveling 476-2 worden op dit gebied weinig problemen verwacht, temeer daar AMTOR op dit moment reeds in 6 landen officieel is toegestaan en in gebruik is.

Een andere goede reden is dat TOR in feite een vinding is van Ir. van Duuren der Nederlandse PTT die de CCIR aanbeveling destijds mede opstelde en uiteraard ondersteunde.

Gezien de resultaten ligt het in de verwachting dat AMTOR een grote vlucht zal nemen onder amateurs.

Op dit moment zijn een dertig-tal amateurs in zes landen er mee uitgerust; ze zijn zonder uitzondering bijzonder enthousiast.

Het lijkt op het eerste gezicht allemaal vrij ingewikkeld, echter hier geldt: 'zien is bouwen'.

Eventuele belangstellenden kunnen contact met mij opnemen en bij voldoende belangstelling kan wat meer in de details van de software en hardware ingegaan worden die OM PLX ter beschikking heeft gesteld.

TOR is in de scheepvaart heden ten dage een veelvuldig toegepast systeem dat nu een tiental jaren op vrijwillige basis in gebruik is. Daar echter TOR zijn goede diensten heeft bewezen zal het waarschijnlijk binnen de komende tien jaar één van de verplichte systemen worden voor veiligheids- en noodcommunicatie.

Werking ARQ (automatic request)-mode of mode A

Stel u voor dat twee stations (A en B), bijvoorbeeld werkend in SSB, op simplex basis berichten willen uitwisselen onder slechts propagatie-condities.

* Inmiddels vernamen wij van het HB dat bijzondere toestemming van de RCD (Dir. gen. PTT) kan worden verkregen voor gebruik beneden 30 MHz, mode F₁.

Wanneer A zendt, antwoordt B met 'OK' of 'Herhaal', afhankelijk van de ontvangst.

A zendt vervolgens een nieuw stuk bericht of herhaalt het eerste stuk al naar gelang het tevoren ontvangen antwoord.

Indien A niet kan onderscheiden of B 'OK' of 'Herhaal' gezegd heeft moet A nu 'Herhaal' aan B vragen.

Om het nog erger te maken; wanneer B niet kan bepalen of A een nieuw stuk of 'Herhaal' uitzond, zegt B 'Herhaal' en is A van slag en weet niet meer wat hij moet uitzenden.

Dit mag allemaal erg verwarrend klinken echter wanneer we dit ARQ-systeem kunnen automatiseren biedt dit enkele belangrijke voordelen.

Bij TOR-ARQ (of mode A) zendt station A steeds groepen van drie aaneengesloten synchrone karakters (zonder start- en stop-bits), terwijl B antwoordt met een enkel synchroon karakter op elke ontvangen groep. Daar de snelheid bepaald is op 100 baud is de timing hiermee vastgelegd op op 210 ms zenden en 70 ms ontvangen voor het station dat de informatie verstuurt.

De truc die bij de antwoorden ofwel controlesignalen toegepast wordt is het gebruik van twee speciale besturingskarakters, C1 en C2 genaamd, die bij goede ontvangst elkaar afwisselen.

Wanneer een informatieblok bij ontvangst fouten bevat, wordt het controlesignaal dat het laatst is verzonden herhaald, hetgeen dus het teken is voor de afzender dat herhaald moet worden. Wanneer A een fout detecteert in het ontvangen controlesignaal, verzendt deze een 'Herhaal' blok (drie maal RQ, hetgeen een ander speciaal besturingskarakter is), waarop B het eerder verzonden controlesignaal herhaalt. In feite betekent dit dat B's antwoord op een 'Herhaal' blok of een informatieblok hetzelfde is.

Op de bovenomschreven wijze kunnen vrij gecompliceerde conversaties ontstaan, waar de gebruiker zich echter geen zorgen over hoeft te maken, daar de processor dit alles verzorgt.

Rest dus nog het probleem hoe men een fout in een ontvangen karakter kan detecteren.

Zoals bekend gebruikt de standaard baudot-code 5 variabele bits met een aantal vaste start- en stop-bits waardoor 32 combinaties mogelijk zijn, wat echter tevens inhoudt dat elk bit dat verkeerd ontvangen wordt een fout afgedrukt karakter tot gevolg heeft.

Bij TOR nu worden 7-bits codes gebruikt (128 mogelijke combinaties),



No.	Letter	Figures	Baudot code	TOR -code
1	A	—	ZZAAA	BBBYYYB
2	B	?	ZAAZZ	YBYYBBB
3	C	:	AZZZA	BYBBBYY
4	D	W K U	ZAAZA	BBYYBYB
5	E	3	ZAAAA	YBBYBYB
6	F	%	ZAZZA	BBYBBYY
7	G		AZAZZ	BYBYBBY
8	H		AAZAZ	BYBYBBB
9	I	8	AZZAA	BYBBYYB
10	J	Audible signal	ZZAZA	BBBYBYY
11	K	(	ZZZZA	YBBBBYY
12	L	)	AZAAZ	BYBYBBB
13	M	.	AAZZZ	BYBBBYY
14	N	,	AAZZA	BYBBYYB
15	O	9	AAAZZ	BYYYBBB
16	P	0	AZZAZ	BYBBYBY
17	Q	1	ZZZAZ	YBBBYBY
18	R	4	AZAZA	BYBYBYB
19	S	'	ZAZAA	BBYBYBY
20	T	5	AAAAZ	YYBYBBB
21	U	7	ZZZAA	YBBBYBY
22	V	=	AZZZZ	YYBBBBY
23	W	2	ZZAAZ	BBBYBYB
24	X	/	ZAZZZ	YBYBBBY
25	Y	6	ZAZAZ	BBYBYBY
26	Z	+	ZAAAZ	BBYYYBB
27	Carriage return		AAAZA	YYYBBB
28	Line feed		AZAAA	YYBBYBB
29	Letter shift		ZZZZZ	YBYBBYB
30	Figure shift		ZZAZZ	YBBYBBY
31	Space		AAZAA	YYBBBYB
32	Unperforated tape		AAAAA	YBYBYBB

Mode A (ARQ)	verzonden signaal	Mode B (FEC)
Control signal 1	BYBYBB	
Control signal 2	YBYBYBB	
Control signal 3	BYBBBYB	
Idle signal β	BBYYBBY	
Idle signal α	BBBBYYY	
Signal repetition	YBBYYBB	
		Phasing signal 1
		Phasing signal 2

Tabel 1. TOR codes

Opm.: B is de hoogst uitgezonden frequentie, Y de laagste.

waarvan er slechts 35 stuks als herkenbaar gedefinieerd zijn. Deze 35 zijn zodanig samengesteld dat er een vaste verhouding is tussen het aantal éénen en nullen (3:4), hetgeen aan de ontvangtzijde op eenvoudige wijze te controleren is. (Zie tabel 1).

Uit de tabel zijn de overige (niet afdruckbare) karakters af te lezen:

— C1 en C1, die reeds besproken zijn
— RQ: gebruikt om een 'Herhaal'blok te vormen aan zenzijde.

— idleβ: wordt gebruikt om blokken te vullen wanneer geen informatie wordt toegevoerd of blokken aan te vullen

wanneer het totaal aantal te verzenden karakters niet deelbaar is door drie.

— idleα en C3, die nog besproken worden.

Al het hiervoor besprokene is tot nu toe slechts bruikbaar voor het verzenden van informatie van A naar B.

Willen we een conversatie mogelijk maken dan moet op een bepaald moment het patroon gekeerd worden. (B zendt blokken van drie karakters en A zendt controlesignalen).

Het moment van overschakeling kan echter niet aan de gebruiker overgela-

ten worden, omdat deze niet weet in hoeverre de door de informatie zende ingevoerde karakters reeds verzonden zijn, omdat door de herhalingsopvragen de doorvoer vertraagd kan zijn (noodzaak voor een buffer).

Om overschakelen mogelijk te maken wordt de tekst afgesloten met een combinatie van drie karakters die in normale tekst niet voorkomt n.l.: letters shift +?

Bij ontvangst van deze combinatie zal het ontvangende station antwoorden met C3 en onderbreekt dus zodoende de C1, C2 cyclus.

Om het mogelijk te maken dat ook het ontvangende station overschakelt (alhoewel dit niet gebruikelijk is in een



normale conversatie) kan hier met een drukknop ook geforceerd een C3 uitgezonden worden.-

Bij ontvangst van C3 door station A, zendt deze een blok $\beta\alpha\beta$, hetgeen station B op zenden schakelt.

Dit station B zendt eerst een RQ karakter dat station A tenslotte op ontvangst schakelt, waarna B op de eerder beschreven wijze informatie naar A kan verzenden.

Uiteraard kan de gehele overschakel-procedure op zijn beurt weer, afhankelijk van de ontvangstcondities, doorspekt zijn met een aantal herhalingsopvragen.

In de figuren 1, 2 en 3 zijn de diverse situaties ter verduidelijking grafisch nog eens weergegeven.

Resultaten

Alhoewel TOR-ARQ bijna alle fouten tengevolge van de radioverbinding elimineert, is het de moeite waard eens te bekijken hoe goed het nu wel is.

Een eenvoudige analyse kan gemaakt worden door te veronderstellen dat de radioverbinding tussen een perfect signaal en een volledig ruisspectrum kan variëren. In het geval van de ruis hebben alle 128 combinaties dezelfde kans om voor te komen.

Daar slechts 34 stuks hiervan geaccepteerd worden (RQ wordt identiek als een fout behandeld) is de kans dat een blok van drie karakters ten onrechte geaccepteerd wordt $\left(\frac{34}{128}\right)^3$, ofwel ca. 1,9%.

Dit betekent dus dat de printer 98,1% van de tijd niets afdrukt en 1,9% van de tijd willekeurige karakters afdrukt, terwijl bijna continu herhalingen gevraagd worden.

Op deze manier is het mogelijk onder alle omstandigheden het percentage verminderingen te berekenen.

Iets dergelijks kan ook gebeuren voor de terugverbinding van controlesignalen. Bij alleen ruis is de kans $\frac{1}{128}$, ofwel ca. 0,8%, om verminderingen als juist te accepteren.

Een soortgelijke analyse voor andere dan deze signaalomstandigheid heeft tabel 2 als resultaat.

Synchronisatie

Daar TOR een synchroon systeem is moet de timing aan beide zijden zeer

stabiel zijn, bewaakt worden en wanneer nodig bijgestuurd. Om dit op te lossen moeten de stations elkaar in de pas houden. Het synchroniseren bij het opstarten van een verbinding gebeurt

met een aantal synchronisatieblokken die elk opgebouwd zijn uit twee letters en een RQ karakter, om de kans op verkeerd synchroniseren zo klein mogelijk te maken.

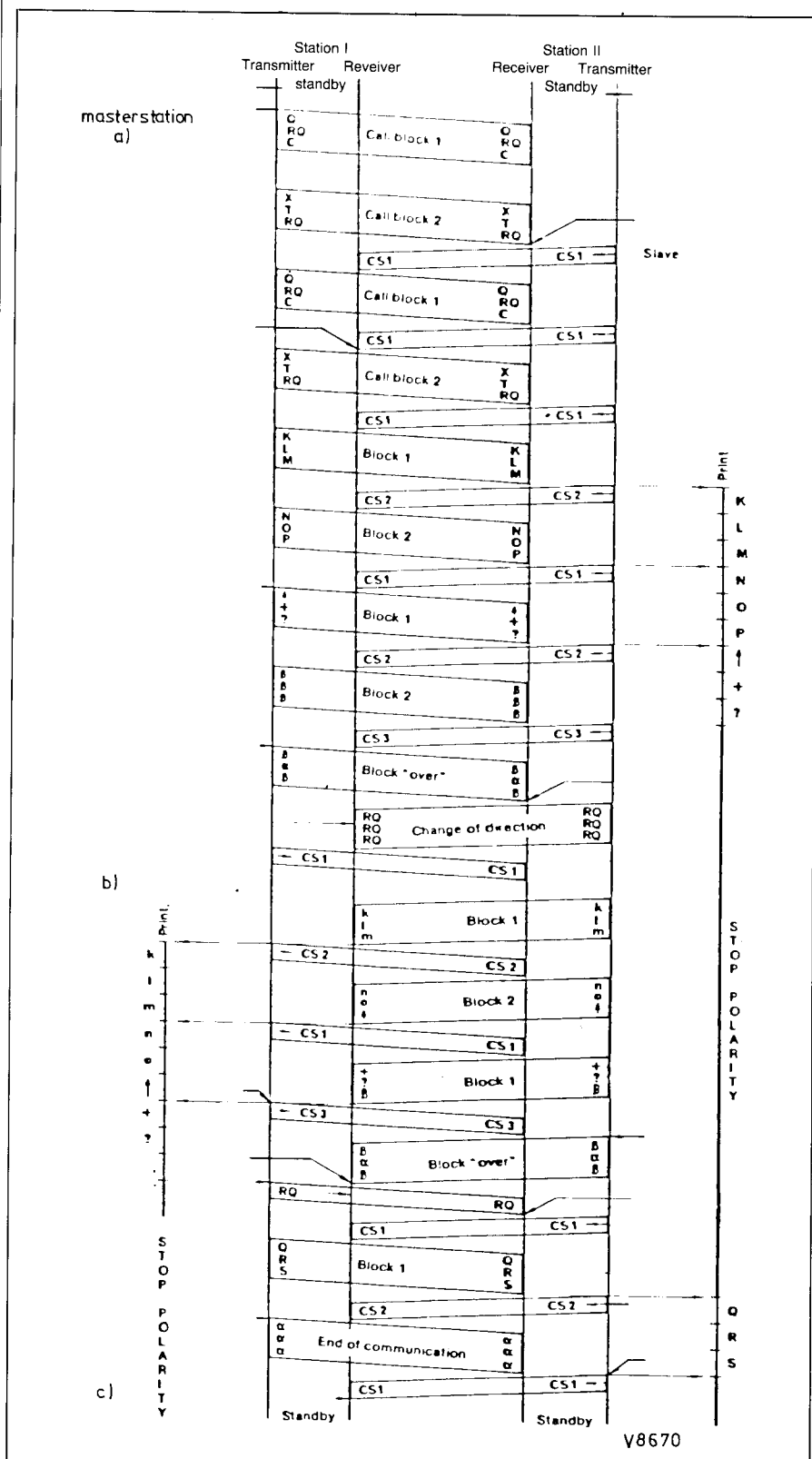


Fig. 1. Mode A onder normale omstandigheden
a = starten van de verbinding (Selcal QCXT);
b = omkeren van de informatierichting; c = einde van de verbinding; ↑ = cijfers shift.

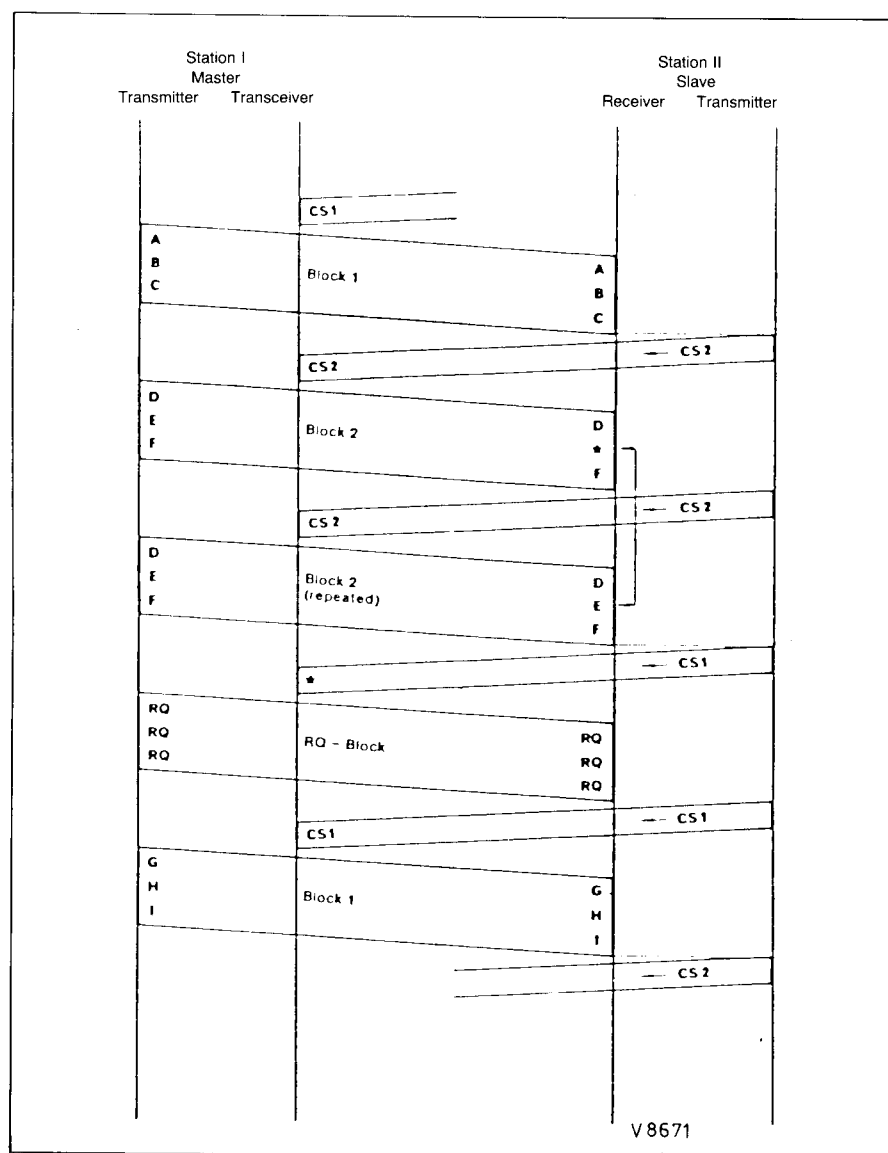
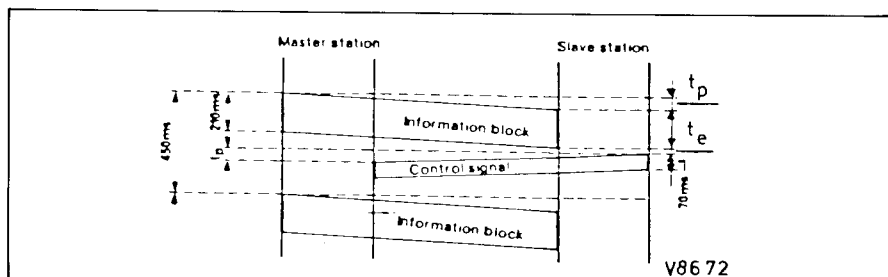


Fig. 2. Mode A onder slechte propagatie-omstandigheden.

Het startende station (master genaamd) zendt bijv. uit: A RQ B en C D RQ (de plaats van de RQ karakters is vast). Het ontvangende station (slave genaamd) begint in de tussenliggende

Fig.3. Timing cyclus mode A

t_p = eenzijdige propagatievertraging; t_e = vaste apparatuur-vertraging.



Het RQ karakter in de oproep- of sync.-blokken zorgt ervoor dat de code niet afgedrukt wordt aan slave-zijde.

De vier karakters zijn door de gebruiker zelf in te voeren, zodat selectief stations kunnen worden opgeroepen of door middel van het invoeren van CQCQ algemene oproepen gegeven kunnen worden.

Uiteraard moet bij het slave station de unieke code of de CQCQ code ingevoerd worden in het apparaat om het een ander mogelijk te maken hem op te roepen.

Op dit moment wordt gebruik gemaakt van een deel van de call, zoals bijvoorbeeld PAXO in plaats van PA3AXO.

Bij het tot stand komen van de verbinding en bij het overschakelen wordt de roepnaam uiteraard volgens voorschrift driemaal volledig uitgetikt.

In de professionele sector kent men geen algemene oproepen in de ARQ mode (in dat geval wordt de later te bespreken FEC of B-mode gebruikt) en maakt men gebruik van 5-cijferige selcalnummers, die overigens door het apparaat omgezet worden naar een 4-lettercode die op identieke wijze als bij AMTOR verzonden worden.

De eigen selcal code wordt altijd vast in het apparaat geprogrammeerd.

Omdat het dus bij AMTOR nodig is om te kunnen zien wie opgeroepen wordt (mogelijk een CQ) is een extra mode ingevoerd, de z.g. L-mode (listen), die het mogelijk maakt dat de oproepblokken wel afgedrukt worden, echter het apparaat niet opstarten.

Tevens biedt deze mode de mogelijkheid om met lopende verbindingen mee te lezen, alhoewel de foutcorrectie in dit geval (herhalingsopvragen kunnen niet uitgezonden worden) uiteraard beperkt is.

De programmatuur kan meermalen juist ontvangen blokken, die bij elke verbinding voorkomen, onderdrukken en er slechts één afdrukken, echter blokken die fout zijn en niet gecorrigeerd kunnen worden zijn onbruikbaar en worden bijvoorbeeld als spaties weergegeven.

Om er voor te zorgen dat de synchronisatie tijdens de verbinding correct blijft controleert de slave continu de ontvangen blokken. Wanneer de timing dreigt te verlopen van het optimale punt, wordt door de slave de klok iets verschoven om dit te corrigeren. Op deze manier volgt de slave dus precies de master. De master gebruikt dezelfde techniek bij het bemonsteren van de



Tabel 2.: Theoretische resultaten van mode A

Percentage van de tijd dat het signaal bruikbaar is	Percentage van het verzonden bericht dat goed ontvangen wordt	Aantal verkeerd afgedrukte karakters in % van het totaal aantal verzonden karakters	Benodigde overdrachtstijd t.o.v. ideale propagatie
100	100	0	1
90	99,9	0,2	1,11
80	99,8	0,5	1,25
70	99,7	0,8	1,42
60	99,5	1,2	1,66
50	99,2	1,9	2
40	98,8	2,8	2,5
30	98,2	4,4	3,3
20	96,8	7,5	5
10	93	16,9	10
5	85,2	35,6	20
2	61,7	91,8	50
1	22,7	185,5	100

slave signalen. Daar deze driftcorrectie zeer langzaam werkt gaat de synchronisatie niet verloren bij korte perioden van slechte of geen ontvangst. Wanneer echter het contact gedurende een bepaalde langere periode geheel verloren is wordt de synchronisatie als niet meer betrouwbaar beschouwd en moet deze geheel opnieuw opgebouwd worden (resync of restart genaamd). De genoemde periode is vastgesteld (CCIR) op:

- ontvangst van 32 opvolgende blokken met fouten;
- ontvangst van 32 opvolgende herhalingsverzoeken door de master.

De master bouwt dan automatisch de verbinding opnieuw op en schakelt na correcte synchronisatie naar de laatste zendrichting die in gebruik was, waarna de verdere verzending vervolgt.

Gedurende deze gehele procedure is alle nog niet verzonden informatie in het buffergeheugen bewaard en zijn aan de ontvangtzijde *geen verminkingen noch vermissingen* ontstaan.

Indien de buffer voldoende groot is bemerkt de verzender ook in dit geval niets. Indien dit niet het geval is of de verbinding zolang gestoord is dat de buffer toch volloopt moet de invoer van het toetsenbord of bandlezer gestopt worden totdat e.e.a. hersteld is.

Aan de ontvangtzijde openbaart zich zoiets als het trager binnen komen van de karakterstroom of zelfs tijdelijk stoppen daarvan.

Timing

De genoemde aanbeveling zegt dat de blokherhalingsstijd 450 ms moet zijn ofwel 2,222 maal per seconde. Wanneer we de bloktijd (210 ms) en de

controlkarakter-ontvangsttijd (70 ms) daar van aftrekken blijkt er 170 ms over te blijven waarin geen der stations zendt.

Alhoewel het in eerste instantie een goed idee lijkt om dan de slave na de halve resttijd (85 ms) te laten antwoorden, om eventuele overschakeltijden van zenden naar ontvangen enz. te compenseren, blijkt dit voor intercontinentale verbindingen geen haalbare kaart daar de looptijden der signalen voor zulke verbindingen niet verwaarloosd kunnen worden.

Voor VHF en hogere frequenties is dit tot zekere hoogte wel bruikbaar, het verdient echter aanbeveling de standaard aan te houden.

Om de halve aarde te kunnen overbruggen is ca. 135 ms nodig zodat er nog 35 ms over blijven om de genoemde overschakeltijden en filtervertragingen op te vangen.

Gebleken is dat dit met de meeste transceivers die op dit moment in gebruik zijn geen enkel probleem is.

In de praktijk blijkt een omschakeltijd van maximaal 10 ms nog goed te werken.

Het bovenstaande houdt echter wel in dat AMTOR niet bruikbaar is voor moonbounce en satellietverbindingen in deze vorm.

Resultaten met AMTOR-ARQ

In de praktijk is gebleken dat de resultaten beter zijn dan tabel 2 suggereert.

Zoals reeds eerder werd vermeld kan de overdrachtssnelheid door QRM wel afnemen of zelfs tot nul gereduceerd worden indien de QRM precies op de shift-centre frequentie zit of binnen

plus en min 85 Hz. In welke mate de storing van naburige zenders wordt onderdrukt is uiteraard geheel afhankelijk van de kwaliteit van het gebruikte telex-filter en de eventuele band-doorlaatfilters.

Een andere factor die roet in het eten kan gooien is multipath interferentie die vooral op 80 meter in de avonduren op kan optreden.

Uit een aantal proefnemingen op deze band is gebleken dat de directe grondgolven verstoord worden door skywaves die ca. 10 ms naijlen. Dit heeft tot gevolg dat de bits als het ware in elkaar gaan overvloeien, hetgeen voor de AMTOR een onleesbaar signaal tot gevolg heeft.

Op grond van de experimenten is gebleken dat voor deze band 100 baud de maximale snelheid is die nog over te brengen is en dat verdere snelheidsverhoging de overbrengsnelheid uiteindelijk tot nul reduceert.

Op andere banden blijkt dit probleem veel minder op te treden alhoewel het uiteraard wel kan voorkomen (multi-hop, lange-pad, etc.). Een troost is dat ook andere systemen dan problemen krijgen met echter als verschil dat AMTOR geen fouten afdrukt.

Een ander probleem is dat vele amateurs TOR herkennen als een intruder en om die reden soms bewust storing veroorzaken. Hopelijk zal dit zich in de nabije toekomst oplossen door het systeem wat bekendheid te geven.

Na de problemen nu wat positieve geluiden die toch duidelijk de overhand hebben.

Proeven in Engeland hebben aangetoond dat op bijvoorbeeld 2 meter in verbindingen tussen twee stations op 200 km afstand, met gebruik van 10 watt en 10 dB antennes, in 50% van de oproepen AMTOR nagenoeg foutloos werkte, terwijl normale RTTY in de gevallen dat een verbinding tot stand gebracht kon worden minder dan 10% goed overdroeg. Ik zelf heb bijvoorbeeld nagenoeg elke dag contact met G3RSP/MM, die zich op een schip bevindt, varende van Engeland naar Nieuw-Zeeland, met gebruik van slechts 10 watt en antennes zonder versterking aan beide zijden. Tot op dit moment (Golf van Mexico) is dit bijna alle dagen gelukt, zij het dat de overdracht soms erg langzaam was, terwijl met dezelfde installatie op RTTY al weken bijna geen letter meer is over te dragen (20 m band).

Helaas is op dit moment het aantal stations dat uitgerust is nog erg beperkt (ca. 20 in 6 landen binnen Europa); het ligt in de verwachting dat hierin snel verandering zal komen.



Tenslotte moet nog vermeld worden dat de zender van elke 450 ms maximaal 210 ms zendt, hetgeen resulteert in een per tijdseenheid geleverd gemiddeld vermogen dat ca. 50% bedraagt van het piekvermogen. Voor de meeste transceivers betekent dit dat zonder problemen op vol vermogen gewerkt kan worden, alhoewel dat in vele gevallen onnodig blijkt te zijn.

De zend/ontvangrelais worden echter wel vrij zwaar belast (ruim 2 x per seconde schakelen), echter in de praktijk blijkt dit weinig problemen te geven.

Mijn ervaringen met ARQ zijn zodanig dat gesteld kan worden dat het systeem onder alle omstandigheden superieur is aan andere bij amateurs in gebruik zijnde methoden, inclusief morsetelegrafie.

Werking FEC (Forward Error Correction), of mode B

Een tweede mode waarin een RTTY station kan werken is de z.g. mode B (ook wel FEC of broadcast genaamd) die eveneens in de genoemde CCIR aanbeveling beschreven staat.

Het belangrijkste verschil is dat een informatiestroom ononderbroken uitgezonden wordt die bedoeld is voor collectieve ontvangst in tegenstelling tot ARQ.

De synchrone bitstroom is samengesteld uit een primaire dx (direct transmission) stroom en een secundaire rx (repeated transmission). De tweede stroom bevat dezelfde informatie als de eerste echter de herhaling van een in dx verzonden karakter volgt eerst na 280 ms. De dx en rx karakters wisselen elkaar dus af (zie figuur 4). De gebruikte karakters hebben dezelfde samenstelling als de bij mode A gebruikte (tabel 1) ten behoeve van foutdetectie. In feite krijgt de ontvanger dus een tweede kans als geconstateerd wordt dat het eerst ontvangen karakter fout was

(time-diversity). Indien beide keren een fout werd gedetecteerd wordt een spatie gegeven.

Ook hier is synchronisatie noodzaak; die wordt verkregen door middel van een inleidende synchronisatiefase die bestaat uit minstens 4 idle (f1) signalen in dx positie en dus minstens 6 RQ signalen (f2) in dx positie. De andere speciale karakters worden hier niet benut. In pauzes in de uitzending of bij een langzamer invoer dan uitvoer worden de open plaatsen op dezelfde wijze 'ingevuld', hetgeen stations die de inleiding gemist hebben de kans geeft alsnog te synchroniseren.

Indien de fouten 50% overtreffen wordt de sync. als onbetrouwbaar beschouwd en wordt het afdrucken gestopt totdat een nieuwe syncfase ontvangen wordt.

Tot slot bestaat er nog een selectieve mode B die echter door amateurs op dit moment niet wordt gebruikt, omdat deze hetzelfde resultaat geeft als mode A echter met een beperkte foutcorrectie.

Resultaten mode B

Proeven met mode B hebben aangetoond dat hiermee resultaten te behalen zijn die al minstens 50% beter zijn dan de conventionele RTTY.

Een nadeel ten opzichte van mode A is dat hier geen zekerheid bestaat of een bericht goed overgekomen is, wat met mode A wel het geval is. In de toekomst zou dit echter wel eens een zeer geschikte vorm van uitzending kunnen zijn voor bijvoorbeeld PAoAA.

Mode B wordt onder meer toegepast voor het uitzenden van navigatieberichten voor de scheepvaart (518 kHz) met zeer goede resultaten.

Conclusies

TOR en daarmee ook AMTOR blijkt een ingenieus RTTY systeem te zijn hetgeen zeer goed bruikbaar is voor amateurtoepassingen.

Het is een typisch voorbeeld van een nuttige toepassing van een microcomputersysteem voor amateurtoepassingen en kan de basis zijn voor vele interessante onderzoeken op het gebied van de radiocommunicatie.

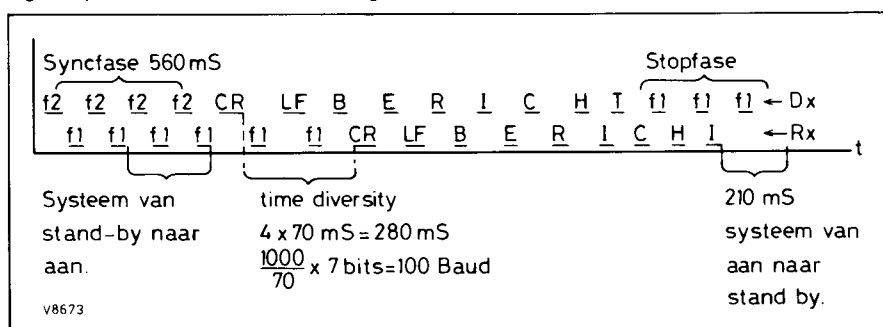
Referenties

- 1) AMTOR, an improved, error free RTTY system (J. P. Martinez, G3PLX).
- 2) AMTOR, the easy way (J. P. Martinez, G3PLX), Radio Comm., juni/juli '80.
- 3) CCIR aanbeveling 476-2, Maritime mobile service, part 8, Kyoto.

Dit artikel kwam tot stand op aandringen en met adviezen (via AMTOR) van G3PLX.

PA3AXO

Fig. 4. Opbouw van een mode B uitzending.



Deze maand geen afdelingsberichten

Electron draagt deze maand een bijzonder karakter. De vaste rubrieken zijn erg kort, een en ander ten gunste van de diverse individuele inzenders van technische artikelen die soms al heel erg lang hebben gewacht op de publikatie van hun bijdrage.

We hopen dat u veel genoeg beleef aan dit nummer van Electron!

De rubriek met de afdelingsverslagen ontbreekt geheel.

Wanneer de heren secretarissen zich wat de lengte van hun verslagen betreft enige beperkingen willen opleggen kunnen we misschien in september de schade weer inhalen. Liefst voor het week-einde 5/6 september ontvangt de redacteur van deze rubriek, PE1AHQ, de verslagen in telegramstijl, bestemd voor het oktobernummer!

Red.



De halo-antenne of ringdipool

C.J. Sliker, PA2CJS, Gouda

Inleiding

Met betrekkelijk eenvoudige middelen kunnen we zelf een twee-meterband antenne konstrueren die de naam halo-antenne heeft gekregen (halo naar analogie met het aureool van een heilige).

De antenne bestaat dan ook uit een ring die een gestrekte lengte heeft van een halve golf, vandaar ook de naam ringdipool.

Deze halo-antenne bezit de volgende eigenschappen:

1. horizontale polarisatie;
2. rondom gevoelig;
3. eenvoudige constructie;
4. geen moeilijk verkrijgbare onderdelen;
5. zeer eenvoudige afregeling;
6. ook uitstekend als mobiele antenne te gebruiken.

Hoofdingrediënten voor de antenne zijn een stuk stalen elektriciteitspijp van rond 5/8", een strip messing van ongeveer 1 meter en nog een klein stripje messing van 15 centimeter.

De rest bestaat uit spullen uit de afvaldoos.

De antenne wordt dan ook op een (regenachtige-) middag geheel in elkaar gezet. De afregeling is al even simpel en na schilderen is hij direct te gebruiken.

De stuklijst

Voor de benodigde onderdelen heb ik een stuklijst samengesteld, waarvan de nummers corresponderen met die in de tekeningen.

- nr. 1 - 1x stalen elektriciteitspijp van $\varnothing$ 5/8", naar eigen keuze
- nr. 2 - 1x straler, messing strip van 10 mm breed en 2 mm dik, lang 97 cm.
- nr. 3 - 1x gamma match, stripje messing van vierkant 5 mm, lang 12,5 cm.
- nr. 4 - 1x isolatieplaatje, hout of kunststof, vierkant 22 mm, dik 5 mm.
- nr. 5 - coaxiale kabel, 50 ohm, zoveel als nodig
- nr. 6 - 2x messing schroef M3x10 met moer + 1x soldeerlip
- nr. 7 - 1x kunststof schroef M3x15 met moer en soldeerlip
- nr. 8 - 3x messing schroef M3x6 met moer

Constructiewenken

Zie voor de constructie van de antenne de figuren 1 t/m 3. De stuknummers in de schetsen kloppen met die in bovengenoemde stuklijst.

We beginnen met boven in de ronde

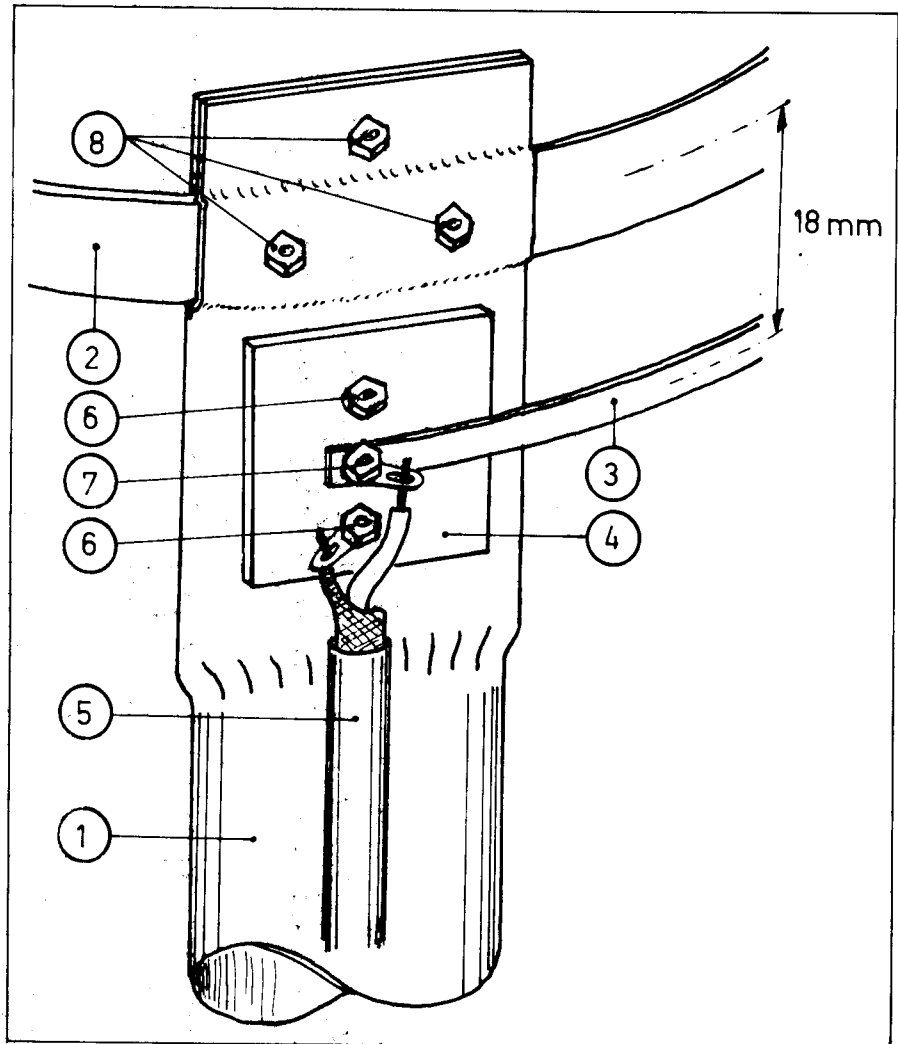


Fig. 1. Vooraanzicht van de halo-antenne. De eigenlijke antenne wordt gemonteerd op een 5/8" elektriciteitspijp, die aan het bovenind plat geklemd wordt. De stuknummers zijn in de tekst toegelicht.

(Tekeningen van de schrijver)

stalen pijp (1) een zaagsnede van ca. 2,5 cm te zagen. We plaatsen daarna de straler (2) op ca. 2 cm van boven in de zaagsnede.

Daarna klemmen we het geheel met de bovenkant tussen een bankschroef en knijpen de stalen buis over een afstand van ca. 5 cm plat. Let er wel op dat de straler (2) in zijn midden wordt vastgeklemd.

Boor nu de 3 gaten (8) met boortje $\varnothing$ 3,2 mm en schroef de straler vast. Buig de straler (2) nu ongeveer in de gewenste cirkel (zie fig. 3). Plaats nu het isolatieplaatje (4) onder de straler op de geplette buis en boor de gaten (6) weer met boor $\varnothing$ 3,2 mm en schroef het plaatje vast.

Vergeet niet de soldeerlip aan te brengen onder de onderste moer.

Boor nu gat (7) op een hartafstand van exact 18 mm (zie fig. 1).

Nu gaan we de al enigszins rond-

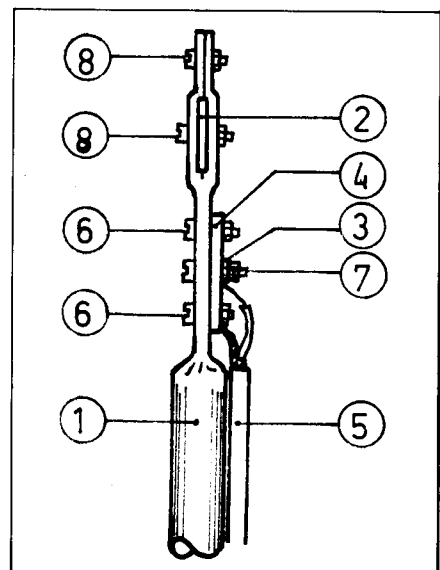


Fig. 2. Zij aanzicht

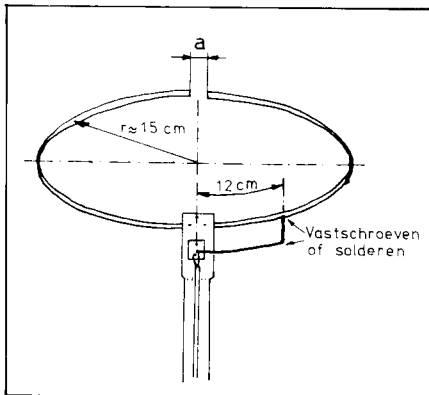


Fig.3. Totaal overzicht van de halo-antenne. Wanneer de antenne is afgeregeld wordt de ruimte *a* opgevuld met een stukje kunststof, zodat deze afstand niet meer kan wijzigen. Zie ook de foto.

gebogen gamma match (3) van ongeveer 12,5 cm lang monteren.

Op een hartafstand van 12 cm (zie fig. 3) vanuit het midden van de buis gaan we eerst een klein stripje monteren van ongeveer 2,5 cm dat haaks op de match komt te zitten en dat naar de straler loopt.

Dit verbindingsstukje kunnen we vastschroeven of ook wel vast solderen.

De stevigste oplossing is beide toe te passen, dus eerst vastschroeven en het geheel dan nog eens vast solderen. Denk erom dat de hartafstand tot de straler 18 mm blijft.

Rest ons nu nog een gat aan de andere kant in de match te boren bij (7). Hier zetten we de match vast met kunststof schroefjes. Vergeet ook hier de soldeerlip niet. Schroefje (7) moet absoluut van kunststof zijn anders maken we kortsluiting met de buitenader van de coaxkabel! Dergelijke schroefjes zijn meestal in de elektronicavakhandel te verkrijgen. De laatste stap is nog de aansluiting van de coaxkabel. De constructie is nu klaar.

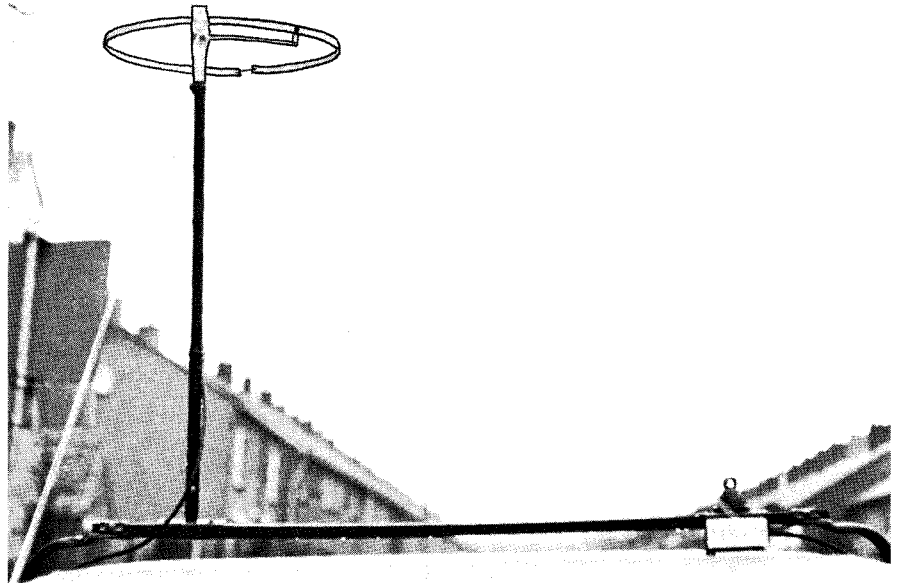
De afregeling

Met behulp van de gamma match hebben we al een aanpassing tussen de 50 ohms coaxkabel en de antenne gemaakt.

De lengte en de afstand van de match is hiervoor mede bepalend.

De laatste (fijn-)afregeling voor een optimale aanpassing kunnen we bewerkstelligen door de afstand *a* tussen de twee uiteinden van de dipool te variëren.

Plaats een staande-golfmeter tussen de set en de antenne en buig de twee uiteinden min of meer wat naar elkaar toe. Bij mijn antenne bleek een afstand van 16 mm de beste staande-golfver-



Hier ziet u de halo-antenne, gemonteerd op een beugel op het dak van de auto. (Foto W. Balvert)

houding te geven (1:1,5). Om deze afstand niet te laten veranderen heb ik tussen de twee uiteinden een kunststof blokje gemonteerd.

Het is misschien een overbodige opmerking, te stellen dat dit afregelen wel in de vrije buitenlucht dient te geschieden, dus zonder obstakels in de buurt.

Eindconclusie

Na de afregeling hebben we een simpele, doch uitstekend werkende antenne gemaakt waarvan we nog jaren plezier kunnen hebben.

Het is wel ten zeerste aan te bevelen de

gehele antenne een paar keer goed te schilderen tegen oxidatie, dit vooral bij de punten waar we de coaxkabel aansolderen.

Zoals op de foto is te zien is de antenne vrij gemakkelijk met een beugel op het dak van een auto te monteren. Opmerkelijk is dat de flutter ten opzichte van bijv. een 5/8-vertikale spriet, wat minder wordt. Bovendien bent U nu, net zoals zo vele vaste stations, óók horizontaal gepolariseerd.

Maar de antenne is evengoed bijv. op de rand van een balkon te bevestigen. Veel plezier met de bouw.

Hans Slieker, PA2CJS

Buiten VERON-verband

TRS-80 Gebruikersdag

PAoLDB deelt ons mede:

Hiermee kunnen wij u officieel aankondigen, dat de TRS-80 Gebruikers Vereniging voor haar leden, overige TRS-80 gebruikers en belangstellenden een TRS-80 Gebruikersdag organiseert op 3 oktober a.s.

Deze grootscheepse manifestatie zal plaatsvinden in de Technische School „DE BRON” te Utrecht aan de Vadderijndreef 7.

Er zullen diverse leveranciers van TRS-80 producten en supplies aanwezig zijn en er worden lezingen, voordrachten en demonstraties gehouden, die door specialisten op hun gebied zullen worden verzorgd.

De aanvangstijd is 11.00 uur precies. De juiste agenda zal tijdig worden gepubliceerd in „REMARKS”, het verenigingsorgaan.

Het adres van de TRS-80 Gebruikersvereniging luidt: Postbus 19, 2850 AA Haastrecht, tel. (01821)-2026.

Radio Amateurs Westland

in verband met vakanties zal de RAW-bijeenkomst niet op 13, maar op 20 augustus a.s. worden gehouden. Op het programma: onderling QSO. Men wordt verwacht in Sportcentrum De Pijl aan de Bachlaan te Naaldwijk.

A. van Gaalen, PA2AGA



Capaciteitsmeter met automatische bereikomschakeling

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam

Inleiding

Ik weet niet hoe het bij U is, maar als ik een dagje aan het knutselen ben geweest, heeft mijn eens keurig opgeruimde werktafel een metamorfose ondergaan tot een chaotische puinhoop. Menigmaal stuit je bij pogingen de tafel weer enigszins in oorspronkelijk staat terug te brengen op onderdelen welke door de tand des tijds hun type- en waarde-aanduiding hebben verloren. Zuinig als wij Hollanders zijn tracht je in zo'n geval toch op een of andere wijze het onderdeel te identificeren, en niet tot schroot te promoveren.

Met name voor het bepalen van condensatorwaarden ontbreekt het echter bij de meeste amateurs aan de middelen.

In het onderstaande wil ik daarom een eenvoudige capaciteitsmeter beschrijven welke aan alle eisen beantwoordt van de 'luie', pardon, op-zijn-gemak-gestelde amateur.

Specificaties

Voornaamste kenmerk van de capaciteitsmeter is de automatische bereik-omschakeling. Dientengevolge zal men op het voorpaneel vergeefs zoeken naar bedieningsorganen (op een aan/uit schakelaar na).

De meter heeft 6 meetbereiken waarmee capaciteitswaarden tussen 10 pF en 10 μ F kunnen worden bepaald, gebruikmakend van een analoge draaispoelmeter (schaalverdeling 0 tot 10) en een zestal LED's als bereik-indicatoren.

Een zevende LED is bedoeld als 'out of range'-indicator (voor C's groter dan 10 μ F).

Het schema

Figuur 1 toont het schema van de capaciteitsmeter.

Er is driftig gebruik gemaakt van 'one shot' monostabiele multivibrators (MV's), type SN 74123.

Deze multivibrators hebben als algemene eigenschap dat zij op de uitgang een puls afgeven (met een lengte welke direct afhankelijk is van de RC-tijd van een extern aan te brengen R en C) nadat zij op de voor- of achterflank (naar keuze) zijn getriggerd door een klokpuls.

Nadat de puls is afgegeven keert de MV terug in de stabiele toestand tot aan het moment van de volgende klokpuls.

De schakeling van de capaciteitsmeter vormt in feite een oscillator, waarvan de frequentie lineair afhankelijk is van de onbekende te meten condensator C_x .

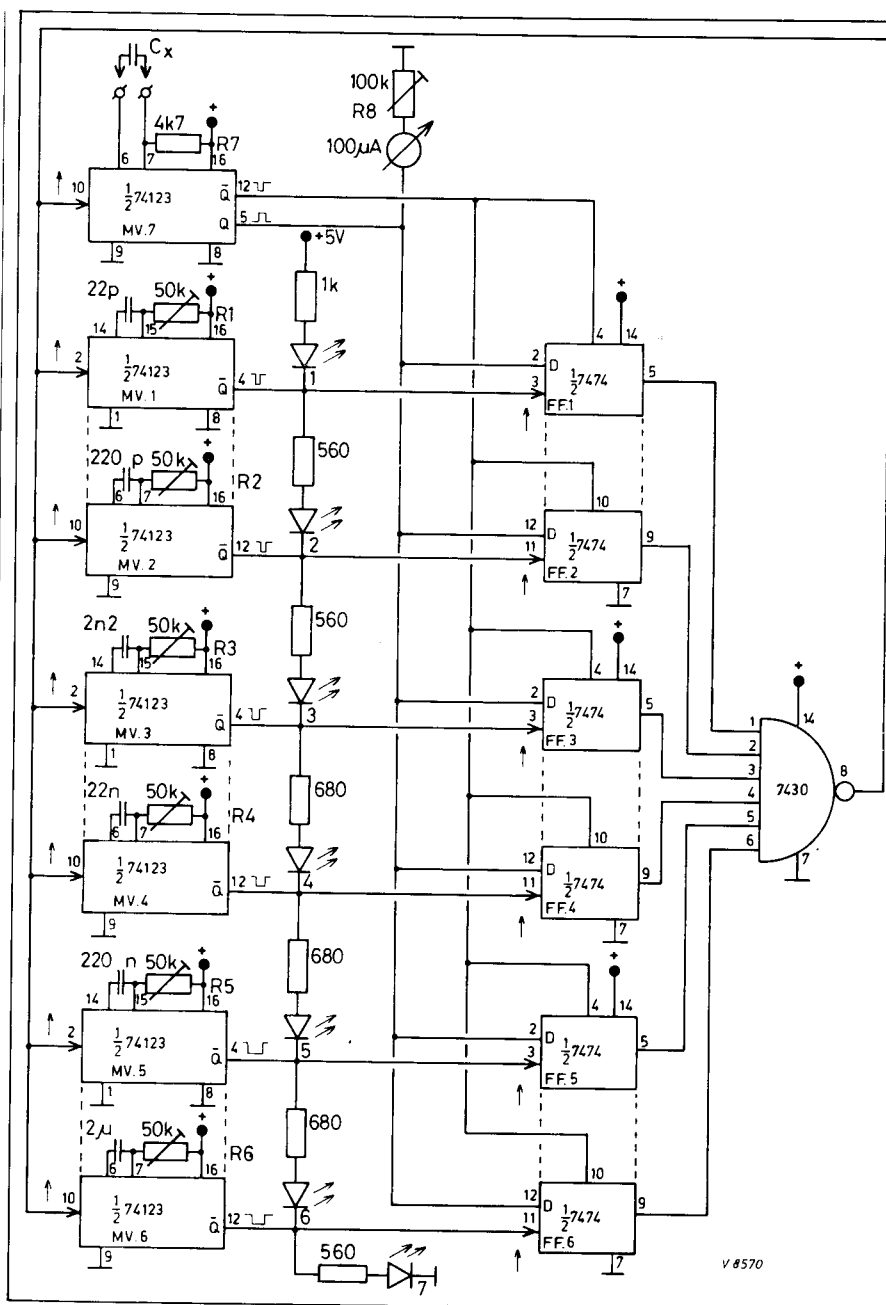


Fig.1. Schema van de capaciteitsmeter met automatische bereik-omschakeling.

Globaal is de werking als volgt:

Een zevental MV's worden alle gelijktijdig getriggerd op de voorflank van een klokpuls.

Van MV-7 wordt de RC-tijd bepaald door een vaste weerstand van 4,7 kohm en de onbekende C_x .

De MV's 1 t/m 6 hebben (van boven naar beneden gezien) telkens een tien maal grotere vaste RC-tijd (met instelpotentiometer van 50 kohm instelbaar). De Q uitgangen der MV's triggeren op de achterflank elk een D-flip-flop type SN 7474.

Stel nu dat alle MV's op een bepaald

moment worden getriggerd. Door de puls op de Q uitgang van MV-7 worden ogenblikkelijk alle flip-flop's gepreset ($Q=1$).

De zes ingangen van de nandpoort, SN 7430, worden daardoor alle 1 hetgeen resulteert in 0 op de uitgang van de nand.

De triggerpuls op de klokkingangen van de MV's is dus ook weer 0 geworden; de MV's geven echter, doordat zij reeds zijn getriggerd, een puls af welke afhankelijk is van de respectievelijke RC-tijd.

Ik neem nu als voorbeeld aan dat C_x zo



groot is dat de RC-tijd van MV-7 groter is dan de RC-tijd van MV-1 en 2, doch kleiner dan MV-3 t/m 6:

Het terugkeren in de rusttoestand van de uitgangspuls van MV-1 en 2 heeft geen invloed op de toestand van de flip-flop's: zij blijven immers gepreset door MV-7.

Op de achterflank van $\bar{Q}$ van MV-7 wordt echter de preset van de flip-flop's opgeheven. Er gebeurt dan echter nog niets. Pas op de achterflank van MV-3 neemt de daarachtergeschakelde FF-3 de informatie van zijn D-ingang over op de uitgang, welke daardoor 0 wordt.

Dit resulteert in een 1 op de uitgang van de nand, waardoor de MV's opnieuw worden getriggerd.

Het feest begint dan weer van voren af aan (oscilleert!). De MV's 4 t/m 6 hebben tijdens het gehele voorgaande hun RC-puls niet kunnen afmaken, waardoor hun Q-uitgangen 0 blijven.

Figuur 2 licht e.e.a. nog aan de hand van een tijd-volgorde-diagram toe.

Ik hoop dat U nu de truc een beetje begint te begrijpen:

De Q-uitgang van MV-7 levert te allen tijde, afhankelijk van C_x , een puls, met een 'duty-cycle' tussen 10% en 100%, welke gemiddelde waarde tevens de uitslag van de meter bepaalt, terwijl de grootte van C_x tevens bepaalt welke van de MV's 1 t/m 6 als eerste mag zorgen dat de bijbehorende flip-flop omklapt, hetgeen een nieuwe cyclus in gang zet.

Het voorpaneel

Het meetbereik wordt uitgelezen door LED 1 t/m 6, die tussen de onderlinge Q-uitgangen der MV's zijn geschakeld. De op de meter afgelezen waarde (schaal 0 tot 10) moet dan worden vermenigvuldigd met respectievelijk: $\times 10 \text{ pF}$, $\times 100 \text{ pF}$, $\times 1 \text{ nF}$, $\times 10 \text{ nF}$, $\times 100 \text{ nF}$ en $\times 1 \mu\text{F}$, uiteraard afhankelijk van welke LED brandt.

Indien de C_x te groot is ($> 10 \mu\text{F}$), gaat de 'out of range'-indicator (LED-7) branden ten gevolge van het feit dat de oscillator afslaat.

De oscillator moet (na verwijdering van de te grote C_x) opnieuw worden gestart door het gehele toestel even uit en aan te schakelen.

Het ijken

Om de capaciteitsmeter te ijken gaat men als volgt te werk:

1. Draai alle instelpotentiometers (R1 t/m R6) op maximale weerstand,

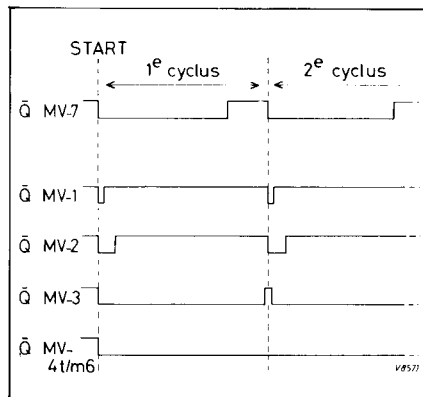


Fig.2. Tijd-volgorde diagram

2. Neem voor C_x een nauwkeurige condensator van 100 pF ,
3. LED-1 brandt nu,
4. Draai aan R8 (100 kohm) zodat de meter duidelijk uitslaat,
5. Verklein R1 totdat LED-1 net niet uitgaat, en LED-2 dus net niet gaat branden.
6. Verdraai R8 zodat de meter volle schaal uitslaat,
7. Blijf verder af van R1 en R8.
8. Neem nu een nauwkeurige C_x van 1 nF ,
9. LED-2 gaat branden,
10. Verdraai R2 totdat de meter volle schaal aanwijst, en LED-2 net blijft branden (dus niet overspringt naar LED-3),
11. Herhaal punt 8 t/m 10 telkens met een $10\times$ grotere, nauwkeurige C_x , respectievelijk voor R3 t/m R6,
12. De ijking is nu voltooid.

Opmerkingen

1. De meter kan in principe worden uitgebreid met een zevende meetbereik (max. dus $100 \mu\text{F}$) door eenvoudigweg een extra flip-flop toe te voegen en gebruik te maken van de tweede MV in de behuizing waarin ook reeds MV-7 aanwezig is. De nandpoort heeft acht ingangen, zodat één van beide resterende ingangen met de uitgang van de extra flip-flop kan worden gekoppeld. Ik kan U echter deze uitbreiding niet aanraden, aangezien de frequentie van de oscillator op dit bereik zeer laag wordt, waardoor de meter trillend de waarde aanwijst, en bovendien de schaal niet meer lineair is.
2. De meter kan niet worden uitgebreid met een hoger meetbereik, aangezien de maximale oscilleerfrequentie wordt bepaald door R7 (minimaal $4,7 \text{ kohm}$) en de kleinst mogelijke waarde van C_x . De minimale waarde

van C_x is immers afhankelijk van de parasitaire capaciteiten tussen de beide aansluitklemmen.

3. De opbouw van de meter is niet kritisch.

Houd echter de bedrading kort (met name de bedrading tussen de C_x meetklemmen en de punten 6 en 7 van MV-7) i.v.m. de reeds eerder genoemde parasitaire capaciteiten. Ik kan U aanraden de schakeling op een printje te bouwen, alsmede gebruik te maken van een gestabiliseerde voeding (bijv. 7805). Ontkoppel per IC de voedingsspanning met behulp van een 10 nF condensatortje.

4. *Slotopmerking*

In de tijd dat de capaciteitsmeter bij mij in gebruik is heeft hij reeds vele malen zijn diensten bewezen. Om de prijs hoeft U het nabouwen niet te laten: voor ongeveer vijf tientjes (exclusief voeding) weet U alles.

Ik wens eventuele nabouwers veel succes, en ben altijd QRV voor vragen.

D.S. Hoefsloot, PAoDSH,
Tel. (070)-270204.

● Op 18 augustus kunt u van de afdeling 't Gooi leren hoe u zelf uw printjes kunt maken. Materiaal aanwezig. Nadere bijzonderheden bij de vergaderingsaankondiging, elders in dit nummer.



Onbekende elco's of tantaalcondensatoren...? Tellen maar!

P.E.M. Adams, PAoADM, Heerlen

Digitale capaciteitsmeters? Prima, maar niet iedereen beschikt er nog over en bij vele uitvoeringen houdt de hoogste te meten waarde op bij 1 à 10 μF .

Of — voor OM's die nog een capaciteitsmeter hebben uit het vóór-digitale tijdperk — bij deze typen, die meestal berusten op het principe van de brug van Wien, komt een wisselspanning over de onbekende C te staan en dan wordt het meten van elco's en tantaalcondensatoren die een polarisatiespanning vereisen al heel dubieus.

En toch wil je wel eens weten wat voor capaciteit al die elco's hebben, die in de loop van de tijd bij het slopen van prints zijn overgebleven. Immers de bestemming ervan is moeilijk te ontcijferen of geeft alleen een nietszeggend code-nummer te zijn. Eigenaardig, dat dit laatste nu juist dikwijls voorkomt bij die computerprints met prachtig professioneel materiaal! Om voor dat handjevol C's nu weer eens een andere capaciteitsmeter te gaan maken, terwijl de bestaande meter goed voldoet (mits het maar niet om elco's of tantaalcondensatoren gaat) ... ik meende mijn tijd beter te kunnen besteden.

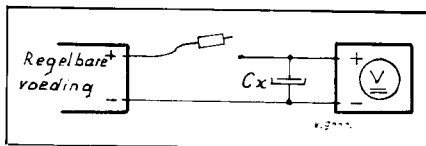
Daarom, voor alle OM's die óók wel eens willen weten wat voor capaciteit al die elco's in de junkbox hebben, volgt hier de oplossing van het probleem, een oplossing waarvan de eenvoud mij zelf achteraf verbaasd heeft ... De onbekende condensator (C_x) wordt met behulp van een wel aanwezig veronderstelde regelbare gelijkstroomvoeding opgeladen tot een 'ronde' waarde. Let erop dat de toelaatbare maximale spanning van de elco niet te overschrijden. In het hier afgebeelde schema'tje van de meetschakeling is een gelijkspanningsvoltmeter opgenomen.

Alles wat ons nu te doen staat, is vanaf het moment waarop we de verbinding met de voeding verbreken, te *tellen* in hoeveel seconden de spanning op de electrolytische of tantaalcondensator is gedaald tot 37%. In het geval dat we bijvoorbeeld uit gaan van 10 volt, dus tot 3,7 volt ... Deze tijd, volgens de boeken de zgn. ontladings-tijd, is gelijk aan het produkt van R (weerstand) maal C (capaciteit).

Hieruit laat zich de waarde van de onbekende condensator berekenen:

$$C \text{ (in microfarad)} = \frac{\text{Tijd (in sec)}}{R \text{ (in megohm)}}$$

De grap is nu, dat als we onze onbekende C ontladen over een meetinstrument met een inwendige weerstand met een mooie ronde waarde, de



Een regelbare gelijkstroomvoeding en een goede gelijkspanningsmeter zijn voldoende om onze voorraad elco's door te meten en de capaciteit ervan te bepalen. Voorwaarde is wel, dat U de inwendige weerstand van het meetinstrument kent.

capaciteit zonder noemenswaardige rekenarij is vast te stellen.

Voorbeeld. Gebruiken we bijv. een universeelmeter met een R_i van 10.000 ohm per volt op het 10 V gelijkspanningsbereik dan is onze C_x in microfarad gelijk aan 10 maal het aantal seconden waarin de spanning van onze condensator is gedaald van 10 V tot 3,7 V. Duurt dat 5 seconden, dan is de capaciteit derhalve 50 μF !

Bij de meer voorkomende universeelmeters met 20.000 ohm per volt is — weer volgens dezelfde formule — de 'vermenigvuldigingsfactor' gelijk aan 5. Al met al meet je op deze wijze in een uur tijd heel wat condensatoren door. Bij condensatoren met een kleine waarde wordt het exact vaststellen van de dan korte ontladings-tijd wat onnauwkeurig. Hier komt ons de buisvoltmeter met zijn veel grotere R_i te hulp. Stel dat deze $R_i = 10 \text{ Mohm}$, dan wordt de vermenigvuldigingsfactor 0,1 dat wil zeggen: een C met een ontlading van 10 V tot 3,7 volt in 8 seconden heeft een capaciteit van 0,8 μF .

Natuurlijk is er wel een schakeling te bedenken die dit wat primitieve tellen van ons overneemt: de OM die dit presteert krijgt van de redactie van Electron een 10 en een griffel voor het zoveelste ontwerp van een digitale capaciteitsmeter.

Voor mij hoeft het echter niet meer, nu ik in een avondje tijd mijn hele doos elco's op de boven beschreven wijze heb doorgemeten.

Schrik niet als bij dit doormeten blijkt, dat vele condensatoren een waarde hebben die behoorlijk afwijkt van wat erop aangegeven staat. Dat ligt niet aan U of aan de meetmethode maar aan de spreiding die ook bij gerenommeerde merken veel groter is dan we verwacht zouden hebben.

Overigens is het altijd goed om elco's die gedurende enige tijd op non-actief zijn geweest, eerst weer te formeren voordat we ze op de hier beschreven wijze doormeten of in een schakeling de volle spanning geven.

Door het formeren krijgen ze hun capaciteit weer terug en loopt de lekstroom terug tot een lage en veilige waarde. Dit formeren kan eenvoudig geschieden door de betreffende elco een tijdje via een weerstand (bijvoorbeeld 10 kohm) onder spanning te zetten. Desgewenst kunnen we uit de spanningsval over deze weerstand met de bekende wet van Ohm de lekstroom berekenen. Interessant is het in elk geval om te zien hoe deze lekstroom in enkele minuten terugloopt!

Veel succes en 73 van

PAoADM

In Memoriam PAoKVD

Hiermede vervullen wij de droeve plicht u mede te delen, dat ons geacht lid

OM Klaas van Dam, PAoKVD

zeer plotseling is overleden te Heerenveen op 21 juni 1981.

Wij wensen zijn vrouw, kinderen en naaste familieleden veel sterkte toe om dit verlies te dragen.

Bestuur VERON-afdeling Friesland

In Memoriam PAoAAD

Tot ons leedwezen moeten wij u berichten dat op vrijdag 26 juni 1981 te Amsterdam op 62-jarige leeftijd is overleden

OM Henk Meinema, PAoAAD

Henk was in het begin van de jaren zeventig zeer actief binnen onze afdeling. Hij heeft toen o.a. cursussen gegeven in techniek en in seinen en opnemen.

Henk was van beroep optisch instrumentmaker. Door zijn grote vakmanschap en handvaardigheid was hij dan ook vaak de redder in de nood als het ging om voor de mede-amateur schijnbaar onoplosbare fijnmechanische problemen.

Velen van ons zullen Henk zeer missen.

Onze gedachten gaan uit naar zijn XYL, kinderen en kleinkinderen.

Wij wensen hen veel sterkte toe.

VERON-afdeling Amsterdam



Laagdoorlaatfilter voor de 70 centimeterband

J.H. Wessels, PA2HWG, Mierlo

Bij het veelvuldig experimenteren met apparatuur in de 70 cm band ontstond de laatste tijd behoefte aan een goed laagdoorlaatfilter hiervoor.

Een eerste stap is dan het doornemen van de diverse publikaties hierover. Helaas met nogal teleurstellend resultaat daar het grote probleem bij alle beschrijvingen steeds de afregeling van het filter was. Deze afregeling is zonder de nodige (d.i. meestal zéér dure) apparatuur vrijwel onmogelijk. Ik zie tenminste geen kans om zonder die apparatuur spoelen en condensatoren tot op twee cijfers achter de komma af te regelen...

Als oplossing voor dit probleem moeten we dus eenvoudige afregelpunten invoeren die de kwaliteit van het filter zeker niet nadelig mogen beïnvloeden. Variabele zelfinducties voor deze frequentie lijken me — mede in verband met de 'nabouwbaarheid' — niet aan te bevelen en dus kiezen wij voor variabele capaciteiten.

Nu was het alleen nog zoeken naar een uitvoeringsvorm waarin deze oplossing zonder problemen kan worden toegepast. Deze werd gevonden (zie fig. 1) in een oud rapport (1970) van PAoMJK. Hierin werden de condensatoren opgedeeld in een chip condensatoren van 5,6 pF en een 'trimmer' van 3 pF max. Zie fig. 2.

Constructie. Het filter wordt opgebouwd uit dubbelzijdige printplaat (fig. 3).

Afregeling. Voor de afregeling hebben we de volgende meetinstrumenten nodig:

A: een 50 ohm power/VSWR meter en een 50 ohm dummyload/powermeter, of

B: twee 50 ohm power/VSWR meters en een 70 cm antenne.

Hebben we dit, dan gaan wij als volgt te werk.

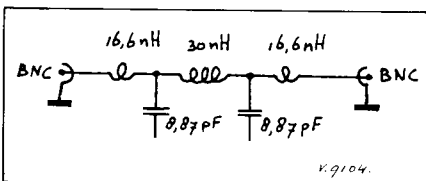


Fig. 1. Een filter met 'onmogelijke' waarden voor de toe te passen onderdelen.

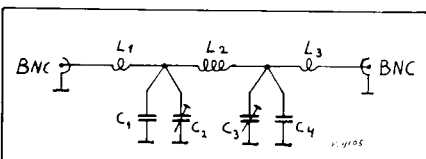


Fig. 2. Een filter met onderdelen waarvan de waarden 'maakbaar' zijn.

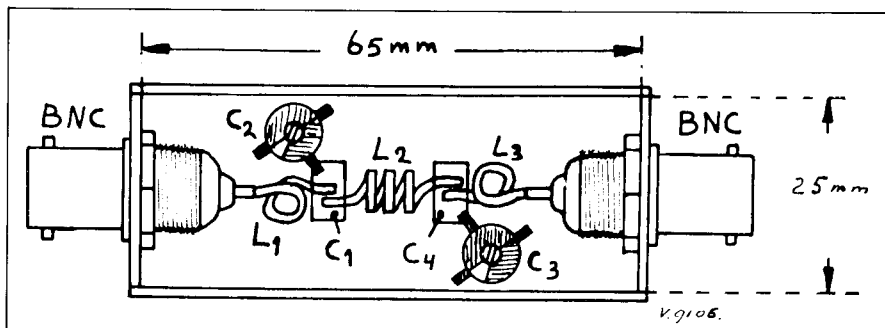


Fig. 3. Een goed en eenvoudig te bouwen laagdoorlaatfilter voor de 70 cm band.

C1=C4=5,6 pF chip condensator, C2=C3=3 pF trimmer, L1=L3=ca. 16 nH=1 wikkeling $\varnothing$ 1 mm verzilverd koperdraad, gewikkeld op 5 mm boor, L2=ca. 30 nH=3 wikkelingen $\varnothing$ 1 mm verzilverd koperdraad, gewikkeld op 4 mm boor met een spatie tussen de wikkelingen van 1 mm. Let er op dat L1 met L3 'haaks' op L2 staan. De inwendige hoogte van het filter bedraagt 25 mm.

Voor het geval A: schakel de power/VSWR meter tussen de zender en het filter en sluit dit af met de dummyload/powermeter. Stem de zender af op de hoogste frequentie binnen de 70 cm band. Schakel nu de zender op een laag pitje (ca. 1 watt) in en regel de trimmers zodanig af, dat het gereflecteerde vermogen aan de ingang minimaal is (= beste staande-golf verhouding).

Regel nu het vermogen op en herhaal de afregeling. Nu echter wat voorzichtiger daar de 'dip' vrij scherp is en we onze eindtrap geen onnodig slechte mis-aanpassingen willen geven.

Als dit gedaan is controleren we of het vermogen dat we erin stoppen (power/VSWR meter) er aan de andere kant ook weer uitkomt (dummyload/power meter). Is dat inderdaad het

geval, dan is het filter klaar voor gebruik. Is dit echter niet het geval en gaat er dus duidelijk meer vermogen in dan eruit komt en de VSWR aan de ingang is goed, dan wordt het de hoogste tijd om de eindtrap zelf eens onderhanden te nemen, daar deze dan waarschijnlijk als vermenigvuldiger staat te werken... Voor het geval B: schakel een power/VSWR meter tussen de zender en het filter en de tweede tussen het filter en de antenne, waarna we voor de afregeling zelf vervolgens te werk gaan als onder geval A genoemd. Wanneer we kwalitatief goede onderdelen gebruiken en een beetje netjes te werk gaan is een filter ontstaan met de volgende specificaties:

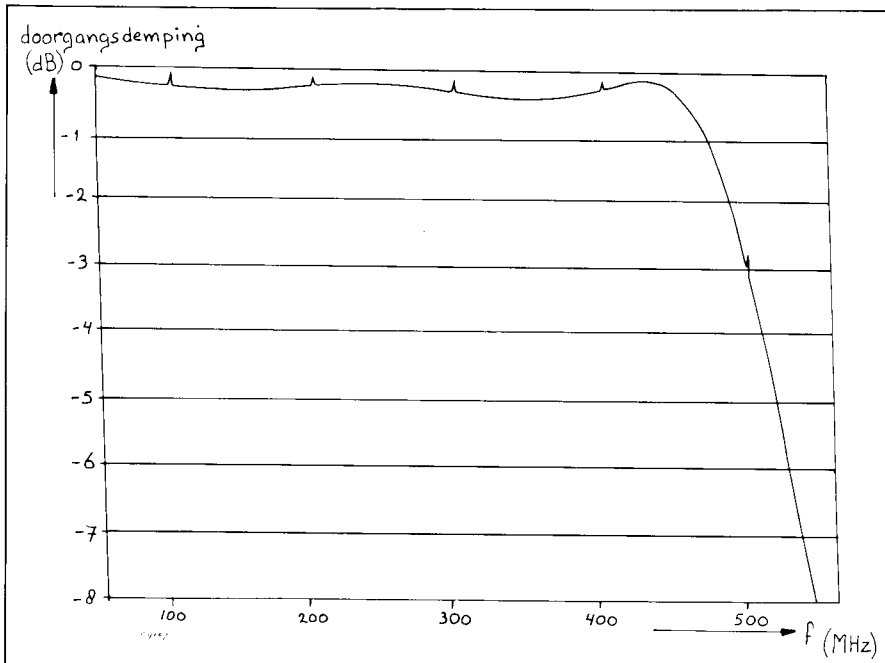
doorgangsdemping:

< 0,2 dB (zie fig. 4)

reflectiedemping:

> 25 dB (zie fig. 5)

Fig. 4.



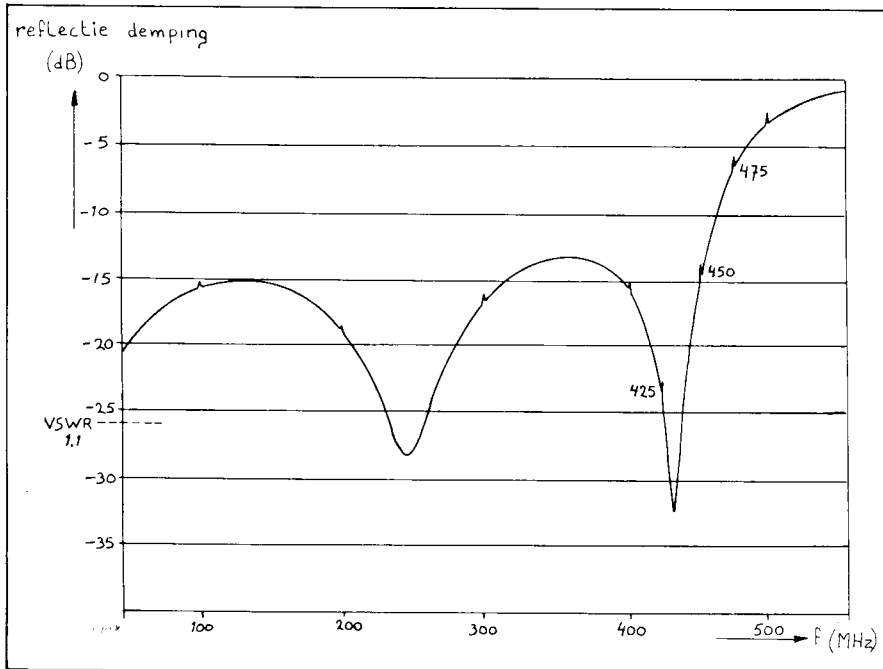


Fig. 5

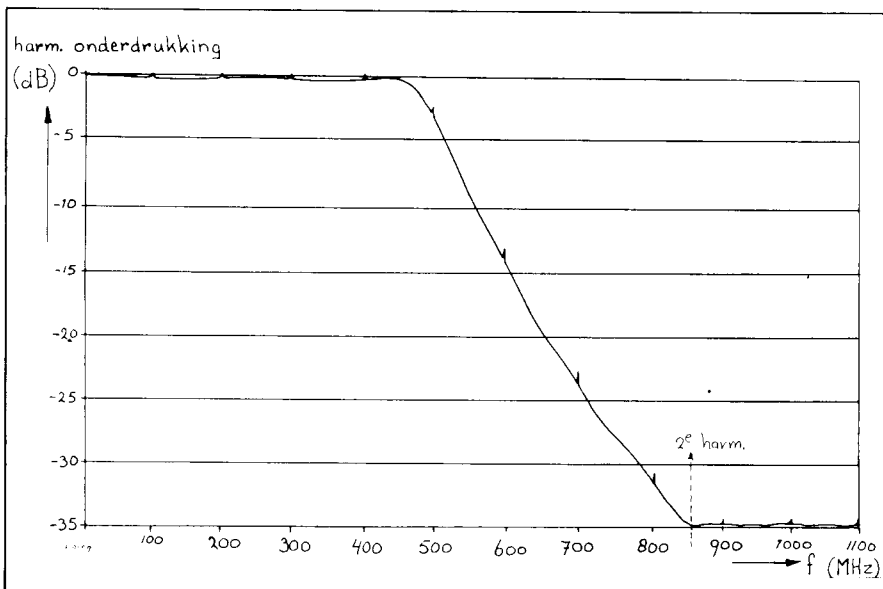


Fig. 6

2e en 3e harm. onderdrukking:
< 30 dB (zie fig. 6).

Gebruik van het filter: Het filter kan normaal in de antenneleiding worden opgenomen. Wanneer wij dit doen moeten we er wel rekening mee houden, dat de doorgangsdemping van het filter bij het ruisgetal van de ontvanger moet worden opgeteld. Om deze reden is het beter om het filter tussen eindtrap en coaxrelais op te nemen.

Is de harmonische demping van het filter niet voldoende dan kunnen 2 van

deze filters in serie worden geschakeld. Tot slot een woord van dank aan PAoMJK voor het meten en optekenen van de filterkarakteristieken (zie fig. 4 t/m 6).

Eventuele nabouwers wens ik veel succes.

73,

Hans, PA2HWG

Transistor defect . . .

Aan een bestaand toestel met een FET erin wilde ik wat veranderen. Het betrof een oscillator die al drie jaar lang gewerkt had.

Toen ik na die verandering niet het resultaat kreeg dat ik er van verwacht had bracht ik de spullen weer in hun originele staat terug.

Maar toen werd ik er stil van . . . Want ik kwam tot de ontdekking dat de FET wijlen was . . .

Hoe kon dat nu zo maar ineens gebeurd zijn? Er moest iets hebben plaatsgevonden waarvan ik zelf de schuldige was . . .!

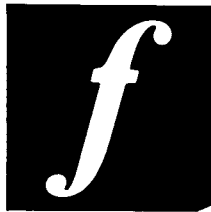
Ik zette er een ander exemplaar in en tikte even de gate aan met een nog niet aangesloten snoertje. De opgenomen meter in de voeding ging heftig te keer. Ik soldeerde een aansluiting in serie met de voeding en sloot een hoofdtelefoon aan. En ik herhaalde het aanraken met een iets korter stukje draad. In de hoofdtelefoon was een (veel te) sterke brom waarneembaar.

Het was avond en ik werkte met een uittrekbare metalen tafellamp. Ik deed die lap 'uit' en tikte weer met een stukje draad tegen de gate van de FET. Er was nagenoeg geen brom meer te horen. Toen heb ik het metaal van de lamp met de aanwezige waterkraan verbonden en met de lamp 'aan' is nu nauwelijks een brommetje hoorbaar.

Daarom dit stukje in Electron, vergezeld van wat goede raad: het lijkt me raadzaam de soldeerbout te aarden, evenals het werkstuk tijdens uw soldeeractiviteiten. Ik denk hierbij ook aan het soldeerpistool. Doe die maar eens aan en uit: in een nabij zijnde ingeschakelde ontvanger zijn luide knallen hoorbaar. De tere transistors zijn zó gesneuveld als er met dergelijke grove gereedschappen aan gewerkt wordt. Ik heb het zelf met schade en schande ervaren . . .

Niet altijd kun je er gemakkelijk bij komen om de drie draadjes van de transistor door te verbinden tijdens soldeerwerkzaamheden. Daar is al eens eerder in Electron over geschreven maar het lijkt me nuttig die waarschuwing hier nog eens te herhalen.

S.J. Quast, CN2AQ,
P.O. Box 40, Tanger, Marokko



VERON-SERVICEBURO

POSTBUS 2083, EINDHOVEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Bestelnr.	Prijs f	289 *	The International VHF-FM Guide 1981	7,00	294	Kappenkern , behorend bij spoelvormen, per stuk	1,00
		291	Sterrenburg „Ontvangers”	29,50		Idem , bij 10 of meer, p. st.	0,70
		218	ON4UN DX-ing on 80	17,50		Frequentiegebied eveneens aangeven	
		290 *	Rothammel , „Das Antennenbuch”		246	Smoorspoelkernen voor het zelf wikkelen van zelfinducties tot ca 25 microhenry, p. st.	0,75
250		287	DARC , Testberichte DL 1BU	5,00		Idem , bij 10 of meer, p. st.	0,65
		153	DARC , Jaarabonnement CQ-DL	37,50		Frequentiegebied aangeven	
259		253	VERON Vademecum voor de Nederlandse Radioamateur	7,00	460	UHF/SHF Chipcondensatoren , 10, 100 of 1000 pF, p. st.	2,00
251		249	Kanaal 3700 , het relaas van de door de Nederlandse amateurs verrichte prestaties gedurende de watersnoodramp in 1953	7,50		Idem , per 10, ook gemengd, p. st.	0,75
480		217	De Vonkenboer , 350 pagina's verhalen over Morse	27,50	462	Doorvoercondensatoren , 100 pF en 1000 pF per stuk	0,75
		472	VERON , Van Draadlooze Tot Radio	6,50		10 stuks	6,00
481		213	MCL SBL-1 Schottky diode mixer	27,50	230	IJKkristal 1 MHz	25,00
		233	Miniatuur Boorset , compleet met toebehoren	57,50	296	Kristal 96 MHz	25,00
482		234	Standaard voor boorset	25,00	252	Penneband Electron	12,50
280		229	Flexibele as voor boorset	22,50	214	Bouwpakket VERON Frequentieteller, compleet	350,00
254 *		228	Boortjes voor print: 0,8 mm, 1,0 mm en 1,3 mm p. st.	2,00	265	Bouwbeschrijving SP75	5,00
255			Idem , 10 stuks of meer, ook gemengd p. st.	1,50	235	VERON 10-elements 2-meter antenne , 13,8 dB gain, lengte 5 meter, thuisbezorgd	135,00
256		216	Knabbeltang voor print of blik	52,50		Afgehaald op diverse adressen, adviesprijs	110,00
			Motorola vermogenstransistoren: Specificatiefolder verkrijgbaar		483	J. Vastenhoud , DX-hobby	31,25
257		450	MRF 237	prijs aanvragen	484	Birchel , Geïntegreerde schakelingen	23,00
299		451	MRF 238	prijs aanvragen	486	Auerbach , Antennes voor Zendamateurs	42,50
263		473	MRF 243	prijs aanvragen	487	Diefenbach , Zenders voor Kortegolfamateurs	23,00
		452	MRF 245	prijs aanvragen	489	Reithofer , Zenders en ontvangers voor 70 cm	21,00
264		453	MRF 629	prijs aanvragen	490	Soldeerbout 15 watt	23,50
266		454	MHW 710	prijs aanvragen	491	Soldeerbout 25 of 30 watt	22,50
		455	MRF 646	prijs aanvragen	492	100 gr. harskernsoldeer	10,00
267		456	MRF 475	prijs aanvragen	474	VERON Zelfbouwontvanger voor 80 en 20 meter	399,00
283		457	MRF 427A	prijs aanvragen	475	Idem , exclusief kast, vertraging en voeding	349,00
		458	MRF 454	prijs aanvragen	477	Printen VERON Ontvanger 80 en 20 meter	35,00
284		459	MRF 428A	prijs aanvragen	494	2 meter antennabook	17,50
286		464	Super low-noise transistor UHF/SHF NEC NE 64535	55,00	495	ARRL Antenna Anthology	20,00
220		295	Low noise transistor UHF/SHF NEC NE 57835	20,00	499	DARC DOK-lijst	5,00
221		463	Low noise transistor VHF/UHF SIEMENS BFT66	8,00	500	DARC DXCC-landenlijst	5,00
222		236	Toroido spoelen 22 of 88 mH, per stuk	6,50	503	J. Schaap , Zenden als hobby	38,50
223			Idem , per 5 stuks	17,50	505	Examens D-machtiging t/m 1980	8,00
224		244	CA3028A integrated circuit	4,50	506	K. Weiner , UHF Unterlagen	45,00
225		247	SSTV Testbeeldband op cassette C-60	8,00	496	RSGB Amateur Radio Awards	20,00
226		258	Ferroxcube ringkern 4C6	7,00	497	RSGB Amateur Radio Operating Manual	25,00
248		241	Breedbandsmoorspoel tot 10 st. per stuk	1,00	507	Examens C-machtiging t/m 1980	8,00
249			Idem , 10 of meer, per stuk	0,75	502	Beschrijving 20 en 80 meter ontvanger	5,50
252		242	Ferrietkraal , per 10 stuks	1,25	511	International Callbook, USA-ed.	50,00
253			Idem , per 100 stuks	8,00	512	International Callbook, Foreign ed.	47,50
254		243	Balunkern (varkensneusje) klein, per stuk	0,90	513	World Atlas	10,00
255			Idem bij 10 of meer, p. st.	0,80			
256		232	Balunkern groot, per stuk	1,00			
257			Idem , bij 10 of meer, p. st.	0,80			
258		245	Spoelvormpjes voor gedrukte en conventionele bedrading: 1 tot 10 stuks, p. st.	1,50			
259			Idem , 10 of meer, p. st.	1,25			
			Bij bestelling frequentiegebied opgeven s.v.p.				

Alle prijzen worden vermeld onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Alle prijzen zijn inclusief porto en BTW.

De met een * aangegeven artikelen zijn in bestelling of in herdruk. **Levering uitsluitend na storting of overschrijving op postgiro 235000 te name van VERON, POB 2083, Eindhoven**, onder vermelding van bestelnummer en artikel. Bij bestelling van 10 stuks van één artikel, 10% korting. Een groot gedeelte van het assortiment van het Servicebureau is ook verkrijgbaar bij:

F. P. Kennis, Piusstraat 100, Tilburg; Magazijn Electra, Haagdijk 67, Breda; Radio Meijer, Asselsestraat 22-26, Apeldoorn; Radio Nijhuis, De Telgen 11, Hengelo; Radio Nijhuis, Oldenzaalsestraat 94, Enschede; Hobby Electronica, Boschstraat 24, Breda; J. v. d. Water Servicerent, Van Peltlaan 121-123, Nijmegen; Hifi Shop S. van der Wal, Noordkade 78, Drachten; Ruijtenbeek B.V., Wilgstraat 53A, Den Haag; AMCOM, Van Cleefkade 15, Aalsmeer; Ham Radio, J. Tabak, Vreeweg 67, Oldenbroek; Fa. Biermans, Kerkstraat 7, Berg & Terblijt; Stuut & Bruin B.V., Prinsegracht 34, Den Haag; Radio Rijkema, Midstraat 120, Joure; V.L.N. Electronics, Lange Nieuwstraat 208, Tilburg; Fa. Lammerlink, 1e Esweg 45A, Wierden; E. Kornalijnslijper, Westerstraat 40, Enkhuizen. De kortingsregeling geldt niet voor afnames via bovenstaande adressen of afdelingsdependances.

Informatie omtrent verkrijgbaarheid der artikelen:

Telefonisch, uitsluitend op werkdagen van 10.00 tot 12.00 uur en van 19.30 tot 20.30 uur, (040)-83 47 10. Schriftelijke informatie via VERON Servicebureau, Postbus 2083, Eindhoven.

Afhalen van 2 meter antennes: Op een groot aantal plaatsen kan men de 2 meter antenne ook afhalen tegen de prijs van f 110,-. Informeer bij uw afdelingssecretaris!



COMMUNICATIE BEDRIJVEN

In gesproken en geschreven woord is nog steeds een van onze doelstellingen.

Vandaar dat wij nu ook 365 dagen per jaar per telex bereikbaar zijn en wel onder nummer

73443 YAN NL

NANGA PARBAT

(DE NAAKTE BERG)

Deze bevindt zich in Noord-Pakistan en is 8125 meter hoog. Een Nederlandse expeditie is daar naar toe met het doel om in deze zomermaanden o.a. te proberen klimmend de top te bereiken.

De belevenissen van deze expeditie worden in woord en beeld via de openbare media (o.a. AVRO sportpanorama) aan u doorgegeven

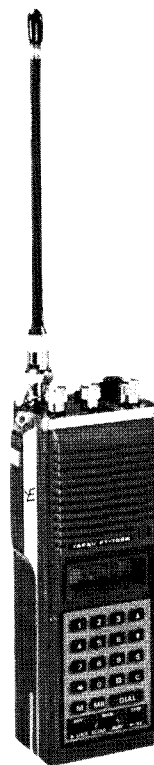
YAESU MUSEN

is er natuurlijk ook bij. Met de VHF handprattertjes FT-202 R voor gebruik bij de beklimming en met de HF set FT-707 voor de langere afstand HF verbindingen. Tussen haakjes: dit hele gebeuren is zuiver opgezet voor de bergsport en de wetenschap.

Het is dus geen amateurradio expeditie.

De eerste monsters van de nieuwe VHF en UHF transceivers, FT-208 R, FT-290 R en FT-708 R – en dan natuurlijk in originele Europa-export uitvoering – zijn binnen (de folders en handboeken nog niet HI).

Ze geven naast kleine afmetingen een zeer robuuste indruk en over de werking zijn wij op het eerste gezicht ook tevreden.

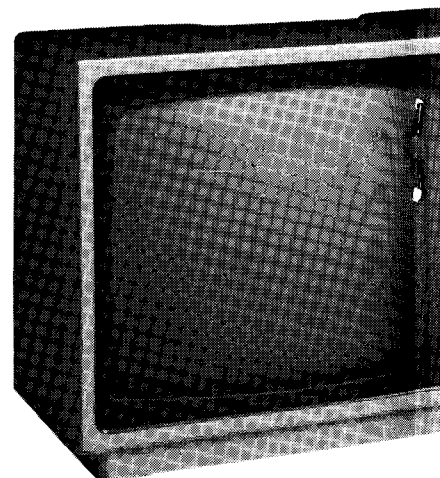


FT 208R VHF FM
FT 708R UHF FM



RTTY/AFSK/CW a

Niet alleen om te decoderen bij on
uw transceiver te gebruiken voor z



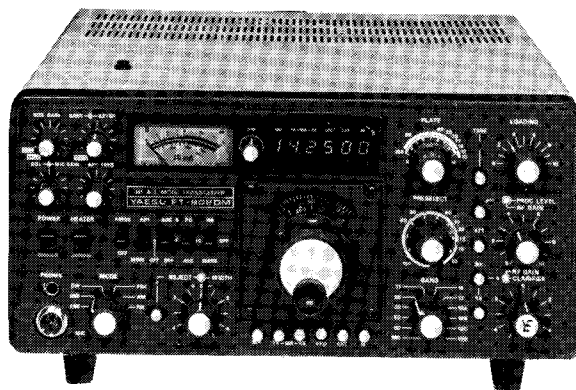
YVM-1 f 500,— YR
ASC II toetsenbord



FT 290R

VHF all mode portable
 wordt zonder batterijen geleverd
 is echter ook geschikt voor
 directe voeding uit accu of
 13,8 v PSA

MOMENTEEL QUALITATIEF ABSOLUUT EENZAAM AAN DE TOP



FT-902 DE

FT-902 DM

DE WERELDWIJDE SUCCES ONTVANGER



FRG - 7700

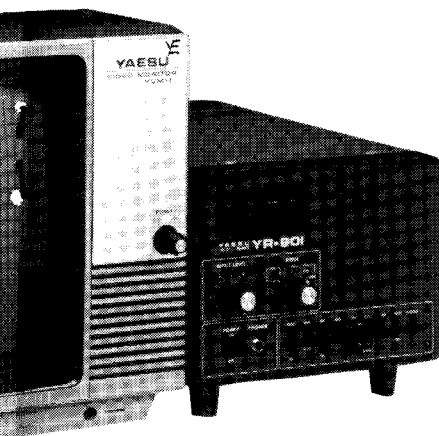
150 kHz - 30 MHz: FM, AM, USB en LSB

met als extra's:

12-voudig geheugen; antenne tuner
 12 volt dc voeding; converter

aanbieding

j ontvangst, maar ook om met
 or zenden.



VR-901 f 1625,-
rd f 400,-

ATTENTIE A.U.B. Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W.

We zijn meestal **aanwezig** van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. **Zondag en maandag gesloten.** Wilt u **wel van tevoren afspreken als u wilt komen?** Per telefoon alleen van 09.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur.
Voor informaties en folders: graag een briefkaartje.

Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.



De NR6RY-breedbandversterker en zijn mogelijkheden: een nieuwe front-end

H.L. Rutgers, PAoSU, Eindhoven

Enige jaren geleden (in *Electron* van september 1979, blz. 580) publiceerde PAoSE o.a. het schematje van een breedbandversterker met grote dynamiek: het ruisgetal is 3,8 dB en het derde-orde intercept punt ligt aan de ingang op +15,4 dBm. De bandbreedte is 50 MHz. De schakeling wordt nog een keer getoond in fig. 1. Uiteraard vermeldde Dick de bron, en ik heb het artikeltje uit *QST* van januari '79 getiteld: 'Showdown - FET vs. Bipolar' van Terry A. Conboy, N6RY, dan ook opgevraagd. OM Terry gaat een vergelijking aan tussen een FET-versterker en een nieuwe vorm van een transistorversterker. Hij zet de FET-aanhangers een beetje op de tocht. Op die discussie ga ik verder niet in. Het ontwerp van de bipolaire versterker vind ik dermate aardig, dat ik een aantal van die versterkertjes gemaakt heb voor verschillende doeleinden. Het zal blijken, dat het ding op een heel simpele manier voor allerlei toepassingen aan te passen is. Daar wilde ik iets over vertellen in dit verhaal.

Overwegingen

Bipolaire versterkers zijn breedbandig en laten aan in- en uitgang de gewenste impedantie zien. In de spullen die ik zoal bouw (zoals een vijfbanden-transceiver) gebruik ik diode-ringmodulatoren van het type MARRIMAC MD-117 of gelijkwaardige types. Die dingen hebben een 'third order intercept' van 14,6 dBm aan de ingang en een conversieverlies van ongeveer 6 dB. Ringmodulatoren die beter zijn worden een beetje onbetaalbaar en vragen een groter oscillatorsignaal wat de nodige problemen geeft als je die signalen wilt omschakelen en zo. Redenen genoeg om de MD-117 als goed genoeg te aanvaarden. Dat versterkertje van N6RY past daar keurig bij wat de third-order intercept betreft. Wanneer je hem achter een MD-117 hangt, zal hij niet overstuurd kunnen worden, terwijl de MD-117 bijna ideaal aangepast wordt op 50 ohm. OM Martin geeft een vergelijking van allerlei afsluitingen van een ringmodulator in fig. 3 van zijn artikel: 'Extrem lineares Empfängereingangsmo-dul mit groszem Dynamikbereich und sehr geringen Intermodulationsverzerrungen' in *Internationale Elektronische Rundschau* 4 van 1975. Dat figuurtje wil ik u niet onthouden en geef dit weer in fig. 2.

De eerste schakeling

Het aardigste van het versterkertje is, dat de uitgangsimpedantie zonder meer de gewenste waarde gegeven kan

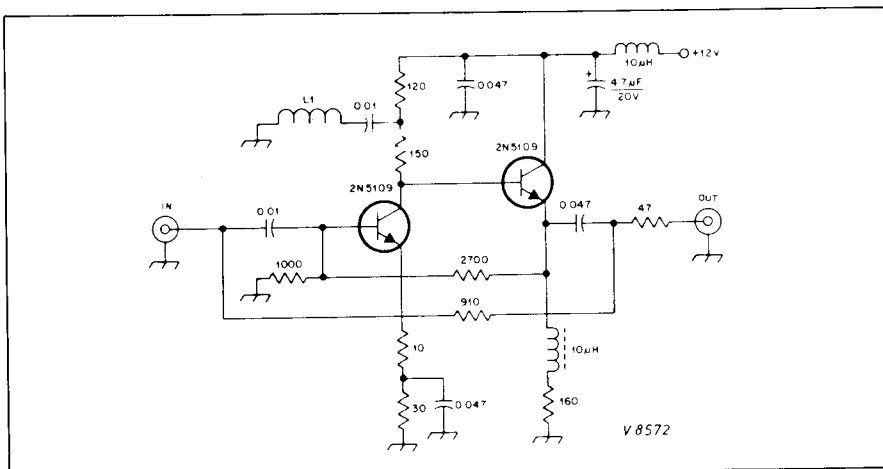


Fig. 1. De reeds eerder in *Electron* gepubliceerde 'N6RY-versterker', die als basis dient voor een aantal toepassingen in een front-end.

worden, door de weerstand aan de uitgangsplug die waarde te geven. Tussen 20 en 1000 ohm heeft dat geen enkele consequentie voor de verdere werking van het ding. U voelt al waar ik naar toe wil: het plaatsen van deze versterker tussen een ringmodulator en een X-talfilter. Wanneer dat filter een XF9B-filter is, moet het weerstandje aan de uitgangsplug van de versterker 500 ohm zijn. Zie fig. 3. (Het voorgeschreven condensatortje van ongeveer 20 pF (afregelen!!!) moet gewoon over de ingang van het filter komen natuurlijk). Het spoeltje L_1 kan bovendien vervangen worden door een draadje (C

aan aarde dus). Dit laatste zal weinig effect hebben op het totale intercept-gebeuren: de brandbreedte van de versterker wordt dan wel wat kleiner, maar de fasedraaiing ook! Ik heb dit verschil echter niet gemeten.

Het geheel gaat er dus uitzien als het rechter deel van fig. 3. Het resultaat is, dat de versterking vanaf de ingang van de mengtrap tot aan de ingang van het filter 10 dB is, met een derde orde intercept van 10 dBm, en een ruisgetal van 9 dB, 'en dat is best mooi voor een amateur'.

Het mooiste van dit versterkertje is, dat de grillige ingangsimpedantie van het

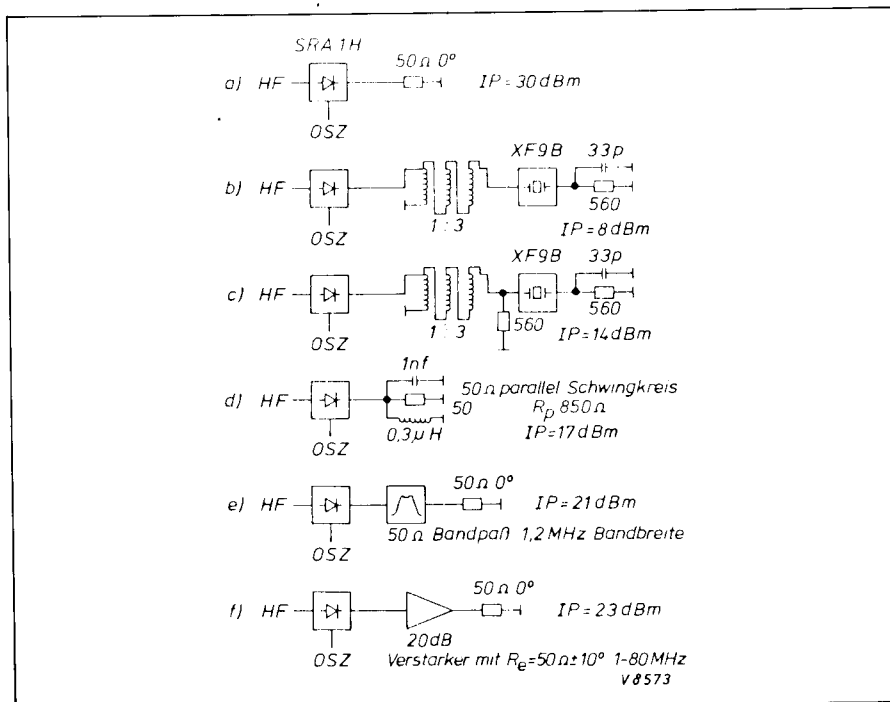


Fig. 2. Dit is fig. 3 uit het bekende artikel van M. Martin. Het geeft aan hoe de afsluiting van een ringmodulator het 'third order intercept point' van de gehele schakeling beïnvloedt.

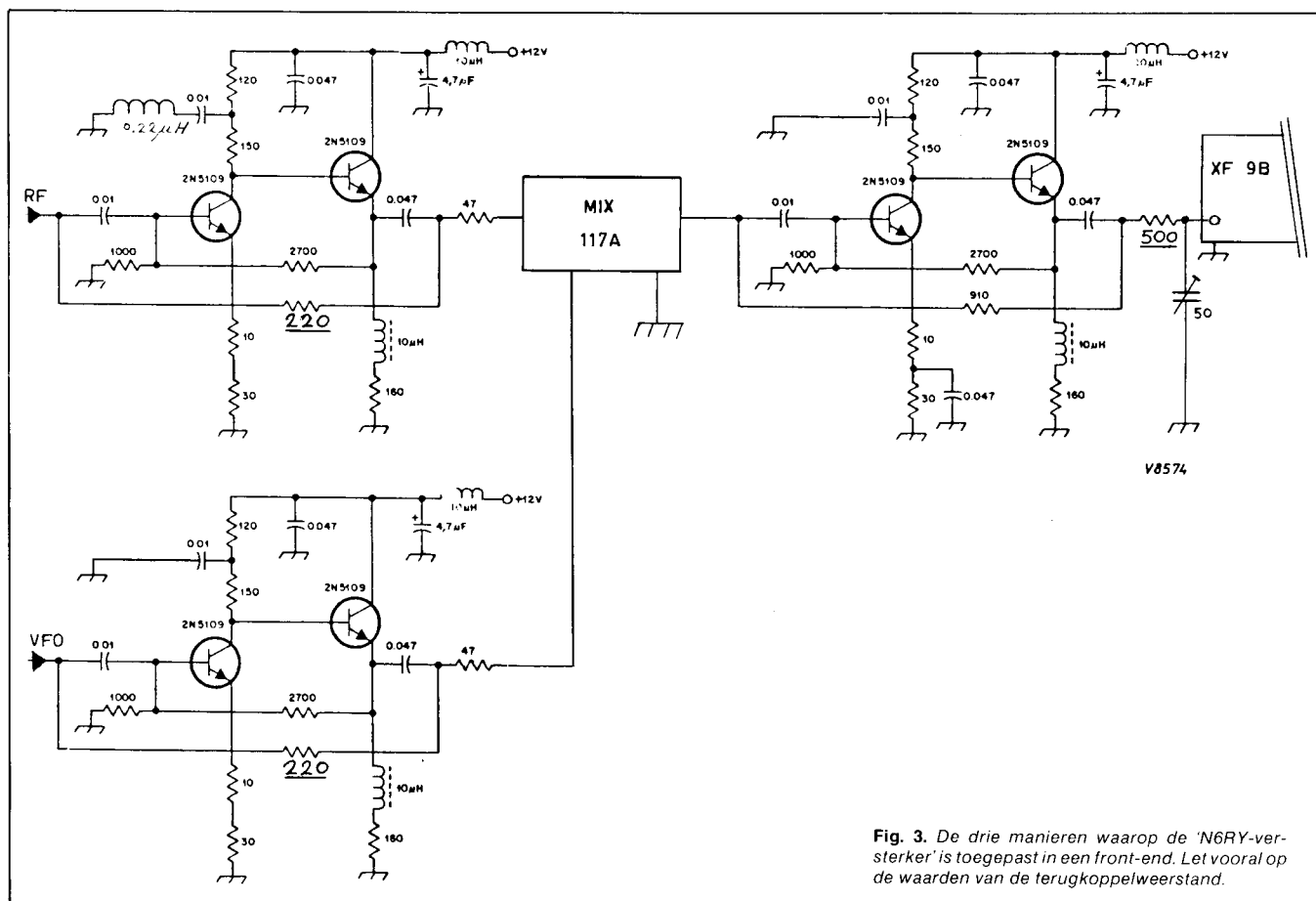


Fig. 3. De drie manieren waarop de 'N6RY-versterker' is toegepast in een front-end. Let vooral op de waarden van de terugkoppelweerstand.

X-talfilter aan de ingang van de versterker (en dus aan de uitgang van de ringmodulator!) niet meer terug te vinden is. De ingangsimpedantie van de versterker blijft, onafhankelijk van de belasting, 50 ohm. Dit is te danken aan de emitter-volger die er in zit. Dit brengt mij tot de tweede toepassing:

De tweede schakeling

De *ingang* van de zojuist genoemde mengtrap moet ook netjes 50 ohm zien. Meestal zit daar het een of andere bandfilter voor, dat alleen op de werkfrequentie 50 ohm is. Er zal dus een buffer tussen moeten. Wat let me: Ik zet er zo'n versterker tussen. Dat is voor de aanpassing prachtig, maar het ding versterkt 16 dB! In het algemeen moet zo'n bufferversterker niet meer versterken dan het voorliggende filter verzwakt, anders stort het derde orde intercept in elkaar met net zoveel dB's als de versterking te veel is! PAoGMW heeft dat eens netjes op een rij gezet in Electron van oktober 1979, blz. 680 e.v. Hoe tem je nu die versterker? Dat kan op twee manieren. De *eerste* manier is: Simpelweg een antenneverzwakker aan het begin van de ontvanger aan-

brengen. Van de totale ontvanger stijgen het ruisgetal en het derde orde intercept even veel dB's als het aantal dB's dat de antenneverzwakking is. Dit heeft als voordeel, dat een keuze gemaakt kan worden, wanneer de bediening van de verzwakker tenminste naar buiten wordt uitgevoerd. Die keuze: hoge-intercept-hoger-ruisgetal zal van toepassing zijn bij een goede antenne. De keuze lage-intercept-laag-ruisgetal kan van belang zijn wanneer op een klein (mobiel) antennetje geluisterd wordt.

De *tweede* manier is: De emitterweerstand van de versterker vergroten en de terugkoppeling daarop aanpassen, zodat de ingangsimpedantie weer 50 ohm is.

Wanneer we de C van 0,047 μ F, die tussen de twee emitterweerstand en aarde zit weghalen, wordt de spanningsversterking 2 oftewel 6 dB. De terugkoppelweerstand van 910 ohm moet dan 200 ohm worden om de ingangsimpedantie weer 50 ohm te maken (zie linker deel van fig. 3). Door het vergroten van de emitterweerstand gaat het ruisgetal van de versterker omhoog, maar ook het third order intercept point.

De derde schakeling

Deze uitvoering van de versterker leent zich ook prima om als buffer te dienen tussen VFO en mengtrap. In mijn transceiver moet de in fig. 3 geschetste mengtrap dienen als mengtrap bij ontvangst en als balansmodulator bij zenden. De oscillatorsignalen moeten omgeschakeld worden. Dat doe ik nu met een diodebrugschakeling. Het schema van dat deel is weergegeven in fig. 4-a en fig. 4-b. De ingangsimpedantie van de versterker is nu (met $R_e = 40$ ohm en een terugkoppelweerstand van 220 ohm) ongeveer 200 ohm. Hij past zodoende beter aan op de oscillator.

Wie alle details daarvan wil begrijpen, moet echter Electron van oktober 1978 er nog eens bij pakken, en fig. 5 van toen vergelijken met fig. 4 in dit verhaal. Het verschil in dynamiek tussen het oude en het nieuwe ontwerp is in de orde van 8 dB.

Wie 'mijn cyclus' volgt, zal benieuwd zijn naar de resultaten van de vroeger voorgenomen wijzigingen. Ik zal daar kort over zijn: Een enorme verbetering werd verkregen door de versterker met de zes-BFY-90-ers in Mod. 1 te vervangen door een ongewijzigde

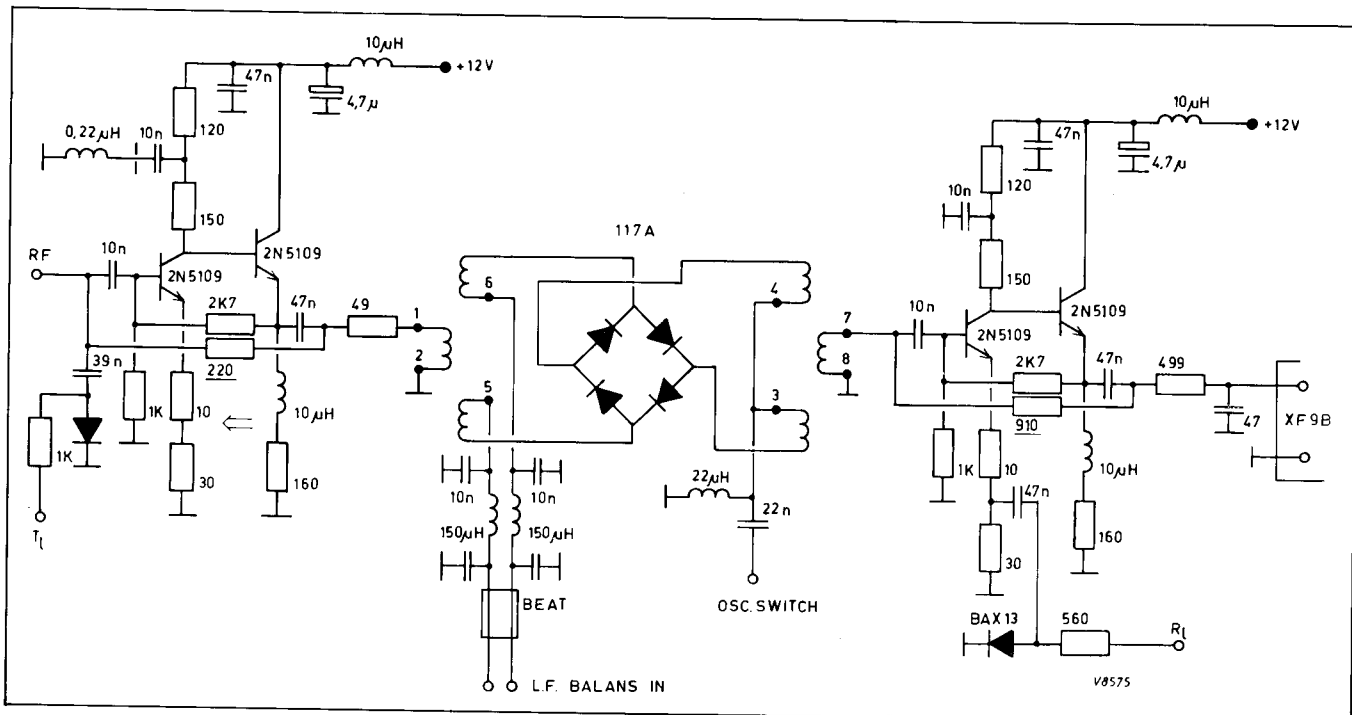


Fig. 4-a. De praktische schakeling zoals die er is komen uit te zien in de transceiver van PAoSU. Vergelijk ook met de schakeling in Electron van oktober 1978.

N6RY-versterker. Zoals N6RY al zegt, (zie ook Reflecties van OM Rollema: blz. 580, Electron 1979) wordt de ingangsimpedantie sterk beïnvloed door wat er aan de uitgang hangt, en omgekeerd. Zo'n versterker (die met de BFY-90-ers) moet je dus nooit tussen twee bandfilters zetten. Deze bandfilters zijn alleen 50 ohm in het doorlaatgebied. De dynamiek van de ontvanger werd dan ook totaal verpest door Mod. 1. Na het inbouwen van de N6RY-versterker

werd het zelfs noodzakelijk iets aan de pindiodeverzwakker te doen die tussen antenne en Mod. 1 zit. De Philips dioden (BA-379) werden vervangen door de origineel in de schakeling behorende HP-dioden (HP-5082-3081), en ziedaar, het wonder geschiedde: De dynamiek van het geheel naderde de 100 dB. (Ik twijfel nog steeds aan mijn meetapparatuur; toch eens een keer bij Paul, PAoGMW langs gaan met het ding).

O ja, nog iets recht zetten. Op blz. 281 van Electron no. 5, mei 1980, zit in fig. 6 een storend foutje: In de a.v.c.-leiding is direct achter aansluitpunt 13 een condensator van 0,1 μF opgenomen. Dat is fout! De bedoeling was om punt 13 te ontkoppelen met 0,1 μF. Dus de daar getekende C kortsluiten, en er eentje tussen punt 13 en aarde voor in de plaats tekenen.

73,

Herbert, PAoSU

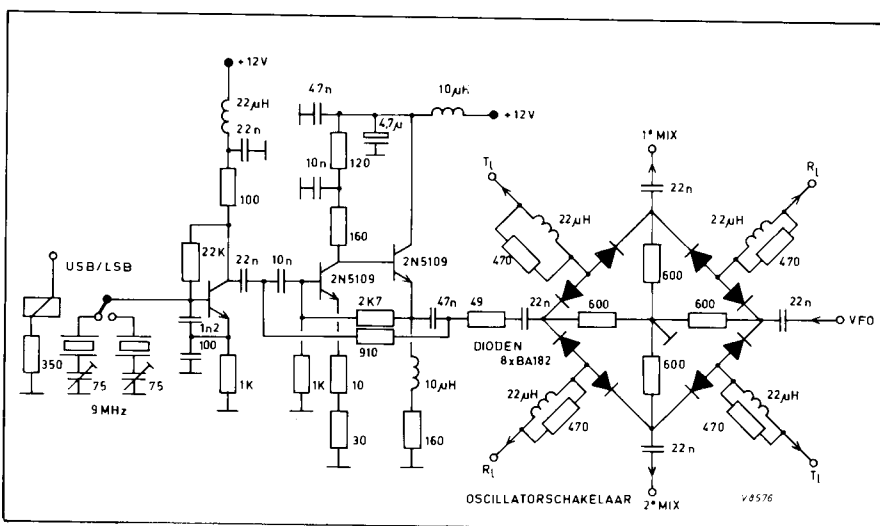


Fig. 4-b. Tussen de zijbandoscillator en de oscillator-schakelaar (hier uitgevoerd met dioden in plaats van met FET's) is ook een N6RY-versterker opgenomen. De ingangsimpedantie is hier 200 ohm om beter op de oscillator aan te kunnen passen.

● Paul Joosten, PE1CTR en Monique Estman gaan op vrijdag 7 augustus trouwen. Gelegenheid tot feliciteren van 16.00 tot 18.00 uur in café-restaurant „In 't Zand", Bestseweg 52 te Oirschot. De feestavond is van 20.00 tot 00.30 uur. Toekomstig adres: Kruiszwijn 3222, Julianadorp. Veel geluk, veel voorspoed en een mooie bruiloft toegewenst!



Een geautomatiseerd logboek

Ir. J.G. Wesseling, PA3ARX, Wageningen

Daar steeds meer zendamateurs een computer tot hun beschikking hebben, als hobby of voor hun vak, leek het mij een goed idee dit artikel te schrijven over een door mijzelf geschreven computerprogramma voor het bijhouden van logboek-gegevens. Het programma is geschreven in FORTRAN-IV, een taal die een groot deel van de hobby-computers niet zonder meer aankan. Bij de meeste apparaten is de taal wel leverbaar indien men over een floppy-disc drive beschikt. Het zal voor de geïnteresseerde amateur een koud kunstje zijn dit programma in BASIC te vertalen, de taal waarin de meeste hobby-computers geprogrammeerd moeten worden. De ontwikkeling van het programma heeft plaatsgevonden op een Heathkit H-11 computer, met als randapparatuur een beeldschermterminal, een dual floppy disc drive en een printer. Bij het schrijven is ervan uitgegaan dat de gebruiker van het programma een 132-character printer tot zijn beschikking heeft voor de uitvoer, daar er meestal teveel gegevens moeten worden uitgevoerd voor de 80 characters per regel die een normale terminal tot zijn beschikking heeft. De uitvoer naar het beeldscherm kan als controle-uitvoer worden gezien. Het programma vraagt 19 k words (=38 k bytes) aan geheugenruimte.

De te gebruiken data wordt opgeslagen op floppy-disc, zodat ze onmiddellijk ter beschikking van het programma staat. De opslag vindt plaats volgens het 'direct access' principe, waarbij de data record voor record kunnen worden gelezen en weggeschreven. Er is voorlopig uitgegaan van 1000 records van 40 words. Dit wil zeggen dat de gegevens van 1000 QSO's in de computer kunnen worden ingevoerd en gebruikt. Er wordt gebruik gemaakt van vier datafiles, waarvan er drie op een aparte data-floppy kunnen worden gezet. Het eerste record van een datafile met gegevens van gemaakte QSO's bevat alleen een nummer dat aangeeft hoeveel records er 'beschreven' zijn. De eerste keer dat het programma wordt gebruikt worden de data in datafile BOOK1.LOG geplaatst. De volgende maal dat het programma wordt gebruikt wordt deze file gekopieerd naar een file BOOK2.LOG. Hierbij worden de nieuw ingevoerde QSO's en/of veranderingen geschreven. De daaropvolgende keer dat het programma wordt gebruikt, wordt BOOK2.LOG weer gekopieerd naar BOOK1.LOG, enz.. Dit geeft de zekerheid dat er altijd een reserve data-file is voor het geval men de laatst aangemaakte file op de een

of andere manier kwijtraakt. In dit geval kan men de andere file gewoon kopiëren. Alleen de laatstingevoerde data zal men opnieuw in moeten typen. Het programma houdt bij welke file de 'last updated' is door het wegschrijven van een nummer (1 of 2) naar een datafile FILE.NUM. Deze bevat alleen dit ene nummer. Bij het verlaten van het programma wordt automatisch de datafile gekopieerd naar de systeemfloppy, zodat bij verlies of beschadiging van de datafloppy toch nog een kopie van de datafile beschikbaar is.

Het programma is geschreven in een combinatie van Engelse en Nederlandse namen voor de variabelen. De commando's zijn zoveel mogelijk in het Engels gehouden, maar in sommige gevallen heb ik de Nederlandse benaming aangehouden. Zo is de variabele die het feit noteert of een QSL-kaart ontvangen is, QSLR (QSL received) genoemd. De verzonden RST-waarde wordt ingelezen als RSTS (rst send). De variabele die bijhoudt voor de hoeveelste maal een station is gewerkt heet echter gewoon MAAL.

Het programma bestaat uit een vrij kort hoofdprogramma en een aantal subprogramma's. Het hoofdprogramma dient alleen voor het inlezen van de commando's en het aanroepen van de juiste subroutines. De subprogramma's zullen worden besproken aan de hand van de commando's die mogelijk kunnen worden gegeven. Dit zijn commando's die uit één letter bestaan en ervoor zorgen dat de juiste subprogramma's worden aangeroepen.

De eerste vraag die de computer na het starten van het programma zal stellen is of u een nieuwe datafile wilt maken. Hierop zijn twee antwoorden mogelijk: Y(es): in dit geval gaat de computer er van uit dat u een nieuwe file wilt aanmaken. Voor alle zekerheid wordt nog wel even gevraagd of u er zeker van bent, daar een oude file vernietigd wordt. Indien u hierop weer bevestigend

antwoordt zal de computer in de eerste record van file BOOK1.LOG een 2 plaatsen, aangevend dat er 1 record met logboekdata in de file zit. De gegevens van deze eerste record worden u gevraagd doordat subroutine INIT wordt aangeroepen. Indien u op de laatste vraag ontkennend had geantwoord, gaat de computer verder als was het antwoord op de eerste vraag ook ontkennend.

N(o): Dit antwoord houdt in dat u wilt verder gaan met reeds bestaande files. Het kopiëren van de file en het beslissen welke file kan worden vernietigd geschiedt in subroutine OPEN. Na het kopiëren verschijnt een ≠ op het beeldscherm, een teken dat u een commando kunt geven.

De commando's die kunnen worden gegeven zullen, in alfabetische volgorde, worden besproken. In enkele gevallen wordt ook een voorbeeld gegeven van de uitvoer zoals deze op de printer verschijnt. Bij al deze gevallen wordt u gevraagd waar u de uitvoer wenst. Indien u de terminal als uitvoereenheid wenst, typt u een 7 in, voor de printer een 6.

A

(Subroutine PREFIX)

Na het geven van dit commando verschijnt op de gewenste uitvoereenheid een (alfabetisch) overzicht van de gewerkte prefixen. Hierbij is ervan uitgegaan dat het tweede of derde karakter in een call een cijfer is dat het einde van de prefix aangeeft. Een voorbeeld van de uitvoer is gegeven in voorbeeld 1.

B

(Subroutine BAND)

Deze subroutine geeft alle QSO's die de amateur in een bepaalde band heeft gemaakt. Als extra kan men nog opgeven of men alle QSO's uitgelijst wilt hebben of alleen de QSO's met stations die men voor het eerst gewerkt heeft.

Voorbeeld 1. Het A-commando

NUMBER OF PREFIXES WORKED IS 56

THE PREFIXES ARE:

424	CT1	DF9	DG7	DM2	EA2	EA3	EA4	EA5	G4	G8	GB4	HA3	HB9	IO	I1
I2	I4	IT9	JF1	JL1	K0	K2	K5	KA1	KB2	LA4	LZ1	OK2	ON3	PA0	PA2
PA3	PD0	PE0	PE1	RA3	RA6	SP7	SR8	UA4	UA9	UB5	UC2	UK3	UN1	UV5	UE3
W8	W9	WA1	WB2	WB5	VO3	VU1	VU8								



NR	DA	MO	VR	GHT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
182	25	4	80	21.15	PAQFAW	432.198	SSB	510	510	10	B	FRED	ARNHEM		0.0	0	0	1
183	25	4	80	21.15	PEGBNM	432.198	SSB	510	580	10	B	BEN	ARNHEM		0.0	0	0	1
128	24	5	80	12.13	PAQPAW	432.197	SSB	580	580	10	B	PETER	ARNHEM		0.0	0	0	1
138	25	5	80	14.50	PAQDUO	432.221	SSB	590	590	10	B	DICK	WINSSEN	CL19A	13.9	0	0	1
139	25	5	80	15.00	PE1BRJ	432.221	SSB	510	530	10	B	PETER	WESTERVOORT	CL18C	23.9	0	0	1
140	25	5	80	15.10	PAQBN	432.221	SSB	510	530	10	B	JAN	OOSTERBEEK		0.0	0	0	1

NR	DA	MO	VR	GHT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
----	----	----	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	-----	------	----	----	------

Voorbeeld 2. Het B-commando

Dit laatste is vooral van belang op bijvoorbeeld twee meter, waar iemand die aan veel 'rondes' meedoet anders een heleboel keer hetzelfde station in zijn uitvoer tegenkomt. De band wordt opgegeven als een geheel getal dat de golflengte van de band aangeeft (bijv. 160, 20, 2, 70), waarna de computer de betreffende boven- en ondergrens van de band opzoekt. Vervolgens worden alle records ingelezen en de frequenties getest. Indien deze tussen de eerder bepaalde boven- en ondergrens inligt, worden de data naar het uitvoerapparaat gestuurd. Voorbeeld 2 is de uitvoer voor 70 cm.

C

(Subroutine CHANGE)

Indien men er na verloop van tijd achterkomt dat er een fout in de ingetypte data is geslopen, bijvoorbeeld een verkeerd gespeld QTH of het intypen van M.E.T. in plaats van G.M.T., kan met deze subroutine de fout worden verbeterd. Na het commando C komt de

computer met de vraag in welk QSO de fout zit. Als het nummer van dit QSO is ingetypt verschijnt een > op het scherm. Hierna kan men opgeven wat men wil veranderen. De computer zal u eerst tonen wat er eerst stond, en dan vragen wat het moet zijn. Een lijst met mogelijke commando's voor subroutine CHANGE krijgt u door na > het commando HELP te geven. Als u op de vraag in welk QSO de fout zat, met 0 geantwoord werd, veronderstelt de computer dat u het aantal records in de file wilt veranderen. Daar dit gepaard kan gaan met verlies van gegevens moet u hier buitengewoon voorzichtig mee zijn. De subroutine kan worden verlaten door het commando EXIT.

D

(subroutine DAYQSO)

Door het geven van het commando D krijgt men een lijst van QSO's die gemaakt zijn op een nader te specificeren datum. Na intypen van 14, 6, 80 krijg ik de lijst van voorbeeld 3.

E

(Subroutine SAVE)

Het E-commando heeft als resultaat dat

de datafile van schijf DK: naar file BOOK.LOG op de systeemschijf wordt gekopieerd. De open files worden afgesloten. Na een afscheidsgroet verlaat de computer het programma en keert terug naar de monitor.

F

(Subroutine SEARCH)

Indien men een bepaald station reeds eerder gewerkt meent te hebben kan het F-commando voor zekerheid zorgen. De subroutine SEARCH bestaat uit twee delen:

- Het call-deel. Dit deel vraagt de gebruiker een bepaalde roepnaam in te typen, waarna het als uitvoer alle gegevens van het station geeft en een lijst van alle QSO's die met het station gemaakt zijn. Voorbeeld 4 geeft de uitvoer van het F-commando voor PD0HQW.
- Het prefix-deel. Dit stuk programma vraagt allereerst uit hoeveel characters de verlangde prefix bestaat. Vervolgens moet u de prefix intypen. Tenslotte wordt dan gevraagd of u een lijst wilt van alle QSO's met stations die deze prefix hebben of

Voorbeeld 3. Het D-commando

NR	DA	MO	VR	GHT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
160	14	6	80	11.10	GB4000	21.310	SSB	590	580	100	L	???	DRAKES ISLAND		0.0	0	0	1
161	14	6	80	11.33	VUBFGH	14.230	SSB	590	550	100	L	ALI	PRISTINA		0.0	0	0	1
162	14	6	80	11.41	LAANK	14.230	SSB	590	570	100	L	ROLF	OSLO		0.0	0	0	1
163	14	6	80	12.56	PAQGTB	28.492	SSB	510	510	100	L	COO	GEERTRUIDENBERG		0.0	0	0	1
164	14	6	80	13.22	PAQEF1	14.174	SSB	590	590	100	L	GERARD	EDE		0.0	0	0	1
165	14	6	80	13.55	UC2AFE	14.286	SSB	590	590	100	L	SERGE	MINSK		0.0	0	0	1
166	14	6	80	14.40	PA3ATV	145.275	FM	590	590	1	H	JAN	VEENENDAAL		0.0	0	0	3
167	14	6	80	14.45	PE1DBB/A	145.425	FM	510	510	1	H	HARM	PUTTEN/H:WEESE		0.0	0	0	1
168	14	6	80	17.40	PD0HDS	145.350	FM	590	590	10	B	ROB	AMERSFOORT	CM67D	34.7	0	0	1
169	14	6	80	17.50	PD0HGW	145.350	FM	590	590	10	B	RAYMOND	AMERSFOORT	CM67D	34.7	0	1	2
170	14	6	80	18.00	PE1ONE	145.350	FM	510	590	10	B	JAAP	NIJKERK		0.0	0	0	1
171	14	6	80	20.10	PE1CTV/M	144.275	SSB	560	590	10	B	JAAP	HERPEN/H:KOMMEN		0.0	0	0	1
172	14	6	80	20.40	PE1DCV	145.250	FM	590	590	10	B	MARTIN	WAGENINGEN	CL09A	0.0	0	0	3
173	14	6	80	20.40	PD0FGW	145.250	FM	590	590	10	B	JOWAN	BENNEKOM		0.0	0	0	2

NR	DA	MO	VR	GHT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
----	----	----	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	-----	------	----	----	------



NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
22	2	12	79	18.35	PDQHW	145.350	FM	59	59	10	8	RAYMOND	AMERSFOORT	OM67D	34.7	0	1	1
169	14	6	80	17.50	PDQHW	145.350	FM	590	590	10	8	RAYMOND	AMERSFOORT	OM67D	34.7	0	1	2

NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
----	----	----	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	-----	------	----	----	------

Voorbeeld 4. Het F-commando (call)

alleen de QSO's waarin u voor de eerste maal met deze stations hebt gewerkt.
In voorbeeld 5 ziet u het resultaat voor de prefix PA3.

H

(Subroutine COMS)

Voor het geval u een commando niet meer weet, kunt u het commando H geven. Er verschijnt dan een lijst met mogelijke commando's op het beeldscherm en, heel in het kort, de functie van de commando's.

I

(Subroutine NEW)

Voor het toevoegen van nieuwe QSO's aan de datafile wordt de subroutine NEW gebruikt. Deze subroutine vraagt u de benodigde gegevens in te typen

Voorbeeld 5. Het F-commando (prefix)

die op het QSO betrekking hebben. Na ontvangst van deze gegevens gaat de computer controleren of het station al eerder is gewerkt. Is dit het geval, dan worden gegevens als naam, QTH, QRA-locator, afstand en QSL-kaart verzonden en ontvangen van dit QSO overgenomen. Als het een nieuw station was moet u deze gegevens alsnog intypen. Nadat alle gegevens zijn ingetypt vraagt de computer de gebruiker of er nog meer QSO's gemaakt zijn. Als dit niet het geval is kan men het intypen stoppen door het geven van een Q.

L

(Subroutine LIST)

Voor het verkrijgen van een print van de gemaakte QSO's wordt het commando L gebruikt. Na dit commando worden de nummers van het eerste en laatste QSO gevraagd dat moet worden uitgeprint. De uitvoer ziet er net zo uit als de uitvoer na het commando D, zodat naar voorbeeld 3 kan worden verwezen.

O

(Subroutine VIEW)

Om een overzicht te krijgen van de QSO's op verschillende banden en het aantal QSL-kaarten dat is verzonden en ontvangen, is het O-commando ingevoerd. Dit geeft per band het aantal QSO's met stations die men voor de eerste maal heeft gewerkt en het aantal QSO's met stations die men al eerder heeft gewerkt, zowel in absolute waarden als in procenten. Voor iedere band is ook het aantal QSL-kaarten gegeven dat is verzonden en het aantal dat is ontvangen. Ook worden de percentages over het totaal aantal QSO's gegeven. Voorbeeld 6 laat zien hoe de uitvoer eruit zou kunnen zien.

P

(Subroutine PUNCH)

Indien u beschikt over een ponsband-machine kunt u met behulp van dit commando een deel van de datafile op ponsband zetten als extra beveiliging. Voor gebruik zie het L-commando.

NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
25	19	12	79	18.	PA3AGQ	144.525	FM	59	59	10	8	GER	BLARICUM		0.0	1	1	1
30	23	12	79	19.	PA3AMV	145.375	FM	59	55	10	6	LEO	ARNHEM		0.0	0	1	1
39	13	1	80	19.	PA3AKU-M	145.275	FM	590	590	10	8	PIETER	WACHEN		0.0	0	0	1
40	6	2	80	19.	PA3AKO	145.350	FM	590	590	10	8	KEES	EDE		0.0	0	1	1
47	10	2	80	18.	PA3AKW	144.525	FM	590	590	10	8	JAN	VALBURG		0.0	0	0	1
57	24	2	80	19.	PA3APL	145.425	FM	560	590	10	8	HARM	ANDELST		0.0	0	0	1
82	26	3	80	21.	PA3AOC	145.275	FM	590	590	10	8	JAN	VALBURG		0.0	0	0	1
105	4	5	80	15.	PA3ATV	145.425	FM	590	590	2	H	JAN	VEENENDAAL		0.0	0	0	1
111	4	5	80	17.	PA3AGN	144.525	FM	590	590	10	8	KOEN	TIEL		0.0	0	0	1
119	10	5	80	15.	PA3ALS	145.350	FM	530	530	2	H	CHIEL	HILVERSUM		0.0	0	0	1
135	24	5	80	13.	PA3AJD-M	145.350	FM	520	540	10	H	KOOS	TEXEL/H:UTRECHT		0.0	0	0	1
156	11	6	80	18.	PA3AGZ	145.325	FM	570	590	10	8	WIM	LEUSDEN		0.0	0	0	1

NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	QTH	LOC	DIST	OU	GO	MAAL
----	----	----	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	-----	------	----	----	------

12 STATIONS WORKED THAT HAVE PREFIX PA3

OVERVIEW

BAND	FIRST			OTHER			QSLR		QSL5	
	NR	%B	%T	NR	%B	%T	NR	%	NR	%
160	0	0.	0.	0	0.	0.	0	0.	0	0.
80	0	0.	0.	0	0.	0.	0	0.	0	0.
40	0	0.	0.	0	0.	0.	0	0.	0	0.
20	20	100.	12.	0	0.	0.	2	10.	0	0.
15	19	95.	11.	1	5.	1.	0	0.	0	0.
10	17	81.	10.	4	19.	2.	5	29.	2	12.
2	77	74.	45.	27	26.	16.	17	22.	5	6.
70	6	75.	3.	2	25.	1.	0	0.	0	0.
TOT.	139		80.	34		20.	24	17.	7	17.

TOTAL NUMBER OF QSO'S IS 173

Voorbeeld 6. Het O-commando

Q

(Subroutine QSLTS)

Deze subroutine geeft een overzicht van QSO's waarvan nog een QSL-kaart moet worden uitgeschreven. Een voorbeeld zou hier teveel ruimte vragen want ik loop zo'n 80 kaarten achter.

R

(Subroutine QSLR)

Na ontvangst van een QSL-kaart moet dit feit in de logboek-administratie worden opgetekend. Dit gebeurt door het geven van het commando R. Na het commando vraagt de computer u van welk station de kaart is. Zodra het betreffende station in de datafile is gevonden worden op het beeldscherm de datum, tijd en frequentie van het QSO gegeven en gevraagd of dit het juiste QSO is. Indien u hierop met Y ant-

woordt, wordt bij dit QSO aangetekend dat de kaart ontvangen is. Tevens wordt gecontroleerd of dit station later nogmaals is gewerkt. Dan wordt ook hier het feit genoteerd dat de kaart ontvangen is.

Als het QSO dat de computer met het station gevonden had niet het correcte was, kunt u N intypen. De computer zal dan verder zoeken naar de gegeven call.

S

(Subroutine QSL5)

Deze subroutine is identiek aan subroutine QSLR, maar, registreert de verzonden QSL-kaarten.

W

(Subroutine GIVQTH)

Vaak wil men weten welke stations men heeft gewerkt uit een bepaalde plaats. Na het geven van het W-commando vraagt de computer de gebruiker de gevraagde woonplaats in te typen.

Afhankelijk van de eis van de gebruiker zal de lijst met QSO's op het beeldscherm of op de printer verschijnen. Voor Amersfoort is het resultaat in voorbeeld 7 gegeven.

Wanneer men met behulp van een van de bovenbeschreven commando's een QRA-locator invoert of verandert, zal het programma automatisch de afstand tot deze QRA-locator berekenen. De methode volgens welke dit gebeurt is in het kort:

Een methode om van een QRA-locator een lengte- en breedtegraad te berekenen is al meer in ELECTRON gepubliceerd, o.a. in ELECTRON no. 5, 1977, pp 236. Hier wil ik verder niet op ingaan, daar dit vrij veel ruimte zal kosten en de meesten van u deze ELECTRON wel tot hun beschikking hebben. Dit is slechts een kwestie van converteren van letters naar getallen en het uitvoeren van een bepaald formuleetje. In het programma vindt dit converteren plaats in subroutine CONVERTER. De formule voor het berekenen van de afstand, zoals gegeven in bovengenoemd artikelje, kan op de H-11 niet worden gebruikt, daar de FORTRAN-compiler de arccosinus-functies niet kent. Nu ben ik op de volgende manier tewerk gegaan.

- a. Bereken uit de lengte- en breedtegraad (L en B) de X, Y en Z-coördinaten van het punt indien men een driedimensionaal assenstelsel aanneemt met de oorsprong in het middelpunt de aarde. Volgens de encyclopedie is op onze breedte de straal van de aarde $R=6382,65$ km. Dan is

$$X = R \cdot \sin B \cdot \cos L$$

$$Y = R \cdot \sin B \cdot \sin L$$

$$Z = R \cdot \cos B$$

Op deze wijze heb ik de coördinaten voor mijn eigen QRA-locator (CL09a) ook berekend. Deze zijn als resp. XOWN, YOWN en ZOWN in de functie DISQRA ingevoerd.

Voorbeeld 7. Het W-commando

NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	LOC	DIST	QU	GO
22	2	12	79	18.35	PD0HGW	145.350	FM	59	59	10	B	RAYMOND	CM67D	34.68	0 1	
60	2	3	80	18.30	PD0HJP	145.350	FM	590	590	10	B	GEERT		0.00	0 1	
61	2	3	80	18.40	PE1DSW	145.350	FM	540	550	10	B	PETER		0.00	0 0	
84	26	3	80	21.25	PE1DDZ	144.300	SSB	590	590	10	B	THEO		0.00	0 0	
160	14	6	80	17.40	PD0HDS	145.350	FM	590	590	10	B	ROB	CM67D	34.68	0 0	
NR	DA	MO	VR	GMT	CALL	FREQ	MODE	RSTU	RSTO	PWR	ANT	NAAM	LOC	DIST	QU	GO

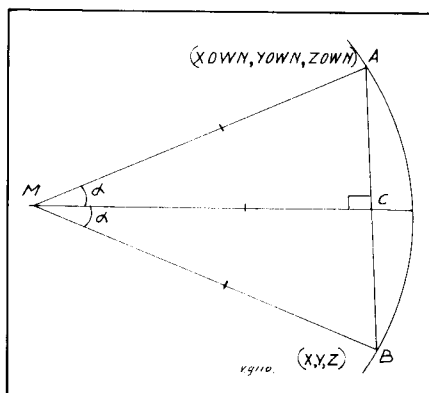


Fig. 1. De toegepaste correcties bij het berekenen van de afstand tussen twee QRA-locators.

- b. De afstand volgens een rechte lijn tussen de punten met coördinaten (X, Y, Z) en (XOWN, YOWN, ZOWN) kan worden berekend volgens

$$D = \sqrt{(X-XOWN)^2 + (Y-YOWN)^2 + (Z-ZOWN)^2} \text{ km}$$

- c. Daar ik meer geïnteresseerd was in de afstand over het aardoppervlak is de volgende correctie toegepast (fig. 1):

Neem de middellijn van hoek AMB. In de meetkunde is dan bewezen dat $AC=BC$ en dat de hoek ACM recht is. Met behulp van de stelling van Pythagoras kan nu de lengte van MC worden berekend. De hoek α is nu bekend ($\alpha = \arctan AC/MC$). Daar de omtrek van een cirkel $2 \cdot \pi \cdot R$ is, is de booglengte behorend bij een hoek $2 \cdot \alpha$

$$D' = \frac{2 \cdot \alpha}{2 \cdot \pi} \cdot 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot \alpha \cdot R \text{ km}$$

als α in radialen gegeven is.

Deze berekeningen vinden plaats in functie DISQRA.

Het grote voordeel van deze opzet van het programma is, naar mijn mening, de eenvoudige opzet en het feit dat het zeer simpel is commando's toe te voegen en nieuwe subroutines te koppelen. Ik ben me er volledig van bewust dat het programma nog wel enkele verbeteringen kan hebben, maar voor mijn doel werkt het naar volle tevredenheid. Indien er mensen zijn die wat meer over het programma of de toepassingen willen weten, laten zij gerust contact met mij opnemen via HF, VHF, UHF of PTT.

Jan, PA3ARX

Andere tijdschriften bieden:

De cursief gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving nodig voor zelfbouw dus voorzover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelpprocedure.

Ham Radio Magazine

Mei 1981: Re-entrant cavity antenna for the VHF bands. *Butterfly beam*. Measuring coax cable loss with an SWR meter Pattern calculation for phased vertical arrays. The K2GNC Giza beam. A coreless balun. Low-noise, low-cost 10–60 MHz preamp. RF power meter.

73 Magazine

Mei 1981: Two-meter Antennas. Facts and Fables. The 440-MHz Curtain. *The Plumber's Parabolic Mount*. The Skeptic's Multiband Groundplane. *Home-brewing a Parabolic Reflector*. Sailing the Triband Sloper. Three Tuner Projects With no Commercial Interruptions. Kenwood's New 830S. Inside Coax. The 'No Antennas' Antenna. Slow-Scan in Bits and Bytes.

CQ Amateur Radio

Mei 1981: DXpedition To San Pietro Island. German World War II Communications Receiver. Understanding And Using The Nicad Battery. RTTY Artwork. A 39 Step Basic Program Computer QSL Cards. *The Helical Quad*. Longwire Antennas (part II). Add A Speaker/Amplifier To Your HW-8. From Code Practice Oscillator To Keyer. The Grove Enterprise Shortwave/Longwave Antenna Tuner.

CQ-PA

April/mei 1981: nr. 16: Het bepalen van de verkortingsfactor van coaxkabel. *Eenvoudige ontvanger voor spectrum-reductie modulatie*. **nr. 17:** Een eenvoudige SSTV-monitor. **nr. 18:** Fazelus VFO voor 2 meter(zend)-ontvangers met 9 MHz MF. Ervaringen met de VRZA-counter. **nr. 19:** Jutbergnummer. **nr. 20:** Meetapparatuur voor visueel gehandicapte amateurs. Nogmaals de PA3AFD telexconverter. 5e Ballon-vossejacht om de NOS wisselbeker.

QST

April 1981: *Receiving with Plessey IC's*. The Connecticut Shorthorn. *Printing Pictures from 'Your' Weather*. Geostationary Satellite. Do You Know Where Your Crystals Are? Coaxial Cable The Neglected Link. The ZS6U Minishack Special, simple antennas, A QRP Transmitting Converter. From

Cigar Lighter to 9.6 Volts. The Yeasu FT-107M HF Transceiver.

CQ-DL

Mei 1981: Piraten im Anmarsch auf die Amateurbänder. Ist der Amateurfunk noch zu retten? Quad-Antennen mit zentraler Elementspeisung, Erfahrungen und Messungen. 'SV 500'-Ein Sendeverstärker für das 20-m-band. Solar-elektrische Stromversorgung für den Amateurfunk. 80-m-Delta Loop für 160-m-Betrieb.

UKW Berichte

1/1981: Verstärkerstufe mit dem BFQ 68 für den 1250-MHz-Bereich. PLL-SSB in den UHF- und SHF-Bändern. Drosseln zur kontaktlosen Abstimmung von Hohlleiter-Bauteilen. Frequenzteiler mit Vorverstärker bis 1,3 GHz für Frequenzzähler. Gekoppelte Microstrip-Leitungen als Filter. Extrem rauscharmer 96-MHz-Quarzoszillator für die UHF/SHF-Frequenzaufbereitung. Nahfeld-Peiler für das 2-m-Band. Anlage zum Empfangen und Aufzeichnen von METEOSAT-Bildern.

Kompakter 2-m-Transverter mit rausch-armer Vorstufe und sauberem Sendesignal.

Radio Communication

Mei 1981: Synthesized speech on GB3CE. The NEC CQ-R700 HF receiver. The Cambridge antenna noise bridge kit. Simple quiet tuning and matching of antennas. A 70, 144 and 432 MHz interference filter for Band 2 FM receivers. The astronomy of meteor scatter. *How to construct a low-cost high-gain antenna*. Twenty metres long. *Modification to the control switching of the Icom IC240 transceiver*. An inexpensive mast for a lightweight beam. Improving the selectivity of the FRG7-a simpler approach.

Elektruur

Mei 1981: Transverter voor 70 cm (1). Storage scope-uitbreiding voor de logic analyzer. Spraaksynthese (1). Verwartaler-van taal naar wartaal en omgekeerd.

DUBUS

1/81: Outlines of a 9 cm SSB transverter. Power properties of mosfet P8000 on 70 cm. Low cost high performance converter for 70 cm. Clickfree AF oscillator for very high speed CW. Remote tuning of a gunn cavity. Notes on the subject of 10 GHz transverters.

Beer Munneke, PAoMUN

Het VERON Pinksterkamp 1981

Wanneer u dit korte verslag in Electron leest, is het al weer een paar maanden geleden dat het Pinksteren was en dat de VERON haar jaarlijkse radiokamp organiseerde.

Zoals de laatste jaren gebruikelijk werd dit kamp gehouden op het Kampeercentrum Ennerveld te Wapenveld op de Noord-Oost Veluwe. Aan het kamp werd deelgenomen door 517 personen die tezamen voor 1368 overnachtingen te boek stonden. Bovendien telden we 137 personen die in het kamp op bezoek kwamen. En dan waren er ook nog 11 honden...

Het weer was goed te noemen. Het was niet warm, maar ook niet koud, de zon scheen haast niet, maar het heeft haast ook haast niet geregend. Al met al wel prettig weer waarbij zeer velen tot 's avonds laat voor tent of caravan gezellig met elkaar zaten te praten. Uiteraard werd er, zij het met wisselend succes, ook weer veel op vossen gejaagd, speurden de kinderen naar spoetniks, of keken ze naar leuke films, speelden bingo, knutselden met elektronica, deden spelletjes, kortom te veel om op te noemen. Bovendien was er dit jaar voor de opgroeiende jeugd een grootse disco-avond, waarop het jonge spul zich uitstekend vermaakte en dan niet te vergeten de bingo-avond met

Staatsiefoto op het Pinksterkamp

Staande, van links naar rechts, leden van de VERON-afdeling Leiden: PAOPRK, PA2WDF, PAOLQ, PAoDER, PAoTO, PA3ACJ, PE1DSE, XYL PAoTO. Op de voorgrond (maar niet allemaal Leidenaars...): J. Houtink, PAoCJN, XYL PAoCJN, Ellen (QRP PAoDER), XYL PAoNP. (Foto PAoNP)



Pinksterkamp-QSO

Links PAoBWV, rechts PA2BUS
(Foto PAoNP)

een prijzenregen die niet van de lucht was.

Ondergetekenden, die het kamp dit jaar voor het eerst organiseerden, zijn dan ook van mening dat er van een geslaagd kamp kan worden gesproken. Daar zij het natuurlijk niet alleen konden doen, danken zij hierbij hartelijk al diegenen die hen daarbij hebben geholpen. Een speciaal woord van dank aan onderstaande firma's die ons in staat stelden velen gelukkig te maken

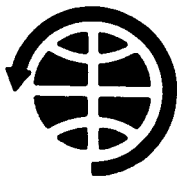
met de door hen beschikbaar gestelde prijzen:

Kluwer n.v., een autospot, een knijpkat en een notitieset;
Valkenberg, een universeelmeter;
Hermac Special Electronics, een print voor een digitale voltmeter en een instelbare meetweerstand;
Harry Grimbergen, 2 waardebonnen voor trafo's;
Martin Rietsema, 5 zakjes componenten;
DLT International, een antenne-tuner MFJ 945;
Elektronika-shop, PAoMME, een coaxschakelaar;
Elektuur B.V., diverse boeken, tijdschriften, printen;
Jan v.d. Water, een voeding;
RDS te Amersfoort, twee maal autoalarm;
Yanyosu, een ham-clock;
Modelec te Ede, diverse boeken.

De organisatoren:

PA3AQN, Henny van der Valk;
PAoBWV, Bert Wijling;
PAoDER, Kees Gozeling;
PA2MIR, Frans Mingers;
PAoYZ, Piet van Weerlee;
en hun (X)YL's.

● De afdeling Doetinchem bericht dat Hans Witteveen, NL-5705, voor de tweede keer vader is geworden; dit keer van een zoon met de namen Johannes Henricus. Mede namens de afdeling Doetinchem wensen wij Hans en Francy Witteveen van harte geluk met deze gezinsuitbreiding.



AMSAT

N E D E R L A N D

OSCAR-7 defect??

Jack van Tuijn, PAoJJT, Eindhoven

Van 11 juni 1981 af tot aan het moment dat dit verhaal uit de schrijfmachine komt (begin juli) is de amateursatelliet OSCAR-7 nauwelijks meer gehoord. Zou het nu afgelopen zijn met deze satelliet die al meer dan zes jaar zijn rondjes om de aarde draait?

In de zomermaanden is er altijd een periode van ongeveer 6 weken waarin OSCAR 7 boven het zuidelijk halfrond, bij elke omloop om de aarde, even in de schaduw van onze planeet komt. Omdat de Nicad's in de satelliet al geruime tijd geheel defect zijn, is hij nu geheel aangewezen op zonne-energie. Die periode viel dit jaar ongeveer tussen half mei en half juli. Bij het in de schaduw komen valt de energie geheel weg en houden de systemen aan boord van het ruimtescheepje het voor gezien. In voorgaande jaren was het steeds zo dat de satelliet automatisch in de mode B werd gezet als er weer genoeg licht op de zonnepanelen viel.

Omdat er vanaf 11 juni tot eind juni helemaal niets meer gehoord was van OSCAR 7 is door AMSAT in Amerika de noodtoestand uitgeroepen.

Dit houdt in dat OSCAR 7 in geen geval gebruikt mag worden in welke mode hij ook wordt aangetroffen.

Gelukkig werden begin juli (nèt voor het schrijven van dit artikeltje) nog enkele signalen van de satelliet gehoord. De commando-stations gaan nu uittesten welke problemen er nog met de satelliet zijn. Intussen mag OSCAR 7 beslist niet gebruikt worden.

AMSAT is erg blij met eventuele rapporten en/of telemetrie data. Natuurlijk is in het geheel niet te voorspellen in welke mode de satelliet kan worden aangetroffen. Er bestaat een grote kans dat OSCAR 7 in mode D staat. In dat geval is alleen het baken op 435,100 MHz ingeschakeld. Dit baken is normaal al erg zwak, nu zal er dus wel heel erg weinig signaal van te verwachten zijn. OM's met een goede 70 cm ontvanger worden opgeroepen regelmatig te luisteren op 435,100 MHz. Voorlopig gaan we door met omloop-publicaties in VHF-Bulletin. Diegenen die niet over dit blad beschikken kunnen een set omloopgegevens voor een periode van 40 dagen aanvragen bij de penningmeester van AMSAT Nederland, PAoJJT (adres etc. zie de rubriek 'De VERON', blz. 388, julinumnummer).

Stuur een aan jezelf geadresseerde enveloppe met 1,30 postzegels, en je krijgt de lijst binnen enkele dagen togestuurd samen met een korte toelichting. (Voorbeeld: zie Electron dec. '80). Helemaal is het door ruimtegebrek niet mo-

gelijk deze omvangrijke lijsten in Electron te publiceren.

Ook ontvangstrapporten van de bakens met datum en tijdaanduiding (zo nauwkeurig mogelijk) en/of het omloopnummer en telemetrie data-opnamen (papier of cassette) zijn zeer welkom bij AMSAT.

25 jaar geleden

De D-machtiging van vroeger was van een heel andere strekking dan die we nu kennen. Dat konden we concluderen na lezing van het Electron-nummer van augustus 1956!

Op de eerste pagina namelijk een bericht van het hoofdbestuur, van de hand van PAoNP, onze toenmalige algemeen voorzitter, over deze - toen - nieuwe machtiging voor zgn. mobilbesturing.

De Minister van Verkeer en Waterstaat had in een besluit vastgelegd, dat onder bepaalde voorwaarden zonder een daartoe strekkend examen afgelegd te hebben, een speciale D-machtiging kon worden verkregen voor bouwers van mobilbesturingsapparatuur. Deze inrichtingen mochten worden gebruikt (input 10 W) voor het besturen op afstand van modellen van vliegtuigen of boten e.d., uitsluitend tot een afstand van max. 5 km, met AM in de 11 meter of de 2 meter band. De gegadigden moesten zich bij de VERON aanmelden, de technische commissie en het traffic bureau waren belast met de controle, waarna de installatie ter keuring aan de PTT werd aangeboden. De kosten van deze „machtiging” waren f 5,- per jaar!

In een bewerking uit Short Wave Magazin werd door PAoBL OM C. D. de Leeuw, een duidelijke verhandeling gegeven van de zgn. Slot-antenne van G2HCG uit Northampton, OM B. Sykes. Deze, reeds gepatenteerde antenne werd tot in details beschreven met verschillende maatschetsen toe-

Het laatste nieuws over UOSAT

De lancering van UOSAT, de Britse wetenschappelijke amateursatelliet, is opnieuw uitgesteld. De verwachte lanceerdatum is nu 4 september 1981. Verder uitstel is nog mogelijk tot 15 september. Rond de lanceerdatum zullen er diverse info-netten worden opgezet. Uitvoerige berichtgeving daarover volgt t.z.t. via PAoAA.

gelicht voor verschillende amateurfrequenties. Op blz. 237 van dit nummer lezen we een verhandeling onder het kopje „Nieuwe radiobuizen” door NL-120, OM W. J. F. van der Leij uit Rotterdam; mogen we ze even opnoemen: de EF83, ECL 82 en de UCL82. In de televisierubriek onder kolom „activiteitsrapport” staat vermeld dat TV-10, OM Van Drunen uit Den Bosch erin is geslaagd de kleuren-TV-zender van Philips Eindhoven te ontvangen (kanaal 6), uiteraard op zijn zwart-wit ontvanger.

Van OM C. J. Leydekker uit Rotterdam een artikel over de zgn. „zwamschaar” waarbij, zoals hij vertelde, dat prettig is een radio te hebben die alléén maar muziek geeft. In deze elektronische schakeling wordt automatisch het zwijgen opgelegd aan elke spreker die tussen de muziek zijn mond open doet! Ik ben nu slechts op de helft van dit Electron-nummer en zou de volgende personen tekort doen als ik ze niet even bij name zou noemen: PAoGG met zijn S-meter schakeling; OM A. Rijnbroek uit Amsterdam met zijn reactantiebus als FM-modulator met één R en één L. Verder noemen we nog de artikelen over een stabiele BFO-schakeling van PAoLQ, experimenten met een fietsradio door OM Quast, CN2AQ uit Tanger.

Tenslotte willen we u niet onthouden (het stond in een omljnd stukje vermeld) dat de prijs van losse Electron-nummers via de boek- en radiohandel is verhoogd tot f 0,90 per nummer. U bent dus gewaarschuwd....

PE1ADA

Tijdelijke machtigingen in Finland

(aanvulling op pag. 389, juli)

In het vorige nummer van Electron werden bezoekers van Finland uitgenodigd om het kantoor van de SRAL te bezoeken. Het adres dat werd genoemd was echter niet compleet. De plaats van vestiging is de hoofdstad Helsinki!

Nieuwe afdeling in oprichting

Op maandag 15 juni j.l. werd in Purmerend door de afdeling Zaanstreek een bijeenkomst gehouden om te peilen hoe de belangstelling is voor een afdeling in het gebied rond Purmerend. Van de circa 80 leden in het betrokken gebied waren er 31 aanwezig, die allen positief stonden tegenover de oprichting van een nieuwe afdeling, die de naam 'Waterland' zou moeten dragen. Er is een voorlopig bestuur samengesteld onder leiding van E. Romeyn, PE1BXR te Purmerend.

Het gebied dat de nieuwe afdeling mogelijk zal omvatten is ongeveer als volgt begrensd:

Beemster, Avenhorn, IJsselmeer (oostgrens), Marken, Uitdam, Zuiderwoude, Broek in Waterland, Ipendam, Den IJp, Wijde Wormer, Jisp.

Het is de bedoeling dat in het najaar met lokale activiteiten zal worden gestart.

Gastlicenties in Luxemburg

Van de RCD ontvangen wij het volgende bericht:

'Hierbij deel ik u mede dat er bericht van de Luxemburgse PTT is ontvangen waaruit blijkt dat met ingang van 1 januari 1981 geen tijdelijke machtigingen meer worden verleend aan Nederlandse machtiginghouders categorie C.

Als reden wordt aangevoerd dat Luxemburg alleen aan zijn eigen inwoners een volledige machtiging verstrekt inclusief de bevoegdheid tot morsetelegrafie ofwel vergelijkbaar met onze machtiging categorie A. In het verleden is uit tegemoetkomendheid ook aan Nederlandse machtiginghouders categorie C desgevraagd tijdelijk een machtiging verstrekt. Ik verzoek u indien u dit wenselijk acht uw leden hiervan in kennis te stellen.'

Bespreking RCD-Amateurverenigingen, over:

Wijzigingen in de frequentiegebieden n.a.v. de WARC '79, gehouden op 24 maart 1981 te Nederhorst den Berg.

Deelnemers voor de VERON: Ph.J. Huis, PAoAD; G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM; A.A. Dogterom, PAoEZ.

VERSLAG:

Opening

De heer Van Dijk heet een ieder welkom en stelt voor de agenda voor de bijeenkomst als volgt in te delen:

1. De gevolgen van de op de WARC '79 genomen beslissingen voor de radio-amateurs in de verschillende frequentiebanden.
2. Rondvraag.

1. De gevolgen van de WARC '79 beslissingen voor het radio-amateurgebruik

De heer Van Koevinge geeft enige uitleg bij het aan de verenigingen verstrekte frequentiebandoverzicht. De op de WARC '79 genomen beslissingen zullen in het algemeen op 1 januari 1982 in werking treden.

De band 1830-1850 kHz

Het verlaten van deze band door de huidige gebruikers is geregeld bij resolutie BR.

Hoe de uitvoering van deze resolutie in Nederland zal zijn is nog in studie. E.e.a. kan beïnvloed worden door de resultaten van de Mobiele WARC die in 1982 gehouden zal worden. In principe zal de RCD trachten een vloeiende overgang van de huidige regeling naar de toekomstige situatie te bewerkstelligen.

De voor deze band vast te stellen vermogensgrens zien de amateurverenigingen gaarne in CEPT verband geregeld. Een gelijkloop in vermogen heeft voor de verenigingen namelijk een zeer hoge waarde.

Resolutie BN

Resolutie BN betreft de situatie tijdens natuurrampen. De RCD deelt mede dat de bedoeling van de resolutie niet meer is dan om:

- 1e: een formule ondergrond te geven aan de in de praktijk tijdens deze omstandigheden gegroeide situatie;
- 2e: een basis te hebben om dit verkeer te kunnen beschermen.

De RCD zal zich beraden of het opstellen van richtlijnen hierover wenselijk is. Tevens zal men onderzoeken waarom het frequentiebandje van 10/20 kHz dat momenteel in de diverse banden ter beschikking staat, voor gebruik bij natuurrampen, niet in de resolutie is opgenomen.

De band 10,1-10,15 MHz

In principe is deze band per 1 januari 1982 vrij voor amateurgebruik (Aanbeveling van amateurverenigingen in Region II alleen CW, 250 watt input en A1/F1). Vermogensgrens moet nog bepaald worden.

De banden 18,068-18,168 MHz en 24,89-24,99 MHz

Hierop is resolutie CV van toepassing.

Deze resolutie houdt een overgangsregeling in voor het ontruimen en toelaten van gebruikers in deze banden).

Voor de bovenstaande banden geldt een overgangstermijn tot 1 juli 1989. De realisatie van deze resolutie is (ook in CEPT verband) nog in studie.

De band 430-440 MHz

De status en het gebruik is voor de amateurs niet gewijzigd. De verenigingen vrezen dat het 'oneigenlijk gebruik' van ISM-apparatuur werkend op 433,92 MHz zal kunnen leiden tot storing (gedoeld wordt op het hartbewakingssysteem van Hewlett en Packard). Gezien de gevolgen die zulks zou kunnen hebben wordt er op aangedrongen dit oneigenlijk gebruik te doen staken. De RCD heeft dit in studie.

De band 1240-1300 MHz

De frequentieband is met 25 MHz, aan de onderkant, ingekort. Bij herindeling van deze band zal er naar gestreefd worden de radiolocatie- en radionavigatieapparatuur een plaats in de onderband te geven. De amateurs zouden dan gebruik kunnen maken van het bovenste gedeelte van de band. E.e.a. heeft de aandacht van de RCD. De verenigingen worden gevraagd hun meningen op papier te zetten.

De band 2300-2450 MHz

De situatie in deze band is ongewijzigd. In CEPT-verband wil men echter gaan praten over een herindeling.

De 2304 MHz band

Deze band is bij de amateurs in gebruik om via de maan verbinding met Amerika te maken. Gezien het grensoverschrijdend karakter van het amateurverkeer in de 2304-2306 MHz-band, is een wereldwijde toewijzing van groot belang. Het ziet er echter naar uit dat dit gedeelte door de amateurs verlaten moet worden



omdat de toekomstige SV-verbindingen uitbreiden tot 2305 MHz. De RCD zegt toe na te zullen gaan welke gedachten omtrent het mogelijke amateurgebruik bij de andere Europese landen leven.

De band 3400-3475 MHz

In principe is de toewijzing als amateurband vervallen. De RCD is echter bereid, zolang het gebruik door andere diensten dit mogelijk maakt, in bepaalde gevallen een aanvraag voor een bijzondere toestemming in overweging te willen nemen.

De band 5650-5850 MHz

In de band zal in de toekomst rekening gehouden moeten worden met professionele satellietverbindingen (up link). De voorkeur van de amateurverenigingen gaat uit naar een amateurgebruik in het gedeelte 5760-5762 MHz i.v.m. frequentie-keuze in harmonisch verband.

De band 10000-10500 MHz

Deze band is ongewijzigd. In het gedeelte 104500-10500 MHz wordt amateursatellietverkeer toegestaan.

De niet-genoemde banden beneden de 40 GHz

Deze zijn ongewijzigd.

Banden boven 40 GHz

Beschikbaar per 1 januari 1982.

2. Rondvraag

Geen vragen.

De heer van Dijk bedankt iedereen voor zijn inbreng en wenst allen een goede reis naar huis.

J. Hoek, PAoJNH

De koffiecontest

Op **30 augustus** wordt de eerste, door de Dutch YL Club uitgeschreven contest gehouden.

Wij hebben deze koffiecontesten genoemd daar de wedstrijd rond koffietijd wordt gehouden, namelijk van **11 uur** 's morgens tot **2 uur** 's middags, plaatselijke tijd.

Het ligt in de bedoeling dat er zoveel mogelijk YL's QRV zijn, leden zowel als niet-leden.

De leden zijn herkenbaar doordat zij naast hun rapport ook hun DYLC-nummer geven (zie reglement).

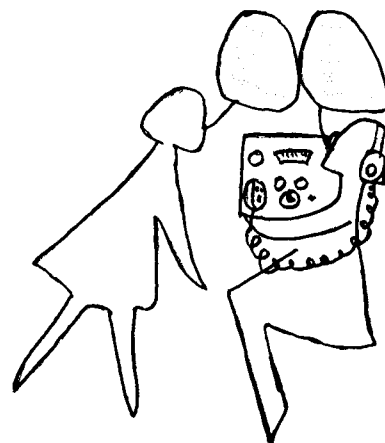
Het is een contest van slechts 3 uur, zodat het — althans volgens ons — voor niemand een bezwaar hoeft te zijn om mee te doen.

De prijzen voor de winnaars worden uitgereikt op de Dag voor de Amateur op 31 oktober a.s.

Reglement

De spelregels zijn als volgt.

Het is in deze contest de bedoeling dat iedereen met iedereen werkt op 144 MHz. Echter de multiplier (vermenigvuldigingsfactor) wordt gevormd door de regionummers van de DYLC leden. De eigen regio mag men echter niet mee laten tellen als vermenigvuldiger. DYLC-leden geven behalve het rapport en regionummer ook hun lidnummer (bijvoorbeeld: R26 DYLC01). Zoals je ziet zijn de YL's veel punten waard. Hoe meer leden van de DYLC men werkt des te hoger zal de multiplier liggen. Alleen verbindingen met PA-PD-PE-LI-stations zijn geldig (dus geen buitenland). Daar op 30 augustus het DNAT in Bentheim plaatsvindt telt Bentheim die dag voor de contest als regio BT en als provincie DL). De deelname is overigens alleen mogelijk door Nederlandse stations. Er zijn twee klassen: alleen FM of FM/SSB/CW mixed. Relaisverbindingen gelden niet.



Datum: zondag 30 augustus, van 11.00 uur tot 14.00 uur Nederlandse tijd.

Mode: FM/SSB. Deelname: alleen als single operator.

Uitwisselen: YL's, lid van de DYLC, geven: RS + Regionummer + DYLC-nummer, bijvoorbeeld 59R26DYLC02.

YL's die geen lid zijn geven: RS + Regionummer + provincie, bijvoorbeeld 59R26DR.

OM's geven: RS + Regionummer, bijvoorbeeld 59R26.

Indien men /P of /A werkt geldt de regio vanwaar men uitzendt.

Punten: YL's, lid van de DYLC, tellen voor 5 punten.

YL's, die geen lid zijn van de DYLC tellen voor 3 punten.

OM's tellen voor 1 punt.

Multiplier: het aantal gewerkte regio's van de DYLC-leden (eigen regio telt niet als multiplier).

De eindscore is het produkt van het aantal QSO-punten x de gewerkte multipliers.

Logs (zie voorbeeld) moeten uiterlijk 30 september 1981 in het bezit zijn van PE1DUE, Veronica Priem, I.r. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

Logvoorbeeld Koffiecontest

Naam _____ Call _____
 Straat _____ Plaats _____
 Regionummer DYLCnr. _____ Provincie _____
 Deelname _____ FM _____ Mixed.

Tijd	Call	Gegeven (OM)	Ontvangen	Nieuwe multipl.	Mode	Pnt.
11.09	PDo...	59 R26	59 R10DYLC15	R10	SSB	5
15	PE1...	58 R26	58 R15 Utr	-	FM	3
18	PA3...	56 R26	56 Ro8	-	FM	1
30	PAo...	55 R26	55 R19DYLC08	R19	FM	5
48	PDo...	58 R26	58 R10DYLC12	-	SSB	5
12.01	PE1...	59 R26	59 Ro5	-	SSB	1

13e DNAT in Bad Bentheim, 27-30 augustus 1981

In Bad Bentheim wordt, zoals elk jaar, het laatste weekend van augustus de DNAT — Duits Nederlands Amateur Treffen — georganiseerd.

Bad Bentheim, het 'Kurort' 10 km over de grens bij Oldenzaal, staat bekend om zijn burcht, zwavelbaden, openluchttheater, casino, fraaie natuur in een heuvelachtige omgeving en is een ideale plaats om een weekend met de familie door te brengen.

Tijdens de DNAT biedt de omgeving dan ook genoeg mogelijkheden om naast het programma nog wat anders te doen.

De DNAT heeft in Bad Bentheim een eigen camping met stromend water, toiletten, 220 V, en er zijn antennes voor VHF en HF. Is deze camping vol, dan zijn er nog twee extra terreinen voor de DNAT beschikbaar. Kampeerplaats genoeg dus.

Aanvraagformulieren voor de aanreiscontest zijn weer schriftelijk aan te vragen bij: Bertus Kerperien, PAoFHB, Hoeveweg 9, 7161 XL Neede.

Sluit wel een voldoende gefrankeerde enveloppe met eigen adres erop in voor de toezending van de formulieren.

Deze heenreiscontest begint op vrijdag 28 augustus om 14.00 uur en eindigt 's avonds om 19.00 uur. U kunt echter al eerder komen want op 27 augustus is er al van alles te doen, zo bijv. om 20 uur (Gaststätte Steenweg) de uitreiking van insignes voor degenen die de DNAT voor de tiende keer bezochten.

Tijdens de DNAT zijn er diverse tentoonstellingen, is er een vlooiemarkt en natuurlijk zijn er veel wedstrijden. Ook de handel is vertegenwoordigd. Het DNAT wordt zondag 30 augustus beëindigd, o.a. met een bloemencorso en een terugreiscontest. Het is alleszins de moeite waard om Bad Bentheim te bezoeken van 27 t/m 30 augustus a.s.! Nog veel prettige dagen en veel plezier toegewenst!

Best 73,

Bertus Kerperien, PAoFHB

Samenstelling: Peter Maartense, PAoMS en Marc Pouwels, PAoXMA

Activiteitenkalender augustus—september

1 augustus: BBT 70 cm (07.00-10.00)
1 augustus: BBT 23 cm - 5 cm (10.00-13.00)

2 augustus: BBT 2 m (07.00-12.00)

2 augustus: QRP contest 2 meter RSGB

11 augustus: VRZA regio contest (februari '81) (19.00-22.00)

11-12 augustus: Meteor scatter contest 2 meter en 70 cm (augustus '80) (17.00-17.00)

29 augustus: DAFG — Kurz-contest

2 meter en 70 cm (12.00-17.00)

5-6 september: VHF contest 2 meter (IARU) (16.00-16.00)

8 september: VRZA regio contest (februari '81) 19.00-22.00)

19-20 september: Weinheim UKW -tuning.

26 september: AGCW - DL 2 meter contest

(144,010-144,150) (19.00-23.00)

Alle tijden in GMT

Deze rubriek

Omdat de redactie daarom verzocht een uiterst beperkte rubriek deze maand. Behalve de contestuitslagen treft u het allernoodzakelijkste aan, zoals het feit dat ON5FF vanaf ongeveer 4 augustus in Portugal aanwezig is en vanuit de vakken VA, WA, VZ en WZ actief hoopt te zijn met meteorscatter. Met 800 letters per minuut zendt hij op 144,011 in periodes van 2,5 minuten, waarbij ON5FF de eerste 2,5 minuten gebruikt. Skeds kunt u uitsluitend op het VHF-net op 20 meter versieren, terwijl u verzocht wordt bij 'random' aanroepen niet meer dan alleen uw roepnaam te zenden. Pas als het duidelijk is dat ON5FF u antwoordt kunt u rapporten etc. uitwisselen.

Over contestuitslagen gesproken; op de conferentie te Brighton bleek dat de Nederlandse uitslagen niet werden ontvangen bij het organiserend comitee in 1980. Dat was jammer, maar helaas. Nu blijkt dat ook de uitslagen van de VHF-CW-contest niet bij de organisator, 14LCK, zijn gekomen. Ad van Tilborg, inmiddels zo'n 13 jaar (!) hiermee belast, weet met grote zekerheid beide uitslagen ter post te hebben bezorgd. Daarom heeft hij inmiddels een klacht bij PTT gedeponneerd. Niet dat daarmee uw call wel in de uitslagenlijst zal verschijnen, maar u weet in elk geval dat deze zaak hoog wordt opgenomen.

Het juiste en volledige reglement van de 'Koffiecontest', u weet wel, die contest waarbij het er om gaat zoveel mogelijk met (X)YL-operators in radiocontact te komen, vindt u in de YL-rubriek.

Mocht u in de afgelopen tijd hebben geprobeerd mij telefonisch te bereiken, dan is dat veelal niet gelukt en wel om twee redenen. Eerstens is het opgegeven nummer in gebruik bij het servicebureau en wordt daar, ter veiligstelling van een weinig privacy op gebruikelijke uren een beantwoordingsapparaat geschakeld, tweedens ben/was ik met vakantie. Mocht u in de toekomst dringend om een telefonisch contact met mij verlegen zitten, probeer dan eens (040)-836338.

PAoMS

Mei-contest

Opvallend veel verschuivingen in de bekerstanden dit keer. Reden daarvan is dat veel deelnemers weer opnieuw zijn gaan meedoen, met als gevolg betere resultaten. Ook nu weer gaat het spannen met nog een contest voor de boeg.

Hopelijk zijn de condities in juli beter dan in mei. Jammer is ook dat er veel klachten zijn binnengekomen over een contest-station die nogal wat deelnemers 'dwars' zat op 70 cm met een niet al te best signaal. Er zal nog bekeken worden of diskwalificatie een oplossing is om verdere problemen te voorkomen.

73 Ad, PAoADT

De uitslag van de meicontest

Twee meter

Sectie A, eenmansstations, 18 uur

Roepletters	QSO's	km	Bekerpunten	Beste DX	QRB
1. PE1ALA	340	91374	757	OZ5VHF/A	700
2. PE1ARC	246	65644	544	F6CJG/P	672
3. PE1AVZ	245	54232	450	DLOBQ/A	621
4. PAoLGJ	203	51221	425	F6CJG/P	763
5. PA3AXY	156	34239	284	F6KHX	568
6. PE1FJN; 7. PE1DGF; 8. PAoDEF;					
9. PAoMIR; 10. PA2WJZ; 11. PEoCAT;					
12. PA3AJG; 13. PE1FNB; 14. PE1FCE;					
15. PE1EWR; 16. PE1AAP; 17. PE1CRF;					
18. PE1CUD; 19. PE1CRA; 20. PAoVVB;					
21. PE1FQO; 22. PEoNJJ; 23. PAoFEI.					



Sectie B. Vrije Sectie, 24 uur

1. PA3BIL/LX	504	120752	1000	OK1KHH/P	663
2. PAoWRC/P	501	114775	951	OE5XPL	718
3. PAoTHT	420	84033	696	OE5KMM/P	710
4. PEoMAR/P	328	81615	676	F6CJG/P	715
5. PAoSON	353	68528	568	F6CJG/P	688
6. PAoGUS/A; 7. PE1CJA/P; 8. PAoGN/P; 9. PA3APZ/A; 10. PA3BBA/A; 11. PAoAPD/A; 12. PAoPLY/A; 13. PA3ADM/P; 14. PA2AWU/P; 15. PE1DOV; 16. PA2HBN.					

Sectie C. QRP, 18 uur.

1. PE1BNK/P	309	59353	492	F6CJG/P	737
2. PA3APO	265	48753	404	F6CJG/P	734
3. PA2GBK/A	212	45038	373	F1CPX	605
4. PE1AYI	274	43733	363	F6CJG/P	706
5. PE1GFS/P	161	42056	349	F6CJG/P	725
6. PE1DCY/P; 7. PE1CMO/P; 8. PE1CHS; 9. PA2DRV; 10. PI4ALK/A; 11. PE1DQF; 12. PE1GBP; 13. PE1DXL; 14. PE1FNM; 15. PE1CQQ; 16. PE1EDF; 17. PE1EXE; 18. PE1AHA; 19. PAoFWS; 20. PE1EDK/A; 21. PA2LOK; 22. PAoTGK; 23. PE1DRT; 24. PA2PDA; 25. PE1DXQ.					

Sectie E. FM, 18 uur

1. PDoIJR	155	12951	108	ON4AVV/A	372
2. PDoJCI	100	7887	66	ON4AVV/A	279
3. PDoICL	157	7226	60	G8XOC	265
4. PDoJCY	132	6660	56	G8TUE/A	260
5. PDoKCK	112	5137	43	PDoIJR	181
6. PDoKEJ; 7. PDoKBR; 8. PE1CXC; 9. PDoHQW.					

Sectie S. Luisterstations

1. NL-213	201	55221	458	OK3VFH/P	1215
-----------	-----	-------	-----	----------	------

70 cm

Sectie B. Vrije Sectie, 24 uur

1. PAoWRC/P	247	42477	1000	OE2CAL	693
2. PEoMAR/P	187	36892	869	DC7UT	634
3. PA3BBA/A	184	36892	817	OE2CAL	745
4. PAoCKV/P	163	28458	670	DJ6XH	631
5. PAoEZ	156	28174	664	DJ6XH	640
6. PAoSON; 7. PAoTHT; 8. PAoGUS/A; 9. PE1CJA/P; 10. PAoPLY/A; 11. PA3ADM/P; 12. PA2AWU/P; 13. PE1DOV; 14. PA2HBN; 15. PAoAPD/A.					

Sectie C. QRP, 18 uur

1. PA2GBK/A	121	15102	356	G4BRK	379
2. PE1BNK/P	116	14378	339	DB2GM/P	508
3. PE1DCY/P	108	11261	266	DL7QV	442
4. PE1CMO/P	62	7588	179	DJ3ST	477
5. PI4ALK/A	55	6484	153	DJ7YP	539
6. PE1GFS/P; 7. PE1DAP; 8. PE1AYI; 9. PE1CQQ; 10. PA3AWJ; 11. PA2DRV; 12. PE1GBT; 13. PAoTGK.					

Sectie D. Eenmansstations, 18 uur

1. PAoVVH	121	18850	444	OE9XXI/9544	
2. PE1DPX	84	12924	305	OE9XXI/9588	
3. PA2HJS	69	10084	238	DL0SP/P	533
4. PAoWNB	52	9140	216	DJ6XH	619
5. PA2DOL	51	8684	205	G8AGU	586
6. PAoPX; 7. PAoWWM; 8. PAoBN; 9. PAoJWX; 10. PA2JHO; 11. PAoFWS; 12. PE1EWR; 13. PA2WJZ; 14. PAoWHW.					

Sectie S. Luisterstations

1. NL-213	17	6308	149	DJ2IF	667
-----------	----	------	-----	-------	-----

23 cm

Sectie B. Vrije Sectie, 24 uur

1. PAoEZ	75	12479	1000	DJ6XH	640
2. PA3BBA/A	70	10004	802	HB9RG	623
3. PEoMAR/P	50	5757	462	G3RQZ	290
4. PAoWRC/P	51	4839	388	OE9XXI/9544	
5. PAoTHT	42	4316	346	DKoNA	390
6. PAoPLY/A; 7. PAoCKV/P; 8. PAoGUS/A.					

Sectie C. QRP, 18 uur.

1. PE1BNK/P	42	3103	249	DJ5BV	197
2. PA2GBK/A	33	2029	163	DL3NI/P	165
3. PE1CQQ	16	815	66	PAoPLY/A	105
4. PE1DAP	12	707	57	PAo- WWM	175
5. PA2DRV	16	568	46	PA3AZK/A	104
6. PI4ALK/A					

Sectie D. Eenmansstations, 18 uur

1. PE1CHQ	54	5940	476	DL0SHF	345
2. PAoWWM	42	5316	426	G3RQZ	315
3. PAoJGF	45	5055	406	DKoNA	402
4. PA2DOL	40	4449	357	DL7QY	503
5. PA2HJS	36	3634	292	PA3AZK/A	172
6. PE1DPX; 7. PAoMJK; 8. PE1AKJ; 9. PAoVVH; 10. PAoDBQ; 11. PAoJWX; 12. PA2JHO; 13. PAoLPN; 14. PAoWHW; 15. PAoBN.					

13 cm en hoger

Sectie B

Nr./Call	QSO's	km	
1. PAoWRC/P	20	1794	947
2. PEoMAR/P	16	1130	644
3. PAoEZ	15	1088	745

Sectie C

1. PA2DRV	13	332	185
2. PE1CMO/P	3	15	35

Sectie D.

1. PAoJGF	16	1721	1000
2. PA2DOL	24	1525	900
3. PA2HJS	9	1089	627
4. PAoDBQ	19	868	469
5. PAoWWM	8	248	127
6. PAoLPN; 7. PE1AKJ.			

Bekerstanden na vier wedstrijden

Sectie B.

Nr.	Call	Punten
1.	PAoWRC/P	9224
2.	PEoMAR/P	8628
3.	PAoEZ	6770
4.	PA3BBA/A	6710
5.	PAoTHT	5048
6.	PAoPLY	3181
7.	PAoGUS/A	2960
8.	PAoCKV/P	2749
9.	PAoSON	2463
10.	PE1CJA/P	2224
11.	PA3AQN/P	1518
12.	PA3AVL/A	1554
13.	PA2REH/P	1375
14.	PAoGN	1350
15.	PAoHIP	1261
16.	PA3APZ/A	1199
17.	PA3ADM/P	1002
18.	PA3BIL/LX	1000

19.	PA2AWU/P	739
20.	DA20A/A	677
21.	PAoAPD/A	644
22.	PEoHJK/A	609
23.	PA3AYD/P	594
24.	PAoXMA	533
25.	PE1DOV	449
26.	PEoWOR/P	406
27.	PA2HBN	369

Sectie C

1.	PE1BNK/P	3151
2.	PA2GBK/A	2302
3.	PA2DRV	1587
4.	PI1ALK/A	1262
5.	PE1CMO/P	1117
6.	PE1GFS/P	1057
7.	PE1DCY/P	850
8.	PE1AYI	765
9.	PE1CQQ	757
10.	PA3APO	757
11.	PE1DVO=A	470
12.	PE1DAP	372
13.	PE1DXL	326
14.	PE1EDF	319
15.	PAoTGK	302
16.	PAoXMA	300
17.	PE1FNM	298
18.	PE1CZQ	256
19.	PAoWJG/A	213
20.	PE1CJT/A	211
21.	PAoCML	207
22.	PE1CHS	170
23.	PA3AEB	160
24.	PE1GBP	159
25.	PAoRCA	137
26.	PE1DQF	124
27.	PA2LOK	121
28.	PE1BWW/P	113
29.	PAoFWS	109
30.	PE1DFE/P	109
31.	PE1EXE	108
32.	PE1FGV	98
33.	PE1AHA/A	95
34.	PA2DPA	84
35.	PAoBDK	83
36.	PAoOKA	79
37.	PA3AWY	77
38.	PE1EXA	75
39.	PA2HJS	44
40.	PE1DRT	39
41.	PE1EDK/A	37
42.	PA2WJZ	35
43.	PA3AFF	28
44.	PE1AZR/A	25
45.	PAoMDE/A	24
46.	PE1DXQ/A	17
47.	PAoADT	1
48.	PA3AMO/A	1

Sectie D.

1.	PAoJGF	3412
2.	PA2DOL	3209
3.	PA2HJS	2942
4.	PAoWWM	2201
5.	PAoDBQ	1589
6.	PE1CHQ	1367
7.	PE1DPX	1366
8.	PAoVTW	1146
9.	PAoVVH	1142
10.	PAoERW	683
11.	PA2JHO	605



12.	PAoWNB	432	29.	PA2JHB	120
13.	PAoPX	422	30.	PA2WJZ	100
14.	PAoPVW	404	31.	PAoFRX	94
15.	PE1AKJ	402	32.	PAoWHW	70
16.	PAoBN	379	33.	PE1EWR	59
17.	PAoMJK	367	34.	PAoLOU	14
18.	PAoNIE/P	357			
19.	PAoLPN	345			
20.	PAoCIS	293			
21.	PAoDUO	277			
22.	PE1AFY	270			
23.	PA3AIL	261			
24.	PAoXMA	238			
25.	PAoJNH	230			
26.	PAoJWX	185			
27.	PAoFWS	140			
28.	PAoFAW	125			

SWL-Sectie

1.	NL-213	1346
2.	NL-5305	211
3.	NL-7117	179
4.	NL-5288	75
5.	NL-6365	12

Checklogs: PDoKIM; PE1CFO; PAoCOR;
PEoCST (23 cm)+(70 cm); PE1DSQ;
PAoAAG/A; PAoVPC; PA3BDY; PA3AFF.

TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. (080)-561129.

Activiteitenkalender

1-3 aug.: GB2IYD, GB8IYD (juli '81)
1/2 aug.: YO-DX Contest CW/SSB (juli '80)
8/9 aug.: WAE-Contest CW (aug. '80)
15/16 aug.: SARTG RTTY Contest (aug. '80)
15/16 aug.: Seanet Contest SSB (juli '80)
22/23 aug.: All Asian Contest CW (juni '80)
30 aug.: DAFG RTTY Contest (incl. PAoDIN)
1 sept.: Speciaal stn autorennen Monza (incl. PAoDIN)
6 sept.: LZ-DX Contest CW
12/13 sept.: WAE-Contest SSB
19/20 sept.: DAFG Hell Contest
19/20 sept.: SAC CW
26 sept.: HF-MEETING APELDOORN
26/27 sept.: SAC SSB
3/4 okt.: VK/ZL SSB
10/11 okt.: VK/ZL CW
17/18 okt.: Jota
24/25 okt.: CQ WW DX SSB

DX-verwachtingen voor augustus 1981

Gaarne verwijzen we U naar de grafiek op pagina 406 van Electron nr. 7 van juli '81 en naar de gegevens op pag. 464 van Electron augustus 1980.

PAoALO

HF-Meeting Apeldoorn

Dit jaar zal de HF-Meeting plaatsvinden

op **26 september** op het vertrouwde adres Kayersheerdt, Apeldoorn. Er wordt weer een aantrekkelijk programma samengesteld voor iedere HF-liefhebber!

Tien meter

De CB-intruders in de tien meter CW-band lezen kennelijk ook Electron want het lijkt er op dat de nederlandse intruders hun 'werkterrein' verlegd hebben naar het segment 28,1-28,4 MHz!! Luister, doe proeven, bezet de band en stuur rapporten van gehoorde intruders naar PAoVDV!!!

Voyager 2

Voyager 2, het ruimteschip dat gegevens moet verzamelen over de buitenplaneten, zal omstreeks **25 augustus** de planeet Saturnus passeren. Foto's hiervan zullen door het club-station van het Jet-Propulsion-lab in Pasadena, W6-V10, worden uitgezonden in SSTV op de volgende frequenties en tijden: Van 15 aug. tot en met 30 aug. 1981, voornamelijk tussen 18.30 en 20.30 UTC en tussen 23.30 en 03.30 UTC op 14.235 MHz, 21.340 MHz en op 28.680 MHz.

Qso is mogelijk op 40 t/m 10 meter in CW en SSB.

De QSL, een fraaie kleurenopname van Saturnus, komt via ARRL.

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

Samenstelling NLC:

Voorzitter: Thieu Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 (bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur).

Redactie: Frans Brouwer, NL-6916, Remy Denker, NL-4156, Henk Bijl, NI-5796.

Secretariaat: Simon Boer, NL-7730.

Certificaten: Jan Steenbergen, NL-213.

Contesten: Joop van der Does, NL-645.

Informatie: Paul Thelen, NL-1683.

Regiocontacten: Dixon van Iersel, NL-5929.

NL-administratie: Ger Leijten + XYL, NL-4717.

Correspondentie, aanvragen NL-nummers, vragen en reacties: Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven.

Van de NL-Post redacteur

Om een aantal redenen, waarvan de belangrijkste is; dat de redactie van „Electron” deze maand zoveel mogelijk techniek wil spuien zal de NL-post deze maand wat korter uitvallen dan te doen gebruikelijk.

Maar, wees er van overtuigd dat we volgende maand weer voldoende informatie zullen hebben.

Overigens, mochten er luisterstations zijn met interessante verhalen, etc., dan houden we ons daar maar al te graag voor aanbevolen.

Bij voorbaat onze dank!!!

Frans, NL-6916

Hoe vraag ik een NL-nummer aan?

Deze simpele doch indringende vraag horen we de laatste tijd, gelukkig, vrij regelmatig vallen en we geloven dat het noodzakelijk is, dit nog eens via dit medium, opnieuw uit te leggen.

Aangezien de hobby „luister-amateur”, een veel omvattende en rijk gevarieerde bezigheid is, is het zinvol je te voorzien van zoveel mogelijk terzake doende informatie.

Dit nu, kan, door lid te worden van de VERON en daarna een luisternummer aan te vragen.

Want door dit NL-lidmaatschap open je een scala van mogelijkheden voor wat betreft allerlei mogelijke informatie en het verzenden en ontvangen van „luisterkaarten”.

Buiten al deze mogelijkheden word je daarnaast geregistreerd als officieel Nederlands luisterstation en krijg je daarmee



de de mogelijkheid om je luisterkaarten gratis via het „QSL-bureau” te verzenden en retour te ontvangen, van verbindingen tussen zendamateurs welke je gelogd hebt. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om diverse „diploma's” te behalen.

Voor het verkrijgen van het lidmaatschap en het luisternummer zijn geen diploma's nodig, zoals voor het zendamateurisme wel het geval is.

Wel ontvang je elke maand het VERON-blad „Electron” in de bus, met een schat

aan informatie over de luisterhobby en allerlei andere zeer nuttige zaken.

Buiten dat heb je dan ook de mogelijkheid om allerlei vragen, opmerkingen, etc. te kunnen stellen (en beantwoord te krijgen, natuurlijk).

Verder behoeft het geen „dure” hobby te zijn, want met een simpele ontvanger, als start, kun je al heel wat ontvangen.

Maar, wat houdt je tegen om eens een kaartje te schrijven aan; NLC-Limousine-laan 25, 5627-KH, Eindhoven.

De NL-Commissie

NIEUWE LEDEN

Van 1 t/m 30 juni 1981

Alkmaar: P. Geertsma, Hasselaarsweg 26, Heerhugowaard.

Amstelveen: P. J. J. Bos, Watercirkel 28; A. A. Fares, Molendland 18, Mijdrecht; J. den Hartog, Ganges 11.

Amersfoort: L. Karssen, Pr. Mauritslaan 26, Harderwijk; N. J. de Kruijler, Ruisvoorn 12, Leusden; A. W. Nimwegen, Soesterweg 206; W. J. Rijnberge (PDOKFG), Oude Arnhemse Bovenweg 3-a, Doorn; C. G. Schuurman, Zangvogelweg 12; C. Sloot, Schrikslaan 11, Soest.

Amsterdam: W. A. P. Meyer, Kruitberg 418; J. W. R. Minck, Klieverink 605.

Apeldoorn: C. R. v. d. Hoek (PAOKHM), Torenweg 6, Epe.

Arnhem: H. H. v. d. Meijls (PE1EXP), W. v. Arnhemweg 42, Oosterbeek.

Breda: A. v. Bijsterveldt, Freesiastraat 15, Oosterhout; V. Feskens, Okeghemlaan 15-c.

Centrum: F. Brons, M. Pololaan 58, Utrecht; T. Jelgersma, Fagellaan 1, Woerden; H. W. A. Lith, Mayadreef 54, Utrecht; G. H. J. Marcusse (PAOGHJ), Emmalaan 48, Lopik; S. M. v. Nagell, Vermeerlaan 2, Bilthoven; R. Schoute, Havezatedrift 83, Nieuwegein; M. A. Scipio, Wickenburglaan 34, Utrecht.

Delft: P. L. v. d. Bogert (PE1GKM), Guldeland 37, Wateringen; M. J. Schenk (PDOLMS), Rotterdamseweg 426.

Deventer: R. Attema, Gildenburg 232; T. H. Veerman, Dr. Houtstraat 22.

Zuid-Oost Drenthe: J. Gossen, Voorkamp 14, Dalen; P. A. Sloot, Laan v. d. Marel 128, Emmen; J. M. S. IJken, Laan v. d. Marel 198, Emmen.

Dordrecht: G. Meelker, Weegschaal 107.

Eindhoven: W. M. J. Coolen, Wilhelminaplantsoen 5, Bladel; J. v. Welie, W. de Zwijgerlaan 103, Best.

Friesland: J. Donga, W. Dijkstrastraat 81, Vrouwenparochie; J. Harms, Roerdompstraat 3, Drachten; B. Visser, Hoedemakersweg 14, Dokkum; J. K. Visser, Beethovenplantsoen 11, Leeuwarden; A. Wever (PDJRA), (GZl), Dwarshaar 14, Oosterwolde.

't Gooi: J. Knecht, K. Ottostraat 76, Bussum; J. B. A. Kuyper, Kortenhoevedijk 84, Kortenhoeft; J. J. Meijer (PE1DRO), Voornheulenweg 81, Bussum; J. P. Zeeman, Grasweg 26, Huizen.

Gorinchem: H. C. den Hartog, Wasade 7, Schoonrewoerd.

's-Gravenhage: W. Bruyne (ZL2AYU), Marshallplein 26, Rijswijk; F. J. Hoorn, Postbus 5422, Zoetermeer; L. Houweling, v. Swindenstraat 22; E. J. Reitsma (PZ5Er), p/a Larixstraat 13; W. Vrolijk, Hondiusstraat 136.

Groningen: B. J. Norg (PDOKJO), (GZl), Marijkelaan 64, Baflo; S. Pariana, Loozeweg 8, Peize; J. R. Tolsma, G. Doustraat 35, Assen; J. J. Vogel, Trompstraat 13, Bedum; A. P. de Vries, Camphuyzenstraat 105.

Haarlem: J. R. Errath, A. Fokkerlaan 25; J. J. Schoonhof, Huis te Wissenlaan 26, Santpoort; P. O. H. Theyse, Distellaan 22, Aerdenhout.

Zuid Limburg: M. Meerten, W. Alexanderweg 69-a, Maasticht.

Doetinchem: D. J. B. Aalderink, Kartelstraat 47, Silvolde.

's-Hertogenbosch: J. Hoevenaars, Grinsel 3, Den Dungen; G. W. M. v. d. Meijden, Molendijk 64, Schijndel; B. Oomen, Heust 55, Well; F. J. Polderman, Norenborgrast 61; J. J. M. v. d. Wiel, Clauslaan 29, Vlijmen.

Kanaalstreek: J. Strijker (PE1GNB), Gasselsterstraat 19, Stadskanaal.

Leiden: A. J. M. Diepstraten (PDOLAO), Postbus 226, Leiderdorp; D. Duijts (PE1EWC), Koekoeklaan 17, Wijk aan Zee; P. v. Eijk, Briljantstraat 60, Alphen a.d. Rijn; R. T. Greenwood (PA3ACQ), Fr. Halsstraat 9, Lisse; J. L. M. v. Leeuwen, Tulstraat 1, Voorschoten; A. Ruis, Golfstroom 2, Katwijk.

Midden Limburg: D. Hansen, Departementstraat 85, Uithuizen; W. Hoeymakers, Demseystraat 10, Venraij; A. Jaspers, Pr. Magrietlaan 14, Reuver; J. Veerhuis, Henseniusstraat 13, Venraij; J. F. Wijnands, Adelbortsenstraat 23, Venlo.

Meppel: A. de Groot, Bergsteinlaan 23, Tuk; S. J. de Kleine, Hoefbladstraat 19, Emmeloord; J. Okken, M. Hobbemastraat 17; E. C. Stuiver, Tulpenstraat 15.

Noord Oost Veluwe: W. P. Hamelink, v. Pallandslaan 17, Wezep.

Nijmegen: M. J. Bergers, Kampstraat 1, Maasbommel; T. Bueters, Rapsodiestraat 60.

Oss: J. F. v. Haren, Smaragd 32.

Rotterdam: O. Beemsterboer (PDOKES), Burhille 15, O. Beijerland; M. P. Broeke (PE1FDX), Mr. Troelstrastraat 49, Ridderkerk; W. Elen, F. Scholtenstraat 39-c, Vlaardingen; J. A. Meertens, Sikkelstraat 63-b.

E.T.G.D.: R. G. v. d. Waal, Calslaan 32-42, Enschede.

Tilburg: M. Wiskerkerke, Hoefstraat 160.

Twente: B. G. Santen, Antillenstraat 54, Hengelo.

IJsselmeerpolders: J. Bergsma, Hemeland 28, Leqstad; A. J. M. Eberson, Malzwin 23, Lelystad; T. v. Ravenzwaaij, Bosplaat 3, Lelystad.

Wageningen: G. E. Plasman, Hof van Putten, Bennekom; E. de Wilde, Huygensstraat 46, Ede.

West Friesland: D. Boersma (PDOKNM), Exterpad 15, Enkhuizen; C. A. M. Op de Weegh, Julianalaan 47, Zwaag.

Zaanstreek: F. Inklaar, Kempaansstraat 3, Wormer; G. Kerkenaar, Badhuisweg 11, Wardeer.

Zeeuws Vlaanderen: H. Bogaert, Leeghwaterstraat 17, Hulst.

Zwolle: M. H. Laarman, Assendorpsstraat 124; J. S. P. Oevres, Winde 27, Kampen; J. H. Speek, v. Schoonhovenstraat 19.

Bergen op Zoom: M. P. C. Hendriks (GZl), L. Rampartstaat 6, Halsteren; P. M. Hendriks, L. Rampartstraat 6, Halsteren; H. Roodenburg, G. Flinkckstraat 18, Roosendaal; J. Schrijvenaars, Heliotroopdijk 30, Roosendaal; P. M. W. v. Tillo, Kladweg 53, Lepelstraat.

Etten Leur: M. Stoop, Thorbeckestraat 23, Oud-nbosch.

KOMT U OOK?

Aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk **vrijdag 31 juli** in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **zaterdag 5 september**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAOAA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC)

De ARAC houdt iedere laatste dinsdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw „De Pioniers”, Woerdseweg 3 in **Groenlo**. Aanvang 20 uur.

Afd. Amsterdam

Op 13 augustus hebben we een lezing over video's. Deze lezing wordt gegeven door OM Redemeijer, PE0JRE. OM Redemeijer zal zelf een videorecorder meenemen en er mee demonstreren.

De lezing begint om 20.00 uur, in het Kraaiennest, Polderweg 94 in Amsterdam. Donderdag 10 september hebben we een filmavond. Aanvang 20.00 uur, eveneens in het Kraaiennest.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café Van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

Afd. Delft

Op **15 september** begint een C-cursus, gericht op de zenderexamens van najaar 1982. De cursus wordt gehouden op dinsdagavonden van 19-20 uur, in het Gebouw voor Electrotechniek, Mekelweg 4 te Delft. De cursusleider is PE1FSN, medeleraars zijn PE1FZU, PAOKPS en PA3ASK. De aanmelding van maximaal 25 deelnemers dient te geschieden door storting van f 50,— op postrekening 3381528 t.n.v. Penningmeester VERON afdeling Delft te Nootdorp. De inschrijving is opengesteld voor zowel VERON- als VRZA-leden. In de maand augustus zijn er geen bijeenkomsten in onze afdeling.

Afd. Doetinchem

Bijeenkomst elke tweede dinsdagavond van de maand in ons nieuwe clublokaal, Café-Restaurant „de Klok”, Rijksweg 117 (bij de stoplichten) in Gaanderen. De eerstvolgende bijeenkomst is dus op 11 augustus en we beginnen om 20 uur. Aangezien we dan nog midden in de vakanties zitten houden we het die avond op een gezellig onderling QSO. Op de avonden waarop een bepaalde activiteit gepland is, schiet dat



er wel eens bij in. Misschien is dit voor OM's uit andere regio's die bij ons in de buurt vakantie houden een goede gelegenheid om ook eens met de amateurs uit Doetinchem persoonlijk kennis te maken. Iedereen is op 11 augustus van harte welkom.

Afd. 't Gooi

De eerste bijeenkomst in de Nok is op *dinsdag 18 augustus*. Er is dan een demonstratie met de nieuwe printenkast van de afdeling. U kunt daar uw eigen printontwerpen fotografisch maken. Fotografisch printmateriaal is aanwezig. De cursussen in Santbergen beginnen weer op *14 augustus*. Het buurthuis de Nok houdt een open dag op *zaterdag 29 augustus*. Onze afdeling is daar 's middags en 's avonds aanwezig met diverse activiteiten, o.a. videofilms. Het adres van de Nok is Corn. Drebbeistraat 56 te Hilversum. Tenslotte nog de mededeling dat er op *1 september* een praatavond is. De uitzendingen van PAORCG zijn elke donderdag te beluisteren om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere eerste vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het wijkegebouw de Helftheuvel aan de Helftheuvelpassage te 's-Hertogenbosch-West. Aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen iedere zondagmorgen om 11.30 uur naar de afzender PAOSHB op 145,250 MHz en 3,75 MHz.

Afd. Rotterdam

De eerste bijeenkomst in het nieuwe seizoen zal zijn op *donderdag 6 augustus*. Aanvang 20.00 uur. Adres: Café Bellevue, hoek Lange Hilleweg/Hilleveit. We maken er u op attent dat de verhuizing naar de Wilgenlei op handen is. U wordt verzocht er rekening mee te houden dat dit in september zal gaan gebeuren.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij de bestuursleden.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

De eerstvolgende bijeenkomst is op 20 augustus in café Dallinga in Sluis. In september wordt er weer een vossejacht gehouden, dus haal de peildozen maar vast tevoorschijn of zet er snel nog een in elkaar. Luistert u ook eens op 145,275 MHz. Iedere zondagmorgen van 11.30 tot 12.00 uur is het Zeeuws-Vlaamse amateurnet onder leiding van PEoJLP in de lucht.

Afd. Walcheren

In augustus geen bijeenkomst. De eerstkomende vergadering is op woensdag 9 september in het Zuiderbaken, Middelburg-Zuid. Zaai open 20.00 uur. Aanvang van de vergadering half negen.

Afd. IJsselmeerpolders

In augustus is er geen bijeenkomst. Prettige vakantie!

Afd. Zaanstraak, Vossejacht op 16 augustus.

Iedere zondagmorgen van 11 uur tot 12 uur, wordt op 145,325 MHz de Zaanse ronde gehouden. Ook op 28,310 MHz. Luister mee of meldt u in. Dan bent u op de hoogte van de laatste nieuwtjes in de afdeling Zaanstreek. Op zondag 16 augustus wordt weer een vossejacht georganiseerd. U wordt verwacht om 13.30 uur in café-restaurant „t Herenhuis“ (t'Alf, Zaan-dam). Zuiderweg 74, Wijdwormer. Met bakenpeiling, 144,800 MHz. Woensdagavond 12 augustus afdelingsbijeenkomst in Café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Aanvang 20 uur. Geen lezing maar wel Verkoopbureau, QSL-kaarten en onderling QSO.

Een Junker seinsleutel in goede staat.

P. de Man, PE1DMM, na 1 augustus en na 18.00 uur, tel. (0171)-6033.

Vrijstaande antennemast, zware uitvoering, voor 3 bnd beam, 15-20 m. PAoXPQ, Terneuzen, tel. (01150)-94037.

— ERAF

Videorec. zw/w type LDL 1200 met doc. en 5 bnd f 400.-; electr. schrijfmach., kl. defect f 100.-. Ham rotor zonder bed. kastje f 100.-; comp. Nascom 2k geheugen in fraai met. kast met doc. f 1000.-. D. A. van Hoof, tel. (073)-410941.

Ant. voor 2 m 8 el. Hygain nw f 80.-. Discone rondstraal-ant. 70-680 MHz, nw f 35.-; tel. (08330)-27464.

Mini digital cass. rec. Philips, nw f 225.-; semi prof. camera-lens Fujinon 1.8/12,5-75 mm; video camera Philips met standaard lens f 250.-; voed. hiervoor f 75.-; video HF mod. kan. f 50.-. PEoJLH, tel. na 19.00 uur (01622)-2713.

Infrarood alarmsysteem Philips, nw, 12 V, incl. doc. f 175.-; voed. 12 V/10 A cont. f 75.-; voed. 24 V/15 A cont. f 75.-; teflon coax f 0,75 p/m. Signetics instructor, 2650, incl. doc. Engels f 150.-. PEoJLH, tel. na 19.00 uur (01622)-2713.

Eindtrap 2 m Dressler D 200 C, i.z.g.s. met N conn. f 100.-. R. Kramer, Abeelstraat 5, Zaan-dam, tel. (075)-171400.

Complete morsecursus 3, cassettes f 34.-; spoel als pre-amp. voor peil-ant. van 26-30 MHz f 20.-; P. Haemers, Kerkstraat 14, 3688 Kinrooi-Kessenich, België, (NL-6684).

Zeer goed werkende ontv. merk Collins R 390 A/URR, compl. met orig. metalen kast 110/220 V f 2200.-. NL-7639, tel. (013)-550885.

Transc. FT 101 EE z.g.a.n. met blower, CW filter en speciaal frontend met diode-mixer, erg goed en cross-mod. vast, orig. frontend is er bij; f 1875.-. PAoQRS, tel. (01807)-11511.

Transc. Braun SE 402, 144-146 MHz, SSB, FM f 2000.-. PAoDSZ, Putstraat 7, 6131 HH Sittard, na 17.00 uur tel. (04490)-12594.

Monitor Kenwood SM 220, voor TS 520-TS820-TS830 TS180, stations monitor + ingb., tone-generator en RTTY mogelijkheden, scope bereik 0,2 kHz-10 MHz, BS 8 bandscope 20 kHz-100 kHz, p.n.o.t.k. tel. (05987)-14715.

Hoogwaardige AM/FM tuner type Optonica ST 3000 H met oscill. uitgang voor multipath controle, calibratietoon f 490.-. Pioneer versterker SA 6300 2 x 25 W f 275.-. Lencolamp nw f 28.-. Scotch rec. bnd 540 m f 12,50 p/s. PE1DNQ, tel. (020)-992815.

Uit Engeland mee te brengen originele zender Marconi T 1154 uit Lancaster bommenwerper f 125.-. J. P. Bodifée, Kleine Poot 24, 7411 PE Deventer, tel. (05700)-18181.

Telex conv. met threshold en 4 shifts in kast f 275.-. RTTY, CW comp. interface met conv., AFSK en threshold, 4 shifts compl. in kast f 550.-. BLY 90 f 50.-; bijpass. behuizing met koelvin f 50.-. PE1AOG, tel. (04780)-84630.

Wegens beëindiging hobby, TR 2300, nicads, tas, ant., draag-riem, voeding, doc. f 725.-; 9 el. kruis-yagi, Tonna 1 1/2 mnd oud, 2 x 15 m RG8U, mast, tuimat., Channel Master rotor, stuurkabel 12 m f 225.-; zie volg. adv. J. G. Terveer, PDoHUK, Piekezijsl. 34, Sneek, tel. (05150)-18053.

Zeer goede kleevoet met 1/4 golf ant., nw f 75.-; alles in een koop f 950.-. J. G. Terveer, PDoHUK, Piekezijsl. 34, Sneek, tel. (05150)-18053.

Transc. Kenwood TR 2300, 80 kan. 2 m f 395.-. VB 2300 10 W f 100.-. Chan. master en 9 el. kruis-yagi f 160.-. MC 50 Kenwood tafelmike f 90.-. P. J. Fischer, Melisseweg 47, Tilburg, tel. (013)-674874.

Radiotubetester Hickok dynamic AC 51 uit het jaar 1938, met oorspronkelijke beschrijving f 75.-. alleen afhalen. PAoYN, tel. (023)-288161.

Comm. ontvanger Sony ICF 6700 W, FM 87-108.2 MHz AM 0.52-30 MHz met dig. freq. uitlezing en SSB, zie test WRTH 1980 f 700.-; tel. (05920)-15601, na 17.00 uur.

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen moesten uiterlijk **vrijdag 31 juli** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, **R. W. de Lange, PA2RDL, IJsselstraat 113, 9406 TS Assen**. De sluitingsdatum voor de maand daaropvolgend is **zaterdag 5 september**.
- Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste zes regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
- Elke inzending – dus zowel voor Er aan als Er af – dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giroformulier ten goede van de VERON en ten bedrage van f 2,- voor elke zes regels. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Maarn. **Inzendingen die niet vergezeld zijn van een giroformulier worden terzijde gelegd.**
- Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
- Var. de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. 03420-16141.

Wie helpt mij aan doc. of kopie van de Fritonic TRM 5 Traeger-frequenz Roehrenmessbruecke van FAC Frischen GMBH, Hannover, alle kosten worden vergoed en een fles goede whisky als beloning. A. Weterings, Weesperzijde 108-hs, 1091 EN A'dam tel. (020)929996.

Enige tijd geleden heeft iemand mij onderdelen voor mijn BC 348 beloofd. Ik wil deze graag ophalen maar ben het adres kwijt. Wie o wie is het? Graag telefoontje naar (035)-41052.

Transc. voor de 2 m, all mode; PE1GJF, J. M. van Zuydam, Arnhemseweg 84, 6991 DR Rheden, tel. (08309)-1202.

Mounting voor WS 19. J. P. Bodifée, Kleine Poot 24, 7411 PE Deventer, tel. (05700)-18181.

Met spoed een fax schrijver b.v. KF 108 o.i.d., wel 120 omwentelingen; prijsopgave Barlow Wadley ontvanger. PAoEKB, E. Kambier, postbus 333, 2240 AH Wassenaar, tel. (01751)-18007.

Zender Kenwood T 599 D; D. Piternella, Wagenaarstraat 460, 5343 CW Oss, tel. (04120)-31795.

Ruilen: Pet CBM programma's, 800 stuks voor andere programma's. PE1AOG, tel. (04780)-84630.

Scoop probes 10:1 en 1:1. L. C. Corstjan, Prinsenlaan 12, 4336 HL Middelburg, tel. (01180)-29448.

Goede portofoon voor 2 meter, liefst IC 2 E. PE1DSG, tel. (085)-336706.

Transc. FT 221 of 225. O. le Grand, Heimanslaan 5, Wageningen, tel. (08370)-14618.

Trafo sec. 300-0-300, 100, 12,6, 6,3, V; stab. buisjes 1 x OA-2 en OB-2; 12 V coaxrelais, 2 stuks, voor 2 m; alles moet in goede staat zijn. PE1FYJ, na 18.00 uur tel. (01100)-28087.

Wie kan mij helpen, tegen vergoeding, aan de Nederlandse vertaling van bepaalde delen uit instruction manual M 80 en M 800 Macrotronics t.b.v. TRS 80 microcomputer. PE1DZI, tel. (030)-515717.

+ ERAAN

Wie wil en kan, tegen vergoeding, mijn ontvanger National HRO 7 R opnieuw afregelen? W. A. Angenent, Gelderlandlaan 41, 3137 SC Vlaardingen, tel. (010)-740438.



Generator AM HP 606 0,05-65 MHz, z.g.a.n., met serv.doc. en res. onderdelen f 850,-; tel. (070)-558174.

Transc. IC 22 AD met 6 D-kan. en ontv. 6 rep. mob. beugel, mike en voeding f 400,-; tel. (02155)-10640.

Transv. Kenwood TV 502 met doc. f 350,-. HF lin. 2 x 813, 600 W uit, nw buizen, klein defect, f 300,-. TRS 80 software o.a. logboekprogr. en rekenprogr. voor de kinderen f 10,-, op cass. incl. porto, 16K level II; H. Sanders, PA3AEB, Lutteresweg 36, 7782 TA De Krim, tel. (05247)-1829.

Ponsbandverreschrijver Lorenz f 90,-; oscilloscoop Philips f 390,-. PA3AOQ, tel. (03444)-1669.

Transc. 2 m Multi 8 DX, FM bezet met alle rel. freq. en bijbeh. VFO f 575,-. Microwave transv. 144/28 10 W, nw in doos f 350,-. H. F. Wisselink, PAOHFW, Hulleweg 9, 7004 GD Doetinchem, tel. na 18.00 uur (08350)-23114.

Prof. comm. ontv. National HRO 500, incl. doc. f 1100,-. PA3AUF, Vlaardingen, na 18.00 uur tel. (010)-743744.

Am. bnd. ontv. Heathkit Mohawk, 10-160 m f 700,-, lin. KW 500, 500 W pep, 10-80 m, met res. 813 f 550,-; Heathkit elektr. keyer HD 10 met ingeb. paddle f 75,-. A. J. Dijkshoorn, PAOTQ, Jan van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. (071)-761871.

Ontvanger R 19 H, 80-100 MHz, FM met doc. f 95,-; morse converter met TV en doc. f 695,-; printboormachine compl. met toebehoren f 45,-; bandrecorder Telefunken 85 T f 95,-. J. C. Smits, NL-6792 Olivier van Noortlaan 33, 3133 AP Vlaardingen, tel. (010)-358316.

Luidspr. boxen, 2 stuks 60 W, 80 liter, 3-weg f 750,-. Diverse voedingen en trafo's. J. C. Smits, NL-6792, Olivier van Noortlaan 33, 3133 AP Vlaardingen, tel. (010)-358316.

Am. bnd. ontvanger Drake R 4 B, bandbreedte 0, 4-1, 2-2, 4-4,8 kHz, AM, SSB, CW, eventueel met 2 meter conv. en met doc. en res. onderdelen f 1100,-. P. Sevenhuysen, PE1EZK, na 18.00 uur, tel. (010)-658161.

Transc. Ten Tec QRP 80-40 m f 200,-; prof. voeding PE 4807 Philips 10 A, 0-35 V f 175,-. Drake TR 7/DR 7 met filters PSU f 3750,-. S. Zochowski, Iepenhof 10, Molenhoek, tel. (08896)-1610.

Comm. ontvanger Racal RA 17 T, topklasse, 0,5-30 MHz in 30 bnd, geijkte BFO, 6-x-bandbr. 100 Hz-8 kHz, in originele stalen kast f 1100,-. R. Kraft, Alendorpstraat 6, 3511 LM Utrecht, tel. (030)-331427.

Transc. Kenwood TS 120 V i.z.g.s., nog ruim 1 jaar garantie f 1400,-. PA3BCA, M. Witteveen Brucknerlaan 10, Voor- schoten, tel. (01717)-2945.

Telex converter ST5, 3 shifts met lijnvoeding, in kastje met afstemindicator f 275,-. Cusch Craft 2 m ant. 21 el. f 75,-. NL-4526, tel. (04930)-7858.

Transc. Yaesu FT 221 R met digitaal display f 1400,-; porto-foon Yaesu FT 207 R met ext. mike/lsp en laadapp. f 600,-. G. Horenberg, PE1BRI, na 19.00 uur tel. (03410)-21861.

Comm. ontvanger Sony ICF 2001 dig. met bijbeh. Sony voeding AC 122 samen f 600,-. J. v. Leeuwen, Tulpstraat 1, Voorschoten, na 18.00 uur, tel. (01717)-5446.

Hamvision SSTV camera met monitor compl. met doc., werkend te zien, f 1850,-, na 18.00 uur, tel. (08363)-654.

Voeding 0-30 V-0-3,5 A regelbaar, f 125,-; bandrecorder Grundig f 100,-; lichtorgel 2200 W per kanaal f 125,-; 2 m converter Veron met Xtal f 85,-. Dollard 379, Zwolle.

Computer Challenger, compl. met voeding en kast direct aansluitbaar op TV 8 k ram, 110, 300 en 600 baud cassette interface RS 232 uitgang met software waaronder telex en morse programma's, met doc. f 775,-. W. D. J. Spaargaren, PA0WSP, Oosteinderweg 235, Aalsmeer, tel. (02977)-26421.

Junker seinsleutel type T1 f 35,-. PE1FCG, tel. (05920)-54953.

Ontvanger 2 m FM Cuna SR 9 f 140,-; 2 m conv. DJ 5 XA f 25,-; 100 TV buizen div. typen f 30,-; Telefunken Operette,

omroepdoos f 35,-. H. Verhoeven, PE1GOH, Schutsboom 13, Milheeze, tel. (04924)-1375.

Telex T-37 gerev. met ponsbandmaker incl. res. onderdelen en doc. f 150,-; ponsbandzender T-61-a f 100,-; telex conv. actieve filters, 3 shifts en lijnvoeding f 125,-; service manual telex LO 15 Lorenz f 35,-. PA3AYK, na 18.00 uur, tel. (085)-635305.

Transc. TR 7200 G II, VFO 30 G, rotor Stolle aut. 10 el. Wisi ant., mast 11 meter rond, samen f 950,-. PE1DXR, tel. (05454)-1038 of (074)-483011.

Transc. IC 251 E f 1500,-; VHF porto. Telecom mini 400 f 450,-; transc. Bigear I met defect f 500,-. PE1EDX, postbus 43087, Amsterdam, tel. na 17.00 uur (020)-949354.

Ontv. Collins R 390 A/URR f 1950,-. O. Bekman, Meteorenweg 135, Amsterdam, na 19.00 uur tel. (020)-316132.

Zend-ontv.-2 m STE 10 W, incl. voeding, ant. 10 el. Wisi, Stolle rotor f 500,-; jaarg. '76-80 Natuur en Techniek, nov.-dec. ontbreekt f 100,-. E. Wijkstra, PAOJAG, J. Blaauboerstr. 19, 1751 CH Schagerbrug, tel. (02247)-515.

Ant. Fracarro 5 el., 3 el. Hygain ant. GP Cushcraft ant. à f 20,-; radio en elektronica tijdschriften v.a. 1974 t/m 1980, p.n.o.t.k. C. Snel, PDoJNA, de Lannostr. 154, Den Haag, tel. (070)-291879.

Compleet gebouwde prof. lin. met BLY 90, Philips, 70-150 MHz f 275,-; elco's 22000 mF/75 V à f 10,-; 2 thyristoren op koelblok, BTX 66 100 R f 75,-, 4x150 met voet en chimney f 75,-; QQE 06/40 f 60,-; QQE 06/40 nw. f 85,-; na 18.00 uur tel. (03417)-51981.

Relais 2 x maak 10 A per kontakt f 12,50; QB 3/200 f 75,-; 6 x 25, 600, 25 A diodes op koelblok, 2 x f 30,-; na 18.00 uur tel. (03417)-51981.

Wegens behalen A-machtiging: Kenwood R 599 S comm. ontv. 160-10 m, CB en WWV z.g.a.n. f 1250,-. NL-6805, ir. L. C. P. M. Stuyt, van Uvenweg 27, 6708 AE Wageningen, tel. (08370)-22626 of QRL (08370)-19100, tst. 386.

Transc. Kenwood TR 7200 G met voorverst. en alle 22 kan. bezet, voeding PS 5 Met volt- en amp.-meter, verticale rond-straler LR 1-2 m J. beam met con. f 990,-; tel. (05987)-14715.

Transc. Yaesu FT 227 R 2 m, met doc. f 650,-. Creed 7 B telex 24 V f 75,-. J. Kuiler, Lijsterbesstraat 129, Den Haag, tel. (070)-461062.

Wereldontvanger Satellit 1200 f 600,-; 2 st. 2 meter ontvangers, zonder voeding p/s f 125,-. J. v. Eijck, P. de Hooghweg 38, 6562 BV Groesbeek, tel. (08891)-3196.

Ontvangers: Realistic DX 160, 150 kHz-30MHz f 300,-; Realistic DX 300, digitale uitzending 10 kHz-30MHz f 450,- of ruilen tegen B 40; 2 meter ontvanger Cuna Search 9 f 100,-; 2 m ontvanger met 6 D Xtallen, scanner Wolfen f 150,-. NL-7182, tel. (020)-999273.

Hell Schreiber GL van Siemens met toetsenbord f 250,-, voor zendamateur; dumpontvanger R 209 220 V f 150,-; vertaalcomputer met 5 modules merk Ami f 250,-. NL-7182, tel. (020)-999273.

Comm. ontv. Sony ICF 6800 W, z.g.a.n. FM, AM, multi-band f 1000,-. Sinclair ZX 80 personal computer met ZX 1-3 K Byte ram pack f 500,-. H. M. Bijl, NL-5796, Dross. v. Beverstraat 10, 6171 JV Stein, tel. (04495)-2841.

Eprom's 2716, 5 V f 12,50; div. Ram's en IC's uit de 8080 serie; tel. (030)-781742.

Transc. Kenwood TS 700 G 2 m all mode incl. ingeb. voorverst. f 1250,-. J. C. Tissink, PA3BKZ, Middelburg, na 18.00 uur tel. (01180)-29490.

Teflon folie nieuw, 10x10 cm dik 1 mm f 5,-; 10x10 cm dik 2 mm f 7,50 en 10x10 cm 3 mm dik f 10,-. R. Rozema, postbus 98, 9640 AB Veendam, tel. tussen 17.00 en 18.00 uur (05987)-18127.

Transc. Kenwood TR 7200 G met 6 D-kan. en mob. beugel met voeding PS-5 f 550,-, eventueel met alle andere kan. f 650,-. K. H. van Dijk, PA3ABH, H. Gorterweg 20, 9649 DA Muntendam, tel. (05987)-23230.

Ontv. Murphy B-40 O, 64-30,5 MHz 220 V, i.z.g.s. f 425,- en een Arac 2-10 m ontv. all mode f 350,-. T. Brouwer, NL-5080, Bobeldijk 18, 1647 CE Berkhout, tel. (02295)-1821.

Transc. Yaesu FT 101 E, 10-160 m, met CW filter ingeput 260 W pep, z.g.a.n. f 1700,-. PA3AKO, C. G. v. Hest, Ede (GLD.), tel. (08380)-32731.

Transc. HW 101 10-80 m, met CW filter f 1000,-. HP 13 mob. voeding f 250,-. HP 23 220 V voeding f 200,-. HDP 21 mike f 50,-. A. Bakkers, PAoAPA, tel. (05413)-2488.

Transc. TR. 7200 G met 6 D-kan. R5, R6, mike, mob. beugel en doc. f 425,-; na 15 aug. C. H. Murre, PA2CHM, tel. (01180)-36388.

Ontvanger legerzet RT 3030, freq. 2-12 MHz in 3 bnd AM, SSB, 220 V f 125,-. NL-4381, Zeist, tel. (03404)-22727.

Comm. ontv. BC 348, 500 kHz-18 MHz, ingebouwde voeding en met res. buizen en doc. f 200,-. J. Heinsbroek, Ockenburg 64, Dordrecht, tel. (078)-178647.

Scheeps-transc. Redifon GR 410, 2-16 MHz, AM, SSB, CW in 4 kanalen, getrans. behalve driver en PA, 3 x 6146's, incl. 12 V voeding, SSB opwekking via 3e methode f 180,-. R. Bijlsma, PAoRRU, Assen, tel. (05920)-55474.

Receiver WO-II, TRC 1, 70-100 MHz FM f 160,- of ruilen tegen telex T 100 A o.i.d. NL-4526, tel. (04930)-7858.

Signaalgenerator Marconi TF 144 H, 20 kHz-70 MHz, AM gemoduleerd met manueel, p.n.o.t.k. PDoJAT, tel. (010)-320774.

Ant. Fritzal GPA 30 met kabel en radiale f 175,-. Wire tuner Unique met rolspoel 1,7-30MHz max. vermogen 1,5 kW f 485,-. PA3AOS, tel. (05987)-14715.

Comm. ontv. Yaesu FRG 7700 SSB, CW, AM, 0-30 MHz, gemodificeerd met Murata CFJ 455K6 filter in SSB 2 kHz bij -6 dB en 4 kHz bij -60 dB f 1150,-; tel. (085)-647573.

Transc. Kenwood TR 2400 met leren draagtas 1/4 lambda ant., helical ant. res. set nicads en ext. mike, nog met garantie f 975,-, na 16.30 uur tel. (085)-647573.

Comm. ontv. Collins 0,45-32 MHz, mech. digitaal uitstekende mixer, filters 0,1,0,8,1,2,4,8. en 16 kHz uiterst stabiel middels kristalovens, ideaal voor RTTY; PA3AMZ, na 16.30 uur, tel. (085)-647573.

HF zender Yaesu FLDX 400 voor 80-10 m, CW, SSB, AM, 240 W pep, met bijpassende ontvanger de FRDX 400 met CW filter en met extra mode FM, transceivewerken mogelijk, alles in zeer goede staat, samen f 1500,-. PAoVDW, tel. (020)-994765.

Eindtrap voor 2 m, STE FM/SSB 10 W in 50 W uit f 225,-. Yaesu FT 480 R all mode 2 m transc. f 1275,-; eventueel inruil 2 m FM set, TI SR 40 wetensch. rekenmach. met laadapp. f 35,-. Pieter van Osch, PE1GHY, Epe, tel. (05780)-14029.

Parabool-antenne op onderstel, diameter 1 m, gain 39 dB, freq. b.v. 10-12,5 GHz, toek. satelliet TV ontv. f 350,-. Philips scope GM 5654 f 100,-; tel. (040)-832980.

Tafelmike Turner +3, coaxswitch 3/1, Channel master en steunlager, 3x30 m RG58, 2x25 m RG 213 U p.n.o.t.k. A. Derks, PA3AZF, Torenstraat 16, 5438 AP Gassel (NB), tel. niet bereikbaar.

Transc. 2 m FM Yaesu FT 227 R z.g.a.n. f 600,-. 10 m-70 cm transistor transverter 00,3 W output f 200,-. PAoKEP, tel. (05202)-16573.

TRS 80, QTH afstandenberekeningsprogramma, machine taal programma's o.a. 8K schakel progr. screen editor tape copier progr., basic renuber, en andere utilities, per cass. bandje met div. progr. f 25,-; incl. verzendkosten, uitgebreide basic software. PAoERG, na 19.00 uur tel. (02280)-6509.

Ontv. R 298 C, 100-156 MHz f 250,-. Murphy B-40 650 kHz-30,5 MHz f 400,-; mobilfoon Pye FM 10BN 6 kan. op 2 m, is niet compleet f 100,-; oscilloscoop Tequipment D 51 dubbelstraals f 400,-, na 18.00 uur tel. (05712)-1733.

Computer ITT 2020, Apple II, met 48k ram, met 1 disc drive, TV mon. z/w en joysticks, home made, compleet met alle manuals en enkele programma's en blanco disc's f 6500,-, na 18.00 uur tel. (05712)-1733.

Originele Britse legerzender, geheel compl. exclusief voeding en antenne, technisch perfect, waterdicht verpakt f 50,-, tel. (03473)-2288.

Transc. Standard C 7800 FM 430-440 MHz in 25 of 50 kHz stappen, scan en memory, 7 mnd. oud f 800,-; ontv. Yaesu FRG 7 f 650,-; JBM T 2001, 144-148 MHz all mode transc. f 995,-. Pet computer 2001, p.n.o.t.k.; E. van Maanen, PE1GVJ, Joh. de Wittstraat 5, Zevenaar, tel. (08360)-26622.

Converter Braun EFU 70/10, 432-434 MHz, uitbreiding tot 10 MHz voorbereid f 160,-. E. van Maanen, PE1GVJ, Joh. de Wittstraat 5, Zevenaar, tel. (08360)-26622.

Transc. Drake TR 4 met voeding MS 4 f 1150,-; z.g.a.n. Yaesu transc. FT 207 R f 625,-. PE1BWU, N. v. Ooijen, tel. (03455)-2910.

Transc. Kenwood TS 520 met 2 m transv. TV 502 en SP 520 lsp f 1500,-; transc. IC 402 70 cm met lin. IC 30 L 10 W output f 1000,-; ATV zender DC 6 MR in 19 inch kast, beeld en geluid; 12 W output; Sony AVC 3420 CE camera met ingeb. monitor en micr., voeding, doc. f 1300,-. J. H. Brandenburg, PA0BRJ, tel. (010)-702165.

Comm. ontv. Kenwood R 599 S met 3 Xtal filters, lsp S 599 en manual f 1100,-. Philips LDH 25 camera met zoomlens, mi-ke, HF mod. in koffer en doc. f 750,-. ATV zender DJ-4-LB in kast f 325,-. Compl. computer systeem Elf II, in kast, met software en doc. f 600,-. J. H. Brandenburg, PA0BRJ, tel. (010)-702165.

Wegens beëindiging hobby, ontv. Yaesu FRG 7700 met geheugen, 3 mnd. oud, Grundig bandrec. f 1550,-. Kenwood TS 520, 3,5-29,7 MHz, kristalfilter, VFO 520 lsp SP 520, MN 4 wattmeter, bandpassfilter ant. tuner, in orig. verpakking, nog nooit gebruikt f 1900,-. J. v. Langen, PA0JVL, na 8-8-'81, tel. (05750)-25930.

Complete Racal set, ontv. RA 117 E in kast, LF conv. RA 137 A, ISB adaptor RA 98, incl. buizen en doc. samen f 3700,-; ISB adaptor RA 98 f 390,-; comp. scanner Handic 0016 f 690,-. B. B. van der Genugten, NL-6140, tel. (040)-449128.

Transc. 2 m F 60 FM 80 W 2 m mobiel set 10 W, FM, TRS 80 uurt interface 8010 teletype ASR 33, video camera, zonder behuizing, trafo 6, 12, 18, 24, 48, V/20 A, 4CX250, nw., incl. voet, alles t.e.a.b. PA0AZR, Ridderkerk, tel. (01804)-19716.

Transc. Sommerkamp TS 280, 2 m FM 4-50 W output, nw. f 700,-. IC 210 2 m FM 0,6-12 W output, ingeb. voeding, SWR meter en 1750 Hz toon f 700,-. PD0JLU, tel. (01720)-44835.

RUYTENBEEK

ELECTRONICA B.V.

TELEFOON 070-603355

DEALER VOOR:
KENWOOD
ICOM
MICROWAVE
LEADER
TONNA
HY GAIN
TONO
AMPHENOL
RADIAL
GREENPAR
JAY-BEAM
TURNER
DAIWA
CHANNELMASTER
HIRSCHMANN
FRITZEL
MONACOR
HANSEN
ERSA
JUNKER

- * GROTE SORTERING HALFGELEIDERS
- * VERZILVERD DRAAD 0,8 tot 2 mm
- * ZILVER-MICA CONDENSATOREN
- * EDDY-STONE HF KASTJES
- * HF KASTJES VAN VERTIND IJZER (1 mm)
- * ISOLATOREN (ook nog „eitjes“)
- * DRAAD - LITZE - KABEL
- * ANTENNEMASTEN
- * BEHUIZINGEN METAAL EN KUNSTSTOF
- * TECHNISCHE BOEKEN

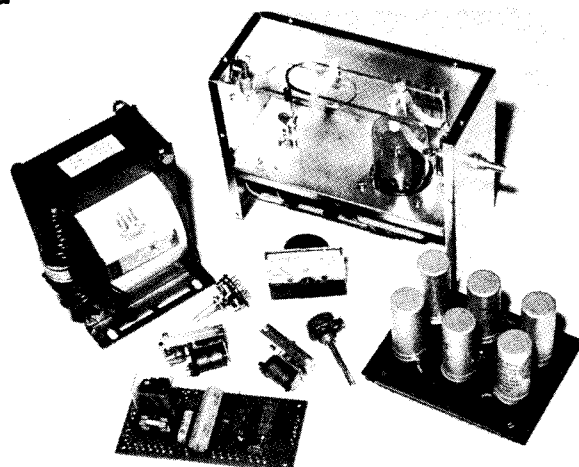
* ZIE OOK ONZE VOORGAANDE ADVERTENTIES!!

* VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND

WILGSTRAAT 53a, 2565 MB DEN HAAG
(tussen thomsonplein en pijnboomstraat)



gd



Notch-SSB-CW-AM-FM audio filter HET filter tegen QRM en Ruis

Voor elke KG en VHF ontvanger. Eenvoudig in koptelefoon of Lsp. aansluiting tussen te schakelen.

Hoge flankensteilheid. Shape factor 1, 5, regelbare bandbreedte 100Hz - 4KHz, regelbare toonhoogte 0,2-2,7 KHz. Er ontstaat een tot dusver ongekende rustige ontvangst. Het GD66NF is het „kristal filter“ in het audiodeel. Gunstig in prijs.

GD66NF	bouwgroep kompl. met 3W LF-versterker, potmeters en schakelaar	DM 80,90
GD66NF	in 2-kleurige behuizing geheel compleet	DM 149,90
GD66NF	in 2-kleurige metaalbehuizing geheel kompl.	DM 168,00

G. Dierking NF/HF-Technik

D-4503 Dissen T.W.
Tel. 05421-1400

Wij zijn op de DNAT in Bentheim

Toezending onder rembours of na toezending van Eurocheque en porto vrij

2m 250W (inp.) Lineair-Eindtrap

Deze eindtrap verbetert uw 2m signaal met 2 tot 3 S punten. Samenbouw van bouwset is eenvoudig en probleemloos. Benodigd stuurvermogen 1W of meer. Levert een schoon en smal uitgangssignaal. Zeer robuust door gebruik van een QQE06/40. Uitgevoerd met Lecherkringen. Ook voor andere frequenties.

Eindtrap: Bouwset zonder buis
of met buis org. QQE 06/40
incl. geperforeerde afdekplaat

DM 149,50

DM 296,80

Voeding: 400VA trafo, gelijkrichterdeel, stuurprint, potmeter voor Vg1 en bedrijfsschakelaar voor snelle en eenvoudige opbouw.

Samen

Coax relais capaciteitsarm, 12 V =

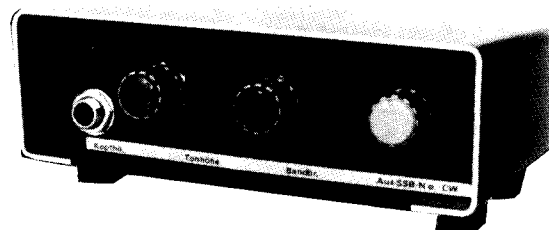
Meetinstrument 500 mA

DM 242,70

DM 46,20

DM 22,50

GD 66 NF



gd

gd

gd

P.O. BOX 40, 9780 AA Bedum, The Netherlands
Telex: 77097 Telefoon: 05900-14390

Showroom: Coendersstraat 24, Bedum

Bankrelatie: Amrobank Bedum
Rek.nr. 42.15.13.101
Giro: 3986163

NIEUW voor Nederland!

FLEXA-YAGI'S

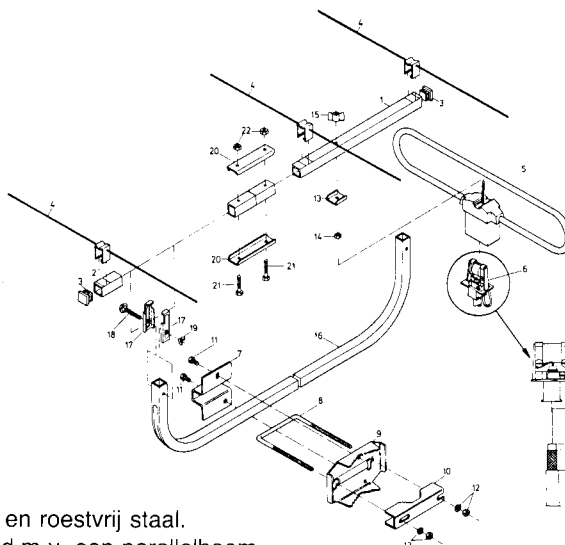
volgens

DL 6 WU

MECOM levert VHF/UHF antennes zonder enig mechanisch of electrisch compromis:

MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN:

- * De antenne is gemaakt van zeewatervast aluminium en roestvrij staal.
- * De mechanisch zeer stijve boom wordt ondersteund d.m.v. een parallelboom.
- * Mechanisch zeer sterke FLEXA-elementen uit roestvrij staal van slechts **2 mm** Ø
- * De elementen worden op de boom bevestigd door middel van roestvrijstalen elementklemmen en zijn electrisch geaard.
- * De mastklemmen kunnen op een draagmast van maximaal 68 mm Ø worden gemonteerd. De mastklemmschroeven zijn uiteraard weer van roestvrij staal.



DE ANTENNEWINST

dBD, dB-ISO of „rubber dB“?

Het devies van de antennefabrikanten lijkt een beetje in de richting te gaan van „mag het op papier alsjeblieft een beetje meer zijn?“

Klaarheid in het oerwoud van de diverse specificaties brengen de artikelen van DL6WU (UKW-BERICHT 1/78) en DL1BU (CQ-DL 1/81). Na lezing van die artikelen zal u duidelijk zijn

DAT ER GEEN WONDERANTENNES BESTAAN.

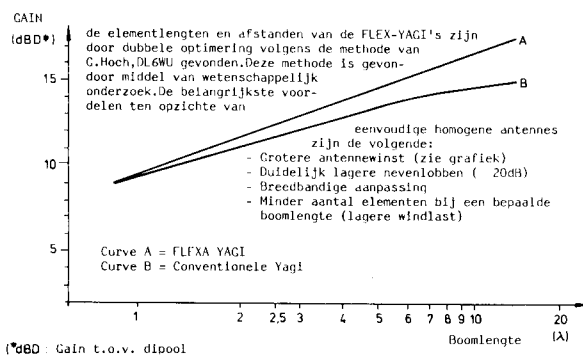
Wél bestaan er echter de zorgvuldig geconstrueerde FLEXA-YAGIS van MECOM, wiens antennewinst vanwege de dubbele optimalisering volgens de wetenschappelijke methode van DL6WU het maximaal bereikbare volgens de huidige stand der techniek hebben bereikt.

LEVERINGSPROGRAMMA van dubbel geoptimaliseerde DL6WU FLEXA-YAGIS:

MHz	Lengte (m)	Aantal elementen	Openingshoek		Windlast (newton)		Gain dB	Gewicht kg	Prijs f
			horiz.	vertic.	120 km/h	160 km/h			
144	1.04	4	55	70	15	26	7,6	0,45	115,-
144	2.75	7	44	51	35	63	10,2	0,98	140,-
144	4.91	11	35	38	83	147	12,4	2,24	205,-
432	1.55	10	36	40	22	39	12,2	0,68	174,-
432	2.55	14	30	33	33	58	13,8	0,94	190,-
432	3.10	16	28	30	59	105	14,4	1,69	223,-
432	3.90	19	26	27	78	138	15,2	1,95	240,-
432	5.06	23	24	25	91	160	15,8	2,10	256,-

alle prijzen inclusief BTW en inclusief teflon balun (50 Ohm)

23 cm antennes in voorbereiding





Bij een goede set
behoort een....

"1^e KLAS
ANTENNE"

Wij hebben hem
voor u in voorraad.

SPECIALIST IN HAM-RADIO

J. SCHAAART

TECHNISCHE IMPORTEN

ELECTRONICA B.V.

Cleyn Duijlen 6-8 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708 - Postgrijs 10983

ELEKTRONIKA-SHOP PAOMME

LET OP NIEUW ADRES
DORPSTRAAT 67, 4511 EC
BRESKENS. TELEFOON 01172-3031

UW YAESU DEALER VOOR Z.W. NEDERLAND

FRG 7700	Digitale kortegolf ontvanger	f 1425,-
MEM 7700	Memory met 12 kanalen voor FRG 7700	f 410,-
FRT 7700	Nieuw. Tuner voor FRG 7700	f 170,-
FRG 7	Analoge kortegolf ontvanger	f 950,-
		incl. BTW

Binnenkort leverbaar:

FRV 7700	Converter unit voor FRG 7700
FT 290	Mobiele SSB/FM transceiver met LCD display en 2 VFO's.
FT 208	Nieuwe 2 meter portable
FT 708	Nieuwe 70 cm portable
FTV 707	Transverter voor 2 m, 70 cm voor FT 707.

OOK IN VOORRAAD

FT 101 ZD H.F. transceiver met naar keuze AM of FM unit.

We hebben diverse prijzen ondanks de woelige valutamarkt iets verlaagd. Neemt u eens contact met ons op en we kunnen u de prijzen en of er een mogelijkheid bestaat tot inruil van uw oude apparaat.

MUTEK	Nieuwe RF print voor de FT 221/225 R (D)	f 380,-
TONO	350 RTTY/CW ontvangst converter	f 1475,-
	7000 idem maar ook voor zenden	f 2675,-
HC 880	Printer voor TONO of TRS 80	f 1795,-

TONNA ANTENNES b.v.

9 elements 2 meter	f 65,-
16 elements 2 meter	f 135,-
2x9 el. 2 meter	f 130,-
21 el. 70 cm	f 115,-
2x9 el. 70 cm	f 130,-
23 el. 23 cm	f 95,-

AANBIEDING: 1 x AR 22, mini synthesized 2m RX

1x FT 107 M zonder nieuwe WARC freq. f 375,-

1x FT 107 M zonder nieuwe WARC freq. f 2595,-

INRUIL: PANASONIC DR 49, k.g. ontvanger f 800,-

SCOOPER portofoon 1 Watt 6 kanalen f 250,-

MICROWAVE transverter 144/432 f 395,-

Alle prijzen inc. 18% BTW en prijswijzigingen voorbehouden.

Garantie 1 jaar. Verzending onder rembours.

Voorlopig nog op telefonische afspraak van dinsdag t/m zaterdag.

73's van Peter oMME

Aanbiedingen

In de eerste weken van augustus gaan we een aantal apparaten tegen sterk gereduceerde prijzen de deur uitdoen. Waarom? Omdat er nieuwere modellen aankomen (of al zijn) en/of we gewoon wat teveel voorraad hebben. Van de meeste aanbiedingen hebben we er maar een paar, dus wie het eerst komt...

ic 402	van f 975,- voor	f 725,-
ic 255	van f 1095,- voor	f 900,- (2 stuks)
ic 260	van f 1695,- voor	f 1355,- (3 stuks)
ic 202s	van f 795,- voor	f 725,- (2 stuks)
ic 20 I	van f 245,- voor	f 195,- (4 stuks)
ic sp2	van f 175,- voor	f 125,-
ic 3ps	van f 285,- voor	f 225,- (4 stuks)
ic 400a	uhf mobilfoon (niet goedgekeurd)	f 1095,- (testexemplaar)

Overige:

Microset ac stabilizer (zonder doos) f 875,-

Philips fm 321 (70 cm mobiel) de laatste f 895,-

Digitronic 3001 RTTY - video converter en

Uniden VFO (voor de knutselaar) tegen beste bod.

Ook nog een verdwaalde Midland CB set voor f 195,-

Deze aanbiedingen zijn geldig zolang de voorraad strekt in de periode 1 tot 15 augustus. Vrijwel alle bovenstaande apparatuur is nieuw, in een enkel geval gaat het om inruil of plankmodellen, met garantie.

AMCOM

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

Een compleet overzicht van ons leveringsprogramma
in apparatuur, accessoires en antennes vindt U in de

amateur catalogus

(uiteraard met prijslijst)

JRC	AUTH	TONNA	STANDARD	HY-GAIN
HAL	YAESU	KENWOOD	DENTRON	KATHREIN
CDE	DRAKE	KENPRO	DRESSLER	CUSHCRAFT
KDK	ROBOT	DATONG	JAYBEAM	HIRSCHMANN
ICOM	MINIX	JUNKER	FRITZEL	VERSATOWER
TONO	DAIWA	PEIKER	BENCHER	WRAASE SSTV
WISI	MULTI	TURNER	HUSTLER	MICROWAVE



Stuur een giro betaalkaart, euro- of betaalcheque van f. 7,50 (catalogus f. 5,- en f. 2,50 verzendkosten) naar ons adres en u ontvangt de catalogus per omgaande.

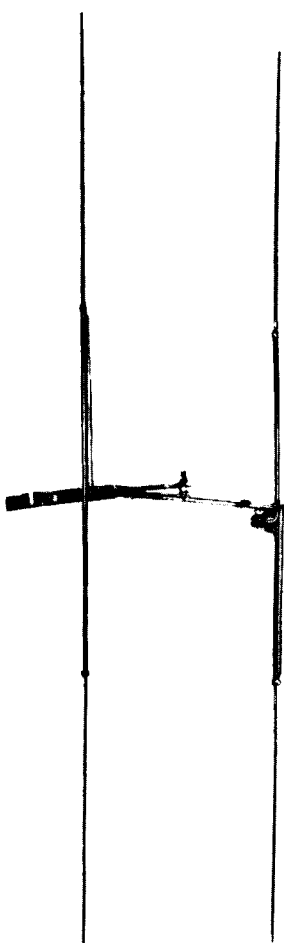
DOEVEN ELEKTRONIKA

* hobby elektronika
* hifi stereo
* communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280 - 69679

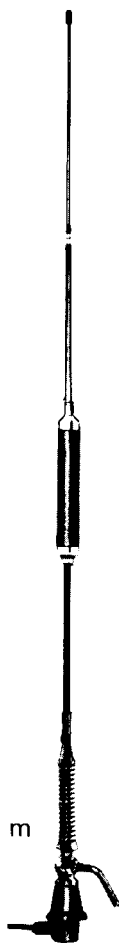
cbnational

import - export elektronika



H 2 M

richtantenne voor 2 meter,
ideaal voor balkon en camping
kompleet met
bevestigingsmateriaal
adviesprijs f 69,--



ALEX 45

mobielantenne
leverbaar voor
10-15-20-40-45-80 m
adviesprijs f 139,--



GP 144 5/8

ideaal door beperkt formaat,
ook voor balkon en camping
adviesprijs f 52,--

BOOMERANG 45

leverbaar voor
10-15-20-40-45-80 m
kompleet met
bevestigingsmateriaal
voor balkonmontage
adviesprijs f 175,--

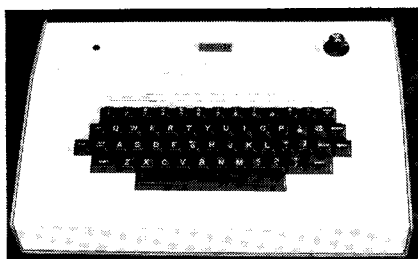
Levering uitsluitend aan de handel en door geheel Europa.

telefoon 070-21 09 91* **telex 34563 cbn**

zwaardvegersgaarde 128-130 2542 th den haag

De ROBOT 800 maakt het voor alle gelicenseerde amateurs nog interessanter

De ROBOT 800 is een terminal die RTTY; morse en SSTV signalen kan coderen en decoderen. Hij moet aangesloten worden op een monitor en een zendontvanger.

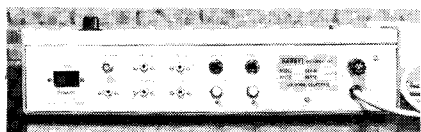


De ROBOT 800 voor RTTY (Telex): Radio Tele Type

Voor het ontvangen van een RTTY signaal (code signaal met 5 mogelijkheden zoals de ponsband van een telex) kan het signaal via de ontvanger naar de ROBOT 800 gebracht worden. Dit signaal wordt dan omgezet in lettertekens die dan verschijnen op het beeldscherm van de monitor. We kunnen de snelheid instellen in 60-66-75-100-132 en 110 woorden per minuut, afhankelijk van de snelheid waarmee het ontvangen signaal binnenkomt.

Tevens kan de shift omgeschakeld worden in normaal en reverse shift met een frequentie van 170 Hz. of 850 Hz.

Voor het uitzenden van een RTTY signaal wordt de zender gebruikt. We kunnen dan, met behulp van het keyboard, tekst of gegevens op het beeldscherm brengen, welke daarna per letter, woord of regel kunnen worden uitgezonden. Ook hier is de snelheid instelbaar in 60-66-75-100-132 en 110 woorden per minuut. En ook bij het zenden is de shift te veranderen in normaal en reverse en in 170 Hz. of 850 Hz.



Voor het ontvangen van morse signalen (lange en korte tonen) wordt de snelheid waarmee de signalen ontvangen worden automatisch ingesteld in 01-99 woorden per minuut.

Ook voor morse signalen is de shift te veranderen. Voor het uitzenden van morse signalen moeten we wel een CW zender hebben (met key aansluiting); de gewenste tekst of tekens worden dan op het beeldscherm geprojecteerd, waarna per letter of per regel wordt uitgezonden.

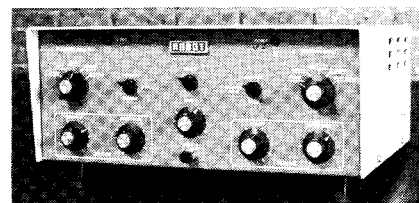
Snelheid instelbaar van 01-99 woorden per minuut. De ROBOT 800 heeft in de stand RTTY en morse

twee message lijnen die een bepaalde call of tekst kunnen opslaan, (max. 72 tekens per message) welke kunnen worden opgevraagd met de knop „here is”.

De ROBOT 800 is tevens te gebruiken als SSTV (Slow Scan TV) code. Men kan tekst of teken van 3x6 of 6x6 tekens op het beeldscherm projecteren en daarna in 8 seconden aftasten en uitzenden. De ROBOT 800 maakt van het beeld met de tekens toontjes die kunnen worden uitgezonden en via de ROBOT 400 weer gedecodeerd worden.

Met de ROBOT 400 nog meer mogelijkheden

De ROBOT 400 is een SSTV coder en decoder. Hij moet aangesloten worden op een camera en een monitor.



Met de camera kan een beeld gemaakt worden van bijvoorbeeld een persoon, apparaat of schema. Dit beeld kan in een geheugen van de ROBOT 400 geprogrammeerd worden, waar het wordt verdeeld in 128 lijnen, waarna het beeld afgetast kan worden in 8 seconden (per beeld). De ROBOT 400 zet het visuele beeld als het ware om in een reeks tonen. Deze tonen liggen in het audio gebied en zijn daarom zeer geschikt om uitgezonden te worden via b.v. telefoon of zender.

Met de ROBOT 400 kunnen we dus een visueel beeld omzetten in tonen en uitzenden via een zender of telefoon als audiosignaal, waarna dit signaal weer ontvangen kan worden met een ontvanger of telefoontoestel en d.m.v. de ROBOT 400 weer omgezet kan worden in een beeld op het beeldscherm van de monitor.

Wolfsen Electronics b.v. is exclusief importeur van deze apparaten voor Europa. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met onze heer Brattinga (PE1FMU) of, nog beter, komt u even langs voor een demonstratie. Dagelijks van maandag t/m zaterdag van 9.00-12.30 en 13.30-18.00 uur. (zaterdag tot 17.00 uur) Donderdagavond van 19.00-21.00 uur



WOLFSEN ELECTRONICS B.V.

Ged. Nieuwesloot 111-115 1811 KR Alkmaar Telefoon 072-124216*/128055 Telex 57572 Wolfs NL.

HAM RADIO SERVICES

ETB **HARRIE LAMMERTINK**

1e Esweg 45a WIERDEN (bij Almelo)
05496-1966 (dinsdags gesloten)

Bij ons verkrijgbaar alle grote merken radio communicatieapparatuur met het belangrijke voordeel dat u bij ons deze apparatuur zelf kunt uitproberen en vergelijken. Onze beams staan er voor ter beschikking! En uiteraard leveren we uit voorraad!

NU VOLOP IN VOORRAAD:

ICOM IC730

zeer compacte all band TRX met 2 VFO's + memory.
Zeet goed grootsignaalgedrag.

Prijs incl. voeding

3355.-



ZOMERTIJD: ANTENNERENOVATIE TIJD!

We hebben alle soorten antennes voorradig van
**JAY BEAM – FRITZEL – TONNA – HYGAIN –
CUSHCRAFT – FLEXA YAGI (NIEUW) – G-WHIP.**

*Graag sturen we u informatie over deze antennes
betr. gain – prijzen – lengtes – gewicht etc.!*

TONO

MORSE – BAUDOT – ASCII
COMPUTERS

Theta 350 en Theta 7000E zijn
weer volop voorradig! Prijzen
resp. **1495,-** en **2695,-**.

**MET UITERAARD ECHTE
SERVICE!**

HEREN BUIZENEINDTRAP BEZITTERS OPGELET:

Binnenkort zal het wel gebeurd zijn met het voordelig kopen van uw eindbuizen omdat het hier in de meeste gevallen gaat om buizen die gebruikt **werden** in USA kleuren tv's

Schaft u zich nu uw reservebuizen aan, dan zal de prijs nog meevallen!

Deze buizen zijn fabrikaat GEN. Electric en Sylvania.

6KD6 – 32.50 6JS6 – 28.50 6146B – 51.50

INRUIL APPARATUUR:

ICOM 260A 2 meter all mode **1200.-**

FDK MULIPALMSIZER 2 meter FM handprater **450.-**

ICOM IC 202 2 meter SSB 3 watt portable **400.-**

NATIONAL PANASONIC RF2800 wereldontvanger **550.-**

ICOM IC 240 A/D 2 meter FM als nieuw: **500.-**

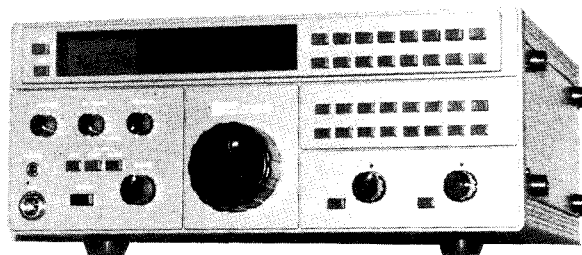
DEMONSTRATIE APPARATUUR VOOR GEREDUCEERDE PRIJZEN:

KENWOOD: T599S – TS820 – VFO 820 – VFO 520
– VFO 180 en de 2 meter transverter TV 502.

YAESU FT 901 D

STE ASAL 154 voeding + **ATAL 228** zender

SUGIYAMA F850



de wondertransceiver (zie electron juni 1981) is binnenkort weer leverbaar!

De prijs die we lang hebben kunnen handhaven zal enigszins omhoog gaan. Het blijft echter nog steeds de moeite waard eens een kijkje te komen nemen naar deze trx. U zult verbaasd zijn over het enorme dynamiek en de prachtige manier waarmee het apparaat gebouwd is!

VERZENDING DOOR HET HELE LAND,
UITSLUITEND ONDER REMBOURS

Graag tot uw dienst:
PA3ANV Gerrit Jan
PA3AQT Gerrit

Kristallen slijpen f 21,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 5 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 ook 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:

3.2768 - 4. - 6.5536 - 7.6 - 8. - 8.545 - 8.601.6 - 8.998.5 - 9. - 9.0015 - 10. - 10.1 - 10.245 - 10.566.6 - 10.698.5 - 10.7 - 10.701.5 - 10.8375 - 38.667 - 40.7 - 48.00 - 57.6 - 58. - 62.035.7 - 66.4 - 67.333.3 - 71.75 - 90. - 96 - 96.6666 - 101. -	
105.666 - MC	f 21,50
1 MHz IJkristal HY-Q	f 30,00
1 MC Xtal in oven, 10 x 10-8	f 147,50
10 MC Xtal in oven, 10 x 10-8	f 147,50
250 KHz	f 39,75
XTALS VOOR TR2200 EN TR7200, CUNARX SLIJPEN	f 21,50

Kristalfilters:

CW FILTER Q MF 10.7 - 27; 1.2 KC - 6 db 2.23 KC - 60 db-z uit = 50 Ohm	f 187,35
QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 152,25
QMF 10.7-12 ± 7.5 KC-6db; ± 20 KC-80 db-z uit = 3 Kohm	f 57,85
QMF 10.7-19 ± 7.5 KC-3 db; ± 25 KC-90 db-z uit = 910 ohm	f 78,25
ASAHI filter SSB 9 MC ± 2.4 KHz bij -60 db 150 ohm	f 78,25
ASAHI filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij -60 db 150 ohm	f 78,25
Monolythisch XT filter 10 F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3 Kohm	f 27,50
CFS 455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij -70 db 2 Kohm	f 57,25
DATONG audiofilter FL/1	f 395,-
DATONG audiofilter FL/2	f 595,-
DATONG RF speechprocessor D75	f 365,-
DATONG RF speechclipper RFC	f 268,00
DATONG automatic speechprocessor ASP	f 495,-
DATONG up-converter UC1	f 764,50
DATONG 0-500 KHz VLF converter	f 195,00
DATONG actieve antenne AD270	f 265,-
THETA 350 morse, baudot, ascii-video ontvang-converter	f 1445,00
WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld	f 166,90
longlife-stiften hiervoor	f 7,95
100 gram herskernsoldeer	f 8,85
desoldeer-litze	f 4,00
DUMMYLOAD 50 Ohm 30 W tot 150 MC < SWR 1,2	f 34,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	hoogte: 30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05
3. 37x111 mm	f 4,05	f 4,75
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55

PLESSEY

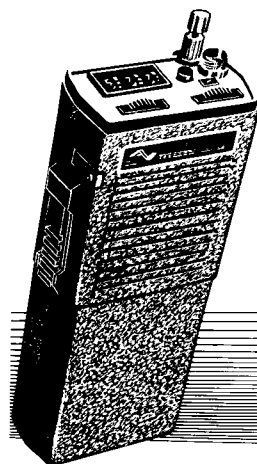
SSB transceiver-print 10x8 cm., alle aansluitingen aan één zijde: onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap
heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < 0,3 uV - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB.

KIKUSUI SKOOP

2 kanalen D-C 10 MHz, 10 mV, 8 x 10 cm, scherm, met
26 knoppen en knopjes f1295,00

MINI 400 „A“

Vierhonderd kanalen in de 2 meter in één hand!
De mini 400-A portfoon, 2 watt output Nicad 450 mAh.
Gewicht 375 gram, compleet met uitschuiantenne en Nicad-lader f 686,00



70 cm.

MINI 740A-0.3/1,5 W - 430-440 Mhz. In 5 KHz	f 997,-
MINI 400A-SW	f 836,00

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-TX print 5x6 cm., info, onderdelen f 59,75
Zie Electron 7-79, blz. 447 verbeterde versie

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 66,00
Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portfoon f 27,50

Quadantenne voor 145 MC

negen elementen slechts ruim 3 mtr. lang 17 dB ISO f 287,-

MORSE oefenapparaat DATONG, met toevalsgenerator; alfabet/cijfers of gemengd.
Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes
..... f 295,-

Morse cursen

drie cassettes en boekje van de wereldbepaalde school
in Bremen f 39,75

10 Plessey IC's op blisterkaart met gratis SL 600 serieboekje f 49,50
1610, -1621, -1626, -1640, -1689 - 2 van elk



Ringkernen

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,
exclusief 9 Volt batterij en antenne f 50,00

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10 x 12 1/2 cm., inkl. alle onderdelen.
Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna
gedemoduleerd.
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde
worden ingesteld f 158,00

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 2700 HZ cq di 2-74 onderdrukking
beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER, lineair, print, onderdelen, info 2 pf tot 1 uf $\pm 3\%$
direct afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC - TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing f 8,85

Verzilveringsvloeistof f 17,50

TRAFO 16 Volt 20 Amp. f 129,50

LIJNSTROOMTRAFO 80 V 8 VA f 24,75

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18 435 meter vanaf de Rai
Amsterdam-1078 GK
Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

Giro - 3722200

Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden dinsdags t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur,
donderdagavonds van 19.00 tot 21.00 uur,
zaterdags tot 5 uur



**UHF
ALL-MODE
TRANSCEIVER**

TR-9500



"70 cm FM~SSB~CW"

TR-9500 SPECIFICATIONS

Frequency Range: 430.0 ~ 440.0 MHz
Mode: FM (F3), SSB (A3J), CW (A1)
Power Requirement: 13.8V DC $\pm$ 15%
Current Drain: 0.7A in receive mode with
no input signal
3.8A in transmit mode
2.0mA for memory back-up

Grounding: Negative
Antenna Impedance: 50 Ω
Dimensions: 170 (6.8) W $\times$ 68 (2.7) H $\times$
241 (9.6) D mm (inch)
Weight: 2.7 kg (5.9 lbs.) approx.

RF Output Power: FM, SSB, CW = 10W
(at 13.8V DC 50 Ω load)

Modulation: FM = Variable reactance direct shift
SSB = Balanced modulation
Frequency Tolerance: Less than $\pm 10 \times 10^{-6}$
Spurious Radiation: Less than -60dB
Carrier Suppression: Better than 40dB
Unwanted Side Band Suppression: Better than
40dB
Maximum Frequency Deviation (FM): ± 5 kHz
Microphone: Dynamic microphone with PTT
switch, 500 Ω

Circuitry: Double conversion superheterodyne
Intermediate Frequency: 1st IF = 21.6 MHz
2nd IF (FM) = 455 kHz
(SSB, CW) = 8.83 MHz

Sensitivity: FM = Better than 0.5 μ V for 35 dB S/N
Better than 0.25 μ V for 12 dB
SINAD

SSB, CW = Better than 0.5 μ V for
20 dB S/N

Selectivity: FM = More than 12 kHz (-6 dB)
Less than 25 kHz (-60 dB)
SSB, CW = More than 2.4 kHz
(-6 dB)
Less than 4.8 kHz (-60 dB)

Spurious Interference: Better than 60 dB
Squelch Sensitivity: Less than 0.2 μ V (threshold)
Auto Scan Stop Level: Less than 0.2 μ V
(threshold)

Audio Output: More than 2.0W

Prijs f 2375,— incl. BTW

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND



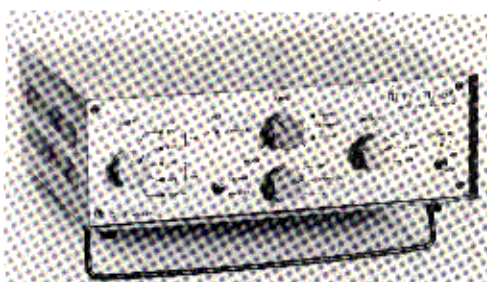
SPECIALIST IN HAM-RADIO

J. SCHAAART

TECHNISCHE IMPORTEN

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708 - Postgiro 109831



NIEUW

RTTY-TU-5A/3A auto shiftindication

De RTTY-TU-A is een nieuwe ontwikkeling van DIGITRONICS Electronic Holland, voorzien van een automatische shift-identifikatie, die volkomen nieuw op het gebied van RTTY-converters is. (Pat.pend.).

Deze schakeling laat vooraf zien in welke shift een RTTY-station uitzendt, hetgeen een uitzonderlijk bedieningsgemak betekent.

De aansluiting van een scope is bij de RTTY-TU-A niet nodig, daar deze uitgerust is met zeer scherpe actieve filters met daaraan gekoppeld een PLL-systeem, welke d.m.v. „LOCK” indicatie de juiste afstemming aangeeft.

Door het toegepaste „vang”- en „houdgebied” is de afstemming niet zeer kritisch, terwijl een evt. frequentieverloop vrijwel geen rol meer speelt.

De RTTY-TU-A is verder voorzien van alle bedieningsgemakken en automatische schakelingen, welke van een semi-professionele RTTY-converter verwacht mogen worden.

Door de ingebouwde Lijnstroomvoeding en een TTL-uitgang is de RTTY-TU-A geschikt voor aansluiting op zowel mechanische machines als op elektronische apparatuur.

RTTY-TU-3A **f 761,-**

RTTY-TU-5A **f 989,-**

kompleet bouwpakket
incl. kast

f 645,-

kompleet bouwpakket
incl. kast

f 767,-

Prijzen inkl. BTW, verpakkings-, verzendkosten, uitgebreide documentatie en/of bouwbeschrijving.

Specificaties RTTY-TU-3A en 5A

* AUTOMATISCHE SHIFTIDENTIFIKATIE (Pat. pend.)

* AKTIEVE BANDFILTERS

demping 24 dB-octlaar
selektie stoorpege afstand < 8 dB
banddoorlaatdemping < 2 dB

* PLL-DEMOMULATIE

dynamiek 70dB
ingangsevoelgeheid 2mV
vang- en houdgebied ca. 85% Δf

* RUISARME FILTERVERSTERKER

effektieve „Lock” indicatie
regelbaar 0-25dB
ruisonderdrukking < 20dB

* DTH AUTOMATIEK

* SIGNAALBEGRENZINGSINDIKATIE

* ONTVANGST SHIFTS:

RTTY-TU-3A

RTTY-TU-5A

* SCHRIJFSNELHEID

* MOTOR AUTOMATISCHE STOP-START

Freq.: 1275, 1445, 1700, 2125 Hz

Freq.: 1275, 1445, 2125, 2295, 2550, 2975 Hz

ontvangst. schakelbaar max. 100 en 200 Baud

startvertraging ca. 2 sec.

stopvertraging ca. 20 sec.

* ANTISPACE

* LOCAL LOOP

* CODEFOOTBEGRENZING

* RX TX STAND-BY

* REVERSE-NORMAAL

* AFSK-UITGANG

automatische omschakeling naar stand by
na ca. 1,5 sec. verminde tekst

schakelbare shift 170 en 850 Hz
frequenties 1275, 1445, 2125 Hz
onafhankelijke uitgang 800 Ohm 0,5V
harmonische vervorming < 1%
frequentiestabiliteit < 0,5%
5,25V 10 mA
160V 60 mA
220V 1A 50 Hz

* TTL UITGANG

* LIJNSTROOMVOEDING

* NETSPANNING

AFMETINGEN h x b x d 80 x 255 x 250 mm gew. 3 kg

RTTY-TU-5A 13 IC's 17 Transistoren 32 condensatoren 1% 30 weerst. 1% onderdelen tot. 425

RTTY-TU-3A 9 IC's 13 Transistoren 18 condensatoren 1% 20 weerst. 1% onderdelen tot. 340

DISTRIBUTOR



Showroom: Coenderstraat 24 Telex: 77097
Telefoon: 05900-14390 PO BOX 40
9780 AA Bedum