

elektor



13 cm, band met onbegrensde mogelijkheden!

QRV zijn op 2320 Mhz? Het nieuwe transverter systeem „MICROLINE 13” maakt dit mogelijk met uitstekende technische gegevens.

- Ruisgetal $f = 0,8$ dB
- Uitgangsvermogen: 0,5 Watt lineair
- Voedingsspanning: 13,8 Volt
- compacte bouwwijze
- gering in gewicht en afmeting
- compleet gebouwd en afgeregeld

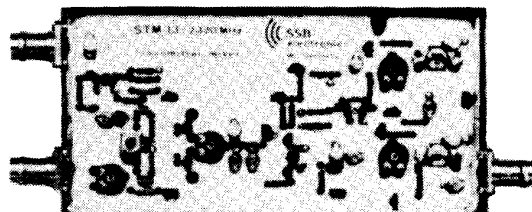


Zendermengtrap STM 13

De zendermengtrap STM 13 zet een 144 Mhz signaal lineair om op 2320 Mhz.

Deze zestraps bouwsteen werkt met zeer moderne componenten, in totaal 3 Ga-As Fet's en 4 bipolaire microgolf transistoren. Het uitgangsvermogen bedraagt ruim 0,5 Watt en is voldoende voor een behoorlijke SSB verbinding in de 13 cm band.

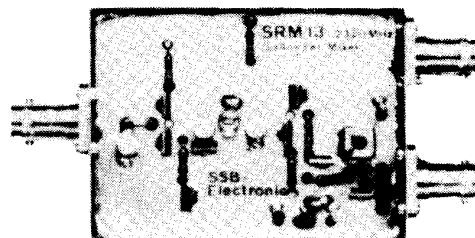
Prijs, gebouwd en afgeregeld: **f 389,-**



Ontvangstmengtrap SRM 13

De ontvangst mengtrap SRM 13 bestaat uit een ruisarme Ga-As Fet voorversterker en een actieve Ga-As Fet mixer. De combinatie van deze geoptimaliseerde trappen is een mijlpaal op het gebied van de 13 cm ontvangst techniek. Het ruisgetal van de SRM 13 bedraagt 2,8 dB.

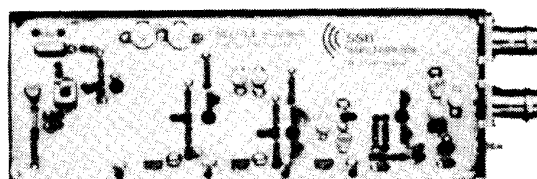
Prijs, gebouwd en afgeregeld: **f 224,-**



Dubbele oscillator SLO 13

De dubbele oscillator SLO 13 levert een kristalstabiel en schoon oscillator injectiesignaal voor de ontvangst- en de zender mengtrap. De ruisarme Fetoscillator werkt met een overtoonkristal op 90.667 Mhz. De daarop volgende vermenigvuldig reeks is bandfilter gekoppeld en levert een zeer schoon uitgangssignaal.

Prijs, gebouwd en afgeregeld: **f 224,-**



Ga-As Fet voorversterker DX 2320

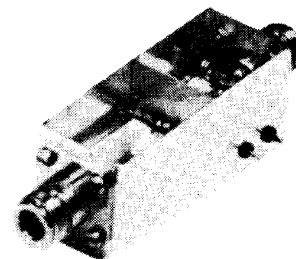
De in samenwerking met Josef Grimm, DJ 6 PI, ontwikkelde Ga-As Fet voorversterker bestaat uit een galvanisch verzilverde behuizing voorzien van twee N-connectors. Deze constructie garandeert een uitermate laag ruisgetal en een hoge doorgangsversterking.

DX 2320 ruisgetal 1,3 dB versterking 13 dB

Prijs gebouwd en afgeregeld: **f 299,-**

DX 2320 S ruisgetal 0,8 dB versterking 16 dB

Prijs gebouwd en afgeregeld: **f 449,-**



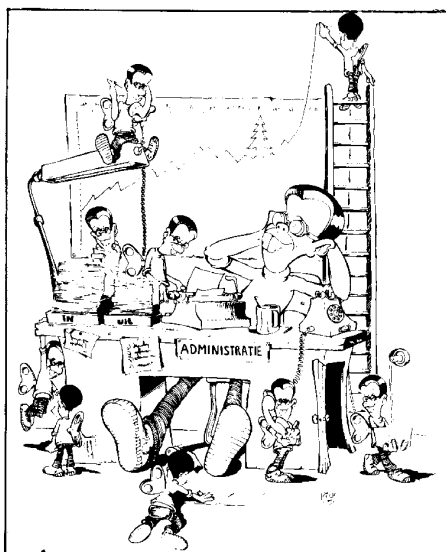
Info over deze „MICROLINE 13” gratis op aanvraag (graag schriftelijk). Complete „SSB electronic” catalogus met alle bouwpakketten, voorversterkers enz. is verkrijgbaar voor **f 4,-** (afgehaald) of **f 7,50** (verzonden).

BOVENSTAANDE EN ALLE ANDERE PRODUCTEN VAN SSB ELECTRONIC KUNT U ZIEN OP DE „AMRATO” IN BREDA WAAR OOK BERND BARTKOWIAK, DK 1 VA, VAN BOVENSTAANDE FIRMA AANWEZIG ZAL ZIJN VOOR UITGEBREIDE INFORMATIE.

DOEVEN ELEKTRONIKA

- * hobby elektronika
- * computer shop
- * communicatie app.

QRM VAN HET woelige FRONT



We weten niet hoe u er over denkt, maar hier loopt het duidelijk uit de bekende hand! De AMRATO staat er aan te komen – later als anders dit jaar – en dan is er nog zoiets als een roodgloeiende telefoon omdat de nieuwe ICOM ONTVANGER er is. (Naast de Nederlandse folder, is nu ook de Nederlandstalige handleiding beschikbaar. De R-70 wordt dus zowel met de fabriekshandleiding, als met een Nederlandse versie hiervan geleverd).

Nieuwtjes

Het is zoals ieder jaar weer kantje boord. Zal het allemaal goed gaan? Vliegen de vliegtuigen, varen de boten en post de post? Om maar niet te spreken van wat er allemaal bij de douane mis kan gaan. „Tot dusver gaat alles goed”, zoals de uit het raam gesprongen man verzuchtte, terwijl hij langs de 5de etage vloog. . . .

Zeker

In ieder geval staat de R-70 ontvanger er. Een volledig digitaal opgebouwde, state-of-the-art (zo heet dat) Icom ontwikkeling. Gelukkig begint de produktie in Japan op toeren te komen, want de vraag is meer dan ongelofelijk en de eerste reacties zijn zonder uitzondering positief. Ook de IC-45E, het 70 cm broertje van de 25E, u weet wel dat kleintje-dat-zo-leuk-in-de-auto-of-in-de-shack-past, wordt op de Amrato geïntroduceerd. De prijs – we krijgen 70 van de grond – hebben we tot het eind van het jaar gelijk aan die van de IC-25E gehouden: f 1285,-, dus

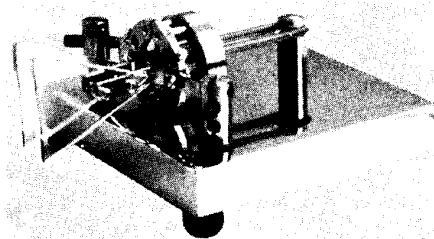


Nieuw, ATV zender van Micro-Wave.

Minder zeker

Van TONO hopelijk de wereld-introductie van de nieuwe LOG-COMPUTER, als ze er op tijd mee klaar zijn. De produktie zou eind van dit jaar moeten starten.

Van MICROWAVE MODULES ook een aantal nieuwtjes. Rondom onze vriendjes van MICRO-WAVE is het een tijd lang rommelig geweest. De reparaties duurden erg lang, er waren wat produktie problemen (teveel nieuwe produkten in een korte tijd?) en wat er nieuw kwam was niet allemaal even goed. We hebben echter de laatste maanden flink samengewerkt, Dr. Albert en GERARD ALB hebben op alle mogelijke manieren zitten testen en met name onze ANNE heeft er flink achter heen gezeten. De resultaten ziet u op de AMRATO.



Bencher paddles.

De rest

De rest staat er natuurlijk ook. BENCHER paddles – veel enthousiastelingen in Nederland –, YOKO multimeters – vorig jaar geïntroduceerd op de AMRATO (ook de 8101 is weer leverbaar) –, HOXIN/MALDOL antennes – moet u zeker eens goed naar kijken –, de SUPER ROD II (nieuwe versie) –, de nieuwe DAIWA lijn (waaronder een synthesised 2-meter ontvanger) enfin, ga zo maar door.

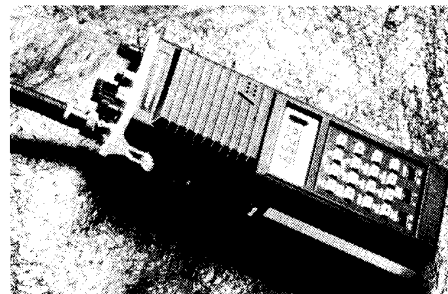


De nieuwe ICOM ontvanger R-70.

Aanbiedingen

Daar zou moeten staan „aanbiedingen en de konsekwenties daarvan”. De prijs van de IC-290E hebben we vorige week, na een unieke prijsverlaging uit Japan, verlaagd naar f 1495,-. Dat hebben we geweten. Ten eerste waren we binnen een paar dagen door onze voorraad heen, want tegen die prijs is de 290 natuurlijk helemaal aantrekkelijk! En ten tweede kregen we wat droeve OM's aan de telefoon die teleurgesteld waren omdat juist AMCOM/ICOM zo een stabiel prijsbeleid voeren en daardoor de 2de hands waarde juist zo hoog blijft. Tja, en wat moet je dan doen? Het extra voordeel in je zak steken – de 290 heeft altijd goed gelopen – of doorspelen aan de amateur? In ieder geval is deze verlaging een uitzondering, zeker in een

tijd van alsmaar stijgende Dollars en Yennen. . . Overigens, als we naar de prijzen van de andere produkten over de afgelopen jaren kijken, zijn de prijzen eerder gestegen en daarmee dus de inruilwaarde. . . .



Azden porto PCS-300.

Amrato

Omdat het op de Amrato altijd een drukte van belang is, die zich niet erg leent voor de serieuze kijker/koper, maar wel prijsvoordeeltjes te halen zijn, dit jaar een experiment: AL ONZE AMRATO AANBIEDINGEN GELDEN OOK DE WEEK VOOR EN DE WEEK NA DE AMRATO IN AALSMEER. Dat kunnen we natuurlijk makkelijk zeggen, want we stunts nooit zo erg mee, (wie betaalt dat stunts uiteindelijk? Juist), maar onze aanbiedingen gelden dus voor diegene die wat rustiger willen kijken, of de wachtlijsten voor willen zijn, gedurende ruim 2 weken.

Sint en Kerst

Heeft u de schoen al klaar staan? We hebben wat kado's die prima in zeg. . . . maat 42 passen. En in de verte is het JOHOHO van de kerstman alweer te horen. Idee voor de verlanglijst? een AMCOM KADOBON gaat er altijd prima in en komt altijd wel van pas. En anders hebben we voor de ATARI spelcomputer diverse merken cassettes (franco verzending door het hele land), waaronder ACTIVISION (tennis!) en IMAGIC. Lijst stuurt ANNE op aanvraag toe.

Last but not least

U zou zo rond de AMRATO eens bij HAJE Electronics in Berg-en-Terblijt (Limburg) moeten gaan kijken. We horen steeds meer positieve geluiden over service en voorlichting en BERT is aan het uitgroeien tot een van de betere amateurwinkels!

U weet inmiddels dat we ook op vrijdagavond en op zaterdag open zijn (wanneer niet, horen we Dr. Albert wel eens zuchten) en dat de gebaksregeling in de winter best sausijzen mag betekenen. Tot in Breda, in Aalsmeer op de koffie of de volgende maand. . . .

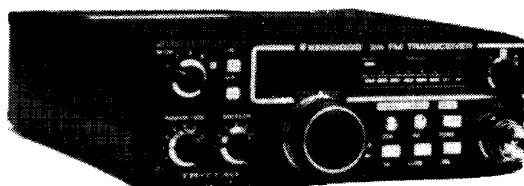
AMCOM
■ ICOM-BENELUX ■

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

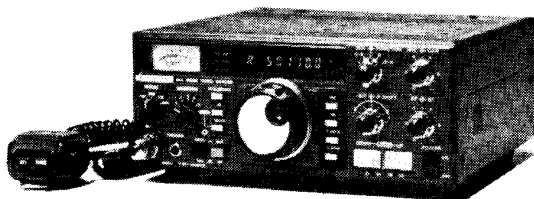
Officiële ICOM-Benelux dealers:

AMCOM, van Cleeffkade 15, Aalsmeer, tel. 02977-28811, **DOEVEN** Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679, Van **ELSWJK**, Dr. Kuyperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-13513, **HAJE** Electronics, Kerkstraat 7, Berg en Terblijt, tel. 04406-40138, Harrie **LAMMERTINK**, 1e Esweeg 45a, Wierden, tel. 05496-1966, **MAES** Electronics, A. Rodenbachstraat 71, Sint-Niklaas, tel. 031-766528 (België), **MECOM**, Coenderstraat 24, Bedum, tel. 05900-4390, Radio **RJPKREMA**, Midstraat 120, Joure, tel. 05138-2656, v.d. **WATER**, Van Peltlaan 121-123, Nijmegen, tel. 080-554182.

HÈT KOMPLETE PROGRAMMA TOPMERKEN



 **KENWOOD**



ONTVANGERS

sony icf 2001	f 679,-
Century 21	f 695,-
National 3100	f 879,-
Kenwood r 600	f 1050,-
Yaesu frg 7700	f 1325,-
Kenwood r 1000	f 1395,-
grundig 3400	f 1695,-
Icom rx 70	f 2295,-
NRD 515	f 3995,-

TELEX CONVERTERS

telereader 600	f 795,-
telereader 670	f 1295,-
tono 550	f 1495,-
tono 9000	f 2595,-
telereader 685	f 2950,-

2 METER TRANSCEIVERS

icom 2E	f 785,-
yaesu ft 208	f 829,-
kenwood tr 2500	f 925,-
yaesu ft 230	f 965,-
yaesu ft 290	f 1095,-

kenwood tr 7730	f 1125,-
icom 25 E	f 1285,-
kenwood tr 7800	f 1295,-
yaesu ft 480	f 1475,-
icom ic 290	f 1485,-
kenwood tr 9130	f 1695,-
icom ic 251 E	f 2385,-
kenwood ts 780	f 3295,-

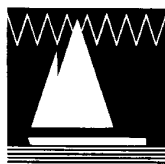
HF TRANCEIVERS

kenwood ts 130V	f 1995,-
kenwood ts 130E	f 2125,-
kenwood ts 530S	f 2395,-
kenwood ts 130S	f 2495,-
yaesu ft 707 S	f 2190,-
yaesu ft 707	f 2490,-
yaesu ft 101zd	f 2890,-
kenwood ts 930S	f 5500,-
yaesu FT ONE v.a.	f 6490,-

ANTENNES

TAGRA - HYGAIN - FRITZEL - JAY - BEAM - TONNA- uit voorraad leverbaar
alle prijzen incl. btw.

YAESU



SPECIALISTEN OP DIT GEBIED

HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

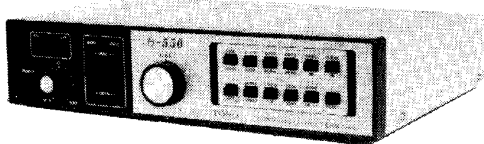
verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.

Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.

Levering door heel Nederland per post onder Rembours

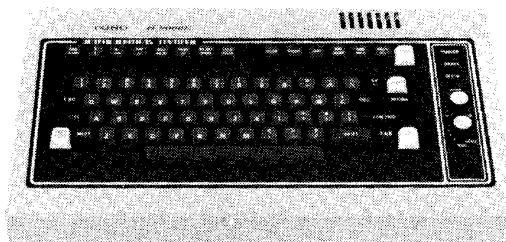


Nieuwe lijn TONO/AMCOM communicatie computers!



AMCOM 550

De AMCOM 550 voor ontvangst van RTTY, ASCII (45 tot 600 baud) en Morse (5 tot 50 wpm) tevens met beperkte **zendmogelijkheid** van de 2e pagina. Ingebouwde Random generator voor morse oefeningen. Alle bedieningsfuncties worden op een beeld zichtbaar zoals de snelheid de te ontvangen mode, enz. Nieuw: LED – bar sterktemeter voor de Mark en Space, waardoor afstemmen nog eenvoudiger wordt.



AMCOM 9000 E

De AMCOM 9000 E, naast ontvangst ook geschikt voor het uitzenden van al deze modes. Ook als word-processor te gebruiken. Met de bijgeleverde lichtpen kunnen grafische beelden worden overgezonden en nu ook met Sel-Call! Beeld capaciteit 14.000 karakters. Memory: 7 geheugens, ieder 256 karakters.

In samenwerking met TONO hebben wij besloten vanaf heden ook onze eigen naam op de apparatuur te zetten. Dit ter illustratie van de bijzonder nauwe samenwerking op het gebied van ontwikkeling, techniek, service en begeleiding. Bovendien wordt nu standaard bij zowel de 550 als bij de 9000 A een NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING geleverd. Van de Tono 9000 E is bovendien een zwarte „pro” versie – met automatische selcal en full duplex mogelijkheid – leverbaar, zonder meerprijs. Als u vergelijkt, vergelijk dan alles!

BETER OP 2 METER



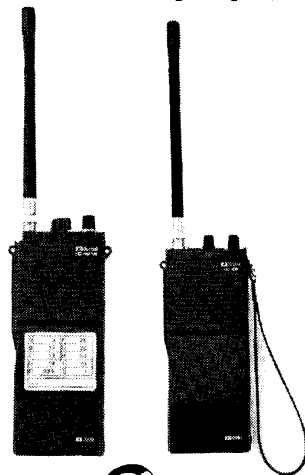
IC-251 E

Opvolger van de alom bekende 211 All-mode basis zendontvanger met twee VFO's, drie geheugens, div. scan mogelijkheden. Ingebouwde SWR meter en squelch werkt ook in SSB. Voeding 220V en 12V. Prijs: f 2385,-.



IC-290 E

De meest complete All-mode mobiel (ook thuis te gebruiken) transceiver. Vijf geheugens, drie scan mogelijkheden, prioritykanaal, twee VFO's, vermogen omschakelaar tussen 1 en 10 Watt. Levering incl. HM-10 scanning microfoon. Prijs: f 1495,-.



IC-2 E

De enige portofoon zonder toeters of bellen (dus weinig stroomverbruik). Verschillende accu-packs voor langere speelduur of grotere vermogens; diverse accessoires leverbaar, zoals BC-30 snellader, HM-9 handmicrofoon. Prijs: f 785,-.



IC-25 E

Een perfecte en zeer kleine (formaat autoradio) twee meter mobielset, maar liefst 25 Watt output, vijf geheugens, drie scan mogelijkheden, prioritykanaal. Wordt geleverd incl. HM-10 scanning microfoon. Prijs: f 1285,-.



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.

AMCOM!

■ ICOM-BENELUX ■

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

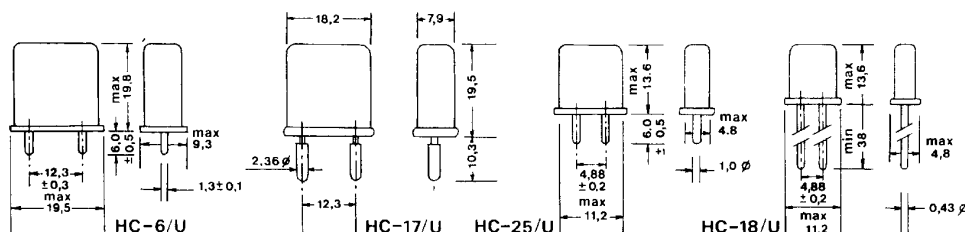
Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

SPECIFICATIES: Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

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



RIJFF KWARTS TECHNIEK

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

RACAL

Gewoon professioneel, daar houdt de vergelijking met alle andere general coverage ontvangers niet op zoals sommigen beweren... deze begint dan pas. Nu verder geen praatjes maar spec's!
(Outline RA17L/RA117E spec's)

Stability After warm-up, drift in output frequency less than 50 Hz per hour under conditions of constant supply voltage and ambient temperature.

Selectivity Six alternative bandwidths are obtained by means of a selector switch. Filter details (nominal) are:

- 6 dB	- 66 dB	Detected Output
1. 13 kHz	35 kHz	28 kHz
2. 6.5 kHz	22 kHz	20 kHz
3. 3.0 kHz	15 kHz	15 kHz
4. 1.2 kHz	8 kHz	8 kHz
5. 0.30 kHz	Less than 2 kHz	Less than 2 kHz
6. 0.10 kHz	Less than 1.5 kHz	Less than 1.5 kHz

Sensitivity CW/SSB reception, bandwidth 3 kHz:
1 μ V for 18 dB signal/noise ratio.
AM reception, 30% modulated, bandwidth 3 kHz:
3 μ V for 18 dB signal/noise ratio.

Cross Modulation For levels of wanted signal between 3 μ V and 1 mV, an interfering signal 10 kHz off-tune and modulated 30%, must be at a level greater than 50 dB above that of the wanted signal to produce a cross modulation of 3%. The ratio of wanted to unwanted signal is improved at the rate of 3 dB/% up to 10% off-tune.

Intermodulation Better than 100 dB down for interfering signals at least 10% removed from the wanted signal.

Blocking With similar conditions to those for cross modulation, the unwanted signal level must be 60 dB above that of the wanted signal to reduce the audio output by 3 dB.

Noise Factor Less than 7 dB throughout the entire frequency range.

Image and Spurious Response With wideband or tuned input, external image signals are at least 60 dB down. Internally generated spurious responses are below noise level in all cases.

TOT ZIENS OP DE AMRATO!

FINCH RADIO COMMUNICATION SYSTEMS

2 Upton Cottages, Scaynes Hill Road, Walstead, Sussex

Dutch agent: Fred Manks, PAØMER, Goudplevier 31, LEUSDEN,

tel. 033-944386 na 20.00 uur.

Elektronika Shop

GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

Dorpsstraat 67
4511 EC BRESKENS
Telefoon 01172-3031
Girorek. 1251390
Bankrek. 41.97.01.990
K.v.K. Terneuzen nr. 12504

WINKEL GEOPEND OP: maan-
dagmiddag, dinsdag, woensdag-
morgen, donder-, vrij- en zater-
dag.

Vrijdag koopavond tot 20.00 uur.
DEALER VAN o.a. YAESU,
BEARCAT, SX 200,
VERDER LEVEREN WIJ: ICOM,
KENWOOD, DRAKE, A.P. MOBI-
LOFOONS, REIS lineairs, MU-
TEK enz.

Slechts 20 km van de Belgische
grens.

UW HAM ADRES VOOR Z.W. NEDERLAND

Zolang de voorraad strekt enkele gewijzigde prijzen:

YAESU

FRG 7700	All mode kortegolf ontvanger	f 1375,-
FRA 7700	Actieve antenne tuner	f 165,-
FRT 7700	Passieve antenne tuner	f 165,-
MEM 7700	12-voudig geheugen	f 375,-
FRV 7700	converters A, B, C, D	f 320,-
FT 230 R	25 watt mobiel set FM	f 975,-
FT 290 R	All mode portable set met nicads en lader	f 1175,-
FT 480 R	All mode mobiel set	f 1475,-
FT ONE	HF set met all mode RX	op aanvraag
FT 102	HF set met 3 buizen eindtrap en goede RX	f 3350,-
FT 101 ZD	HF set met FM print	f 2995,-
FT 707	HF mobiel/basis set met transistor eindtrap	f 2395,-

COMPUTER SCANNERS

BEARCAT 150 FB	f 695,-	20/20 FB	f 1275,-
ATRON COMPU 2000, NIEUW met 70 geheugenkanalen	f 1398,-		
SX 200	f 1298,-		
DE NIEUWE ICOM R-70 ontvanger	f 2295,-		
DE NIEUWE TONO 550	f 1495,-		

OOK een speciale prijs voor de KENPRO KR 400 RC rotor

TONNA ANTENNES

4 el 2 meter	f 55,-	2x9 el 2 meter	f 125,-
19 el 70 cm	f 79,-	2x19 el 70 cm	f 125,-

J-BEAM ANTENNES OOK LEVERBAAR.

HOKUSIN 2 meter collinear, 6, 4 dB gain	f 135,-
---	---------

KABEL RG 58 c/u, RG 8 u, RG 213 en H 100.

MUTEK RF prints voor FT 221/225 R(D)	f 395,-
--------------------------------------	---------

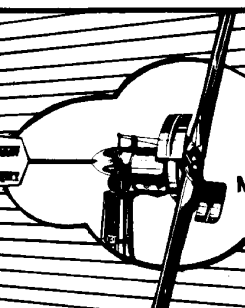
INRUIL EN/OF AANBIEDINGEN

FT 901DE HF set	f 2395,-	TR 7200 G	f 395,-
FT 107M (2 WARC's)		FT 225 R(D) en MUTEK	
MMT 28/144 (nieuw)	f 595,-	TS 770 E	
FT 207 en NC 3	f 650,-	R 1000	
FT 708 en NC 8	f 895,-	TONO 350	

Onze garantietermijn bedraagt 12 maanden.

Prijzen incl. 18% BTW. Prijswijzigingen voorbehouden.

Levering onder rembours of bij vooruitbetaling. 73's van PETER PAEMME

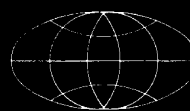


Energie uit windkracht

De generator begint reeds te laden bij een briesje van 3 m per seconde. Maximum energie-afgifte 200 Watt bij een windsnelheid van 10 mtr. per seconde.

SIM HOLLAND B.V.

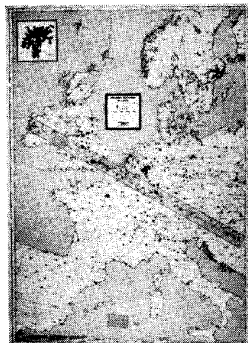
Tel. 01820-19855 Antwerpseweg 10 • Postbus 360 • 2800 AJ GOUDA



Intermedial

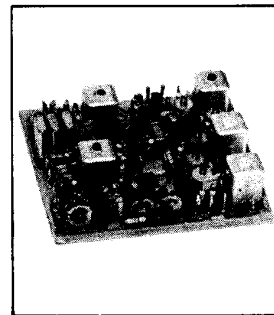
continental

postbus 805, 1180 AV Amstelveen



'EXACTE' LOCATORSET

Er is nu een exacte locatorset die het tijdrovende meten met atlassen en/of calculators overbodig maakt. De bijbehorende lineaal vastzetten op de eigen QTH en de afstand in km onmiddellijk en nauwkeurig aflezen! Afm.: 77x105 cm. • Schaal 1:3 milj. • Afwasbaar plastic • Vier kleuren • Voorzien van ophangstrips • Nederl gebraanw. • Verzending in zware verzendkoker. **f 55,-**



PLL Z/O VFO (uit CO-PA 16/82)

Maakt van iedere dump mobilfoon een cont. variabele FM-transceiver. Mike aan de ingang; aan de uitgang 2m FM voor aansturing eindtrap. Bij ontvangst oscillator signaal -10,7 MHz.

• 600 kHz repeater-shift • Geschikt voor andere MF's • Voorbereid voor dig. uitlezing • Bouwset bevat alle componenten (excl. drie x-tallen en afstem C) • Complete Engelse bouwbeschrijving. **f 69,50** (losse bouwbeschr. f 4,50).

Bestelling door overmaking op girorekening 5383332 of schriftelijk (contanten of betaalcheque).

DE DOOR ONS AANGEBODEN APPARATEN ZIJN EUROPESE MODELLEN EN WORDEN DOOR ONS MET VOLLEDIGE GARANTIE VERKOCHT!!!

Ontvangers	HF zend/ontvangers
Cuna SR9 2 meter ontvangers f 298,-	incl. nieuwe WARC banden
KENWOOD	
R-600 f 995,-	TS-830 M (met AM) f 2795,-
R-1000 f 1298,-	TS-930 S f 4850,-
SP-100 speaker f 137,50	TS-930 SA f 5500,-
Zend/ontvangers	
TS-780 f 3150,-	TS-530 S incl. ant. tuner f 2150,-
TR-7950 (nieuw) f 1575,-	SP-930 speaker f 235,-
TR-9130 f 1560,-	Accessoires
TR-7800 f 1250,-	Ham Clock HC-10 f 275,-
TR-2500 f 940,-	Lader ST-2 f 260,-
	Lader MS-1 f 140,-

TONO (Nederlandse uitvoering met volledige garantie!!!)

Model 550 bij ons f 1275,- (kost elders f 1495,-)

Model 9000E bij ons f 2495,- (kost elders 2895,-)

Icom model??? zie op de AMRATO.

SPECIALE AANBIEDING

MULTI 750 all mode 2 meter tranceiver	f 995,-
10 Watt omschakelbaar	
MULTI 700EX/AX 2 meter tranceiver	f 798,-
10 Watt/1 Watt omschakelbaar	
CLEAR 2D, 2 meter mobielantenne voor dakrandmontage. 5/8 lambda met 3,4 db gain	
compleet met kabel en PL-259 connector	f 49,-
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 247540 of Algemene Bank Nederland rek.: 50.36.25.825.	

Al onze prijzen zijn inclusief B.T.W. af ons magazijn in Schiedam.

Wij kunnen ook andere merken en modellen leveren op aanvraag.



WIJ ZIJN OP DE AMRATO

Rotterdamsedijk 2a, 3112 BA Schiedam tel.: 010-151604.
geopend dagelijks van 10.00-18.00 uur 's Zaterdags GESLOTEN.

Ham Radio op de Veluwe

Nu voorradig

Communicatie computers Tono 9000E en Tono 550. Video monotor P12.

Daiwa SWR meters. Type 620A en SW110. Nu ook Daiwa rotoren.

Reis 2 mtr. lineairs.

Kenwood Icom Yaesu transceivers en ontvangers w.o. Kenwood R600 en R1000 en Yaesu FRG 7700.

Antennes Tonna. Fritzel HF-antennes FD3 en

FD4. Schooper HF5 banden verticale straler. Jata 2 mtr. 9 elements f 65,— idem in kruisyagi f 95,—.

Hy-gain antennes. Nu ook de belangrijkste antennes van Jaybeam in voorraad.

Alles voor uw antenne aanleg ● zwiepmasten 6-9-11 mtr. tot lengtes van 23 meter ● met of zonder bok. Schoorsteenbeugels – muurbeugels 20-30-40-50-60 cm ● coax kabel H100 – RG 8U – RG 213 –RG 58 ●

Alles op electronicagebied.

Ruime parkeergelegenheid. Openingstijden van 8.30 uur tot 12.00 uur en van 13.30 uur tot 18.00 uur, vrijdags tot 21.00 uur. 's Zondags en 's woensdags gesloten. 's Avonds alleen op afspraak.

Jan Tabak

Vreeweg 67 – 8095 PK Oldebroek – Tel. 05253-1218.

TELEX EN MORSE DECODER EN CONVERTER VOOR DE VIC 20

De microsensatie van het jaar!

De Computer

Met de Vic-20 beschikt u niet alleen over een perfecte microcomputer, die u zo op uw kleuren-TV kunt aansluiten, maar vooral ook over een volwaardig systeem dat u naar behoefte kunt uitbouwen. Standaard 20K ROM en 5K RAM geheugen, waarvan 3,5K RAM voor de gebruiker beschikbaar is. Wie eigen programma's wil ontwikkelen kan later via insteek modules de geheugen capaciteit opvoeren tot 32K RAM en 24K ROM. De VIC-20 werkt met de eenvoudigste programmeertaal BASIC en is daardoor ook ideaal voor educatief gebruik. Aantal kleuren: 24. Geluid: 3 muziekgeneratoren en een generator voor gesproken woord en geluidseffecten, weergeven via de TV-luidspreker. Aantal karakters 22 over 23 regels, met als optie 40 of 80 karakters bij 25 regels. 64 ASCII karakters, grafische karakters van het PET type. Toetsenbord: DIN genormaliseerd QWERT met de mogelijkheid van 8 programma functies via 4 speciale funktietoetsen.

Morse

Zenden en ontvangen van 6 tot/met 36 Wpm.

Ingebouwd morse filter.

PTT schakeling v.a. toetsenbord. Auto CW ID.

TELEX

Zenden en ontvangen met een Baudrate van 45, 50, 57, 75, 110, 200 en 300.

All shiftmode, 170, 225, 425, 850 Hz. Oude en nieuwe tonen. PTT schakeling.

Auto CW ID.

Autostartmode, hiermee kunt u d.m.v. een code roepnaam een bericht in het geheugen plaatsen.

3 vrije buffers van elk 255 karakters.

5 voor geprogrammeerde teksten, met de quick brown fox, CQ geveer, stationsbeschrijving, etc.

X en Y aansluiting voor scope. FSK uitgang 5 volt TTL. Aan te sluiten op iedere goede kortegolf ontvanger.

COMPUTER EN TELEX/MORSE decoder voor f 1495,—.

Bij iedere bestelling ontvangt u een Logboek en QTH programma GRATIS.

U kunt uw computer met decoder afhalen of telefonisch bestellen bij een van onze computercentra.



computer world

Hilvertsweg 99
1214 JB HILVERSUM

computer world

Keerweer 12
3012 KB ROTTERDAM (telefoon 010-137823)

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

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



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

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

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

JAARGANG 37
NUMMER 10
NOVEMBER 1982

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

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 PAOJNH); W. Rijnsburger (PAOWRL); R. W. de Lange (PA2RDL); D. Kooijstra (PAODKO); A. G. van der Drift (PAONOL); W. A. Jansen (PAOJJ); F. Priem (PAOGG).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1983: f 57,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 40,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 17,50.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 27,50.

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

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

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

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

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
teleex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

Advertenties:

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

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

Advertentietarieven op aanvraag.

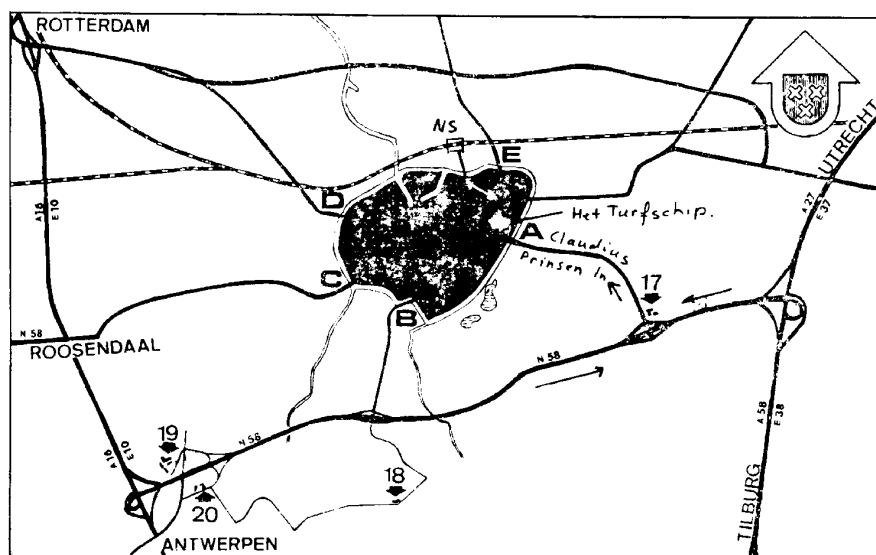
B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

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

Postbus 67 3770 AB Barneveld

Dag voor de Amateur 1982



De Dag voor de Amateur op 13 november vindt plaats in 'Het Turfschip' te Breda. Op bovenstaand kaartje zit u hoe u er gemakkelijk kunt komen. Te voet van het NS-station of per auto. Bij 'Het Turfschip' is parkeergelegenheid.

Wanneer deze Electron bij u in de bus valt is het nog ongeveer veertien dagen vóór 'de grote dag':

zaterdag 13 november 1982

'Dag voor de Amateur'

in 'Het Turfschip' te Breda.

De medewerkers van de afdeling Breda en de Evenementencommissie hebben

hun uiterste best gedaan om er voor u allen een grootse dag van te maken. Hierbij het programma en enkele speciale punten.

Hoe komt u in 'Het Turfschip'?

Met de trein (met een meermanskaart kan dat heel voordelig – inlichtingen bij de NS) is het al heel eenvoudig: vijf minuten van het station (lopen: rechtuit de singelbrug over, schuin linksaf de Sophiastraat in, nog even naar rechts de Kloosterlaan in).

Ook met de auto valt het best mee: het kaartje spreekt voor zichzelf. Afslag Bavel/Breda centrum, richting stad en via een lange en nagenoeg rechte weg rijst u er vrijwel tegenaan. Er is een ruim parkeerterrein voor de deur.

Toegang. Dag voor de Amateur

De toegangsprijs bedraagt f 5,- per persoon. Begeleidende xyl's en kinderen onder de 14 jaar hebben gratis toegang. Bij de ingang is een informatiestand en wordt een programma met plattegrond van 'Het Turfschip' verstrekt.

Inhoud

Dag voor de Amateur 1982	559
Reflecties door PAOSE	562
Een 400 Watt P.E.P. lineaire eindtrap voor de kortegolfbanden	566
IARU Region-1: RTTY 50 band	574
Een veilige mobielmicrofoon	575
VMOS FET's in vermogensversterkers	576
Torren-determinator	577
Ons Nostalgiehoekje	580
Mentor	583
Amsat-nieuws	590
YL-nieuws	592
Immunisatie-commissie	593
Mededelingen VERON-service bureau	594

Programma

Vanaf 0900 uur:	Zalen open	
0900-1700 uur:	AMRATO	Grote Zaal
1000-1300 uur:	Zelfbouw-tentoonstelling	Foyer
1000-1600 uur:	Ontmoetingscentrum OTC	Rotisserie
1000-1600 uur:	Spreekuur Immunisatiecommissie	Bovenhal (achter Congreszaal)
1100-1200 uur:	Officiële opening, met bekendmaking Amateur van het Jaar.	Congreszaal
1215-1315 uur:	'Second Pacific DXpedition' film - Guido v.d. Berg, PAoGMM.	Congreszaal
1215-1315 uur:	'Mentor' - lezing door Frans Priem, PAoGG	Or. Nassauzaal
1330-1430 uur:	Praktisch werken met Satellieten, lezing van drs. W.D.M. Janssen, PE1 CMX.	Congreszaal
1330-1430 uur:	Wat kan een zendamateur met een computer doen? Lezing door W.C.Hildering, PAoWCH i.s.m. PAo KLS en PEOJHM.	Or. Nassauzaal
1330 uur:	Bijeenkomst QRP-Club	Zaal 32
1400 uur:	Bijeenkomst buitenlandse gasten van het VERON-HB.	Zaal 33
1400 uur:	'Vonkenboer', CW-wedstrijd.	Zaal 31
1400 uur:	YL-treffen Dutch YL Club	Chassézaal
1400 uur:	Bijeenkomst NL-Club	Kleedkamer
1445-1545 uur:	Immuniteit van apparatuur voor HF velden, lezing door Dr. J.J. Goedbloed	Congreszaal
(Philips)		
1445-1545 uur:	Praktisch werken met telex, lezing door drs. C. van Hilten, PAoCVH	Nassauzaal
1600 uur:	Trekking Verloting, Uitslag 'Vonkenboer'-wedstrijd.	Congreszaal
1700 uur:	Sluiting.	
(Programmawijzigingen voorbehouden).		

Verloting

Op grond van wettelijke bepalingen kunnen prijzen in de verloting uitsluitend worden uitgereikt aan leden. Breng daarom uw lidmaatschapskaart mee. Er zijn weer aantrekkelijke prijzen en prijsjes beschikbaar, waarvan een aantal welwillend ter beschikking zullen worden gesteld (naar wij hopen) door de exposanten op de AMRATO. Voorzover een prijs moet worden aangemerkt als 'zender' kan deze alleen worden uitgereikt aan een gelicenseerde amateur.

VERON Servicebureau

Het Service-Bureau is de gehele dag aanwezig in de Foyer. Het complete pakket (zie advertentie in Electron) zal daar verkrijgbaar zijn. Zie ook de mededelingen van het Servicebureau, elders in dit nummer.

AMRATO

Een twintigtal handelaren heeft inmiddels standruimte gehuurd. We verwachten trouwens nog wel een paar 'laatste

moment beslissers'. De bekende namen, zoals Amcom, Doeve, Schaart en Sterke ontbreken uiteraard niet. Een voorlopige indeling en lijst van deelnemers vindt u hierbij.

Immunisatiecommissie

De immunisatiecommissie houdt een spreekuur waar u met vragen en op- en aanmerkingen terecht kunt. U mag niet verwachten dat u daar direct concrete oplossingen zullen worden geboden voor uw individuele problemen, maar een goede hint is nooit weg: u wordt er misschien door op het juiste spoor gezet.

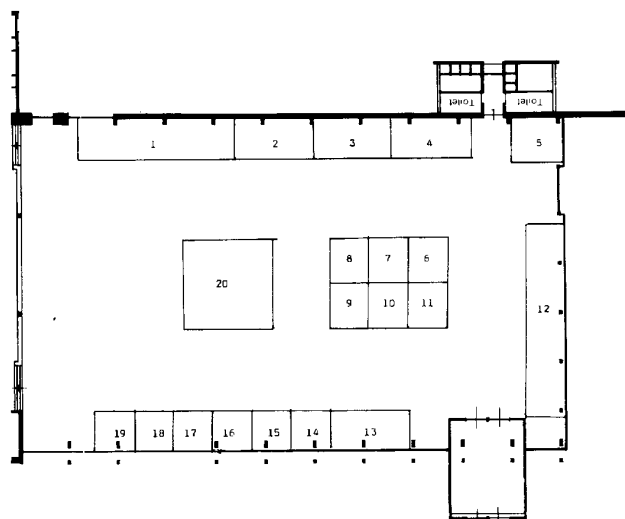
Bar en Buffetten

Op diverse plaatsen in 'Het Turfschip' zijn bars en buffetten geplaatst. In de Grote Zaal (AMRATO) is een uitgebreid buffet met een aantal zitjes.

Weekend Breda

Voor degenen die er een echt uitje van willen maken: voor f. 139,— kunt u terecht bij het Motel Brabant. Daarvoor krijgt u logies en ontbijt (2-pers.kamer), welkomstdrankje en diner en wel voor twee personen. Nadere inlichtingen bij Piet, PAoYZ.

Namens de werkgroep,
Henk Tobbe, PAoADC



De AMRATO tijdens de Dag voor de Amateur

In de Grote Zaal van Het Turfschip vindt op 13 november van 9 tot 17 uur een interessante tentoonstelling plaats van voor de amateur belangrijke apparatuur, onderdelen, antennes enz. De lijst van standhouders geven we u onderstaand.

1. Doeve Electronica, Schutstraat 92, 7901 EE Hoogeveen.
2. Techn. Servicer van de Water, van Peltlaan 121-123, 6533 ZC Nijmegen.
3. Amcom Communications B.V., v. Cleefkade 15, 1430 AB Aalsmeer.
4. Antennebouw Bijzen, Nw. Deventerweg 92, 8014 AK Zwolle.
5. Nederlandse Rode Kruis, Postbus 30427, 2550 GK 's-Gravenhage.
6. Electronica Verroen, Burg. v. Houtplein 33, 5251 PT Vlijmen.
7. De Muiderkring BV., Nijverheidwerf 17-21, 1402 BV Bussum.

8. Hermac Spec. Electronics, Glashorst 10, 3925 BS Scherpenzeel.
9. Fracarro Ned. Coop. UA., Egidiusstraat 87, 1055 GP Amsterdam.
10. Ganymedes, Middeldorpstraat 1, 1182 HX Amstelveen.
11. Fa. J.B. v. Oudheusden, Wilhelminastraat 30, 3181 VN Rozenburg.
12. J. Schaart Electronica BV., Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH.
13. Elektronikawinkel BV., Scheldestraat 18, 1078 GK Amsterdam.
14. Aqua-Nauta, Voorstraat 77-79, 3512 AL Utrecht.
15. VERON.
16. Telstar Electronics, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen.
17. Nipshagen BV., Windsteeg 4, 3811 CS Amersfoort.
18. Finch Radio Comm. Systems., p/a Goudplevier 31, 3831 GR Leusden.
19. Dijkhansen, Postbus 758, 9700 AT Groningen.
20. Yanyosu Elektronica BV., Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen.

**++ OP ZONDAG 14 NOVEMBER ZAL HET RADIOPROGRAMMA
++ OP ZONDAG 14 NOVEMBER ZAL HET RADIOPROGRAMMA**

**HOBBYSCOOP VRIJWEL GEHEEL GEWIJD ZIJN AAN
HOBBYSCOOP VRIJWEL GEHEEL GEWIJD ZIJN AAN**

**DE DAG VAN DE AMATEUR. ++ HET UIT TE ZENDEN
DE DAG VAN DE AMATEUR. ++ HET UIT TE ZENDEN**

**ABSOLUTE PROGRAMMA IS SPECIAAL VOOR ZENDAMATEURS EN
BASICODE PROGRAMMA IS SPECIAAL VOOR ZENDAMATEURS EN**

**BEREKENET HET REGIONUMMER VAN VELE PLAATSEN IN
BEREKENET HET REGIONUMMER VAN VELE PLAATSEN IN**

**NEDERLAND. ++ VOOR WIE VIDITEL APPARATUUR HEEFT VOLGT
NEDERLAND. ++ VOOR WIE VIDITEL APPARATUUR HEEFT VOLGT**

**EEN NIEUW EXPERIMENT. ++ HOBBYSCOOP OPNEMEN DUS! ++
EEN NIEUW EXPERIMENT. ++ HOBBYSCOOP OPNEMEN DUS! ++**

PAOKLS stuurde dit bericht op een originele manier aan de redactie van Electron: via een hellschrijver-verbinding in de veertigmeter-band. Klaas verzond het met zijn voor hellschrijven geprogrammeerde Apple II computer. Hoofredacteur PAOSE nam het op met een Duitse Feldfenschrreiber uit 1944 die hij in bruikleen heeft van PAOAOB.

25 jaar geleden

Op de voorpagina van het novembernummer 1957 prijkte een foto, geschoten tijdens de Firato van de VERON-stand met veel zelfbouw-apparatuur. Op de achtergrond stonden OM Gajentaan van de VERON en van de Firato de heren Gmelig Meylink en Hardenberg. Ook de burgemeester van Amsterdam, mr. G. v. Hall, ontbrak aan dit gezelschap niet.

Een opsomming van de exameneisen voor het verkrijgen van een amateurradiozend-nachtiging met een toelichting door PAoNP, OM L.J. van der Toolen was het hoofdartikel van dit 34 bladzijden tellende nummer. Voor de tiende maal verscheen (deze keer het slot) een artikel over radiomodelbesturing door OM J.H. Jaspers uit Rotterdam. Enkele schakelingen werden besproken over o.a. besturingsorganen met elektromotoren, waarbij d.m.v. zgn. pulsgevers verschillende functies met één zender uitgevoerd konden worden.

PAoCT, OM G. Eikenaar, besprak de G4ZU minibeam voor 10, 15 en 20 meter. In deze aangekondigde artikelen-serie trof men gegevens aan voor een compacte beam, die na één keer afregelen automatisch werkte op deze banden. Bij de samenstelling van dit artikel werd gebruik gemaakt van de berichtgeving uit het RSGB-Bulletin van februari 1956.

Op blz. 329 zagen we op een foto een door PAoCT stevig geconstrueerde automatische antenne-unit.

In de 'rubriek' VERON-Bekerjachten werd een verslag gegeven van de vossejagers-conferentie. PAoAD, OM Ph.J. Huis, constateerde dat de deelname in vergelijking met voorgaande jaren een behoorlijke teruggang te zien gaf. De oorzaak lag waarschijnlijk in het feit dat reistijd en -geld spelbreker zouden zijn.

Van de Firato werd een uitgebreid verslag gegeven van het TV-gedeelte van de beurs door PAoLQ, OM H.A.A. Grimbergen. Een bijzonderheid was bijv. een demonstratie van een zgn. projectie-ontvanger van Philips met een beeldscherm van maar liefst 3 x 4 meter. Ook waren er diverse meetapparaten w.o. een nieuwe testpatroon-generator van dezelfde firma.

Van de hand van PAoZX, OM H. de Waard lezen we een artikel over een miniatuur 80-meter zender met transistoren. In deze sub-miniatuur-zender zagen we een kristalgestuurde OC45 als oscillator, de versterker plus modulator. De grootste ruimte werd ingenomen door de kristalhouder met kristal en de batterijen. De verschillende onderdelen waren per trap min of meer modulair opgebouwd tussen verschillende perspexplaatjes. De totale afmetingen van de zender waren die van een flinke zaklantaarn. Verder lezen we nog in dit nummer: 'Hoe kunnen we met eenvoudige middelen op 70 MHz starten' door PAoBL, OM C.D. de Leeuw en 'Een verslag over de VHF-conferentie, gehouden op 13 oktober te Utrecht' van dezelfde scribent.

Tenslotte lezen we in de rubriek 'Van alle markten thuis' over een nieuwtje op de Firato. De grammofoon(platen)industrie kwam n.l. met afspeelapparatuur op de markt met een platenspeler die een draaisnelheid had van 16 toeren per minuut. Of er ooit grammofoonplaten voor te koop zijn geweest laat ik in het midden, om over de kwaliteit maar te zwijgen.

PE1ADA

Sluitingsdatum

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

dinsdag 2 november

De uiterste datum voor het inzenden van kopij voor het daarop volgende nummer is nogal vroeg. Wilt u er daarom reeds nu rekening mee houden, dat deze sluitingsdatum is vastgesteld op

dinsdag 7 december

● Wij ontvangen bericht van het huwelijk van Jellie Barten en Willem Jan Wit (PE1FIW), op vrijdag 22 oktober jl. Het nieuwe adres van het bruidspaar luidt: Dorpsstraat 20, 1733, AM Nieuwe-Niedorp. Veel geluk toegewenst.

REFLECTIES DOOR PAOL SE

Anatomie van de specht

Al jarenlang verpest de Russische over-de-horizon-radar, onder amateurs bekend als woodpecker, oftewel specht, de kortegolf met zijn venijnige impulsen. Dat het een radar betreft is reeds lang bekend. En uit waarnemingen (peilingen?) ook, dat het om vier stations gaat. Maar de Engelse amateur J.P. Martinez, G3PLX (de Amtor-man), heeft nog iets interessants ontdekt toen hij min of meer toevallig spechtpulsen tegenkwam op een laboratorium-spectrumanalyser en de golfvorm vastlegde op een 'transient recorder'. In fig. 1 ziet u zo'n impuls (Wireless World, april 1982). Hij duurt 3,1 ms. Het bijzondere is, dat in de amplitude van de puls kortstondige inbreuken optreden. Het patroon daarvan repeteert bij opeenvolgende impulsen en ze komen voor met tijdsintervallen die een veelvoud zijn van 100 microseconden. G3PLX veronderstelde dat de inbreuken een binaire reeks vormen met een lengte van 31 bits. Voorts nam hij aan dat de signaalinbreuken worden veroorzaakt door fase-omkeringen in het signaal. Dat door de fasesprongen inbreuken ontstaan die een zekere breedte hebben komt door de eindige bandbreedte van de zender en/of spectrumanalyser.

Door aan het eerste signaalbit een nul toe te kennen kon G3PLX het gehele patroon reconstrueren en dat zag eruit als 000001110010001010111010011. Een nul komt daarbij overeen met fase 0 graden en één met 180 graden. Bovenaan fig. 1 is het patroon ook aangegeven. Het blijkt een 'maximum length, pseudo-random binary sequence' te zijn (vertalers vóór...). G3PLX heeft nog drie andere patronen gevonden, hetgeen er ook op wijst dat er van vier zenders sprake is. Het bijzondere van deze reeks is het volgende. We kunnen een als echo terug ontvangen impuls uit de radarontvanger langs een oorspronkelijke impuls leggen en telkens één bit opschuiven. Slechts in één positie, waarbij de impulsen precies over de volle lengte langs elkaar liggen, zijn de 31 bits van de ene impuls precies gelijk aan die van de andere. In alle andere posities is er echter nooit meer dan één bit hetzelfde. Door de ontvangen impuls toe te voeren aan een vertragslijn met 31 aftakkingen kunnen de signalen op die aftakkingen worden vergeleken met het patroon van de uitgezonden impuls (wel in omgekeerde volgorde!). Op de gezamenlijke output van de 31 vergelijkers verschijnt dan een enkele impuls van slechts 100 microseconden lang, maar

met een amplitude die 31 keer zo groot is als die van 3,1 ms lange impuls. Het is daarom net alsof de radar werkt met 100 microseconde-impulsen en een 31 keer zo groot piekvermogen als dat van de 3,1 ms-puls, waardoor de detectiegevoeligheid van de radar voor kleine objecten hetzelfde is gebleven. Het afstandonderscheidingsvermogen (ook wel radiale resolutie genoemd bij radar) wordt bepaald door de duur van de impulsen. Die zal men dus klein willen houden. Maar de detectiegevoeligheid hangt af van de energie-inhoud van de impulsen, dus het produkt van het piekvermogen en de tijdsduur van de impuls. Dat piekvermogen is begrensd door de technische mogelijkheden van de radarzender.

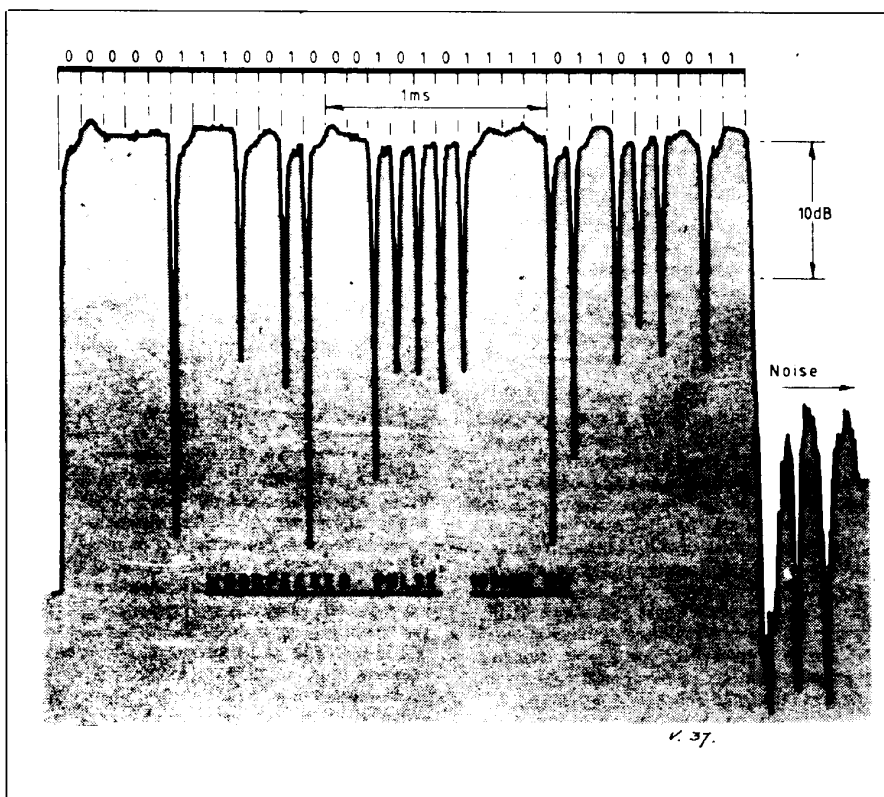
De modulatiestructuur van de Russen is een methode om impulsen met voldoende energie vrij te maken terwijl toch het afstandonderscheidingsvermogen niet slechter wordt.

Hetzelfde probleem doet zich ook voor bij radars voor lange afstand op centimetergolven, zoals die bij luchtverkeersleidingssystemen worden gebruikt. Die kunnen hoogvliegende vliegtuigen soms al op honderden kilometers afstand waarnemen. Daar wordt een andere modulatiemethode voor pulscompressie toegepast, namelijk frequentiemodulatie. Dat wil zeggen dat de frequentie van de uitgezonden impulsen tijdens het zenden lineair verandert van bijvoorbeeld laag naar hoog. De door vliegtuigen teruggekaatste impulsen die uit de ontvanger komen tonen dat frequentieverloop uiteraard ook. Ze worden nu toegevoerd aan een vertragslijn waarvan de vertraging afhankelijk is van de frequentie. Het begin van de binnenkomende impuls met lage frequentie wordt langer opgehouden in de vertragslijn dan het eind op hogere frequentie. Zo wordt de impuls in tijd 'in elkaar geschoven' waardoor weer hetzelfde effect is bereikt als met de binaire fasemodulatie van de spechtpulsen. Zo'n radar wordt een 'chirp-radar' genoemd. Gelukkig maar dat de specht niet tsjilpt want dan was de ellende misschien nog groter geweest. Ofschoon...

De kunstmatig gemaakte impulsen van 100 microseconde bij de specht geven een theoretische afstandresolutie van 15 km en dat is bepaald niet indrukwekkend. Zeker veel te slecht om bijvoorbeeld een enkel vliegtuig of een (kruis)-raket te kunnen onderscheiden.

Een interessante vraag is nog hoe de radar de richting (azimuth) van radar-doelen onderscheidt (radar verradt zijn militaire afkomst door het feit dat altijd

Fig. 1. J.P. Martinez, G3PLX, registreerde deze impuls van de Russische over-de-horizon-radar; bij ons beter bekend als de 'specht'. De impuls is in fase gemoduleerd met een binaire reeks van 31 bits. De bandbreedte van de spectrumanalyser bedroeg 1000 Hz. Door deze eindige bandbreedte veroorzaken de fasesprongen inbreuken op de amplitude van het signaal.



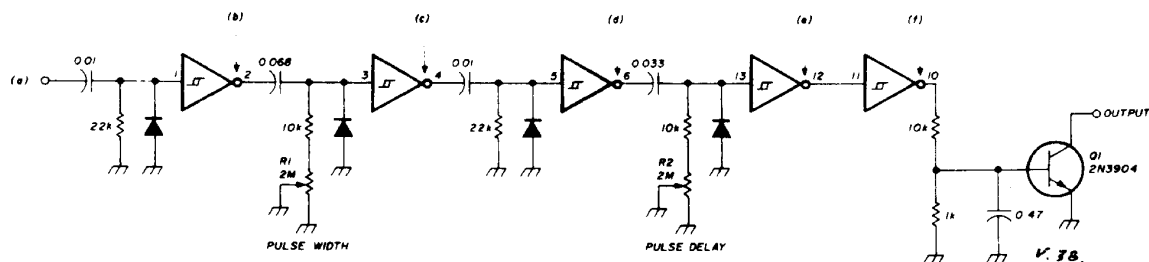


Fig. 2. Gedeelte van de schakeling voor het elimineren van storing door de impulsen van de 'specht' in een ontvanger. De geïntegreerde schakeling is een MM74C14 of CD40106B. Dioden zijn 1N914 of 1N4148. De voeding van het IC moet worden ontkoppeld door keramische condensatoren van 0,01 microfarad die met korte draden worden aangesloten.

van radardoelen wordt gesproken, ook al gaat het om een vreedzaam koopvaardij-schip of lijnvliegtuig). Bij centimeter-radar volgt de richting uit de stand van de draaiende antenne, die een smalle bundel uitzendt met een breedte van meestal slechts een fractie van een graad. Maar de specht werkt ongetwijfeld met antennes die nauwelijks richt-effect hebben. Trouwens het maken van een bundel radarenergie met een breedte van een graad of minder zou op kortegolf niet eens mogelijk zijn omdat de antenne dan gigantische afmetingen zou moeten hebben. En die dan ook nog laten draaien...? Maar je hoeft geen radargenie te zijn om te bedenken hoe de afstandbepaling van doelen bij de specht waarschijnlijk gebeurt. Er zijn vier zenders. En die kunnen elk de looptijd bepalen — en daarmee de afstand tot het doel — van een uitgezonden en weer ontvangen impuls. Met deze vier afstanden kan een viervoudige kruispeiling worden gemaakt. Met een moderne computer is dat gemakkelijk in 'real time' uitvoerbaar. Een bijkomend probleem is nog dat de radiogolven via de ionosfeer gaan waarvan de hoogte voortdurend varieert. Dus is de door de golven afgelegde weg tussen radarzenderontvanger en radardoel ook variabel. Maar hieraan is te ontkomen door de radar voortdurend te calibreren met behulp van echo's van vaste objecten waarvan de plaats bekend is. Het is ook vastgesteld dat de specht ongeveer de maximum usable frequency (MUF) voor een bepaald traject volgt. Daarmee wordt waarschijnlijk voorkomen dat meerwega-propagatie optreedt waardoor de afstand- en richtingbepaling meerduidelijk zou worden.

U vraagt zich wellicht af waarom zo'n radar in de kortegolffband — met alle daaraan verbonden problemen — wordt toegepast? Wel, de conventionele radar werkt met radiogolven in het centimeter- of metergebied. Die planten zich vrijwel

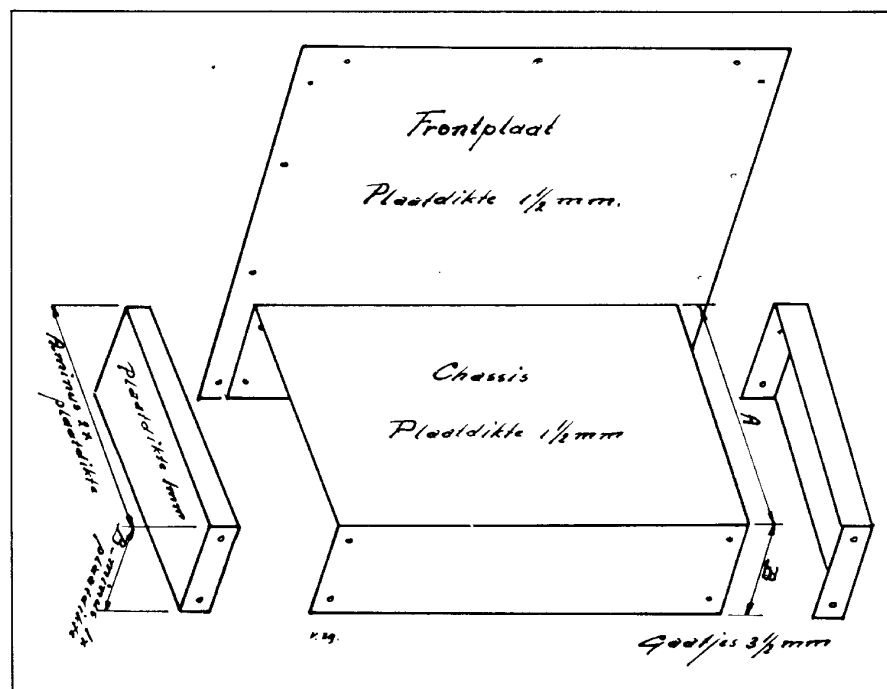
rechtlijnig voort en daarmee kan dus niet achter de horizon worden gekeken. Hoogvliegende objecten kunnen dus wel worden gedetecteerd op een flinke afstand maar laagvliegende niet. En de wijzen in het oosten schijnen toch wel belangstelling te hebben voor laagblij-degronds gedoe in westelijke contreien. De specht gebruikt de ionosfeer als spiegel en dat stelt hen in staat over de rand van het bolletje te gluren.

Specht noise blanker

Veel moderne ontvangers zijn voorzien van een zogenaamde noise blanker die impulsvormige storingen de weg verspert en daardoor met meer of minder succes onhoorbaar maakt. Dat werkt vooral goed bij korte en zeer sterke impulsstoringen, zoals die van ontsle-

king van motoren. Op de impulsen van de 'specht' radar is het resultaat van noise blankers vaak niet zo geweldig, hoewel dat bij nieuwe zendontvangers als de ICOM 720A wel schijnt mee te vallen. Dat zegt David Nicholls, VK1DN, in een artikel in *Ham Radio* van januari, februari en maart 1982 ('Blanking the Woodpecker'). Nicholls beweert dat de spechtpulsen weliswaar sterk zijn maar toch eigenlijk niet genoeg boven de gewenste signalen uitkomen om een noise blanker daarop goed te kunnen doen werken. Ook is de duur van de pulsen te groot, 10...20 ms volgens VK1DN. Maar dat klopt niet met de meting van G3PLX, zoals u zojuist hebt gelezen. VK1DN heeft echter toch een effectieve manier gevonden om de spechtpulsen kwijt te raken. Hij maakt daarbij gebruik van het feit dat de impuls herhalingsfrequentie van de Russische radar zeer constant is; meestal 10 Hz met een nauwkeurigheid van één op honderdduizend of beter. Soms wordt

Fig. 3. Zo maakt PAoGO zelf een chassis (tekening: PAoGO).





ook een andere frequentie gebruikt, waarbij 16 Hz dan het meest voorkomt. VK1DN maakt van dit feit gebruik door de poort in de signaalweg van de ontvanger niet te laten bedienen door het storende signaal zelf maar door een 'kloksignaal' dat wordt afgeleid van een kristaloscillator. Uit de kristaloscillator met deeltken komt naar keuze 10 Hz of 16 Hz. De schakeling daarvan zal ik u niet geven, daaraan is niets bijzonders. Maar het is nog wel nodig om de momenten van openen van de poort precies te synchroniseren met de spechtpulsen en bovendien moet de tijd dat de poort open staat gelijk worden gemaakt aan de duur van de pulse. Dat doet VK1DN met de schakeling van fig. 2. Bij (a) worden de pulsen uit de oscillator met delers toegevoerd. Ze doorlopen vijf schmitt-triggers, die in één CMOS geïntegreerde schakeling type MM74C14 of CD40106B zitten. De tweede en vierde worden voorafgegaan door een CR-keten met instelbare tijdconstante. Met R1 wordt de impulsbreedte ingesteld en met R2 de vertraging. De uitgang van de schakeling wordt verbonden met de poort van de reeds aanwezige noise blanker in de middenfrequentiesignaalweg van de ontvanger of transceiver. Die blanker kan overigens gewoon gehandhaafd blijven. Wanneer de ontvanger niet van huis uit van een blanker is voorzien, is er nog een andere mogelijkheid: een l.f.-blanker die tussen de audio-uitgang van de ontvanger en de hoofdtelefoon wordt geschakeld. Nicholls beschrijft die oplossing in deel 3 van zijn artikel (*Ham Radio*, maart 1982). Een bezwaar daarvan is dat de specht via de automatische versterkingsregeling de ontvanger kan dichtdrukken, hetgeen bij een poort in de m.f. niet kan gebeuren. Toch kan zo'n audio-blanker aanzienlijke verlichting bren-

gen. Ontwerper VK1DN gebruikt een audioblanker bij zijn Yaesu FRG-7 ontvanger.

Chassis maken

Chassis in de klassieke vorm worden in 'de radio' niet zoveel meer gebruikt (één van de redenen waardoor l.f.-detectie veel meer optreedt dan vroeger!). Maar als u toch een chassis wilt maken weet PAoGO een handige methode. Gerrit schrijft dat hij soms behoefte heeft aan een chassis met frontplaat dat precies past in een bestaande kast. In fig. 3 ziet u hoe hij te werk gaat. Het eigenlijke chassisdeel heeft maar twee kanten die moeten worden omgezet. Meestal gebruikt hij als materiaal 1½ mm dik halfhard aluminium. Een eenvoudige zetbank is al voldoende. Als u daar niet over beschikt gaat het ook met een bank-schroef, twee gevlakte stukken hoekijzer en een stuk hardhout. Nooit rechtstreeks met een stalen hamer op de plaat slaan, dat geeft behalve beschadiging ook rek van de plaat, waardoor die niet meer mooi vlak blijft. Van de beide zijstukken wordt eerst de lange kant omgezet, daarna de beide korte zijden op de hoeken van de zetbank. Een omgezette rand van 15 mm breed is een goede maat. De te boren gaatjes komen dan 7½ mm uit de kant. Let goed op hoe de maten moeten worden afgetekend, rekening houdende met de plaatdikte, zoals aangegeven in fig. 3. De gaatjes in de bovenzijde worden pas geboord als alle onderdelen een plaats hebben gevonden. Vaak staat een transformator op een hoek of aan een zijkant. De bevestigingsbouten daarvan houden dan tevens de zijkanten van het chassis op hun plaats.

Koop aluminium met zo min mogelijk beschadigingen en krassen. Schuren

met keukenmiddeltjes, al krassen ze zogenaamd niet, maken het aluminium alleen maar lelijker. Om toch een mooi uiterlijk te krijgen logen we de chassisdelen in een oplossing van caustische soda in warm water (natronloog). Indien caustische soda (NaOH) niet gemakkelijk te krijgen is kunnen we ook toilet- of afvoerontstopper nemen, vaak is dat ook NaOH. Wanneer we de caustische soda in schilfervorm hebben doen we dit in een voldoende grote bak, bijvoorbeeld een kunststofkinderbadje, en voegen daar goed warm water bij. Doe dat liefst buiten want de vrijkomende dampen werken in op de ademhalingsorganen. De chassisdelen laten we in de oplossing zakken aan een stukje emaille-draad. Dierlijke stoffen, zoals de huid en ook kleding zijn slecht bestand tegen logen. Pas ook op voor spatten in de ogen. Houd ruim water bij de hand voor afspoelen. Nadat het chassis enige tijd ondergedompeld is geweest spoelen we het af met water en drogen het met zacht papier. Wanneer het niet voldoende schoon is, herhalen we het proces. We hebben nu een witzilverachtige plaat gekregen die beter elektrisch contact maakt. Om het aanzicht mooi te houden worden de buitenkanten afgewerkt met blanke lak. Daarvoor zijn spuitbussen te koop.

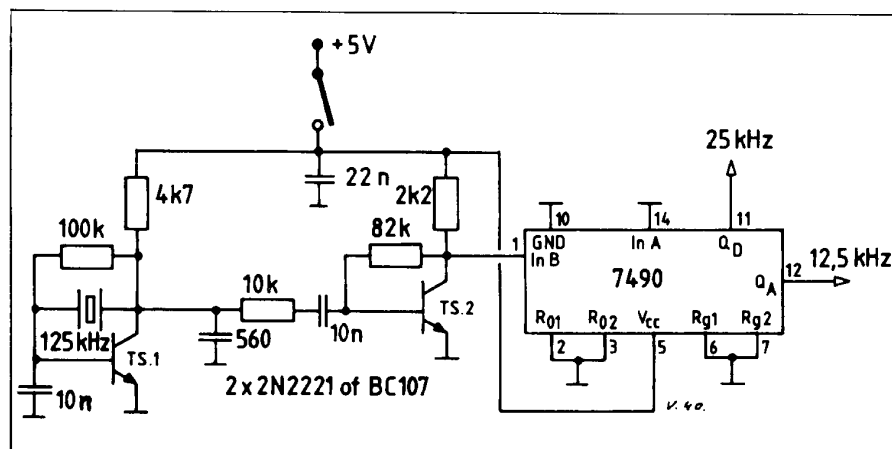
Kristalcalibrator

Onlangs heb ik mijn vijfbands twee-watt-zendontvangertje (*Electron* 1981, maart t/m juni nummer) voorzien van een kristalcalibrator, vooral om de bandgrenzen nauwkeurig te kunnen bepalen. Het schema ziet u in fig. 4. Dat kreeg ik van PAoBM. Omdat een 125 kHz kristal beschikbaar was is een 7490 deler gebruikt die is geschakeld als vijfdeler om een 25 kHz uitgangssignaal te krijgen. Er is ook nog een output mogelijk op 12,5 kHz maar die heb ik niet gebruikt. Om het signaal uit de kristaloscillator precies op 125 kHz te krijgen heb ik wat gerommeld met de condensator van 560 pF tussen de collector van TS1 en aarde. Uiteindelijk kwam daar nog 1 nF aan parallel. Maar dat is uiteraard afhankelijk van het kristal. Het uitgangssignaal wordt via een condensatortje van 4,7 pF met de antenne-aansluiting van de transceiver verbonden. Een hogere waarde geeft sterkere ijsignalen, maar ook meer verlies aan zendenergie. En dat verdwijnt in de 7490...

Snelle klem voor de twee-meter-mobielantenne

In *The Short Wave Magazine* van oktober 1981 beschrijft J.V. Moss, G4ILO,

Fig. 4. Deze zogenaamde kristalcalibrator maakt ijsignalen op veelvouden van 12,5 of 25 kHz voor een ontvanger. TS1=TS2=2N2221, BC107B (of C) of soortgelijk type.



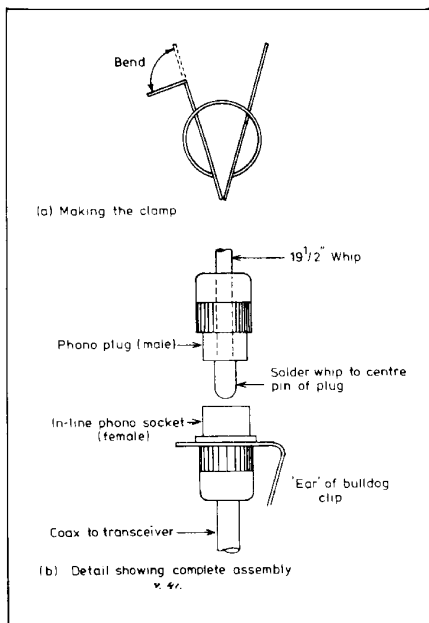


Fig. 5. G4ILO maakte van een zware papierkleem een inrichting om een kwartgolfantenne voor de twee meter-band vast te zetten op de dakrand van een auto. Door de coaxiale kabel via het raam naar binnen te brengen en deze vast te klemmen door het omhoogdraaien van het raam wordt extra veiligheid tegen verliezen van de antenne verzekerd.

een gemakkelijk te maken klem om een kwartgolfantenne vast te zetten op de dakrand van de automobiël. Meer als tijdelijke voorziening dan voor permanent gebruik. Zie fig. 5. Het uitgangspunt is zo'n grote papierkleem die in Engeland — en misschien hier ook wel — bekend staat als 'bulldog clip'. Ze zijn er in verschillende grootte; G4ILO gebruikte er één met 2 1/2 duims kaken. Daarin zitten gaten waarin een 'phoni socket' past. Die heet hier meen ik Japanse plug of cinch plug (met zo'n tulpcontact). Het deel van de klem met het gat waarin de phono socket komt wordt ongeveer loodrecht omgebogen. Aan de socket komt de coaxiale kabel. In het kabeldeel van de Japanse plug komt de antenne. Die kan afkomstig zijn van een oude mobilantenne. Maar een stuk ijzerdraad van een klerenhanger is ook geschikt. De buitenste ring van de plug knijpen we met een tang een beetje ovaal zodat hij goed klemmend past in het chassisdeel.

Brede-band-frequentie-demodulator

In *Wireless World* van mei 1982 beschrijft G.C. Hammond een demodulator voor frequentiegemoduleerde signalen die over een zeer breed frequentiegebied werkt, vanaf gelijkstroom tot zo'n 20 MHz (fig. 6). De demodulator

maakt gebruik van het feit dat bij logische schakelingen in CMOS-techniek de opgenomen stroom evenredig is met de werkfrequentie. De demodulator werkt met een 4013B D-flipflop, de flipflop wordt gestuurd door het in frequentie variërende signaal. De opgenomen stroom wordt omgezet in een uitgangsspanning via een stroomspiegel en een weerstand. De grootte van die weerstand kiezen we passend voor de hoogste te verwachten ingangsfrequentie. De condensator tussen uitgang en aarde verwijdert restanten van het ingangssignaal en ruis. De aangegeven waarden werden gebruikt voor een demodulator op 10,7 MHz.

Japanse onderdelen direct betrekken van de fabrikant

In *Radio Communication* van mei 1982 beklagt Z22JV zich erover dat het hem niet lukte via de Engelse importeur gegevens te verkrijgen van een bepaald Japans kristalfilter. In *RadCom* van augustus 1982 meldt G3SYC dat hij precies dezelfde ervaring heeft opgedaan. Tenslotte schreef hij rechtstreeks aan de fabrikant in Japan met het resultaat dat hij alle gewenste informatie ontving, plus het aanbod van verdere hulp wanneer nodig. Later schreef hij nog eens naar Japan voor een schaal aandrijving met dubbele tandwielen met veerbelasting.

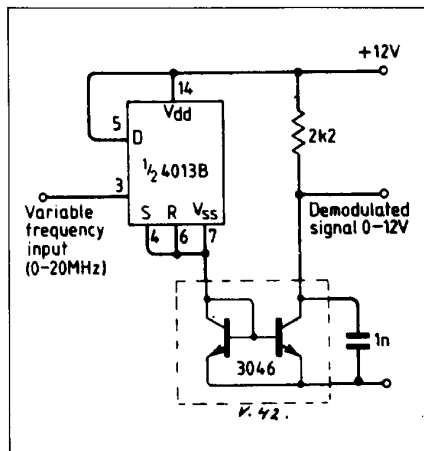


Fig. 6. Bredeband-demodulator voor frequentiegemoduleerde signalen.

Ook weer met succes. De prijs was relatief laag, de reactie prompt en ook nu weer de aanmoediging om de firma te laten weten of hij nog meer behoeften had. Mocht u van uw importeur dus niet voldoende medewerking krijgen bij het verkrijgen van informatie of onderdelen uit Japan dan verdient het aanbeveling ook eens rechtstreeks aan de fabrikant te schrijven.

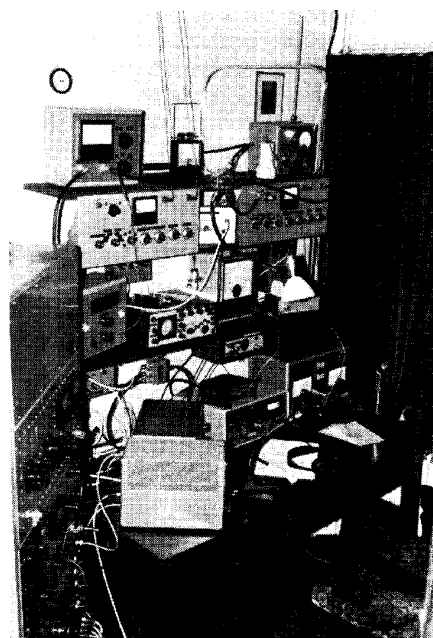


Fig. 7. De shack van OM Weggelaar, PAoGO. U moet heel goed kijken om te ontdekken dat bijna alle toestellen zelfgebouwd zijn. De grote staande kast links bevat de zender. Het bovenste paneel is inmiddels gevuld met spullen voor de nieuwe kortegolfbanden (foto: PAoGO).

Tips van overal

- Wist u dat u verzilverd koperdraad in vele variaties in de zogenaamde doehet-zelfzaken voor zelfgemaakte sieraaden kunt kopen? U heeft dan voor minder geld ongeveer vijf maal zoveel draad als in de doorsnee elektronicawinkel (*Hot Lines Magazine*, nr. 8 van 1982, mededelingenblad van de afdeling Haarlem van de VERON).

- Op de rommelmarkt vindt u soms van die drukttoetspaneeltjes die de plaats van de kiesschijf op moderne telefoontoestellen innemen. Wist u dat daar prachtige kleine rietcontactjes in zitten? (PAoKQ).

Het technetennet (zaterdagmiddag vier uur rond 3750 kHz) levert soms ook aardige tips op. Zoals de volgende:

- Isolatoren voor draadantennes zijn niet meer zo gemakkelijk te verkrijgen als vroeger. Maar in de winkel voor agrariërs zijn zogenaamde hoekrollen te koop. Dat zijn isolatoren die worden gebruikt bij elektrische weideafrastering. De modellen van porselein zijn ook uitstekend te gebruiken voor de antenne (PAoXD).

- Zowel PAoGMW als PAoKDF beschikken over computerprogramma's voor het bepalen van de frequentie- en fasekarakteristiek van elektrische filters. Als u graag een filter doorgerekend zou willen hebben zullen zij u best willen helpen.



Een 400 watt P.E.P. lineaire eindtrap met transistoren BLW96 voor de kortegolfbanden

H.L. Rutgers, PAoSU, Eindhoven

• PAoXXB maakt zelf litzedraad voor kortegolfantennes. Daartoe neemt hij bijvoorbeeld 20 stukken emailleddraad van 0,2 mm en een lengte van wat meer dan de antenne moet worden. Een stel uiteinden wordt vastgemaakt aan een vast punt en de andere uiteinden gaan in de boortol van een boormachine. En nu maar draaien terwijl de draden strak worden getrokken. Jan gaat hiermee door totdat het draad bij de boortol afbreekt. Het resultaat van die operatie is dat de draad door het strakke in elkaar draaien ook wordt uitgerekt en daardoor harder wordt zodat na het ophangen van de antenne geen last meer wordt ondervonden van rek.

Overigens is het klasieke 'antennedraad' (1,5 mm hardgetrokken koperdraad) nog steeds te koop. PAoSE kocht onlangs 100 meter voor f 40,12 bij MIKO in Den Haag (MIKO zetelt ook in Tilburg en Deventer). Het wordt nog steeds als 'antennedraad' verkocht.

Prijsuitreiking Gorcum 600 contest

Op **maandag 8 november** zal ter afsluiting van de Gorcum 600 activiteitenweek de prijsuitreiking plaats vinden aan de winnaars van de Gorcum 600 contest. Ter gelegenheid hiervan zal in en om de kantine van de handbalvereniging van Achilles aan de Voermanstraat een presentatie worden gegeven van de VERON-afdeling Gorinchem. Met video-beelden van de Jota en de Gorcum 600 activiteitenweek, terwijl tevens demonstratie zal plaatsvinden van de ontvangst van TV-satellieten door de firma Soniem. Deze demonstraties zullen 's middags van 1400 tot 1700 uur en 's avonds van 1800 tot 1930 plaatsvinden. Daarna zullen de prijzen door een lid van het gemeentebestuur worden uitgereikt. De presentatie van de VERON-afdeling Gorinchem en de TV-demonstraties zijn voor iedereen toegankelijk.

Het Gorcum 600 award wordt momenteel verzonden aan allen die een aanvraag hiervoor hebben ingediend. Aanvragen voor het Gorcum 600 award kunnen nog tot uiterlijk 31 december 1983 worden ingediend bij de award-manager PA2JOK, J. Kuintjes, v. Hoornestraat 11-b, 4206 XC Gorinchem.

Algemeen

Hoewel er nog steeds buizen gebruikt worden in zenders voor grotere vermogens dan 1 kW, neemt het gebruik van transistoren in vermogensversterkers toe. Vaak is ettelijke honderden watt voldoende. Zeker voor de zendamateur geldt dat. Het hoeft geen betoog, dat transistoren voor mobiel werk zonder meer de voorkeur verdienen boven buizen. Het totale rendement (gloeidraad meerekenen!) is hoger. Bovendien kunnen een aantal breedbandversterkers gecombineerd worden tot een van groter vermogen.

We zullen hier een versterker bespreken, die precies voldoet aan de machtigingsvoorwaarden. Met twee Philips-transistoren BLW96 in balans, die op 50 V werken, kan 400 W gemaakt worden. Bij SSB-gebruik wordt dan nog een intermodulatieonderdrukking van meer dan 26 dB gehaald. Dat betekent, dat over het frequentiegebied van 1,5-30 MHz de intermodulatieafstand nergens slechter is dan 26 dB, doch meestal in de buurt van 30 dB ligt. Bij maar 45 V voedingspanning, en uitsturing tot 300 W_{pep} komen we zelfs aan 30 dB.

De versterking van de twee versterketrappen, waaruit dit ontwerp bestaat, is 25 tot 29 dB, afhankelijk van de versterkingsfactor van de gekozen transistoren. De frequentie karakteristiek is vlak binnen 2 dB.

Bij dit verhaal ga ik er van uit, dat nabouwers reeds eerder vermogensversterkers van dit type (voor bv. 25-30 watt) hebben gemaakt. De risico's voor mislukken zijn anders toch aanzienlijk. Je moet enige ervaring hebben in de problemen 'bij niet werken'. Een paar kleinere transistoren opblazen is vervelend, maar geen financiële catastrofe. Wanneer er iets mis gaat is het echter je eigen schuld. Het ontwerp is soepel en zit ruim in zijn vel. Er mag nogal wat spreiding op de componenten zitten. Aan het eind van het verhaal kom ik uitgebreid terug op de voetangels en klemmen die er zoal kunnen zijn.

De BLW96

De BLW96 wordt meestal in combinatie met de BLW50F als stuurtransistor gebruikt. In dit ontwerp heb ik dat ook gedaan. De print bevat behalve de eindtrap ook een push-pull driver met twee BLW50F's. Wanneer beschikt wordt over een sturing van meer dan 25 W, zou de stuurtrap weggelaten kunnen worden. We moeten er echter op bedacht zijn, dat die stuurtrap bij dat vermogen een intermodulatievervorming zal moeten hebben die ongeveer 6

dB beter is dan die van de eindtrap wil het totaal-resultaat de eerder genoemde getallen te zien geven! Het is niet voor niets, dat de hier behandelde stuurtrap in klasse A staat!

Even terug naar de BLW96. Zo'n ding is opgebouwd uit twee chipjes. In het totaal zijn er 64 basis- en 18 bijbehorende emittergebieden (dit voor de kenners). De stroom is zodoende verdeeld over 1152 transistoren! Grote transistoren worden dus gemaakt, door er een hele smak van, met dezelfde eigenschappen, parallel te zetten. Daardoor heeft zo'n ding uitstekende HF-eigenschappen: Tot minstens 100 MHz treedt er geen enkele vorm van verzadiging op bij voluitsturen. Het zou best de moeite waard zijn de BLW96 eens op twee meter te proberen.

Door de nieuwe gestandaardiseerde behuizing, is de thermische weerstand naar de heatsinc erg klein. Dit ondanks de relatief kleine afmetingen van de transistor. Voor 50 V is gekozen, omdat anders de stromen erg groot worden die een hogere kniespanning op zou leveren. Dat is nadelig voor het rendement. Immers, in push pull geldt:

$$P = \frac{V - V_k}{4} \times I$$

waarin:

V_k = de HF-kniespanning,

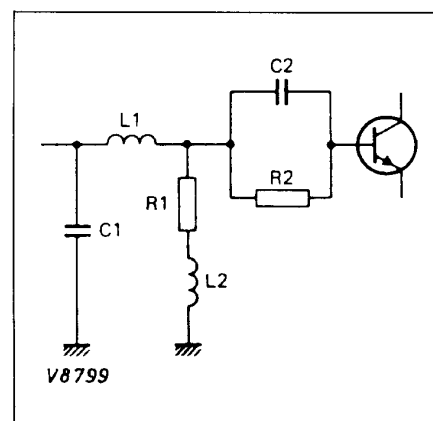
V = de voedingsspanning,

I = de sinusvormige piekstroom per transistor, en

P = het effectief geleverde vermogen per transistor.

Wellicht nog erger is, dat er nauwelijks een uitgangstrafo meer te maken zou zijn voor deze vermogens.

Fig.1. Om de ingangsimpedantie van de eindtransistoren gelijkmatig ohms te maken over het gehele frequentiegebied is een compensatiewerk toegevoegd. In het algemeen ziet het er uit als in deze figuur.





Immers:

$$\frac{V - V_k}{I} = \frac{n^2 R}{4}$$

waarin:

n = de wikkilverhouding;

R = de belastingweerstand.

Breedbandig ontwerp

De afgelopen jaren heb ik veel breedbandontwerpen gezien voor kleinere en grotere eindtrappen. Bijna nooit was er sprake van zg. compensatienetwerken. Dat zijn netwerken, die zorgen voor een vlakke frequentie karakteristiek en het verbeteren van de intermodulatievervorming als functie van de frequentie. Hier zitten die netwerken in de bases van de eindtransistoren. (Zie fig.1). Bovendien is de ingangsimpedantie aan de basis zonder emitterterugkoppeling bijzonder laag ($\approx 1 \text{ ohm}$) en zeer frequentie-afhankelijk, vooral wat het reactieve deel betreft. Bij Philips-ontwerpen kom je die compensatie steeds tegen, zodat de aanpassing van de opeenvolgende

trappen optimaal is. De totale frequentie karakteristiek is dan ook binnen 2 dB vlak. De voortrap (klasse A) is van tegenkoppeling voorzien, iets wat met de eindtrap niet kan, vanwege de optredende faseverdraaiing en de energie, die verloren zou gaan. De gebruikte breedbandtransformatoren hebben alle een ferroxcube kern. Ook deze trafo's worden apart gecompenseerd op frequentie karakteristiek. Compensatie aan de hoge kant gebeurt steeds door het *parallel* schakelen van een condensator. Compensatie aan de lage kant gebeurt steeds door het in *serie* schakelen van condensatoren. Deze waarden zijn dus van belang, en mogen niet zomaar gewijzigd worden.

Lineairiteit

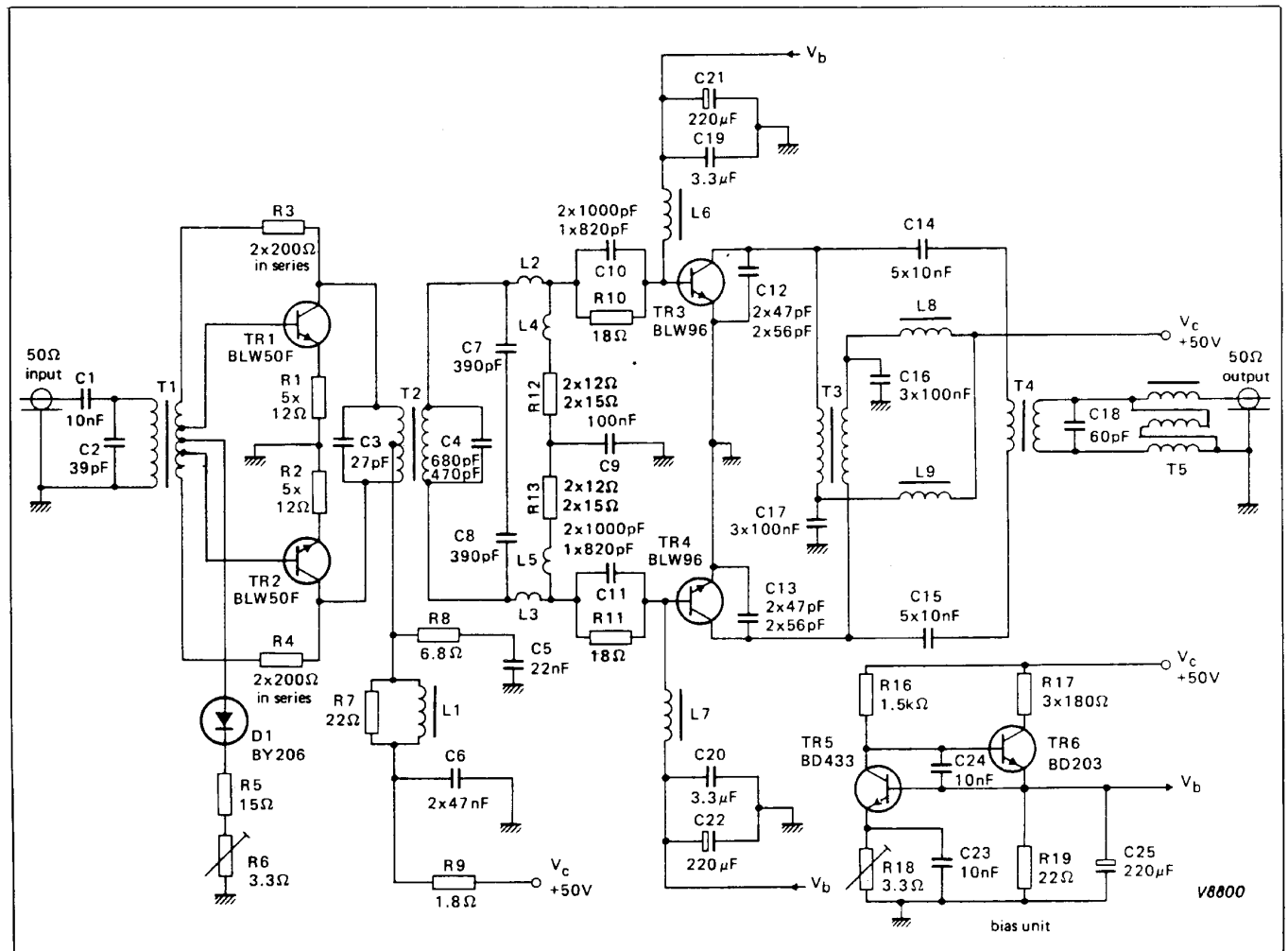
De eindtrap in dit ontwerp staat in klasse-AB. Klasse-A is bij dit soort vermogens natuurlijk onzin. Klasse-B geeft te veel vervorming, dus wordt de zaak ingesteld zoals dat bij HiFi-versterkers gebeurt. Het gevolg is wel, dat de

harmonischen niet meer dan zo'n 16 dB onderdrukt zullen zijn! Voor de even harmonischen is daar wat aan te doen: T3 in fig.2 zorgt niet alleen voor een HF-ontkoppeling van de voeding naar de beide collectoren, maar ook voor een kortsluiten voor die even harmonischen. De tweede harmonische is daardoor ongeveer 40 dB onderdrukt, de vierde 50 dB. Daar hoeft een lowpass filter nog maar 30 dB bij te doen om aan de huidige machtingsvoorwaarden te voldoen. Voor de oneven harmonischen zal het low pass filter het echter bijna alleen op moeten knappen! De derde harmonische is bij dit ontwerp niet meer dan 16 dB onderdrukt, op het slechtste punt: 14 MHz en de vijfde toch nog 30 dB. We komen er later nog op terug.

De instelling van de trappen

Met R_6 en R_{18} (fig.2) worden de versterkertrappen op de juiste gelijkstroom ingesteld. Daar kunnen natuurlijk ook vaste weerstanden voor genomen worden. Na wat experimenteren wordt de juiste waarde gevonden. Blaas de boel niet op! De stuurtrap wordt ingesteld op

Fig.2. Het schema van de totale tweetraps versterker die 400 watt P.E.P. kan leveren.





twee maal 1 A collectorstroom. De eindtrap trekt in rust twee maal 100 mA. Het instelcircuit van de eindtrap ziet er wat vreemd uit. Dat is een bedenkfel van PAoMJK op het QRL als ik het wel heb. Deze schakeling heeft een zeer lage inwendige weerstand, zodat de instelling onafhankelijk van de lopende stromen blijft; de schakeling geeft een uitstekende temperatuurcompensatie, wanneer de transistoren TR5 en TR6 zo dicht mogelijk bij de eindtorren op de heatsinc worden gemonteerd. Dit laatste is overigens voorgeschreven.

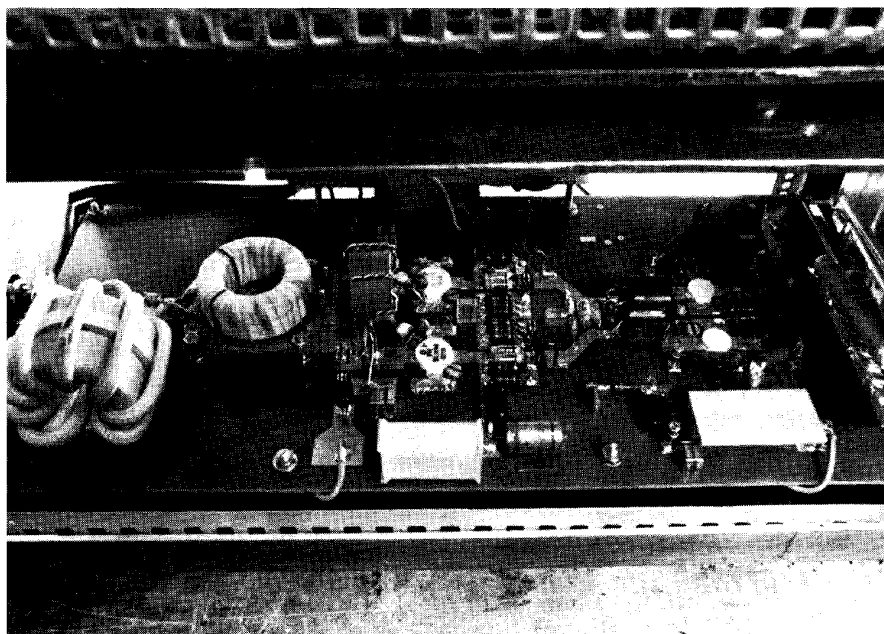
De breedbandtrafo's

In dit ontwerp moet op drie plaatsen een breedbandige aanpassing plaats vinden. In fig.2 wordt dat gedaan door resp. T1, T2 en T4. T1 past de 50 ohm bron aan op de ingang van de stuurtrap, T4 past de eindtransistoren aan op de 50 ohm belasting, en T2 past de beide trappen op elkaar aan. Daar komt geen 50 ohm in voor! Het is dus niet zonder meer mogelijk om in T2 de schaar te zetten, en alleen de eindtrap te gebruiken. Wanneer daar interesse voor is dan hoor ik dat wel.

De kwaliteit van het geheel hangt voor het grootste deel van de kwaliteit van de transformatoren af. Het is van het grootste belang, dat we deze goed maken. Er zijn in het algemeen twee manieren om aanpassingstrafo's op te bouwen: op de 'transmissiekabel'-manier en de 'conventionele' manier. Het eerste type is van nature breedbandiger, maar kan alleen bepaalde wikkilverhoudingen aan: 1:1, 1:4, 1:9, 1:16 enz. Voor een goede aanpassing komen we daar hier niet mee gedraaid. Het worden dus conventionele typen. Ook daarmee kunnen we niet de meest wilde wikkilverhoudingen realiseren. Impedantie verhoudingen van m^2/n^2 kunnen gerealiseerd worden wanneer m en n kleine gehele getallen zijn.

De passieve componenten en de layout

Vaak zien we, dat een aantal weerstanden of condensatoren parallel geschakeld zijn. Vooral in het compensatienetwerk (fig.1) is dat gedaan, om de parasitaire zelfinductie zo laag mogelijk te houden. Soms is ook de dissipatie een probleem. Een fysiek grotere weerstand zou echter ook meer zelfinductie hebben. Vandaar een aantal kleintjes parallel. Met de condensatoren is iets dergelijks aan de hand: Vijf maal 10 nF (C_{14} en C_{15}) parallel heeft nu eenmaal minder zelfinductie dan een van 50 nF. Trouwens de stroom door die C's is zo



Een totaal-overzicht van de gehele versterker. Van het midden naar links is de 400 watt eindtrap te zien. Aan de rechterkant de 25 watt stuurversterker. (Foto André van der Meulen).

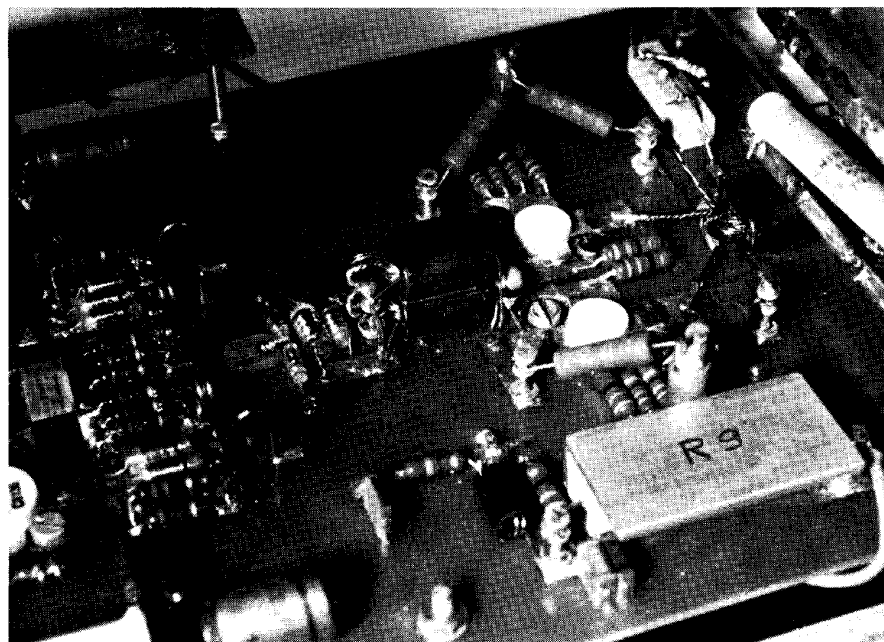
groot, dat één condensator het waarschijnlijk af zou laten weten. Over parasitaire zelfinducties en capaciteiten gesproken: Alle aardverbindingen moeten zo kort mogelijk zijn naar de aardzijde (de achterkant) van de print. Ook de geaarde vlakjes aan de componentenzijde moeten met een aantal dikke draadjes (door de print) verbonden worden met het aardvlak. Vooral de

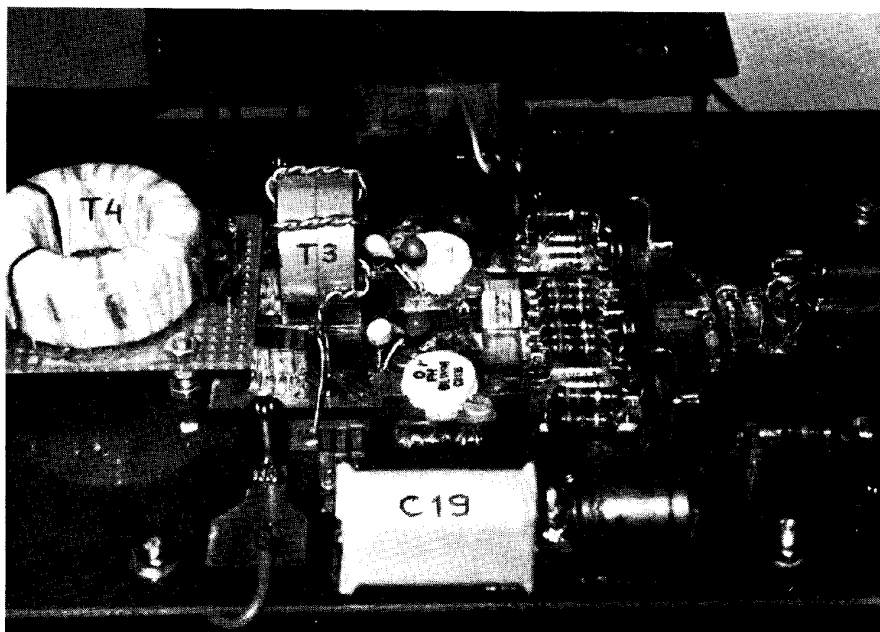
aansluitingen van de emitters van de eindtorren zijn van belang. Aan de transistor zitten twee lippen voor de emitteraansluiting. De aansluitvlakjes daarvoor heb ik met vier 1,5 mm dikke draden doorverbonden naar de achterzijde.

De print

De print is uiteraard van het epoxy type

Een close-up van de 25 watt klasse-A stuurversterker. Links is nog juist het compensatienetwerk in de bases van de eindtransistoren te zien. (Foto André van der Meulen).





De 400 watt eindtrap. Hier is duidelijk de opstelling van T3 te zien. Ook T4 is grotendeels zichtbaar. Deze trafo werd bij de auteur op een apart plaatje bevestigd om experimenten mogelijk te maken. (Foto André van der Meulen).

en 1,6 mm dik. Er is uitgegaan van een tweezijdige koperlaag. Van de onderzijde blijft de laag geheel intact. De bovenzijde wordt gemaakt zoals in de print-layout te zien is.

Het ontwerp

Laten we, voordat we tot allerlei constructieve details komen, eerst het ontwerp eens doorlopen. Daarvoor nemen we fig.2 ter hand. We zien dus een tweetrapsversterker, die zo'n slordige 27 dB versterkt en aangesloten wordt op een gestabiliseerde voeding van *maximaal* 50 V. Die stabilisatie is nodig, omdat de BLW96 absoluut niet meer dan 50 V op zijn pet mag hebben, en we toch wel graag die 50 V bij belasting willen behouden om het volle vermogen te krijgen. Behalve op dit punt stelt de BLW96 geen hoge eisen: 'Hij kan nogal wat hebben'. Ik heb zelf, op aanraden van de verkopers bij Philips, de voedingsspanning ingesteld op 47 V, en een overspanningsbeveiliging op 50 V ingebouwd.

Nu het schema: T1 past dus van 50 ohm op de ingang van de stuurtrap aan. C₁ is daarbij een compensatiecapaciteit om de zaak aan de lage kant van de frequentiearakteristiek op te tillen. C₂ compenseert T1 aan de hoge kant. De secundaire wikkeling heeft een aantal taps, om de weerstandtegenkoppeling op een juiste manier aan te kunnen sluiten. Er zit in de emitters van TR1 en TR2 bovendien nog tegenkoppeling (5 x 12 ohm parallel). T2 is uitsluitend aan de

hoge kant gecompenseerd (C₃ en C₄). De gelijkstroominstelling wordt met R₆ gedaan. Wanneer we voorzichtig experimenteren, kunnen we ook vaste weerstanden aanbrengen. Met een (te) kleine waarde voor R₆ beginnen! De collectorstromen moeten ingesteld worden op 1 A, dat wil zeggen, dat de schakeling in totaal 2,25 A zal trekken.

T2 wordt gevolgd door een compensatienetwerk (zie ook fig.1) wat de nodige zorg behoeft. T2 ziet hierdoor een vrijwel gelijke ohmse belasting over het hele frequentiegebied. De bases van de eindtorren worden via een ont koppeling gevoed vanuit een speciaal biasnetwerk. Houd precies de aangegeven typen transistoren aan, evenals de gegevens van de andere componenten! De ruststroom moet per collector 100 mA zijn. Wanneer de eindtrap CW tot 400 W output uitgestuurd wordt, zal de gezamenlijke collectorstroom van de eindtrap 13 tot 16 A zijn! Zonder waterkoeling is dat nauwelijks koud te houden. Bij niet geprocesseerd SSB-gebruik komen we op gemiddeld 4 à 5 A. Wanneer er meer getrokken wordt loopt de zaak geheid hartstikke vast. Alleen wanneer er gebruik gemaakt wordt van een (HF) processor, kan er tot een ampère of acht (à tien, afhankelijk van de frequentie) gemoduleerd worden. Dat om de gedachte te bepalen omtrent de grootte van de voeding die we nodig zullen hebben. Met CW mogen we niet boven de 100 W uit, dus heeft het geen zin een

voeding te maken die meer kan leveren dan 12 A. (Twee ampère voor de voortrap!)

T3 is een trafo, of dubbele HF-smoo spoel zo men wil, om de grote collector gelijkstroom buiten de uitgangstrafo T4 te houden. Er zou plaatselijk verzadiging in de ringkern optreden, wanneer de gelijkstroom niet buiten deze trafo gehouden werd.

T4 zal blijken het moeilijkst te maken onderdeel te zijn. De compensatiecondensatoren van T4 zijn C₁₂, C₁₃ en C₁₈ voor de hoge kant, en C₁₄ en C₁₅ voor de lage kant. C₁₂ en C₁₃ moeten op de BLW96's gemonteerd worden. T4 kan niet zorgen voor een balans-onbalanswerking. De uitgang geeft wel 50 ohm te zien, maar *in balans*. Probeer niet een van de uitgangspootjes te aarden! Dat kost je minstens een BLW96! Aangezien die dingen gepaard worden, is de andere voor dit doel dan ook niet meer bruikbaar. T5 is een balun, met teflon coax en een hulpwikkeling opgebouwd.

Fig.3 geeft een samenvatting van de trafo's en spoelen, zoals die door de ontwerper bij Philips zijn opgegeven. Behalve voor T3 en T4 heb ik mij daar aan gehouden. De '4A10 ferrite aerial rod' voor T3 is niet verkrijgbaar en de constructie van T4 vond ik veel te ingewikkeld, om aan anderen door te geven. Met T3 en T4 heb ik ten behoeve van dit artikel nogal wat geëxperimenteerd, zodat er iets reproduceerbaars en maakbaars uit kwam. Een 'fabricagevoorbereidingslag' zou je dat kunnen noemen. Om T3 op mijn manier te kunnen maken heb je wel zo'n mini-boorsetje, met van die carborundum slijpschijfjes nodig. Ik heb T3 nl. op ferriet ringkernen gemaakt *met een luchtspleet*. Die luchtspleet kan met zo'n schijfje in het ferriet geslepen worden. Met een ijzerzaagje gaat dat echt niet!

De constructie

Laten we dan maar eens kijken hoe het een en ander dan gemaakt moet worden. Fig.7 toont de print met de positie van de onderdelen. Deze print is op een M3-moer-afstand van de heatsinc gemonteerd. Dat is om de lippen van de transistoren precies op de print aan de componentenzijde te laten aansluiten. De montagewijze van dit soort transistoren is al een aantal malen in Electron behandeld. Ik ga daar niet te ver op in. De transistoren worden niet met een draadeind aan de tor geleverd, maar in een SOT-121-behuizing. Dat betekent, dat zij met twee schroefjes van M3 gemonteerd moeten worden. In de heatsinc kunnen dus per tor twee gaatjes met M3-schroefdraad gemaakt worden, om



L_1, L_6, L_7	2.5 turns, 0.55 mm tinned copper on 6-hole grade 3B ferrite bead type 4312 020 31500
L_8, L_9	3 parallel loops through 6-hole grade 3B ferrite bead type 4312 020 31500
L_2, L_3	13.9 nH
L_4, L_5	21 nH
T_1	1:1.5 turns ratio. Wound on 2-hole grade 4B1 ferrite bead type 4312 020 31520. Primary: 4 turns, 2 x 0.45 mm en. cu. in parallel. Secondary: 6 turns, 2 x 0.45 mm en. cu. in parallel, tapped at centre and at 2 x 1 turns from centre.
T_2	4.5:1 turns ratio. Comprises two transformers with primary and secondary windings in parallel, each wound on 2-hole grade 4B1 ferrite bead type 4312 020 31520. Primary: 9 turns, 0.45 mm en. cu. centre tapped. Secondary: 2 turns, 2 x 0.45 mm en. cu. in parallel.
T_3	4 turns, 1 mm twisted en. cu., wound on 50 mm of grade 4A10 ferrite aerial rod (or equivalent).
T_4	2.33:1 turns ratio. Comprises two transformers with primary and secondary windings in parallel, each wound on grade 4C6 ferrite toroids, 36 x 23 x 15 mm, type 4322 020 97200. Primary: 6 turns, 8 mm wide copper tape. Secondary: 14 turns, 4 x 0.5 mm en. cu. in parallel. Windings separated by 0.25 mm thick p.t.f.e. tape.
T_5	Output balun. Wound on two grade 4C6 toroids, 36 x 23 x 15 mm, type 4322 020 97200. 8 turns, 50 Ω coaxial cable with p.t.f.e. insulation and 4 mm external diameter, and 8 turns 1 mm en. cu. for the balancing winding.

V4801

Fig.3. De wikkelgegevens zoals Philips die bij zijn ontwerp geeft. In het ontwerp zoals in dit artikel beschreven zijn T_3 en T_4 echter anders gemaakt. Zie de tekst.

ze aan te bevestigen. Een nauwkeurig werkje! Zorg er voor dat de heatsinc ter plaatse absoluut vlak is en geen (zwarte) anodiseerlaag bevat! De anodiseerlaag is niet alleen een uitstekende elektrische isolator maar óók een voor warmte. Deze kan er met zeer fijn watervast schuurpapier, water en wat moeite afgehaald worden. De aansluitplaatjes van de torren mogen niet vervormd worden. Zij zijn van zacht (vernikkeld) koper gemaakt en dus makkelijk vervormbaar. Niet te vast aandraaien dus. Een paar goede veerringetjes houden de spanning er voor lange tijd in en die zijn onontbeerlijk. Uiteraard komt er tussen tor en heatsinc van die warmte-geleidende pasta. Tussen twee haakjes, wanneer de bevestigingsboutjes niet van een moer aan de achterkant voorzien kunnen worden, is het zaak om diepe draadgaten in de heatsinc te maken. Aluminium, waar ze in de regel van gemaakt zijn, heeft 'een lage glijdingsmodulus'. Dat betekent, dat het onder druk 'wegloopt'. De schroefjes zouden anders na verloop van tijd te los gaan zitten. We moeten er wel om denken, dat een niet goed aansluitende transistor binnen een fractie van een seconde overleden is bij deze vermogens. Hoe groot moet de heatsinc zijn? Dat hangt er vanaf. Wordt er gebruik gemaakt van geforceerde koeling, worden er lange verhalen gehouden met vol vermogen, wordt er sterk geprocesseerd,

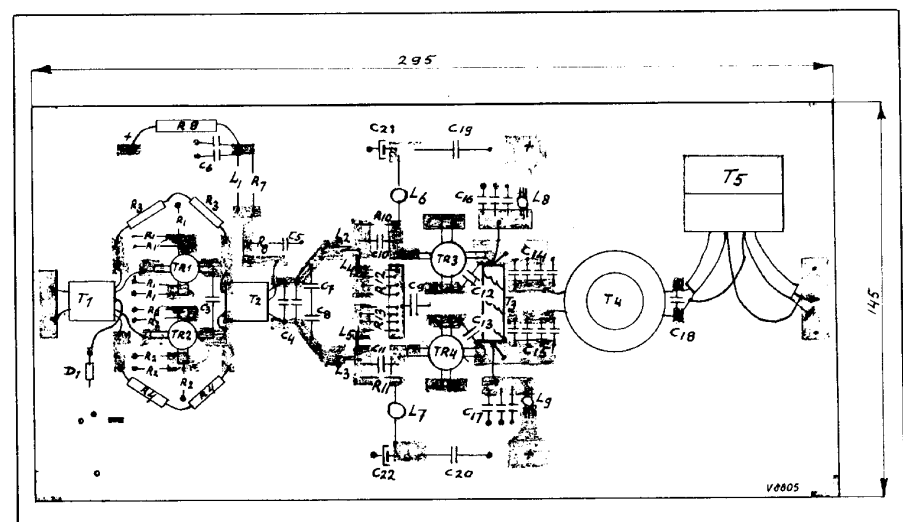
zodat het gemiddelde vermogen hoog is, etc. Mijn heatsinc heeft ongeveer dezelfde oppervlakte als de print en vier centimeter hoge ribben. Zonder een beetje extra tocht van een ventilator komt het ding bij langere verhalen en flinke processing in de problemen. De heatsinc mag volgens Philips niet warmer worden dan 57°C. Dat is zo warm, dat het bij vastpakken na ongeveer tien seconden niet meer vast te houden is. De ferrietmaterialen die we hier nodig hebben, zijn alle te bestellen bij Stuut &

Bruin in Den Haag (070-604993). We zullen echter eenmalig een pakketje samenstellen ten behoeve van het VERON Servicebureau. Dit pakket bevat alle 'moeilijke' materialen. Dat zijn: de print, de torren, de drie 'varkensneusjes' om T_1 en T_2 te maken, de kleine varkensneusjes voor de ontkoppelspoelen, de drie grote ringkernen van 4C6-materiaal (die het Service Bureau sowieso in voorraad heeft) voor T_4 en T_5 , en de twee 4C6 ringkernen van 23 mm voor T_3 . Er zijn bovendien nog een paar bijzondere weerstanden en teflonband nodig.

Voor alle condensatoren van hogere waarden (> 10 nF) heb ik 'MKM-etjes' genomen. De kleinere waarden zijn styroflextypen, behalve voor C_{12} en C_{13} . Daar is het nogal warm en leken mij keramische knooptypen beter op zijn plaats. De weerstanden R_3 en R_4 zijn speciale kleine weerstanden die toch veel vermogen kunnen dissiperen. Ze worden dan ook flink heet. Verder zijn nodig: 50 ohm teflon coax om de balun (T_5) te maken, koperfolie en teflon folie om T_4 te kunnen wikkelen. Ook na de nu volgende gedetailleerde constructiebeschrijving en een foto van het geheel zullen er vragen overblijven. Het ding zal op de komende Dag voor de Amateur te bezichtigen zijn. Ik ben er dan zelf ook, zodat er van alles besproken kan worden.

Voor alle goede orde: Het is natuurlijk ondoenlijk om een X aantal bouwsetjes klaar te leggen bij het verschijnen van dit artikel. Wanneer je werkelijk geïnteresseerd bent om deze eindtrap te bouwen, meldt dit dan bij het VERON Servicebureau. Dan zorgen we er voor, dat ze er binnen een paar weken komen, inclusief

Fig.7. De print-layout van de beschreven tweetraps vermogensversterker. Enkele onderdelen, waarvan de montage voor zichzelf spreekt, zijn voor de duidelijkheid weggelaten.





f ₁ MHz	f ₂ dB	f ₃ dB	f ₄ dB	f ₅ dB	f ₆ dB	f ₇ dB	f ₈ dB	f ₉ dB	f ₁₀ dB
1.6	-46	-19	-56	-34	-48	-48	-50	-45	-59
3.5	-45	-19	-50	-33	-58	-44	-56	-45	-60
7	-54	-18	-50	-29	-48	-40	—	—	—
10	-48	-17	-45	-32	-55	-50	—	—	—
14	-43	-16	-50	-44	—	—	—	—	—
20	-34	-25	—	—	—	—	—	—	—
28	-40	-45	—	—	—	—	—	—	—

v8802

Fig. 4. Overzicht van de geproduceerde harmonischen, wanneer de versterker voluit gestuurd wordt.

de teflon coax, de PTFE-tape en de koperfolie. We zullen ook ons best doen voor een heatsinc. Over een prijs is in dit stadium niet veel te zeggen. De BLW96 zal ongeveer f. 200,— per stuk gaan kosten, zie de speciale aanbieding elders in dit nummer.

De trafo T1

Het varkensneusje dat daarvoor nodig is, is tamelijk groot, zodat T1 niet te moeilijk is te maken. De wikkelingen worden van twee draden van 0,45 mm diameter *parallel* gewikkeld. Op die manier is er 'meer koper' in de ferrietgaten te krijgen. We moeten die draden niet twisten. Er is geen schijn van kans, dat de nodige wikkelingen er dan in gaan. We beginnen met de primaire wikkelingen en leggen die strak aan. Zelf gebruik ik altijd 'drie-seconden'-lijm, om de zaak vast te zetten. Niet te veel. Daarna de secundaire wikkeling. We moeten er voor zorgen, dat de uiteinden van de primaire en de secundaire wikkeling met zijn taps ieder aan een zijde van de kern uitkomen. Zelf giet ik, na meten van de trafo, de gaten vol met die snellijm. Dan weet ik zeker, dat er niets meer verandert. Wanneer er, na lijmen, onverhoopt toch iets fout mocht zijn, dan boor je de kern gewoon weer uit. (Gebruik geen tweecomponentenlijm. Die is hoogfrequent veel minder goed). Het trafootje wordt met dezelfde lijm op de print geplakt.

De trafo F2

Deze trafo bestaat uit twee van dezelfde kerntjes als T1. De wikkelverhouding is, net als van T1, in fig. 3 te vinden. We maken dus twee *dezelfde* trafootjes, die later op elkaar gelijmd worden. Let er op, dat de wikkelingen dezelfde kant op liggen. De middenaftakking van de primaire wikkeling komt aan de zijde van de secundaire wikkeling uit. Negen is nu eenmaal niet door twee deelbaar. Ik heb zelf eerst de secundaire wikkeling van twee windingen gelegd en daarna de primaire. Net als bij T1 beginnen we bij de middenaftakking en wikkelen beide

einden van de wikkeling om en om. Eerst een wikkeling 'de ene kant' en dan een 'de andere kant' op. Na het meten van beide trafo's worden ze op elkaar gelijmd, de trafo's parallel geschakeld, en gekeken (met HF), of de wikkelingen elkaar inderdaad niet 'tegenwerken'. Daarna de zaak weer volgieten, denk om de vingers, enz.

De trafo T3

Hiervoor worden als kernmateriaal in mijn uitvoering twee ringkernen 4C6 met een diameter van 23 mm gebruikt. De kernen worden op elkaar gelijmd en van een luchtspleet voorzien. Die luchtspleet wordt er ingefraisd met een carborundum slijpschijfje op een miniboorsetmotortje van het Service Bureau. Zorg er voor, dat je een paar van die schijfjes in voorraad hebt. Er zal er wel een sneuvelen. Wanneer de luchtspleet is aangebracht, is het kerntje bijzonder breekbaar geworden. Wanneer hij breekt, is er geen man over boord. Dan lijm je hem gewoon weer aan elkaar (3-seconden-lijm). Dat mag in dit geval, omdat er toch een luchtspleet van ongeveer een millimeter in zit. Bij ringkernen zonder zo'n luchtspleet mag dat natuurlijk nooit! Zelf heb ik een tot een millimeter afgeslepen stukje printplaat in de luchtspleet gelijmd, dat er ongeveer 15 mm uit steekt. De kern is dan weer sterk en het uitstekende printplaatje (zonder koper natuurlijk) geeft de mogelijkheid om de kern later op de print te monteren. Daarvoor heb ik een sleufje in de print gemaakt, waar dat lipje in past.

De kern wordt vervolgens bewikkeld met vier wikkelingen goed in elkaar gedraaid wikkeldraad van 1 mm. Dat in elkaar draaien doen we met een handboormachine. De uiteinden op de juiste manier uit elkaar halen (zie fig. 2), zodat inderdaad de gelijkstroom geneutraliseerd wordt en de wikkeling voor HF een hoge impedantie heeft. Twee kleuren draad zou de zaak vereenvoudigen. Daar is echter minder goed aan te komen. Opletten dus.

De trafo T4

In tegenstelling met het ontwerp van Philips gebruik ik slechts *één* ringkern van 4C6 materiaal: 36 x 23 x 15 mm. Twee trafo's parallel gaf bij mij geen enkele winst. Bij 30 MHz was één kern zelfs beter. Ook de wikkelmethode is totaal anders. De primaire wikkeling is bij mij en bij het originele Philipsontwerp hetzelfde: 6 windingen van 8 mm breed koperband. Philips dekt die wikkeling af met teflon-tape en wikkelt er de secundaire overheen op een speciale manier met vier draden van 0,5 mm parallel. Wanneer je dat een beetje strak doet, drukt de draad door de teflon heen en maakt sluiting met de primaire! Bovendien zitten in dat ontwerp de aansluitingen van primaire en secundaire wikkeling aan dezelfde kant van de kern, wat weer speciale eisen stelt aan de montage van de trafo.

Ik maak *beide* wikkelingen van koperband. De isolatie tussen die twee is van teflontape. Voordat ik het band op de kern wikkel *gloe ik het uit!* Dat doe ik door, in het halfdonker, de koperband snel door de gasvlam te halen. Die gloeit dan donkerrood op. Koper is na uitgloeien zacht. Het wordt weer hard door het te vervormen. Bij het uitgloeien oxideert het koper, het wordt zwart. Koperoxide is een uitstekende isolator. Daar hoeven we ons verder geen zorgen over te maken. Dat uitgloeien is nodig, omdat het relatief brede band anders nooit lekker om de ringkern komt te liggen. Je kunt hem nu helemaal in de vorm kneden, door er stevig aan te trekken. Zorg er in ieder geval voor, dat er geen scheurtjes in het band komen, anders gaat de kwaliteit van de trafo sterk achteruit. Ik zet de wikkelingen, die aan de binnenkant van de kern ongeveer een millimeter uit elkaar liggen, vast met, je raadt het al, drie-seconden-lijm.

De uiteinden vouw ik twee keer, zodat de 'flappen' vertikaal staan, wanneer de kern plat op tafel ligt. Dat is handig, omdat de secundaire wikkeling en de isolatie er dan straks makkelijk tussen door gewikkeld kunnen worden. Alles vastzetten met 3-s-lijm.

Vervolgens wikkel ik over de primaire, een laagje teflon. Het begin kan ook weer met 3-s-lijm vastgezet worden (teflon is natuurlijk niet echt te lijmen, maar vastzetten gaat toch). De teflon lekker stijf wikkelen. Zo hard trekken, dat de teflon vloeit. Uiteinde weer vastzetten en hele zaak dunnetjes met 3-s-lijm insmeren, om verschuiven van de gladde teflon te voorkomen.

Nu komt de secundaire wikkeling. Die heb ik van 2,5 à 3 mm breed koperfolie gewikkeld. De afstand tussen de wik-



kelingen is weer 1 mm. Veertien van die wikkelingen beslaan meer dan een maal de omtrek van de kern: ongeveer 1 en 1/4. Dat geeft niets. We beginnen recht tegenover de primaire aansluiting, en zorgen, dat we een flink stuk overhouden, zodat we later eventueel nog een paar wikkelingen door kunnen wikkelen, om de zaak symmetrisch te krijgen (nodig voor een goede balans). Het spreekt vanzelf, dat tussen de overlap van de uiteinden van de secundaire wikkeling teflonband wordt gewikkeld. Wanneer de secundaire wikkeling er op ligt, hem weer insmeren met 3-s-lijm. In principe is de trafo nu klaar. Ik heb hem nogmaals afgedekt met teflon en hem 'ingesponnen' met dun vissersgaren op de kabelboom-bindmanier. Lijm de trafo op de print vast met siliconenkit, zodat hij er altijd nog af te krijgen is (met scheermesje lossnijden). Voor het vastlijmen nog even de geoxideerde trafo-aansluitingen schoon maken en vertinnen. Zorg, dat de 'teflon' niet smelt. De koperoxide gaat er moeilijk af. Wanneer je nu de aansluiting van bv. de primaire afscheurt, kun je opnieuw beginnen en is er een avond werk weggegooid! Ik deed dat met het onvolprezen minisetje van het Service Bureau en een slijpsteentje.

De balun T5

Deze is op twee van die grote 4C6-kernen gemaakt. Eerst plakken we (met 3-s-lijm) de twee 36x23x15 mm kernen netjes op elkaar. De wikkeling moet gemaakt worden met 50 ohm teflon coax. Van de coax die ik ter beschikking had, was de buitenmantel omwikkeld met teflon tape, waaroverheen nog een glasvezelkous zat. Ik heb de glasvezelkous tijdelijk verwijderd, om de hulpwikkeling aan te brengen. In het Philips-ontwerp werd de hulpwikkeling met een grote spoed om de kabel zonder glasvezelkous gewikkeld, waarna dit geheel op de kern werd aangebracht. Ik heb de hulpwikkeling *langs* de kabel aangebracht en het geheel weer in de glaskous gestopt. Deze configuratie werd gebruikt om de dubbele kern mee te bewikkelen. Elk uiteinde bevat dan een binnenader, een buitenmantel en een hulpwikkelingaansluiting. De hulpwikkeling wordt nu *gekruist* met de beide uiteinden van de kabel verbonden, met dien verstande, dat hij aan een kant met de binnenader en aan de andere kant met de buitenmantel van de coax wordt verbonden. Om alle misverstand te voorkomen: wanneer we het ene uiteinde van de geconfigureerde kabel A noemen en het andere B, dan wordt het uiteinde A van de hulpwikkeling ver-

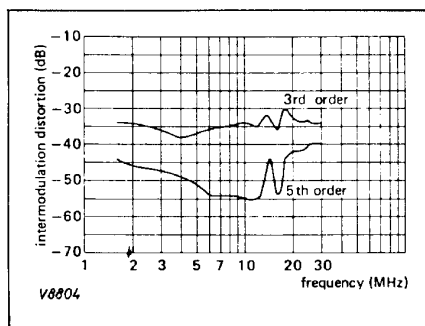


Fig. 5. De intermodulatievervalsing bij 400 watt P.E.P. uitgangsvermogen en een voedingsspanning van 50 volt.

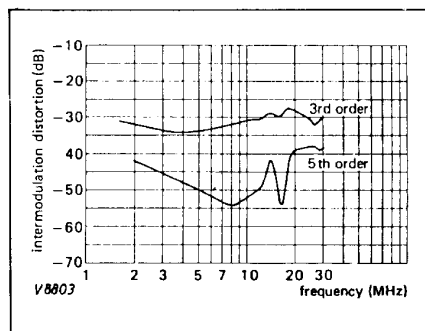


Fig. 6. De intermodulatievervalsing bij 300 watt P.E.P. uitgangsvermogen en een voedingsspanning van 45 volt.

bonden met de binnenader van uiteinde B, en het uiteinde B van de hulpwikkeling met de buitenmantel van uiteinde A. De balun is volledig symmetrisch. Het hindert dus niet welke kant we aan T4, of aan de uitgangsplug bevestigen.

L₂ en L₃

Deze kleine zelfinducties zijn niet moeilijk te maken. Het enige wat belangrijk is, zijn de afmetingen. Ze zijn te maken als kleine 'haarspelden', wat ik gedaan heb, of als spoelen met een wikkeling. Dat laatste wordt door Philips gedaan. De 'spoel' is gemaakt van 1,3 mm dik draad op een diameter van 5 mm (1 wdn).

L₄ en L₅

Idem als L₂ en L₃: een winding met 1,3 mm draad op een doorn van 7,5 mm. L₂ en L₄ moeten, evenals L₃ en L₅, haaks op elkaar op de print komen te staan.

Toebehoren

Uiteraard horen er nog een aantal zaken bij zo'n eindtrap. Zaken, die bij een eindtrapje van 25 watt nogal eens verwaarloosd worden. Ik noem: ALC en werkelijk goede low-pass filters. Een voeding is natuurlijk altijd nodig. Hoe die gemaakt moet worden kan een ieder zelf bedenken. Mocht er behoefte bestaan aan een schemaatje, dan hoor ik dat wel.

Ik heb een schema, waarbij de collectoren van de regeltorren die power moeten leveren aan aarde liggen, zodat een minimale thermische weerstand naar de heatsinc verkregen kan worden. Een ALC is alleen van belang om de eindtrap te beschermen tegen verkeerde belastingen, bijvoorbeeld: de antenne waait los, of is in het geheel niet aangesloten. Ter voorkoming van oversturing vind ik een ALC niet het geëigende instrument.

Dat vraagt om breedbandigheid. Het voorkomen van oversturing behoort met een goede HF-speech processor te gebeuren.

Die ALC zou moeten aangrijpen 'binnen dezelfde kast'. Dat wil zeggen, dat er niet een snoetje naar een ander cabinet, waarin de stuurtrappen huizen, moet lopen, om de ALC-regeling te verwezenlijken. Er is dan alle kans dat we dat snoetje een keer 'vergeten', of dat er een storing optreedt. De eindtrap is dan ook niet te combineren met een andere stuurbron. De boven omschreven dubbele versterker heeft een paar watt sturing nodig. Het moet toch alleszins mogelijk zijn, om op dat niveau een diode verzwakker of 'dubbel gebalanceerde mengtrap' te maken, die het toegevoerde vermogen zo nodig kan knijpen. Het moet wel goed gebeuren natuurlijk, anders zijn we de goede intermodulatie-eigenschappen kwijt. Ik heb daar nog geen oplossing voor. Help me eens daarbij. Een extra versterkertrap er voor in dezelfde kast zou natuurlijk kunnen, alhoewel: drie trappen binnen een kast is vragen om moeilijkheden.

Dat stelt bijzonder hoge eisen aan afscherming en ander soort isolatie. Bovendien heb ik al 30 watt beschikbaar uit mijn transceiver!

De filters

De huidige machtigingsvoorwaarden stellen bijzonder hoge eisen aan de onderdrukking van ongewenste signalen. Vooral wanneer deze boven de 30 MHz liggen. Er is een niveau vastgelegd, onafhankelijk van het gebruikte vermogen: 10 μ W. Wanneer we een kleine zender hebben, zullen de filters na de eindtrap dus minder goed hoeven te zijn. In ons geval, met het volle toegestane vermogen, moeten ze ongewenste signalen tot een niveau van -70 dB onder het gewenste uitgangssignaal zien te brengen! Het feit, dat we hier met een balanseindtrap met een speciale 'even harmonischen kortsluiter' (T3) te maken hebben, maakt dit een stuk eenvoudiger, maar toch... De oneven harmonischen, vooral de derde boventoon, zijn zonder filtering sterk aanwezig.



R3, R4 = $2 \times 200 \text{ ohm} \pm 5\%$, in serie. Philips type PR52, 5322 116 55193.
 R10, R11 = $18 \text{ ohm} \pm 5\%$, 1/2 watt.
 R17 = $3 \times 180 \text{ ohm} \pm 5\%$, 15 watt, parallel.
 R19 = $22 \text{ ohm} \pm 5\%$, 0,5 watt.

Fig. 8. Stuklijst van de kritische weerstanden. Alle andere waarden kunnen met 1/4 watt koolweerstanden worden verkregen, tenzij anders aangegeven.

Hoe doen we dat nou? Wel, het lijkt mij verstandig om de zaak in twee stappen te doen. Direct achter de eindtrap zetten we eerst een zevenpolig Tscheby-schevlow-pass-filter dat afsnijdt op 29,7 MHz. Daarna nog eens een vijfpolig filter per band. Dat vijfpolige filter is eigenlijk niet vijfpolig. Over de spoelen staan condensatoren, die kringen vormen op respectievelijk de derde en vijfde harmonische, zodat daar een enorme verzwakking verkregen wordt. PAoGMW heeft de waarden voor mij uitgerekend op zijn HP-computertje en zelfs de doorlaatkringen berekend. Dat is dan dat, maar hoe construeer je die spoelen nou? Daar zijn de meningen over verdeeld. De een zegt, dat je bij deze vermogens beslist luchtspoelen moet toepassen, zodat de filterbak aanzienlijke afmetingen krijgt. Ferriet komt, behalve op 80, niet in aanmerking vanwege zijn slechte Q-eigenschappen boven ongeveer 7 MHz. Poederijzer dan? Het probleem is natuurlijk de verzadiging in een magnetisch materiaal. Er zijn filters achter fabriekslinears die er mee werken en zeer goede resultaten boeken. Dat zoek ik nog uit. Wanneer dit artikel geplaatst wordt heb ik dat natuurlijk al lang gedaan.

Ervaringen

Bij het bouwen heb ik, ten behoeve van u, de nodige experimenten gedaan. Vooral met T3 en T4 zijn nogal wat avondjes en zaterdagmiddagen zoetgebracht. Met de boven omschreven trafo's en andere details had ik geen enkele moeite om 400 watt op 30 MHz te maken. Een frequentie, die meestal de moeilijkheden geeft. Uiteraard werd er een beetje gerommeld met de waarden van C₂, C₃, C₄, C₁₂, C₁₃ en C₁₈ bij 30 MHz. C₁₈ kwam bij mij op een veel lagere waarde uit: 10 pF. C₁₂ en C₁₃ op de helft van de aangegeven waarde. Dat komt natuurlijk omdat ik T4 anders gemaakt heb.

C₁ en C₁₄ werden bij 1,5 MHz met rust gelaten, omdat de frequentie karakteristiek aan de lage kant geen enkel probleem vormde. Dat was tenminste zo, wanneer ik niet verder dan een watt of dertig uitstuurde. Mijn signaalgenerator kan nu eenmaal geen 3 W leveren, zodat

de frequentie karakteristiek bij lager vermogen gemeten werd. Fantastisch allemaal.

Binnen enkele dB's vlak vanaf 300 kHz! tot 30 MHz. Nu maar eens kijken hoe het met het vermogen staat. Bij zulk soort zaken moet je je geduld bewaren. Eerst alles wat op laag vermogensniveau gemeten en verbeterd kan worden ook doen voordat de volle pep er op gaat. Ik had zelfs mijn voeding begrensd op 4 A (2,25 A voor de stuurtrap), zodat eventueel oscilleren niet direct de torren verwoestte.

Het was dus zover. De tenen bij elkaar, de ene hand aan de heatsinc, de ogen op de meters en de andere hand aan de knop van de dubbeltoon-input. Op 21 MHz kwam er vlot 400 W_{pep} uit. Op 28 MHz net aan. Op 14 MHz was het ook geen probleem. Op 7 MHz met moeite en op 3,7 MHz hield het op bij 250 W!!! De collectorstroom was op 80 ongeveer net zo groot als op 15 bij 250 W, dus verzadiging van een der trafo's na de eindtorren (T3 en T4) kon het niet zijn. Het heeft toch een tijd geduurd, voordat ik door kreeg, dat de sturing op 80 te weinig was. Je gaat eerst aan jezelf twifelen, tenminste dat gaat bij mij zo. Toch nog maar eens een T4 volgens Philips-ontwerp er in gehangen. Dat gaf geen soelaas. Toen ik dan door kreeg, dat het aan de sturing lag, heb ik wat aan het compensatiecircuit in de basis van de BLW 96-ers veranderd:

R₁₀ en R₁₁ verkleind tot 10 ohm en bij R₁₂ en R₁₃ een van de weerstanden van 12 ohm verwijderd. De vlakke frequentie karakteristiek is dan natuurlijk naar de knoppen: 5 dB meer op 3,7 MHz. Aangezien de stuurzender 30 W kan leveren, heb ik aan de ingang een flinke verzwakker gebouwd, die het 5 dB verschil weer wegwerkt. Waar het aan ligt weet ik niet. Ik laat het maar zo. Met T2 heb ik ook nog wat gerommeld. Misschien was dat de boosdoener. Wanneer er een in plaats van twee kernen gebruikt worden (dus een trafootje tijdelijk los maken), wordt de zaak er niet beter op. Niet op 80 wordt de output dan slechter, maar op 10. Best te begrijpen natuurlijk: de spreidingszelfinductie wordt dan groter. Verder zijn er natuurlijk allerlei niet vermeldenswaardige stomiteiten uitgehaald. Ik heb ook geprobeerd een trafo (T4) te ontwerpen, die geen balun nodig zou hebben. Dat kon wel met transmissionline-typen. Die geven echter niet de goede aanpassing,

waardoor het uitgangsvermogen bij 250 W bleef steken. Dat gedoe heeft me nog wel een paar BLW96-ers doen sneuvelen.

Mochten er vragen overblijven, dan ben ik altijd QRV: 040-410761. Veel succes met de nabouw, en 73 van

Herbert, PAoSU

Onze voorpagina

Firato 1982

Van 27 augustus tot 5 september is in de RAI in Amsterdam de Firato gehouden. Ook de VERON was daar met een stand vertegenwoordigd.

Dank zij de gastvrijheid van het Firato-bestuur konden ook dit jaar weer vele kennismaken (of hernieuwen) met het gecenseerde radiozendamateurisme. Een hard werkende groep zendamateurs heeft gezorgd voor een prima presentatie op de Firato met werkende zendontvangers, zowel op de hoogfrequent-banden als op twee meter.

In nauwe samenwerking met het HB hebben vele mensen waaronder Herman, PA3ASD, Henk, PA3BAC en Jan, PE1ACT de zaak georganiseerd. Ons Servicebureau was op volle sterkte aanwezig en een videopresentatie gaf een goede indruk van het zendamateurisme. Ook onze omslagfoto geeft daarvan een beeld, van de pioniers van het eerste uur (zoals PAoBZ) tot op de dag van heden. Op de voorpagina zijn te zien: Jan, PAoPK en PDoHHP.

Niet alleen werkende zendontvangers maar ook hell, telex en microprocessoren stonden op de fraai verzorgde stand.

Aan veel mensen kon informatiemateriaal worden verstrekt en er werden ook nieuwe leden genoteerd! Tot het succes heeft zeker de fraaie stand bijgedragen, die beschikbaar is gesteld door de ABN Bank. Nordmende, d.w.z. importeur Koelrad, stelde een videorecorder en TV-ontvanger beschikbaar en enkele andere importeurs zorgden voor zenders en ontvangers die waren tentoongesteld.

Maar minstens even belangrijk waren de fraaie staaltjes van zelfbouw, die tijdelijk door enkele zendamateurs voor deze Firato aan ons ter beschikking waren gesteld.



IARU Region-1: RTTY 50 baud

Modificaties voor de video-terminal van Netronics Research en Xitex
SCT-100 voor 50 baud

C.A.M. Struyk, PAoGTB, Geertruidenberg

Op de in 't voorjaar 1981 gehouden IARU Region-1 conferentie in Brighton, werd besloten om de gebruikelijke snelheid voor RTTY van 45,45 baud te wijzigen in 50 baud. Tevens werd nogmaals de aandacht gevraagd voor de IARU-aanbeveling voor de 'nieuwe tonen' t.w. 1275 en 1445 Hz. Met name PAoAA heeft medegedeeld dat met ingang van 8 januari 1982 deze IARU-aanbevelingen zullen worden opgevolgd.

Vele amateurs, in het bezit van mechanische machines, zullen hun machines op moeten schroeven als een ieder in Region-1 deze aanbevelingen gaat volgen.

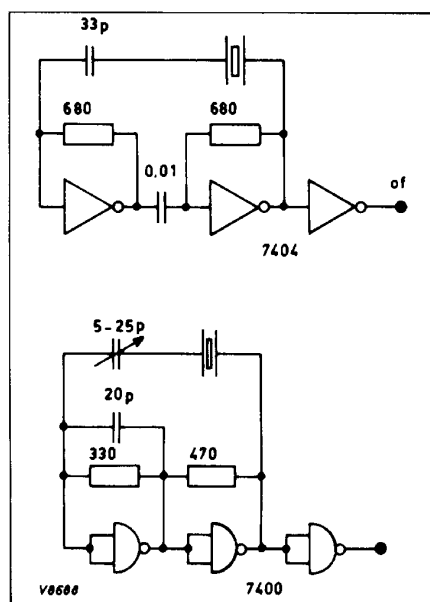
De laatste jaren zijn er veel amateurs overgegaan naar de zgn. 'stille telex' ook wel video-terminal genaamd.

Twee types hiervan, die in vrij grote getale bij de diverse zend- en luisteramateurs gebruikt worden, zijn de uitvoeringen van Netronics Research en Xitex. Hiervan zijn regelmatig publicaties te vinden.

Deze beide video-terminals zijn voorzien van de Mostek 3870 microprocessor; ze zijn ingericht voor de ontvangst en verwerking van ASCII en Baudot signalen naar video-presentatie op TV of monitor.

Beide genoemde typen worden zowel als bouwkit als compleet exemplaar geleverd. De standaard modes van deze terminals is ASCII en Baudot met de snelheden 45,45, 74,2 110 en 300 baud. Proefondervindelijk is vast komen staan dat de 50 baud snelheid door de terminal, in de stand 45,45 baud, niet goed verwerkt wordt. Vooral als het tegenstation iets te laag zit lukt het helemaal niet meer.

Fig. 1. Oscillatorschema's



Door een kleine modificatie is het echter mogelijk om ook deze 'nieuwe snelheid' 50 baud correct op het scherm te krijgen. De modificatie behelst het aanbieden van een andere klok-frequentie aan de microprocessor (pin 2). Deze klok-frequentie wordt nu gemaakt door een kristal-oscillator en TTL deeltrap. We kunnen echter deze bestaande kristal-oscillator niet zomaar vervangen door een andere, omdat de alhier opgewekte frequenties niet alleen als klok-puls voor de microprocessor maar ook voor de RAM control en de video-bereiding gebruikt worden (625 lijnen). We zullen dus een aparte oscillator moeten maken, en de opgewekte frequentie als klok-puls voor de microprocessor gebruiken. Deze tweede oscillator kan, evenals de reeds bestaande, gemaakt worden met een kristal en een eenvoudig TTL-IC uit de 7400 serie.

De extra klok-frequentie moet altijd *minder* zijn dan de standaard klok-frequentie van 3,04128 MHz. Dit betekent tevens dat de baud-rate alleen verlaagd kan worden ten opzichte van de reeds bestaande snelheden die gebruikt kunnen worden.

De baud snelheid zal altijd verminderd worden met relatie tot de aangeboden klok-frequentie op pin 2 van de microprocessor.

Voor 50 baud geldt het navolgende (zie fig.1):

we zullen uit moeten gaan van de 'hoge' baudot snelheid van 74,2 baud. De klok-frequentie die nu wordt aangeboden op pin 2 van de microprocessor is: 3,04128 MHz.

De nieuwe klok-frequentie op dit punt moet worden:

$$50/74,2 \times 3,04128 \text{ MHz} = 2,04938 \text{ MHz.}$$

TTL niveau (50-50 duty-cycle).

Fig.1 geeft de mogelijke oscillatorschema's.

De werkwijze voor 50 baud wordt dan als volgt:

voor de Xitex SCT-100

Verbreek de verbinding (op de printplaat) tussen U 5, pin 9 en U 10, pin 2. Verbind J-1, pin 10 aan massa (aarde): keuze Baudot mode.

Laat de J-1, pin 12, vrij: keuze hoge snelheid.

Schakel in of geef een algemene power reset.

De terminal staat nu in de 50 baud stand.

Voor de Netronics Research uitvoering:

Verbreek de verbinding (op de printplaat) tussen U 30, pin 9 en U 1, pin 2. Verbind de extra klok-frequentie van 2,04938 MHz aan U 1, pin 2.

Verbind jumper S-6; keuze Baudot mode.

Laat jumper S-7 vrij: keuze hoge snel-

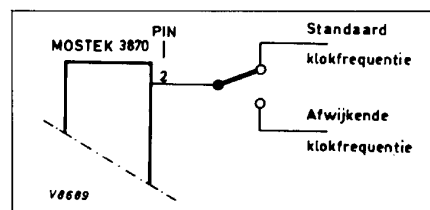


Fig.2. Klok-frequentie omschakelbaar

heid.

Schakel de voedingsspanning in.

De terminal staat nu in de 50 baud stand.

Door nu de klok-frequentie omschakelbaar te maken (fig.2) van 3,04128 MHz naar 2,04938 MHz kunnen beide snelheden — 45,45 baud en 50 baud — gebruikt worden.

Na het omschakelen van de ene op de andere snelheid dienen we wel de zaak even te resetten, door een power reset te geven of de zaak even uit en weer aan te zetten, om de juiste snelheid te verkrijgen.

Dat komt omdat bij de microprocessor Mostek 3870 alleen bij het inschakelen de snelheid vastgesteld wordt; die snelheid verandert dan niet meer.

Ook als men na inschakelen de jumper voor hoge- of lage snelheid verandert heeft dit geen effect op de tevoren ingestelde snelheid.

Wèl kan men tijdens bedrijf de mode, ASCII of Baudot, wijzigen. Zo is het mogelijk om bijvoorbeeld ook 50 baud ASCII of 300 baud Baudot te kiezen.

Het kristal van 2,04938 MHz dat we nodig hebben is standaard niet in de handel. Er is echter een buitenlandse firma bereid gevonden om dit kristal in een speciale oplage te vervaardigen.

Door nu met een groep amateurs gelijktijdig een bestelling te plaatsen is het tevens mogelijk om ook een aanzienlijke korting te bedingen.

Tevens hebben we dan de zekerheid, dat alle kristallen die voor deze video-terminals gebruikt gaan worden volgens dezelfde specificaties gemaakt worden, waardoor onderlinge verschillen tussen 50 baud gebruikers straks minimaal zullen zijn zodat zonder problemen op deze nieuwe snelheid gewerkt kan worden.

De oscillatorschakeling kan zonder problemen op een klein printje of op een stukje VERO-board gemaakt worden.

De kosten van dit kristal bedragen f. 17,50 (inclusief de verzendkosten). U kunt dit bestellen door overmaking van dit bedrag op postrekening 4095893 ten name van C.A. Struyk, Postbus 161, Raamsdonkveer. Uiteraard onder vermelding van: 'kristal 50 baud'.

Succes ermee!

73,

Cor, PAoGTB



VMOS FET's in vermogensversterkers

O. Bosma, PAoZOOZ, Zeevang

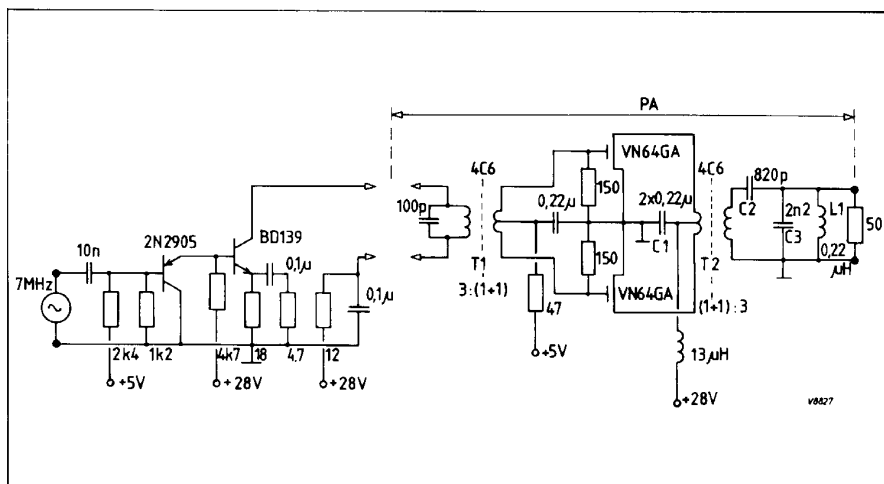


Fig. 1. Testschakeling VMOS power FET's. $P_o = 60$ watt. Gain PA = 20 dB. Verbinding tussen T_1 en gates is getwist aderpaar. $L_1 =$ draad $2\frac{1}{2}$ mm², 6 windingen, diam. 10 mm. f_o (C3-L₁) = 7 MHz.

In Electron nr. 7 van 1981 las ik de beschouwing van PAoSE over het idee om met behulp van de moderne VFET's HF eindtrappen te maken. Begin '80 kwam ik ook op dat idee en ik heb toen wat proeven gedaan met zo'n vermogensversterker. Mijn bevindingen waren toen redelijk positief in tegenstelling met de verwachtingen van PAoSE. (Mijn wat sombere verwachtingen hadden betrekking op vermogens-FET's van Siemens die in laagjesvorm zijn gemaakt. Van de VMOS-FET's is bekend dat ze goed werken op kortegolf en hoger. SE) Ik maakte gebruik van de toen bij Ritro verkrijgbare VMOS FET's van Siliconix type VN64GA. Door de hoge interne capaciteiten hebben de transistoren snel de neiging tot oscilleren, maar deze lust

wordt ze het best ontnomen door de gates laagohmig aan te sturen. Uit de proeven bleek dat het circuit volgens fig. 1 het best voldeed. Met een instelspanning van ca. 3 volt op de gates is de schakeling in klasse B ingesteld. Wanneer wordt gewerkt met een voedingspanning van 28 volt wordt juist de max. toelaatbare drain-spanning niet overschreden en is het rendement het hoogst: ca. 50%. Het is dan mogelijk om 60 watt output te produceren. Ik heb metingen verricht bij verschillende frequenties met als maximum 7 MHz. Bij die frequentie constateerde ik echter nog geen achteruitgang van de prestaties. Ik ben dan ook zeker van plan om te zijner tijd (wanneer ik mijn A-machtiging heb of zo) een soortgelijke eindtrap op 20 te proberen.

De VN64GA was de zwaarste FET op dat moment. De snelheid is hoger dan de in

het bovengenoemde artikel besproken types, nl. 45 nS. Zelf heb ik uit metingen de indruk gekregen dat een deel van deze tijd bestaat uit een dode tijd en een ander deel door het Miller effect. Bij toepassing in HF applicaties hebben de schakeltijden daardoor wellicht minder nadelige effecten dan je op het eerste gezicht zou denken. De maximale input wordt begrensd door de beveiligingsdioden aan de gates. Omdat hierdoor de gates vrijwel niet negatief kunnen worden is ook de maximum stuurspanning begrensd tot ongeveer 2x de instelspanning, dus ca. 6 volt.

Het grote voordeel van deze transistoren is dat er in het geheel geen thermische compensatie nodig is. Bij een normale transistor-eindtrap is het vaak een hele toer om de zaak in de hand te houden. De mechanische opbouw moet zodanig zijn dat de temperatuuropmeter voldoende snel de junctie-temperatuur van de eindtransistoren kan volgen. En juist bij grote koelplaten is dat extra moeilijk. Bij 7 MHz was de versterking meer dan 20 dB. Met een BD 139 kan de eindtrap gemakkelijk worden uitgestuurd. Wanneer de voedingspanning wordt verlaagd zakken de prestaties snel in. Bij 13 volt zijn vermogens van 15 watt nog net haalbaar. Met VMOS FET's is het echter eenvoudig om 13 volt op te schakelen naar 28 volt volgens het principe van fig. 2. Hierbij is overigens gebruik gemaakt van een voor dit doel meer geschikte FET.

Het is belangrijk om de impedantie in de drain- en vooral in de sourceleidingen zo laag mogelijk te houden. Heel aardig gaat het wanneer de ringkerntrafo tussen de transistoren is gemonteerd. Ook de verbinding van C1 moet direct aan het chassis liggen. C2 stemt de spreiding van de ringkerntrafo uit. Dit geeft ca. 1 dB verhoging van de output.

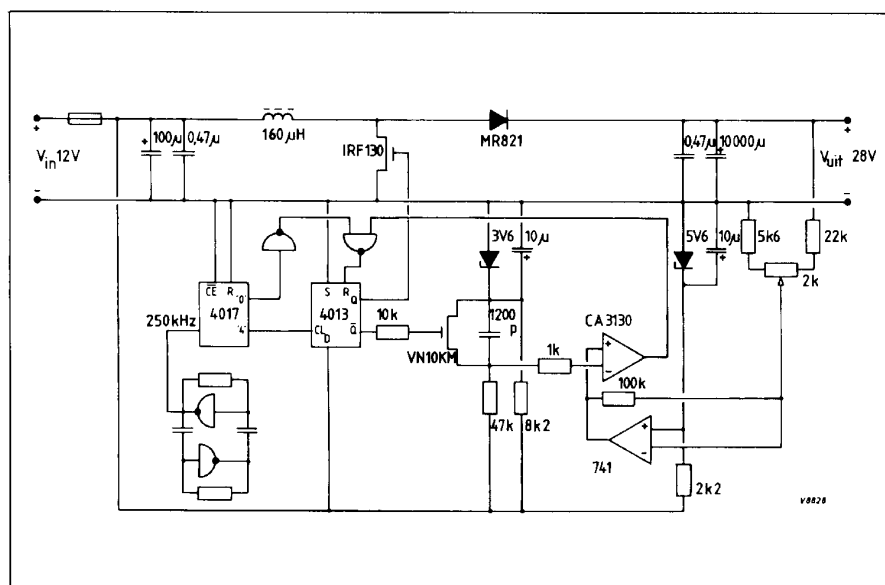
Al met al moet ik toch concluderen dat deze FET's hun verdienste kunnen hebben in HF toepassingen alhoewel zij het meest tot hun recht komen in schakelapplicaties. Er zijn wel speciale HF FET's, zoals bijv. de VMP4 voor max. 300 MHz, maar de vermogens liggen dan weer lager.

Misschien zijn er ondertussen wel betere HF FET's op de markt gekomen, ik hou me aanbevolen voor informatie daarover. De prijzen van de VN64GA lagen verleden jaar in de orde van f 30,—.

73,

PAoZOOZ

Fig. 2. Principe van het opschakelen van spanning.





Torren-determinator

R.Holwerda, PA3BIM, Waalwijk, tel. (04160)-32911

Uit de artikelen over 'torrenbuizen' (transistorschakelingen ter vervanging van radiobuizen) in Electron van september en oktober 1981 is wel gebleken dat amateurs in de problemen kunnen komen als ze de aansluitgegevens van een transistor niet of niet kunnen vinden.

Met de torren-determinator (fig.1) is op eenvoudige wijze aan deze gegevens te komen.

Bovendien is van een onbekende tor eenvoudig te bepalen, of het 1) een fet of transistor is, 2) een germanium of silicium tor is, 3) een NPN/N-kanaal dan wel PNP/P-kanaal tor is. (Tor neem ik als verzamelnaam voor fets en transistoren).

Alleen MOSfets kunnen er niet mee doorgemeten worden, omdat bij dit type fet tussen gate en source of tussen gate en drain geen diodeovergangen zitten. Bovendien is het raadzaam MOSfets zo weinig mogelijk aan te raken, voor ze in de schakeling ingebouwd worden, ook al zijn ze voorzien van beschermingsdiodes.

Werken met het apparaatje is erg simpel:

a.) We zetten het apparaatje aan met S₁, een regelen de instelpotmeter af voor een volleschaal-aanwijzing van het meetertje.

b.) We zetten S₂ in de + positie.

c.) Heeft de onbekende tor 4 aansluitingen, dan meten we eerst met de zwarte en rode meetpen tussen welk pootje en het huisje de weerstand nul ohm is.

De meter geeft dan nul aan.

We stellen dat dit pootje 4 is en deze doet in de rest van het verhaal niet meer mee.

d.) We meten nu met de zwarte en rode pen volgens tabel 1. Afhankelijk van de soort tor, waar we aan meten, zijn de volgende meetresultaten mogelijk:

Si-transistor

Bij twee metingen zien we een halve schaal-aanwijzing, bij de rest volle schaal.

Ge-transistor

Bij twee metingen zien we een kwart schaal-aanwijzing of iets minder, bij de rest volle schaal.

Fet

Bij twee metingen zien we een halve schaal-aanwijzing, bij twee volle schaal, en bij de twee overige zien we een varieele (vaak lage) aanwijzing, die kan

Meting	Zwart	Rood
1	pootje 1	pootje 2
2	-	1
3	-	2
4	-	2
5	-	3
6	-	3

V8724

Tabel 1

variëren als we het pootje waar we niet aan meten even aanraken.

Defect of ander soort tor

Andere aanwijzingen.

e.) Uit de twee metingen die een halve of kwart schaal-aanwijzing geven, kunnen we bepalen of de tor NPN/N-kanaal of PNP/N-kanaal is, en aan welk pootje de basis of gate zit:

Bij NPN/N-kanaal torren blijft bij de bovenstaande twee metingen de rode pen aan hetzelfde pootje zitten. Dit pootje is tevens de basis dan wel gate.

Is het de zwarte meetpen, dan is de tor van het type PNP/P-kanaal.

Stel dat de basis of gate aan pootje 1 zit. f.) Als de tor een fet is, zijn we klaar met de meting. De pootjes 2 en 3 zijn de source en drain van de fet. Deze twee mogen bij bijna alle (junction-)fets met elkaar verwisseld worden.

Was de tor een transistor, dan gaan we verder met de stap g.

g.) Voor een PNP transistor zetten we S₂ op —, voor NPN blijft hij gewoon op + staan.

h.) We sluiten de zwarte pen aan op pootje 2, de rode op pootje 3. De meter wijst dan volle schaal aan.

i.) We sluiten de blauwe pen aan op pootje 1 (basis). Als de meter nu minder aan gaat wijzen, is de rode pen op de collector aangesloten en de zwarte op de emitter.

j.) Gaat hij niet minder aanwijzen, dan verwisselen we de rode en zwarte meetpen en herhalen we stap i.

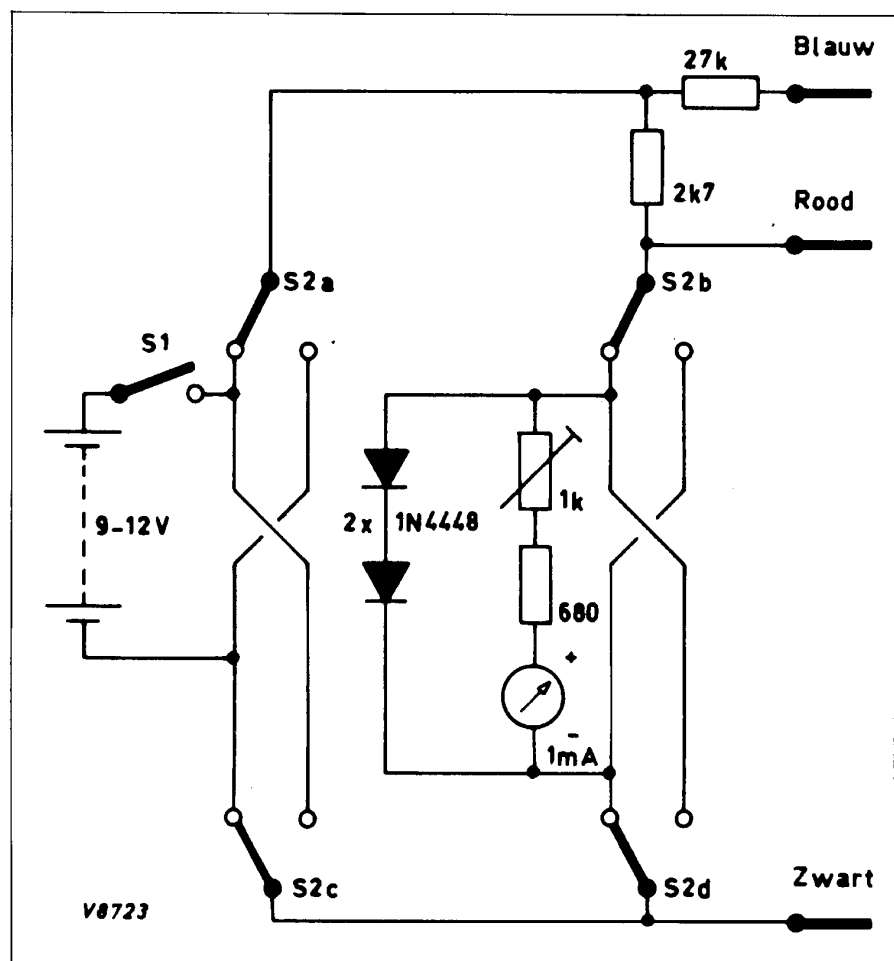
In eerste instantie lijkt het werken met dit apparaatje misschien wat ingewikkeld. Als je het echter enkele malen gebruikt hebt, wordt het gemakkelijker dan de tor opzoeken in een databoek!

Ook *diodes doormeten* is eenvoudig.

a.) Zet S₁ aan en S₂ op +.

b.) Sluit de zwarte en rode meetpen aan op de twee pootjes.

Fig.1. Torren-determinator



c.) Geeft de meter geen kleinere aanwijzing dan volle schaal, verwissel dan de twee meetpenen.

d₁.) De kathode is nu het pootje waarop de zwarte pen is aangesloten.

d₂.) De diode is Si, als de meter halve schaal aanwijst.

Bij kwartschaal of minder is het een Ge-diode.

Sommige typen diodes, zoals bijvoorbeeld hoogspanningsdiodes (boven en-

kele kV), zijn met dit apparaatje niet door te meten, omdat ze opgebouwd zijn uit een serieschakeling van meerdere diodes.

De schakeling is gegeven in figuur 1.

De werking ervan is wel duidelijk dacht ik; zo niet vraag het dan eens aan een andere amateur.

Dan horen we misschien weer eens wat meer technische QSO's op de band!

PA3BIM

ONGEDEEMTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van Electron het met de inhoud ervan eens zijn.

Ham-spirit in de praktijk

Na enige tijd op de diverse amateurbanden geluisterd te hebben, (daarbij laat ik de 2 meter band buiten bestek) ben ik niet alleen een hoop nieuwe landen voor mijn DXCC tegengekomen, maar er was nog iets anders dat mij een klein beetje stoorde en dat is namelijk het gedrag van menig zendamateur. Zo hoorde ik op een namiddag in augustus op 15 meter het station DU1TNY, uit de Filipijnen, van de opening naar Europa gebruik makend om te proberen, ja u leest het goed, om te proberen wat DX uit Europa te werken. Nou dat heeft de goede man geweten! Nauwelijks had hij zijn call geroepen of heel Europa begint opeens te schreeuwen en te blèren, tzsiz isse EA3... doe joe kopie mie? UA6KTV calling you, ADB calling you. Ku erre zette de ietalie eeght DZO go ahead. Na enige tijd zo gewerkt te hebben had de operator er schijnbaar al genoeg van en begon op volgorde van prefix te werken. Numbers 1 go ahead, de DU1TNY... tzsiz isse EA7... calling you, HB9BLK calling you met schijnbaar de antenne de verkeerde kant op, UB5DAP, go ahead, dit ging nog een tijdje zo door en er was niet doorheen te komen. Toen ging de operator noodgedwongen over op 'het laatste redmiddel', ja, mooi gezegd dat hè? Het laatste redmiddel, zo heb ik dat op school geleerd, de ABC-formule, het laatste redmiddel voor het oplossen van tweedegraads vergelijkingen, over op split-frequentie.

Zo te horen maakte dat totaal niets uit, er waren zelfs nog amateurs die het presteerden om op de zendfrequentie van het genoemde station te blijven roepen, terwijl de operator om de twee QSO's riep 'split 280-290'...

Uiteindelijk eindigde de man met de woorden: I am sorry, I go QSY, beam to North

America, QSL via Box... enz. Zo ziet u maar hoe ongedisciplineerd Europeanen toch wel zijn. Dit is trouwens niet de eerste keer dat ik zoiets hoor, ik hoor het vrijwel dagelijks als ik luister naar DX stations.

Amerikanen en Japanners zijn veel netter op dit gebied, die wachten tenminste netjes hun beurt af, dat heb ik zelf gehoord. Maar mensen, ik adviseer u: blijf maar lekker blèren en schreeuwen, bouw desnoods een lineair of koop er een als het bouwen ervan voor u problemen oplevert, dan heeft u misschien nog een piepklein kansje om door de pile-up heen te komen. Ik vind het prima zo. Ik vul mijn QSL-kaartje toch wel in, na een half uurtje luisteren.

Trouwens wat ik, hiervoor, geschreven heb geldt ook voor ons PA's. Ik heb ook al menig PA station horen roepen naar DX stations, en tussen die stations zaten ook mensen die altijd het hoogste woord voeren als het gaat om Ham Spirit. De calls van degene(n) laat ik maar buiten beschouwing, want dat is niet bepaald fair play, maar als ik over het station A71AD ga schrijven, die de laatste weken vaak op '20' QRV is, roept dat misschien herinneringen op.

Matig toch eens landenhonger, zodra u iets hoort wat op een pile-up lijkt begin dan niet meteen te roepen maar ga eerst eens op uw gemak luisteren waar het om gaat en hoe er gewerkt wordt.

Ook heb ik gemerkt dat er mensen waren die meteen begonnen te schreeuwen zonder dat ze wisten wie, wat en waar het om ging! Zo hoorde ik eergisteren avond twee OM's uit Duitsland op 80 meter over een station uit Nepal praten. Dit had waarschijnlijk enige Joegoslaven op het spoor gebracht om dwars over die twee cq cq far east te gaan zitten roepen. Die ene Duitser riep SHUT UP, en meteen kwam er welluidend antwoord: please riepote iszsse notte kwait okee, was het trieste antwoord, nadat de goede man duidelijk gemaakt werd, dat er hier gewerkt wordt, ging hij maar QSY om zijn geluk elders te proberen.

Ja, zoiets is altijd droevig om te horen.

Mensen, mensen waar zijn wij toch met z'n allen mee bezig vraag ik mij wel eens af.

Als ik DX verkeer hoor afhandelen gebeurt het ook heel vaak dat ik hoor: vuut, vuuuuuut... iemand die blijkbaar bezig is als hobby zijn buizenzender op de frequentie van een DX

station in te tunen, zonder daarna blijk te geven van zijn personalia. Ik moet zeggen dat ik zoiets gewoon domweg grof en onbeschoft vind. Waar is uw operating practice? In ieder geval: ik weet er geen fatsoenlijk antwoord op. Dat laat ik over aan de meer sociale OM en analitici onder u, maar ik wil wel zeggen dat ik veel groter bewondering heb voor degenen onder u die QRP de mooiste DX aan de lopende band werken... oATY, oTV, oGG... enz... dan voor degenen die met 100 of soms wel 500!! watt een eind weg zitten te blèren met het verstand op nul en hun blik op oneindig. Denk toch eens aan uw medeamateurs, dat zijn ook amateurs, net als u.

Lex Oosterloo, NL-7337-R15,
Huizen

Y of IJ?

Om met succes aan het examen voor de A-machtiging in december a.s. te kunnen deelnemen, oefen ik onder meer met de VERON-cassette-morsekursus. In het bijbehorende cursusboekje wordt vermeld, dat het op het examen *verplicht* is om de letters ij als een y te seinen.

Medeamateurs die reeds examen gedaan hebben verzekerden mij echter, dat op het examen werd gezegd, dat 'datgene wat er staat moet worden geseind'.

Ik heb daarom telefonisch geïnformeerd bij het examensecretariaat in Groningen, waarbij bleek dat dit laatste juist is. Het gestelde in het VERON-cursusboekje is dus *fout*.

Als je jezelf hebt aangeleerd om voor elke ij een y te seinen en je hoort op het examen dat het anders moet, wordt mijns inziens de kans op het maken van 'net dat éne foutje teveel' wel erg groot. Daarom verzoek ik u, dit in Electron (novembernummer) te vermelden ten behoeve van diegenen die tussen 13 en 23 december het aanvullend examen voor de A-machtiging willen doen.

Met dank en 73,

H.G. Zaaiman, PE1FTQ,
Nieuw Vennep

Naschrift van het hoofdbestuur

OM Zaaiman heeft gelijk: men moet seinen wat er staat. Een troost is echter dat in de opgaven de designaleerde Y en IJ niet voorkomen.

● De Radiocontroledienst (Etherbewaking) krijgt enkele nieuwe vestigingen. Gekozen is voor een indeling in drie regio's met kantoren in Nederhorst den Berg (de huidige vestiging), Zwolle en Eindhoven. In Eindhoven is reeds een regiokantoor gevonden, in Zwolle is men hiermede in een vergevorderd stadium. Verwacht wordt dat de regionalisatie van de dienst medio 1983 afgerond zal zijn.

Eerst even dit

Opnieuw is het nodig de lezers van Electron te vertellen dat het vertragend werkt als u de samensteller van deze rubriek verzoeken doet toekomen om afdrukken van bepaalde artikelen. Zelfs verzoeken via het Centraal Bureau van onze vereniging zijn niet gewenst. Verzoeken om afdrukken *alleen* via postbus 220, 5670 AE Nuenen. En indien mogelijk beperk uw verzoek tot afdrukken van artikelen zoals genoemd in Reflecties van PAoSE of zoals ze worden genoemd in deze rubriek. Het opsturen van hele jaargangen is niet alleen duur maar u blokkeert tevens aanvragen van mede-amateurs. Ook de vraag om alle 2 meter converter schema's af te drukken kost echt te veel tijd. Alles wat voor u van belang kan zijn staat in beide genoemde rubrieken. Noem duidelijk naam van het blad met de maand van verschijning en de door PAoSE of mij gebruikte omschrijving en de VERON Bibliotheek zal u zo snel als mogelijk is aan het gevraagde helpen. Bij voorbaat dank.

PAoMUN

Andere tijdschriften bieden:

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

Ham Radio Magazine

September 1982: *Folded umbrella top loaded vertical antenna.* Efficiency of short antennas. Inside a phase-frequency detector. *The ultimate tone decoder.* The K7CW quad. A homebrew microwave antenna.

The Short Wave Magazine

Augustus 1982: A Weekend Maritime Mobile. A Morse Tutor and Memory Keyer Using the Sinclair ZX81 Computer. Ambit International FET Dip Oscillator Kit. Sixteen-Element Array for Seventycems. Phase Locked Loops-What Are They?

September 1982: An External VFO for the Yaesu FT-707. Testing HF Aerials.

Oktober 1982: Improving the Icom IC-251E/211E Receive Performance with a muTek Front-End Board. The KDK FM-2030 Two-Metre Transceiver. Calculation of Sunrise and Sunset Times using the Apple-2 Microcomputer.

QST

Augustus 1982: Explore '220' with this

State-of-the-Art Transverter. A Three-Chip Microcomputer for Your Station. The Care and Feeding of Linear Amplifiers for ATV. Go for the (antenna) Gain, NBS Style. A 'Multipedance' Broadband Transformer. Phase III with a Tetrode UHF Amplifier. Icom IC-720A HF Transceiver.

September 1982: A Step Attenuator You Can Build. Build a Microprocessor Controlled L-C Meter That Sends More Code. A Programmable Serial-Communication Interface. The 'K4YF Special' Antenna. The Half-Delta Loop: A Critical Analysis and Practical Deployment. Explore '220' with this State-of-the-Art Transverter. Heathkit ETS-3401 Microcomputer Training System.

CQ-DL

September 1982: Geräteeigenschaften bei SSB und CW Besonderheiten zwischen Testbericht und Praxis. Mit-hörton beim TS700G. Überwachung der 50-Hz-Generatorfrequenz. CW-Direkt-Transceiver für 80 m/40 m, Schluss. Grundrauschen und Dynamikbereich bei Kurzwellenempfängern. Rahman-tenne keine Wunderantenne-aber ein Ding mit Pfiff!! Kompensations- und Anpassungsschaltungen.

CQ Amateur Radio

Augustus 1982: Long Wire Antennas. Notes On Towers And Quads. A Tree Mounted Vertical Yagi Array. Effective Grounds. Open-wire Feed Lines. For China, Amateur Radio Is On The Way Back. Modifying The Mini-Quad B-24 Into A Three Element HQ-1.

September 1982: 1981 CQ World-Wide DX Contest Phone Results. The Hal-Tronix 5312 12/24 Hour 6-Digit Clock Kit. Slow Scan With A Difference. How To Build The DX-811A All-Band Linear Amplifier. The Heathkit ID-4101 Electronic Switch And The IG-4505 Oscilloscope Calibrator.

73 Magazine

Augustus 1982: Poor Man's Spectrum Analyzer. 'Smart' Squelch for SSB. The Ultimate Fuse. Multi-Purpose Peak Adapter. Volume Units Meter. Analog Isn't Dead. Line Voltage at a Glance.

September 1982: Micro Modem a RTTY TU Designed for Computers. F1 for the Hot Water 101. No-Frills RTTY. Incredibly Simple RTTY-Receive it on Your TRS-80.

Radio Communication

September 1982: An add-on capacitance measuring module for digital frequency counters. Absorption waveme-

ters for 144 MHz. Fast cw with the Sinclair ZX81.

CQ-PA

Augustus/September 1982: nr. 27: Kwassie presettable frequentie counter. **nr. 28:** Installatie voor de ontvangst en registratie van meteosat-beelden. **nr. 29:** Installatie voor de ontvangst en registratie van meteosat-beelden. **nr. 30:** Installatie voor de ontvangst en registratie van meteosat-beelden. **nr. 31:** 70 cm Cubical-peil-quad. Ombouw Philips 22AP369 naar 40 kanalen. Snelle instelbare deler. **nr. 32:** Scanner met display voor IC-240. Enige ervaringen met cw-grp op 20 en 40 meter.

Beer Munneke, PAoMUN



Postbus 330, 6800 AH Arnhem

Een vriendelijk, maar dringend beroep op de RQM's: wilt u er voor zorgen, dat uw declaraties over 1982 uiterlijk 31 december a.s. in het bezit zijn van het DQB te Arnhem? Bij voorbaat dank voor uw medewerking?

Nieuws voor 1983

Voor een goede — zelfs verplichte — gang van zaken op het DQB te Arnhem, dienen in 1983 de RQM-declaraties *per maand* te worden ingediend.

Volgend jaar dus uw declaraties eind januari, eind februari etc. etc. naar het DQB sturen.

Om extra kosten te besparen, adviseren wij u uw declaraties met een zending QSL-kaarten aan het bureau op te sturen. Op aller medewerking wordt gaarne gerekend. Tks!

● Voor feestelijke gelegenheden: Grands Vins Blancs de Touraine. Vooral als u weet dat deze wijn komt van Saint Martin-Le-Beau (bij Mont Louis), alwaar James Simier, F6DRS (de propriétaire), mobiel is vanaf zijn wijnbouwmaschine. Aldus PAoKTV, die in deze omgeving nog meer heeft ontdekt dan wijn. Maar daarover een volgende keer.

Ons Nostalgiehoekje

BC-611: de eerste portofoon?

Nadat in *Electron* al Duitse en Japanse radio-apparatuur uit de tweede wereldoorlog aan de orde is geweest richten we onze belangstelling ditmaal op een Amerikaans toestel. Het gaat om de BC-611, die samen met een aantal toebehoren werd aangeduid als 'Radio set SCR-536-A', met als gewijzigde uitvoeringen de typen -B, -C, -D, -E en -F. Het is wat in die tijd een 'handietalkie' werd genoemd; vandaag zouden we van portofoon spreken.

Het apparaat, waarvan u hier een aantal foto's ziet, maakt deel uit van de collectie geallieerde en Duitse telecommunicatie-apparatuur van Cor Moerman, PAo-VYL (foto 1). De BX-611 is Cor's favoriete apparaat en nadat ik het had bestudeerd voor deze rubriek begrijp ik dat best. Op foto 2 ziet u de radio van dichtbij. Onder de rubberuitstulping aan de zijkant zit de zend-ontvang-schakelaar. Aan de bovenkant is nog net een stukje te zien van de beschermkap over de antenne in ingeschoven toestand.

De antenne is van het telecopische type en één meter lang. Door hem uit te schuiven wordt de radio automatisch ingeschakeld. Het toestel werkt kristalgestuurd op één kanaal tussen 3,5 en 6,0 MHz. Zonder batterijen weegt het 1,75 kg en daar komt dan nog eens 725 gram bij voor de beide batterijen. Al met al dus vrij zwaar. Bij het laatste model, type -F, was het mogelijk de radio ook tijdens gebruik aan een band over de schouder te dragen en dan werd er een hoofd-

Foto 1. Cor Moerman, PAoVYL, hanteert de handietalkie BC-611 uit de tweede wereldoorlog. (foto's: PAoSE).

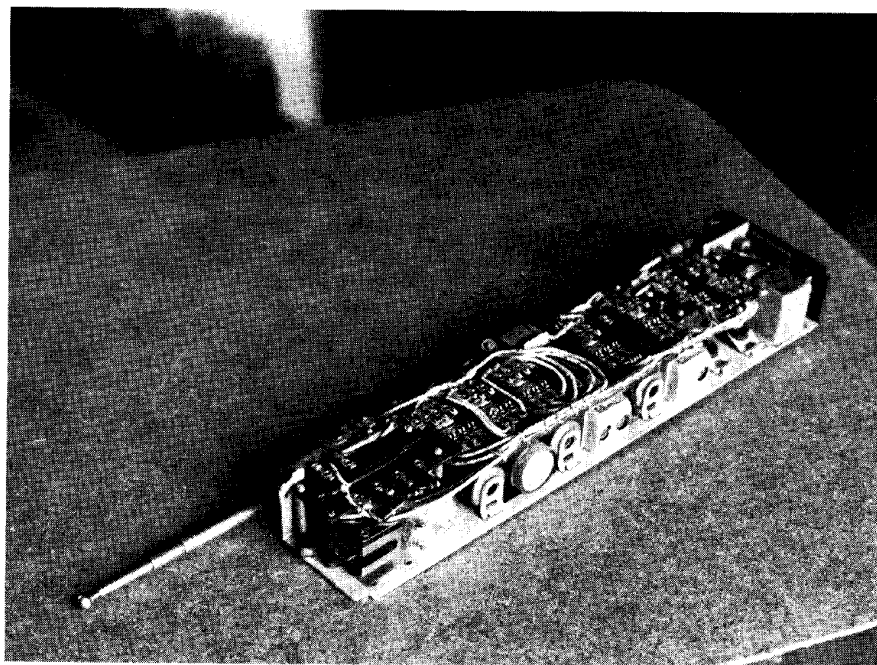


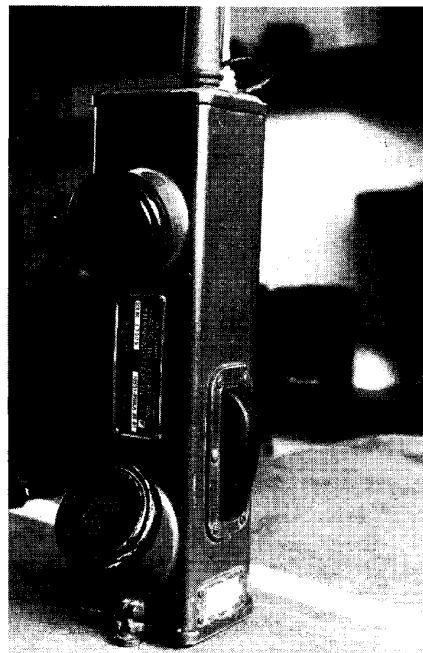
Foto 3. Het binnenwerk. De zendontvangschakelaar heeft de vorm van een op en neer bewegende schuif over de gehele lengte van het chassis. De contacten hiervan zijn zichtbaar.

telefoon en keel- of lipmicrofoon bij gebruikt zodat de militair de handen vrij had. Het zendvermogen wordt in het overigens zeer gedetailleerde instructieboek niet vermeld. Wel de input van de zendereindtrap: circa 7 mA bij 90 volt anodespanning, dus een vermogen van 630 milliwatt. Het operationeel werkgebied wordt in Technical Manual TM 11-235 opgegeven als 1 mijl over land en 3 mijl over zee met de opmerking dat één en ander sterk afhankelijk is van de omgeving waarin de radio wordt gebruikt. De handietalkie was dan ook bedoeld voor verbinding tussen troepen te voet over zeer korte afstanden. Kijken we nu eens naar het binnenwerk (foto 3) en het schakelschema (fig. 1). De rij contacten A t/m O op een horizontale rij in het schema maken deel uit van de zend-ontvang-schakelaar. Het is een schuifschakelaar die over de gehele lengte van het chassis doorloopt. De contacten zijn op foto 3 ook zichtbaar.

Door die omschakelaar is het schema moeilijk leesbaar. In het instructieboek zijn de schakelschema's, zoals die ontstaan in de standen 'zenden' en 'ontvangen' van de schakelaar, dan ook afzonderlijk getekend en dat ook nog apart voor de modellen A t/m E en voor model F. Maar uit overwegingen van plaatsruimte laten we het bij het totaal-schema fig. 1. Er worden vijf buisjes met 1,4 volt gloeidraad in gebruikt. Bij ontvangen werken V1 t/m V5 als resp.

h.f.-versterker, mengtrap-oscillator, m.f.-versterker, detector en l.f.-eindtrap. Van de detector wordt ook de regelspanning voor de automatische versterkingsregeling afgeleid. Bij zenden werkt V2 als oscillator en V1 als zendereindtrap. V4 is de microfoonvoorversterker en V5 de modulator, die V1 moduleert in de anode en schermroosterkring. V3 doet bij zenden niet mee. De 90 volt anodespanning wordt geleverd door de 'B-Battery' BA-38. 'A-Battery' BA-37 verzorgt de gloei-

Foto 2. De BC-611 van nabij. Achter de bult op de zijkant bevindt zich de zend-ontvangschakelaar.



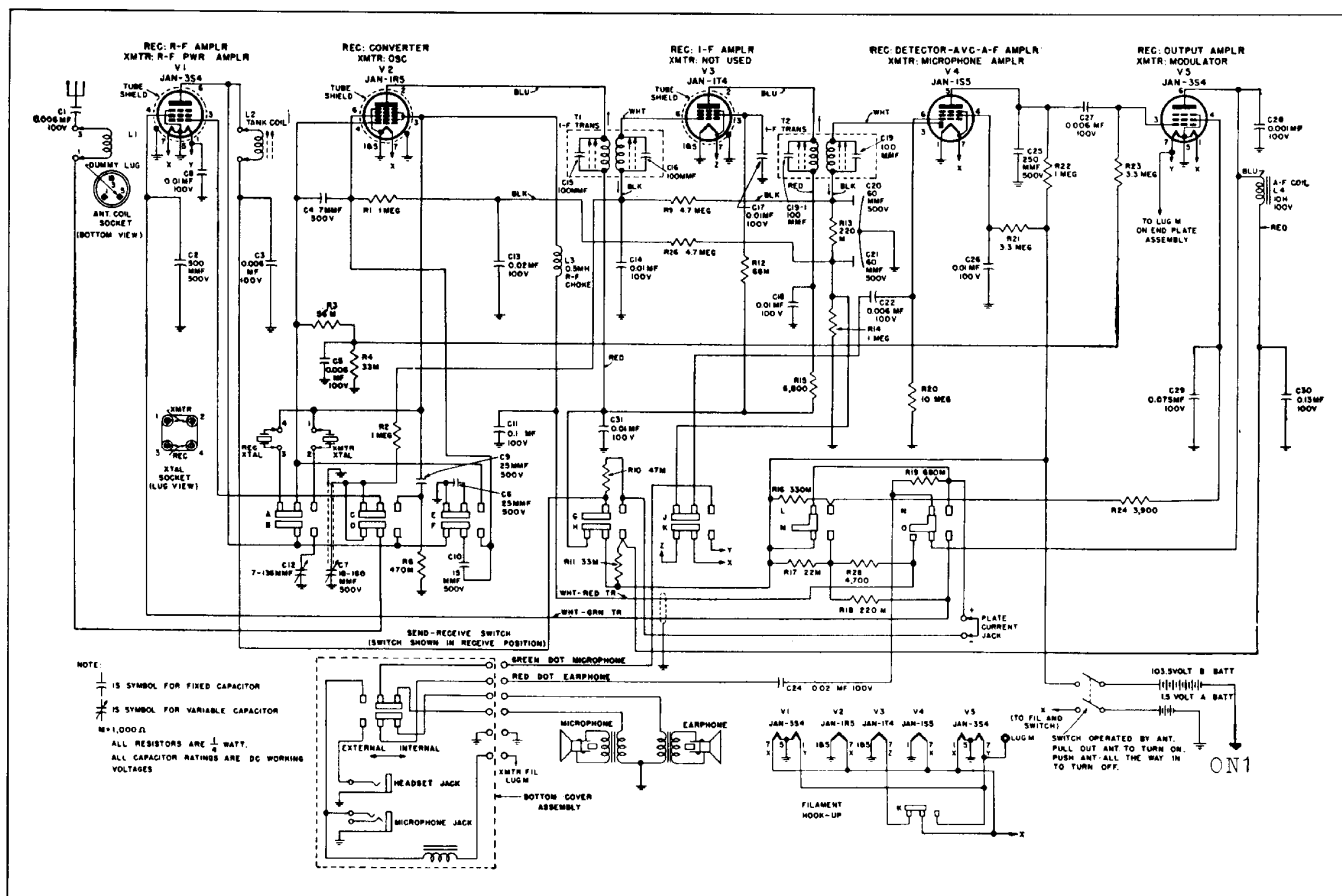


Fig. 1. Schakelschema van 'Radio Set SCR-536-F'.

spanning van 1,4 V. Die laatste was veel eerder uitgeput dan de anodebatterij. Omdat de BA-37 niet altijd direct bij de hand was kon ook gebruik worden gemaakt van de BA-30 batterij voor zaklantaarns, die uiteraard veel algemener werd gebruikt en dus bijna altijd beschikbaar. Twee BA-30's konden door een speciale 'Battery Adapter FT-501' de plaats van een BA-37 innemen. Was die adapter ook niet bij de hand dan kon nog een noodoplossing worden gevormd door één zaklantaarnbatterij BA-30 te gebruiken samen met een lege patroonhuls van de 'punt 50' mitrailleur als opvulstuk! (De .50 was een in die tijd zeer gangbaar schietinstrument). Het blijkt wel dat de BC-611 een goed doordacht ontwerp was en het instructieboekje is daar ook een voorbeeld van; alle aspecten van gebruik, onderhoud en reparatie worden tot in de kleinste bijzonderheden behandeld, met daarbij een overloed aan zeer duidelijke tekeningen en foto's. Zoals gezegd werkt de BC-611 kristal-gestuurd. Voor een bepaald kanaal zijn twee kristallen nodig; één voor de zender en één voor de ontvanger. Voor frequentieverandering moeten soms ook

nog de tankspool van de zender en de antennespool worden verwisseld. Die spullen zaten in een zogenaamde 'Chest CH-233' met twee dozen. Ook die bezit

Foto 4. Dozen met kristallen en spoelen voor de zender-eindkring en de antenne.

PAoVYL en foto 4 toont u de dozen. In de rechter 400 kristallen (vier stel per kanaal) en in de linker de tank- en antennespoelen. Als u dit ziet wordt het wel duidelijk dat één van de grootste logistieke problemen in de tweede wereldoorlog was ervoor te zorgen dat

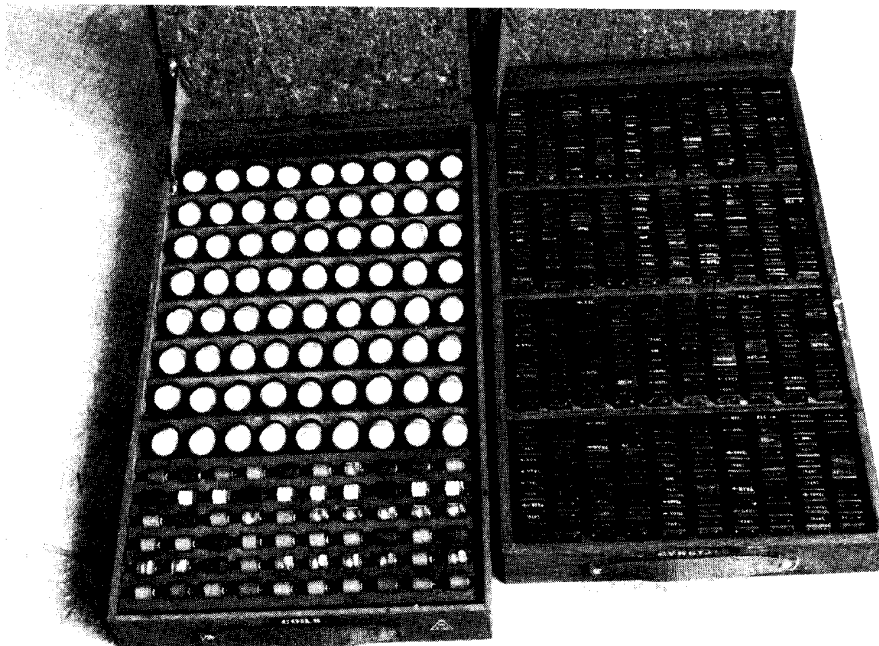




Foto 5. Opstelling voor het afregelen van de BC-611.

altijd het kristal voor de juiste frequentie op de juiste tijd op de juiste plaats aanwezig was.

Voor het afregelen van de radio hadden de Amerikanen een paar handige hulpmiddelen bedacht. Zie foto 5. Het binnenwerk van de handietalkie werd in een bus met gaten voor de regelorganen geschoven die op een voetstuk was geplaatst. Zo konden de kringen worden afgestemd met alle parasitaire capaciteiten tengevolge van het metalen huis aanwezig. Bovenop staat een afstembare kunstbelasting met anodestroommeter. Verder werd gebruik gemaakt van 'Test Unit I-235', rechts op de foto

(helaas wat wazig door te geringe scherptediepte bij het fotograferen). Voor het afregelen van de ontvanger werd het zendkristal in een oscillator in de test unit geplaatst. Het kristal zit daarbij achter het ronde gat rechts-onderaan de frontplaat. Met een schuif met knop kan het gat meer of minder worden afgedekt en zo wordt de output van de 'signaal generator' geregeld..... Tenslotte willen we nog vermelden dat de BC-611 ook nog tot richtingzoeker kon worden gepromoveerd door er een los peilraam MC-619 op aan te sluiten. Ook dat hulpstuk heeft PAoVYL in zijn collectie. Begrijpt u nu het enthousiasme van Cor voor dit oermodel van de portofoon?

PAoSE

BOEKBESPREKING

Elektronica, Zelf ontwerpen en bouwen
door: Gerard Jongbloed.
Uitgave: Kluwer Technische Boeken;
94 bladzijden; prijs f 22,50

Het boek beoogt te zijn een schakel tussen enige basiskennis en de praktijk van het zelf, naar eigen behoefte en inzicht, bouwen van schakelingen. Aan de hand van de tekst zal de lezer een schakeling leren 'aanvoelen' en zo tot meer begrip van de hobby komen. Ik vind dat de auteur zeker in zijn opzet is geslaagd en ik beschouw dit werkje als een welkome aanvulling op mijn eigen

pogen de amateurs meer diepgang in de hobby te brengen. Vele voorbeelden worden gegeven, die alle met eenvoudig rekenwerk begrijpelijk worden. Nabouwen wordt vergemakkelijkt door een aantal stripbord-ontwerpen van de behandelde schakelingen, waarbij ook handige meetinstrumenten niet zijn vergeten!

Het boek lijkt mij tenslotte een welkome gids voor alle voor 'D' en 'C' studerende.

Veel wat in de zendcursus droge theorie lijkt, zal met de verkregen praktische kennis uit dit boek 'gesneden koek' worden!

Frans Priem, PAoGG,
'Mentor'

Schakelingen voor en door amateurs

Door: C.J.N. Fraikin, PAoCJN. Uitgave VERON. Zoals het voorwoord in dit boekwerkje al zegt, zijn het geen originele schakelingen maar een samenvoeging van eerder in Electron, V²G en Leids Nieuws verschenen bouwbeschrijvingen. Een 40tal schakelingen onder het motto 'voor elck wat wils' voor de zelfbouwende amateur. Een handig boekje, verkrijgbaar via het Service Bureau.

PAoMUN.

Immuniseren

Door: VERON Immunisatie-Commissie. Uitgave VERON. Eindelijk een boekwerk in onze eigen taal en voor ieder begrijpelijk beschreven om de 'inpraat'-problemen van onze hobby te lijf te kunnen gaan. Beginnende met een hoofdstuk 'Klachten en klagen' gaat het boek verder met tal van praktische aanwijzingen hoe u het instralen op onze welvaarts-vermaaks-elektronica kunt verhelpen of voorkomen. Niet alleen hoe u ringkernen etc. moet aanbrengen maar ook een stap-voor-stap methode om de klacht te lokaliseren. Heel handig om bij de hand te hebben voordat de telefoon weer rinkelt bij het eerstvolgende QSO. Aanbevolen!

PAoMUN.

De Noordelijke 80 meter vossejacht

Op 26 september werd in de omgeving van Schoonloo in het hart van Drente, de eerste (na lange tijd) 80 meter vossejacht gehouden. De uitslag luidde: 1. PAoOKA, Groningen; 2. PAoJNH, Westgraftdijk; 3. PE1GYZ, Zaandam; 4. PAoLEZ, Eelde; 5. Jannie en Hennie, Nieuwleusen; 6. PA3BHT, Delfzijl; 7. PDokHZ, Emmen; 8. PDolIO, Emmen; 9. PA3ARK, Nieuwolda; 10. PDolJE, Emmen. Er waren 25 belangstellenden op komen dagen wat voor zo'n nieuw evenement tot vreugde stemt.

Tot volgend jaar september, bij de tweede Noordelijke 80 meter vossejacht!

PAoABE,
PAoCWI

● Op dinsdag 2 november treden Harriëtte van Rossum en Onno le Comte (PA3BUD) te Zwijndrecht in het huwelijk. Onze hartelijke gelukwensen, mede namens de afdelingen Rotterdam-Zuid en Dordrecht. De receptie (17-19 uur) is in het Crest Hotel te Papendrecht.

Wanneer u dit stukje onder ogen krijgt, zitten we al weer midden in de herfst, terwijl ik het schreef op een regendag in juli, ergens in Oostenrijk.

Gelukkig maar dat het regent, want de afgelopen veertien dagen is er van schrijven niets gekomen en de grote hitte was ook niet elke dag alles.

Voor we verder gaan, moet mij toch wel van het hart, dat uw reacties na het beëindigen van ons ontvangerproject toch wel wat magertjes zijn geweest. Wat is daarvan de reden? Lukt het niet om de zaak goed aan de praat te krijgen, of werd u te ongeduldig en heeft u de zaak maar weer opgegeven?

Dan had ik toch wel verwacht, hiervan te horen. Zeker na al uw eerste enthousiasme reacties.

Ook had ik het prettig gevonden te vernemen, wie de zaak tot tevredenheid heeft beëindigd, want ik schrijf niet om te schrijven, maar ik doe het om u op weg te helpen in de hobby en u zo het plezier te leren kennen, wat daarmee te beleven valt.

Een gelezen klacht was, dat de laagfrequent output zo gering was. Dat kan diverse oorzaken hebben, met als eerste een te korte antenne. Verder kan de output van de mengoscillator of die van de BFO te gering zijn. Meet dat maar eens na met uw MF meetkop of deed u het maar zonder te meten in de verwachting, dat het toch wel zou gaan?

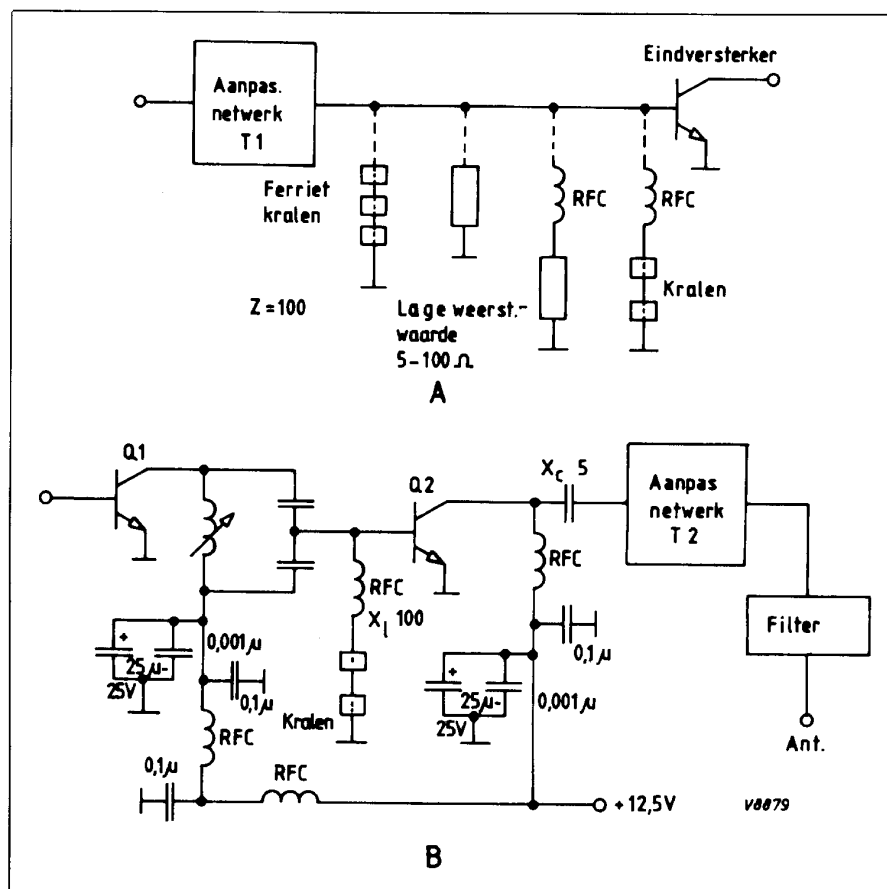
Meten is weten, indien u weet wat u meet; en dat staat nu juist in mijn diverse stukjes. Wilt u leren, dan moet u meten en aan de weet komen waar u mee bezig bent. Zo simpel ligt dat nog steeds.

Heeft u nog steeds geen FET voltmeter gemaakt, met een HF meetkop, doe het dan nu, hetgeen ook geldt voor een diposcillator. Zonder deze zaken komt u er niet of u zich dat aantrekt of niet. Gaat het u daardoor te langzaam, dan weet ik niet hoe u verder te helpen.

Inzicht in de hobby vergt helaas erg veel tijd!

En dat dit laatste een grote waarheid is, kunt u ervaren in het komende stukje. Daar worden u een aantal formules opgedist van ingangs- en uitgangskringen van een HF vermogensversterker. Leuk om misschien alles voorgeschoteld te krijgen in de hoop, dat het zo wel zal werken, maar leuker is u er in te verdiepen en zo uw eigen weg te vinden! In september vertelde ik u al heel wat over HF vermogensversterkers en daar gaan we nu mee door.

Bij stuurtrappen van HF vermogens-eindtrappen treffen we impedanties aan in velerlei variaties. Zo komen we 100 ohm tegen; 30 ohm, de ideale 50 ohm of wat dan ook. Lekker verwarrend in ieder geval.



In deze Mentor-rubriek — en ook in de vorige — wordt steeds verwezen naar de ARRL uitgave 'Solid State Basics for the Radio Amateur'. Een enkele maal geven we wel eens een schema of tekening weer ter verduidelijking van de tekst. Zo ziet u hierboven fig. 7 (A en B).

Wanneer we nu verder kijken naar de uitgangs- of collectorkant van de versterker, dan ontstaan ook daar ingewikkelde zaken wat betreft inductieve en capacatieve reactanties, net zoals aan de ingangs- (basis) zijde van de transistor. Echter zijn de problemen aan de uitgang niet zo groot als aan de ingang, omdat de collectorcapaciteit van een transistor zelden zo groot is als aan de basiszijde. Verder beschikken we over een eenvoudige formule om de collector-impedantie te berekenen, waarmee we dan verder kunnen, om tot een goede uitgangskring of netwerk te komen. De beide bekende termen hiervoor zijn de DC werkspanning V_{CC} en de gewenste groot-sigitaal output, P_{OE} . Willen we bijvoorbeeld een 10 watt output versterker ontwerpen, bij 12,5 volt voedingspanning, dan is de uitgangsimpedantie Z gelijk aan V_{CC}^2 , gedeeld door $2 \times P_{OE}$, is dus $12,5 \times 12,5$ is 156,25 gedeeld door 2×10 , is 20. Het antwoord is dan 7,8 ohm. Wanneer we nu een efficiency van 50% aannemen, wat niet ongewoon is voor

een klasse-B versterker, dan is het gelijkstroomingangsvermogen dus 20 watt. Hieruit volgt dan een collectorstroom van 1,6 ampère, want I (stroom) is gelijk aan (watt) vermogen, gedeeld door de voedingspanning (volt).

Om aan de veilige kant te blijven, kiezen we weer voor een transistor, die ongeveer een P_T heeft van 40 watt of meer, zoals dat reeds in augustus werd verteld. Een volgend punt waarover wij ons moeten beraden, is of wij smalbandige of breedbandige in- en uitgangskringen zullen toepassen. Dat hangt er dan weer van af waarvoor we de versterker willen toepassen. Een enkelband versterker is een typisch voorbeeld van een smalbandige zender.

Nu kan dat ook voor meerdere banden tegelijk, maar dan moeten de in- en uitgangskringen omschakelbaar worden gemaakt, zoals dat vroeger ook in buitenzenders werd gedaan.

Daar wij ons bezig houden met een enkelband, 80 meter zender, zullen we ons niet ophouden met een breedband (lage Q, niet afgestemde) kringen. Wie daar meer over wil weten, bestudeert blz.66 in ons boek daar maar over. Trouwens, smalbandige kringen zijn gemakkelijker en goedkoper te maken, dan breedband kringen.

Om de zaak niet al te eenvoudig te

maken (HI) is er ook nog de instabiliteit van een versterkertrap, waarmee wij als zelfbouwers te maken krijgen.

Indien de schakeling met zorg is ontworpen en opgezet, dan zal stabilisering (neutrodynisatie) niet nodig zijn. Maar dat is een voorwaarde, die alleen opgaat, wanneer we transistors gebruiken, speciaal voor de betreffende frequentie gemaakt en indien een vast uitgangsvermogen wordt gehandhaafd. Hierbij moeten we dan ook nog maar werken over een smal gedeelte van een amateurband. Dit laatste vooral door de smalband kringen met hun hogere Q (kwaliteitsfactor).

Instabiliteit kunnen we aantreffen in het gehele frequentiespectrum en niet alleen boven een werkfrequentie, maar ook ver eronder, zelfs tot in het laagfrequentgebied.

Het is zelfs niet ongewoon, dat een transistorzender, die absoluut stabiel is op HF, VHF en UHF en die ook geen TV storingen veroorzaakt, in de middengolfomroepband of heel wat lager, een behoorlijke hoeveelheid rommel de lucht insproeit. Dat komt door de toenemende versterking van een transistor bij lagere frequenties. (U weet het toch nog wel? Dat is 2x zoveel bij de halve frequentie). Deze lage frequentie oscillaties komen meestal door onvoldoende HF ont koppeling, of slechte ont koppeling van gelijkstroomcircuits tussen de trappen.

Soms ook van smoorspoelen met een hoge Q, die in afstemming komen met strooicapaciteiten in die trappen. Verder kan het één met het ander ook nog mengproducten opleveren, met alle narigheid van dien. Het kan niet op zoals u ziet!

Tegenmaatregelen zijn om lage Q HF smoorspoelen in de diverse basissen van de trappen op te nemen. Gebruik deze ook in de gelijkstroomontkoppelingsnetwerken. Pas zo weinig mogelijk zelfinductie toe in deze HF smoorspoelen. Leidt alles naar aarde af in de kritische punten, zowel voor laagfrequent (audio), MG (middengolf), HF en VHF. Dat laat u fig. 7 in al zijn vormen duidelijk zien. Verder dient de zender op dubbelzijdige printplaat te worden opgezet, waarbij het aardvlak op diverse plaatsen met de andere zijde (aardpunten) wordt doorverbonden, zoals we ook doen met onze eilandjes-printplaten. Houdt ook aansluitdraden van weerstanden en condensatoren zo kort mogelijk. Ook dat is zeer belangrijk.

Voordat u een nieuw gebouwde zender in de lucht brengt, dient u er zich van te vergewissen, dat uw signaal echt schoon is. Dat doet u door uw zender te laten werken met een ballastweerstand

(dummy load) in de uitgangskring van de zender en te luisteren naar ongerechtigdheden in uw HiFi versterker, uw middengolfradio, stereo radio, HF ontvanger en uw TV. U wist zeker zelf niet, dat u zoveel instrumenten bezat, waarmee u uw zender op schoon signaal kunt controleren? Daar heeft u echt meteen geen dure spectrumanalyser bij nodig. Trouwens met zo'n ding moet je echt kunnen omgaan, anders word je meteen kopschuw door alles wat je daarop te zien krijgt, HI!

Instabiliteit kan optreden met slechts één bepaald uitgangsvermogen. Varieer daarom ook de sturing aan de eindtrap, zodat u dat eveneens kunt constateren. Wees er tenslotte van overtuigd, dat al deze 'parasieten' zoals we ze noemen ervoor kunnen zorgen, dat uw transistors zo maar ter ziele gaan; er TV storing optreedt of de RCD bij u voor de deur komt te staan!

Voor amateurs, die gewend waren met buizen te werken zij nog opgemerkt, dat een transistor-eindtrap zonder sturing helemaal stabiel kan lijken, maar met sturing behoeft dat beslist niet het geval te zijn. Dat geldt dan voor klasse-B of -C versterkers. In klasse A of AB is dat anders, want daar loopt al een zekere ruststroom!

In fig. 7A ziet u naast het eerder vermelde, betreffende ont koppelnetwerken, ook vier basis-retourleidingen getekend, alle met een lage Q, zoals we dienen toe te passen, (natuurlijk slechts één van de vier!).

Ferrietkralen komen in de eerste plaats in aanmerking. In de praktijk levert elke kraal over een leiding geschoven, 1 micro-Henry op, als smoorspoel.

Daar de meeste versterkers een ingangsimpedantie hebben van minder dan 10 ohm, moet de smoorspoelimpedantie (X_L) zo'n 100 ohm zijn, (10 maal de hoogste ingangsimpedantie).

Derhalve zal bij onze werkfrequentie van 3,5 MHz en een X_L van 100, de smoorspoel een zelfinductie (lage Q!) dienen te bezitten van 4,5 micro-Henry. of meer. Dus vijf van die kralen achter elkaar op een draadje geschoven zijn prima. Ferrietkralen maken een smoorspoel met zeer lage Q (dus grote demping) en dat is net wat we nodig hebben voor een goede stabiliteit van een versterker!

Voor klasse-'C' versterkers, die enige tegen-spanning vergen over een basisweerstand, kan dit geschieden met een weerstand alléén of met een HF smoorspoel (spoeltype) in serie met die weerstand. De Q van de smoorspoel wordt dan slecht door de weerstand in serie en dat is dan weer het doel waarnaar wij streven.

Voor klasse-'B' versterkers moeten we mikken op minimale weerstand in de basis retourleiding. U kunt dus kiezen uit het eerste of vierde voorbeeld, waarvan ikzelf het eerste het beste vind.

In fig. 7 B zien we hoe of de diverse trappen ont koppeld dienen te worden. In de voedingslijn van beide collectorbelastingsimpedanties treffen we drie (!) wisselstroomdoorlaatcondensatoren aan. Die van 25 microFarad is voor laagfrequent, lange en middengolf. Die van 0,1 μF voor LF, MF en HF en de 0,001 μF voor de hoge zijde van het HF, VHF en UHF afvloeiing naar aarde. Zodanig dat er op geen enkele wijze meer wisselspanning op de voedingslijn komt te staan. Wees hierin nooit te zuinig of te eigenwijs, want u komt het aan de weet! RFC1 (Hoogfrequent=HF-smoorspoel) en RFC2 samen met C1 zorgen voor een effectieve scheiding tussen beide trappen, wat betreft de gelijkstroom. Die smoorspoelen voeren de collectorstromen. Zij moeten dus van dik draad worden gemaakt, gewikkeld op ferriet staven of ferriet ringkernen. Pas op voor ijzerpoeder staven of kernen, want die vinden hun toepassing hier beslist niet! Die 'Q' weet u nog wel?

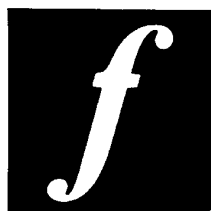
Houdt ook steeds de aansluitdraden van condensatoren en weerstanden zo kort mogelijk, anders krijgt u weer met ongewenste zelfinducties te maken.

Dat was dan weer heel wat, maar u wilde het naadje van de kous weten, vandaar! We gaan nu verder met het praktische gedeelte, waarvoor we uiteindelijk met elkaar bezig zijn.

Fig. 8 en Fig. 9, blz. 69 e.v. in ons boek, Solid State Basics, geven ons een aantal niet al te moeilijke formules om te komen tot bruikbare gegevens van de onderdelen van een klasse 'A' versterker.

Onze ontwerpfrequentie is 3,5 MHz (80 meter). Basisweerstand R_A van transistor Q_A in een trap voor het toe te passen vermogen is zo'n 470 ohm. R_B moet ongeveer 5 maal zo groot zijn als R_A . Onthoudt dat als vuistregel. R_C ligt in dit soort versterkers meestal tussen 50 en 150 ohm. Spoelen L_A en L_B en condensator C_A vormen samen een Tee-netwerkje (ziet u hoe men aan de naam komt?) en in fig. 8 ziet u hoe u tot de spoelgegevens en condensatorwaarde komt met een Q_L van 4. (Die $Q=4$ wordt vaak gebruikt voor kringen, die niet al te breed mogen zijn). Heeft u trouwens al de drukfouten verbeterd aan de hand van het correctieblad?

Die drukkers hebben het blijkbaar maar moeilijk met schema's en formules, want in fig. 7 B zitten ook ongerechtigdheden. Van fig. 8 worden 6 fouten (!) opgegeven. Er zijn er zelfs 7. Om uw



VERON-SERVICEBURO

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

Bestelnr.	Prijs f	Engelstalig	
BOEKEN/Studiemateriaal			
VERON UITGAVEN			
525	Leerboek voor de zendamateur	55,00	
507	Examens C-machtiging, t.m. 1980	9,00	
259	Zendcursus D-machtiging	20,00	
505	Examens D-machtiging t/m v.jr. 1982	9,00	
266	Handleiding soundercursus PA0AA	3,00	
480	Handleiding morsecursus A + B		
	behorende bij cassettes	9,00	
481	Morsecursus op cassettes (1-4)		
	beginners (machtiging B)	35,00	
482	Morsecursus op cassettes (5-8)		
	beginners (machtiging A)	35,00	
253	Vademecum voor de Nederlandse		
	Radio Amateur	8,50	
263	Catalogus bibliotheek		
	(met aanvull.)	8,50	
280	RTTY voor beginners	8,00	
249	Kanaal 3700, relaas van de door Ned.		
	radioamateurs verrichte prestaties		
	tijdens watersnoodramp 1953	8,00	
217	Vonkenboer, 350 pag. verhalen over		
	„morse“	30,00	
472	Van draadloze... tot radio een frag-		
	mentarische weergave van feiten, hoogtepunten		
	en ontwikkelingen in Nederland en Ned. Oost-		
	Indië, aan de hand van vroeger publicaties	7,50	
516	Grofraster TV handboek	17,50	
517	Wegwijzer radio luisteramateur	8,00	
540	C. Franklin, Schakelingen voor en door		
	amateurs	10,00	
545	Immuniseren	7,50	
539	Plaatsnamenlijst met regionummers	7,50	
ARRL (Amerikaanse) uitgaven			
219	Solid State Design	30,00	
220	FM & Repeaters	22,50	
221	Radio Amateurs Handbook (1983)		
222	ARRL Antennabook	25,00	
224	Single Sideband for the radio		
	amateur	20,00	
225	Electronic Databook	20,00	
226	Hints & Kinks	20,00	
468	Integrated Circuits	9,00	
469	Solid State Basics	22,50	
495	Antenna Anthology	20,00	
RSGB (Engelse) uitgaven			
273	Hawker Amateur Radio Techniques	27,50	
274	VHF-UHF Manual	47,50	
275	T.V.I. Manual	11,00	
277	Test Equipment	27,50	
278	Teleprinter handbook	herdruk	
496	Amateur Radio Awards	20,50	
497	Operating Manual	25,00	
541	Radio Communications Handbook,		
	Vol. 1 + 2, paperback	65,00	
542	Moxon, HF Antennas for all locations	40,00	
Overige uitgaven Nederlandstalig			
291	Sterrenburg, Ontvangers	29,50	
483	Vastenoud, DX-Hobby	33,00	
484	Birchel, Geïntegreerde schakelingen	24,50	
486	Auerbach, Antennes voor de		
	zendamateur	44,50	
489	Reithofer, Zenders en ontvangers		
	voor 70 cm	22,00	
503	Schaap, Zenden als hobby	39,50	
218	ON4U, DX-ing on 80 meter	22,50	
289	International VHF-FM Guide	7,50	
510	Orr Beam Antennabook	22,50	
511	International Callbook, 1983,		
	USA editie	57,50	
512	International Callbook 1983,		
	Foreign editie	55,00	
*518	RTTY The Easy way		
*543	Rad. P.I., VHF Handbook Radio Amateurs	20,00	
544	BATC, Amateur Television Handbook	15,00	
546	Rad. Publ. Inc. Interference Handbook	25,00	
Duitstalig			
290	Rothammel, Das Antennenbuch	67,50	
499	DARC, DOK lijst	5,00	
500	DARC, DXCC landenlijst	5,00	
506	Weiner, UHF Unterlagen (1 + 2)	50,00	
547	Weiner, UHF Unterlagen (Teil 3)	42,50	
Operationele hulpmiddelen e.d.			
195	VERON T-shirt, blauw, maten s-m-l-xl	15,00	
196	VERON clubstropdas, donkerblauw	17,50	
238	Loose nrs. Electron, voor zover		
	voorradij	6,50	
247	SSTV Testcassette	10,00	
252	Pennenband Electron	15,00	
254	Veron Insigne (speldje)	7,50	
255	Logboek (form. A4)	8,50	
256	NL-kaarten ca. 250 stuks	20,00	
257	P... kaarten ca. 250 st.	20,00	
299	QSL-kaarten, eigen ontwerp		
	eerst formulier aanvragen. Richtprijs		
	1000 stuks zwart-wit	70,00	
260	VERON Wimpel	3,50	
264	VERON VHF Contest logsheets, 10 sets	5,00	
281	QTH locator kaart West-Europa		
	gevouwen	5,00	
282	Idem, op rol	8,50	
283	Azimuthale radiokaart v.d. wereld,		
	gevouwen	5,50	
284	Idem, op rol	8,00	
286	World Prefix Map, form. 101-71, 1 cm		
	4 kleuren, gev.	7,50	
465	QTH locator kaart Nederland,		
	gevouwen	6,50	
466	Idem, op rol	10,00	
513	World Atlas, 4 kleuren, 20 pag.	11,50	
514	QTH locator kaart Europa,		
	(DARC), in kleur, gevouwen	11,50	
515	Idem, op rol	14,00	
524	Testcassette APPLE II programma's	10,00	
Onderdelen/Bouwpakketten e.d.			
best. nr.		prijs f	
522	Morsepeler (PA0KLS), compleet	15,00	
523	2 meter converter (PA0MS), beschrijving,		
	print transistoren, kristal en spoelvormpjes	67,50	
508	Beschrijving SP-81 2 meter ontvanger	7,50	
509	SP 81 2 meter ontvanger. Bouwpakket		
	met alle componenten, excl.		
	kast en mechanische onderdelen	200,00	
461	Kristalset SP81 2 meter ontvanger	17,50	
244	CA 3028A integrated circuit	4,50	
501	TBA 460 (Siemens)	13,50	
526	Ringkern SP81 (Aisthom) per stuk	6,50	
474	Veron Bouwpakket 20 en 80 meter		
	ontvanger (PA0MS), compleet	399,00	
477	Printen 20 en 80 meter ontvanger		
	(PA0MS)	40,00	
502	Beschrijving 20 en 80 meter ontvanger		
	(PA0MS)	5,50	
233	Miniatuur boorset met toebehoren	62,50	
234	Standaard voor miniatuur boorset	27,50	
229	Flexible as	27,50	
228	Printboortjes 0,8/1,0/1,3		
	10 stuks (ook gemengd)	15,00	
216	Knabbeltang voor printplaat of blik	55,00	
490	Soldeerbout 5 watt	25,00	
491	Soldeerbout 25 of 30 watt	22,50	
492	Harskernsoldeer 100 gram	8,50	
241	Breedbandsmoorspoelen, 10 stuks	8,00	
242	Ferrietkraal, 10 stuks	1,50	
232	Balunkern groot, (varkensneusje) 10 st.	8,50	
243	Balunkern klein, (varkensneusje) 10 st.	8,50	
258	Ferroxcube ringkern 4 C6 form. 36x23x15	8,00	
528	Ferroxcube ringkern 4 C6 form. 9x6x3, 5st.	6,50	
236	Torrolde spoelen, 22 of 88 mH, 5 stuks	17,50	
245	Spoelvormpjes voor gedrukte en		
	conventionele bedrading incl. kappenkern.		
	(frequentie < 1 MHz, 1-20/220-55/55-200		
	s.v.p. opgeven) per 5 stuks	10,00	
246	Smoorspoelkernen voor het zelf wikkelen van		
	zelfinducties tot ca 25 microhenry.		
	freq. <20 of >20 MHz) 5 stuks	4,00	
230	IJK-kristal (1 MHz)	25,00	
296	96 MHz kristal	25,00	
213	SBL 1 shottky diodemixer	30,00	
460	UHF SHF Chipcondensatoren 10, 100		
	of 1000 pF, per 10 stuks	8,00	
462	Doorvoerccondensatoren 100 of 1000 pF,		
	10 stuks	8,00	
464	Super Low Noise transistor UHF-SHF		
	NE 64535	55,00	
295	Low Noise transistor UHF-SHF		
	57835	30,00	
463	BFT 66 (Siemens) Low noise transistor	9,00	
Motorola vermogenstranstoren,			
Specificatiefolder op aanvraag			
452	MRF 245	190,00	
457	MRF 427A	67,50	
459	MRF 428A	185,00	
458	MRF 454	125,00	
456	MRF 475	16,00	
453	MRF 629	17,50	
521	MRF 641	85,00	
455	MRF 646	110,00	
520	Voedingstrafo speciale aanbieding zolang		
	de voorraad strekt 24 V ca. 6A	27,50	
533	VERON RTTY „E82“ converter (PA0EDV)		
	(Beschrijving + printen + multi-turn potm. +		
	EXAR 2206)	125,00	
534	Beschrijving VERON RTTY „E82“		
	converter	5,50	
530	Versterker SD 1428 (PE0GJG + PA0KWY)		
	(Beschrijving + print + transistor + trimmers +		
	mica cond.)	175,00	
529	Beschrijving SD 1428 versterker	5,50	
531	VERON Frequentieteller (PA3AHD)		
	(Beschrijving + print + x-tal + display's +		
	IC 11C90)	150,00	
298	Beschrijving VERON Frequentieteller	5,50	
535	Print PS 81 voeding	20,00	
536	Beschrijving PS 81 voeding	2,50	
200	Antennemateriaal Eerst folder/bestellijst		
	aanvragen		
527	Ferroxcube ringkern 4C6 formaat		
	14x9x6, 5 stuks	10,00	



Alle prijzen worden vermeld onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.

Prijzen zijn inclusief porto en btw.

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

Bestelnummer, artikel en uw postcode vermelden.

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

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

Telefonisch bereikbaar: Tel. (040)-834710.

Op werkdagen: 's ochtends van 9.00 tot 13.00 uur; 's avonds op maandag en donderdag van 19.30 tot 22.00 uur.

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

NU NOG EVEN NAAR DE AMRATO 1982

NOU JA EVEN... HELEMAAL IN BREDA...

EN TOCH LOONT HET DE MOEITE, AL WAS HET MAAR ALLEEN OM
EVEN BIJ ONZE STALLETJES LANGS TE WIPPEN

WIJ HEBBEN NAMELIJK EEN PAAR ZEER AANTREKKELIJKE LAATSTE
AANBIEDINGEN VOOR DE VROEGELINGEN

- 4 stuks memory units voor de FT-901/902
- 8 stuks memory units (DMS) voor de FT-107
- 8 stuks FM units voor de FT-901/902
- 1 stuk VFO FV-101 Z
- 2 stuks VFO FV-101 DM
- 7 stuks antenne Tuner FC-107 (ivoor)
- 4 stuks luidspreker SP-107 (ivoor)
- 6 stuks FTV-107 (ivoor) transverter met 2m & 70 cm
- 8 stuks FTV-707 transverter voor de FT-707

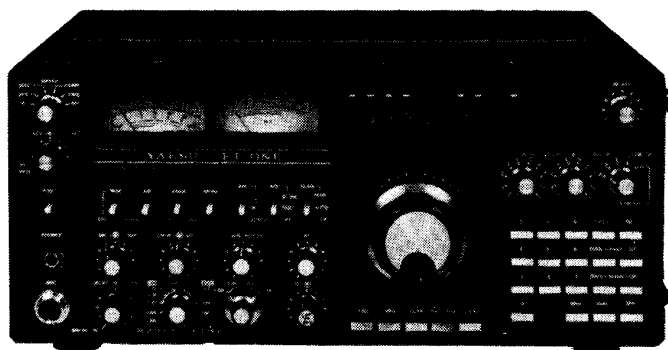
5 STUKS RTTY UNITS VOOR DE RADIO ZEND/ONTVANG AMATEUR,
bestaande uit KEYBOARD YK-901, CONVERTER YR-901 EN MONITOR YVM-1
SAMEN VOOR EEN UITERST AANTREKKELIJKE VERGOEDING.

IS ER MEER BELANGSTELLING VOOR DEZE RTTY AANBIEDING OP DE
AMRATO DAN ZULLEN WIJ PROBEREN DEZE LATER TE PROLONGEREN

DE ALLERLAATSTE 5 STUKS FT-7B HF TRANSCEIVERS.

WAT U VERDER O.A. KUNT BEKIJKEN:

FT-ONE



DE PROBLEEMLOZE
„GROTE TRUCKENDOOS”

DE WAARDIGE OPVO
VAN HET WERKPAAF



WERELDKLOK QTR-24 D kwarts me

FT-208 R 144 MHz FM handprater

FT-708 R 70 cm idem f 835.- (f 7.75

FT-290 R 144 MHz all mode draagba

FT-480 R 144 MHz ca 12 watt all mo

FT-780 R 70 cm ca 10 watt all mode

FL-2010 lineair ruim 10 watt voor FT-

FL-2050 lineair ruim 50 watt voor FT-

FL-7010 lineair ruim 10 watt voor FT-

BLARICUMMERSTRAAT 16, 1271 BL HUIZEN, TEL. 02152-51075

Agent en alleen-importeur van YAESU-MUSEN Co, Ltd Tokyo JAPAN Telex 73443 YAN NL

VOLGER
ARD (FT-101/Z/ZD)



DE NIEUWE **FT-102**

DE NIEUWE **FT-790 R**
70 CM 1 WATT
ALL MODE
TRANSCIVER



met wijzerplaat f 95.- (f 5.25)
t: zeer gevoelig f 810.- (f 7.75)
.75)
baar f 965.- (f 7.75)
mode f 1320.- (f 9.25)
de f 1600.- (f 9.25)
FT-208 R en FT-290 R f 240.- (f 7.75)
FT-480 R f 460.- (f 7.75)
FT-708 R f 350.- (f 7.75)

DE NOG STEEDS WAT Z'N MOGELIJKHEDEN BETREFT
ONGEËVENAARDE

FRG-7700 f 1255,- (f 20,-)



Momenteel de enige populaire communicatie ontvanger met een volledige set accessoires (converters, antenne tuner, actieve antenne, geheugen).
Werkt op 220 volt en 12 volt DC (Xtra).
Voorzien van all mode ontvangst (SSB, CW, AM en FM) van ca. 60 kHz tot 30 MHz, schakelklok, de al jarenlang door YAESU toegepaste excellente noise blanker schakeling (voor YAESU dus geen nieuws onder de zon!) etc.

ENFIN, WE KUNNEN ZO NOG WEL EVEN AAN DE GANG BLIJVEN

WANT **YAESU MUSEN**, DE OUDSTE JAPANESE
PRODUCENT VAN AMATEUR APPARATUUR
STAAT GEWOON CENTRAAL EN IS
WEZENLIJK OOK **DE BETERE.**

ATTENTIE A.U.B.

Portokosten staan hier en daar tussen haakjes vermeld.
Oms gironr. 3 67 67 83 en bank: ABN Huizen, nr. 55 47 10 382
Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

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 wél van tevoren afspreken als u wilt komen?** Per telefoon alleen van 09.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur. Op andere dan deze tijden kunt u uw boodschap op de band inpraten.

Voor informatie en folders: graag een briefkaart.
Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

73de Ing. Joep Sterke, PAoUM

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

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: P. H. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, tel. 01726-85440.

Algemeen vice-voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren (Gr.), tel. 050-347404 (thuis) en 050-188288 (QRL).

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Agricolastraat 154, 3961 DG Wijk bij Duurstede, tel. 03435-4593.

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

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

Leden: F. N. A. Brouwer, NL-6919, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, tel. 01620-27582; G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, tel. 02290-15375; A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-761871; D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129; P. M. H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, tel. 02153-89613; J. Moraal, PAoMI, Pr. W. Alexanderlaan 106, 6721 AE Bennekom, tel. 08389-5664; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280-68386; C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum, tel. 08373-2934; P. van Weerlee, PAoYZ, Julianaalaaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 02522-10063.

Traffic Bureau: Traffic Manager: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. 080-561129.

Assistent Traffic Managers: A. Sandere, PAoMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, tel. 02265-2307 (certificaat aanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, tel. 085-331298 (certificaat aanvragen VHF).

DX en Propagatie: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum, tel. 08373-2934. A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, tel. 071-761871.

„DX-Press“: Redacteur: G. A. Menting, PAoGAM, Oldenoort 152, 9351 KT Leek, tel. 05945-13681.

QTH- en QSL-manager-informatie alleen schriftelijk, met retourporto.

Veldgad-contest: D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielestraat 14, 6645 AS Winssen, tel. 08872-1783.

PACC-contestmanager: F. Th. Oosthoek, PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, tel. 01640-55567.

Verenigingszender PAoAA 1ste operator P. van Weerlee, PAoYZ, Julianaalaaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. 01711-82101.

Nederlands QSL-bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem, VERON-vertegenwoordiger D.Q.B.: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, 6871 CE Renkum.

Intruder Watch: J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 ZA Eemnes.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter a.i.: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, tel. 053-774956, 7544 HK Enschede.

Wedstrijden: H. Schanssema, PA2HJS, Dorpsstraat 36, 6455 AA Bingerade, D. Udo, PAoDUO, Zr. Dielestraat 14, 6645 AS Winssen, tel. 08872-1783.

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

Relaiszenders: H. A. J. Th. Linsen, PAoHAL, M. Lutherweg 219, 1185 AL Amstelveen, tel. 020-416094; H. P. Weis, PAoWYS, Ugchelsegrensweg 33, 7339 CT Ugchelen, tel. 055-339419.

Techniek VHF: P. F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, 5672 SH Nuenen, tel. 040-836338. UHF: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam, tel. 010-181077. Microgolff: A. A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, tel. 035-41408. Satellieten: W. D. M. Janssen, PE1CMX, Ganze- weg 5, 4041 AX Kesteren, tel. 08886-1650. ATV: M. H. Groenendijk, PAoMCV, Waranda 54, 2152 CR Nieuw- Vennep, tel. 02526-74918.

VHF-Bulletin: Redacteur: J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, tel. 085-332198.

AMSAT: Voorzitter: Drs. W. D. M. Janssen, PE1CMX, Ganze- weg 5, 4041 AX Kesteren, tel. 08886-1650.

Secretaris: J. P. van der Fluut, PAoKTF, Groensvoorde 148, 2742 DP (Postbus 273, 2740 AG) Waddinxveen. Penningmeester: J. J. F. van Tuijn, PAoJUT, Zeelster- straat 44, 5652 EK Eindhoven. Giro: 3159735 t.n.v. penningmeester AMSAT Nederland, Eindhoven.

Leden: J. Oudelaar, PAoJOU en J. Hoek, PAoJNH.

Public Relations Commissie: Voorzitter: P. M. H. Meijers, PA2PME; secretaris: G. J. Geleick, PEoGJG, Schubert- straat 5, 3752 JM Bunschoten/Spakenburg.

Leden: C. N. Ploeger, PA2CHR, P. Oudshoorn, PAoPFH,

J. Stolp, PAoJSU, J. van der Velde, PAoVDV, L. J. C. Theelen, PAoTHE, N. J. Rodenburg, PAoKWY, H. Tobbe, PAoADC, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hooge- veen, tel. 05280-68386. P. van Weerlee, PAoYZ, Juliana- laan 62, 2215 HE Voorhout.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: Tj. Bakker, Am- bachtslaan 49, 5506 AD Veldhoven. Inlichtingen schrif- telijk of telefonisch, doch uitsluitend op maandag en don- derdag van 19.00-20.00 uur, tel. 040-535783.

Bibliotheek: Voorzitter Bibliotheekcommissie: B. Munneke, PAoMUN, Varenlaan 7, 5691 WB Son. Aanvragen voor werken uit de bibliotheek te richten aan Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Immunisatie-commissie: Voorzitter: Ing. W. Kerstens, PAoUHS. Secretaris: W. M. Jacobs, PAoWJA. Corr. adres: VERON Immunisatie Commissie, Heij- enoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

VERON-Fonds: Beheerder H. A. de Reijger, PAoANI, Balse- mienlaan 184, 2555 RG 's Gravenhage., tel. 070- 230465. Giro 4179248 t.n.v. Stichting VERON-Fonds, Den Haag.

Commissie Gehandicapte Zendamateurs: Mr. W. B. R. Schriks, PAoWSB, Maastichterweg 3, 5554 GE Val- kenswaard, tel. 04902-12292. Voor „Gesprozm Elec- tron“: Varenlaan 7, Son.

Technische Commissie: Voor alle vragen die niet speciaal voor bovenstaande commissies bedoeld zijn: Postbus 1166, Arnhem.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen: schriftelijke aanvragen te richten tot: Mr. G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn.

NL-commissie: Voorzitter: F. N. A. Brouwer, NL-6919, Von- dellaan 46, 4904 BD Oosterhout tel. 01620-27582.

Secr.: S. Boer, NL-7730, Mounehiem 10, 9134 PG - Lioessens.

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

NL-administratie: G. Leyten NL 4717, Temsestraat 54, 4826 CH Breda, tel. 076-873882.

Certificaten: J. Steenbergen, NL-213, Mauritsweg 11, 3314 JG Dordrecht, tel. 078-146378.

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

NL-nummeraanvragen: Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

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

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

PTT: VERON-vertegenwoordiger: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, Bodegraven, tel. 01726-85440. Alle schriftelijke stukken s.v.p. via de algemeen secretaris.

YL-commissie: Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, tel. 05280- 68386; secretaris: A. M. Priem-v.d. Mey, PE1DUE, Ir. Leylaan 69, 2103 XN Heemstede, tel. 023-286075.

Service Bureau: Postbus 220, 5670 AE Nuenen. Bestuur: Voorzitter: J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren; Secretaris: J. N. van Hall, PA3CAS, Joelaan 8, 1217 SG Hilversum; penning- meester: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianaalaaan 62, 2215 HE Voorhout; Leden: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen en F. Smalen- broek, PAoSAB, Peuleyden 64, 2742 EK Waddinxveen.

AFDELINGSSECRETARISSEN

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

A 01 * Alkmaar: E. H. Ottjes, M. L. Kingweg 84, 1902 DR - Castricum, tel. 02518-56650.

A 02 * Amstelveen: A. Duker, v.d. Hooplaan 144, Amstel- veen.

A 03 * Amersfoort: P. A. F. J. Stuart, Bachweg 12-E, 3816 NE Amersfoort, tel. 033-750909.

A 04 - Amsterdam: Mevr. E. F. v.d. Plaats, Oldewierde 154, 1353 HR Almere-Haven, Postbus 9, 1000 AA Amsterdam, tel. 020-993855.

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

A 06 * Arnhem: G. F. A. Bosch, Gildemeesterplein 226, 6826 LS Arnhem, tel. 085-619413.

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

A 08 * Centrum: J. Hengeveld, Rhododendreef 128, 3562 TJ Utrecht, tel. 030-617468.

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

A 10 * Deventer: J. Vos, Pothoofd 41, 7411 BJ Deventer.

A 11 * Z.O. Drenthe: W. Bredijk, Clematisstraat 15, 7741 SP Coevorden, tel. 05240-4072.

A 15 - 't Gooi: Th. P. Munnik, Planetenstraat 79, 1223 GS Hilversum.

A 16 * Gorinchem: J. Kijntjes, Van Hoornestraat 11-b, 4206 EX Gorinchem.

A 17 - Gouda: H. J. W. Molenaar, E. Casimirlaan 18, 2741 CS Waddinxveen.

A 18 * 's-Gravenhage: R. A. Bussink, Sportlaan 132-A, 2566 LE 's Gravenhage, tel. 070-605164.

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

A 20 * Kennemerland: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, 2153 AS Nieuw-Vennep, tel. 02526- 86558.A 21 * Achterhoekse Amateur Radio Club (ARAC): T. Smit, H. Dunantweg 106, 7161 WC Neede, tel. 05450-3108.

A 22 * Zuid-Limburg: C. Gielissen, Postbus 4604, 6202 ZA Maastricht, tel. 043-628829.

A 23 - Den Helder: P. M. A. Joosten, Kruiszwijn 3222, 6202 PE Den Helder, tel. 02230-41847.

A 24 * Doetinchem: J. H. Koster, Kruisbergseweg 140, tel. 08340-24641.

A 25 - 's Hertogenbosch: J. Damen, Zesde Donk 84, 5233 XC 's Hertogenbosch, tel. 073-416259.

A 26 * Hoogeveen: H. J. Nagtegaal, Meteorienlaan 90, 7904 CD Hoogeveen, tel. 05280-72574.

A 27 - Kanaalstreek: J. Auserma, PE1BNY, J. Bruggema- laan 84, 9641 EX Veendam, tel. (05987)-21066.

A 28 * Leiden: H. J. Duivenvoorden, Zonnedauntuin 3, 2317 MR Leiden, tel. 071-211755.

A 30 * Eemsdonk: H. A. v.d. Berg, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, tel. 05960-1308.

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

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

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

A 34 * N.O.-Veluwe: C. F. de Jong, Hellenbeekstraat 167, 8081 HV Elburg.

A 35 * Nijmegen: J. T. v.d. Water, van Peltlaan 121, (Post- bus 462), 6533 ZC Nijmegen, tel. 080-554182.

A 36 - Oss: Hans Leemans, Tollensstraat 100, 5343 HM Oss.

A 37 * Rotterdam: H. P. Abrahamse, Punter 56, 2991 DH - Barendrecht, tel. 01806-8755.

A 38 - Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerloo (ETGD): E. P. Hoogzaad, Calslaan 6-61 - 7522 MA Enschede, tel. 053-893951, b.g.g. 053-893952.

A 39 * Tilburg: B. Smolders, Acaciastraat 3, Waalwijk, Corr.: Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

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

A 41 - IJsselmeerpolders: R. Wijnberg, postbus 199, 0200- HAD Lelystad.

A 42 * Voornepolder, e.o.: H. P. van de Vorm, Hugo van Voornweg 56, 3218 VH Heenvliet, tel. 01887- 3132.

A 43 - Wageningen: F. C. Klomp, Wilhelminalaan 7-a, 6703 CC Wageningen, tel. 08370-16745.

A 44 * Walcheren: W. M. Quist, Veerseweg 54-a, 4332 BH Middelburg.

A 45 - West Friesland: B. ter Laare, Pinksterbloemweg 57, 1689 KR Zwaag.

A 46 * Zaanstreek: G. W. van Ravensberg, Julianaalaaan 74, 1493 VM De Rijp, tel. 02997-1888.

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

A 48 * Zutphen: H. M. ten Grotenhuis, de Gaikhorst 34, 7204 TJ Zutphen, tel. 05750-22045.

A 49 * Zwolle: H. H. Siebelt, Teding van Berkhoutstraat 20, 8265 ZG Kampen, tel. (05202)-14012.

A 50 - Milrac: F. Zijl, Kpl. mess. NAPO 898, 3509 VP U- trecht-Veldpost, privé: Gutenbergstrasse 32, 4508 Bohmte 1, BRD, tel. 09-495471-2703.

A 51 - Bergen op Zoom: L. C. Baerken, Burg. de Rookklaan 31, tel. 01640-41249.

A 52 - Hoeksche Waard: J. A. J. de Graaf, Hazelaarstraat 55, 3297 XG Puttershoek, tel. 01856-2108.

A 53 * Helmond: L. Elemans, Basstraat 132, 5702 SL Hel- mond.

A 54 - Etten-Leur: T. R. Koot, Weigellastraat 3, 4741 CR - Hoeven, tel. 01659-3393.

A 55 * Vlissingen: J. v.d. Waeter, Rozenhof 3, 4382 KA - Vlissingen, tel. 01184-13786.

A 56 - Waterland: L. J. Spelt, Gouwzeestraat 222, 1443 KG Purmerend.

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

A 58 - Rotterdam-Zuid: P. H. J. Kasel, Kromme Hagen 574, 3078 AS Rotterdam.

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

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

oplettendheid te testen, verloot ik een fles wijn onder degenen, die deze 7e fout signaleren! Op de Dag voor de Amateur ontvangt u hem.

Om nog even op de Q van 4 terug te komen, wil ik ook nog in herinnering brengen, dat hoe hoger de Q (kwaliteit) van een kring, des te meer kans op instabiliteit van de betreffende trap waarin hij toegepast wordt en des te kleiner de bandbreedte. Een Q van 4 maakt het mogelijk onze versterker te gebruiken tussen 3,5 en 3,8 MHz zonder opnieuw af te stemmen.

Fig. 10 (blz. 71) toont ons de praktische schakeling, waarop we onze reeds eerder gemaakte kristaloscillator aansluiten. We zien dat Q1 van de oscillator en Q2 van de versterker gelijktijdig worden gesleuteld. Q3 ontvangt spanning bij sleutel- op of neer, omdat deze trap zonder sturing vrijwel geen stroom trekt. Die P.A. (Q3) levert ongeveer 2 watt HF vermogen in een 50 ohm belasting. Dat is nodig om later een nog te bespreken 10 watt eindtrap te sturen.

Het is nogal moeilijk om met een andere dan de opgegeven transistor tot die 2 watt te komen. Experimenteren is hier dus zeker op zijn plaats. Hoor ik van u hoe u dat heeft opgelost?

In de uitgang van P.A. (Power Amplifier) treffen we een halve golf filter aan, bestaande uit C14, 15, 16 en L4 + L5. Het zijn in feite 2 stuks pi-filters in serie. (Weet u nu waarvoor het π (pi-) filters heten?). Dit is een laagdoorlaat filter. De ongewenste harmonischen worden dus niet doorgelaten, (maatregel tegen Televisie storing=TVI en dergelijke).

Het eerste pi-filter, dient om de collectorimpedantie van Q3 te brengen op 50 ohm. Die collectorimpedantie is weer $Z = V_{cc}^2$, gedeeld door $2 P_{OE}$, het groot-sig-naal uitgangsvermogen. Dus voor 2 watt vermogen en een 12,5 volt voedingsspanning (makkelijk voor het rekenen) is Z dus gelijk aan 12,5² gedeeld door 4 (is 2 plus 2), geeft 39 ohm. We kiezen hier een Q van 1 in ons ontwerp van de uitgangskring, die voldoende bandbreedte en harmonischen onderdrukking oplevert.

Om de zaak uit te rekenen, benutten we fig. 9. Hier vinden we ook weer een paar fouten en onvolkomenheden, dus verbeteren! We hadden hier ook het T-filter van fig. 8 kunnen toepassen, maar dat levert minder onderdrukking van de harmonischen op.

Onze eilandjes-print is 5 x 12,5 cm groot en wordt gelijmd op een iets groter grondvlak. De meeste HF smoorspoelen worden gevonden op grote ferriet kralen of kleine Amidon ferriet ringen (Type 37-63). De spoelen worden gewonden op

stukjes ijzerpoederkern (dus geen ferriet!) of Amidon ringkernen T 50-2. Om de windingsgetallen voor die Amidon ringkernen te bepalen kunt u bij mij een tabel met formule bestellen voor een postzegel van één gulden. De formule staat ook in 'Solid State Design' op blz. 250.

De berekende waarden van C14 en C16 zijn niet in de handel. We stellen ze samen met parallel geschakelde plastic of mica C's van verkrijgbare waarden. Dus bijvoorbeeld C14 is 100 plus 750 pF en C16 is 400 plus 500 pF.

Het hele zaakje wordt samen met de oscillator weer gemonteerd op een houten plankje van 12 x 21 cm, net zoals de ontvanger. De frontplaat en achterzijde maken we weer van aluminium. Aan de achterzijde monteren we de aarde en plus 12 volt aansluiting. Voor de antenne-aansluiting gebruiken we een fono-entree, met tulpstekker voor de antennekabel. Zo'n ding kunnen we ook voor de plus en min gebruiken. Zo ook voor J₁ de seinsleutel-entree, maar die moet geïsoleerd worden gemonteerd, omdat het huis daarvan aan plus ligt!

Met een kort dun coax kabeltje sluiten we de x-tal oscillator aan op C5.

Nadat we alles zorgvuldig hebben gecontroleerd op bedradingsfouten, sluiten we 12,5 volt aan op de ingang daarvan aan de achterzijde. We kunnen hiervoor weer 3 stuks platte batterijen van 4,5 volt in serie schakelen (lange aan korte lip) of we gebruiken een gestabiliseerd voedingsapparaatje, dat zo'n 500 milliampère kan leveren.

Monteer in een tulpstekker een 50 ohm, 2 watt koolweerstand (geen draadgewonden, want die heeft ook zelfinductie en gedraagt zich dus als een spoel), en steek dat zaakje als dummy load (kunst-belasting) in J₂.

Sluit ook de seinsleutel aan in J₁. Vanzelfsprekend zit ook het 80 meter x-tal in zijn houder.

Regel R₈ op ongeveer drie-kwart ingedraaid, dat is ca 125 ohm. Sluit nu uw FET voltmeter met HF kop aan op de hete zijde van J₂ over de 50 ohm belastingsweerstand. De aardlip van de kop aan de aarde van J₂.

Druk nu op de seinsleutel en regel C₁₀ af op maximale uitslag van de FET voltmeter, terwijl u naar het signaal luistert op uw ontvanger. Stem nu de oscillatorspoel L₁ af op maximale output. Regel daarna R₈ af op een spanning van 10 volt op de voltmeter. Dit komt dan overeen met 2 watt. Weet u nog? I² gedeeld door R, is 100 gedeeld door 50, maakt 2!

Alvorens nu echt in de lucht te komen, luister eerst op uw HiFi versterker, lange en middengolf en FM radio en zie wat uw TV doet.

Ik wens u daarmee geluk, indien dat goed gaat.

Nadat we de meter hebben afgeschakeld en de belastingsweerstand hebben verwijderd is de TX (zender) klaar voor gebruik.

Maar bedenk dat er slechts een 50 ohm antenne op J₂ kan worden aangesloten. Wijkt u hiervan teveel af, dan verspeelt u transistor Q₃ binnen de kortste keren, hoewel ik het best met een kwart golf draad (een kleine 20 meter lang) durf te proberen om hem in J₂ met de stekker te plaatsen.

Dan kom ik tenminste in de lucht en kan mijn eerste verbindingen maken, want daar ging het toch om, of niet?

Wilt u geloven, dat mijn middelvinger helemaal dik en pijnlijk is geworden van al dat schrijven? Daarom stop ik er nu maar weer mee!

Plezier en succes met de bouw van één en ander en gud DX!

Frans Priem, PAoGG



Ook op de komende AMRATO te Breda zijn wij aanwezig.

Als beursvoordeel geven wij u 10% korting op onze masten, bij opdracht op de beurs.

Eveneens geven wij 10% korting op antennes van JAYBEAM- FRITSEL en TONNA.

Verder interessante aanbiedingen in kabel e.d.

Tot ziens in BREDA.

Gestolen

Op klaarlichte dag werd uit huis ontvreemd: a. Kyoto-Digital II, serienummer 6748. Speciale kenmerken: blauw steekbusje achterop; FM 400 kan. synthetized 10 watt; b. Standard portofoon SR-C 145, serienummer 909024, 5 kanaals, 1 watt FM, BNC antenneplug; c. ICOM IC 202 S, SSB/CW portable 2 watt, serienummer 9202508. Kenmerken: extra laadplug achterop; ingebouwde VOX in accucompartiment.

Tips worden gaarne ingewacht bij Egbert Jan van den Bussche, telefoon (015)-144552, na 17.30 of (015)-569268 (QRL).

H.E.J. v.d. Bussche, PE1AAL, Raam 50-A, 2611 LV Delft.



AMSAT
N E D E R L A N D

Amsat nieuws.

Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

REFERENTIE OMLOPEN				A M S A T			N E D E R L A N D			BEREKENINGS DATUM 2 OKTOBER 1982			
DATUM	R S 5	LENGTE	EQ.XTIJD	R S 6	LENGTE	EQ.XTIJD	R S 7	LENGTE	EQ.XTIJD	R S 8	LENGTE	EQ.XTIJD	
DG/MD	OMLOOP NO	GRD.	UU MM,T	OMLOOP NO	GRD.	UU MM,T	OMLOOP NO	GRD.	UU MM,T	OMLOOP NO	GRD.	UU MM,T	
1/11	3837	295.8	0 7.9	3865	325.8	1 56.0	3849	310.5	1 1.2	3831	316.5	1 32.5	
2/11	3849	296.0	0 2.6	3877	323.5	1 40.6	3861	309.6	0 51.5	3843	317.3	1 29.7	
3/11	3862	326.2	1 56.8	3889	321.1	1 25.2	3873	308.7	0 41.9	3855	318.1	1 26.9	
4/11	3874	326.4	1 51.4	3901	318.8	1 3.8	3885	307.8	0 32.3	3867	318.9	1 24.0	
5/11	3886	326.6	1 46.1	3913	316.5	0 54.4	3897	306.9	0 22.6	3879	319.7	1 21.2	
6/11	3898	326.8	1 40.8	3925	314.2	0 39.0	3909	306.0	0 13.0	3891	320.5	1 18.4	
7/11	3910	326.9	1 35.4	3937	311.8	0 23.6	3921	305.1	0 3.4	3903	321.4	1 15.6	
8/11	3922	327.1	1 30.1	3949	309.5	0 8.2	3934	334.2	1 52.9	3915	322.2	1 12.8	
9/11	3934	327.3	1 24.8	3962	337.0	1 51.6	3946	333.3	1 43.3	3927	323.0	1 10.0	
10/11	3946	327.5	1 19.4	3974	334.7	1 36.2	3958	332.4	1 33.7	3939	323.8	1 7.2	
11/11	3958	327.7	1 14.1	3986	332.3	1 20.8	3970	331.5	1 24.0	3951	324.6	1 4.3	
12/11	3970	327.9	1 8.8	3998	330.0	1 5.4	3982	330.6	1 14.4	3963	325.5	1 1.5	
13/11	3982	328.1	1 3.4	4010	327.7	0 50.0	3994	329.7	1 4.7	3975	326.3	0 58.7	
14/11	3994	328.3	0 58.1	4022	325.4	0 34.6	4006	328.9	0 55.1	3987	327.1	0 55.9	
15/11	4006	328.5	0 52.8	4034	323.0	0 19.3	4018	328.0	0 45.5	3999	327.9	0 53.1	
16/11	4018	328.7	0 47.4	4046	320.7	0 3.9	4030	327.1	0 35.8	4011	328.7	0 50.3	
17/11	4030	328.8	0 42.1	4059	348.2	1 47.2	4042	326.2	0 26.2	4023	329.6	0 47.5	
18/11	4042	329.0	0 36.8	4071	345.9	1 31.8	4054	325.3	0 16.6	4035	330.4	0 44.6	
19/11	4054	329.2	0 31.4	4083	343.5	1 16.4	4066	324.4	0 6.9	4047	331.2	0 41.8	
20/11	4066	329.4	0 26.1	4095	341.2	1 1.0	4079	353.5	1 56.5	4059	332.0	0 39.0	
21/11	4078	329.6	0 20.8	4107	338.9	0 45.7	4091	352.6	1 46.9	4071	332.8	0 36.2	
22/11	4090	329.8	0 15.4	4119	336.6	0 30.3	4103	351.7	1 37.2	4083	333.7	0 33.4	
23/11	4102	330.0	0 10.1	4131	334.2	0 14.9	4115	350.8	1 27.6	4095	334.5	0 30.6	
24/11	4114	330.2	0 4.8	4144	1.7	1 58.2	4127	349.9	1 17.9	4107	335.3	0 27.7	
25/11	4127	.4	1 59.0	4156	359.4	1 42.8	4139	349.0	1 8.3	4119	336.1	0 24.9	
26/11	4139	.6	1 53.6	4168	357.1	1 27.4	4151	348.1	0 58.7	4131	336.9	0 22.1	
27/11	4151	.8	1 48.3	4180	354.7	1 12.0	4163	347.2	0 49.0	4143	337.8	0 19.3	
28/11	4163	1.0	1 43.0	4192	352.4	0 56.7	4175	346.4	0 39.4	4155	338.6	0 16.5	
29/11	4175	1.1	1 37.6	4204	350.1	0 41.3	4187	345.5	0 29.8	4167	339.4	0 13.7	
30/11	4187	1.3	1 32.3	4216	347.8	0 25.9	4199	344.6	0 20.1	4179	340.2	0 10.9	

OMLOOPTIJD = 119.56
INCREMENT = 30.02

OMLOOPTIJD = 118.72
INCREMENT = 29.81

OMLOOPTIJD = 119.20
INCREMENT = 29.93

OMLOOPTIJD = 119.77
INCREMENT = 30.07

UPLINK 145.91-145.95
DOWNLINK 29.41- 29.45
ROBOT UPLINK 145.826
BAKENS 29.331 + 29.452

UPLINK 145.91-145.95
DOWNLINK 29.41- 29.45
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.411 + 29.453

UPLINK 145.96-146.00
DOWNLINK 29.46- 29.50
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.461 + 29.502

UPLINK 145.96-146.00
DOWNLINK 29.46- 29.50
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.461 + 29.502

REFERENTIE OMLOPEN				A M S A T			NEUWERLAND			BEREKENINGS DATUM 2 OKTOBER 1982					
OSCAR 8				OSCAR 9			R S 3			R S 4					
DATUM	OMLOOP	LENGTE	EQ.XTIJD	OMLOOP	LENGTE	EQ.XTIJD	OMLOOP	LENGTE	EQ.XTIJD	OMLOOP	LENGTE	EQ.XTIJD			
DG/MD	NO	GRD.	UU MM,T	NO	GRD.	UU MM,T	NO	GRD.	UU MM,T	NO	GRD.	UU MM,T			
1/11	23738	80.9	0 18.2	5912	137.3	0 14.2	3871	312.8	1 1.5	3843	321.8	1 49.5			
2/11	23752	82.0	0 22.6	5928	156.9	1 32.7	3883	309.9	0 43.7	3855	321.5	1 42.2			
3/11	23766	83.1	0 27.0	5943	152.8	1 16.4	3895	307.0	0 26.0	3867	321.2	1 35.0			
4/11	23780	84.2	0 31.4	5958	148.7	0 60.0	3907	304.0	0 8.2	3879	320.9	1 27.7			
5/11	23794	85.2	0 35.8	5973	144.6	0 43.6	3920	330.9	1 48.9	3891	320.7	1 20.5			
6/11	23808	86.3	0 40.2	5988	140.5	0 27.2	3932	327.9	1 31.2	3903	320.4	1 13.2			
7/11	23822	87.4	0 44.6	6003	136.4	0 10.8	3944	325.0	1 13.4	3915	320.1	1 6.0			
8/11	23836	88.5	0 49.0	6019	156.1	1 29.3	3956	322.1	0 55.6	3927	319.8	0 58.7			
9/11	23850	89.6	0 53.4	6034	152.0	1 12.8	3968	319.2	0 37.9	3939	319.5	0 51.5			
10/11	23864	90.6	0 57.8	6049	147.8	0 56.4	3980	316.3	0 20.1	3951	319.2	0 44.2			
11/11	23878	91.7	1 2.2	6064	143.7	0 39.9	3992	313.3	0 2.3	3963	318.9	0 37.0			
12/11	23892	92.8	1 6.6	6079	139.6	0 23.4	4005	340.2	1 43.1	3975	318.6	0 29.7			
13/11	23906	93.3	1 11.0	6094	135.5	0 6.3	4017	337.3	1 25.3	3987	318.3	0 22.5			
14/11	23920	94.9	1 15.4	6110	155.1	1 25.3	4029	334.3	1 7.5	3999	318.0	0 15.2			
15/11	23934	96.0	1 19.8	6125	150.3	1 8.8	4041	331.4	0 49.8	4011	317.8	0 8.0			
16/11	23948	97.1	1 24.2	6140	146.8	0 52.3	4053	328.5	0 32.0	4023	317.5	0 7.7			
17/11	23962	98.2	1 28.6	6155	142.7	0 35.7	4065	325.6	0 14.2	4036	347.2	1 52.9			
18/11	23976	99.2	1 33.0	6170	138.5	0 19.1	4078	352.4	1 55.0	4048	346.9	1 45.6			
19/11	23990	100.3	1 37.4	6185	134.4	0 2.6	4090	349.5	1 37.2	4060	346.6	1 38.4			
20/11	24004	101.4	1 41.8	6201	154.0	1 20.9	4102	346.6	1 19.4	4072	346.3	1 31.1			
21/11	24017	76.7	0 3.0	6216	143.8	1 4.3	4114	343.6	1 1.7	4084	346.0	1 23.9			
22/11	24031	77.8	0 7.4	6231	145.7	0 47.6	4126	340.7	0 43.9	4096	345.7	1 16.6			
23/11	24045	78.8	0 11.8	6246	141.5	0 31.0	4138	337.8	0 26.1	4108	345.4	1 9.4			
24/11	24059	79.9	0 16.2	6261	137.4	0 14.4	4150	334.9	0 8.4	4120	345.1	1 2.1			
25/11	24073	81.0	0 20.6	6277	156.9	1 32.6	4163	1.7	1 49.1	4132	344.8	0 54.9			
26/11	24087	82.1	0 25.0	6292	152.7	1 15.9	4175	358.8	1 31.3	4144	344.5	0 47.6			
27/11	24101	83.1	0 29.4	6307	148.6	0 59.2	4187	355.9	1 13.6	4156	344.3	0 40.4			
28/11	24115	84.2	0 33.8	6322	144.4	0 42.5	4199	352.9	0 55.8	4168	344.0	0 33.1			
29/11	24129	85.3	0 38.2	6337	140.2	0 25.8	4211	350.0	0 38.0	4180	343.7	0 25.9			
30/11	24143	86.4	0 42.6	6352	136.0	0 9.1	4223	347.1	0 20.3	4192	343.4	0 18.6			

OMLOOPTIJD = 103.17
INCREMENT = 25.79

OMLOOPTIJD = 94.90
INCREMENT = 23.72

OMLOOPTIJD = 118.52
INCREMENT = 29.76

OMLOOPTIJD = 119.40
INCREMENT = 29.98

GEbruikSSchema OSCAR 8
ZA/ZO MODE J
MA/DO MODE A
DI/VR MODE A+J
NO SPEC EXP DAG.

GEN BAKEN 145.825 MHZ
ENG BAKEN 435.025 MHZ
TELEMETRIE ASCII
1200 OF 300 BPS

GEEN TRANSPONDERS AAN
BOORD

EXP. SATELLIET
MOGELIJK EEN 'IN ORBIT'
RESERVE SATELLIET ?

MODE A
UPLK 145.85-145.95
DOWNLINK 29.40- 29.50
BAKEN 29.402
MODE J
UPLK 145.90-146.00
DOWNLINK 435.10-435.20
BAKEN 435.095

LAATSTE INFO:
IEDERE ZONDAG MORGEN
PA0JJT VIA PI3UHF
145.457 MHZ 12.00 NED.
AFWIJINGEN MOGELIJK

Informatie netten over amateur satellieten:

dag	tijd	freq	netcontrol
zondag:	12.00 local	PI3UHF	PA0JJT
	22.00 local	3780 KHz	PA0DLU
woensd	20.00 local	3780 KHz	G3AAJ
zaterdag	10.00 UTC	14280 KHz	PA0DLU

UOSAT

Na zo'n 5 maanden is het eindelijk gelukt om Uosat Oscar 9 weer onder controle te krijgen. Juist voor zijn eerste verjaardag had de groep in het Stanford Research Institute succes met de commandosignalen naar UOSAT. Na eerst op 2 meter enkele pogingen ondernomen te hebben werd de 46 meter parabool-antenne omgebouwd naar 70 cm. Op 21 september had de groep onder leiding van Bob Leonard, KD6DG, succes. Na enkele tests werd al de volgende dag (22/9) het commando overgedragen aan het speciale commandostation in de universiteit van Surrey. Daar werden het telemetriesysteem en de twee bakenzenders verder getest. Er waren geen bijzondere wijzigingen in de toestand van de satelliet.

In dezelfde week werd begonnen met een programma dat er voor moet zorgen dat de satelliet in de goede stand in de ruimte komt. De lens van de CCD camera moet natuurlijk naar de aarde gericht staan en blijven. Er wordt verwacht dat dit enkele weken in beslag zal nemen. Daarna wordt de CCD camera getest en indien alles o.k. is zal de fabricage van de decoder prints worden gestart.

Deze prints zullen in U.K. worden gemaakt voor AMSAT UK. U kunt ze bestellen op twee manieren: n.l. een briefje sturen aan Ron Broadbent, G3AAJ, secretary AMSAT UK, 94 Herongate Road, Wanstead Park, London E12 5EQ, Engeland.

Doe in die brief een IRC en een retour-enveloppe. Ron stuurt dan de informatie over prijs en levering toe. De prijs is op dit ogenblik nog niet exact bekend maar zal liggen in de buurt van de 15 engelse ponden wat betekent ongeveer f 75,— voor 4 eurocard P.C.B.'s. De andere mogelijkheid is dat u mij een briefje of kaartje stuurt met uw wensen. Ik neem dan contact op met G3AAJ voor u allen tegelijk. Van mij hoort U dan de info over de uiteindelijke prijs en de manier en tijd van levering.

Hoe de levering dan zal verlopen ligt aan de hoeveelheid reacties.

De vier pcb's bevatten de data decoder, de TV sync pulse generator, de adres multiplexer en een 256 K bit geheugen. Aan andere onderdelen moet u rekenen op een totaal bedrag van 250 gulden. Er zitten zo'n 60 ic's op waaronder het geheugen (16 x 4116). Mogelijk wordt de beschrijving van de decoder nog in Electron gepubliceerd.

Lancering ARIANE LO5 mislukt

Iedereen heeft waarschijnlijk via de

nieuwsmedia wel gehoord dat de lancering van ARIANE LO5 is mislukt. Inmiddels is er wat meer bekend geworden over deze mislukte lancering.

Op 10 september 1982 om 02.12.03 utc steeg de raket op vanaf de lanceerplaats van ESA bij Kourou, Frans Guyana. De eerste en de tweede trap werkten normaal. Ongeveer op het moment dat het volgstation in Natal (Brazilië) de controle moest overgeven naar het station op Ascension eiland werd duidelijk dat er iets mis was. De signalen op 2203 MHz waren niet op tijd. Het was nu 12 minuten na de lancering en ongeveer 2 minuten voor het uitgebrand raken van de derde trap. De raket was slechts 1,5 graad boven de horizon in plaats van 16 graden. Uit de later onderzochte telemetriegegevens bleek dat de hoogte van de raket veel te klein was en ook de stand niet goed was. Na het stoppen van de derde trap motor viel de raket in de Atlantische Oceaan. De beide satellieten aan boord worden als verloren beschouwd. Inmiddels is bekend dat ESA een vervangende satelliet zal lanceren in plaats van de nu verloren gegane MA-RECS-B.

De radio-vlooiemarkt van de afdeling Meppel

Zaterdag 25 september was het dan eindelijk zover. De eerste radio-vlooiemarkt van de afdeling Meppel was een feit.

Om 10 uur zou de markt van start gaan, doch om half acht stonden samen met de standhouders de eerste kopers al voor de deur. Vijfendertig standhouders uit alle delen van het land en zelfs een zuiderbuur waren van de partij. Er was voor elck wat wils, van onderdeel tot complete set, dit alles stond bovendien ruim en overzichtelijk uitgesteld. De kopers waren enthousiast, de verkopers tevreden en steunden de organisatie in het idee: 'Voor herhaling vatbaar'. Arie (PDoGDX), Harm (PA3AJQ) en Leo (PE1HRR) bemanden het inpraatstation en loodsten elke belangstellende feilloos naar het trefpunt: Wegrestaurant 'De Lichtmis', waar onze gastheer Bertus Huisman en XYL Hennie de inwendige mens uitstekend verzorgden. Evert (PA3AYQ), Gijs (PA3BPK) en Cees (PAoCPD) waren de hele dag in de weer om van diverse 2 meterantennes gain en openingshoek te bepalen.

De motor van de derde trap is er een van het vloeibare brandstof type. Hij levert, met als brandstof vloeibare zuurstof en waterstof, een druk van 13500 pounds. De motor die tijdens de proeven en tests nogal eens explodeerde was inmiddels de kinderziekten te boven. Bij alle proeflanceringen die de derde trap ook werkelijk gebruikten werden geen afwijkingen meer gevonden.

Het lijkt erop dat de problemen met de derde trap te wijten zijn aan het niet goed functioneren van een turbo pomp die de brandstof onder hoge druk in de verbrandingskamer moet brengen. Die problemen worden specifiek toegeschreven aan die ene pomp. De andere (voor de volgende raketten) zullen uit voorzorg worden gecontroleerd.

De gevolgen die een en ander heeft voor de lancering van AMSAT's Phase IIIB vallen waarschijnlijk mee. Omdat de volgende lancering (LO6) vrijwel zeker wordt uitgesteld tot maart '83 en de met die vlucht geplande satellieten door andere oorzaken waarschijnlijk niet mee kunnen is de kans groot dat Phase IIIB met LO6 zal vliegen in plaats van met LO7. Alle berichten wijzen in die richting. We houden U op de hoogte.

Jaap (PAoJXM) en Joop (PE1AGS) waren met meetapparatuur aanwezig waaronder een spectrumanalyser. Het enthousiasme van de medewerkers en bezoekers steunt de organisatie in haar voornemen dit evenement te herhalen.

Daarom stellen wij u voor alvast zaterdag 24 september 1983 vrij te houden voor de 2e radiovlooiemarkt en antennemeetdag van de afd. Meppel.

*Namens de organisatie,
Aliet Tempelman, XYL PeoRTM
Tel. 05296-2357*

Gestolen

Op 17 september 1982 werd er uit mijn auto de navolgende apparatuur ontvreemd: 1 Sommerkamp 2 meter transceiver type TS 145-XT, serienummer 671; 1 Microwave lineaire versterker type MML, 14425. Hiervan is aangifte gedaan bij de plaatselijke politie. Bij aantreffen of aanbieding van deze apparatuur kan melding worden gedaan aan: L. v.d. Pluym, PDoHPN, Geestland 12, te Bavel, tel. (01613)-1575.

Louis, PDoHPN

Rondes

Woensdag: 21.00 Ned. tijd op 145,325 Mhz. Netcontrol Jolanda, PA3BPK.
Donderdag: 20.00 Ned. tijd op 145,425 Mhz. Netcontrol Dieuw, PA3CEB.
Zaterdag: 16.30 Ned. tijd op 3,710 Mhz. Netcontrol Agnes, PA3ADR.
Zowel YL's als OM's zijn van harte welkom in de ronde.

Nieuws van binnen de grenzen van de DYLC

Nieuwe leden:
PDoHUP, Annie Toring, Friens.
PDoNEG, MAC Bongartz, Thorn.

Doordat de Award-manager van het 88-certificaat. Marja, PA3CIS, de laatste tijd door ziekte niet de certificaat-aanvragers heeft kunnen beantwoorden, vragen we aan u om even geduld te hebben. We wensen Marja van harte beterschap toe.

Speldjes, Hangertjes, Stickers:
Bij Marja, PA3CIS, Pilotenweg 14b, 8303 EJ Emmeloord, kun je bestellen:
Stickers van de Dutch YL Club, 150 stuks voor f 11,50.
Speldjes met het insigne van de DYLC, voor f 8,50 per stuk.
Hangertjes met hetzelfde insigne als de speldjes, voor f 8,50 per stuk.

Door het geld over te maken op giro-nummer 1928286 t.n.v. Marja Wolf en duidelijk op de girokaart te schrijven waarvoor het geld bestemd is, kun je de bestelling doen.

Dag voor de Amateur

Op zaterdag 13 november a.s., op de Dag voor de Amateur, is de zaal die bestemd is voor de Dutch YL Club ook 's morgens geopend. U kunt de informatie die wij gedurende het gehele jaar opgespaard hebben, bekijken. Bovendien zullen daar YL's aanwezig zijn waarmee u kennis kunt maken. Aan bestuursleden en rondeleidsters kunt u gedurende de ochtenduren vragen stellen.

's Middags om 13.30 uur vindt het officiële gedeelte plaats, n.l.:

Opening.

Mededelingen.

Uitreiking van de prijzen van de Koffiecontest, door het hoofdbestuurslid PAoALO, Kees Valkhof.

Een lezing die gehouden zal worden door Kees Valkhof, PAoALO over het DXen op de HFbanden. De 'technische' kanten zullen met voorbeelden belicht worden.

Sluiting (ongeveer 15.30 uur).

Alle geïnteresseerde YL's en OM's zijn van harte welkom.

Contest-nieuws

De ALARA-contest, telefonie en telegrafie, (Australian Ladies Amateur Radio Association) begint zaterdag 13 november 0001 GMT tot zaterdag 13 november 2359 GMT. Wie meer wil weten over de regels van deze contest, kan in de 80-meterronde die informatie krijgen.

De YL Anniversary Party, telefonie, (YLRL) begint op 3 november 1800 GMT en eindigt 4 november 1800 GMT. (Zie het oktobernummer).

PA3ADR, Agnes

Uitslag Koffiecontest 1982

Natuurlijk is het jammer dat de goede condities, welke er onlangs waren, voorbij zijn. Voor het uitrekenen van de uitslag van de Koffiecontest is het echter wel goed, want als die condities er nog waren, weet ik niet of de logs op tijd uitgerekend zouden zijn! Ik hoop trouwens dat iedereen van die goede condities geprofiteerd heeft, ik in ieder geval wel ondanks heel drukke werkzaamheden. Ik heb heel wat leuke verbindingen gemaakt, waaronder met voor mij nieuwe landen zoals LA en SM. En hoewel ik niet zo'n QRA-vakken jaagster ben, vind ik het toch wel leuk dat het door mij gewerkte aantal vakken nu 56 bedraagt. Natuurlijk zijn er heel wat call's die er meer hebben gewerkt maar ondanks dat ben ik toch een beetje trots op mijn aantal!

Nu verder over de uitslag van de Koffiecontest: tot het laatst was het spannend en ik kan mij voorstellen, dat ook u nieuwsgierig bent naar de uitslag. Er waren weer heel wat deelnemers(sters) en velen hebben hun log ingeleverd waarbij verschillende weer met hele fijne positieve reacties, waarvoor mijn dank. De uitslag is als volgt:

YL's FM

	22-8-'82	16-4-'82	Tot. pnt.
1. PA3BKP	3094	1620	4714
2. PE1IMH/PDOLNK	2394	1937	4331
3. PE1IIQ/PDOLTV	2327	1925	4252
4. PDoLIQ	2760	1243	4003
5. PE1DAN/PA3CEB	2158	1420	3578
6. PA3CIS/PE1DZO	1872	1155	3027
7. PE1DUE	1960	968	2928
8. PDoMOU	1070	1177	2247
9. PA3BLA	810	1240	2050
10. PDoJMH	—	1750	1750
11. PA3ADR	990	664	1654
12. PDoNED	1397	—	1397
13. PE1IPX	1080	—	1080
14. PDoMDE	770	265	1035
15. PE1HJH	1030	—	1030
16. PE1IGL	972	—	972
17. PDoLVD	688	96	784

18. PDoKJY	680	100	780
19. PDoLKD	464	170	634
20. PDoMYT	588	—	588
21. PDoMCC	513	—	513
22. PDoJCL	240	200	440
23. PAoHIL	36	58	94

YL Mixed

	22-8-'82	16-4-'82	Tot. pnt.
1. PA3BOR	1512	1560	3072
2. PA3BNS	—	1830	1830

OM's FM

1. PA3CFO/PE1FIS	1495	970	2465
2. PA3CCT	2016	—	2016
3. PE1EEK	1020	910	1930
4. PDoLCM	1157	704	1861
5. PDoFGI	1485	371	1856
6. PDoMMQ	1722	—	1722
7. PDoMEK	1596	—	1596
8. PE1HLC	711	810	1521
9. PE1GNT/p	1008	434	1442
10. PE1GFU	700	675	1375
11. PE1EAV/m	—	1032	1032
12. PDoMWN	—	972	972
13. PDoGMP	—	790	790
14. PAoFEI	350	350	700
15. PAoIWO	—	568	568
16. PAoUVW	384	125	509
17. PAoTHT	—	472	472
18. PE1AAP	—	420	420
19. PE1MPL	416	—	416
20. PE1HXW	—	336	336
21. PDoLZI	—	210	210
22. PAoCKW	175	—	175

OM Mixed

1. PA3AGW	1265	378	1643
2. PE1FFB	1140	—	1140

SWL

NL-6335	1232	1344	2576
PL-1884	—	1760	1760

Checklog: PDoMNS, PE1FRP, PE1EVJ, PDoMCA, PE1GKF.

Tot slot wordt een ieder uitgenodigd bij de prijsuitreiking op de **Dag voor de Amateur** aanwezig te zijn en in het bijzonder de nummers 1, 2, 3 in de verschillende categorieën om hun prijs in ontvangst te willen nemen. Voor juiste tijd en datum: zie elders in deze rubriek!

Veronica, PE1DUE



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Audio-apparatuur

De VERON Immunisatie-commissie heeft 64 firma's, zijnde leveranciers op het gebied van de opname en weergave van geluid (audio), benaderd om aan te geven hoe zij tegen eventuele immuniteitsproblemen aankijken in door hen geleverde apparatuur als deze apparatuur door radiogolven wordt beïnvloed.

Van deze firma's heeft 44% op onze vragen welwillend gereageerd met de mededeling dat op hun deskundigheid in voorkomende gevallen een beroep kan worden gedaan.

De bijgaande lijst is dus niet compleet. Als een merk hier niet in voorkomt dan betekent dit dat of het adres van de firma bij de commissie niet bekend is en dus niet is aangeschreven, of dat de firma niet de moeite heeft genomen op onze aanschrijving te reageren.

De in de lijst vermelde aanduidingen onder de kop 'Bijzonderheden' hebben de volgende betekenis:

1. beïnvloedingen onbekend;
2. probleemoplossing door:
 - a. firma;
 - b. dealers;
 - c. niet nodig;
3. kosten van de immunisatie voor:
 - a. cliënt;
 - b. firma;
 - c. samen;
 - d. afhankelijk van de situatie;
4. beïnvloedingsklachten zijn nog nooit ontvangen;
5. zijn bereid medewerking te verlenen;
6. geven hoofdzakelijk informatie;
7. melding van beïnvloeding via de amateurverenigingen.

De vermelde opmerkingen zijn een globale indicatie. Bepaalde zaken kunnen van geval tot geval verschillen vertonen.

Complete lijsten, met ook de adressen van de firma's die niet hebben gereageerd, zijn te verkrijgen op het bovenstaande adres door inzending van een gefrankeerde en geadresseerde antwoord-enveloppe.

Bedrijf/Importeur	Merknaam	Bijzonderheden
Acoustas Audio BV Swinsedreef 11 3235 ZH Rockanje Tel. 01814-2065	Sugden Naim Audio	4
Acoustical BV Postbus 36 1243 ZG 's Gravenland Tel. 035-61824	Onkyo B & O Acoustical	2a, 3d
AEG Telefunken BV Postbus 1816 1086 BP Amsterdam Tel. 020-5116333	Telefunken	2a, 3c
Amroh BV Postbus 4 1398 ZG Muiden Tel. 02942-1951	Accuphase Cybernet Amroh	4
Audio Import BV Herengracht 28 1015 BL Amsterdam	Mc. Intosh N A D DBX	3d, 4, 5
Audioscript BV Postbus 82 1230 AB Loosdrecht Tel. 02158-5104*	Luxman Stax	2a, 2b, 3a

Audiotrade BV Postbus 133 3640 AC Mijdrecht Tel. 02979-3966	Revox Ortofon Nikko Hafler Thorens	2a, 3b
Bose BV Nijverheidsstraat 8 1135 GE Edam Tel. 02993-66661	Bose Stanford	2b, 3b
Brandsteder BV Jan v. Gentstraat 119 1171 GK Badhoevedorp Tel. 02968-1122/134/135	Sony	2a, 3b
Braun Electric BV Visseringlaan 22 2288 ER Rijswijk Tel. 070-997171	Braun	4
Domp BV Rozenhoven 102 3641 AH Mijdrecht Tel. 02979-2401	Yamaha hifi Yamaha orgels	2a, 2b, 3c
Erres Ned. BV Postbus 437 3430 AK Nieuwegein Tel. 03402-41574	Erres	zie Philips
Fodor Radio BV Hoogstraat 11-15 3011 PD Rotterdam Tel. 010-114060/223	Akai Silver Superscoop	2a, 3b
Grundig Ned. BV Postbus 5067 1007 AB Amsterdam Tel. 020-659991	Grundig	2b, 3c, 6
Haagtechno BV via Servicom BV Melkwegstraat 28 2516 AJ Den Haag Tel. 070-814781	National Technics Panasonic	2a, 3b
Handic Benelux BV Westerweg 198e 1852 AP Heiloo Tel. 072-337644	Handic	2a, 3d
Hape BV Postbus 50043 1305 AA Almere Tel. 03240-14484	Hape	1
Inelco hifi BV Turfstokersstraat 63 1431 GD Aalsmeer Tel. 02977-28855	Kenwood Teac Tascam	2a, 3b
Kinotechniek Handel BV Postbus 135 1170 AC Badhoevedorp Tel. 02968-6355	Len G Mariko Sennheiser	4
Philips Ned. BV Eindhoven	Philips Aristona	2a, 3d, 6, 7
Pioneer Electronics BV Hogeweyselaan 25 1382 JK Weesp Tel. 02940-15015	Pioneer	2a, 2b, 3d
REMA electronics Postbus 8501 1005 AM Amsterdam Tel. 020-114959	Dual Denon Goodmans	2a, 3c, 6
Rodel Geluidstechniek Sanderij 10 7491 GX Delden Tel. 05407-2024	ILP	adviezen
Selectronic BV Postbus 509 1420 CA Uithoorn Tel. 02975-60600/60562	Soundcraft Altec Lansing Spectro Acoustics	4
Siemens Nederland BV Postbus 16068 2500 BB Den Haag Tel. 070-782111	Siemens	2a, 4

SAP Scheldeplein 18 1078 GR Amsterdam Tel. 020-797055	D B X proff.	2a, 3a
Tempofoon BV Postbus 540 5000 AM Tilburg Tel. 013-353555	Sansui Fisher Shure	2a, 3b
T E S Nederland Mercuriusweg 26-28 2516 AW Den Haag Tel. 070-471881	Tandberg Mission	4, 2a, 3b

Mededelingen van het VERON-Service Bureau

Het Service Bureau op de Dag voor de Amateur

Ook het Service Bureau zal op de Dag voor de Amateur (13 november, Breda) aanwezig zijn met enige aantrekkelijke aanbiedingen. Hierbij is o.a. een trafo 24 volt - 10 ampère voor de prijs van f 55,—.

Ook zullen er een aantal bouwpakketten met materiaal voor het zelf vervaardigen van antennes aanwezig zijn. Bestellingen voor antennemateriaal kunt u wellicht vooruit doen, zodat u het bestelde kunt meenemen waardoor u hoge vrachtkosten bespaard worden. In dat geval wel gaarne bericht vóór 5 november.

Collectieve abonnementen en tijdschriftenservice

Ook in 1983 bestaat de mogelijkheid via het Service Bureau tegen gereduceerde prijs een abonnement op diverse tijdschriften te krijgen.

De navolgende verenigingsbladen kunt u via ons bestellen:

Bestelnummer 153: CQ-DL (DARC), Duits	f 55,—
Bestelnummer 162: CQ-QSO (UBA), Nederlands en Frans	f 35,—
Bestelnummer 155: Radio Communication (RSGB), Engels	f 70,—
Bestelnummer 157: QST (ARRL), Amerikaans, zeepost	f 87,50
Bestelnummer 163: QST (ARRL), Amerikaans, luchtpost	f 125,—
Collectieve abonnementen op Nederlandse uitgaven:	
Bestelnummer 154: Radio Bulletin	f 37,50
Bestelnummer 160: Electronica ABC	f 30,—
Bestelnummer 159: Combinatie: Radio Bull. + Electr. ABC	f 60,—
Bestelnummer 152: Elektuur	f 38,50
Bestelnummer 151: Radio Elektronica	f 52,50
Bestelnummer 161: Hobbit	f 37,50
Bestelnummer 164: Data Bus	f 67,50

Evenals vorige jaren kunt U zich verzekeren van de toezending van de tijdschriften door tijdige toezending van een girobetaalkaart, resp. bankcheque voor het bedrag van de gewenste tijdschriften. Vermeld op een apart briefje welk tijdschrift U wenst te ontvangen, maar vergeet niet dit briefje in dezelfde envelop mee te zenden. Ook kunt U het verschuldigde bedrag storten of overschrijven op postgiro 2894364 t.n.v. VERON Service Bureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen. Vermeld dan op de kaart voor welke tijdschriften het bedrag

bestemd is. Gebruikt U een stortingskaart (op het postkantoor) vergeet dan niet Uw adres en postcode te vermelden.

Evenals andere jaren geldt: hoe eerder U bestelt, hoe beter. Omdat tijdschriftenadministraties veelal geautomatiseerd zijn is december en januari de drukste tijd. Mogelijk kan een vroegtijdige aanmelding bij de betrokken administratie inhouden, dat Uw aanmelding al in een eerder stadium in de computer geschoven wordt, waardoor de vertraging die met name bij de buitenlandse aanmeldingen optreedt vermeden worden. Daarom helpt U ons door zo mogelijk vóór 15 november a.s. Uw aanmeldingen te verzorgen. Wij van onze kant zullen ons uiterste best doen alle mogelijke ongemakken tot het minimum te beperken. Mocht U in de loop van januari 1983 nog geen tijdschriften ontvangen, dan kan dit het gevolg zijn van vertragingen bij de administratie. Voor de Nederlandse uitgaven zouden wij Uw reclames uiterlijk 1 februari willen horen, maar niet vóór 15 januari. Buitenlandse uitgaven kunt U het beste reclameren tussen 15 februari en 1 maart met uitzondering van QST per zeepost dat mogelijk eerst begin maart in de bus komt.

Nieuwe artikelen

VERON-uitgaven

Bestelnummer 545: Immuniseren, door de VERON-Immunisatiecommissie f 7,50

Bestelnummer 539: Plaatsnamenlijst van Nederland met de bijbehorende QSL-Regionummers f 7,50

In de loop van de maand november zal verschijnen:

Bestelnummer 550: Bouwen van Antennes (DL6WU, G. Hoch en PAoMS, P. Maartense). De prijs van deze nieuwe uitgave is nog niet bekend.

Bestelnummer 551: Digitale technieken, een toevoeging bij het leerboek zendamateur. Ook hiervan is de prijs nog niet bekend.

Engelstalig

Er is een nieuw boekwerk over ontstoring beschikbaar:

Bestelnummer 546: Uitg. Radio Publications Inc.: Interference Handbook f 25,—

Duitstalig

Bestelnummer 547: Weiner, UHF Unterlage, Teil 3. De prijs bedraagt f 42,50

Speciale aanbieding Philips transistoren

Gedurende drie maanden bestaat de mogelijkheid om diverse transistoren van Philips voor speciale prijzen te kopen. Zie onderstaande lijst.

BLX 15	f 200,—	BLY 93a	f 650,—
BLX 91a	30,—	BLY 94	
BLX 92a	35,—	BLW 96	200,—
BLX 93a	38,50	BFQ 34	25,—
BLX 94a	78,50	BFQ 42	11,50
BLY 87c	20,—	BFQ 43	20,—
BLY 88c	30,—	BFS 22a	8,—
BLY 89c	42,50	BFR 64	21,50
BLY 90	92,50	BFR 65	35,—
BLY 91a	27,50	BFR 91a	7,—
BLY 92a	35,—	BLW 50F	70,—

Bestellijst voor deze transistoren kunt U aanvragen bij het VERON Service Bureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

De SP-81 twee meter ontvanger

Er is een wijziging gekomen in de samenstelling van het bouwpakket van de SP-81 twee meter ontvanger. In verband met de vele vragen wordt dit nu geleverd inclusief alle componenten, doch zonder de 'mechanische onderdelen' zoals kastje, meter etc. De prijs van dit bouwpakket is hierdoor echter wel verhoogd. Was f 125,—, nu f 200,—. Bestelnummer blijft 509.

VERON Service Bureau,
NL-8888

Samenstelling: Hans van Alphen, PAoEHG,
De Kiepe 242, 7544 HK Enschede.

Activiteitenkalender november - december

1 november: Cumulatieve contest RSGB
70 cm (20.00-22.00); 23 cm (22.00-24.00)
2 november: Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-22.00)
4 november: Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)
6-7 november: IARU Region I VHF, Cw-
contest 2 m (14.00-14.00)
9, 17 en 25 november: Cumulatieve
contest RSGB; 70 cm (20.00-22.00) 23
cm (22.00-24.00)
2 december: Scandinavië activiteitscon-
test UHF (18.00-22.00)
5 december: 2 m contest RSGB (09.00-
17.00)
7 december: Scandinavië activiteitscon-
test VHF (18.00-20.00)
11-12 december: NATV contest (18.00-
12.00)

Alle tijden in GMT

Info voor bovengenoemde kalender
graag aan ondergetekende,
Dick, PAoDUO

Een mistige septembermaand

Bij vele amateurs zal de afgelopen
maand lang in de herinnering blijven.
Naast een erg goede tropo-opening die
enkele dagen aanhield had deze maand
nog meer. De I.A.T.V. contest werd
gezegd met goede condities waarbij
menig A.T.V.-er zijn dx kon verbeteren.
De condities waren eigenlijk de hele
maand boven normaal en werden af-
gewisseld door zeer goede Aurora met
veel spectaculaire verbindingen. Ook de
VHF contest mocht niet klagen over
slechte condities getuige de uitslag
verderop in deze rubriek.

Natuurlijk kon het niet uitblijven dat er
een first gemaakt werd tijdens deze
condities; zo rapporteerde PE1CQQ dat
hij waarschijnlijk de first met OHo op 23
cm had gemaakt. Deze verbinding werd
gemaakt met OHoNC in KU 71g, een
aftand van 1167 km.

Verder was te werken met OH1FA op 70
cm om in het vak LU en met UR2RIW in
het vak LS en UP2BJB. De first met
UR2RIW werd waarschijnlijk door PAo
WWM gemaakt; beide stations gefelici-
teerd en graag kopie van de QSL voor
opname in de first-lijst.

Voor diegenen die altijd trouw de gege-
vens sturen van het gewerkte aantal
landen het volgende. Het is de bedoeling
om binnenkort weer een landenscore te
publiceren. Daarvoor kunt u uw score op
de verschillende banden opsturen aan
PE1CHQ. Gelieve een onderverdeling te

maken per band met daarbij vermeld het
aantal gewerkte landen, het aantal be-
vestigde landen, het aantal gewerkte
vakken en de best DX. Een en ander
moet vóór 20 november verzonden
worden naar: Harry Keizer, PE1CHQ, 3e
Kampsweg 18, 7442 CD Nijverdal.

In deze rubriek het volgende: de uitslag
van de VHF contest, de reglementen van
de WAP contest die op 20 en 21
november gehouden wordt, een bij-
drage van PAoEZ over voorversterkers
voor 23 cm en een inleiding op de
artikelenreeks die u de komende maan-
den kunt verwachten over smalband-
apparatuur voor 3 cm.

Nogmaals een correctie op het S-meter verhaal

Als u de recent gepubliceerde S-meter
schakeling heeft nagebouwd bent u
wellicht tot de ontdekking gekomen dat
het niet werkt. De reden daarvan ligt in
de middenfrequent voorversterker, een
en ander is eenvoudig te verhelpen door
de zenerdiode in de source van de BFS
28 te vervangen door een weerstand van
100 ohm.

De 14e VRZA Worked All Provinces contest

De 'Worked All Provinces Contest' wordt
gehouden van zaterdag 20 november
1982 om 19.00 GMT (20.00 uur Ned. tijd)
tot zondag 21 november 1982 01.00
GMT (02.00 uur Ned. tijd).

Er zijn drie secties waarbinnen men aan
de WAP-contest kan deelnemen:

Sectie A: alleen twee meter band voor A
en C gelicenseerden (3 bekert).

Sectie B: alleen frequentiebanden boven
432 MHz (3 bekert).

Sectie D: alleen voor D gelicenseerden
(3 bekert).

Tijdens de WAP-contest, waarbij zoveel
mogelijk verbindingen met binnen- en
buitenlandse stations dienen te worden
gemaakt, is het tevens de bedoeling met
zoveel mogelijk Nederlandse provincies
een verbinding te maken. Iedere ge-
werkte provincie levert een vermenig-
vuldiger op voor de berekening van de
einduitslag. Het maken van een verbin-
ding met het officiële clubstation PAo-
VRZ/A levert een extra joker vermenig-
vuldigerspunt op.

Het jokerstation zal gedurende de ge-
hele contestduur zijn activiteit verdelen
over de verschillende secties. De organi-
satoren van deze 14e Contest verwacht-
ten evenals voorgaande jaren weer een
groot aantal deelnemers uit alle provin-
cies en wensen u bij voorbaat een
genoeglijke contest toe.

Reglement 14e WAP-Contest

- De contest is een open contest. Er
kan worden deelgenomen door bin-
nen- en buitenlandse zendamateurs,
groepsstations /A, /M en /P stations.
Er wordt gewerkt op alle amateur-
banden boven 144 MHz in de vol-
gende secties:
A: alleen twee meter voor A- en
C-gelicenseerden.
B: alle frequentiebanden boven 432
MHz.
D: alleen voor D-gelicenseerden.
- Aanvang van de contest: zaterdag 20
november 1982 om 19.00 GMT;
einde zondag 21 november 01.00
GMT.
- Alle stations mogen per band maar
eenmaal worden gewerkt, maar van-
af zaterdag 20 november 23.00 GMT
tot het einde van de contest is het
toegestaan om met stations, waar-
mee reeds eerder een verbinding is
gemaakt, nogmaals een verbinding
te maken en deze ook mee te laten
tellen in de uitslag.
- Tijdens de contest dient men met elk
station uit te wisselen:
Rapport RS(T), gevolgd door een
volgnummer van drie cijfers, op elke
band te beginnen met 001 en aan-
gevuld met:
a. voor een Nederlands station de
afkorting van de provincienaam van
waaruit wordt gewerkt;
b. voor een buitenlands station het
QTH vak van waaruit wordt gewerkt;
c. voor Nederlandse stations ook het
Regio nr. Uitwisselen bijv. 59001 R23
NH.
De door de Nederlandse stations te
gebruiken afkortingen zijn: Drente =
DR, Friesland = FR, Gelderland =
GD, Groningen = GR, Limburg =
LB, Noord Brabant = NB, Noord
Holland = NH, Overijssel = OV,
Utrecht = U, Zeeland = ZL, Zuid
Holland = ZH en als extra IJssel-
meerpolder = YP.
- Voor elke geslaagde verbinding mag
1 (één) contestpunt worden be-
rekend. Iedere gewerkte provincie
telt voor 1 (één) vermenigvuldi-
ginspunt. Het werken met het
landelijk verenigingsstation PAo-
VRZ/A levert 1 (één) extra joker
vermenigvuldiger op. In totaal zijn er
dus 26 vermenigvuldigers te halen.
- De eindscore per band wordt ge-
vonden door het aantal QSO-punten
te vermenigvuldigen met het aantal
vermenigvuldigers.
Voorbeeld: twee meter tot 23.00
GMT, 75 stations,
11 provincies + joker.
Na 23.00 GMT, 15 stations, 5 pro-



- vincies + joker.
Eindscore: (75 + 15) maal (11+1) + (5+1) = 90 maal 18 = 1620 punten.
7. Voor elke band dient een apart log te worden ingezonden. Zendamateurs dienen logs in te zenden die de volgende gegevens bevatten: datum, tijd (in GMT), call van het gewerkte station gegeven code RS-(T) plus volgnummer, ontvangen code, eventueel voor buitenlandse stations de QTH locator en de gewerkte mode. Op de eerste bladzijde van het log dient te worden vermeld: call van het deelnemende station, naam en adres van de (first) operator, naam en calls van andere operators, berekening van het geclaimde aantal punten en een korte beschrijving van de gebruikte apparatuur. Voorts dient de regel: 'Ik verklaar mij aan de machtigingsvoorwaarden te hebben gehouden' door de operators te worden ondertekend.
 8. Logs dienen uiterlijk 11 december 1982 te zijn ontvangen door: VRZA WAP-Contest 1982, C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord.
 9. Het VRZA 'Worked All Provinces Award' kan worden aangevraagd indien men tijdens de contest met stations in alle 11 provincies een verbinding heeft gemaakt. Voor de aanvraag van het WAP-certificaat dient een uittreksel van het log te worden gemaakt dat de gegevens bevat als in 7 aangegeven en dient tevens een waarde van f.3.50 aan geldige postzegels te worden bijgesloten (5 keer 70 cent).
 10. Slotbepaling: Er mogen geen verbindingen via relaisstations worden gemaakt.
- 73, *Kees, PE1CZQ*

Een universele 1,3 GHz voorversterker

In QST van juni 1982 beschrijft H. Krauss, WA2GFP, hoe hij een groot aantal moderne transistoren heeft onderzocht op hun eigenschappen in 23 cm voorversterkers. Zowel FET's als bipolaire transistoren kunnen in zijn universele montage, die in figuur 1 is getekend, worden toegepast, al zal bij bipolaire transistoren een condensator-tje aan C2 en/of C3 parallel moeten worden geschakeld.

De staafttrimmers C2 t/m C5 zijn niet altijd goed te krijgen. Vooral voor C2 en C3 is het beste niet goed genoeg (10 pF glastrimmers).

Maar naar mijn ervaring geven Philips 6

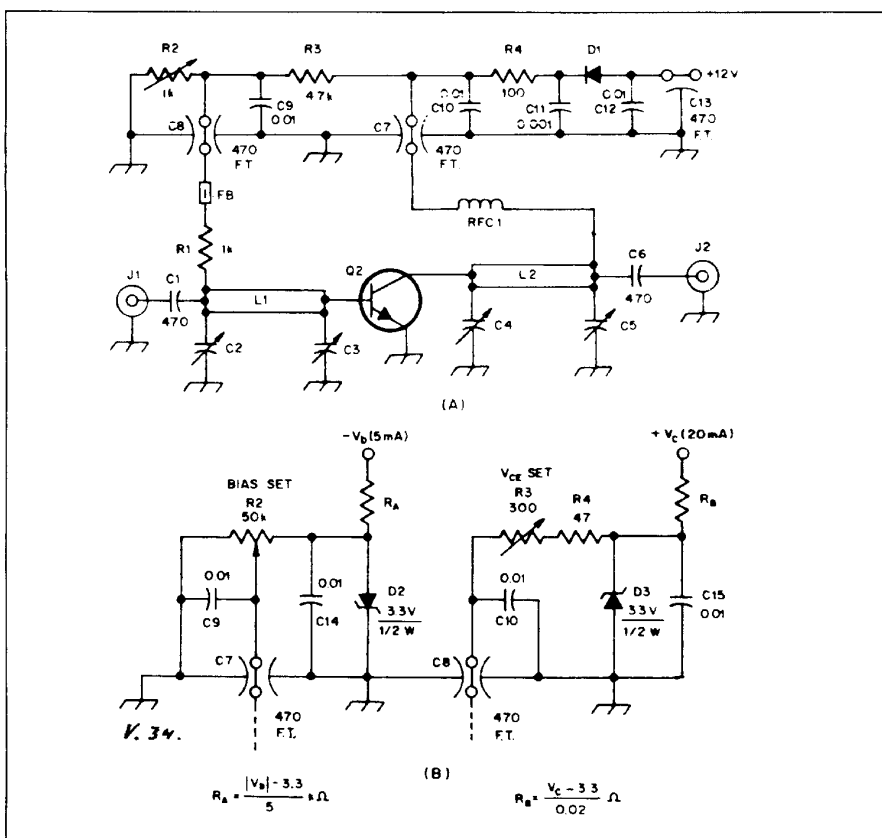


Fig.1. Het elektrisch schema. Deel A (boven) geeft de schakeling voor een bipolaire transistor. Deel B (onder) geeft het veranderd voedingsgedeelte wanneer een GaAs-FET wordt gebruikt. C1, C6 = chipcondensator; C2 t.m. C5 = 0,8 à 10 pF staafttrimmer; FT = doorvoercondensator 220 à 1000 pF; FB = ferrietkraal; RFC = 8 wind., diam. 3 mm, 0,3 mm emaille draad; D1 = universeeldiode (ompoolbeveiliging).

pF staafttrimmers (met vergulde rotor) ook goede resultaten. In bijgaande tabel wordt een overzicht gegeven van de meetresultaten met redelijk verkrijgbare transistoren. De prijzen in dollar dienen alleen maar ter indicatie en kunnen nu alweer lager zijn.

Type	Prijs (\$)	Ruis-factor (dB)	Verst. (dB)	M (dB)	
MGF1400	23,50	0,82	16,2	0,84	FET
NE 244	35,—	0,83	17,4	0,84	FET
MGF1200	13,—	1,03	13,6	1,07	FET
NE645	7,50	1,40	12,0	1,48	BIP
NE645+					
MRF901	10,05	1,61	19,9	1,62	Ontwerp W2AAU op print BIP
MRF 901	1,55	2,3	10	2,5	BIP
NE 222	11,—	2,3	14	2,37	FET
BFR 91	3,—	2,49	7,6	2,87	BIP
NE 021	3,50	2,6	12	2,75	BIP
MRF 911	2,—	2,67	7,8	3,05	BIP
BFR 90	2,70	2,75	7,3	3,19	BIP
BFR 96	4,30	2,93	6,0	3,6	BIP

De in de tabel opgegeven versterking

geldt n bij minimum ruis. In de tabel is M de ruisfactor van de cascade van identieke versterkers; het is een maat voor de combinatie van ruisfactor en versterking.

U ziet dat de prijs niet alles zegt over de resultaten. Voor de 1,3 GHz band is het overigens niet de moeite waard geld uit te geven om beneden de 1 dB ontvangerruisfactor te komen. Dat is alleen zinvol wanneer uw antenne naar het g heelaal wordt gericht.

Alle metingen, behalve die van de W2AAU versterker zijn uitgevoerd in de in fig.2 getekende constructie. Bij versterkers op print blijkt de ruisfactor altijd iets slechter te zijn.

In de praktijk is het een goed uitgangspunt zoveel versterking voor de mengtrap te plaatsen dat bij het inschakelen van de voorversterker de ruis 10 à 12 dB (twee echte S-punten) toeneemt.

PAoEZ

Uitslag van de Septembercontest 1982

Er kwamen 116 logs binnen, alsmede 16 checklogs en een te laat log. Een respectabel aantal dus.

Opvallend is het grote aantal deelne-

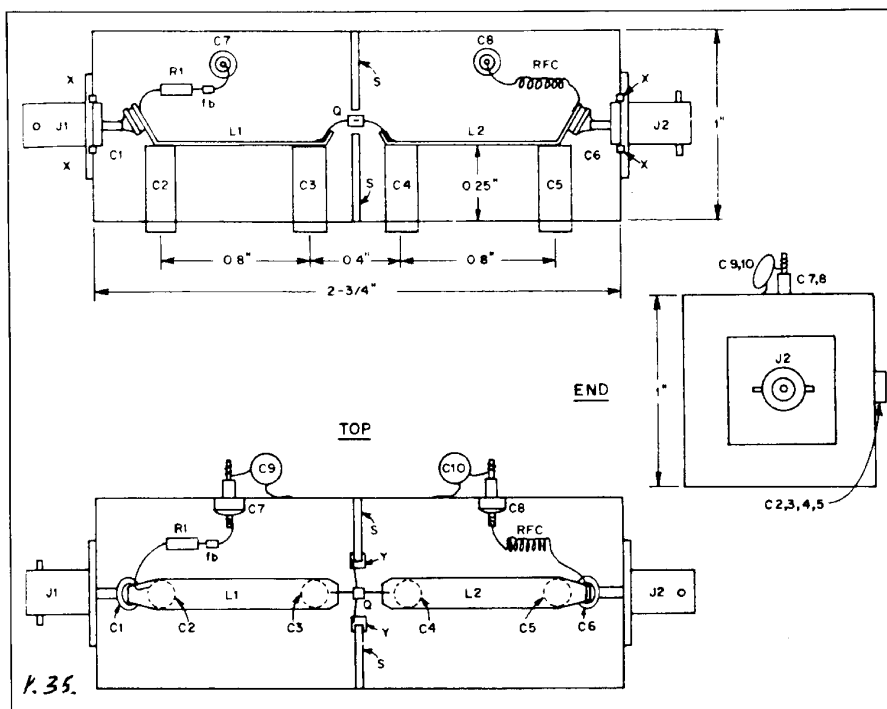


Fig. 2. De mechanische constructie. Maten in inches (1" = 25,4 mm). Koperplaat, messingplaat of dubbelzijdig printplaat is bruikbaar. In het laatste geval moet u er aan denken bij gaten beide koperfoliezijden goed onderling te verbinden.

mers in sectie A. PEoMAR/p heeft het bijna tot 300.000 km weten te brengen, hetgeen zeker vermeldenswaard is. Minder verheugend is het relatief grote aantal klachten omtrent de bandbreedte van enkele stations.

Het moet mij van het hart, dat het de bedoeling is dat het contesten een plezierige aangelegenheid is en BLIJFT! Ik wijs er dan ook met nadruk op dat het uitzenden van een hinderlijk breed signaal uitsluiting tot gevolg kan hebben. U bent dus gewaarschuwd!!

Dan nu de uitslag.

Enkele stations in de sectie C zullen ontdekken dat hun score aanzienlijk lager uitvalt dan hun claims. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat die stations 24 uur hebben meegedaan i.p.v. de voor het seizoen 82/83 geldende 18 uur voor sectie C. Daarom heb ik bij die stations de slechtste 6 uur dan wel twee maal 3 uur in mindering gebracht. Sri, maar wel zo eerlijk. Sectie C dus: verplichte rustpauze van 6 uur of twee maal 3 uur, telkens te beginnen op het hele uur.

De liefhebbers van DX zullen de bij de uitslag gebruikelijke vermelding van best DX node missen, doch de tijdwinst voor mij met het weglaten ervan gaf de doorslag. In plaats daarvan een lijstje van verre verbindingen in de diverse secties.

In de sectie B valt op dat 11 stations hoger dan 100.000 scoorden hetgeen niet mis is. In alle secties zijn nieuwe stations verschenen die de strijd gaan aanbinden, naar ik hoop met de 'hoge heren', hetwelk goed kan zijn voor een spannende competitie.

Ik ben benieuwd,
73,

Henk, PA2HJS

Sectie A, alleen 2 meter, eenmansstations, 18 uur

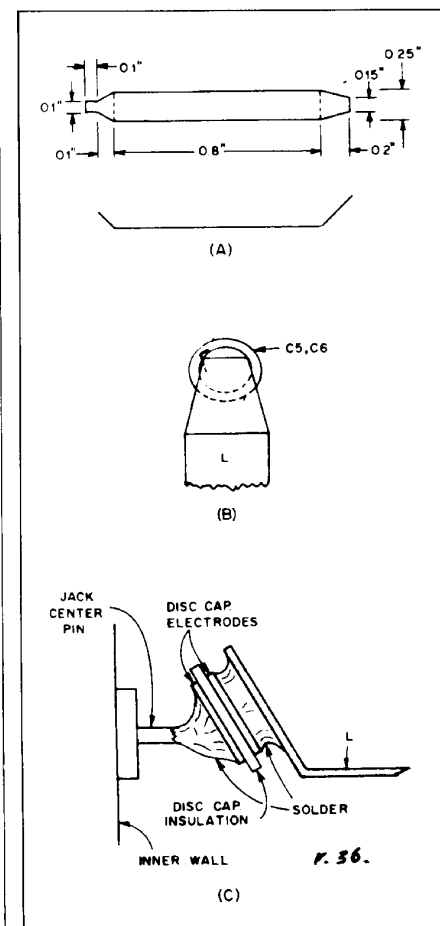
Station	QSO	km	Pnt.
1. PAoHIP	407	119259	410
2. PE1FJE	338	88948	306
3. PE1CZQ	253	80607	277
4. PE1FIG	281	78323	269
5. PAoLGJ/A	273	78158	269
6. PA2CHR	312	78047	268
7. PE1ARC	236	72727	250
8. PA3CTT	291	68969	237
9. PE1CMO/P	243	68711	236
10. PE1HTE	256	67979	234
11. PE1AAP	238	63433	218
12. PE1DTU	191	57626	198
13. PE1DGF	194	55707	192
14. PAoXMA	164	54808	188
15. PA2JMK	189	54071	186
16. PE1EBJ	218	51817	178
17. PE1HVD	198	50737	174
18. PE1GBT	139	50134	172
19. PAoLOU	145	44410	153
20. PE1DXL	88	40087	138
21. PAoGSM	148	40056	138
22. PAoIJM	141	37650	129
23. PE1GDU	138	37345	128
24. PAoDEF	153	35328	122
25. PAoOOS	73	34886	120
26. PE1GUR	110	33858	116

27. PE1FNM	135	33845	116
28. PE1FDN	143	33732	116
29. PE1FCE	98	31056	107
30. PA2PDA	100	30529	105
31. PE1GPP	130	30246	104
32. PE1FQU	119	27852	96
33. PA3AXY	81	26265	90
34. PE1GWX	84	25025	86
35. PA2WJZ	73	22249	77
36. PE1GYE	75	20727	71
37. PE1FCQ	48	17614	61
38. PA3BVT	56	16017	55
39. PE1CRF	61	13449	46
40. PAoCKW	35	12920	44
41. PE1IGE	38	12250	42
42. DC/PE1INV	40	8459	29
43. PAoJNH	27	7729	27
44. PE1EEK	15	4683	16

Sectie B, vrije sectie, 24 uur

Station	QSO	km	Pnt.
1. PEoMAR/P	921	290762	1000
2. PE1BNK/P	801	234595	807
3. PAoCKV/P	676	206236	709
4. PAoGUS/P	608	185822	639
5. PA3BPC/P	562	163811	563
6. PA3AVL	575	154490	531
7. PAoGN/P	533	153699	529
8. PE1AYI/P	510	118959	409
9. PI4VLI	451	116770	402
10. PE1EBF/A	432	114725	395

Fig. 3. Detailtekening van L₁, L₂ en de verbinding (via de chipcondensator) met de middenpen van de coaxiale contacten (N of BNC).





11. PI4AMF/A	382	103849	357
12. PEoWOR/P	338	93029	320
13. PE1GAX/A	226	76146	262
14. PAoRCA	258	70823	244
15. PAoAPD/A	241	72608	250
16. PI4VPO/P	243	69992	241
17. PI4ZVL/P	265	67625	233
18. PAoPLY	232	61109	210
19. PA3ADM/P	213	58936	203
20. PAoTHT	150	55919	192
21. PE1CJT/A	128	37035	127
22. PDoFFU	194	27295	94
23. PA3BHF	116	25985	89
24. PDoNDR	144	17777	61
25. PE1AHA	47	15039	52
26. PA2HBN/A	54	13611	47
27. PAoJCA/A	27	8734	30

Sectie C, alle banden, 18 uur, QRP

Station	QSO	km	Pnt.
1. PE1GOH	206	58124	200
2. PI4ALK/A	200	58072	200
3. PAoJRS/A	185	53186	183
4. PE1DUP/A	175	48597	167
5. PE1DUP/A	179	45978	158
6. PE1CQQ	165	44816	154
7. PA3BBR/P	151	44791	154
8. PI4VAD	201	39508	136
9. PA3CEJ/A	138	3714	128
10. PE1FNB/P	162	28784	99
11. PE1HWO	136	26389	91
12. PE1DOV	96	25074	86
13. PA2DRV	76	23910	82
14. PE1EDK	94	21235	73
15. PAoPLA	67	20994	72
16. PE1DUE	52	18833	65
17. DD5HC	100	18555	64
18. PAoFWS	56	16739	58
19. PE1EAV/P	48	11795	41
20. PAoTGK	49	11422	39
21. PE1EDR	42	11046	38
22. PE1ECM	43	10756	37
23. PE1FQQ	33	8298	29
24. DL/PAo GEW/P	47	6530	22
25. PA3BHK/A	5	682	2

Sectie E, alleen 2 meter, alleen FM, eenmansstations, 18 uur

Station	QSO	km	Pnt.
1. PDoMEO/A	333	34297	118
2. PDoMIE	254	26915	93
3. PDoCFW	176	26684	92
4. PDoMFW	185	24843	85
5. PDoJCI	165	20000	66
6. PDoMYT	212	19253	66
7. PDoHJE	155	16451	57
8. PDoLDD	131	12991	45
9. PDoNAC	131	12606	43
10. PAoFEI	71	9363	32
11. PE1GIX	124	9214	32
12. PDoMMU	80	8335	29
13. PDoLQA	25	6049	21
14. PDoJAT	60	5616	19
15. PDoLTT	47	4635	16
16. PE1HGO	46	4143	14
17. PDoMIC	32	3542	12
18. PA2SWL	21	2863	10

Sectie SWL, 12 uur

Station	QSO	km	Pnt.
1. NL-8468	153	35437	122

2. NL-4483	45	22506	77
3. NL-5288	63	16721	58
4. NL-5184	80	15451	53

Checklogs (Mni tnx):

PDoMMK; PE1FNW; PDoMHT/A; PA3BSZ; PA3CDA; PA3CGJ; PAoJHC; PE1IGX; PA3 BGF; PE1HXW; PE1GTM; PE1IGN; PDo MYD; PDo MNS; PAoCOR; PE1IGZ.

Log te laat: FoJL/P.

Verbindingen boven 800 kilometer

PE1FJE — OE3BA/3 , HH25a , 855 km
PE1CMO/P — OE1XBB/2 , GH18f , 803 km
PE1HTE — OK3KPV/P , JI16a , 993 km
PE1BNK/P — EI5DD , VN78h , 930 km
PAoGUS/P — OE3LFA , II52g , 929 km
PE1EBF/A — OK3KJF/P , II57e , 980 km
PI4AMF/A — OK3KJF/P , II57e , 944 km
PAoAPD/A — OE3BA/3 , HH25a , 812 km
PEoWOR/P — LA1VTL , ET49b , 856 km
PI4ALK/A — OE5KE , HI52j , 819 km
PAoJRS/A — OK3KPV/P , JI16a , 972 km

FM verbindingen boven 400 kilometer

PDoMEO/A — G8UAQ/P , ZN52j , 541 km
PDoMFW — G4DEZ/A , AL34h , 440 km
PDoHJE — G6DRT/P , AK11e , 444 km
PDoFFU — G8UYS , AM12e , 430 km

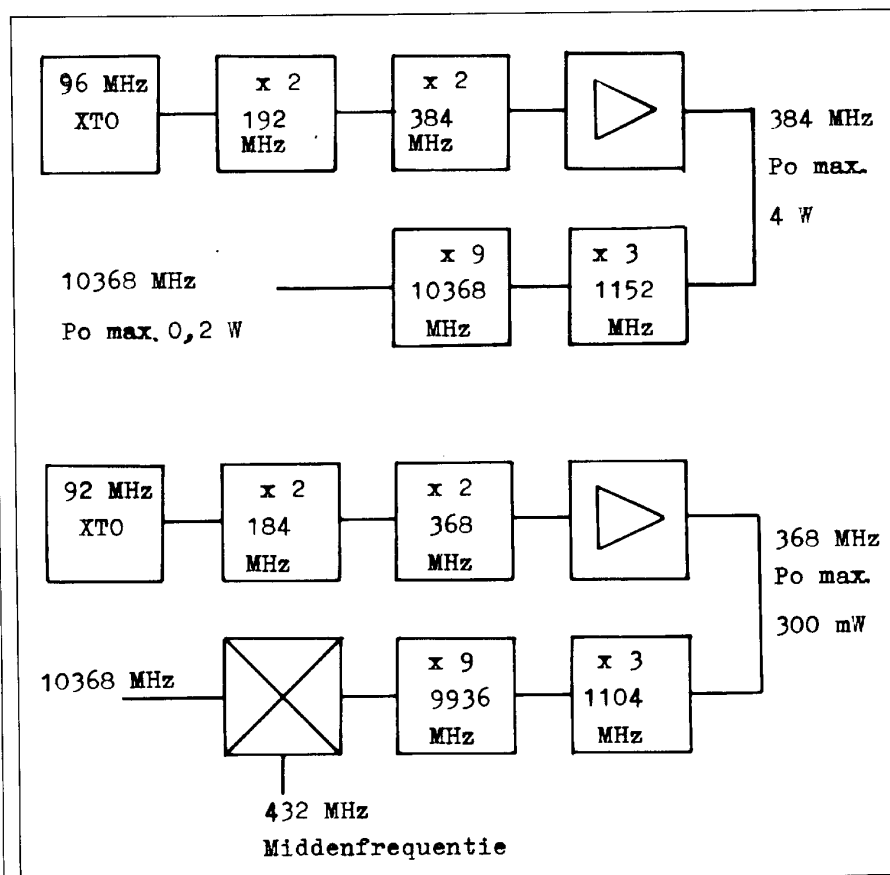
Fig. 4. Blokschema zend-ontvanger voor 3 cm smalband.

CQ-CQ 3 cm!

Het zal nog wel even duren voordat het zover is, toch is de activiteit op dit moment al zo groot dat tijdens contesten al vaak meer dan tien verschillende stations actief zijn. Ook daarbuiten is de activiteit aan het toenemen getuige de berichten die u regelmatig in deze rubriek daarover kun lezen. De enorme mogelijkheden worden steeds duidelijker, QSO's over afstanden van meer dan 100 km zijn dagelijks mogelijk.

Hoe meer stations er QRV komen, hoe beter deze mogelijkheden duidelijk zullen worden. Het is de bedoeling om in de komende periode wat ideeën te geven hoe een 3 cm smalband station in elkaar zit en wat door de verschillende amateurs die al QRV zijn gebruikt wordt. Het publiceren van een compleet concept is weinig zinvol omdat de opbouw van een dergelijk station te veel beperkt wordt door de mogelijkheden van de betreffende amateur. Veel zal afhangen van de onderdelen die de betreffende amateur wil en kan kopen. In eerste instantie volgen wat algemene beschrijvingen van de diverse stations, later volgen dan wat meer techniek gerichte ideeën die eventueel gebruikt kunnen worden om na te bouwen.

Wat is er nu al mogelijk op 3 cm?





De activiteit in Nederland is geconcentreerd rond Rotterdam. Daarnaast zijn diverse stations in andere delen van het land actief. Deze stations wonen vaak relatief ver uit elkaar en moeten dus veel geduld hebben voordat een eerste QSO tot stand komt. Troost daarbij is dan wel dat zo'n QSO al vaak meteen een erg mooie afstand oplevert.

De apparatuur die door de verschillende stations gebruikt wordt loopt nogal uiteen, juist vanwege de beschikbare middelen.

Getracht wordt om wat onderdelen collectief in te gaan kopen zodat allereerst de onderdelen verkrijgbaar zijn en er nog een korting bedongen kan worden. Hoe dat afloopt kunt u in de toekomst in deze rubriek lezen.

De meeste stations werken met een vermenigvuldiger als zender, met uitgangsvermogens tussen 10 en 500 mW. De ontvanger is meestal een vernegenvoudiger voor de i.o. en een dump-mixer, al dan niet voorafgegaan door een Ga-As fet voorversterker.

Anderen werken met een klystron dat met behulp van injection lock een kristal stabiel signaal afgeeft, nadeel van dit systeem is dat het klystron kan verlopen en zodoende uit lock kan raken.

Met deze methode kan een vermogen tot enkele honderden mW gemaakt worden. Ook is het mogelijk om een klystron of Gunn oscillator via de ontvanger te locken. Een andere, zeer fraaie, mogelijkheid is het gebruik van een T.W.T.. Helaas is dat maar voor enkele gelukkigen weggelegd.

In fig.4 is het blokschema gegeven van een mogelijk station voor 3 cm, zoals dat het eenvoudigst kan maken. Het bestaat uit twee kristaltreinen met een uitgangsfrequentie rond de 1100 MHz. Daarachter volgt dan in beide gevallen een vernegenvoudiger met een step recovery diode; schema's voor zo'n vernegenvoudiger hebben in U.K.W. Berichte gestaan (Heft 4, 1978).

Als alternatief voor de daar gebruikte diode komt een type van Hewlett Packard in aanmerking namelijk de 5082-0830 die max. een ingangsvermogen van 2 W mag hebben, nog goed voor 150 mW output als vernegenvoudiger. Ondergetekende heeft met die diode een verdrievoudiger vanuit 9 cm gebouwd die bij 2 W input ongeveer 450 mW output op 3 cm gaf. Bouwtekeningen van die vermenigvuldiger zijn in bewerking, het resultaat daarvan kunt u in een van de volgende rubrieken verwachten.

Terugkomende op fig.4 zien we dat de zender dus een stuurvermogen van max.

2 W mag hebben. Voor de ontvanger is het natuurlijk niet nodig om zoveel vermogen te maken zodat daarvoor een stuurvermogen van ongeveer 150 mW op 1100 MHz meer dan genoeg zal zijn. De ontvangstmixer kan men opbouwen met een exemplaar afkomstig uit de dump. Ook zal hiervoor in een van de volgende rubrieken een alternatief gepubliceerd worden, weliswaar is dat geen goedkoop alternatief maar wel een zeer goed. Daarmee kan een ruisgetal van ongeveer 7 dB gemaakt worden, nadeel de hoge prijs van de mixerdiodes. Als antenne kan men een parabool-antenne gebruiken. De diameter die men het best kan gebruiken hangt af van de ervaring van de persoon die hem uit moet richten. Een grote antenne geeft weliswaar meer gain maar ook een kleinere openingshoek. De kans dat een onervaren persoon de antenne niet goed uitricht is zo groot, dat een verbinding die met een kleine antenne probleemloos lukt niet meer gemaakt kan worden als de antenne te groot gekozen wordt. Een praktische maat voor beginners is 20 cm diameter. Naarmate de ervaring groter wordt kan de diameter groter worden!

Zo zijn er stations die een antenne gebruiken met een diameter van 60 cm met uitschieters tot 1,2 meter.

Nederlandse stations die regelmatig actief zijn op 3 cm zijn: PAoEZ; PA2DOL; PAoJME; PAoDBQ; PAoCRA; PAoJGF; PEoPJV; PAoTGA; PAoJRS; PAoPLY; PE1BLE; PEoMAR; PAoEHG.

Verder zijn er enkele bakens continu in bedrijf zoals in Delft PAoDBQ op 10368,10 MHz, PE1BLE in Amsterdam op 10368,20 MHz en PAoMS in Eindhoven op 10368,045 MHz. De meeste amateurs die op het ogenblik actief zijn ontvangen regelmatig een of meer van deze bakens.

De meeste amateurs die op 3 cm willen beginnen starten met breedband spullen. Toch moet duidelijk gesteld worden dat het bouwen van een smalband station niet wezenlijk grotere problemen met zich meebrengt dan het bouwen van breedband stations, zeker niet als men al wat ervaring heeft met bijvoorbeeld 23 cm.

Het plezier dat van een smalbandstation beleefd kan worden is echter wel veel groter en zal naarmate er meer stations QRV komen nog steeds toenemen. Het maken van verbindingen met breedband over meer dan 40 km is niet weggelegd voor thuisstations terwijl dat zeer goed mogelijk is met smalband.

In de volgende rubriek weer meer over 3 cm.

TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek gaarne rechtstreeks naar het Traffic Bureau: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, tel. (080)-561129.

Activiteitenkalender

Tot 10 nov.: DLoHSC/5B4 (okt. '82)
6/7 nov.: IPA Contest CW/SSB
6/7 nov.: Philips QSO Party CW
7 nov.: OK-DX Contest CW/SSB (nov. '81)
7 nov.: DARC Corona 10 meter RTTY Contest (sept. '82)
13 nov.: Dag voor de Amateur, Breda
13/14 nov.: WAE RTTY Contest
13/14 nov.: Philips QSO Party SSB
20 nov.: PA BEKER CONTEST CW
21 nov.: PA BEKER CONTEST SSB
20/21 nov.: Austrian Contest 160 meter CW
27/28 nov.: CQ WW Contest CW (okt. '81)
3/5 dec.: ARRL 160 meter Contest
11/12 dec.: ARRL 10 meter Contest

Speciale prefixen!

De RCD staat ons tijdens de a.s. PACC Contest op 12/13 februari a.s. toe om, op vrijwillige basis, speciale prefixen te gebruiken!

De suffixen blijven dan gelijk, terwijl PAo's PA4, PA1's PA5, PA2's PA7 en PA3's PA8 mogen gebruiken als prefix. Ongetwijfeld zal dit een verhoogde buitenlandse belangstelling tot gevolg hebben!

PA-Toppers

Per 15 november zal weer de stand voor de PA-Toppers worden opgenomen. Uw score is het aantal QSL's van verschillende Nederlandse stations die in uw bezit zijn van QSO's op de HF-band na 1-1-77. Minimale opgave 50.



PAoATY staat nog steeds bovenaan met 323 QSL's. Gaarne uiterlijk 1 december uw opgave, kan op een los blaadje bij uw PA-Beker-Contest log.

PA-BEKER-CONTESTEN: 20 en 21 november:

Dit jaar met gewijzigde regels, maar ongetwijfeld weer een gezellig vaderlands gebeuren! Voor velen een genoeglijk treffen van oude bekenden, voor anderen een gelegenheid om het beste beentje voor te zetten.

De wijzigingen in de PA-Beker-Contest regels zijn:

- Geen 2e QSO meer op dezelfde band.
- De contestduur is verkort tot 2½ uur.
- Alle QSO's leveren 1 punt op, ook op 40 meter.

CW: zaterdag 20 november 10.00 - 12.30 Nederlandse tijd.

SSB: zondag 21 november 10.00 - 12.30 Nederlandse tijd.

Het is de bedoeling, dat u op 80 en 40 meter zoveel mogelijk stations werkt in zoveel mogelijk QSL-Regio's. Deelneming aan deze contest is alléén mogelijk voor Nederlandse stations (PA, PB, PI), met als uitzondering DA2WH, R50.

Er zijn twee aparte contesten: CW en SSB.

Voor de winnaars in beide categorieën zijn er wisselbikers beschikbaar, terwijl de nrs. 1, 2 en 3 bovendien resp. gouden, zilveren en bronzen medailles ontvangen. Deze prijzen worden tijdens de HF-Meeting 1983 uitgereikt.

Deze contest staat open voor single operators met één zender, d.w.z. al het contestwerk dient door één en dezelfde persoon te geschieden, incl. bandwaarneming, log bijhouden, multiplier bijhouden enz., en dat alles met één en dezelfde zender, waarbij de machtigingsvoorwaarden geheel gerespecteerd worden.

Ieder station mag per band één keer worden gewerkt.

Uitwisselen: RS(T) plus Regio, dus bijv. 59Ro1 of 579R49. Uw QSL-Regio is het nummer van de Regionale QSL Manager waarvan u uw QSL-kaarten krijgt dan wel zou krijgen. (Militaire clubstations binnen Nederland behoren dus niet onder R50).

Multiplier: het aantal gewerkte en verschillende QSL-Regio's gerekend per band, ZONDER DE EIGEN MULTIPLIER.

Punten: 1 punt per QSO, zowel op 80 als 40 meter.

In het CW-deel dient het CW-tempo te worden aangepast aan dat van de langzamere QSO-partner. Voorgestelde

frequentie-segmenten: CW: 3525-3575, 7005-7035, SSB: 3600-3700, 7050-7100.

Voor deelname in deze contest dienen tenminste 5 QSO's te worden gemaakt. **STUUR IN ELK GEVAL EEN LOG IN!** Nummers weggeven, c.q. QSO's maken in deze contest zonder inzending van uw log betekent ongeldige QSO's!

De controle

Om de winnaars in deze contesten te kunnen aanwijzen, zullen we de QSO's controleren. De uitgewsselde QSL-Regio's dienen daarbij te kloppen. Is dat niet zo, dan werd het QSO kennelijk ten onrechte bevestigd en is 't ongeldig. Valt er op deze wijze een multiplier weg, dan zal elders in het log worden nagegaan of die multiplier toch nog werd gewerkt.

QSO's waarvoor niet van beide zijden een log aanwezig is, kunnen wij niet op hun juistheid controleren, die zijn ongeldig.

Uw verklaring naar eer en geweten volgens contest-regels en machtigingsvoorwaarden gewerkt te hebben, respecteren wij. Deze verklaring omvat echter niet de juistheid van een QSO, immers u kunt, volkomen ter goeder trouw, een fout hebben gemaakt, zoals dat ook in de afgelopen jaren is gebleken. Evenmin omvat uw verklaring het al dan niet gewerkt hebben van een bepaald station. Dus: juistheid en aanwezigheid van een QSO in deze contest moeten blijken door controle.

Logs

Logs dienen te worden opgesteld volgens bijgaand voorbeeld. Tijd s.v.p. in GMT aangeven! De multiplier alleen invullen als hij nieuw is en aangeven welke multiplier dat is, dus bijv. R30, geen kruisje of volgnummer!!! Is de multiplier al eerder gewerkt, dan een liggend streepje (—) plaatsen in de kolom.

Een samenvatting van QSO- en multiplier-punten per band behaald, alsmede uw score-berekening (de score is het product van de totaal behaalde QSO-punten en het totaal behaalde aantal multiplier-punten) is beslist noodzakelijk.

Logs slechts enkelzijdig invullen!!!

Checklogs zijn bijzonder welkom.

Wedstrijdlogs dienen ondertekend te worden voor fair-play en contestregels.

Logs dienen uiterlijk 1 december a.s. binnen te zijn bij PAoDIN, D.J. Hoogma, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen. Stuur het log zo spoedig mogelijk op!

Log-voorbeeld

Naam en adres:
P. Meuwissen
Bredeweg 119
Roermond

Call: PAoMVS
QSL-Regio: R31
PA-Beker CW

GMT	Call	Gegeven	Ont- vangen	80	40	Pnt
0902	PA3BQQ	599R31	599R31	—	—	1
0903	PA3ABP	579R31	589R37	37		1
0906	PAoRRU	589R31	599R19	19		1
0910	PA3AUK	599R31	569R19	—		1
0915	PA3AJG	589R31	589R26	26		1
0920	PA3ABP	579R31	579R37		37	1
0925	PA3BHS	599R31	599R14		14	1
0926	PA3ARM	559R31	559R31	—	—	1
Totaal				3	2	8

Samenvatting:

	QSO-punten	Multiplier
80	5	3
40	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{5}$

Score = $8 \times 5 = 40$ punten.

Ik heb mij gehouden aan fair-play en aan de contest-regels.

Datum, handtekening.

Belangrijke punten:

- Lees nog eens over 'Contesten, wat, waarom en hoe' in Traffic Nieuws van november 1980!
- Fair-play wil ook zeggen niet meer dan 100 watt out in CW en niet meer dan 400 watt PEP bij SSB!
- Het Regio-nummer heeft 2 cijfers: dus uitwisselen als bijv. Ro2, R11, Ro9, enz.
- Weet u of merkt u de enige (of bijna!) te zijn in uw QSL-Regio, dan kunt u het beste CQ-Contest blijven roepen.
- De contest begint en eindigt met de officiële precisie-tijd. Omdat het om één QSO kan gaan in de wedstrijd, moeten we uitgaan van gelijke kansen. Dit wordt op de band in de gaten gehouden!
- Een mislukt QSO kunt u 't best later opnieuw maken.
- Graag bij uw log, op een los blaadje, uw eventuele opgave voor de PA-Toppers.
- Op de CW-Wisselbeker staat PAoLOU 2 en PAoLVB 3 keer, op de SSB-beker 2 keer PAoLOU.
- De PA-Beker-Contest is een uitstekende gelegenheid om activiteit voor uw lokaal certificaat te ontplooiën!
- Veel plezier en succes in de contest!

Tops 3,5 MHz Contest CW 1981

40	PA3ABA	21910
103	PA3ASC	4602
106	PA3AMA	4477



119	PAoDIN	3442
138	PAoSOL	1296

All Africa Award

Uitgegeven door de Suid-Afrikaanse Radioliga. Nodig zijn QSO's met het vasteland van Afrika, eilanden rondom dit continent tellen niet mee. Alle contacten na november 1945 zijn geldig, minimale rapporten 338 voor CW en/of 33 voor SSB of Fone.

Vereist zijn QSO's met elk van 34 landen in Afrika, met ieder land één. Verplicht zijn QSO's met de volgende gebieden: ZS1, ZS2, ZS3, ZS4, ZS5, ZS6, Botswana A2, Lesotho 7P8, Swaziland 3D6 (ZD5). De overige 25 QSO's mogen gemaakt worden met enig land uit navolgende lijst. Voor de aanvraag is een door PAoMOD gewaarmerkte lijst van QSO's nodig. Dus lijst met QSL's eerst naar PAoMOD.

Daarna pas aanvragen (kosten 10 IRC) bij: Toekenningbestuurder, Suid-Afrikaanse Radioliga, Postbus 3911, Kaapstad 8000, Republiek van Suid-Afrika.

Landenlijst van Afrika:

7X, D2-3 (CR6), TY, H5, 9U5, TJ, TL8, TT8, TN8, 9Q5, TY2, J2 (FL8), SU, EAo, ET2, ET3, CN, TR, C5 (ZD3), 9G1, 3X, J5 (CR3), EA9, TU2, 5Z4, EL, 5A, 7Q7, TZ, 5T5, C9 (CR7), CN8, 5U7, 5N2, 9X5, 6W8, 9L1, 601-2, ST, CN2, 5H3, 5V4, S8, 3V8, 5X5, V9, XT2, 9J2, Z2 (ZE).

HF Meeting 1982 Apeldoorn

In een prettige, ongedwongen sfeer troffen ruim 100 HF-enthousiasten elkaar weer. PAoKWY, voorzitter van de afdeling Apeldoorn heette ons op bijzondere wijze welkom en daarna werden we door een film over de XZ5A-(Burma) expeditie verplaatst naar de stemming in het Burmaanse oerwoud. Desprekuren van de officials werden goed bezocht, waarbij de certificatenmanager PAoMOD niet te klagen had over belangstelling!

De DX-attractie bestond uit een kaartje van de verschillende ITU-zones, daarnaast verdwenen contestformulieren als de bekende sneeuw.

Het forum werd met vaste hand geleid door PAoALO, ter sprake kwamen o.a. de IARU en ons DQB.

De DX-Quiz bleek niet gemakkelijk, aan de uitwerking wordt nog gewerkt.

De DX-Count-Down was een soort verkoop bij afslag: PAoALO nodigde ieder met een DXCC-stand van meer dan 100 uit te gaan staan, waarop bijna de gehele vergadering stond. Vervolgens moest een ieder bij het niet halen van nieuwe, hogere standen gaan zitten.

Boven de 250 was het grootste part weer op z'n stoel beland! Uiteindelijk stonden alleen PAoFX en PAoLOU nog. Winnaar van de count-down werd tenslotte PAoFX met 357 landen!

De film van PAoGMM over zijn laatste Pacific-reis was boeiend en perfect; dank, Guido!

De afdeling Apeldoorn was er weer met de onmisbare ondersteuning: hulp bij kwartiermaken, bewegwijzering en inpraten. Hulde en dank!

WAE RTTY Contest

In deze contest mogen ook QSO's met Europa worden gemaakt. QSO's met Europa leveren echter slechts één multipliepunt op, ook op 80 en 40 meter. QSO's en QTC-verkeer met eigen land zijn niet toegestaan. Deze contest staat tevens open voor SWL's. De regels zijn gelijk. Zie verder Electron, augustus 1982.

IPA Contest

IPA staat voor International Police Association en er bestaat een IPARC, Radio Club. De IPA Contest wordt gehouden op 6 november en 7 november, op beide dagen gedurende de perioden: 0000-0300 GMT, 0700-1000 GMT en 1400-1800 GMT.

De contest is open voor leden, niet-leden en SWL's. Uitwisselen: RS(T) plus QSO-nr., leden voegen daar 'IPA' aan toe, terwijl IPA-leden in de USA bovendien hun staat toe, bijv. 599 IPA NY. Punten: QSO's op 10, 15 en 20: 4 punten, op 40 en 80: 2 punten, op 80 als 'het DX is: 8 punten. Multiplier: het aantal gewerkte verschillende IPA-landen, gerekend per band. Dus een land telt als u daarin een IPA-lid werkte. QSO's met niet-leden gelden niet voor de multiplier en leveren 1 punt op. Voorgestelde frequenties: CW: 3575, 7025, 14075, 21075, 28075. SSB: 3650, 7075, 14295, 21295, 28650. Logs naar: DK5JA, Anton Kohlen, P.O. Box 40 01 63, D-4152 Kempen 1, BRD.

CQ WW DX Contest SSB 1981:

Kolommen: call, band, QSO's, zones, landen, score.

PA2TMS	a	2351	94	298	2272424
PAoGAM	a	1190	88	217	947940
PAoXPQ	a	1104	77	235	744120
PAoINE	a	557	57	144	204618
PAoKHS	a	533	39	100	173889
PAoADJ	a	254	64	154	120560
PA3ADG	a	225	44	141	60900
PA3AIR	a	205	38	61	48906
PAoLIE	a	297	30	92	47946
PAoCOR	a	145	20	75	28850
PA3AXN	a	123	27	48	17250

PAoKDM	a	112	26	40	16500
PA2ATX	a	60	24	45	5796

PA3AIK	28	323	25	67	74336
PI1PT	28	75	19	42	9699
PAoGFW	28	47	12	25	4477

PAoIJM	3,8	501	7	47	29214
--------	-----	-----	---	----	-------

Multi-single

PAoRCA	515	56	136	164352
--------	-----	----	-----	--------

Ops: PAoWFB, PA2SWL en zoon, PA3AJW, PA3ASD, PA3ASF, PA3BDY, PA3BLS, PE1 PFA, PE1GDZ, PE1GRD.

Sectie QRP

PA3ADH	103	8	15	5175
PAoNRD	80	9	39	4656

Checklogs: PA3AAV, PA3AMA, PA3ASE, PAoDUO, PAoLEG, PAoLRK, PAoRRS, PAoTV, PAoUV.

YO-DX Contest 1981

PA3BTH	all	band	157	24	3768
PAoFEI	20	m	38	6	228

CQ M Contest 1981

Kolommen: call, band, QSO's, QSO-punten, multipl., score

PAoRRS	all	235	429	79	33891
PAoDUO	all	184	291	60	17460
PAoUV	all	141	223	55	12265
PAoGT	all	127	228	37	8436
PA3BFM	all	101	121	31	3751
PAoDIN	all	68	98	35	3430
PI1PT	all	51	95	34	3230
PAoCOR	all	59	79	20	1580
PA3AQY	all	28	46	16	736
PA2ETW	all	31	38	15	570

PAoIJM	14	70	112	16	1792
PAoCDX	14	65	85	13	1105
PA2CHM	14	16	20	8	160
PA3ASC	14	14	22	4	88

NL-4483	143	193
---------	-----	-----

Checklogs: PAoMA, PAoPAN.

In deze contest behaalde certificaten:

R6K (CW): PAoGT
R 100 O (CW): PAoRRS
W 100 U (CW): PAoRRS
R 15 R (CW): PAoRRS, PAoGT, PI1PT
R 10 R (SSB): PA3AQY
R 10 R (CW): PAoRRS, PAoGT

Philips QSO Party

Alleen voor employés van Philips. Dit jaar georganiseerd door Philips Nederland.

CW: 6 nov. 0000 GMT tot 7 nov. 2400 GMT.

SSB: 13 nov. 0000 GMT tot 14 nov. 2400 GMT.

Werken met andere Philips-mensen, niet via repeaters, ieder station mag één keer per band worden gewerkt. Uitwisselen: RS(T), naam en afdeling, bijv. 599 Rob MSD. Punten: QSO met Europa: 1 punt, QSO buiten Europa: 2 punten, QSO met

PE2EVO, PA2CAT, DKoPH, N1RA, W1U WU, N4TV: 5 punten.

Voorgestelde frequenties: CW: 3530-3535, 7030-7035, 14060-14075, 21060-21075, 28060-28075, 144075-144125. SSB: 3740-3745, 7085-7090, 14225-14235, 21400-21415, 28600-28620, 144225-144275.

Logs voor 31-12-82 naar: PA2CAT, Rob M. de Kat, c/o N.V. Philips, MSD, Bldg QJ-k, Best.

Vorig jaar deden mee: PAoADP, PA3ADP, PA3AIR, PA3AVV, PA3BAW, PA3BEB, PA3BQO, PAoDUO, PAoESH, PAoGMA, PAoGVK, PAoHFE, PAoINE, PAoJFR, PAoKFF, PAoKVN, PA2PDN, PAoPOC, PAoQM, PAoSIM, PAoVSS, PAoWGV.

Austrian 160 m CW Contest

20 nov. 1900 GMT tot 21 nov. 0600 GMT. Werken met iedereen op 160 m, alleen in CW. Uitwisselen: RST plus QSO-nr. te beginnen met 001. Punten: 1 per QSO. Multiplier: iedere gewerkte en verschillende prefix, bovendien de verschillende OE-call-districten, die dubbel tellen.

Logs voor 31.12.82 naar: ÖVSV Austrian Contest, P.O.Box 999, A-1014 Wenen, Oostenrijk.

N.B. De contest is ook open voor SWL's, zij dienen beide calls en groepen van de QSO's te loggen. Punten, etc. als boven.

Sealand

De amateurwereld werd in september j.l. 'opgeschrikt' door de prefix S1. Al snel werd bekend dat het hier ging om een kunstmatig eiland, een platform op

Dit is dan 'Sealand', niet geldig voor DXCC

stalen pilaren, voor de Engelse kust bij Harwich, gebouwd tijdens de tweede wereldoorlog.

In 1967 vestigde zich daar ene Roy Bates met familie en hij riep de soevereine staat 'Principality of Sealand' uit. De heer Bates wierp zichzelf op als Prins Roy I. Engeland erkent de 'staat' natuurlijk niet, maar de rechtspraak maakte uit dat 'Sealand' geen deel van het United Kingdom is en buiten de territoriale wateren ligt. Bates zocht diplomatieke banden met andere landen, maar vond (natuurlijk) geen erkenning.

Het klinkt amusant, maar in 1978 werd er geschoten en er werden mensen gegijzeld.

In september kregen enkele Duitse OM's van Prins Roy I toestemming om de calls S1AB, S1AD, S1AH en S1AS in de lucht te brengen.

Daar hier een officiële status ontbreekt is e.e.a. naar onze smaak te bezien als een stunt. In 1977 werd de DXCC-status aangevraagd, maar afgewezen omdat er sprake is van een volslagen kunstmatige structuur, zonder droogvallend land, zelfs niet bij eb.

Hebben wij niet nog een REM-eiland? Maar dan wel op 1 april s.v.p.....

Intruder Watch

Tien meter piraten zijn er kennelijk nauwelijks meer. Althans, ik krijg er bijna geen rapporten meer over. Vreemd genoeg publiceert het maandelijkse rapport van de Duitse Bandwacht wel enkele bladzijden vol. Zeker betere condities in Duitsland.

Mocht u er toevallig toch eentje - of meer - tegenkomen, blijf er dan eens wat

langer naar luisteren om te proberen wat gegevens te pakken te krijgen. En vergeet niet om die aan mij door te geven. Alvast bedankt!

PAoVDV

De Benelux QRP-club

Wanneer u als actieve experimentele zend- of luisteramateur over deze club wat meer wilt weten, zend dan een briefje met f.1,10 aan postzegels naar postbus 15, 2100 AA Heemstede en u ontvangt dan naast een proefexemplaar van de 3-maandelijke 'Nieuwsbrief' alle nadere inlichtingen over de BQC.

Voor f.1.00 per maand bent u lid en draagt u bij om de amateurgeest op de amateurbanden te bevorderen.

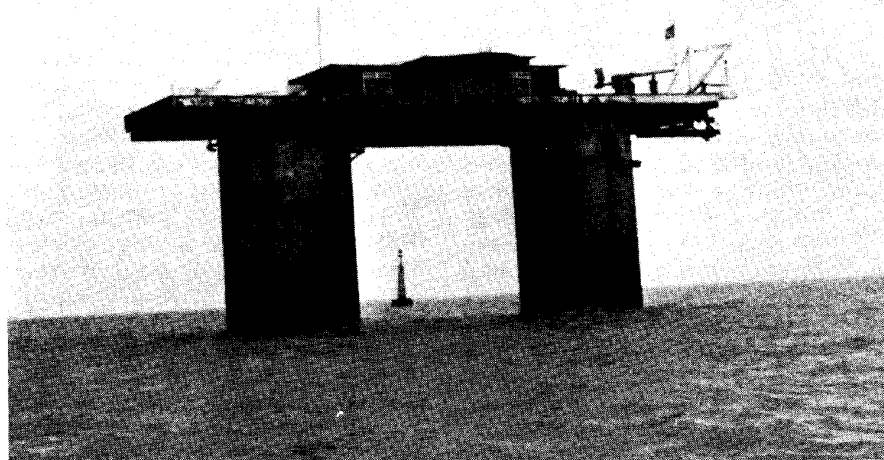
DX-ing

Gevraagd naar hun mening over de condities op de HF-banden gedurende de voorbije vier weken, zullen velen deze omschrijven als matig, slecht of niet om over naar huis te schrijven. Terecht, maar eerlijkheidshalve zou er iets aan moeten worden toegevoegd nl. dat er toch nog best wat leuk te werken viel. Misschien niet iets heel speciaals waarmee alleen de 'upper ten' blij te maken is, maar genoeg aanbod voor degenen die behoren tot de groep beginners of gevorderden.

Tweemaal maakten we een periode mee, dat de HF-banden 'dood' waren. Het maken van een verbinding op 10, 15 en 20 meter bleek niet mogelijk. En er zullen zeker een aantal hams zijn geweest, die angstig of wantrouwig naar hun toverdoos hebben gekeken. En in gedachten al op weg waren naar de medicijnman ergens in Nederland! Want zelf sleutelen aan de zwarte kastjes, is nog maar voor weinigen weggelegd. Het was allemaal echter niet nodig, want soms na een paar uur, soms de volgende dag, was het leed geleden en waren de banden en de sets weer te gebruiken.

Wist u, dat zulke 'dode-band' perioden vroeger blijkbaar veel vaker voorkwamen? Zo dikwijls zelfs, dat er in het toen versijpend amateurblad een rubriek was opgenomen die 'Als de banden dood zijn' heette? Een rubriek overigens waarin heel wat sterke hamverhalen voorkwamen.

Magnetische stormen, ionosfeerstoringen, zonnevlekken etc. veroorzaken, naar men aanneemt, deze dode-band situaties. Een (of dé) remedie hiertegen is nog niet gevonden. En we zullen er echt nog vaak mee te maken krijgen. Men zij gewaarschuwd. Geen paniek dus.





Heard Island. Er staan blijkbaar momenteel twee DX-pedities op stapel. Jim Smith, VK9JS, heeft voor 1983 een permit gekregen om vanaf HI in de lucht te komen en ook hij bereidt een DX-peditie naar genoemd eiland voor. De vorige maal mislukten Jim's pogingen door geldgebrek. Laten we hopen, dat hij deze keer de \$ 50.000 bij elkaar krijgt. We hebben dan twee kansen om dit 'most wanted' country te werken.

Afghanistan. Komen er weer legale mogelijkheden om YA te werken nu N4JR naar Afghanistan gaat? Afwachten maar.

Polen. Met CW zijn op 20 meter soms aanwezig SP5ZHP, SP5ZPK en SP5 KCR.

Market Reef. De Finse kustbewaking heeft de vuurtoren-dienst overgenomen. Dit zou kunnen betekenen, dat OJo wel eens op de 'most wanted countries' lijst zou kunnen komen. Het laatst was vandaar in de lucht OJoMA.

Canada. Pieter, VE7CTT, vraagt Nederlands sprekende amateurs te willen letten op 14180/14190 tussen 15.00 en 16.00Z LP naar Canada van maandag tot vrijdag.

Australië: VK2DDA, John uit Burwood (Sydney) deelt RTTY enthousiastelingen hier in Nederland mee, dat hij dagelijks om 08.00Z naar hen uitkijkt op 14.099.

Delated Countries

Op de laatst gehouden HF-dag in Apeldoorn werd gevraagd om boven-

genoemde lijst. Hier volgt de zojuist van HQ ontvangen gegevens.

AC3, AC4, C9(Manchuria) CN2, CR8 (Damao), CR8 (Goa), CR8 (Port. Timor), DA, DJ, DK, DL, DM, EA9 (Ifni), EA9 (Rio de Oro), ET2, FF8, FH8, FI8, FN, FQ8, I1 (trieste), I5 (Ital. Somaliland), JD/7J (Okino Tori-Shima), JZ0, KR6.8, JR6, KA6 (Ryukyu), KS4, KZ, P2-VK9, P2-VK9 (Terr. New Guinea), PK1,2,3,4,5,6, UN1, VO2, VQ1 (5H1), VQ6, VQ9 (Al-dabra), VQ9 (Desroches), VQ9 (Far-quar), VS4, VS9H, ZC5,6, ZD4, 1M, 70-VS9K, 9K3-8Z5, 9M2, 9S4, 9U5 en Blenheim Reef en Geyser Reef. Copies van de officiële lijst zijn (beperkt) op het Traffic Bureau aanwezig (PAo ALO).

Ter aanvulling: 318 landen tellen momenteel en er zijn 49 landen inmiddels afgevoerd. Hetgeen neerkomt op totaal 367 landen.

Het ligt in de bedoeling binnenkort weer 3 landen te schrappen van de lijst nl. KP3, KS4, HKo (Serrana Bank en Ron-cador Cay), HKo (Baja Nuevo) en 8Z4 (Saudi Arabia/Iraq Neutral Zone).

VERON DX HONOR ROLL

Aan 't eind van het jaar verwachten we uw opgave per 15-12-'82. Zoals op de HF-dag in Apeldoorn reeds vermeld, ligt het in de bedoeling ditmaal een controle uit te oefenen. Het lot zal bepalen waar DIN cs. een kopje koffie komen drinken, onderwijl een belangstellende blik werpend in uw kaarten-arsenaal.

Wij verzoeken de deelnemers daarom vriendelijk hun kaarten per band te willen sorteren en gereed houden. Maakt u 't ons niet te moeilijk s.v.p.

De mogelijkheid tot deze controle vindt

u in het HONOR ROLL reglement. Een jaar of wat geleden in ELECTRON gepubliceerd.

PAoALO

De uitzendingen van PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station. Official transmissions each Friday on 1.827, 3.600, 14.100, 144.800 en 432.800 MHz.

Officiële uitzendingen elke vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

20.00 uur: Nieuws. Nederlandse tekst.

20.15 uur: Nieuws. Engelse tekst.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

21.00 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.30 uur: RTTY nieuws-bulletin.

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederlandse tekst.

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst.

22.30 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20 en 2 m wordt geluisterd.

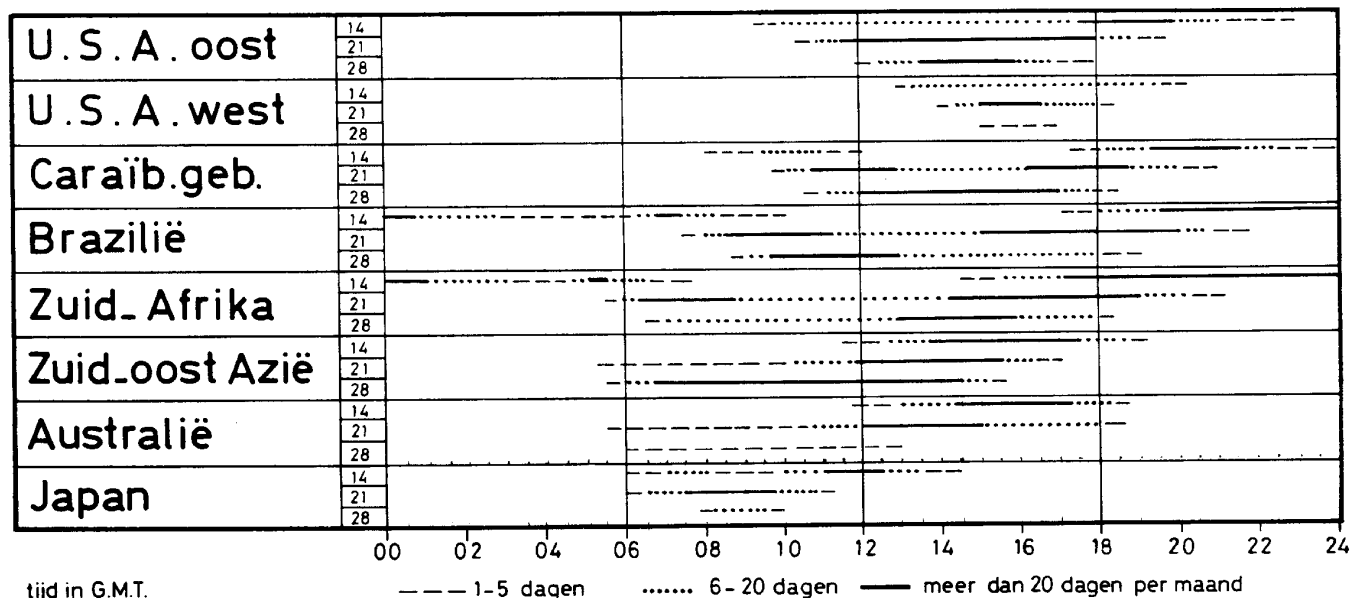
Morse-vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1, om 23.30 uur Ned. tijd.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. Het telefoonnummer van de 1ste operator, PAoYZ is (02522)-10063.

Morse-oefeningen van PAoAA.

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag vanaf 18.15 uur tot kort voor de aanvang van de officiële uitzending,

DX - VERWACHTINGEN november





Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

DX-verwachtingen voor november

Op de laatste HF-Dag kwam naar voren dat het aangeven van de korte pad- en de lange pad-verwachtingen tegelijkertijd de grafieken wat onduidelijker maakt. In het vervolg zullen de lange pad-verwachtingen in een korte tabel apart worden opgenomen. De grafieken gelden dus voor het korte pad!

Verwachtingen

Begin november zullen de F_2 -grensfrequenties overdag de hoogste waarden van het jaar bereiken. Deze komen de condities op 21 en 28 MHz zeer ten goede. De nog aanwezige zonne-activiteit zal voldoende zijn om een aantal uren op **28 MHz** de oostkust van de USA te werken.

De westkust daarentegen slechts bij uitzonderlijke goede condities. Midden- en Zuidamerika, Zuid-Afrika, Zuid- en Zuidoost Azië zullen praktisch altijd te bereiken zijn. Inhaarent aan de wintertijd is, dat 28 MHz tussen 1800 en 1930 uur GMT dicht zal gaan, om 's morgens zo tussen 0700 en 0800 GMT weer open te gaan.

Op **21 MHz** kunnen alle continenten met zekerheid worden gewerkt, de aardmagnetisch gestoorde dagen daargelaten. Dit geldt in het bijzonder voor de westkust van de USA en Australië. In tegenstelling tot de maanden waarbij de dag en de nacht nagenoeg gelijk zijn, komen in de midwintermaanden veel meer de zgn. lange pad-condities voor. Zie hiervoor de tabel. Tegen het einde van de maand zal 21 MHz om ongeveer 2100 uur GMT dicht gaan.

Voor **14 MHz** zal het zwaartepunt voor het DX-verkeer liggen tussen de namiddag en middernacht. In de nacht zullen praktisch alleen nog Zuid-Amerika en Afrika bereikbaar zijn.

Ten opzichte van de vorige maanden ondergaan **7 en 3,5 MHz** weinig veranderingen ten aanzien van de condities. In de vroege morgenuren moet men op 3,5 MHz rekenen op een dode zone bij korte afstand verkeer.

Lange pad Verwachtingen

	14 MHz	21 MHz
USA-West	1400-1630z	1445-1615z
Caraïbisch		
Gebied		1000-1230z
Brazilië	0730-0930z	0700-1030z
Zuidoost		
Azië		0930-1200z

Australië 0730-1100z 0815-1100z
Japan 0630-0900z 0630-0900z

Terugblik op augustus 1982

Het gemiddelde zonnevlekkengetal bedroeg $R = 105.9$ (aug. 1981: 158.2; juli 1982: 102.6; juni 1982: 110.4). De zonne-activiteit lag op nagenoeg gelijke hoogte in vergelijking met de voorgaande maand. Echter ver boven het gemiddelde waren 6 t/m 12 augustus en het einde van de maand. Een sterke aardmagnetische storing met $A_k=69$ op 7 augustus viel hiermee samen. Tussen 16 en 26 augustus liggen de F_2 -grensfrequenties overdag lager dan de verwachte waarden als gevolg van geringe zonne-activiteit, gevolg ook: minder lange-afstand verbindingen dan verwacht.

Aardmagnetisch gestoord ($A_k \geq 25$) waren 2, 7, 11, 29 en 30 augustus.

PAoTO

Van her en der

- Nieuw lid van de CW High Speed Club HSC van de DARC is PA3BTH. Congrats met HSC 1061, Teun!

- PA3APW behaalde het DLD 600 en het DLD 700!
- PAoTP behaalde weer twee firsts voor PA: de awards Work The Pacific en Work The Caribbean, beide van de CHC.
- NL-449 verdiende het WAE III SWL!
- NL-4276 sleepte het VPX Award plus stickers voor de continenten in de wacht!
- In Traffic Nieuws, oktober 1980, Electron, pagina 583, kunt u alle info vinden over de USSR-oblasten en hun herkenbaarheid.
- PA2SAM behaalde het USA-CA-500 en werkte en passant alle USA staten!
- Op 1 oktober j.l. bestond het SSB QRP Net op 3690 kHz 5 jaar! Initiatiefnemer was PAoWRA, eerste deelnemers waren PAoCLC, PAoGG, PAoET en PAoIA. Tegenwoordig zijn er twee netcontrols: om beurten PAoJHS, Jacob en PA3AJU, Gert. Het SSB QRP Net van de Benelux QRP Club draait nog steeds, en wel iedere zaterdag om 1030 Nederlandse tijd, op 3690 kHz, de internationale QRP-frequentie. Hebt u zich daar al eens laten horen??

VAN DE HB TAFEL

Hobbyscoop en de Dag voor de Amateur

De redactie van het NOS radioprogramma Hobbyscoop zal in haar uitzending van zondag 14 november aandacht besteden aan de Dag voor de Amateur.

Dat zal op een heel speciale wijze gebeuren. Van de lezing van PAoKLS, Klaas Robers, zal Hobbyscoop niet alleen het geluid uitzenden maar ook de „plaatjes” zullen via de radio worden uitgezonden, via de weg waarlangs normaal ook de computerprogramma's in basic-code worden uitgezonden. De lezing van PAoKLS, PAoWCH en PEoJHM is getiteld: Wat kan een zendamateur met een computer doen? en gaat dus over het belang en de toepassing ervan.

Volgens Hans G. Janssen van Hobbyscoop gaat het hier om een unieke zaak. Hobbyscoop wordt uitgezonden op zondagavond van 19.10 tot 19.45 uur, via Hilversum 2.

Bespreking RCD — Amateurverenigingen (nr. 18)

Op 8 juni j.l. werd in Nederhorst den Berg in het kader van het amateuroverleg een bespreking gehouden.

Er werd aan deelgenomen door:

Voor de RCD: de heren Ter Horst (voorzitter), Wooldrik, v.d. Krift, van Dijk (coördinator amateurzaken en notulist), den Ridder.

Voor de VERON: PAoAD, PAoJNH, PAoSE.

Voor de VRZA: PAoJY, PAoCKV.

Voor de NCV: de heer Vogelaar.

Verder waren uitgenodigd (voor agendapunt 7): PAoFXF en PAoGMW.

Het verslag:

AGENDA

1. Opening
2. Ingekomen stukken
3. Mededelingen
4. Vaststelling besprekingsverslag nr. 16
5. Herziening machtigingsvoorwaarden verenigingsstations
6. Digitale uitzendingen
7. Onderdrukking van ongewenste hoogfrequente uitstralingen van de zendinrichting



8. Relaisaanvraag P13RTD

9. Rondvraag

10. Sluiting.

1. Opening

De voorzitter opent de vergadering om 10.45 uur en heet alle aanwezigen, waaronder de heren Rollema, die namens de VERON en Van Veen namens de VRZA het klein amateuroverleg voor het eerst bijwonen, van harte welkom.

2. Ingekomen stukken

Van VERON-zijde is het volgende ontvangen:

— Verzoek om uitleg van enkele onduidelijkheden betreffende het Nationale frequentieverdelingsplan (ref: 8404-JH-1929).

— Schriftelijk commentaar op het ontwerp machtigingsvoorwaarden verenigingsstations, (uitgave maart 1981) (ref: 8205-JH-1975).

— Verzoek tot deelname van de heer Rollema in het klein amateuroverleg (ref: 8206-JH-1981).

— Bevestiging van de afspraak tussen de gezamenlijke amateurverenigingen en de RCD inzake de behandeling van agendapunt 7 en de mogelijkheid om maximaal 3 veront-ruste radiozendamateurs in de gelegenheid te stellen hun bezorgdheid naar voren te laten brengen (ref: 8206-JH-1975).

3. Mededelingen

De voorzitter deelt inzake het Nationale frequentieverdelingsplan mee, dat de gestelde vragen schriftelijk zullen worden beantwoord. Verder deelt de voorzitter mee, dat gezien gerezen problemen rond de huidige machtigingsvoorwaarden en met name artikel 26, akkoord te kunnen gaan met de aanwezigheid van de heren Christiaan en Berg, namens de groep veront-rusten, tijdens de behandeling van dit punt. De voorzitter benadrukt wel duidelijk dat een en ander in het kader van het normale amateuroverleg zal plaatsvinden.

De Radiocontroledienst gaat ervan uit, dat in de drie amateurverenigingen de radiozendamateurs een voldoende vertegenwoordiging van het Nederlandse zendamateurisme is te vinden.

Vanzelfsprekend staat het verder individuele (groepen van) zendamateurs vrij op- en aanmerkingen te plaatsen bij het door de overheid gevoerde, dan wel nog te voeren, beleid.

4. Vaststelling besprekingsverslag nr. 16

Agendapunt 2: Laatste zin: 'ter kennis-making' wordt gewijzigd in 'ter kennisneming'. Agendapunt 5: Bladzijde 4, laatste alinea wordt als volgt aangepast:

Deze verenigingen merken op dat deze nieuwe vormen van uitzendingen niet meer tegen te houden zijn gezien de activiteiten van diverse radiozendamateurs, die zich nu op dit gebied manifesteren. Verder zijn de verenigingen van mening etc. ...

bladzijde 5, 2e alinea wordt als volgt aangepast:
De verenigingen benadrukken nog eens dat bij dit soort experimenten het accent ligt op

zowel het elektronisch als op het zender-experiment.

Agendapunt 6: De frequenties 16125 — 1635 kHz wijzigen in 1825 — 1835 kHz.

Agendapunt 7: De eerste zin wordt gewijzigd in:

De verenigingen pleiten uitdrukkelijk voor voortzetting van de 50 MHz-experimenten.

Agendapunt 11: De eerste zin wordt als volgt uitgebreid:

, althans dat de uitleg door de overheid in sommige gevallen afwijkt van haar opvatting t.a.v. de bedoeling van het artikel.

Agendapunt 14: Aan de laatste zin wordt toegevoegd:

'als daarna de B- of A-machtiging wordt gehaald'.

Het besprekingsverslag wordt na de voor-nemde opmerkingen en enkele kleine redactionele aanpassingen goedgekeurd.

Ten aanzien van agendapunt 7 van het besprekingsverslag nr. 16 deelt de voorzitter mee dat betrokken doelgroep hierover reeds is benaderd.

Medegedeeld is dat voortzetting van de 50 MHz-toestemming niet mogelijk is.

Ten aanzien van de uitgifte van de roepnamenlijst (zie agendapunt 12) deelt de voorzitter mede dat binnen de RCD een werkgroep is geïnstalleerd die zich met deze materie zal bezighouden.

5. Herziening machtigingsvoorwaarden verenigingsstations

Zie besprekingsverslag nr. 16, agendapunt 10.

De Radiocontroledienst heeft conform de afspraak met de amateurverenigingen een ontwerp machtigingsvoorwaarden inzake verenigingsstations doen toekomen (uitgave maart 1982). Mede naar aanleiding van het ontwerp heeft de VERON hierop schriftelijk gereageerd (ref: 8205-JH-1981). De vergadering gaat akkoord met het voorstel van de voorzitter om dit document ter ondersteuning van de discussie, de algemene problematiek, te bespreken.

In de voorwaarden wordt steeds gesproken over de 'houder'. Verder dient de houder diverse handelingen te verrichten. Volgens de verenigingen dient deze bepaling te worden aangepast, omdat de houder niet feitelijk het station bedient. Zij stellen dan ook voor om de tekst als volgt aan te passen: 'doen door of namens' de houder. De Radiocontroledienst deelt daarop de verenigingen mede dat de houder c.q. besturen van de verenigingen, aan wie de machtiging is verleend verantwoordelijk is voor het verenigingsstation. In geval van overtredingen kan daarom alleen de houder aansprakelijk worden gesteld.

De Radiocontroledienst zegt dat e.e.a. intern uitvoerig besproken is. Het op een andere wijze omschrijven dan zoals het reeds is weergegeven is volgens de Radiocontroledienst niet gewenst.

Verder komt aan de orde de 'toezichthouder'. De houder dient een toezichthouder aan te wijzen die belast wordt met het toezicht houden op het verenigingsstation. Met andere woorden, de houder delegeert een stuk bevoegdheid.

Bij het toezicht houden wordt door de Radiocontroledienst mede gedacht aan een contactpersoon die in geval van storingen, keuringen en controle aanspreekbaar dient te zijn.

Om tijdens het gebruik van het verenigingsstation de toezichthouder steeds lijfelijk aanwezig te laten zijn, vindt de Radiocontroledienst niet noodzakelijk.

Ook het stellen van de eis dat de toezichthouder per definitie een zendmachtiging A moet bezitten, vindt de Radiocontroledienst niet nodig.

De amateurverenigingen vinden echter wel dat de toezichthouder een zendmachtiging A dient te bezitten. De achtergrond hiervan is dat het verenigingsstation een machtiging verkrijgt die grotendeels overeenkomsten vertoont met die van de radiozendmachtiging categorie A. Het verenigingsstation mag daardoor alle radiozendamateurapparatuur aanwezig hebben, zoals dat verwacht mag worden van de radiozendamateur categorie A.

De door de amateurverenigingen voorgestelde tekst luidt:

— De houder dient één of meer radiozendamateurs van de categorie A aan te wijzen, die namens de houder belast is (zijn) met het toezicht houden op het gebruik van het (de) verenigingsstation(s) overeenkomstig deze voorwaarden.

De Radiocontroledienst dient wel in het bezit te worden gesteld van de namen, adressen en telefoonnummers van deze personen (toezichthouders) (De houder dient de Radiocontroledienst hierover te informeren).

Opmerking secretaris:

Naar aanleiding van het telefonisch overleg dat heeft plaatsgevonden tussen de verenigingen en de Radiocontroledienst is tevens besloten ook de radiozendamateurs van de categorie B en C toe te laten als toezichthouder.

Op de vraag van de VERON aan wie de bescheiden worden toegestuurd deelt de Radiocontroledienst mee, dat alle bescheiden, zoals registratiekaart, plaketiketten, nota van machtigingskosten etc. uitsluitend aan de houder, c.q. amateurverenigingen zullen worden toegestuurd. Het sturen rechtstreeks aan de afdelingen van de vereniging die geen rechtsbevoegdheid bezitten, is in principe niet mogelijk, omdat de RCD daarop niet is ingesteld.

De Radiocontroledienst heeft bij het opstellen van de voorwaarden bepaald dat het verenigingsstation alleen op een vast adres mag worden gebruikt.

In de gevallen dat verplaatsing noodzakelijk is, zoals bij bijzondere evenementen, dient de houder dit schriftelijk aan de Radiocontroledienst te verzoeken. De roepnaam wordt dan uitgebreid met breukstreep /A, echter zonder vermelding van de plaats waar het station staat opgesteld.

Ander soort gebruik acht de Radiocontroledienst niet gewenst. De amateurverenigingen kunnen dit standpunt wel begrijpen maar stellen dat het daardoor niet meer mogelijk is



de verenigingsstations te laten gebruiken voor velddagen, contesten en radiopeilevenementen.

Verder merken de amateurverenigingen op dat tijdens radiopeilevenementen, beter bekend als vossejachten, vaak twee of meerdere stations afwisselend of gelijktijdig in de lucht worden gebracht, zij het dan voor enkele uren. Dit soort gebruik is in principe in strijd met de voorwaarden zoals dit door de RCD maar ook in internationaal verband is overeengekomen. Aan een radiostation wordt één roepnaam toegekend. Gelijktijdige uitzendingen van meerdere radiostations betekent in feite dat aan deze radiostations verschillende roepnamen moeten worden toegekend. Gelet op het voorgaande worden bij vossejachten de voorwaarden dus overtreden.

Voorts delen de verenigingen mee dat de betekenis van breukstreep /A, /M en /P bij verenigingsstations een andere betekenis hebben dan bij het gebruik zoals voorgeschreven door individuele machtiginghouders (zendamateurs).

— /A wordt gebruikt bij radiopeilevenementen in geval meerdere stations werken.

— /P wordt hoofdzakelijk gebruikt tijdens velddagen en contesten.

— /M wordt gebruikt tijdens radiopeilevenementen waarbij het station zich voortbeweegt.

Gelet op het bovengenoemde, is het voor de Radiocontroledienst aanleiding geweest de verenigingen te verzoeken hieromtrent een bepaling voor te stellen die dit soort bijzonder gebruik nader zou kunnen regelen.

Volgens de amateurverenigingen geeft de bepaling artikel 10, lid 1 (tegenstations) niet duidelijk weer wat bedoeld wordt met: 'andere machtiginghouders'. De Radiocontroledienst zegt toe deze bepaling nog eens opnieuw te bezien.

De VERON is van mening dat personen die voor het radiozendamateurexamen geslaagd zijn en nog geen machtiging bezitten, in de gelegenheid moeten worden gesteld het verenigingsstation te gebruiken. De Radiocontroledienst verklaart niet te willen terugkomen op eerdere uitspraken ten aanzien van de bedieningsbevoegdheid.

Tijdens de bespreking inzake herziening machtigingsvoorwaarden omstreeks 1977/1978, is deze kwestie uitvoerig besproken. Als compromis is toentertijd besloten de leeftijdsgrens aan wie radiozendmachtigingen worden toegekend te verlagen naar 16 jaar. Wel zal de Radiocontroledienst streven de uitgifte van machtigingen zo doelmatig mogelijk te laten verlopen.

De verenigingen vinden artikel 6, lid 1 (gebruik van het verenigingsstation) niet duidelijk. Door hen werden enkele suggesties aangedragen. De Radiocontroledienst zal na gaan of deze van belang kunnen zijn om de huidige tekst in het ontwerp te wijzigen.

In artikel 7, lid 2 (identificatie van het verenigingsstation) is bepaald dat naast het noemen van de roepnaam ook de gebruiker zijn eigen roepnaam dient te noemen. De amateurverenigingen vinden dit niet noodzakelijk omdat e.e.a. toch vermeld dient te worden in het logboek. De Radiocontroledienst vindt

het noemen van de roepnaam van de bediener naar zeer wenselijk in verband met controle van het radioverkeer en blijft bij het reeds geformuleerde standpunt. Echter bij gebruik van radiopeilevenementen is zij bereid hierop een uitzondering te maken.

De amateurverenigingen kunnen desgewenst deze uitzonderingsbepaling in het tekstvoorstel opnemen.

Zoals reeds bekend mag worden verondersteld, zullen de huidige verenigingsstations na wijziging van de machtigingsvoorwaarden, de prefix P14 toegewezen krijgen.

De suffix zal, indien mogelijk, behouden kunnen blijven. De mogelijke nieuwe stations kunnen zelf hun suffix blijven bepalen.

De VERON ziet graag dat voor twee verenigingsstations hierop een uitzondering wordt gemaakt n.l. PAoAA (verenigingsstation van af begin N.V.I.R.) en PAoYK (IJkbureau). Ook de VRZA zou graag zien dat hun afdelingsstation te Groningen zijn roepnaam PAoGN kan blijven behouden.

Afgesproken is dat de verenigingen het tekstvoorstel betreffende radiopeilevenementen, contesten en velddagen en zo mogelijk ander commentaar schriftelijk toe zullen sturen naar de Radiocontroledienst. De daaruit voortvloeiende wijzigingen zullen opgestuurd worden naar de amateurverenigingen.

Een nieuwe bespreking omtrent deze machtigingsvoorwaarden wordt voorshands door de aanwezigen niet noodzakelijk geacht, tenzij daartoe reden bestaat.

6. Digitale uitzendingen

Zie besprekingsverslag 16, agendapunt 5.

De Radiocontroledienst heeft het voornemen om op korte termijn de radiozendamateurs toestemming te verlenen tot het uitzenden van digitaal gemoduleerde radiosignalen. Een definitief standpunt hangt af van de toestemming die de Nationale Frequentie Commissie (N.F.C.) hieraan dient te geven. De Radiocontroledienst zal, indien daartoe geen beletselen meer zijn, o.a. de volgende voorwaarden stellen. Als maximale bandbreedte en klasse van uitzending mag uitsluitend: 4K00A1D, 10K0A2D, 4K00F1D en 16K0F2D worden toegepast. De uitzendingen, welke maximaal 5 minuten mogen duren, zullen uitsluitend in de 144 — 146 MHz en 430 — 440 MHz mogen plaatsvinden. Voor de aanvang van de uitzending dient de machtiginghouder in spraak of morsetelegrafie aan te kondigen dat er een digitale uitzending gaat plaatsvinden. Verder dient in deze aankondiging tevens de taal waarin de digitale uitzending is geschreven en de inhoud van de uitzending te worden vermeld.

Omdat de inhoud van de digitale uitzending niet rechtstreeks via de radioweg valt te controleren, dient de machtiginghouder aan de ambtenaren van de Radiocontroledienst, indien daarom verzocht wordt, aan te tonen dat het uitgezonden digitale bericht, middels decoding verband houdt met het bepaalde in artikel 6, onder lid 1 van de aan de machtiging verbonden voorwaarden. De toestemming wordt verleend voor de duur van één jaar.

De amateurverenigingen zullen hieromtrent op de hoogte worden gehouden.

7. Onderdrukking van ongewenste hoogfrequentuitstralingen van de zendingrichting

De amateurverenigingen delen de Radiocontroledienst mede dat bij een aantal radiozendamateurs enige onrust is ontstaan betreffende de huidige machtigingsvoorwaarden. Met name artikel 26 (onderdrukking van de ongewenste uitstralingen) wordt door hen als niet-haaltbare eis ervaren.

Conform het onder het agendapunt ingekomen stukken vermelde, brengen de heren Christiaan en Berg, namens de groep verontrusten, het volgende naar voren:

De eisen met betrekking tot de onderdrukking van ongewenste signalen zijn dermate zwaar, dat geen enkele zendingrichting hieraan kan voldoen.

In de amateurbespreking van 23 februari 1979 is door de Radiocontroledienst gesteld dat gestelde eisen gekoppeld zijn aan die van het buitenland, met name zijn toen speciaal Duitsland en Amerika genoemd.

Volgens de beide heren kan deze bewering niet gestaafd worden omdat beide genoemde landen nog steeds vasthouden aan de ITU-limiet. Zij stellen derhalve dat de Radiocontroledienst deze kwestie foutief aan de verenigingen van radiozendamateurs heeft voorgespiegeld. Het niet kunnen voldoen aan de gestelde eis m.b.t. de onderdrukking van de ongewenste signalen betekent tevens een beperking van het maximale hoogfrequent zendvermogen. Grenswaarden van 76dB onderdrukking is volgens de heer Christiaan praktisch niet mogelijk. Verder stellen zij dat de huidige technische eisen het onmogelijk maken te voldoen aan de bandbreedtenorm in verband met het ontstaan van intermodulatie.

In de norm van de PTT voor KG (korte golf radioscheepvaart) stellen zij is het bandbreedteprobleem geregeld en genormeerd. Waarom neemt de Nederlandse PTT deze eisen dan niet rechtstreeks over voor de radiozendamateurs? Uit de gesprekken met een fabrikant van meetapparatuur is gebleken dat de spectrum analyzers waarover de RCD-ambtenaren beschikken niet rechtstreeks in staat zijn deze metingen te verrichten. Slechts met behulp van filters of ander soort kunstgrepen is dit mogelijk. Ter afsluiting van hun betoog stellen zij het volgende:

Is de PTT bereid om op korte termijn de eis van onderdrukking van ongewenste componenten te verlagen en gelijk te stellen met de eisen zoals deze in het Internationale Radio Reglement (ITU) is vastgesteld? Indien de PTT dit niet van plan is, hebben zij het voornemen een brief met de daarin gesignaleerde problematiek en voorzien van meer dan 1 000 handtekeningen van de radiozendamateurs aan te bieden aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

De voorzitter concludeert dat het onderhavige probleem goed naar voren is gekomen, maar acht herziening van de machtigingsvoorwaarden in dit stadium niet gewenst. Het nu wijzigen van de machtigingsvoorwaarden (1e wijziging mei 1980, 2e wijziging maart 1982) zou nog méér verwarring binnen het amateurisme teweegbrengen.

Daarnaast stelt de voorzitter dat de eis van



onderdrukking van ongewenste componenten van de zendinrichting tot stand is gekomen in overleg met de gezamenlijke amateurverenigingen.

Echter als de bewuste groep meent via de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat te moeten reageren, zij dit zeker moet doen. Iedere burger heeft daartoe het recht. Het is evenwel gebruikelijk in eerste instantie de visie te vragen van de dienst welke de bestreden zaken beheert.

Overeengekomen wordt dat eerst het standpunt van de Radiocontroledienst wordt gevraagd in een brief aan het hoofd van de Radiocontroledienst, welke op korte termijn wordt beantwoord. Dit conform het voorstel van de voorzitter.

Voor wat betreft de techniek, hoe diverse eisen wel of niet haalbaar zijn, is voor de Radiocontroledienst in deze bespreking niet te bepalen.

De voorzitter stelt het op prijs indien de problematiek via het geregleerde amateuroverleg besproken kan worden.

Hij raadt dan ook de beide heren aan, de amateurverenigingen hiertoe te benaderen. De amateurverenigingen kunnen deze kwestie dan in het klein amateuroverleg aan de orde laten stellen.

De voorzitter deelt mee, dat in het kader van de T- & T-Wetswijziging, ook het Radioreglement overeenkomstig zal worden herzien en dat tevens hierdoor de machtigingsvoorwaarden zullen worden aangepast.

Uitgezet in tijd verwacht de voorzitter dat dit binnen een periode van 2 jaar na nu zal plaatsvinden.

De Radiocontroledienst zal zeker voor die tijd met de amateurverenigingen overleg voeren. Op dat moment zou, als daartoe aanleiding bestaat, dan ook het bewuste artikel aangepast kunnen worden. Tot die tijd heeft in ieder geval de Radiocontroledienst niet de intentie de machtigingsvoorwaarden te herzien. Mocht echter de groep verontrusten hiermee geen genoegen kunnen nemen dan staat het hen vrij via de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat dit kenbaar te maken. De voorzitter sluit na deze uitspraak het agendapunt en dankt de beide heren voor hun toelichting.

Noot van de Secretaris

In verband met tijdgebrek is dit agendapunt niet verder met de amateurverenigingen besproken. Op de volgende bespreking zal dit punt nogmaals op de agenda worden geplaatst.

8. Relaisaanvraag P13RTD

Op verzoek van de VERON wordt de aanvraag betreffende de verlenging van de toestemming van het lineair relaisstation P13-RTD aan de orde gesteld.

De toestemming aan het relaisstation is op 30 april 1982 beëindigd. De VERON vraagt, namens de betrokken radiozendamateurs, aan de Radiocontroledienst de toestemming te willen verlengen voor ten minste één jaar. (Ter informatie: het relaisstation heeft een ingangsfrequentie van 1296,350 MHz ca. 15 kHz en een uitgangsfrequentie van 432,500

MHz $\pm$ 15 kHz. Het staat opgesteld in Rotterdam).

De VRZA en de NCV ondersteunen het verzoek van hun zustervereniging. De voorzitter deelt mee dat de Radiocontroledienst het verzoek tot verlenging kan inwilligen en zegt toe dat aan de betrokken amateurs zo spoedig mogelijk de tijdelijke machtiging zal worden toegezonden.

9. Rondvraag

De NCV deelt de Radiocontroledienst mee dat zij enigszins verrast is met de publikatie in het Staatsblad, waarin wordt vermeld dat de kosten voor deelname aan het radiozendexamen niet meer gebonden zijn aan het maximale niveau van f50,-. Spreker vraagt dan ook aan de Radiocontroledienst waarom zij daarvan niet eerder op de hoogte zijn gesteld.

De voorzitter antwoordt hierop dat de kosten voor de voorbereiding van en het toezicht houden bij de radiozendexamens de laatste jaren, in vergelijking met de inkomsten, meer dan evenredig zijn gestegen. Deze stijging van de kosten wordt grotendeels veroorzaakt door de ontwikkeling van de loonkosten van het personeel dat belast is met de organisatie van deze examens en de hulpmiddelen die hierbij noodzakelijk zijn zoals bijv. zaalhuur. Reden voor de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat om de regering te adviseren het artikel 51 lid 8 van het Radioreglement 1930 te wijzigen.

De Radiocontroledienst verklaart dat het niet gebruikelijk is de verenigingen hierover in te lichten, maar verklaart zich bereid hierin verandering aan te brengen.

De VRZA deelt de voorzitter mee dat er binnen de kringen van de radiozendamateurs acties worden gevoerd om de minimale leeftijdsgrens voor het verkrijgen van een amateurzendmachtiging, te verlagen naar 14 jaar. De VRZA vraagt de voorzitter hoe de Radiocontroledienst hierover denkt.

De voorzitter antwoordt hierop dat de Radiocontroledienst zonder nader gedegen argumentatie niet de behoefte heeft om de leeftijdsgrens te verlagen naar 14 jaar.

De VERON vraagt aan de voorzitter of de Radiocontroledienst nogmaals aandacht wil besteden aan het feit dat Duitsland en Luxemburg een verdrag hebben gesloten waarin de radiozendamateurs van beide landen zonder extra administratieve handelingen de gezamenlijke landsgrenzen kunnen overschrijden.

Spreker zou graag een dergelijke regeling tussen Duitsland en Nederland gerealiseerd willen zien. De voorzitter stelt dat de Radiocontroledienst de wens zeker begrijpt en verzoekt de VERON nog enige tijd geduld te betrachten.

Hij deelt verder mee dat nadat de T- & T-Wet en het Radioreglement zijn gewijzigd, een soortgelijk verdrag als door de VERON is omschreven in principe tot de mogelijkheden behoort.

De voorzitter deelt als laatste nog mede dat voor het Nederlandse Rode Kruis een regeling is ontworpen waarbij de radiozendamateurs, in geval van calamiteiten, hun kennis en zendapparatuur ten dienste van het Nederlandse Rode Kruis kunnen stellen.

10. Sluiting

Onder dankzegging aan de deelnemers voor hun inbreng, sluit de voorzitter de vergadering. Afgesproken wordt om op 16 september a.s. opnieuw bijeen te komen te Nederhorst den Berg om 13.00 uur.

Stichting VERON Servicebureau

Tot secretaris van de stichting VERON Servicebureau is benoemd OM J.N. van Hall, PA3CAS te Hilversum.

Hij is de opvolger van PAoNOL, die enige tijd geleden heeft gevraagd om van de functie te worden ontheven.

Om het u wat gemakkelijker te maken, hebben we vanaf heden bij de lijst met afdelingssecretarissen een sterretje geplaatst bij de afdelingen waar een depot is van het Servicebureau. Dit kan zijn bij iemand van de afdeling die hiermee door het bestuur van de afdeling is belast, of bij een zaak.

Uw afdelingsbestuur kan u, voor zover u hiervan niet op de hoogte bent, nader informeren.

Examens Radiozendamateur

Op 11 november a.s. worden weer de schriftelijke examens ter verkrijging van een amateurradiozendmachtiging gehouden. We wensen allen die hieraan deelnemen veel succes toe!

Via Teletekst hopen we u's avonds vanaf 19.30 uur te kunnen informeren over de juiste antwoorden (Hobbypagina van de TROS).

Voor hen die niet zullen slagen is er echter goed nieuws. Van de PTT ontvingen we het programma voor de examens in 1983. Er komt weer een voorjaarsexamen en een najaarsexamen.

De juiste data vindt u hieronder:

De voorjaars- en najaarsexamen 1983 ter verkrijging van de amateurradiozendmachtigingen C en D en het examengedeelte Techniek en Voorschriften voor de machtigingen A en B zullen op respectievelijk 21 april 1983 en 9 november 1983 te Utrecht schriftelijk worden afgenomen.

De kandidaten voor de machtigingen A en B die een voldoende hebben behaald voor het examengedeelte Techniek en Voorschriften, evenals zij die reeds eerder met goed gevolg examen voor de machtiging C hebben afgelegd en thans aanvullend examen voor het verkrijgen van de machtigingen A en B willen afleggen, zullen voor wat betreft het voorjaarsexamen 1983 worden uitgenodigd in de periode van 24 mei tot en met 8 juni 1983 en het najaarsexamen 1983 van 9 december 1983 tot en met 23



december 1983 een proeve van bekwaamheid af te leggen.

Aan de kandidaten, die in het bezit zijn van het Rijkscertificaat Radiotelegrafist 1e of 2e klasse, kan ingevolge het bepaalde in artikel 12 van het Examenreglement vrijstelling worden verleend van de morseproeven.

Degene, die voor deze vrijstelling in aanmerking wil komen moet een kopie van het desbetreffende certificaat inzenden aan de secretaris van de Examencommissie.

Aanmelden voor de voorjaarsexamens is mogelijk vanaf 22 november 1982 tot en met 28 januari 1983 en voor de naajaarsexamens is dit mogelijk vanaf 13 juni 1983 tot en met 12 augustus 1983. Het aanmelden dient — TELEFONISCH — te geschieden bij het Examensecretariaat voor Radio-zendamateurs te Groningen, telefoon 050-608029 (6 lijnen). De aanmeldingen zullen schriftelijk worden bevestigd. Via dit telefoonnummer kunnen desgewenst nadere inlichtingen worden verstrekt.

De kosten voor deelneming aan één der examens bedragen f 50,—. Een herziening van de tarieven van de examengelden is echter in voorbereiding. Dit zal een verhoging van de examengelden ten gevolge kunnen hebben. Publikatie vindt plaats in de Staatscourant en in de amateurverenigingsbladen.

Berylliumoxide

Van de Hoofdingspectie van de Volksgezondheid voor de levensmiddelen en de keuring van waren, ontvangen wij een schrijven betreffende de gevaren van het onjuiste gebruik van berylliumoxide. Hieronder volgt de tekst van het schrijven:

WAARSCHUWING

VOORZICHTIG MET BERYLLIUMOXIDE

In sommige transistoren, halfgeleiders en spanninggeleiders wordt berylliumoxide toegepast. Het is gevaarlijk om rechtstreeks met deze stof in contact te komen: Berylliumoxide is zeer giftig en kan in stofvorm (bijvoorbeeld verpulverd of vergruisd) makkelijk worden ingeademd hetgeen zeer schadelijk is voor de gezondheid. Berylliumoxide in (radio)onderdelen is daarom zodanig goed 'opgeborgen', dat direct contact vrijwel uitgesloten is.

Om toch de koper en de gebruiker van deze onderdelen op het aanwezig zijn van berylliumoxide te wijzen, worden vaak op of bij berylliumoxide bevattende

onderdelen waarschuwende teksten opgenomen. Op een label of op een bijbehorend informatieblad staat dan bijvoorbeeld: 'Incorporates beryllium-oxide, the dust of which is toxic. Do not damage or dismantle'. (Bevat berylliumoxide, waarvan het stof giftig is. Niet beschadigen of uit elkaar halen).

Dergelijke informatie trekt bij aankoop of installatie van onderdelen de aandacht, maar wordt daarna waarschijnlijk vergeten. In de praktijk blijken sommige hobbyisten, mogelijk uit onderzoek-motieven, de gewoonte te hebben om defecte onderdelen open te zagen of stuk te slaan.

Het is duidelijk dat deze handelswijze sterk moet worden afgeraden. Vandaar dat U langs deze weg nog eens op het hart wordt gedrukt, beryllium bevattende componenten niet te beschadigen en wanneer zij kapot zijn ze in zijn geheel in de vuilnisbak te gooien.

Vademecum

In het vorige nummer van Electron werd reeds aangekondigd dat er binnen afzienbare tijd een nieuw Vademecum komt. Intussen is besloten dat het VERON-Servicebureau dit nieuwe Vademecum zal gaan uitgeven in de eerste helft van 1983. Alle leden zullen dit boek gratis in hun bezit kunnen krijgen. Om enorm veel kosten te besparen is besloten de distributie via de afdelingen te laten lopen. Uw (gratis) exemplaar kunt u t.z.t. afhalen op de afdelingsbijeenkomst of op een andere door de afdeling te bepalen wijze.

Van belang is dat u straks het niet te bewaren deel van uw lidmaatschapskaart 1983 bewaart. Dit is het deel dat wordt gebruikt voor het versturen van het echte lidmaatschapsbewijs (kleine kaartje met daarop naam/call/NL nummer en lidmaatschapsnummer). Het deel dat gebruikt wordt voor het versturen van de kaart (het overblijvende deel met daarop o.a. naam/adres/woonplaats) bevat een opdruk waaruit blijkt dat tegen inlevering een exemplaar van het Vademecum kan worden verkregen. Nadere informatie volgt, *doch let goed op*.

Goed nieuws voor Nederlanders met een buitenlandse machtiging

Tot voor kort was het voor Nederlanders die een buitenlandse amateurzendmachtiging bezaten niet mogelijk op grond daarvan een tijdelijke machtiging in Nederland te verkrijgen. Maar daarin is thans verandering gekomen. Uit een brief van de minister van verkeer en

waterstaat aan OM R. Drent, wonend in Duitsland en houder van een Duitse zendmachtiging met de roepnaam DJoAAZ, blijkt het volgende:

Nederlanders die in het buitenland woonachtig zijn en in het bezit van een radio-amateurzendmachtiging van een land waarmee een reciproke regeling is gesloten, kunnen, in de gevallen dat zij hier te lande op bezoek komen desgevraagd een tijdelijke machtiging verkrijgen, vergelijkbaar met de gastlicentie voor buitenlandse radiozendamateurs. De Radiocontroledienst verstrekt op verzoek een aanvraagformulier voor de tijdelijke machtiging.

Goed nieuws dus, waarvoor we DJoAAZ mede erkentelijk zijn.

Contributie 1983

In tegenstelling tot hetgeen werd vermeld in het oktobernummer is de contributie voor gewone leden gesteld op f 57,50. Deze geringere verhoging kon worden vastgesteld op grond van de verwachte resultaten over het jaar 1982.

De andere contributiebedragen zijn resp. voor:

juniorleden t/m 17 jaar: f 40,00;

gezinsleden (zonder Electron): f 17,50;

abonnement op DX press/VHF bulletin (alleen voor leden): f 27,50.

Binnenkort ontvangt u de acceptgirokaarten voor het betalen van de contributie en het abonnement op DX/VHF.

J. Hoek, PA0JNH

RUBRIEK VOOR DE NEDERLANDSE LUISTERAMATEUR

Samenstelling: Paul Theelen, NL-1683, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, tel. (040)-814621, bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

De NLC op de Dag voor de Amateur

De Nederlandse Luister Commissie zal met al haar leden aanwezig zijn op de Dag voor de Amateur. Een uitgebreid programma vindt u elders in Electron. Wat de NLC zal doen is vooral vragen beantwoorden van SWLs of beginners. Daarvoor zal, zoals gezegd, de voltallige commissie aanwezig zijn. Je kunt dan ook kennis maken met de voorzitter, secretaris en de mensen die de certificaten, contesten, NL-nummers en de NL-Post verzorgen.

Zij zijn aanwezig om vragen te beantwoorden en opmerkingen te aanhoren. Spaar die dus maar op!

De ruimte in het Turfschip is niet zo groot dat daar honderden mensen tegelijk aanwezig kunnen zijn. Als je ziet dat er te veel aanloop is dan maar eens wat anders bezoeken. Wij zijn de hele dag daar aanwezig.

Een lezing zal niet gehouden worden, wel is wat te zien over het luisteramateurisme, er zijn wat kaarten en oude DX-Presse te krijgen en er is informatie over ontvangers en VERON-uitgaves in te zien.

Tot ziens in het Turfschip in Breda, op zaterdag 13 november a.s.

Topscore bevestigde landen

	1,7	3,5	7	14	21	28	DX	PX	ZO
CC									
PA-1555	20	153	129	259	190	145	325	1161	40
NL-4276	24	85	36	236	187	136	301	1056	40
NL-5736	—	10	6	73	78	254	262	861	40
NL-5664	1	24	23	140	171	72	245	675	39
NL-4496	28	64	58	162	129	129	219	—	40
PA-2107	15	79	50	157	99	114	201	770	40
NL-6022	—	57	46	136	128	99	195	603	39
NL-7357	—	3	—	32	52	181	184	387	40
ONL-4456	—	13	7	146	46	37	179	284	34
NL-6620	14	33	33	70	78	98	170	578	—
NL-5649	1	26	11	75	66	121	158	480	35
NL-719	3	19	10	89	53	15	139	290	38
NL-3002	2	31	18	80	50	34	121	289	37
NL-6398	—	13	9	54	40	44	96	260	30
ONL-6945	1	20	15	41	34	30	92	145	28
NL-7071	2	15	2	35	39	28	87	166	29
NL-6365	—	5	5	12	9	66	72	161	24
NL-4351	—	24	19	20	23	56	70	241	25
NL-4156	—	4	1	65	6	2	66	149	30
NL-7652	—	54	34	39	14	55	56	129	24
NL-7909	2	10	8	39	—	—	46	74	21
NL-6845	—	12	7	27	10	20	46	93	16
NL-7535	—	2	1	19	14	9	37	46	21
PA-4564	—	26	7	2	1	4	35	131	9
NL-8178	—	5	14	14	34	8	34	58	15
NL-7117	—	4	—	8	7	16	26	28	20
NL-6879	—	4	6	17	6	10	25	62	12

Deze topscore is bijgewerkt tot 27 september 1982.

Nieuwe inzendingen kunnen worden gezonden naar de redacteur van de NL-post of naar Thieu Mandos die voor de verwerking m.b.v. een computer zorgt. Graag de blauwe standaardkaarten gebruiken!

Bijzondere QSL's

NL-6398: 10 m CR9AN, CE2BMU, 5T5AZ en als speciale prefix SQ5Z, EE1ZK, HG6V.

NL-8178: GB2MAD, IZ2YKV, JY9BD, HR3JJR, OA4OS, 9G1DM, HC1ZP, P29FV, VK5HL, 5Z4CJ, V2AO, VS5BP, EL7A, 9X50W, J6LHV, TU2JB, VY2AHR.

NL-7641: A9X, FB8W, 1AOKM.

NL-7776: A9XP, zie afbeelding; verder als grootste overbrugde afstand (ongeveer 18000 km) VK3JW in RTTY.

NL-8343: 9L1MS, 9X5SL, 5B4IJ, 3A2AH, OD5MA/HZ, M1C, JX5VAA, JY3ZH, HV1CN, HV2VO, HS1BV, CX4CT, VP8-AHS (Antartica).

PA-1555: TL8RC, 3B8LH, M1J, ZD8RH, FB8WG, T20, ZK1CG, YJ8RG.

BAHRAIN ISLAND
STATE OF BAHRAIN

A9XP

Confirming Your SWL Report

TO RADIO	DATE	GMT	MHZ	RS (T)	MODE
NL77X-125	25-1-82	1322	28.450	51	SSB

SWL: MUSTANG WPC

NAME: MUSTANG WPC

ADDRESS: 1847 N. 10th St., P.O. Box 14, Mesa, Arizona 85201, U.S.A.

73

De QSL-kaart van A9XP. Het gebruik van Regionummer aansluitend aan het NL-nummer bespoeit de QSL-service, zoals NL-7776 heeft ervaren.

De antennenetuner

De antennenetuner en de antenneversterker zijn bijzonder dankbare onderwerpen om mee te experimenteren. Bij veel amateurs wordt de omvang en het soort antenne bepaald door de omgeving waar ze wonen. In dit dicht bevolkte land zijn de antennenmogelijkheden dan ook meestal verre van ideaal. Er moet dan het nodige aangepast worden tussen de antenne en de ontvanger. Bij de kleine antennes is het vaak ook nuttig de ontvangersignalen nog eens extra te versterken voor ze de ontvanger in gaan. Ook bij een ongevoelige ontvanger kan zo'n antenneversterker zijn nut bewijzen.

Met het versterken van antennesignalen moeten we voorzichtig zijn. Het signaal is gemakkelijk sterker te maken, maar van de kwaliteit (storingsvrij zijn) blijft

vaak niet veel over. Er zijn nogal wat sterke zenders die de versterker overbelasten en het versterken van zwakke signalen moeilijk maken. Deze signalen zijn zo sterk dat de luisteraars naar de kortegolfomroepstations vaak gebruik maken van verzwakkers in plaats van versterkers. Hun ontvanger wordt erdoor overstuurd. Een goede combinatie vormen de antennenetuner en versterker samen.

Voor de knutselaar zijn het dankbare onderwerpen doordat ze met vrij eenvoudige en niet veel onderdelen te bouwen zijn. Er zijn veel ontwerpen gepubliceerd waardoor er nogal wat te experimenteren blijft, maar voor sommigen de keus wat moeilijk maakt.

Er is niet veel te koop op het gebied van antennenetuners en versterkers, bestemd voor de amateur.

Nieuwe NL's

NL-9017, R. v.d. Aakster, J.v. Horstoklaan 20, Alkmaar.

NL-9018, W.C. v. Asperen, De Hout 30, Hem.

NL-9019, M.J.G. Berns, Beneluxlaan 331, Heemskerk.

NL-9020, A. Bolhuis, Stuurhut 30, Groningen.

NL-9021, F.E. Bos, Socratesstraat 156, Apeldoorn.

NL-9022, R.J. Broodman, W. Nuyensstraat 2111, Amsterdam.

NL-9023, A. Davenschot, Bevert 68, Vroomshoop.

NL-9024, P. Dobber, Beatrixstraat 6, Muiden.

NL-9025, H.J. Epskamp, Salviastraat 42, Hilversum.

NL-9026, F. v.d. Geer, Eendrachtlaan 57, Breukele.

NL-9027, H.M.M. Hendriks, Margarethastraat 30, ttervoort.

NL-9028, E.A. Hentenaar, Griend 13, Leerdam.

NL-9029, A. van der Hooft, Lingestraat 77, Terneuzen.

NL-9030, E. Huijsing, Plutolaan 169, Roermond.

NL-9031, T.J. Huisman, Rozenstraat 113, Boven-smilde.

NL-9032, H. v.d. Kammen, Wolfskamerweg 43, Vught.

NL-9033, J.J. Kaya, v. Speykstraat 5, Steenwijk.

NL-9034, J. Koller, P. Hordijkstraat 22, Coevorden.

NL-9035, A.A.C. Komen, Dissel 101, IJsselstein.

NL-9036, F. de Koning, Niasstraat 6-HS, Amsterdam.

NL-9037, T. Konings, Postbus 4552, Eindhoven.

NL-9038, J.T.M. Logtenberg, Troelstrastraat 3, Olst.

NL-9039, G.T.H. Mannaart, Pr. Hendrikstraat 40, Oost en W. Souburg.

NL-9040, A.A.W. Marijnissen, Blokmoeren 42, Breda.

NL-9041, F.J. Minderman, Postbus 28, Raamsdonkveer.

NL-9042, J. Neurink, Polbeek 39, Zwolle.

NL-9043, B. Noorderwier, Gaweinplaats 31, Amersfoort.

NL-9044, A.C.W. Potters, Engelandlaan 1246, Haarlem.

NL-9045, L.F. Raadtgever, Prof. Rutgersstr. 186, Vlaardingen.

NL-9046, J.J. Roerhorst, Postbus 834, Deventer.

NL-9047, P. Silva, Kasteelstraat 178, Vlissingen.

NL-9048, A.L. Stoutjesdijk, Singelstraat 1, Delft.

NL-9049, J. Sijben, Muldersweg 1, Helden-Egchel.

NL-9050, A. Tebbens, Boelemaheerd 38, Groningen.

NL-9051, C. van de Voorde, R. van Rijnstraat 30, Schoondijke.

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 september 1982

Alkmaar: R. v.d. Aakster, J. v. Horstoklaan 20; V. S. A. Admiraal, Camphuysenkade 16; J. J. Bakker, Broekerwaard 12; M. v.d. Leest, A. v. Beierenstraat 72, Hoogwoud; B. Nederlof, Tritonlaan 11, Heerhugowaard.

Amstelveen: J. L. Blom (PE1IIV), Heemraadsingel 24, Mijndrecht; M. J. Blom (PE1IIX), Heemraadsingel 24, Mijndrecht (GZ); D. J. D. de Boer, Mouterspad 19, Weesp; R. R. W. v. Trinum, Oostelijk Halfrond 153.

Amersfoort: J. W. Bakkenes, P. C. Hooftstraat 51, Barneveld; W. A. v. Kekem, N. Beetsstraat 4, Putten; J. v. Versendaal, P. C. Hooftstraat 43, Barneveld; R. de Vries, Nieuweweg 47, Soest.

Amsterdam: F. Boorsma, Wyttenbachstraat 364; A. J. Bos, Chasséstraat 18-III; J. J. F. Dinkelaar, Buitenlust 75, Diemen; J. A. v. Feggelen (PD0MLS), Insulindeweg 115-II; C. Groote (PD0NFJ), Blankenstraat 6-hs; M. B. Kroon, (PD0NBG), Duinbeek 10-II; B. J. Lans Ruysdaelkade 245-III; A. de Ridder, Kraaipanstraat 37-I; M. E. Spiering, Kinkerstraat 292-II; E. M. Stoker, Wijkerstraatweg 247, Velsen-Noord; R. de Vries, Oude Waal 6-III.

Arnhem: A. Aarns, Pr. Hendrikstraat 41, Elst (Gld); R. J. v. Biesbergen, Kieftskampstraat 14; P. G. J. Bodde, Burg. Weertstraat 52; J. Jansen, Kluchtweg 50; T. de Wild, J. W. Frisostraat 6, Elst (Gld).

Breda: L. Beerden, (PD0MUV), P. Mondriaanstraat 15, Oosterhout (NB); C. F. M. v.d. Oort, Hildebrandlaan 55, Oosterhout (NB); M. Willeboordse, A. Kuyperstraat 3, Lage Zwaluwe.

Centrum: D. v.d. Brink, Nijpelsplantsoen 243, Nieuwegein; H. G. Dekkers (PE1IDR), Prof. Broekemalaan 38, Utrecht; M. G. Leunen, Meloenstraat 70, Utrecht; J. J. Versteeg, Scheendijk 9, Breukelen (Ut); J. H. P. Willems, Prof. Pullelaan 5, Utrecht.

Delft: J. A. Boone, Gebbenlaan 23; W. J. G. v. Sprang, R. Holstlaan 764; A. C. Timp, Kopmewuuststraat 7; W. L. Verkijk, Vuurdorlaan 9, Pijnacker.

Zuid-Oost-Drenthe: E. J. Jansen, De Digt 88, Emmen; T. Postma, Fokkingeslag 72, Emmen; W. Warring, Gareel 49, Bargercompascuum.

Dordrecht: H. W. de Boo van Uijen, Laurierstraat 78; J. Bunk jr (PD0NHI), Poolsterhof 24; F. W. Oostervink (PD0NDY), Primulastraat 10, Zwijndrecht; A. Schoeber (PD0NGG), W. Beckmanplantsoen 17.

Eindhoven: M. v. Delden (PE1HZD), Gestelsestraat 91; J. v. Doorn (HI8XJD), Laurentiusdial 41, Dommelen; W. H. F. v. Gerven, Wilhelminalaan 77, Reusel; A. L. Hess (PD0LZH), Kleine Hei 4, Oisterwijk; F. A. Kneepkens, Willibrorduslaan 53, Waalre; E. de Wilde, Willemsstraat 3, Waalre.

Friesland: K. A. Damasco, Elandslaagte 5, St. Annaparochie; B. Slofstra, Holwortel 30, Leeuwarden.

't Gooi: F. Antonides, Noorderweg 66, Hilversum; W. Harmen, Willibrorduslaan 24, Hilversum; J. Kroonenburg (PD0MWN), Kol. Michäelstraat 7, Naarden; M. C. J. v. Oosteroom (PD0HAK), Achterom 144, Hilversum; H. A. v.d. Sluys, Brunel 31, Huizen; A. J. G. Weitzel, v. Straelenlaan 44, Soest.

Gorinchem: F. v. Heeswijk, Molenkade 16, Dussel; G. Mout-haan, Wielstraat 23, Werkendam.

Gouda: A. de Joode, Mesdagstraat 4, Stolwijk; A. M. v. Woer-kom (PE1IJU), A. Beylingsgracht 40, Schoonhoven.

's-Gravenhage: A. Ballast (PD0MLD), Markelostraat 105; R. Groenewegen, J. Massenetstraat 101; A. J. H. v.d. Helm, v. Naeltwijckstraat 73, Voorburg; R. Mauritz, Berkhout 33, Mon-ster; M. F. M. Neyts, J. Camphuysstraat 152-A; A. M. Pronk, Gr. J. v. Stolberglaan 125, Leidschendam; J. F. P. Rijkogel, Goudsbloemlaan 43; M. Schut, Otterrade 19; R. F. Sterker, Erasmusweg 187.

Groningen: A. J. Arnoldi, Avondsterlaan 10; S. W. Jorritsma, Wegalaan 4; A. Ossel, Hofstukken 102, Assen; F. P. Veenstra, Coranthijnestraat 3.

Kennemerland: N. de Jong, Duinlustparkweg 36, Bloemen-daal; A. Schellingehout, Graan voor Visch 13834, Hoofddorp; R. Verschoor, Gen. de Wetstraat 2-rood, Haarlem.

Zuid-Limburg: K. Aarbodem, Woeringstraat 6, Stein (Lb); P. R. Bartelings, A. Ge Water 64, Schinveld; T. Rebergen-Drok, Schiltgen 11, Kerkrade.

Doetinchem: H. G. B. Frericks, Achterkarspel 34, Gendrin-gen; G. E. Schonewille, V. v. Goghstraat 20, Zelhem; J. Ter-mont, De Gemeint 27, Giesbeek.

's-Hertogenbosch: K. A. M. Broere, Tiberhof 15, Veghel; J. A. v. Dal (PD0MZL), J. v. Ruysdaelstraat 9, Vlijmen; J. B. Kapteijn, Kerkstraat 17, Rossum; E. J. A. Kraaykamp (PE1-BU), Gr. v. Solmsweg 6, Engelen; A. H. M. Smits (PA3BFJ), Hoogheem 270, Boxtel.

Hoogeveen: H. B. Nijman, Schutstraat 177.

Kanaalstreek: J. Bosma, Hoofdweg 275, Slochteren.

Leiden: Chin-Chan-Sen, W. H. v. Konijnenburgstraat 29, Noordwijk aan Zee; J. Delfos, Irenestraat 57, Lisse; R. v. Muijen, Boslaan 434, Rijsburg; R. Sloot, Woudbes 13; J. M. G. v. Zwam, Asterstraat 202, Katwijk (ZH).

Eemsmond: M. Nagelmaker, Het Vliet 34, Holwerde; A. v. Sloten-Barink, Arsenalstraat 11, Delfzijl (GZ).

Midden-Limburg: H. J. Barten, Echterstraat 86, Maasbracht; M. Bergmans (PE1IDX), Walramstraat 23, Weert; M. Bon-gartz-Geurts (PD0NEG), Eind 16, Thorn (GZ); M. H. v. Dijk, Burg. d'Olnestraat 15, Venlo; A. H. W. Franssen, Roermond-seweg 8, Tegelen; W. G. v. Gool, S. v.d. Beelestraat 21, Roermond; P. Kneepkens, Kruisvennendijk 17, Ospel; T. A. J. Koster, Keijzershof 8, Horst; J. J. M. Metsemakers (PD0MWW), Gildestraat 15, Weert; F. M. C. Verkooyen, In-dustriestraat 103, Reuver.

Noord- en Zuid-Beveland: J. F. Koster, Wilhelminastraat 41, Krabbendijke; L. J. A. Krapels, Ganshoekweg 3, Kapelle; H. Oreeil, D. v.d. Boutstraat 14, Goes; R. Verkaik, Dr. Schutter-straat 6, Oosterland.

Noord-Oost-Valuwe: W. G. Bultman (PD0NEG), A. Briët-straat 64, Nunspeet.

Rotterdam: J. M. Aubel, Lisstraat 35-C; G. J. Blok, A. Muys-straat 55, Schiedam; J. Quak (PD0MGZ), Bloklandstraat 80-

B; G. G. de Rek, Floris Burgwal 6, Capelle a/d IJssel; P. v. Wijk (PE1DFX), Jaffa 30-B.

Twente: B. M. Aussen, Troelstrastraat 81, Hengelo (Ov); H. C. Elshof (PA3BRJ), Gronausestraat 235, Losser; J. M. Els-hof-Geerdink (PD0MVJ), Gronousestraat 235, Losser (GZ); H. J. Lensink, Magnoliastraat 19, Borne.

IJsselmeerpolders: R. Kreukniet (PE1HPO), Noorderkroon 29, Emmeloord.

Voorne-Putten: C. N. Wagner (PE1HWN), Vleedamsedijk 23, Rockanje.

Wageningen: F. v. Eck, Overstraat 15, Amerongen; J. Mar-chal, Dr. Wallerstraat 74, Rhenen; E. v. Maren, Emmastraat 13, Barneveld; F. C. v. Os jr, Overstraat 17, Amerongen.

Walcheren: C. Openneer, Rustenburgstraat 38, Middelburg.

West-Friesland: A. J. v. Esch (PD0MVM), 't Grachtje Over 86, Hoorn (NH); J. Heeroms, Brik 78, Hoorn (NH); F. W. v. Rouvroy, Anemonenlaan 90, Hoogkarspel; F. M. Witkamp, De Wieken 4, Hoorn (NH).

Zaanstreek: J. de Best, Florastraat 27-V, Wormer; A. G. Deumers, Plataanlaan 75, Zaandam; A. L. T. v.d. Ham, Dr. Boomstraat 21, Oostzaan; H. A. Kramer, Spatterstraat 156, Wormer; J. W. Ruys, Wormerplein 105, Purmerend; J. Zonne-veld, Thorbeckeweg 2, Zaandam.

Zeeuws-Vlaanderen: H. Kaas, Kanaalpolder 7-A, Philippine.

Zwolle: J. Benker (PE1HYT), Zwolsseweg 7 Heino; N. Bui-jnink, Stallijnstraat 2, Ens; J. Colee, Lellestraat 23, Hattern.

Hoekse Waard: J. M. Ruissen (PD0KMK), Koninginneweg 60, Oud-Beijerland; J. H. Vermeulen (PE1AGZ), Leeram-bachtstraat 12, 's-Gravendeel.

Etten-Leur: F. J. Daleman, Vedelring 139; A. M. v. Meer (PD0LMH), Frans Halsstraat 35, Rucphen.

Waterland: J. B. Distel, W. Claesdochterlaan 11, Monnicken-dam.

Rotterdam-Zuid: J. H. L. v.d. Graaf (PE1HNA), v. Anrooy-straat 371, Ridderkerk; A. W. Jansens (PA3CDR), Atjehstraat 47-B; R. Streep, Disselstraat 9-A; J. J. Tuijt (PE1IRN), Con-stantzastraat 7-A, Hoogvliet (Rt); G. J. Weerdesteijn, G. Mar-itzstraat 52, Ridderkerk.

Nieuwe Waterland: R. v.d. Vlis (PD0NFB), Kievitlaan 2, Vlaardingen.

KOMT U OOK?

Aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk **zaterdag 30 oktober** in het bezit te zijn van de redakteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Postbus 1013, 2200 BA Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand daarop is **zaterdag 4 december**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PA0AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Amstelveen

Op woensdag 24 november komen wij om 20.00 uur bijeen in het MOC-gebouw aan de Lindenlaan 75 te Amstelveen. Naast veel onderling QSO wordt u deze avond in de gelegenheid gesteld uw zelfbouwprojecten van dit jaar (of daarvoor) te laten bewonderen en er met anderen over van gedachten te wisselen. Het is in beperkte mate ook mogelijk enige metingen te laten verrichten. Hiervoor dient u van te voren contact op te nemen met onze secretaris André, PE1CGW, die dan zal bekijken wat er aan apparatuur meegenomen kan worden. Komt allen en laat zien dat ook bij ons zelfbouw niet dood is.

Afd. Amsterdam

Op 11 november om 20.00 uur lezing met demonstratie over de immunisatie van apparatuur door PA3BLJ en PA0PK. Tevens bekendmaking van de amateur van het jaar in de afde-ling Amsterdam, door de voorzitter van de afdeling. Lokatie: het Kraaiennest, Polderweg 94 te Amsterdam. De zaal is geopend vanaf 19.30 uur en de QSL-manager is dan reeds aanwezig.

ARAC (Achterhoekse Radio Amateur Club)

We houden iedere laatste dinsdag van de maand een bijeen-komst in het clubgebouw aan de Woerdsseweg 3 in **Groenlo**. Aanvang 20.00 uur. Op 18 december houden we onze bingo-avond. Inlichtingen en opgaven (voor 1 december): 05450-3108.

Afd. Arnhem

Het bestuur van de afdeling Arnhem nodigt de leden uit voor een vergadering op vrijdag 26 november in de Nassaustraat 4a. Aanvangstijd 20.00 uur. Agenda: 1. Opening. 2. Ingeko-men stukken. 3. Voorstellen voor meetavonden. 4. Velddag. 5. Mededelingen. 6. Rondvraag. 7. Sluiting. Vrijdag 12 november houdt PA0OOQ een technische avond. Aanvangstijd ook dan 20.00 uur.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te **Huyber-gen**.



Afd. Breda

Op 2 november lezing over video door PAoJEN. Op 7 december lezing over PI3BRD door PAoSSB. Lezingen worden gehouden in de kantine van Asselbergs & Nachenius BV, van Rijksevoersstraat 9 te Breda. Gezelligheidsavond elke derde donderdag van de maand in café de Harmonie te Ulvenhout.

Afd. Doetinchem

Op dinsdag 9 november houdt de afdeling Doetinchem haar jaarlijkse verkoopavond in café-restaurant „de Klok“ in Gaanderen. Als afslagers zullen elkaar afwisselen PAoMPV en PAoPUY. Het bestuur doet een beroep op de leden om hun shack eens goed na te kijken. Misschien is er nog wat bij dat al lang niet meer gebruikt wordt, maar waar pasbeginners amateurs maar al te blij mee zullen zijn.

Afd. Dordrecht

Op vrijdag 5 november om 20.00 uur houdt de afdeling haar jaarlijkse verkoopavond. Dit wordt gehouden op de Lijnbaan 56-58 (achter de molen) te Dordrecht.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

De komende maanden hebben wij het volgende voor u in petto: Op 5 november leidt Jurrie, PAoJSE, ons over het pad van ontstoring en immunisatie. Op 3 december de jaarlijkse verkoping. Jan, PAoJBW, onze afslager, scheept u met een en ander op of af. Op 7 januari houdt Frank, PA3ALR, ons aan het lijntje met een lezing over transmissielijnen. Op 4 februari de jaarvergadering. Alle bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur in de Chr. LTS, Emmalaan 25 te Emmen. Elke maandag hobby-avond vanaf 19.00 uur in de Chr. LTS.

Afd. 't Gooi

Op dinsdag 2 november hebben we de jaarlijkse bingoavond. De spelmeesters zijn Otto, PE1BBV, en Theo, PAoTMU. Op 16 november houdt Arnold, PE1IFI, een dia-avond over zijn reis naar Japan. Op 30 november is er een praatavond. Alle bijeenkomsten zijn in de Nok, Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. Voor verder nieuws kunt u iedere donderdag luisteren naar PAoRCG om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. Gorinchem

Op maandag 8 november is onze bijeenkomst. Die avond zal de prijsuitreiking van de contest, die tijdens de aktiviteitsweek gehouden werd, plaatsvinden, door een der bestuurders van Gorinchem. Tevens zal er een demonstratie van de firma Sonim zijn, met ontvangst van satelliet-tv. Op vrijdag 2 november is de vierde en laatste vossejacht van 1982, dus een laatste mogelijkheid om nog in aanmerking te komen voor de wisselbeker. Graag tot ziens in de kantine van Achilles, Voermanstraat 2 te Gorinchem, om 20.00 uur.

Afd. Den Helder

Elke maandagavond verenigingsavond in het club-QTH aan de IJssstraat 2-b te Den Helder.

Afd. 's-Hertogenbosch

Deze afdeling houdt iedere eerste vrijdag van de maand een bijeenkomst in het wijkgebouw de Heilheuvel aan de Heilheuvelpassage te 's-Hertogenbosch-West. Aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen iedere zondagmorgen om 11.30 uur naar de afdelingszender PAoSHB op 145,250 MHz en 3,75 MHz.

Afd. Hunsingo

Op dinsdag 26 oktober is er in het N.A. de Vries-gebouw aan de Nieuwstraat (naast de kleuterschool) in Winsum een lezing en dia-voorstelling van de LX-trip van de Velddag- en Contestgroep „Sterraza“, PA3BNT/LX. Op dinsdag 30 november geeft PEoDTA, Dick, het 2e deel van zijn lezing en demonstratie over het meten met eenvoudige spullen. Op dinsdag 21 december is er weer een zelfbouwavond. Wat er die avond gebouwd zal worden, wordt in oktober bekend gemaakt, waarna er voor het projectje kan worden ingetekend. Bij alle afdelingsavonden is de aanvang om 20.00 uur. Het laatste nieuws hoort u steeds in de Mollebonenronde van PA3ASE, elke woensdagavond om 19.30 uur.

Afd. Kennemerland. Vossenjacht 7 november

Vrijdag 5 november houdt de afdeling weer de maandelijkse bijeenkomst in de kantine van V.E.W. te Heemstede. Aanvang 20.00 uur. Gastheer op deze avond is de welbekende PAoKLS uit Eindhoven, met als onderwerp de Eindhovense Repeater, die op zich al iets bijzonders is. Tevens op deze en andere afdelingsavonden het afhalen en brengen van uw QSL-kaarten bij PAoDEF. Ook het verkoopbureau is wederom aanwezig. Dan nog een vossejacht op 2 meter en wel op zaterdag 7 november onder leiding van Carlo NL-6848. Nader bijzonderheden in uw Hot Lines Magazine.

Afd. Midden-Limburg

Op vrijdag 12 november om 20.00 uur filmavond in zaal Brasserie 't Anker, Bassin 8 te Weert. Gedraaid worden films over de transistor, speciaal voor nieuwe leden en beginnenden. Op vrijdag 26 november om 20.00 uur praatavond in zaal „Katoenen Dorp“, Bisschop Lindanusseingel te Roermond.

Afd. Meppel. Vossejacht 13 november

Op 1 november technische avond met als onderwerp 70 cm portofoons. Op 13 november vossejacht op 2 meter in de omgeving van IJhorst, samen met de afdeling Zwolle. Op 15 november vertelt Evert Dijkstra, PE1CMA, aan de hand van dia's over zijn bezoek aan de Japanse elektronica-industrie. Eventuele veranderingen worden vermeld op zondag tijdens de „Meppelronde“, of via het relais van Meppel; PI3MEP op 145,650 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling Rotterdam houdt haar bijeenkomst aan de Wilgenlei 149 in Rotterdam-Schiebroek. Aanvang 20.00 u. Bereikbaar met lijn 35, 45 en tramlijn 5. Het programma voor de maand oktober luidt als volgt:

Donderdag 4 november: Lezing door PA3AEQ over HF-band antennes.

Donderdag 18 november: Vanwege het grote succes met het capaciteitsmetertje gaan we vanavond verder met een ander ontwerpje: een (goede) voeding!

Voor de mensen die een D-cursus willen volgen is er goed nieuws: PAoLKL heeft zich ook voor het komende seizoen weer bereid verklaard deze cursus te „runnen“, belangstellenden worden verzocht met hem contact op te nemen (010-768493).

Afd. Rotterdam-Zuid

Bijeenkomsten in de Klimmende Bever, Herenwaard 25, Rotterdam-IJsselmonde. Onderling QSO aanvang 20.00 uur. De officiële afdelingsavonden beginnen om 19.30 met de QSL-service.

Agenda voor de komende maanden:

Woensdag 3 november: ledenbijeenkomst met onderling QSO.

Woensdag 17 november: beelden en toelichting op het Nederlandse baggerwerk in den vreemde. Een verhaal met film en dia's ons aangeboden door de firma COBLA in Bloemendaal op uitnodiging van Jan, A6XJA, in Abu Dhabi.

Woensdag 24 november: ledenbijeenkomst met onderling QSO.

Woensdag 8 november: feestelijke afsluiting van het jaar met o.a. Bingo en andere gezelligheden. Laat de XYL niet thuis zitten.

Let tevens op onze RTTY uitzending op iedere 2e maandag van de maand. Tijd 20.00 uur ft Frequentie 145,300. Oude tonen 170 Hz shift, 45,45 baud.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste donderdag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal „De Korenschoof“, Oude Hescheweg te Oss. Aanvang 20.30 uur.

Afd. Twente

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

Afd. Noord-Oost-Veluwe

Donderdag 18 november zal OM Kees, PAoBS (uit Den Haag) ons het een en ander vertellen en laten zien over „oude radio's“. Met een „praatje en een plaatje“ gaan we eens met z'n allen een avond terug naar „het begin van de radio“. Deze avond begin om acht uur. Zorg ervoor dat u op tijd bent, anders...weg stoei!

Afd. Zeeuws-Vlaanderen

Op 25 november is er weer de volgende bijeenkomst van de afdeling Zeeuws-Vlaanderen. Deze wordt zoals gewoonlijk gehouden in café Dallinga te Sluis, aanvang om 20.00 uur. Denkt u ook nog aan de kopij voor het volgende afdelingsblaadje? Luistert u voor verdere mededelingen op 145,275. Iedere zondagmorgen is PI4ZVL in de lucht met verdere mededelingen, van 11.30-12.00 uur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomsten in jongerensociëteit Walk-Inn aan de Min. Leystraat te Vlissingen. Zaal geopend om 20.00 uur, aanvang 20.30 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij de afdelingssecretaris.

Afd. Voorne Putten

Op donderdag 11 november houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst. Op het programma voor deze avond staat het gebruik, toepassing, en minimale eisen waaraan diverse meetinstrumenten moeten voldoen. De avond wordt gehouden in het gebouw „De Veste“ te Hellevootsluis. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Wageningen

Bijeenkomst eerste woensdag van de maand, 3 november in het Rode Kruisgebouw aan de Tathorst te Wageningen. Wat er dan te beleven valt? Wel, Harry, PA3ACR, onze penningmeester, zal ons vertellen hoe je met computers in de shack kunt werken. Derde maandag van de maand, 15 november, komen we weer bij elkaar in het PMT te Ede. Hopelijk kan iemand van ons iets van zijn hobby laten zien of demonstren. Wie??

Afd. Nieuwe Waterweg

Tijdens een informatie-avond voor de cursisten op 30 september is in onderling overleg vastgesteld dat de C/D-cursus op maandagavond zal worden gegeven in ons clublokaal aan de Kortdijk 44 te Vlaardingen. Voorts zal in de loop van oktober ook worden gestart met een CW-cursus. Belangstellenden voor beide cursussen kunnen nog meedoen (wacht echter niet te lang meer) en zich daartoe in verbinding stellen met het afdelingssecretariaat.

Voor de komende tijd staan voorts de volgende activiteiten op het programma: 4/11 lezing door PAoGG over zelfbouw en werken met QRP; 18/11 onderling QSO; 2/12 OM+Y1/XLL +QRP=QRO+QRP-avond (voor het gehele gezin). Alle avonden vrij toegankelijk voor iedereen. Voor de avond op 2/12 graag voor 5/11 opgeven, zodat wij onze gasten (EAoSN en EAoZP) kunnen inlichten over het aantal aanwezigen.

Afd. Zaanstreek

Elke 2e woensdag van de maand, dus nu op 10 november in onze zaal bij café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie de afdelingsbijeenkomst. Er wordt een meetavond georganiseerd. De omgebouwde marc apparatuur wordt afgeregeld. Ook als het niet werkt zal getracht worden met meetapparaten dit op gang te brengen. Iedere zondag Zaanse ronde van 11-12 uur op 145,325 en 28,310 met wekelijkse informatie en voor het opgeven van vraag en aanbod voor de convo.

Afd. Zwolle. Vossejacht op 13 november

De afdeling komt deze maand weer bijeen op dinsdag 23 november in het wijkcentrum „de Weijenberg“, Campherbeeklaan 82 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur.

Als gast hebben we deze avond OM Jaap Vastenhouw, die een lezing zal houden over antennes voor SWL's. Verder zal er op 13 november weer een vossejacht worden gehouden, neem voor meer info even contact op met Goos, PAoSIR.

PAoRCA, VERON-afdeling Amsterdam

De afdelingszender van de afdeling Amsterdam komt vóór u en dóór u in de lucht en wel: **dinsdagavond**.

PAoRCA begint om 20.30 uur, op 145,350 MHz.

Tot 21.00 uur mededelingen en binnengekomen wetenswaardigheden. Om 21.00 uur: QRV voor vragen en reacties. Om 21.30 uur: de morsecursus en om 22.00 uur (op verzoek) een morsecursus voor gevorderden.

Adres voor uw berichten: VERON, Postbus 9, Amsterdam of De Clerqstraat 15, Amsterdam (vragen naar Herman).

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moesten reeds op donderdag 28 oktober in het bezit zijn, van de redacteur van deze rubriek, R. W. de Lange, PA2RDL, IJselstraat 113, 9406 TS Assen. De sluitingsdatum voor de maand daaropvolgend is donderdag 2 december.
2. 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.
3. Elke inzending – dus zowel 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 2,50 voor elke zes regels. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Zoetermeer. Inzendingen die niet vergezeld zijn van een giroformulier worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, 03420-16141.



Buisvoet SK 600 voor 4 CX 250 b, doorvoer 1 nF & 3 kV. J. H. M. Wösten, PA3CEV, na 18.00 uur tel. (080)-782631.

Wie kan mij, tegen vergoeding van de gemaakte kosten, helpen aan de documentatie, of kopie, welke behoort bij de Realistic ontvanger type DX 302. M. G. Pitstra, NL-7289, A. S. Talmplein 25, 8802 RW Franeker, tel. (05170)-4648.

Defecte TRS 80 of een los keyboard van de TRS 80, level maakt niet uit; na 18.00 uur tel. (01720)-23566.

Wie helpt mij aan documentatie van een Collins ontvanger type 51 J 4. NL-5624, tel. (02521)-12410.

Verzamelaar vraagt te koop of te ruil, uit het tijdperk van de honingraatspoelen, alle soorten radio-onderdelen, buizen o.a. helgoleiers en pennebuizen, honingraatspoelen, luidsprekers, radio's, ebonietplaat tot 10 mm en staf, literatuur, o.a. Radio Wereld, Express, Brans boeken enz. Th. Glotze, tel. (070)-999657.

Wie kan mij helpen om het standaardgeheugen van mijn Pet computer 2001' 8 K, uit te breiden tot 16 K of 32 K; gevraagd documentatie, onderdelen, print of complete print. N. Heemskerk, NL-4561, tel. (080)-772081.

Een Marifoon in goede staat en een morse decoder, te gebruiken bij kleine zw/w televisie. PE1IRE, J. Ph. den Hartog, J. W. Frislaan 59, Voorsoeten, tel. (01717)-8121.

Golfgeleider-coaxovergangen, X bandgolfpijp 3 cm naar N connector of SMA. D. Kooijstra, PAODKO, tel. (05114)-3078.

Een in goede staat verk. Drake MS 4 luidspreker en een FS 4 synth. PE1IOC, Vlagtwedde, tel. (05993)-2932.

Meetmicrofoon van Brüel en Kjaer, bij voorkeur type 4131 of 4132. PAOTZL, tel. (01100)-27215.

Wilt u alstublieft de spelregels aanhouden?

- Niet meer dan zes regels.
- Liefst blokletters gebruiken.
- Naam en adres afzender vermelden
- Duidelijk schrijven.
- Een girokaart bijvoegen.
- Denkt u om het juiste bedrag: f 2,50 per advertentie.
- Bedankt voor de medewerking!



Telex Siemens T 37 ingeb. ponsbandmaker en losse ponsbandzender Siemens T 61 i.g.s., samen f 125,-. R. S. Glas, PA3BGT, Notenplein 76, 's-Gravenhage, tel. (070)-253789.

Mob. CMT, BEM, .500, .550, .700, .325, 15 W output met res. voeding en orig. dok. f 310,-. Standard portofoon .500, .550, .325, .700, incl. lader en ext. mike en ducky f 250,-; transf. 2x750 en 2x1000, 200 mA, 1x6,3 4 A f 80,-; ponsb. lezer Creed f 35,-. R. H. van Dijk, PE1CGY, alleen i.h. week-end tel. (04927)-2404.

Ontv. AR 88 LF 73 kHz -30 MHz, in 6 banden, 5 st. selec. in zeer goede staat f 475,-; div. Am. lampen voor AR 88 f 5,-; 2 US army koptel. met pl. f 15,-. QCC Xtal nw 100 kHz, à f 20,-; snoertrafo voor HS 30 koptel. f 5,-; tel. (076)-613068.

Telex conv. DJ6HP vaste shifts, 1 var. 0-1000 Hz f 325,-; tel. beantw. Telefunken f 125,-; 27 MHz PA 25 W f 75,-; electr. kogelschrijfmachine IBM f 850,-; 12 inch beeldbuis met juk f 35,-; 2 m PA 1 W in 10 W uit, met HF vox f 125,-; 19" kast f 45,-; accu-lader 3 A f 25,-. PE1HUQ, tel. (020)-373266.

Compl. super 8 uitrusting w.o. camera Bell en Howell met richtmicr., projector Voigtlander, scherm 1.50 x 1.50, projec-

tietafel, plakpers, camera statief, alles in één koop f 950,-. Hycom 4000 27 MHz f 50,-; PE1HUQ, tel. (020)-373266.

Ontv. Kenwood R 1000 f 900,-; Tono 7000 E, display CRT 1200 G groen scherm f 2000,-. Siemens T 100, lezer schrijver, lijnstroom, converter AFSSK 3 shifts f 450,-. PA2CMA, Heerhugowaard, tel. (02207)-4169.

Stationsmonitor Kenwood SM 220 met pandisplay f 690,-; Kenwood TV 502 transv. 10 m./2 m, output 10 W f 590,-; Kenwood Ham koptel. met verwisselbare oorscheppen f 79,-. Kenwood DC AC 12 V converter f 95,-; na 18.00 uur, PA3AOS, tel. (05987)-14715.

Transc. IC 255 E met voed. 6 A, 25 m coax RG 8 U, ant. vert. Cushcraft, samen f 1100,-. AVO electr. multi-meter CT 38 compl. met snoeren en acc.; AVO buizentester, mark IV, met handboek, samen f 600,-, of ruilen tegen trans. osc.; AVO multimeter, binnenwerk f 40,-. Quadro 8 track Technics nw f 150,-. PE1BIR, na 17.00 uur, tel. (023)-342020.

Transc. Zodiac Gemini 6 D kan. met kabel en vert. ant. f 400,-; supply unit vibrator no 2, ZBO 300, 6 V - 230 V f 35,-; trans. checker C 3022 f 50,-; buizen verst. Saba telewatt VS 60 f 75,-; SYM 1 mic. comp. 8 k. basic 4 k. ram, voeding KTM 2, videoterminal, video beeldscherm, cass. rec. samen f 2000,-. PE1BIR, na 17.00 uur tel. (023)-342020.

Antennetuner Yaesu FRT 7700 f 100,-. Jaybeam type 5 XY/2 m, 170 cm lang, gain 7,8 dB met circ. pol. set type PMH/Cç met CM rotor, compl. f 200,-; converter FRV 7700, freq. 118-150 MHz f 200,-. NL-8716, tel. (01650)-37695.

Agregaat Honda 220 V, 1500 VA, ong. 30 uur gebruikt f 1000,-; port. Multi Palm 2 met 6 D-kan. f 250,-. PDoHOI, tel. (078)-185637.

Ontv. Murphy type HF/MF 0,06-30 MHz in 5 bnd f 350,-; home made SSTV ontv. conv., beeld direct op TV f 375,-; ontv. Monacor 0.1-30 MHz in 5 bnd f 75,-; sloop scope f 65,-; 10-deler tot 250 MHz, in kastje met BNC's f 39,-. PAODSH, na 18.00 uur tel. (070)-270204.

Wegens verhuizing, 8 m zwaarverzinkte pylonenmast 2,5-5 jaar oud met 4 stabilisatiebeugels, mastvoet, CDE ant. rotor met bed. kast, 14 verzinkte draadspanners en 12 lengtes RVS tuidraad, vraagprijs f 200,-. PE1BRZ, tel. (020)-837359.

Transc. Icom 240 AD met voeding IC 3 PE en 10 el. parabeam, Channelmasterrotor, samen f 1000,-. C.A. Oost, PDoIJQ, tel. (010)-507777.

Freq. meter BC 221 M, range 125-20.000 kHz, met bijbeh. calibratieboek f 150,-, of ruilen tegen oscilloscoop of goede dig. multi-meter; Telefunken R 77 ontv. met aangeb. def. voedingsunit PP 77, werkt op 24 V DC, ant. set hiervoor met spriet-ant., koperen gevlochten longwire en koptel., samen f 200,-. NL-7008, tel. (02207)-16601.

Netvoeding 220 V AC sec. 75 V AC en 25 V DC f 35,-;

Superaanbieding van G.B.E.

TRW UHF ZENDTOR 2,4 Ghz. P 8 Watt. Praktische gegevens met reeds gebouwde P.A.'s: 435 Mhz. P. in 0,5 W. P out 4 Watt, gain 6 dB. 15 V. Ook bruikbaar voor 23 cm.

Per stuk f 21,50 5 voor f 100,- (incl. moertje)



**GIEL BRAUN
ELECTRONICS**

SCHAESBERG

Brugstr. 31 Tel. 045-313742
Giro 4306973

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

YAESU KENWOOD DAIWA TONNA

en andere bekende merken, b.v.:

FRG 7700	f 1350,-	+ mem. f 1699,-
FT 480	f 1420,-	
FT 780	f 1699,-	
FT ONE	f 5850,-	

25I	f 2295,-	
2 E	f 675,-	
KR 500 ELEVATIE rotor	f 650,-	
DR 7500 X rotor	f 525,-	
DR 7600 X rotor	f 650,-	

Inruil mogelijk.

G.B.E. aanbieding

(zolang de voorraad strekt)



FDK MULTI 750A/E 2M. FM-SSB-CW

1/10 Watt out.-2VFO's - RIT-NB

Mic. met UP/DOWN toets - 100 Hz. + 5kHz. stappen 13,8 V 3 Amp. Groot display, enz.

Multi 750A/E compleet nu f 1275,-

FDK MULTI 700EX 2 M. FM (uiterlijk als 750A/E)

Regelbaar tussen 1 en 25 Watt (D. Amat. 15 Watt)
25 khz. raster + 12,5 khz.

Multi 700 EX compleet nu f 825,-

Speciaalzaak voor de luister en zendamateur

Bel of schrijf voor info. mat. alle gegevens onder voorbehoud.
's Morgens besteld 's middags verzonden.



telefoonmater. w.o. PTT hoorns en set veldtel. resp. f 5,- en f 70,-; ant. set voor t'veldwerk met alu. mast en vele elementen, koper-spruit, hamer en haringen en verstaging f 150,-; vele el. buizen, nw f 5,- p/s; J. Gehem, NL-7008, na 19.30 uur, beh. woensd., tel. (02207)-16601.

Transc. Kenwood TR 7200 met mobiel-beugel en o.a. Xtals 145.500, 145.550, R0, R3, R6, R8 f 425,-. PAoRLB, R. Ligthart, Aronskelk 9, Leeuwarden, tel. (058)-880634.

Transc. Icom IC 720 A met voeding IC PS 15 en speaker IC SP 3, extra ingebouwd smal CW filter (nw f 4830,-), 1/2 jaar oud, nog 2 1/2 jaar garantie, prijs f 4200,-, na 18.00 uur tel. (08385)-11271.

Transc. FT 221 2 m FM, SSB, CW, vr.pr. f 1200,-; dataaabb terminal p.n.o.t.k.; dataaabb printer p.n.o.t.k. tel. (03453)-1474.

Aangeboden, A of B gelicenseerde, heel weinig gebruikte FT 101 ZD met fan, mike en dokumentatie, non-Warc, f 1900,-, eventueel werkend te zien. PAoALO, Renkum, tel. (08373)-12934.

Video cass.recorder Philips met 2 banden en geldig service-certificaat i.p.s. f 750,-, met dok.; buisvoltmeter Hansen VT 300 met probe f 120,-, met dok.; Monacor voeding PS 241, 0-24 V/1,5 A f 120,-. B. v. Roelke, PE1HGW, Spitsbergenweg 2, Ede, tel. (08385)-13096.

Transc. FT 7 B met counter z.g.a.n. f 1400,-. FRG 7 met smal SSB filter en 2 m.converter f 500,-. B. v. Roelke PE1HGW Spitsbergenweg 2, Ede tel. (08385)-13096.

Comm. ontvanger HRO 60, bereik 50 kHz - 30 MHz in 9 banden, met 3 originele en 6 nieuwe spoelbakken, met dok. en reservebuizen, prima werkend f 395,-. J. H. ter Horst, Meckama 20, Kollum, tel. (05114)-2001.

Transc. IC 21 AD met rit, nulpuntmeter, ingebouwde voeding, traploos regelbaar vermogen tot 10 W, incl. D-kan., i.z.g.s. (met doos) f 350,-. PE1FLK, na 19.30 uur, tel. (040)-531547.

Complete minitrixrein, alles nog nieuw, wegens omstandigheden, nieuwprijs f 2300,-, vraagprijs f 1200,-, eventueel te ruilen tegen albander of 2 m all mode. Th. A. M. Vermeulen, postbus 2662, 5700 KB Helmond.

Stereo autoradio cass., auto reverse, equal. booster 2x20 W en 2 Pioneer boxen 40 W, vr.pr. f 500,-; 2x verkorte 3 el. Yagi voor 10 m band f 125,-, p/s, samen f 200,-; reg. voeding 0-30 V/2 A kortsluifvast f 90,-, toongen., mod.baar in SSB, AM, FM 0,1 Hz-10 MHz, moet afgebouwd worden, met schema f 60,-, tel. (01720)-23566.

Coax RG 58 U nieuw 100 m f 60,-; c.a. 120 radiobuizen en radio electronica van 1960-1976 f 40,-; 10 micro switches f 22,50; 10 relais 2x om 12 V f 22,50; stereo install. 2x25 W versterker, tuner, cass. deck, front loader, boxen f 675,-; tel. (01720)-23566.

Bijna compl. jaarg. Electron 1946 t/m 1979, jaarg. '46 t/m '51 ingebonden, rest losse nummers, vier nummers ontbreken (dec. '68, aug. en nov. '71, okt. '74) f 300,-; hierbij gratis 300 CQ-PA's. G. ter Harmsel, PAoTV, niet op zondag, tel. (03420)-14700.

Transc. FT 901 DE met FM plus transverter FTV 901 R voor 144 MHz, optie 440 MHz f 2800,-. Collins R 390 URR mech. digit. 32 banden 0,5-32 MHz f 1500,-. PA3AXS, tel. (079)-212488.

Transc. TS 180 S met DF 180 DFC, voeding PS 30, lsp SP 180, remote VFO 180, ant. tuner AT 230, nieuwprijs f 5200,-, z.g.a.n. f 3200,-. PA3BQO, na 18.00 uur tel. (02940)-17803.

VFO voor TR 7200 G type VFO 30 G, i.z.g.s. f 125,-; 2 m transverter Microwave 144/28 i.z.g.s. met compacte voeding en besturingskabel f 450,-; infra rood onderbr. alarm, nieuw f 100,-. R. Kuypers jr, PE1CUG, na 17.00 uur tel. (077)-16018.

Ontvanger Siemens type Funk 745 E 309 a met dubb. kristal filter, 8 banden tot 30 MHz f 800,-. Tono 7000e f 1600,-; tripler/ø1/2 400-600 MHz, met 2 st. 4x150 f 400,-. PA3ANB, Zehlern, alleen weekend, tel. (08342)-1957.

Transc. IC 251 E met tafel-mike en gemod., i.z.g.s. f 1795,-. PE1GBT, Drachten, tel. (05120)-15842.

Transistor P.A. 2 m, met 2xMRF 245 f 395,-; 2 m eindtrap met 4CX350F, compl. met voeding f 1495,-. FT 7 B geschikt gemaakt voor transv. aansturing f 1295,-. PE1HQO, Drachten, tel. (05120)-14117.

Mobilfoon Philips SRR 296/66 a, z. bed.kastje, incl. 16 kristallen, met dok. en ombouwgegevens naar 2 m f 75,-; uiterst fijn gestab. regelbare voeding 220 V/CE/20 A, 0-60 V/8 A enz. AC 25-30-45 V enz. f 300,-, gebouwd bouwpakket AVRO-radio 1935 f 150,-. L. Simons, PDoAKJ, tel. (03465)-64316.

Wereldontvanger Sony ICF 7600 in doos met tlf en rec. uitg. bereiken met bandspr. in stappen 530-1605 kHz, 76-108 MHz, 3,9-4 MHz, enz. tot 15,1-15,5 MHz f 200,-. Conic TV spel, compl. met geweer en pistool, tennis, squash, handbal, hockey, met telling f 75,-; eindversterker 70 W mono 24 V voed. f 75,-. L. Simons, PDoAKJ, tel. (03465)-64316.

In ijzeren draagkoffer een elektronisch volt en potentiaalmeet-instrument met een zeer grote afleesschaal, compl. met 110/220 V voeding, zeer veel regel- en meetmogelijkheden, met snoeren enz. meet waarden, let op: 0-10 micro A, 0-100 micro A, 0-1mA, 0-100 V, 0-300 V, enz. f 650,-. L. Simons, PDoAKJ, tel. (03465)-64316.

Voor antiek-liefhebbers, oude meet- en radio app. 1930-1940 enz., div. radiobuizen o.a. RE084, R134, AF2, DN264, RE-N1204, Ph.1561, E555, AZ1, enz. vraag lijst p.n.o.t.k., Hartmann en Braun pracht houten meetkoffer, iets moois, met ingebouwde grote schaal amp. en voltmeter 0-30 A, 0-150 A, 0-130 V, enz. f 350,-. PDoAKJ, tel. (03465)-64316.

Original Gossen houten meetdoos met Mavometer, compl. met shunts en voorzet-R's voor meetwaarden o.a. 0-0,1 V, 1,5-3-15-250 V, 0-2 mA, 10-50-75-150-750-mA, 1,5 A - 15 A, met schema's en beschrijvingen f 450,-; zie voorgaande adv., prijzen zijn richtprijzen, event. p.n.o.t.k. L. Simons, PDoAKJ, tel. (03465)-64316.

Ontvanger Yaesu FRG 7700, gloednieuw f 1000,-. N. M. Schaeffers, Bührmannlaan 65, Weesp, tel. (02940)-13790.

Microcomputer TRS 80, 16 k, met printer VII interface, kabel en 2000 vel kettingformulieren in één koop f 3000,-. R. Slump, PDoLBX, na 18.00 uur, tel. (05200)-20869.

Microcomputer TRS 80, level II, 16 k., M 80 interface, 2 cassette recorders, beeldscherm, software, lektuur en service manual f 1400,-. Trio DL 703 digitale multimeter 20 M.ohm/V f 275,-. IC SM 2 voorversterkte tafelmike f 75,-. W. J. Buchy, tel. (070)-608183.

Duitse legerbuizen, 6xRGQ7.5-06, 2xRL12P35, 22xRV2-P800, 1x RG62, 2x RV2582RS241, 2xRS288, 1xRS289, 1xRS291, 1xRS389, 1xSTV280, 1xTS4SP, 1xTS41, 2xLV1, 17xD1F5xLG1, 2xMF2, 2xEE50, 1xEDD11, 1xEZ11, 21xA-F100, div. buizen nog in verzegelde doos en voet, de hele

partij ineens te ruilen voor onderdelen, buizen e.d. van voor 1930. Na 19.00 uur tel. (070)-999657.

Uit WO-II duitse legerzender Lorenz type 100 WS, zonder kast, buizen en meters, Lorenz bandschrijver Dre554e, compl., ruilen voor onderdelen, buizen e.d. van voor 1930; nieuw in doos de buizen EF91, ECC82, ECC83 en EAA91, 4 st. f 5,-. Tungram AL4 f 7,50, C443 f 10,-. KF3-KF4 à f 7,50; div. A-C-E-K-en U-buizen, ook USA bzn. Na 7 uur tel. (070)-999657.

Ontvanger Eddystone type 770/1, 140-500 MHz AM, FM, eventueel ruilen voor radio-onderdelen e.d. van voor 1930. Th. Glotze, na 19.00 uur tel. (070)-999657.

Oscilloscoop Nordmende type VO 963, 7 cm scherm, y-verst. 0-5 MHz, gesync. tijdbasis met handboek en meetprobe; alleen afhalen f 175,-. NL-5624, tel. (02521)-12410.

Handboeken Tektronix oscill., 1 exemplaar, type 422, 453,506,544,545 B, 547,561,564,565,585 A à f 10,-. NL-5624, tel. (02521)-12410.

Transc. Yaesu FT 101 ZD, antennetuner FC 901, lsp FC 901 f 1750,-, z.g.a.n. na 18.00 uur tel. (05700)-14607.

Transc. Kenwood TR 7200 G met Xtals en VFO 30 G f 675,-. Cuna 2 m ontvanger f 75,-. ontv. 145 kHz-30 MHz in 7 banden, 60-470 MHz in 5 banden f 500,-, samen f 1200,-. PDoMCC, tel. (035)-831068.

Complete set buizen, 16 stuks, gebruikt, in goede staat, voor Storno mob. CQM 13, met 7 nieuwe res. buizen w.o. QQE 03/12 f 25,-; dokumentatie van CQM 13 f 5,-. J. M. Moorhoff, Lindenlaan 4, 3831 XP Leusden, tel. (033)-941790.

HF Quad, zelfbouw, driedelige boom met aangelaste kruizen, staal, 8 fiberglas stokken en draad voor 10-15-20 m f 50,-; telexafelije, staal, origineel teletype, hoog 67, breed 46 f 20,-. J. M. Moorhoff, Lindenlaan 4, 3831 XP Leusden, tel. (033)-941790.

Ontv. Sommerkamp FRG 7700 met memory, FRT 7700, FRV 7700, nw in doos, met dok. f 1795,-. LCD digitale multimeter f 150,-; reg. lab. voeding 0-16 V /CE à met meter f 225,-. Philips 399 CB transc. alles in mike f 145,-; stereo cass. deck f 125,-; telex Siemens T 100 met conv. f 450,-. PE1HQT, tel. (03475)-1434.

Portable IC 202, SSB set, ruilen tegen 2 m FM set b.v. TR 7200 G met VFO, TR 7600, TR 2400, IC 2 E, o.i.d. P. Piloo, PE1EYP, Esdoornweg 109, 1871 JV Schoorl, na 18.00 uur, tel. (02209)-2863.

Transc. FT 227 R 2 m FM 144-148 MHz vr.pr. f 600,-; enkele alarmontvangers merk Motorola type Pagecom, eenvoudig om te bouwen naar 2 meter, incl. schema en lader, per stuk f 125,-. PDoLJU, tel. (01720)-33832.

CompAss Geldleningen

In handen	24 x	36 x	48 x
f 2.500,-	126,87	91,85	---
f 5.000,-	253,75	183,70	148,67
f 7.500,-	374,66	269,66	217,17
f 10.000,-	495,57	355,63	285,66

aanvragen of informatie:

CompAss Geldleningen

Postbus 120, 6870 AC Renkum
Tel.: 08346-1286

Transc. Trio TS 510, compl. met voeding PS 510 f 950,-. PAoVLF, tel. (02290)-16708.

Afstandsbest. Acom met accu's en Ford Capri race auto met Cipolla 3,5 cc verbrandingsmotor f 400,-, event. ruilen tegen comm. ontvanger of IC 240. PDoEJK, tel. (01640)-45508.

Peilontv. Adcock Systeem, type PST 396, 1,35-25,2 MHz in 8 bereiken, 92 buizen, hoogte 181 cm, gewicht 391 kg, voor elk aanneemelijk bod, NL-1113, tel. (01869)-1287.

All mode ontv. STE Arac 10 m, met ingeb. 2 m converter f 400,-. IC 260 E all mode transc. met tafelmike f 1000,-. M. L. Hoeksel, PE1GLO, G. v. Amstelstr. 238, 1215 CR Hilversum, tel. (035)-12767, b.g.g. PE1DTQ, (035)-44538.

Transverter Kenwood TV 502 10/2 m f 540,-. Kenwood SM 220 stationsmonitor f 690,-; fabriekskantelmast met 12 m hoog voor zware HF beam geschikt, voor elk aanneemelijk bod. H. van Loenen, Meezenbroekstr. 66, Veendam, PA3AOS, tel. (05987)-14715.

Transc. Kenwood TR 7200 G met VFO 30 G i.z.g.s. f 600,-. Icom 202 E met NC lader BC 20 met accu's f 450,-. PDoKCS, tel. (08819)-3852 of PE1FIJ, tel. (08819)-3272.

Transc. Swan 10-80 m, met res. eindbuis f 850,-. Realistic comm. ontv. 0,1-30 MHz, in 5 bnd DX 160 f 100,-. BC 1000 f 35,-. Icom IC 202 144 MHz, SSB f 350,-; lin. met QQE 06/40 met res. eindbuis, voor 144 MHz, 80 W f 250,-. HW 8 15, 20, 40 en 80 m, ca. 2 W output f 250,-. E. v.d. Velde, PA2REH, na 18.00 uur tel. (023)-340884.

Trafo 1500 W, 500 mA, met 12 elko's f 100,-; 3 sets 4CX250 F/ met buisvoet en schoorsteen, samen f 250,-, per set f 100,-; blowers 220 V, 2 stuks f 35,- p/s, samen f 60,-; 2 st. 4CX250 F/G nw f 75,- p/s; alles samen f 525,-. E. v.d. Velde, PA2REH, na 18.00 uur tel. (023)-340884.

Portofoon IC 2 E 6 maanden oud, dus nog 2½ jaar garantie, z.g.a.n. compl. met lader, tasje enz. in doos f 625,-; PDoLBD tel. (020)-171366.

Radiografisch bestuurbare speedboot met zender, 2 kan., met accu en opl. batterijen, lader, motor en servo's en met snelheidsregelaar, geheel afgebouwd en vaar-klaar; in één koop f 450,-. NL-213, na 18.00 uur tel. (078)-162651.

Transc. Heathkit HW 101 met netvoeding, CW filter, mike, res. buizen f 1000,-. Heathkit HR 1680HS 1661 f 450,-. mobiel-voeding HP 13 B f 300,-; 2 el. Quad, DJ6NI, fiberglass f 450,-. HAM 4 rotor f 400,-; mastlader KS 065 nw f 75,-; 2 platforms f 125,-. PAoMLC, tel. (045)-216736.

Rekenmachine TI 59 met PC 100 b printer, z.g.a.n., incl. statistiekmodule, extra set accu's, schema van printer, video interface, veel documentatie, 2 sets magneetkaarten en veel programma's op elektro-gebied, p.n.o.t.k. W. Corbey, NL-5415, Parkstraat 21, 6828 JC Arnhem, na 18.00 uur, tel. (085)-452490.

Morse decoder voor TV uitlezing f 550,-; comp. keyboard f 100,-; 3 banden scanner f 350,-. PA3ARB, tel. (010)-346486.

Transc. Yaesu FT 101 ZD mark III serie no. boven 30.000, dus met APF/otch filter, incl. filters FM, CW/N, compl. digitaal 2e memory VFO FV 101 DM, antennetuner FC 902 z.g.a.n. in doos f 4200,-. PA3BFX, tel. (020)-460462.

Heeft u een TS 510, 515 of een HW 101 o.i.d., wij kunnen u de nieuwe ontv. buisjes leveren; verder 6JB6a f 27,50 6JE6c f 35,-; Gen. Elec. en andere zendbuizen QQE 06/40 Valvo, nieuw f 125,-. PAoHVV, H. Vlieger, Ruitersveldweg 12, 8091 HV Wezep, verz. kosten f 4,-, giro 69975. Na 18.00 uur tel. (05207)-1645.

Prof. communicatie-ontvangers, tel. (070)-875813.

Comm. ontvanger Siemens E 566 met dok. en complete set reserve schakelarmen f 450,-. F. Hoekstra, Bloklandlaan 33, 2995 VA Heerjansdam, tel. (01857)-1819.

Transc. Kenwood TR 7200 G met 13 kristallen, VFO 30 G Bremi voeding 5-15 V /CE f met meter, 13 el. Tonna ant., J ant. met beugel, Hirschmann rotor en steunlader, 70 m dikke coax kabel en 35 m rotor draad, coax schak., mast en tuidraden, 1 jaar oud, in één koop f 1000,-. L. Loris, PDoLJL, tel. (020)-111459.

KVG kristallfilters XF 9 A en XF 9 B met 4 draaggolfkristallen en houders, Neal VXO kristal VX o TB 12, bereik 144-146 MHz, met schema en documentatie, alles samen f 250,-, exclusief verzendkosten. PAoQK, tel. (04923)-2989.

Ontv. Racal RA 17,0,5-30 MHz, in 30 bnd., 5 bandbreedten incl. dok. f 1525,-. Rohde en Schwarz ontv. 130-170 MHz, breedband FM f 275,-. Braun SE 40 2m, all mode transc. met mike en dok. f 1600,-. Philips 369 27 MHz transc. (nieuw) f 100,-, event. 500 MHz prof. meetzender inruilen. PEOPT, tel. (02159)-47350.

Monitor Philips LDH 2103 15 cm f 150,-. RF thru line Wattmeter 144-435 MHz, met N connectors f 150,-; prof. video-recorder EL 3402 A met 3 banden f 150,-. PE1DWO, Sophorapad 9, 5643 BD Eindhoven, tel. (040)-120568.

Oscilloscoop Tektronix 545 A, 30 MHz, Geiger Muller teller alsmede ruisgenerator 0-160 MHz. PAoTZL, tel. (01100)-27215.

Transc. Kenwood TS 520 met VFO 520 en SP 520, ant. tuner AT 200 en 3 10 dB verzwakker, low pass filter LF 30, samen f 2100,-; morse tutor Datong D 70 f 175,-. Multi 11,2 m, met 6 D-kan. en VFO 711 f 375,-; digitale voeding 0-36 V /13 A, beide instelbaar f 500,-. J. Derksen, Tiendweg 26, Arnhem, tel. (085)-454033.

Slow scan zenden en ontvangen SC 421 en keyboard KB 421 met RF mod. voor normale TV f 1800,-. J. Th. Derksen, PA3BIG, Tiendweg 26, Arnhem, tel. (085)-454033.

Transc. Yaesu FT 301 dig. 160-10 m, all trans. 100 W HF en FC 301 ant. tuner met voeding 12 V /18 A f 1925,-, inruil FRG 7700 mogelijk. PAoKME, tel. (02280)-16338.

Transc. Kenwood TS 120 V 10 W dc., 20 W pep met ingeb. 270 Hz CW kristallfilter, met mike en dok. p.n.o.t.k. C. v. Puijenbroek, na 19.00 uur, tel. (013)-351966.

Trafo's, 2 stuks, Siemens, prim. 220/380 V, sec. 10-16-20 V 15 of 45 A, Veron afd. Hoeksewaard, tel. (01856)-2865.

Port. transc. TR 2300, 1 jaar oud, met nicads, lader en 10 W lin. f 700,-. PE1ILM, tel. (02290)-33177.

Wegens beëindiging hobby, 2 m ontvanger en een FRG 7, tevens diverse slooponderdelen p.n.o.t.k. Tel. (04936)-4235.

Stalen bureau, legergroen met aan 2 zijden laden f 100,-; regelbare voeding 0,7-30 V/-10 A, met dig. uitlezing f 350,-; transc. Bigaar type 2, 2 m FM mob. set 2,5-30 W f 650,-, event. ruilen tegen IC 2 E; 2 luidspr. boxen à 100 W, eigenbouw met forma bedekt f 225,- p/s. PE1IPV, Aldenhof 8047, Nijmegen, tel. (080)-450783.

Microcomp. Kim f 200,-; floppy Shuggard drive f 500,-. Slavenburg comp. terminal f 500,-; kast, monitor, Motorola cart cage, Motorola voeding voor computer inbouw f 2000,-; 3 cassette interfaces, South West, Motorola en Heathkit tegen e.a.b.; 6800 printen en voeding t.e.a.b., alles in één koop f 2000,-. Na 18.00 uur tel. (08870)-5383.

Ontvanger Telefunken Regenboog E 127 KW 5, 1,5-30 MHz, regelbare bandbreedte AM,SSB,CW, goed werkend f 415,-. Tel. (04709)-2181.

Transc. TS 820 S, CW filter 500 Hz, z.g.a.n. 10 mnd oud f 2250. Bird dummy load type 8130, 50 W continu tot 4 GHz, nieuw, van f 400,- voor f 200,-; netvoeding 10-15 V/6 A f 100,-. PA3BXE, tel. (078)-194128.

APPLE MICROCOMPUTERS EN EPSON PRINTERS VOOR EXTREEM LAGE PRIJZEN!

Interface printer	f 300,-
Sanyo 12" groen scherm	f 673,-
8" Drives 2 x 630 Kbytes	f 6356,-
CP/M microsoft Z80 kaart	f 975,-
Z80 kaart	f 411,-
16K RAM kaart werkt als language kaart	f 381,-
Pascal handboeken	f 123,-
80 koloms videx kaart	f 805,-
Video swith voor 80 koloms kaarten	f 106,-
Enhancer toetsenbord modificatie	f 381,-
Viewdata kaarten met programmatuur	f 305,-
2000 vel, blank, kettingpapier	
A4-formaat met lengte perforatie	f 55,-
10 diskettes vanaf	f 75,-

SOFTWARE:

Volledige boekhouding en debiteuren-bewaking	f 450,-
Fakturering	f 350,-
zeer uitgebreide hoeveelheid interfaces en programmatuur beschikbaar.	
Printers: Daisy Systems, Anadex en Epson.	

Informeer naar onze overige artikelen en prijzen:

telefoon 05788-2029

Alle prijzen zijn exclusief 18% BTW.

Data Processing Systems b.v.

**AUTOMATISERINGS-BEDRIJFSADMINISTRATIE-
BEDRIJFSADVIEZEN-FINANCIERINGEN**

Vlierstraat 12 - 8171 BC Vaassen - tel. 05788-2029

Relais-station P13HLM

Eind mei 1982 is de nieuwe repeater-groep in Kennemerland van start gegaan.

Tot ons genoegen kunnen wij u nu mededelen dat de repeater P13HLM (home made) vanaf 1 oktober j.l. in de lucht is.

Voorlopig is het QTH Zandvoort en na de experimentele periode zal dit Bennebroek zijn (CM53C).

De ingangsfrequentie is 145,175 MHz,

uitgangsfrequentie 145,775 MHz (R7). Zulks overeenkomstig het repeater dekingsplan. Wij hopen dat genoemde frequenties vrij gelaten worden voor het repeater-gebruik en we zijn er van overtuigd dat velen met genoeg van de repeater gebruik zullen maken.

Om uw sympathie te tonen met het vele verrichte werk en de daarbij gemaakte kosten en om u 'mede-eigenaar' te kunnen voelen kunt u een bijdrage storten op postrekening 5365338 ten name van

F.N. Faber, Repeater Kennemerland, Schaghelstraat 9, 2011 HW Haarlem. Wie f10,— of meer stort ontvangt een fraai certificaat.

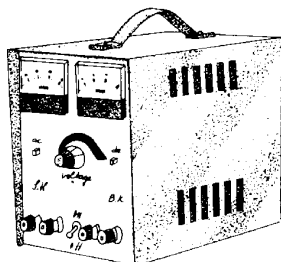
Zoals alle repeaters wordt ook deze geheel bekostigd uit de zakken van de amateurs en wij hopen dat velen zich ook hierin betrokken voelen! Met uw bijdrage kunt u bewerkstelligen, dat de repeater in de lucht blijft!

Namens de Repeatercommissie
P13HLM, Veronica, PE1DUE

SPANKER'S MINIWATT

POWER SUPPLY'S

Deze unieke voedingen worden onder eigen beheer in Nederland ontwikkeld en gefabriceerd.
Enige voorbeelden:
SM 1215 R (12Amp, 10-15 Volt) f 395,—. SM 1815 (18Amp, 13,8 Volt) Prijs f 425,—. SM 1815 R (18Amp, 10-15 Volt). Prijs f 465,—. SM 3515 R (35Amp, 10-15 Volt). Prijs f 725,—.
Stromen (Amp) zijn continu. Type R = regelbaar.
Ook andere specificaties zijn leverbaar. In het juli/aug. nr. Break-Break '81 en febr. '82 vindt u een uitgebreid testrapport over deze hoog gekwalificeerde Power Supply's.



SPANKER'S MINIWATT

COAX CABLE H100

Zendamateurs en scanner enthousiasten. Bij Spanker's Miniwatt is deze Super Coax Kabel direct uit voorraad leverbaar tegen de ongelooflijke lage prijs van f 2,75 per meter. UHF en SHF amateurs opgelet. Wij verkopen „N" connectors vanaf f 6,—.



VERGROOT UW BEREIK!

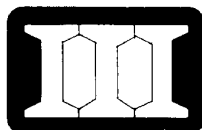
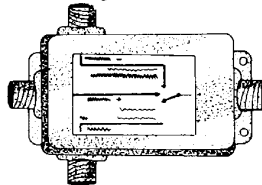


Nú! $\frac{5}{8}$ golf voor Uw dure portofoon. Minder dan 1.5:1 VSWR over de gehele 144-148 MHz band. De versterking is meer dan 10(!) d.b. ten opzichte van de Rubber duck. Wij bieden U deze kracht-patser aan voor f 97,50.

VoCom
PRODUCTS CORPORATION

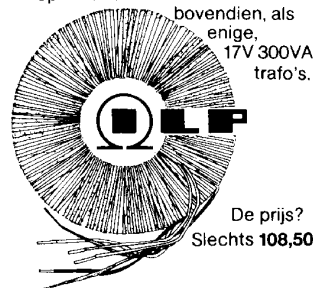
WEATHERPROOF COAX RELAYS

Als importeur voor de Benelux kunnen wij deze Marine Grade Relays aanbieden **vanaf f 185,—**. Leverbaar tot **550 MHz bij 500W P.E.P.**
De volledige documentatie over dit high power broad band coaxial switching system wordt U op Uw verzoek toegezonden.



RINGKERNTRAFO'S

Materiaal voor de amateur die zijn Hobby met een hoofdletter schrijft! Deze nieuwe trafo's bieden t.o.v. de rechthoekige blikpakkettrafo's de volgende voordelen; het gewicht en de hoogte zijn de helft, de nullaststroom is zeer laag en hij is met slechts één bout te monteren. Spanker's Miniwatt levert U



De prijs? Slechts 108,50.

Ook leverbaar 225 VA trafo's type E 96, b.v.

- a. 10 Amp 15 V. f 35,— (occasion)
 - b. 12 Amp 14 V. f 35,— (occasion)
 - c. 18 Amp 15 V. f 89,50 (nieuw).
- Al deze trafo's 220 V primair, type a en b hebben extra sec. spanningen. (4, 6, 11, 18, 230V.) Trafo's worden niet verzonden. (vrachtkosten).

300 WATT

DX'ers opgelet - Zelfbouw - 10 Watt in 300 Watt uit.
Freq. 5 Mc - 500 Mc.
Zelfbouw alleen de zendbuis 4X150D made in U.S.A. Prijs f 225,— bij passende occasion hoogspannings trafo 220 VAC in, 2x3000 V uit prijs f 195,—. Samen f 400,—

Spanker's Miniwatt
Troubadourlaan 111
Tel. 010-165149, of 01819-14736
3194 HC Hoogvliet

SPANKER'S MINIWATT IS OOK HIER WEER OP DE AMRATO

prijzen onder voorbehoud in verband met valutaschommelingen.

HANDELSONDERNEMING BLOKGOLF

GEN. RAD. type 1607 A, transfer function and emittance bridge, 25-1500 MHz, (de schuiftrambone!) in kist, f 950,-.
PYE, precision decade potentiometer, no. 7600, f 350,-.
ADVENT, kleuren TV projector, H.sp. defect, f 450,-.
MULLARD, regelbare voedingen, 0-300 V DC, 300 mA, 4 en 6,3 V AC, 4A, f 95,-.
SOLARTRON Klystron Power Supply, AS 562, f 110,-.
NAGARD, double pulse gen. 5002 A, f 150,-.
NAGARD, d.p.g. 5001 f 100,-.
JOHN FLUKE, diff AC-DC voltmeter type 803, f 275,-.
MARCONI TF 1106 noise generator (o.a. voorgeschreven bij afregeling B-40), f 125,-.
GEN. RAD. osc. 1209 B, 250-920 MHz, f 250,-.
WEINSCHEL R.F. bron, 250-920 MHz, type MS-13, f 450,-.
MARCONI TF 791 D Carrier Deviation Meter, 4-1024 MHz, f 650,-.
KAY Electr. Cy. Sweep Gen. 0-2 MHz, met diverse markers, f 350,-.
ROHDE & SCHWARZ Therm. Leistungsmesser, 0-3200 MHz, NRD (50 Ohm) f 350,-.
ROHDE & SCHWARZ POLYSKOP I, (SWOB) 75 Ohm, f 900,-.
Tektronix 564 B storage osc. + 3A6 en 3B4 plug-ins f 1200,-.
TORBAL EA-1 analytische balans van 0,1 mg tot 160 g., f 500,-.
RAYCHEM krimpkous 1/8 inch f 2,-, 1/4 inch f 3,-, 3/4 inch f 4,- per 1,20 m.
Voor Verzamelaars: MURPHY Transmitter H.F. en M.F. behorend bij Type 618 system (CAS), defect, f 200,- samen.
GEVAFAX 50, copieerapp. in prima staat, f 275,-.
NORTH AMERICAN PHILIPS SG 12 A/U, FM-AM signaal gen., 20-102 MHz, f 250,-.
KATHODESTRAALBUizen: 5 UP 7 : f 17,50, 5 BHP 2A: f 25,-, 5 CBP 2: f 25,-
N-type, 50 Ohm chassisdelen, met kabelansl. f 7,-.
PANDUIT, nylon straps, 17 cm met oog, ter bevestiging van kabelboom of condensator etc., f 0,25 per stuk, per duizend stuks f 75,-.
5 MHz kristallen, f 6,-.
Fosforbronslitz antenne draad op rol van 68 voet (ongeveer 20 m.) f 10,-.
SAFT, Ni-Cad batterijen, type R 14, (KR 27/50), 1,2 V - 2 Ah, f 4,- (NIEUW!). Idem per 10 stuks f 35,-.
Photomultipliers, MULLARD 150 AVP, f 40,-.
AVO CT 160, buizentesters, (de koffier), f 250,-.

Reacties van tevreden klanten:

H. G. H., geheelonthouder te G.:

„Goed onthouden dat ik zaterdag nog wat 4 K ringkerngeheugentjes van BLOK-GOLF in huis haal!“

HANDELSONDERNEMING BLOKGOLF, Jan Vossensteeg 28 te LEIDEN.

Wij zijn alleen 's zaterdags geopend van 10.00 tot 17.00 uur.

Inlichtingen maandag t/m zaterdag, tel. 071-144988 (in kantooruren).

ENTSTÖRMITTEL NACH MASS

AUTH
NachrichtenTechnik

Produktübersicht

Artikel	Ausführung	Anschluss
Mantelstrom-Filter		
HFT-2	Trenntrif. KW - UKW - VHF - UHF	IEC-DIN 45325
Sperrfilter		
BSF-27	CB-Sperrfilter LMKU - VHF - UHF	Klemmen
BSX-27	CB-Sperrfilter LMKU - VHF - UHF	IEC-DIN 45325
SF 145	145 MHz-Sperrfilter LMKU - VHF - UHF	Klemmen
SF 145-S	145 MHz-Sperrfilter LMKU - VHF - UHF	IEC-DIN 45325
SF 435	435 MHz-Sperrfilter LMKU - VHF - K 24	Klemmen
SF 435-S	435 MHz-Sperrfilter LMKU - VHF - K 21	IEC-DIN 45325
TP 1600	LW/MW-Tiefpaßfilter 0 - 1,6 MHz	Klemmen
TP 1600-S	LW/MW-Tiefpaßfilter 0 - 1,6 MHz	IEC-DIN 45325
TP 870-S	Radar Filter 870 MHz-Tiefpaß	IEC-DIN 45325
Hochpaßfilter		
HP 40-K	40 MHz-Hochpaßfilter UKW - VHF - UHF	Klemmen
HP 40-S	40 MHz-Hochpaßfilter UKW - VHF - UHF	IEC-DIN 45325
HP 85-K	85 MHz-Hochpaßfilter UKW - VHF - UHF	Klemmen
HP 85-S	85 MHz-Hochpaßfilter UKW - VHF - UHF	IEC-DIN 45325
HP 174-K	174 MHz-Hochpaßfilter Bd III - IV - V	Klemmen
HP 174-S	174 MHz-Hochpaßfilter Bd III - IV - V	IEC-DIN 45325
HP 470-S	470 MHz-Hochpaßfilter UHF	IEC-DIN 45325
Tiefpaßfilter für Sender-Anwendungen		
CBF 300	CB/KW-Tiefpaßfilter 100 W 0 - 30 MHz	UHF
TP 30	KW-Tiefpaßfilter 1000 W 0 - 30 MHz	UHF
TP 2 A	2 m-Tiefpaßfilter 150 MHz 200 W	UHF
TP 70 A	70 cm-Tiefpaßfilter 450 MHz 200 W	BNC
Netzfilter		
EM 504	Breitband-Netzfilter 2 A	Schuko
EM 505	Breitband-Netzfilter 10 A	Klemmen
EM 506	Breitband-Netzfilter 2 A	Klemmen
EM 508	Breitband-Netzfilter 16 A	Klemmen
Phono Entstörmittel		
EM 502-B	Lautsprecher-Leitungs-Filter	DIN 41529
TBA-302	Phono-Eingangs-Filter	DIN 41524 5pol
Antennen-Weichen		
EM 701	Antennen-Weiche KW-CB/UKW	UHF
EM 702	Antennen-Weiche 2 m/70 cm	UHF
EM 703	Antennen-Weiche LMKU/2 m - 70 cm	UHF
CBX-27	Antennen-Weiche LMKU/CB	UHF/DIN 41585
Eurosignal-Sperrfilter		
Euro 87-A	Auto-Eurosignal-Sperre	DIN 41585
Euro 87-G	GA-Eurosignal-Sperre	IEC-DIN 45325



VAN OLDENIEL

BINNENSINGEL 22 - 7411 PM DEVENTER

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

7642 BH WIERDEN

1e Esweg 45a

Telefoon 05496-1966

Giro 84 03 73

Bank:

Algemene Bank Ned. N.V.

No. 59.47.18.805

te Wierden.

Dinsdags gesloten.

Vrijdagavond koopavond.

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling per bank of giro. Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

INRUIL

Ham band RCVR f 225,-
 Polar 2 mtr. lin. f 400,-
 IC402 70 cm SSB f 500,-
 nog een IC402 f 500,-
 Multi 2700 f 1300,-
 FT277 B f 1550,-
 National RCVR f 800,-

10 A 13,8 V
voeding
nog steeds f 198,-

kenwood

TS 830 s HF banden TRX
TS 530 s HF banden TRX
TS 130 s/v HF banden TRX (mobiel)
TR 2300 2 meter 80 kanalen portable FM
TR 2500 2 meter handprater FM
TR 7800 2 meter FM 25 watt/5 watt
TR 9000 2 meter all mode
TR 9500 70 cm broertje TR 9000
TR 780 E 70 cm en 2 mtr al mode basis TRX

icom

IC 2e handprater 2 mtr.
IC 24e 2 mtr. mobiel FM
IC 25e opvolger v.d. bekende IC 255E
IC 290e opvolger v.d. bekende IC 260E
IC 251e 2 mtr. all mode basis TRX
IC 451e 70 cm uitvoering v.d. IC 251E
IC 730 HF banden TRX
IC 720a HF banden TRX met gen. coverage ontv.

INRUIL IS BIJ ONS MOGELIJK!

73'S de Gerri PA3AQT

speciale maandaanbiedingen

CUSHCRAFT ANTENNES

- 2 meter antenne,
7 elements, 11,1 dB, 2,5 m. lang **f 157,-**
- 70 cm ringo ranger 1 m lang **f 145,-**

HY-GAIN ANTENNES

- vertical antenne, 18 AVT/wb,
voor 10-15-20-40-80 m lengte 7,63 m **f 375,-**
ook door luisteramateurs veel gebruikt.
- 2 meter antenne 14 elements, 13 dB,
lengte 3,70 m **f 135,-**

J. BEAM ANTENNES

- X6/2m/X12/70cm
gecombineerde antenne voor 2 meter en 70 cm
gain 2 m; 8,5 dB, 70 cm; 12 db, lengte 2,2 m **f 255,-**
- MBM 88/70 cm antenne gain 18,5 dB
88 elements lengte 3,98 m **f 225,-**

ELECTRONICA

VERROEN

Dinsdagmiddag
gesloten.

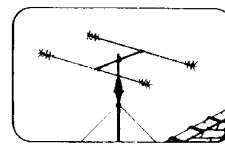
Burg. v. Houtplein 33
5251 PT Vlijmen-Holland
Tel. 04108-2969

DWE DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

THE 64MH MINIBEAM

Specifications:	Weight	: 14 lbs (6,4 kg)
	Element length	: 11 ft (3,4 m)
	Boom length	: 5 ft (1,5 m)
	Turning radius	: 6 ft (2,0 m)
	Operating frequencies	: 20 m, 15 m, 10 m
	S.W.R. at resonance	: 1,5 : 1
	Front to back ratio	: 7 dB
	Power rating	: 1400 watts PEP
	Input impedance	: 50 ohms
	Wind resistance	: 80 mph (125 km/hr)
	Rotator requirement	: AR40 or similar



PRIS: f 475,-

EUROTAN ANTENNES

Stevige constructie en goede elektrische eigenschappen en toch voor een betaalbare prijs!!!!	
9 element 2 meter, 12 dB versterking	f 59,-
2 x 9 element kruisvagi 2 meter, 12 dB versterking	f 89,-
19 element 70 cm, 16 dB versterking	f 68,-
2 x 19 element kruisvagi, 16 dB versterking	f 108,-

SOMMERKAMP

FRG 7700M dig. ontvanger 0,15-30 MHz, incl. 12 volt aansl.	f 1590,-
FRG 7700 dig. ontvanger	f 1250,-
Memory voor FRG 7700	f 350,-
FRT 7700 antenne-tuner	f 150,-
FT 230 R 25 W 2 meter FM transceiver, LCD uitlezing	f 940,-
TS 280 FM 50 W 2 mtr FM transceiver, 12,5 Kc raster, enz.	f 870,-
FT 290 R port. all mode 2 meter, incl. nicads en lader	f 1090,-

KABELS

RG 213 U coaxkabel 50 ohm	per meter	f 2,-
H 100 coaxkabel 50 ohm	per meter	f 2,25
Rotorstuurkabel 6 x 0,8	per meter	f 1,-
Amphenol PL 259 pluggen	per stuk	f 2,25

TRANSISTOR EINDVERSTERKERS, 2 meter

2,5 W in - 30 W uit, FM/SSB	f 325,-
10 W in - 45 W uit, FM/SSB	f 325,-
10 W in - 100 W uit, FM/SSB met voorversterker	f 570,-
enz. enz.	

ANTENNEMASTEN

12 m kantelmast 40 KGF	f 975,-
16 m kantelmast 40 KGF	f 1375,-
18 m vrijstaande pylonenmast	vanaf f 1695,-
Getuide pylonenmast, zwaar model tot 24 meter	per meter f 42,-
Masten in diverse lengtes en uitvoeringen	

Nicad pack voor de FT 290, 1800 mA

f 85,-

En verder natuurlijk: YAESU, TONNA antennes.

DAIWA en KENPRO rotoren, ACORN ATOM computer, enz. enz.

Belt u of schrijft u ons voor inlichtingen.

Verzending door Nederland bij vooruitbetaling op gironummer 2713176 of

De bank de Paris Hulst nr. 634221981 of onder rembours of afhalen na tel. afspraak.

Alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

73e PA3APZ

U zoekt een gebruikte professionele ontvanger voor een betaalbare prijs? Dan slaagt u zeker bij HOKA Elektronik!

Waar anders heeft u de keuze uit meer dan 20 soorten ontvangers van de meest bekende fabrikanten ter wereld, (met nieuwprijzen van f 20,- tot f 100.000,-). Om u enkele op te noemen:

SIEMENS E 301, E 566, E 601, E 311b, E66, TELEFUNKEN E 104 KW 7 tot E 104 KW 10, E 127, PST 396, TG 127, Rohde en Schwarz EK 07, COLLINS R 390, R 108, NATIONAL WRR 2 en HRO 500, SALT MR 1410, DRAKE R7, Heathkit 301, RACAL RA 17E, RA 17L, RA 117, RA 217, RA 1218, tevens alle toebehoren als SSB-adaptor, preselektor, LG-converter, diversity-unit en panorama-adaptor enz. MURPHY B40 en B41, AIRMEC C864 enz. enz.

De prijzen? Van f 350,- tot f 3.500,-, dus een goede, solide ontvanger, die meest aan hoogste, militaire eisen voldoet, voor de prijs van een Japanse amateurontvanger, kiest u maar zelf!

(N.B. alle ontvangers worden in onze moderne serviceafdeling getest, ook na jaren verzorgen wij de eventuele reparatie!)

Na veel ontvangers nu een beetje meetapparatuur:

- MARCONI powermeters 6460, met tft-kop 6440, tot 18GHz, nieuw met manuals, **f 1250,-** (ook losse tft-koppen, event. met adaptorkabels leverbaar)
- MARCONI meetzenders 801D, 10Mhz tot 485MHz, AM, CW, Pulse, f 650,- dto 801D/8 met counteruitgang **f 775,-**
- MARCONI TF 144H, 10KHz tot 72 MHz, AM en CW, zeer goede, stabiele meetzender voor een stuntsprits: **f 475,-**
- MARCONI 995A, meetzender van 1,5 tot 220 MHz, AM en FM, zeer kompakt, v.a. **f 750,-**
- En nu een aanbieding voor de knutselaars op fax-gebied: Mufax D 900, kpl. mechanisch gedeelte voor bouw van weerkartenschrijvers, zeer kompakte unit, bevat motoren en schrijfgedeelte, papierbreedte 25 cm, incl. 1 rol papier, in kist verpakt, voor **f 275,-**
dito met bijbehorende voeding **f 395,-**
- Voor de bouw van eindtrappen zijn er op dit moment veel losse onderdelen in voorraad, bvb. trafos, 2 x 1185V bij 0,36 A f 95,-, trafo's 2 x 420V/0,15A f 40,-, vlinderkondensators (ook met grote plaatst.) van **f 15,-** tot **f 25,-** enz.

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425.

Onze openingstijden zijn maandag t/m zaterdag 9 tot 12 en 1 tot 6 uur.

In verband met diverse reisactiviteiten zijn wij deze maand enkele dagen gesloten;
als u van plan bent langs te komen a.u.b. van tevoren opbellen!

Dinsdags de hele dag gesloten.

HOKA Elektronik

Villa Elsa
Feiko Clockstraat 31

9665 BB Oude Pekela (Gr)
Telefoon 05978-12327

gd

GD 82 NF**DUBBEL NOTCHFILTER tegen QRM en ruis.**

Nog beter voor SSB, FM CW, RTTY, AM...

Het beste en modernste filter.

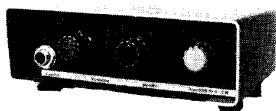
Voor elke ontvanger een grote verbetering.

Bouwset met 3 potm.
schakelaar en 2 LED's **DM 169,50**
In twee kl. metalen
kastje, 9-14 V **DM 242,50**

**GD 66 NF**

Enkel notchfilter met trappenloze regelbare bandbreedte en toonhoogte. Door de goede selectiviteit en eenvoudige bediening een zeer goed hulpapparaat voor elke ontvanger tegen QRM en ruis.

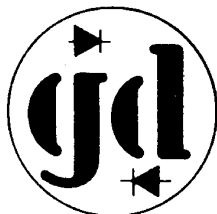
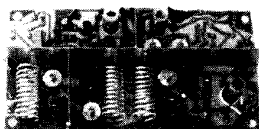
Bouwset met 3 W LF versterker
Schak en potmeters **DM 80,90**
GD 66 NF_k in 2 kl.
plastic kastje **DM 149,90**
GD 66 NF_m in 2 kl.
metalen kastje **DM 168,00**

**NETVOEDING voor QQ06/40 of 2C39**

Transformator (400 VA), complete bouwgroep voor QQ06/40 **DM 237,90**
Idem voor PA met 2C39 **DM 254,90**

**6M CONVERTOR
- 2 M CONVERTOR**

M.F. 28 mhz of 144 mhz (voor 6 m convertor)
met BF981
Bouwset met afmetingen
107 x 55 mm **DM 150,-**



**G. Dierking
NF/HF-TECHNIK**

D-4503 Dissen. Tel. 05421 - 1400

Toezending onder rembours
of na toezending van Eurocheque of girokaart.

gd

TRANSISTOR EINDVERSTERKERS**145 Mhz**

0,3W in = 25W uit, FM
1W in = 25W uit, FM
1,5W in = 25W uit, FM
2W in = 30W uit, FM
3W in = 40W uit, FM
2,5W in = 30W uit, FM-SSB
3W in = 35W uit, FM-SSB
10W in = 45W uit, FM-SSB
10W in = 80W uit, FM-SSB
10W in = 90W uit, FM-SSB, met voorversterker
10W in = 100W uit, FM-SSB, met voorversterker
2W in = 100W uit, FM-SSB, met voorversterker
3W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
10W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
25W in = 150W uit, FM-SSB, met voorversterker
10W in = 200W uit, FM-SSB, met voorversterker
Voorversterker 15 dB gain, uitschakelbaar (print)
Ingebouwd in versterkers t/m 80W

SD 1278 (VHF, 45W, 6 dB) f 69,-
SD 1428 (VHF, 60W, 6 dB) f 120,-
SD 1416 (VHF, 80W, 7 dB) f 175,-
SD 1477 (VHF, 100W, 9 dB) f 198,-
SD 1441 (VHF, 150W, 6 dB) f 275,-
MRF 240 (VHF, 40W, 11 dB) f 69,-
MRF 245 (VHF, 80W, 7 dB) f 198,-
MRF 247 (VHF, 90W, 8 dB) f 210,-
MRF 646 (UHF, 45W, 6 dB) f 98,-

RF power condensatoren

zilver-MICA 750, 910, 1000 pf f 2,50
ARCO TRIMMERS, 404 (60 pf) f 5,50
UNELCO (origineel USA) f 5,50

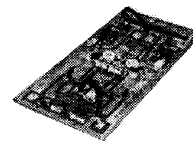
(5, 10, 15, 22, 25, 40, 60, 80, 100, 130,
200, 220, 470 pf)

432 Mhz

16W in = 100W uit, FM-SSB-ATV, 28V
Deelpakket zonder behuizing
10W in = 45W uit, deelpakket
2 W in = 20 W uit, FM-SSB, bedrijfsklaar

Bouwset

f 595,-
f 450,-
f 295,-
f 475,-



TOLSTAR electronics

Bestellingen uitsluitend bij vooruitbetaling of onder rembours
Postrekening 1395699 t.n.v. M. Th. C. van Oeffelen, PA2MTC
Pr. Clausstraat 32, 8171 VV VAASEN, tel. 05788-2933 (ook 's avonds)

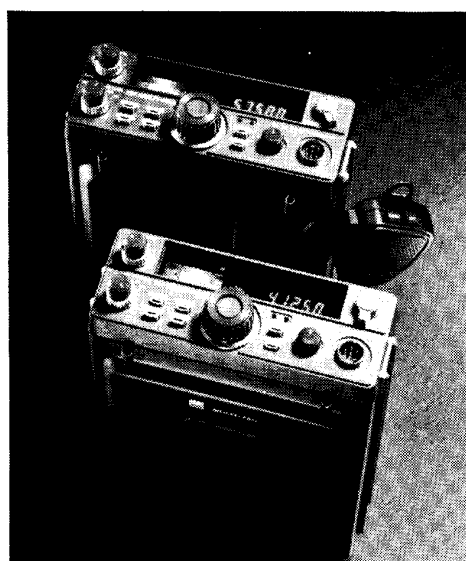
Dealers: H. Lammertink, Wierden/Jan tabak, Oldenbroek/Fa. Wibo, Sittard/Haje
Electr., Berg en Terblij/Der Weduwe Elektro, Hulst/Radio Vos, Arnhem/TSG, Veg-
hel Komt u eens langs op De dag voor de Amateur in Breda.

gd

gd

Alpha Electronics...

AMRATO VOORDEEL!



MULTI-750

MUV 430

Deze 70 cm transverter heeft bij een input van 1-3 Watt een output van maar liefst 10 Watt! Zowel 'all mode' als 'cross mode' werken is mogelijk met deze transverter, welke met iedere transceiver bruikbaar is.

Alpha prijs **595,-**

Thuis op alle frequenties.

MULTI 750

Deze 1-10 Watt (regelb.) 2 meter all mode transceiver kent alle mogelijkheden welke voor een perfecte all mode operating noodzakelijk zijn

995,-**MULTI EXPANDER**

70 cm transverter welke speciaal voor aansluiting op de MULTI 750 bedoeld is. Direkte freq. uitlezing op display van de 750 zonder het lastige omrekenen

695,-**MULTI PS 750**

Om deze home line compleet te maken voor gebruik als 'base station' deze heavy duty 6 Amp. power supply. Speciaal ontworpen voor toepassing met de MULTI 750 en de MULTI EXPANDER

199,-

De complete line bestaande uit MULTI 750 + MULTI EXPANDER + MULTI PS 750 op de beurs voor slechts **1795,-**

ICOM IC 2

2 meter portofoon met een bereik van 144 tot 148 Mhz. Gemakkelijk uitwisselbare accupak's. Door eigen import voor een extreem lage prijs. Geheel compleet met nicad's en antenne voor

595,-**2 M ANTENNES****GPV 5**

Deze 2x 5/8 λ rondstralers wordt al jaren bejubeld, vanwege zijn superieure eigenschappen

99,-**CLEAR 2D**

5/8 λ mobiel antenne. Eindelijk weer verkrijgbaar en nu zelf voor een prijs die even populair is als de antenne zelf

59,-**OSCAR 2ND**

De absolute topper, deze grote broer van de CLEAR 2D, met dezelfde kwaliteit maar nu 2x5/8 λ

69,-**MULTI PALM II**

Zeer solide uitgevoerde 6 kanaals/1 Watt, 2 meter portofoon. X-tallen zijn uit voorraad leverbaar. Geheel compleet met accu's en rubber-duck voor slechts

695,-

ALPHA ELECTRONICS
Singel 167, 3112 GN Schiedam tel. 010 - 269767

FETDIPPER

Nu een volwaardige bouwkit voor een FETdipper.

Bereik: 1.6 - 215 MHz.

Verdeeld over 5 spoelen.

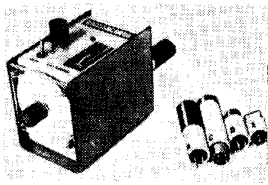
A. 1.6 - 4 MHz.

B. 3.5 - 10 MHz.

C. 9 - 26 MHz.

D. 25 - 90 MHz.

E. 80 - 215 MHz.



Een geheel complete bouwset met hierin o.a.:

alle elektronische componenten/aanwijnstr./schakelaars/potentiometer/speciale TOKO afstem C/Jackson vertrag 6:1/mat zwart gespoten behuizing, reeds voorzien van de benodigde opdruk/knoppen/voorbredrukte schaal/spoelvormen/wikkeldraad/en alle verdere toebehoren zoals print, schroefjes, wikkeldraad etc.

Hierbij behoort een 6 1/2 pag. (Engelse) bouwbeschrijving verlicht met vele foto's en tekeningen.

Een unieke bouwset met als bijzonderheid dat u met behulp van een ingebouwde toongenerator + piezoresonator de „dip“ kunt horen!

Prijs voor deze complete bouwkit f 155,00
(zie ook PAOSE, pag. 10, Electron jan. 1982)

TOKO helicalfilter 145 MHz/5 Watt/50-50 Ohm, + doc. f 18,25
TOKO helicalfilter 70 cm/500 mWatt/50 - 50 Ohm, + doc. f 18,80

ELCOPAK	30ST. ELCO 5.16V/25V	10,00	10MA15	X-TAL FILTER 10.7 MHz	21,75
PARKERPAK	125 ST. ZELTAPPERS 2 9X13 MM	4,50	PB2720	TOKO PIEZO BUZZER PB2720	3,80
PRAKTIPAK	10LDR/10VDR/10PTC/10NTC WEEERST	34,80	XM01	KRISTAL 1 MHz/HC25U	18,75
TANTPAK	TANTALC. PAKKET 20ST 5 WAARDEN	6,50	XM10	KRISTAL 10 MHz/HC18U	9,75
AFST. PAK	60ST. AFST. BUSJES 5 EN 10 MM	6,50	XM10.240	KRISTAL 10.240 MHz/HC18U	9,75
CPAK1	COND. PAK. 100ST. INCL. CHIPC	6,50	XM10.245	KRISTAL 10.245 MHz/HC18U	9,75
CPAK2	100ST. KER. COND. TOT 680PF	6,50	XM10.7	KRISTAL 10.7 MHz/HC18U	13,95
CPAK3	CHIPC DOORV. C. PAK. 50ST	4,50	XM32	KRISTAL 32 MHz/HC18U	9,75
FILTERPAK	25ST. MF FILTERS ASSORT	6,50	XM48	KRISTAL 48 MHz/HC18U	9,75
INTELPAK	50ST. INSTELPOTMTR. 10 WAARDEN	9,00	XM96	KRISTAL 96 MHz/HC18U	12,75
LEDPAK	LED PAKKET 17ST. 4 SOORTEN	6,50	XO	KRISTAL OORTELFOON	4,75
RPK1	100ST. WEEERST. 18EN/4W	5,25	XF98	XF98 + ZIJBAND, KRISTALLEN	154,50
RPK2	510ST. 14W WEEERST. 49 WAARDEN	25,00	CA	AFST. C. 2X510PF-MET 100K POTM.	2,35
TRANSPAK	30ST. PNP/NPN TRANS. GESTEMPELD	6,50	CB	AFST. C. 2X510PF-50X65K35	2,35
TRIMPAK	20ST. KER. TRIM. 6 en 10 MM	6,50	CD	AFSTEMC. 2X280PF-MET VERTRAG	3,95
TRIMPAK 2	15 ST. FOLIE TRIMMER, GEMIXED	6,50	CE	TOKO 2X260PF 2A20-ST7	6,95

Tot ziens op de AMRATO

Prijzen incl. 18% BTW

Zie ook onze voorgaande annonces! U blijft op de hoogte met een abonnement op onze lijst! 10 maal per jaar een nieuwe lijst voor f 7,- (post-kosten).

Bestellen: per brief, antwoordnummer 126, 3900 ZE SCHERPENZEEL (Gld.) per telefoon 03497-1990.

Betaling: - vooruitbetaling op giro 3463134 t.n.v. Hermac, ScherpENZEEL - door insluiting van ondertekende giro/bankcheque - betaling aan postbode (min. f 8,50 remboourskosten!) - minimum order f 20,-; franco f 200,- Port: f 4,- (Afhalen, na afspraak mogelijk).

Van liefhebber tot professioneel zend-amateur

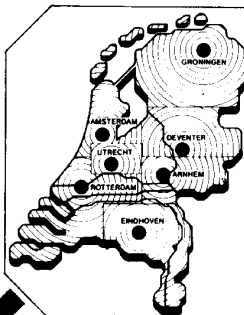


Ontdek een fascinerende hobby

Voor de zendamateur gaan radiotechniek en wereldwijde communicatie hand in hand. Contacten met collega-zendenthousiasten in alle delen van de wereld... als eerste op de hoogte van nieuws... uitwisseling van nieuwe mogelijkheden... Ontdek een fascinerende hobby.

Elektronica opleidingen Dirksen heeft een tweetal nieuwe cursussen ontwikkeld die opleiden voor de officiële PTT examens zendamateur. Wie een van de examens met goed gevolg aflegt kan een zendmachtiging D of C verkrijgen. En daarmee gaat een nieuwe wereld letterlijk en figuurlijk open. De D-opleiding van Dirksen is bestemd voor hen die al een cursus basis elektronicus of praktische halfgeleidertechniek hebben gevolgd. De C-opleiding voor degenen die de cursus middelbaar elektronicus-1 hebben afgerond. En natuurlijk voor iedereen met een gelijkwaardig kennisniveau.

Via onderstaande bon kunt u meer informatie aanvragen over een van deze boeiende cursussen voor een fascinerende hobby. Of bel 085-451641 ook 's avonds en tijdens het weekend.



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, 6828 JC Arnhem
Tel. 085-451641 of vanuit België: 00/31 85451641

Wat betreft het schriftelijk onderwijs erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen bij beschikking d.d. 18-12-1974.
kenmerk BVO-SFO 129.448

Bon Ondergetekende wil graag nadere informatie over uw cursus

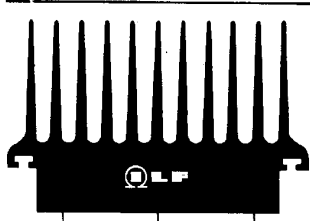
- ☐ zendamateur C-machtiging
- ☐ zendamateur D-machtiging
- ☐ studiegids elektronica-cursussen

Naam:

Adres:

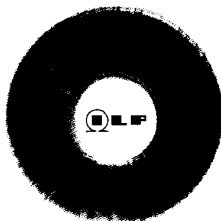
Postcode/plaats:

Zend de bon in een envelop zonder postzegel aan:
Elektronica opleidingen Dirksen,
Antwoordnummer 677, 6800 WC Arnhem



VERSTERKER-MODULES

KANT-EN-KLAAR GARANTIE: 2 JAARI!
Voorversterker HY6 en HY66.
Eindversterkers: 15W, 30W, 60W, 120W en 240W sinus. laagfrequent
Hoge kwaliteiten, lage prijzen, bijv. 30W kost slechts f 69,-
Alle zijn meervoudig beveiligd.
Uitstekende geluidskwaliteit.
Voedingen ook leverbaar, de meeste met ringkerntrafo.
Dit zijn de meest verkochte complete versterker-modules in Ned.!



RINGKERN-TRAFO'S

Deze nieuwe ringkerntrafo's bieden veel voordelen t.o.v. de oude recht-hoekige blikpakkettrafo's:
GEWICHT + HOOGTE gehalveerd.
MAGN. STROOIVELD veel kleiner, dus min. brominductie.
NULLASTSTROOM zeer laag.
SNEL te monteren: slechts 1 bout.
HOGHE betrouwbaarheid, want I.L.P. gebruikt prima materialen.
UIT VOORRAAD: meer dan 80 types van 30 tot 625 VA.
LAGE prijzen, bijv. 30 + 30 V 5A kost slechts f 96,-

Verkrijgbaar bij meer dan 60 winkels in Nederland.
Meer gegevens worden op aanvraag gratis toegezonden.
Bel even, ook 's avonds en zaterdag:

RODEL
GELUIDSTECHNIEK

I.L.P. IMPORTEUR VOOR DE BENELUX
STEINWEGSTRAAT 37
7491 KJ DELDEN, TEL. 05407 - 20 24

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 22,50 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 - 4.0 - 6.5536 - 7.6 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 38.6667 - 40.7 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 96.0 - 96.6666 - 98.0 - 101.0 - 101.5 - 105.666	f 22,50
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 30,—
250 KHz kristal	f 39,75
100 KHz ijk kristal	f 57,50
kristallen slijpen voor TR2200, TR7200, CUNA	f 22,50

Kristalfilters:

QF9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 157,75
QMF 10,7-12 $\pm 7,5$ KC-6db: ± 20 KC-80 db-zuit = 3 Kohm	f 57,85
QMF 10,7-19 $\pm 7,5$ KC-3 db: ± 25 KC-90 db-z uit = 910 ohm	f 82,50
QF 10,7 - 30 TFK 30 Kc-6 db; 50 KHz-90 db - z uit = 2 Kohm	f 47,75
QF9006 - 15 Kc-6 db, 33 Kc-80 db z uit = 1,2 Kohm	f 178,25
CFM455F MURATA keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ KHz-3 dB, ± 16 KHz-60 dB;	
z uit = 1,5 Kohm	f 29,75
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 db 3 Kohm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij-70 db 2 Kohm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC-6 db - Z-uit = 500 Ohm	f 178,25



Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

Spoelen en spoelensets om zelf te wikkelen, TOKO, NEOSID, KASCHKE

Verzilverd draad, 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 2,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,75

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 4,15	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

3 nieuwe maten:

N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
koeltichamen voor blik No. 5, 6 en 7 resp.	f 6,50	f 7,95

GUNNPLEXER - volgotvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30.

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

alle onderdelen, print, kristal f 33,75

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

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 < 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.

Zie RB-6/82 of Funkschau 7/8/81

Wij leveren onderdelenpakketten van succesvolle ontwerpen zoals:
memory-keyer CQ-PA-programmeerbare frequentieteller Electron 7/78 - callge-
ver 7/78 - CHN transceiver CQ-PA-fazelus VFO voor 2 meter CQ-PA-80 kanalen
portofon Funkschau.

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler	f 69,75
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofon	f 27,50

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevallgenerator; alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenuimte instelbaar; hier-
mee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbepaalde school in Bremen	f 39,75
--	---------

Vossejachtontvanger „Apeldoorn”

Print - info - onderdelen	f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne	f 52,50

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP

longlife-stiften hiervoor	f 8,75
100 gram harskernsoldeer	f 9,85
desoldeer-litje	f 4,—
DUMMYLOAD 50 Ohm 30 W tot 150 MC < SWR 1,2	f 34,75

NIJEUW!! RTTY-ledschermkoop.

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

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.
Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna
gedemoduleerd.
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde
worden ingesteld f 158,—
Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter
zonder atsk. f 164,—

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 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 $\pm 3\%$ direkt
aafleesbaar 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
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Verzilveringsvloeistof

220 Volt wisselstroomstabilisator 250 W	f 17,50
PIEP-AAN/PIEP-UIT schakelaar, schakelt 450 Watt op afstand	f 182,50
	f 59,75

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 dinsdag t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur,

donderdagavonds van 19.00 tot 21.00 uur.

zaterdag tot 5 uur.

's maandags gesloten.

The R. L. Drake Company



Franklin, Ohio manufacturing facility



Miamisburg, Ohio corporate office,
engineering center and manufacturing facility

TR-7



"40 jaar"



drake amateur radio

JUBILEUM AANBIEDING...

TR-7 TRANSCEIVER met power supply COMPLEET voor **f 5500,-**

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING



(Jubileum voordeel f 1100,-)

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718-15708
Telex 39406 hamra NL
Reg. K.v.K. Leiden 023180

AMRATO IN BARENDRECHT??

Deze keer blijven wij in eigen honk en verschijnen niet in BREDA. Ter compensatie hiervan houden wij 14 dagen lang een grandioze actie. Alle primeurs zijn tegen speciale prijzen uit voorraad leverbaar en staan demonstratieklaar opgesteld.

AANBIEDINGEN:

Yaesu HF	FT 1	f 5500,-	Rotoren Kempro	KR 400	f 425,-
	FT 102	f 2895,-		KR 400RC	f 495,-
	FRG 7700	f 1195,-		KR 600	f 650,-
VHF	FT 208R	f 795,-	Daiwa	KR 600RC	f 675,-
	FT 230R	f 895,-		KR 500	f 530,-
	FT 290R	f 945,-		DR 7500X	f 460,-
	FT 480R	f 1285,-		DR 7500R	f 475,-
UHF	FT 708R	f 820,-	Tono Theta	DR 7600X	f 625,-
	FT 790R	f 1195,-		DR 7600R	f 650,-
	FT 780R	f 1495,-		9000E	f 2595,-
Telereader Soikosha printer	CWR 670E	f 1195,-		550E	f 1250,-
	GP 80a	f 850,-		350E	f 1195,-

Tevens geven wij **10% korting** op alle in voorraad zijnde artikelen.
Verder is er diverse inruil apparatuur tegen interessante prijzen aanwezig. Alle prijzen zijn incl. BTW en gelden van 1 t/m 13 november.

Tijdens de actie gewijzigde openingstijden: dinsdag t/m zaterdag 9 tot 6 uur.
Koopavonden: donderdag en vrijdag 7 tot 9 uur.

VAN ELSWIJK

Dr. Kuiperstraat 9, Postbus 42, 2990 AA
Barendrecht - Tel. 01806 - 3513.

Verzending door geheel Nederland
Donderdag en vrijdag koopavond.
's Maandags gesloten.

