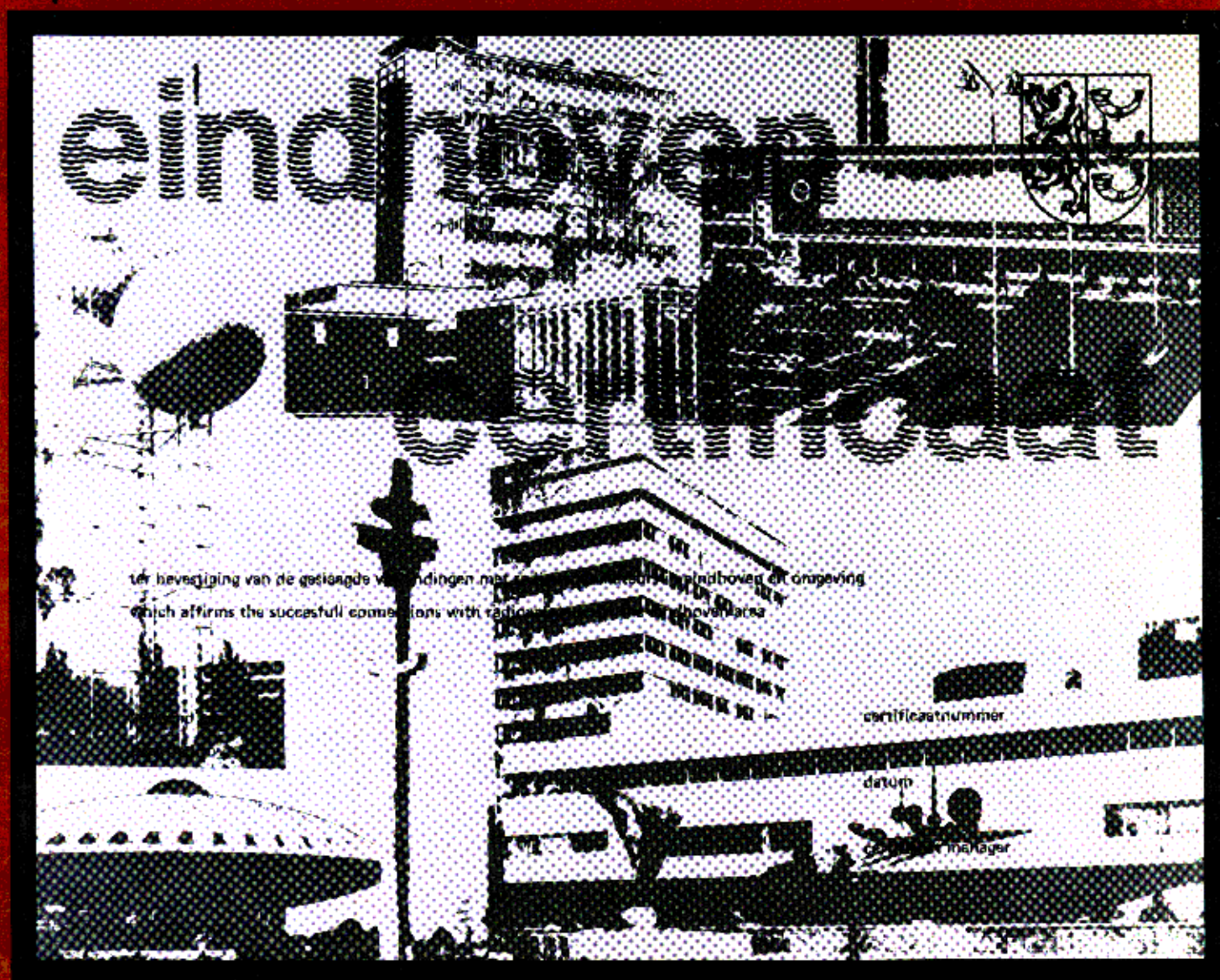


ELECTRON



32e jaargang - september 1977





**2 METER
FM
TRANSCEIVER**

TR-7400A



High Power, Solid State Final:

The KENWOOD TR-7400A is conservatively rated at 25 Watts RF output power to provide solid, reliable communications. High performance and reliability are obtained through the use of the Motorola MRF-208 (driver) and 2N6083 (final) transistors mounted on a large die cast heat sink.



EXCITING NEW TRANSCEIVER FOR 2-METER FM OPERATION ...TR-7400A

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718 - 15708
Telex 34004 HAMRA NL

Postgiro 10 98 31
Bank: Alg. Bank Nederland N.V.
Bankgiro 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180



ELECTRON



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

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
Internationale Amateur Radio Union (I.A.R.U.).

In de VERON werden de oude amateur-radiovereni-
gingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Redactie:

D.W. Rollem (PAoSE), Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
A.H.J. Claessen (PAoCLA), Opmaak
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak
Druk: BDU b.v.-Barneveld.

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

Dit blad verschijnt maandelijks.

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); K. Spaargaren (PAoKSB);
Ko Bierman (NL-4747); J. van der List (PAoJOZ);
P.M.H. Meijers (PEoPME); W. Rijnsburger
(PAoWRL); J. Hoek (PAoJNH).

Voor commerciële advertenties: (voorlopig) A.
Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.
Telefoon 03429-2313.

De contributie met inbegrip van het verenigings-
orgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke
afdeling bedraagt f 42,50 voor het jaar 1977.

Ledenadministratie, administratie van de vereni-
gingsorganen 'Electron' en 'DX-Press/VHF-Bulle-
tin': Centraal Bureau VERON, Postbus 1166,
Arnhem, tel. 085 - 426760. Contributiebetalingen
kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving
of storting op postrek. 365900 van VERON, Amster-
dam.

Redactiesecretariaat

K. van Petersen PAoKP
Molenvliet 46
Rotterdam - 3024

Uit de inhoud:

Gabe-dip oscillator	465
Regelbare voeding met stroombegrenzing	466
Afregel- en testgenerator	470
Kleurendraaggolfsynthesizer	471
Vossejachtzender voor 2-meter band	475
CQ, CQ drie centimeter	476
P.L.L. enkelzijband transceiver	478
voor 2304 MHz	478
Laagdoorlaatfilter voor 2-meter	479
Scanner voor transceiver	480
Afstandsbediening voor transceiver	482
AFC voor FM	483
Printen maken	484
Veldsterktemeter-Signaalmonitor	486
FET-dipmeter met LED-indicatie	492
HB9CV antenne	493
Morsecursus van PAoZA	496

De Dag voor de Amateur en de AMRATO

Op zaterdag 12 november zal in Breda
de traditionele Dag voor de Amateur
plaatsvinden en wel in 't Turfschip
aldaar. Ook over de tegelijkertijd te
houden radiotentoonstelling AMRATO
hebt u al het een en ander in Electron
kunnen lezen.

De Dag voor de Amateur en de AMRATO
komen nu snel dichterbij — zeker voor
de organisatoren. Na deze Electron nog
slechts twee nummers om u van een en
ander op de hoogte te brengen. In
tegenstelling tot een vorig bericht zullen
in het novembernummer van Electron,
dat is dus het nummer dat ca. 14 dagen
vóór de 'Dag voor de Amateur' ver-
schijnt, het volledige programma, de
routekaartjes waarop u kunt zien hoe 't
Turfschip is te bereiken, alsmede de
belangrijkste vertrek- en aankomsttij-
den van de treinen worden vermeld. In
één nummer hebt u derhalve alles bij de
hand. Van de zes lezingen die in twee
series van drie parallel lopen zijn er
inmiddels vier definitief. Dit zijn:

1. Bakens/bandplannen en relaissta-
tions (PAoHAL).
 2. 13 en 23 cm Techniek (PAoVTW).
 3. Weerfoto's uit satelliet signalen (Drs.
Jansen).
 4. Leidse ontvangerproject (PAoJOZ).
- Met enkele andere inleiders wordt nog
overleg gepleegd.

Zoals reeds eerder vermeld zal het
commerciële gedeelte ruimtelijk geheel
gescheiden worden gehouden van het
niet-commerciële. Dit kan omdat 't Turf-
schip bestaat uit een schouwburgdeel
met foyer en zalen en een immense
expositiehal. Alle VERON-evenementen
vinden in foyer en zalen plaats. Daar zijn
de lezingen, de informatiestands, het
VERON Verkoopbureau, de uitslag van
de fotowedstrijd, de 10 GHz demonstra-
ties van PAoKKZ, de ruilbeurs en de zelf-
bouwstands. Voor de ruilbeurs zullen de
(streng!) voorwaarden nader bekend
worden gemaakt. Het is uiteraard niet de
bedoeling dat hier professionele handel

gedreven gaat worden. Aan de zelf-
bouwstands wordt ditmaal extra aan-
dacht geschonken en die aandacht geldt
zowel de uitgezochte plaats — 'n flinke
ruimte met goede lichtinval — maar
eveneens de bescherming van de ten-
toongestelde apparatuur. Over de zelf-
bouw volgende keer nog iets meer.

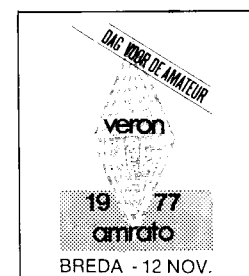
Uiteraard is ook in 't Turfschip weer op
de komst van gehandicapten gerekend.
Last but not least: de inwendige mens!
Er is een eenvoudig zelfbedienings-
restaurant aan de kop van de grote
AMRATO expositiehal en er is een stand
met dranken in de foyer.

Het restaurant, de 'Rotisserie' is geheel
voor de Old Timers Club (O.T.C.) gere-
serveerd.

Volgende maand méér nieuws!

Namens de organisatoren,

PAoAJE



E. T. B. van OLM

afd. Radio Amateur Apparatuur

tel.: 05900-2780-2394
4482

Postgiro: 144 3584
Rabo Bank: 30.58.05.673

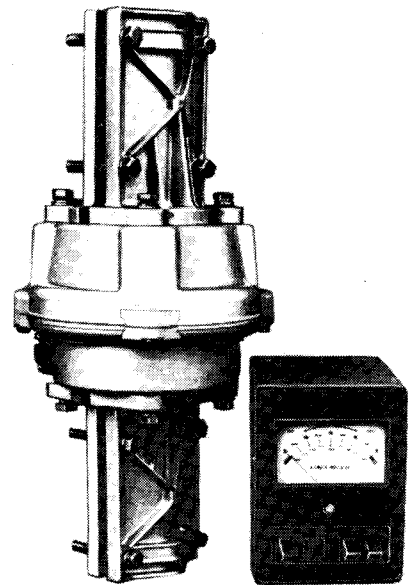
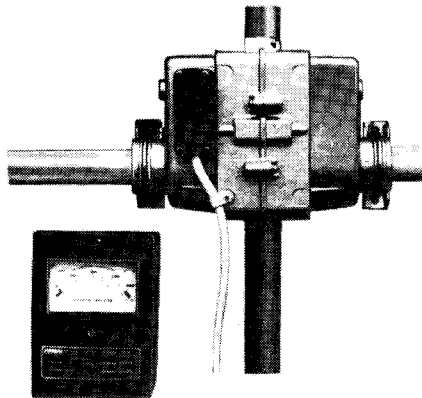


UKW BERICHTE TECHNIK

verticale (elevatie) ROTOR
KR500

Technische Gegevens

Type:	KR400	KR500
draagvermogen:	200 kg	400 kg
remmoment:	196 Nm	197 Nm
draaimoment:	40 Nm	40 Nm
max. mastdiam.:	63 mm	63 mm
hor. buisdiam.:	.	43 mm
omlooptijd:	60 sec	75 sec.
draaihoek:	370 °	180 °
Gewicht:	4,5 kg	4,5 kg
prijs:	f 415,-	f 560,-

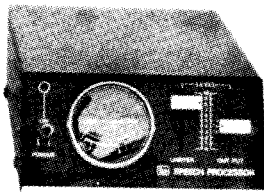


horizontale rotor KR 400

Boven-tui-lager
Rotor platform

f 70,-
f 65,-

Precisie Rotoren van roestvrij materiaal



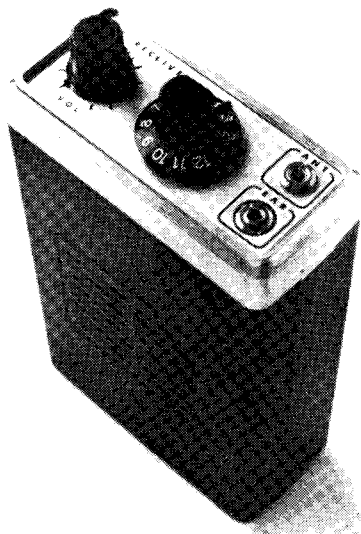
H.F. clipper met netvoeding

- omschakelbare ingangsweerstand voor hoog en laagohmige microfoons
- uitg. weerstand 500 tot 5 k Ohm
- freq. kar. 150 Hz-20 dB 5Kc - 25dB

f 325,- - 4 dB punten: 300-3000 Hz.



Hoogwaardige transi-
stor eindtrappen met
CTC transistoren.



ontvangers en scanners
voor de VHF banden
o.a. 70 cm - 2 m. marifonie
Luchtvaart.
voor 2 meter:
UKW 12 FM f 275,-
UK4 4 Scanner f 350,-
prijzen inclusief
nikkel cadm. batterijen
en laadapparaat.
Luidspreker ingebouwd.
Draagtas: f 15,-

Gev: 1 uV/20 dB SN
MF bandbr: 25 Kc.
HF bandbr.: ± 1,2 Mc

**Oscar handbook
van Karamanolis f 21,-**

Freq.	PHF	Pin	I	prijs
145 Mc	80W	10 W	10 A	f 680,-
432 Mc	40W	10 W	6 A	f 680,-
afm.: 153 x 58 x 200 mm. 13,8 V				

vraag informatiepakket!!

abonnement UKW berichte: f 18,-
prijzen bouw pakketten: DM x 1,132
antennes van Jay beam
uit voorraad leverbaar
o.a. collinear C5 2M 50 Ohm
8,55 dB/λ/4 G.P. of
4,8 dB/dipool f 200,-

Échte Wattmeters en
SWR meters vanaf f 325,-



WHERE QUALITY COUNTS . . .

Mobiel? ICOM IC-240 Geheel compleet, slechts f 875,-

Thans met Nederlandse handleiding



Van buiten ziet men aan de IC-240 geen bijzonderheden. Bij afmetingen van 218 x 156 x 58 mm en een gewicht van 1,9 kg komt deze transceiver overeen met de huidige maatstaven. De elektrische gegevens:

Bedrijfsspanning: 13,6 V
Stroomgebruik: 0,42/2,1 A
Output: 10 W
Ontvangstgevoeligheid: 0,25 uV bij 20 dB S + N/N
LF output: 1,5 W
Squelch instelbaar: 0,1 uV tot 2 uV
Tone call: 1750 Hz

Aansluiting voor een externe luidspreker 8 Ohm, komen eveneens overeen met de huidige stand van zaken. Een bijzonderheid is dan als eerste punt de uitgang van de Fm-demodulator om via een nul discriminator meter exact op frequentie af te regelen.

Pas werkelijk interessant wordt het wanneer we de kanalschakelaar nader gaan bekijken. De IC-240 heeft 22 kanalen mogelijkheid die door de gebruiker zelf aan de hand van een tabel door middel van een diode-matrix geprogrammeerd kunnen worden. Door de fabriek werden de standen 1 - 15 reeds als volgt voorgeprogrammeerd:

Stand	Frekwentie	Stand	Frekwentie
1	145.000	9	145.200
2	145.025	10	145.225
3	145.050	11	145.250
4	145.075	12	145.500
5	145.100	13	145.525
6	145.125	14	145.550
7	145.150	15	145.575
8	145.175		

Met de Simplex/Duplex schakelaar (tevens aan/uit schakelaar) kan men in de stand Simplex op dezelfde frequentie luisteren en zenden, terwijl in de stand Duplex de ontvangst frequentie + 600 KHz omhoog gaat waardoor het werken via omzeters mogelijk wordt. Onder de kap zit dan nog een A/B schakelaar die Duplex verkeer in omgekeerde volgorde mogelijk maakt. B.v. zenden 145.825, ontvangen 145.225.

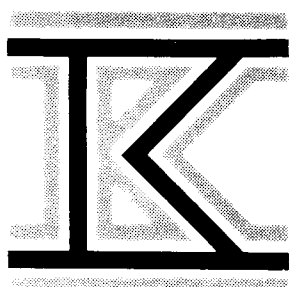
Deze interessante eigenschap lost het kristallen probleem voor eens en vooral op. Het hierbij toegepaste principe van PLL synthese is weliswaar reeds langer in gebruik (b.v. Multi 2000) maar wordt in de IC-240 voor het eerst in een puur kanalen apparaat toegepast. Ondanks de wat grotere technische eisen die het PLL principe met zich mee brengt t.o.v. het kristal gebruik zal er in de toekomst toch meer en meer gebruik van

worden gemaakt. De reden hiervoor is dat kristallen zo langzamerhand een schaars artikel worden op de wereldmarkt. Bij de IC-240 wordt het net zo nauwkeurige signaal als bij kristal gebruikt tot 160 verschillende frequentie door slechts 2 kristallen opgewekt.

Het actuele van dit apparaat is niet zozeer een bijzonder ontwerp maar de nauwkeurige opbouw en de elektrische schakeling. Tegenover andere merken valt in het bijzonder de 5-voudige Helix-Filter op tussen de beide Dual-Gate-Feldeffect-transistoren welke in de HF voortrap zitten, de volledig automatische Zend/Ontvang antenne-omschakeling, de Tone-call welke met hulp van een CMOS-IC (4011) wordt opgewekt en de PLL-synthesizer. De synthesizer zelf verzorgt het ontvang oscillator signaal. Tijdens het zenden wordt het MF-signaal van 10,7 MHz hierbij gevoegd. In de 10,7 MHz oscillator wordt op de bekende manier de modulatie, via een capaciteitsdiode opgewekt.

Voor handige zelfbouwers heeft het apparaat nog een aantal interessante uitbreidingsmogelijkheden zoals aparte frequentie instelling voor zenden en ontvangen in 25 KHz raster door middel van een keuzeschakelaar, shift naar keuze, scan mogelijkheid van de geprogrammeerde kanalen of indien u dat wenst zelfs van de hele band.

Alleenvetegenwoordiger ICOM apparatuur Benelux:



Keizer's
Handelsonderneming bv
Communication & Computer equipment

Milletstraat 50
Postbus 7458
1007 JL Amsterdam

Tel.: 020-717666/713565
Telex: 12032

Official ICOM Dealers:

Technisch Bureau VAN OLM,
Boterdiep Zz 27,
Bedum,
Tel. 05900 2394

J. v.d. Water Servicecenter,
v.d. Peltlaan 121,
Nijmegen,
Tel. 080 554182

Doeven Elektronika,
Schutsstraat 58,
Hoogeveen,
Tel. 05280 69679

Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk,
Dr. Kuypersstraat 9,
Barendrecht,
Tel. 01806 3513

16 de rijksoverheid vraagt

middelbaar technicus electronica (mnl./vrl.)

voor het Ministerie van Buitenlandse Zaken

t.b.v. de Hoofdafdeling Verbindingen en Materiële Zaken

Taak: volgen van technische ontwikkelingen op het gebied van de telecommunicatie, radiocommunicatie en digitale technieken; assisteren bij de ontwikkeling en de bouw van technische installaties, zoals radiozend/ontvanginstallaties, in gebruik bij het ministerie en de ambassades in het buitenland; installeren van de radiozend/ontvanginstallaties op de ambassades in het buitenland; onderhouden en repareren van de radiozend/ontvangapparatuur; mee bedienen van de radio-installatie op het ministerie.

Vereist: diploma Electronicatechnicus NERG of een hiermee vergelijkbare opleiding; goede kennis van de Engelse taal; kennis omtrent HF- en VHF zend/ontvangtechnieken, verreschrijvers en digitale technieken strekt tot aanbeveling.

Standplaats: 's-Gravenhage.

Salaris: afhankelijk van leeftijd en ervaring max. f 2807,- per maand.

Bovengenoemd salaris is exclusief 8% vakantie-uitkering.

Schriftelijke sollicitaties onder vermelding van vacaturenummer

7-1994/0946 (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe), zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1, 's-Gravenhage.

HOLLAND ELECTRONICS AFD. SURPLUS

Er is een goede dump in Nederland!

Kilo-dial knoppen voor 10 slags potmeters, miniatuur, f 15,-.

AN-GRC-9 geheel gaaf, f 195,-.

Ponsbandponcers BRPE-110 cps. met papier f 135,-.

Samwell & Hutton - wobulator type 78 M, 16-215 MHz in 14 stappen, speciaal bereik voor RA-17 (RACAL) 39, 35-40, 65 MHz, f 425,-.

Wayne & Kerr impedantie en cap. meetbrug tot 100 MHz, 3 delen, f 500,-. Furzehill AC buisvoltmeter tot 400 MHz vanaf 1 mV volle schaal, meterglas moet vernieuwd, f 110,-.

Radarset met klystron CV 2346 en vier dioden CV 2155 en CV 2154, f 150,-.

Rank-Electrocardioscope f 250,-.

Tellurometer MRA 2, twee voor f 350,-.

Tellertjes zonder reset, f 3,-.

Ringkern trafo's 20 V, 2 A, f 15,-.

Singer spectrum - analyser SPA-10, 10 MHz tot 43 GHz!, f 2500,-.

LFE-Electronics sweep-osc. 8 tot 12,4 GHz, 35 mW uitgang, PLL, f 550,-. **Oscillators**, 40 tot 500 MHz zeer stabiel, te gebruiken als VFO of signaal generator, f 250,-.

Duimwielschakelaars, decimaal, per stuk f 2,50.

Cossor FM generator Model 1324, f 175,-. Er is nog volop **coax-kabel**, 75 Ohm, zwart PVC, folie + vlechtwerk, luchtdielectricum, kerndiam. 1,2 mm, verzwakking: 5,5 dB per 100 m bij 100 MHz, CAS kabel, H47, f 0,85 per meter.

Muirhead VLF audiogenerator, twee fasen, freq. tot op 0,01 Hz instelbaar. f 200,-.

Nagard double pulse generator 5002 A, f 275,-.

Polarad STU-2M spectrum analyser met 950-4500 MHz plug in, f 550,-. 10 GHz plug in, voor Polarad f 575,-.

Stalen werkbank, f 175,-. En veel ander materiaal om de herfst op aangename wijze mee door te komen.

Verkoop **zaterdags van 10.00 tot 17.00 uur**, Jan Vossensteeg 19, Leiden. Voor inlichtingen of eventuele afspraken, **uitsluitend telefoneren van 16.00 tot 18.00 uur en alleen van maandag tot en met vrijdag** 071-150991.

Correspondentie naar Postbus 377, Leiden.

In de Jan Vossensteeg verkopen wij **uitsluitend surplusmateriaal!**



WHERE QUALITY COUNTS . . .

f 2350,— geheel compleet met microfoon en handleiding

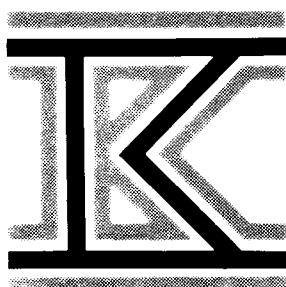


IC-211E de superieure FM-USB-LSB-CW digital 2 meter transceiver
De VHF transceiver waar zoveel over te vertellen valt dat het gewoon niet in één advertentie kan.
Beter dan woorden . . . vergelijkt u zelf maar wat ICOM u biedt t.o.v. anderen.

	ICOM	A	B	C		ICOM	A	B	C
Netvoeding	*				VOX ingebouwd	*			
12 Volt voeding	*				Mic. Gain	*			
AM	*				RF Gain	*			
FM	*				R.I.T.	****			
USB	*				SWR meter	*			
LSB	*				Discriminator 0 meter	*			
CW	*				AGC regelbaar	*			
VFO intern	*				Squelch	*			
VFO extern	**				Ingebouwde batterijen	*			
x-tal kanalen	*				Schaalverlichting	*			
Synthesized kanalen	*				aan/uit	*			
Digitale LED display	***				Ontvanger gevoeligheid FM	0.3			
Shift (Repeaters)	***				Ontvanger gevoeligheid SSB	0.5			
Shift reversed	*				Aantal HF kringen	5 Hel			
Tone-Call	*				LF vermogen	1.5 w			
Zender output min.	0.5 w				Extra speaker	*			
Zender output max.	12 w				aansluiting	*			
Output continue	*				Gewicht	6 kg			
regelbaar	*				T/R schakelaar op micr.	*			
Noise Blanker	*				T/R schakelaar op apparaat	*			
					Beveiliging eindtrap	*			

★★ Tweede VFO ingebouwd -
*** iedere shift instelbaar -
**** schakelt automatisch uit

Alleenvertegenwoordiger ICOM apparatuur Benelux:



Keizer's
Handelsonderneming bv
Communication & Computer equipment

Milletstraat 50
Postbus 7458
1007 JL Amsterdam

Tel.: 020-717666/713565
Telex: 12032

Official ICOM Dealers:

Technisch Bureau VAN OLM.
Boterdiep Zz 27,
Bedum,
Tel. 05900 - 2394

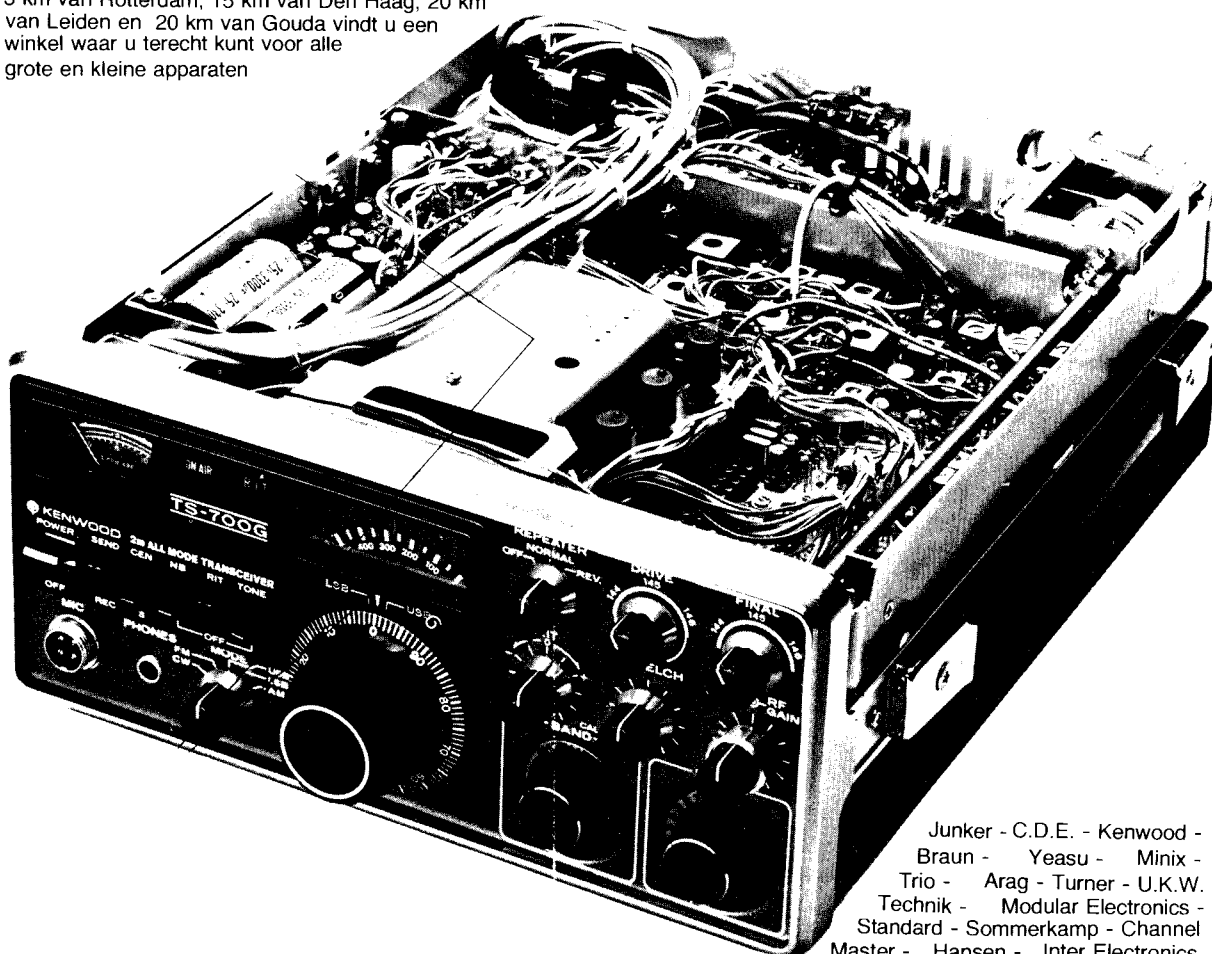
J. v.d. Water Servicecenter,
v.d. Peltlaan 121,
Nijmegen,
Tel. 080 - 554182

Doeven Elektronika,
Schutstraat 58,
Hoogeveen,
Tel. 05280 - 69679

Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk,
Dr. Kuiperstraat 9,
Barendrecht,
Tel. 01806 - 3513

NU OOK WAT DICHTER BIJ HUIS IN HET GROENE HART VAN ZUID-HOLLAND

3 km van Rotterdam, 15 km van Den Haag, 20 km van Leiden en 20 km van Gouda vindt u een winkel waar u terecht kunt voor alle grote en kleine apparaten



Junker - C.D.E. - Kenwood -
Braun - Yeasu - Minix -
Trio - Arag - Turner - U.K.W.
Technik - Modular Electronics -
Standard - Sommerkamp - Channel
Master - Hansen - Inter Electronics.

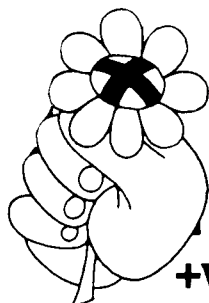
2 METER ALL-MODE TRANSCEIVER

TS-700G

H. PRUISKEN

kerkstraat 17 berkel centrum

01891-2334



geopend van ma t/m za van 9.00-12.30,
13.30-18.00 uur, dinsdag gesloten
vrijdag van 19.00-21.00 uur koopavond

73's de Rob

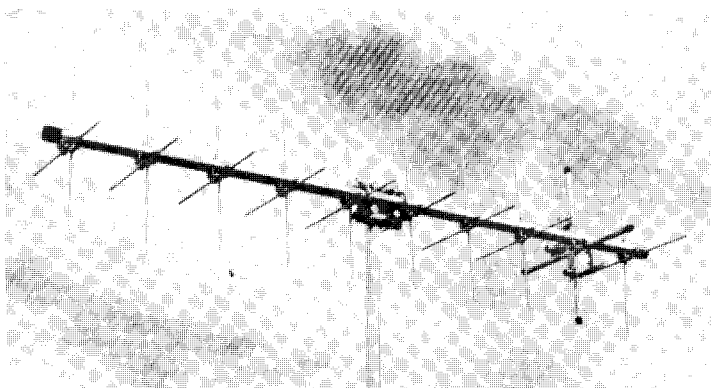
+voordeel+voorlichting+kwieke service

Er is niet beter!

oordeel zelf over de VHF en UHF antennes

van

CUSH- CRAFT



- impedantie 52 ohm
- beam met asymmetrische dipool
- geen onnodige verliezen

- zo de kabel er aan
- geen balun of bazoka
- PL-259 kabel aansluiting

STEVIGE STORMVASTE UITVOERING

2 x 10 elementen kruis yagi	
gain: horizontaal	12.4 dB t.o.v. dipool
	15.9 dB t.o.v. isotroop
vertikaal	dito
circulair	13.6 dB t.o.v. dipool
	17.1 dB t.o.v. isotroop
F/B ratio	22 dB
Boom	3.60 meter
Gewicht	3 kg

A 144-20T **f 195,-**

A 432-20T **f 185,-**

7 of 11 elementen yagi

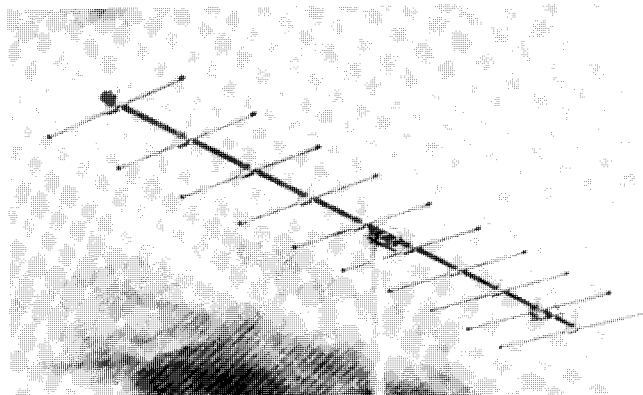
gain: 7 elem. 11 dB t.o.v. dipool
14.5 dB t.o.v. isotroop

11 elem. 13 dB t.o.v. dipool
16.5 dB t.o.v. isotroop

F/B ratio resp. 26 en 28 dB

Boom resp. 2.45 m en 3.60 kg

Gewicht resp. 2 en 3 kg



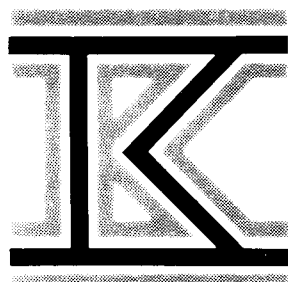
A 144-7 **f 89,-**

A 144-11 **f 99,-**

A 432-11 **f 85,-**

De OVERBEKENDE RINGO-RANGER verticale rondstraler met 6 dB winst t.o.v. een GP of 4,5 dB
winst t.o.v. een dipool

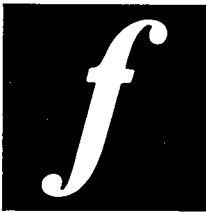
f 110,-



**Keizer's
Handelsonderneming bv**
Communication & Computer equipment

Milletstraat 50
Postbus 7458
1007 JL Amsterdam

Tel.: 020-717666/713565
Telex: 12032



VERON-VERKOOPBUREAU



Bestelnr.	Prijs f		
		Zendcursus in braille:	
		Informatie verstrekt PAoWSB, Maastrichterweg 3 te Valkenswaard.	
250	Zendcursus	25,00	
259	Zendcursus D-machtiging	15,00	
251	Oefenboek multiple choice examen radiozendamateur, 300 vragen	5,00	
248	DARC Morsecursus op 12 grammofoonplaten	32,50	
280	RTTY voor beginners	4,50	
253*	VERON Jaarboek 1976/77		
254	VERON Insigne (speld)	4,00	
255	Logboek	6,00	
256	NL-kaarten , zonder opdruk per 250	12,50	
257	PAo-kaarten , idem per 250	12,50	
263	Catalogus VERON-bibliotheek	7,50	
264	VHF-contestlogsheets , 10 sets à 3 bladen	4,00	
266	Handleiding soundercursus PAoAA	2,50	
237	VERON enveloppen , 100 stuks	7,50	
238	Losse nummers Electron , voor zover voorradig	3,50	
260	VERON wimpel	2,50	
281	QTH-locatorkaart van West-Europa; gevouwen	3,50	
282	Idem , op rol	6,00	
283	Azimutale Radiokaart , gevouwen	4,00	
284	Idem , op rol	6,50	
286	World Prefix kaart , gevouwen	5,50	
220	ARRL , FM and Repeaters	16,50	
221	ARRL Radio Amateurs Handbook 1977	25,00	
222	ARRL Antennabook	17,50	
223	ARRL The Radio Amateurs VHF Manual	17,50	
224	ARRL Single Sideband for the Radioamateur	16,50	
225	ARRL, Electronics Data Book	16,50	
226	ARRL Hints and Kinks	7,50	
227	ARRL Specialized Communication Techniques	14,00	
157	ARRL Abonnement QST , per jaar	32,50	
270	RSGB World at their Fingertips	8,50	
271	RSGB Radio Communications Handbook deel 1	37,50	
267	RSGB Radio Communications Handbook deel 2	35,00	
273	RSGB Amateur Radio Techniques	18,00	
274	RSGB VHF-UHF Manual	32,50	
275	RSGB TVI-Manual	7,50	
277	RSGB Test Equipment for the Radioamateur	18,00	
278	RSGB Teleprinter Handbook	32,50	
279	RSGB NBFM Manual	7,50	
288	RSGB Callbook U.K.	7,50	
155	RSGB Abonnement Radio Communication , per jaar	32,50	
289*	The International VHF-FM Guide	5,50	
272	COWAN, The New RTTY Handboek	12,50	
285	COWAN, RTTY From A-Z	14,00	
290*	Rothammel, Das Antennenbuch	56,00	
236	Toroïde spoelen , 22 of 88 mH, per stuk	4,50	
	Idem , per 5 stuks	17,50	
244	CA3028A , Integr. circuit	6,50	
247	SSTV testbeeldband op cassette C-60	8,00	
258	Ferroxcube ringkern 4JC6	5,50	
235	VERON 10-elements 2 meterbeam , 13,8 dB gain	90,00	
261	ANZAC MD-108 , Schottky mixer	40,00	
297	Merrimac 107A Schottky mixer	42,50	
233	Miniatuur boorset , incl. toebeh.	55,00	
234	Standaard voor boorset	25,00	
228	Boortjes voor print: 0,8 mm 1 mm en 1,3 mm	p.st. 1,50	
	Idem , 10 stuks of meer, ook gemengd	p.st. 1,25	
241	Breedbandsmoorspoel 1 tot 10 st.	p.st. 0,85	
	Idem , 10 st. of meer	p.st. 0,65	
242	Ferrietkraal , per 10 st.	p.st. 1,00	
	per 100 st.	p.st. 7,00	
243	Balunkern (varkensneusje) klein	p.st. 0,80	
	Idem bij 10 of meer	p.st. 0,60	
232	Balunkern (varkensneusje) groot	p.st. 0,85	
	IDEM bij 10 of meer	p.st. 0,70	
245	Spoelvormpjes voor gedrukte en conventionele bedrading: 1 tot 10 st.	p.st. 1,20	
	Idem , 10 of meer	p.st. 1,00	
	Bij bestelling frequentiegebied opgeven s.v.p.		
294	Kappenkern bij spoelvormpje	p.st. 0,90	
	Idem , 10 of meer	p.st. 0,50	
246	Smoorspoelkernen voor gedrukte en conventionele bedrading: 1 tot 10 st.	p.st. 0,65	
	Idem , 10 of meer	p.st. 0,55	
	Bij bestelling frequentiegebied opgeven s.v.p.		
240*	VERON Bouwpakket 2 meterconvector	75,00	
230	IJkkristal 1 MHz	22,50	
296	Kristal	25,00	
295	NE 57835 UHF/SHF transistor	17,50	
265	Bouwbeschrijving SP75 twee meter ontvanger	4,00	

De met een * aangegeven artikelen zijn in bestelling of in herdruk. Levering uitsluitend na storting of overschrijving op postgiro 235000 ten name van VERON Verkoopbureau, Eindhoven, onder vermelding van bestelnummer en artikel. **Bij bestelling van 10 stuks van één artikel, 10% korting.**

Een groot gedeelte van het assortiment van het Verkoopbureau is ook verkrijgbaar bij:

Fa. S. M. Keizer, Milletstraat 50, Amsterdam; Fa. P. Kennis, Piusstraat 100, Tilburg; Magazijn Electra, Haagdijk 67, Breda; Radio Meijer, Asselsestr. 22-26, Apeldoorn; Radio Nijhuis, De Telgen 11, Hengelo; Radio Nijhuis, Oldenzaalsestraat 94, Enschede; Hobby Electronica, Boschstraat 24, Breda; J. v. d. Water Servicenter, van Peltlaan 121-123, Nijmegen.

Informatie omtrent verkrijgbaarheid der artikelen:

Telefonisch, uitsluitend op werkdagen van 10.00 tot 12.00 en van 19.30 tot 20.30 uur, (040)-834710. Schriftelijke informatie via VERON Verkoopbureau, Postbus 2083, Eindhoven.

Afhalen van 2 meter antennes: Op een groot aantal plaatsen kan men de 2 meter antenne ook afhalen tegen de prijs van f 75,-. Informeer bij uw afdelingssecretaris!

VERON VERKOOPBUREAU, POSTBUS 2083, EINDHOVEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Eenvoudige gate-dip oscillator voor 16 tot 160 MHz

F. van Terwisga, PAoTWG,
Eindhoven

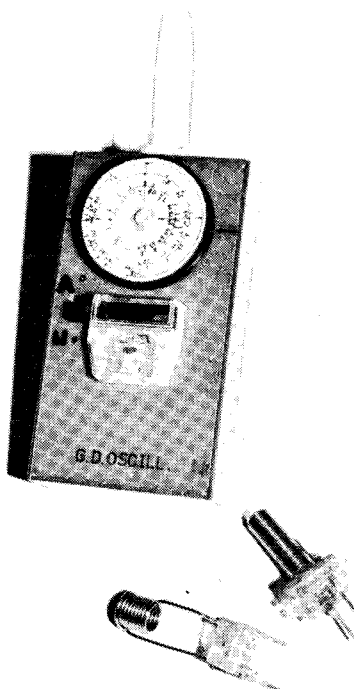
In het schema vindt u alle bijzonderheden voor een zelf zeer eenvoudig te maken gate-dipper, werkend van 16 tot 160 MHz. Ter verduidelijking is er ook nog een foto afgedrukt waaruit u ongeveer kunt afleiden hoe klein men zoiets kan maken. Er is gebruik gemaakt van een afstemcondensator uit een oude draagbare radio, waarschijnlijk van Japanse makelij. De waarde van deze condensator is $2 \times 180 \text{ pF}$. Er is geen gebruik gemaakt van de in deze condensator aanwezige FM condensatoren. De negatieve spanning tussen de gate en de source van de FET wordt gemeten met een 120 uA meter. Een gevoeliger meter is ook bruikbaar. In de aansluiting tussen gate en instelpotmeter dient een weerstand van ca. 1 kohm of een ferrietkraal (in het schema aangegeven met fxc) te worden opgenomen om het hoogfrequent signaal op de gate niet te beïnvloeden.

Het frequentiebereik m.b.v. de drie spoelen, die te zien zijn op de foto, loopt van 16 MHz tot 160 MHz (Hoger kreeg ik hem niet, althans met de door mij gebruikte BFW 11). Ongetwijfeld is het te behalen resultaat met andere FET's zoals de BF 245, BF 256 zeker zo goed, zo niet beter. U weet het wel: wat in de kast ligt wordt gebruikt.

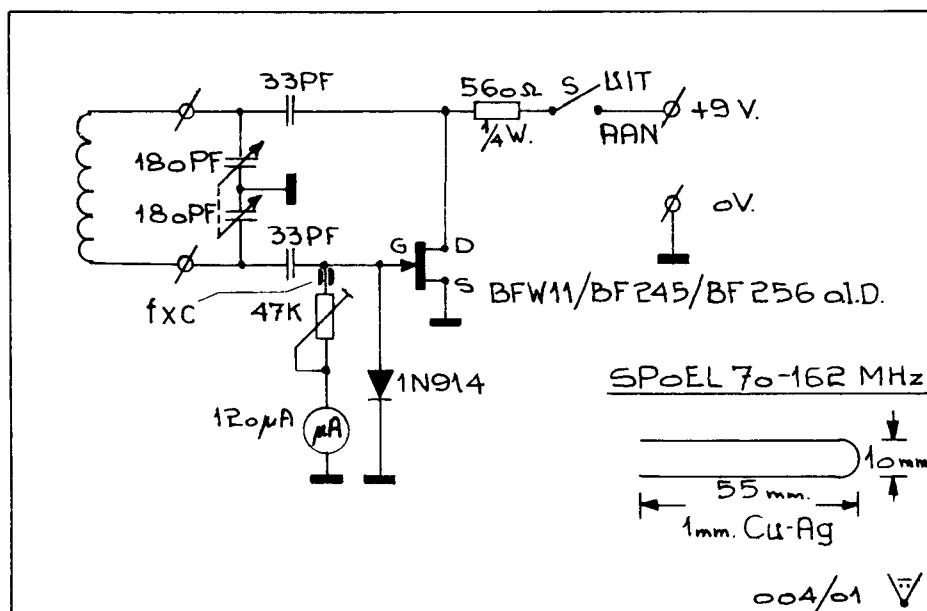
Als laatste opmerking nog dit: de schakeling werkt als absorptiemeter als de schakelaar S 'uit' staat en als dipmeter als de schakelaar S 'aan' staat. Het hier

beschreven apparaat heeft zeker geen professioneel allure, doch is zeker een handig en handzaam apparaat bij al uw knutselarijen.

73, PAoTWG



De gate-dip oscillator met de spoeltjes



Een Eindhovens Electron

De technische artikelen in dit nummer zijn allemaal geschreven door leden van de afdeling Eindhoven van de VERON. Niet minder dan 25 artikelen boden zij de redactie aan, variërend van een simpele tip tot bijdragen die door hun lengte over een paar nummers zouden moeten worden verdeeld.

Om toch zoveel mogelijk van de Eindhovense kopij in dit nummer te krijgen hebben we de medewerkers van de rubrieken Traffic-Nieuws, UHF-VHF en NL-Post gevraagd voor deze keer de omvang van hun rubriek zoveel mogelijk te beperken. Niettemin zal er ongetwijfeld het één en ander van de Eindhovense bijdragen overschieten en die zullen we verdelen over de komende nummers van ons blad.

De afdeling Eindhoven heeft een geweldige prestatie geleverd: niet alleen zijn de artikelen voortreffelijk van kwaliteit, maar ook de vorm waarin ze werden aangeboden was zo dat de redactie er een minimale hoeveelheid werk aan heeft gehad. De teksten waren keurig getypt en de tekeningen van een zodanige kwaliteit dat ze zonder meer naar de drukker konden.

U zult begrijpen dat we niet alle medewerkers aan dit Eindhovens nummer kunnen noemen, daarvoor zijn het er te veel. Maar voor twee ervan willen we een uitzondering maken. Dat is voor Hans Wagemans, PAoHWE, initiatiefnemer, coördinator en motor achter dit nummer. En ook OME. Vos, PAoEDV, willen we met ere noemen; hij nam de meeste van de tekeningen voor zijn rekening, u herkent ze aan zijn persoonlijk vignetje.

Leden van de afdeling Eindhoven, namens onze lezers en de redactie hartelijk dank voor dit fijne nummer van *Electron*!

Redactie

Schema van de beschreven dip-meter. De spoelgegevens zijn als volgt. 16 - 40 MHz: 28 windingen, 0,6 mm koperdraad, spoeldiameter 6 mm. 30 - 80 MHz: 8 windingen van 1 mm koperdraad, spoeldiameter 8 mm. Het spoeltje voor 70 - 160 MHz bestaat uitsluitend uit een lus; de maten zijn bij het schema aangegeven.

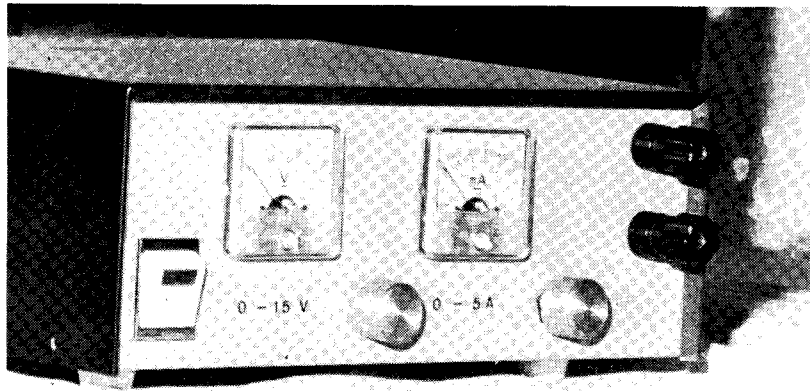
Regelbare voeding van 0 - 15 V met regelbare stroom- begrenzing van 10 mA - 5 A

F. van Terwisga, PAoTWG, Eindhoven

Het hier beschreven apparaat is bij uitstek geschikt voor al uw knutselarijen voor zover deze met laagspanning moeten worden gevoed. Doordat de stroombegrenzing regelbaar is uitgevoerd heeft men tevens de mogelijkheid de voeding te gebruiken als stroombron. U stelt dan de uitgangsspanning in op de maximaal toelaatbare spanning van de schakeling en de stroombegrenzing op de gewenste stroomsterkte.

Ter verduidelijking het volgende voorbeeld. Stel de stroombegrenzing is ingesteld op 100 mA en de uitgangsspanning op 5 V. Indien een belasting van 10 ohm wordt aangesloten zal de spanning over deze belasting 1 volt bedragen. Verandert nu de belasting in 20 ohm, dan zal de spanning hierover 2 volt worden.

Het grote stroomregelbereik met 1 sensorweerstand is me gelukt door het toepassen van een IC in de stroombegren-

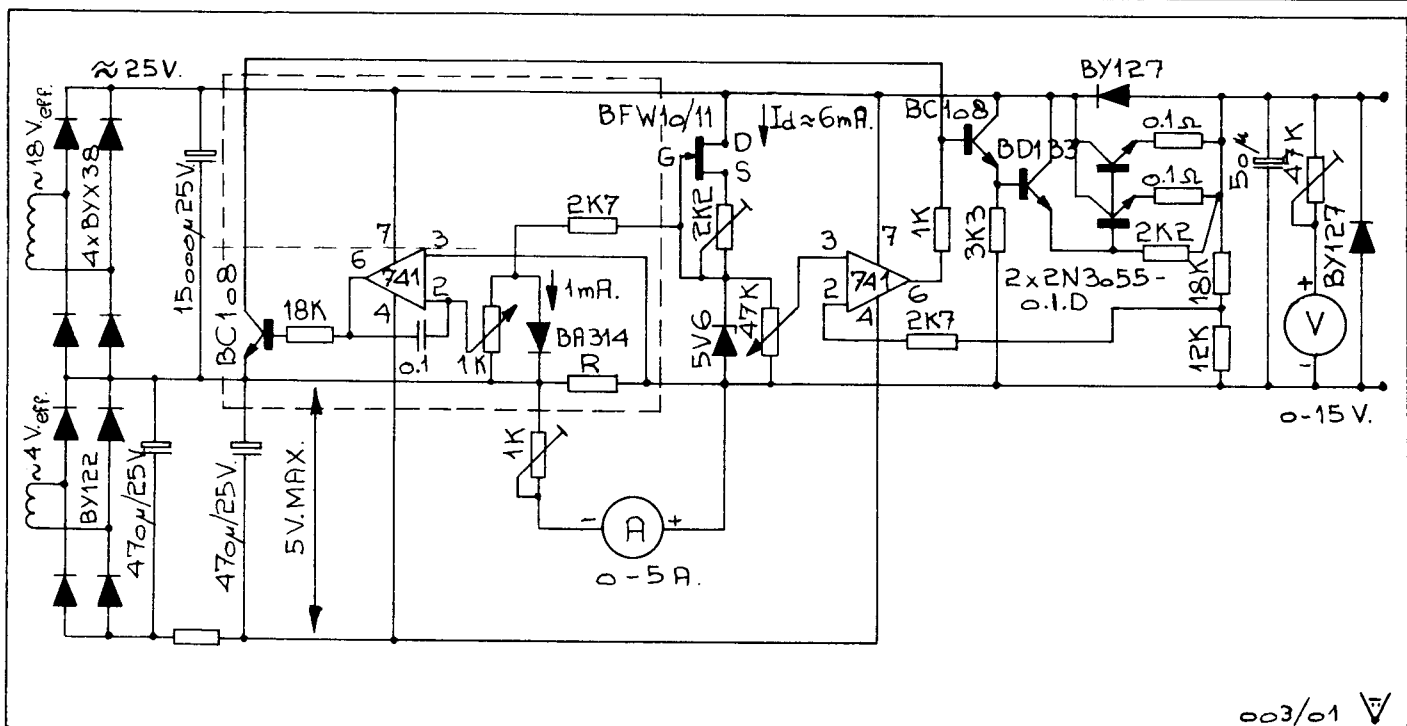


zingsschakeling. Een eenvoudiger regelbare stroombegrenzing is natuurlijk ook mogelijk. Men neemt dan in plaats van het omstippelde gedeelte van het schema (fig. 1) een schakeling met een of twee transistoren. De ondergrens van het stroombereik ligt dan niet meer zo laag als bij toepassing van het IC, tevens krijgt men een verslechtering van de inwendige weerstand van de voeding bij

Regelbare voeding

Op deze foto ziet u de voeding zoals die gemaakt is door Wil PA2WJE, die als spanningsmeter een 0 - 30 V type en als stroommeter een 0 - 500 mA instrument heeft gebruikt. Hierdoor verviel de instelpotentiometer voor de spanningsmeter en werd gekozen voor een kleinere sensorweerstand, zodat ook de stroom-instelpotmeter van 1 kohm verviel. Verder is deze voeding de 'ronde' in plaats van de DIL uitvoering van de uA-741 gebruikt.

Fig. 1. Het schema van de beschreven regelbare voeding. De weerstand R wordt zo gekozen, dat de aangegeven spanning, 5 volt maximaal, niet wordt overschreden. De waarde is ongeveer 100 ohm.



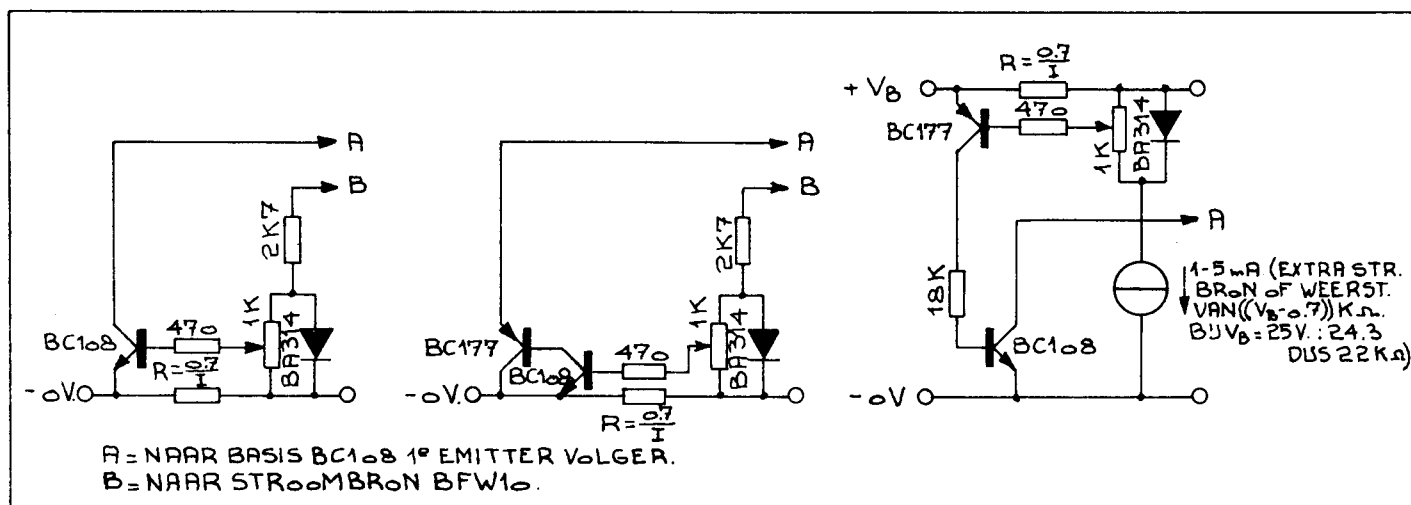


Fig. 2

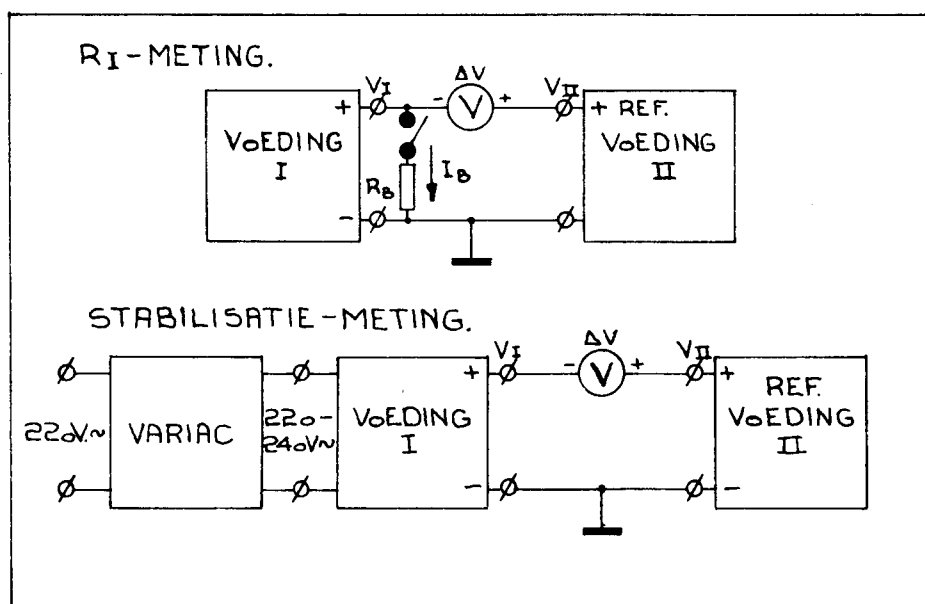


Fig. 3

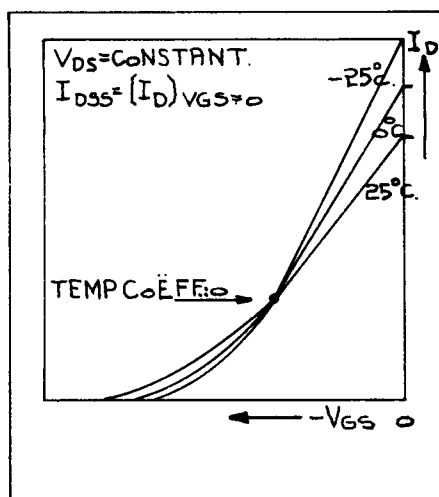


Fig. 4

gebruik dicht bij de ingestelde maximale stroom. De eenvoudige stroombegrenzer werkt namelijk al voordat de maximale stroom bereikt is.

Door mij zijn enige metingen verricht teneinde enig inzicht te verkrijgen in de verschillen in resultaat tussen zo'n eenvoudige (één of twee transistoren) en een wat ingewikkelder IC schakeling (zie fig. 6). De op deze figuur voorkomende begrenzerschakelingen zijn niet zonder meer toe te passen in het schema, maar zijn bedoeld als meet-schakeling en als zodanig wel representatief voor de toe te passen begrenzer. In fig. 2 zijn schakelingen getekend die wel het omstippelde gedeelte van fig. 1 kunnen vervangen. In fig. 6 kan men zien dat de schakeling met één transistor een minder steile overgang van niet-geleiden naar volledig geleiden (verzadiging) heeft dan bij toepassing van twee transistoren (schakeling B en C). Schake-

ling B heeft als nadeel een wat hogere verzadigingsspanning dan schakeling C respectievelijk 750 mV en 160 mV. Schakeling D is uiteindelijk verreweg superieur (15 mV overgangsgebied en lage verzadigingsspanning). De weerstand van 10 kohm tussen de uitgang van het IC uA 741 en de daarachter geschakelde BC 108 begrenst de maximale basisstroom van de BC 108 op ca. 1,2 mA. De 'merkwaardige' schaal van de grafiek in fig. 6 is gedaan om de verzadigingsspanning te kunnen aflezen.

In de regeltrap van de voeding is een uA 741 toegepast. De voordelen ten opzichte van veel andere IC's zijn: de lage kosten en de interne frequentiecompensatie. Het IC is zodanig tegengekoppeld, dat de totale versterking ongeveer 2,5 bedraagt, dit in verband met de keuze van de referentie-diode ($V_u = V_{ref} \times 30/12$). Past men als referentie de BZX 79 toe, dan heeft de uitvoering c5v6 een temperatuurcoëfficiënt dicht bij nul liggend, nl. $S_z = +1,2 \text{ mV/C}$. Bij toepassing van een BZY 88 valt de keuze ook op de c5v6 uitvoering met $S_z = -0,2 \text{ mV/C}$. Wil men persé minstens 15 V als uitgangsspanning dan dient men de spanningsdeler aan de uitgang van de voeding te wijzigen. Wordt de weerstand van 12 kohm vervangen door één van 10 kohm dan is de maximale uitgangsspanning $5,6 \times 28/10 = 15,68 \text{ volt}$.

De zenerdiode wordt door een stroombron gevoed, welke opgebouwd is met een FET, uitgezocht op I_{DSS} waarde. Met een 2k2 instelpotmeter kan de stroombron zo ingesteld worden, dat deze een lage temperatuurcoëfficiënt krijgt. Zie hiervoor fig. 4 waarin de I_D - V_{GS} karakteristieken van een junction FET bij diverse temperaturen zijn uitgezet. Het optimale punt, het snijpunt van de krommen, ligt bij ongeveer $1/3 I_{DSS}$. In deze voeding moet de stroombron 6 mA leveren, 5 mA voor de zenerdiode en 1 mA voor de diode in de begrenzerschakeling. De toegepaste diode in deze

schakeling is de BA 314. Deze diode is een stabistor met als eigenschap dat de doorlaatspanning 0,7 volt is over een relatief groot stroombereik. Bij toepassing van een andere diode, bijv. 1N914, kan het noodzakelijk zijn de stroomsensorweerstand aan te passen.

De voeding is uitgerust met twee meters, één voor de stroomaanwijzing en één voor de spanningsaanwijzing. Omdat de stroommeting plaats vindt over de stroomsensorweerstand moet deze weerstand aangepast worden bij gebruik van een 'ongevoelig' type stroom-

meter. In het prototype van mij zijn twee 1 mA meters toegepast, die m.b.v. twee instelpotmeters op de juiste uitslag zijn afgeregeld. Op het printontwerp is rekening gehouden met deze instelpotmeters.

Verder is in dit ontwerp gebruik gemaakt van een negatieve hulpspanning. Zonder deze negatieve spanning is de voeding niet regelbaar vanaf 0 volt. Deze spanning is vaak gemakkelijk te verkrijgen door om een bestaande trafo wat extra wikkelingen van hun draad te leggen. De belasting van deze wikkeling is slechts een paar milli-ampères. Het spanningsbereik van de voeding is begrensd omdat de maximaal toelaatbare spanning tussen aansluitingen 7 en 4 van de uA 741 30 volt is.

Zowel de stroombegrenzingsweerstand als de twee emitterweerstand van de eindtransistoren zijn door mij gemaakt van weerstanddraad, gewikkeld om een hoogohmige weerstand als drager. Deze weerstanddraad wordt o.a. geleverd in een waarde van 2,55 ohm per meter. Bij 5 ampère kortsluitstroom moet $R = 0,7/5$, dat is 0,14 ohm zijn.

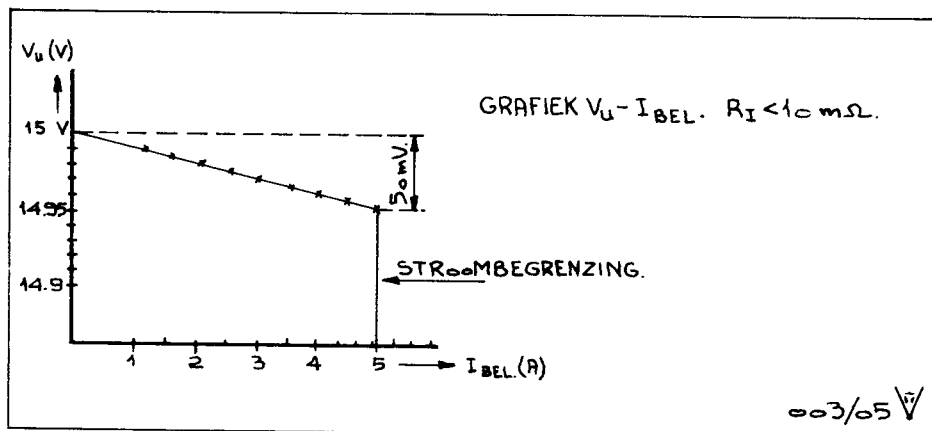
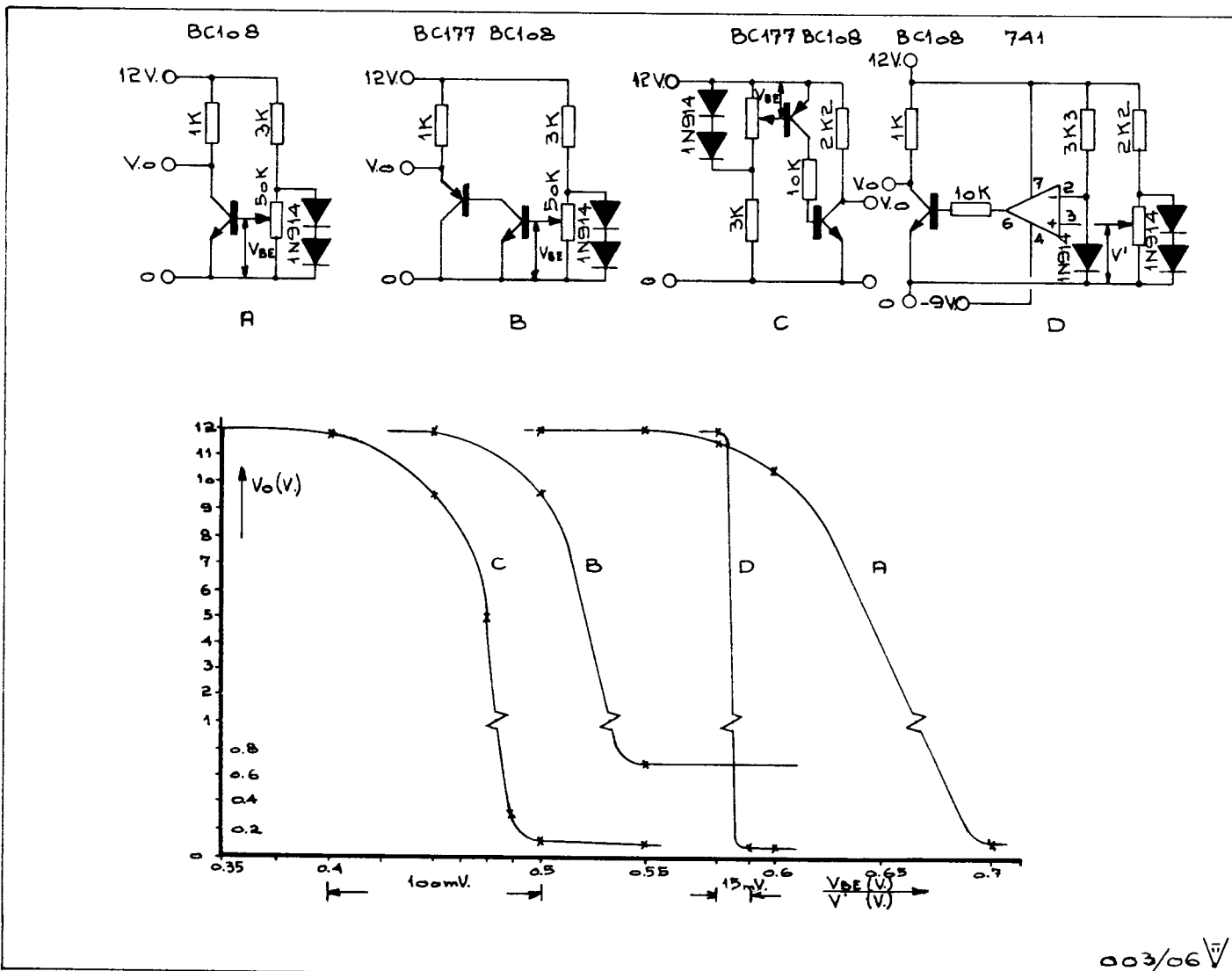


Fig. 5

Fig. 6



KOPERZIJDE

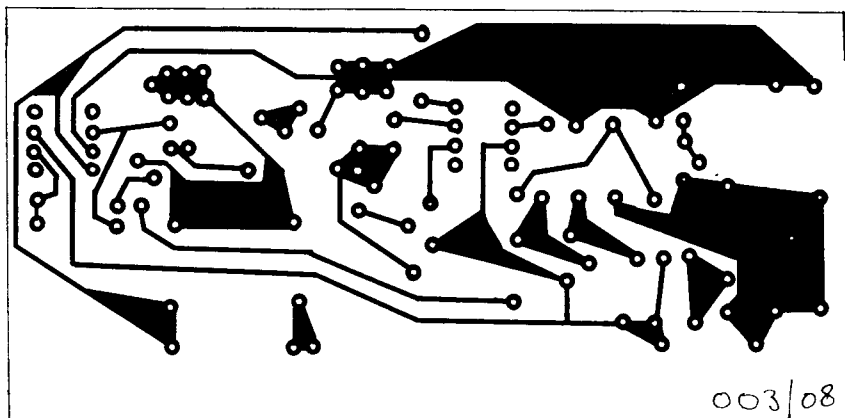


Fig. 8

zijn gedaan met een compensatiemethode zoals te zien is in fig. 3. Het voordeel hiervan boven een directe meting is, dat de uitgangsspanningsvariatie nu af te lezen is op een gevoelige schaal van de toe te passen meter. De inwendige weerstand is dan direct te bepalen uit V_u/I_b (zie fig. 5). Succes bij het eventuele nabouwen.

73, Friso, PAoTWG

Afregel- en testgenerator

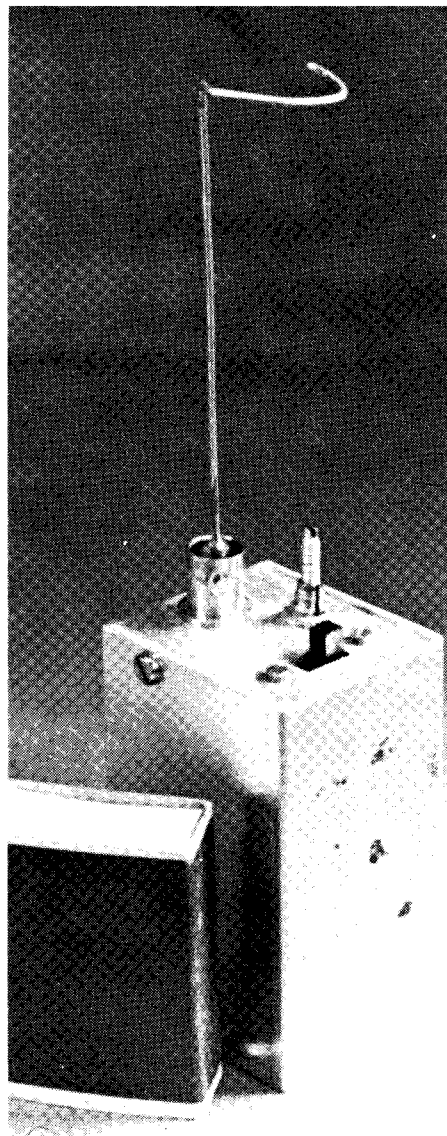
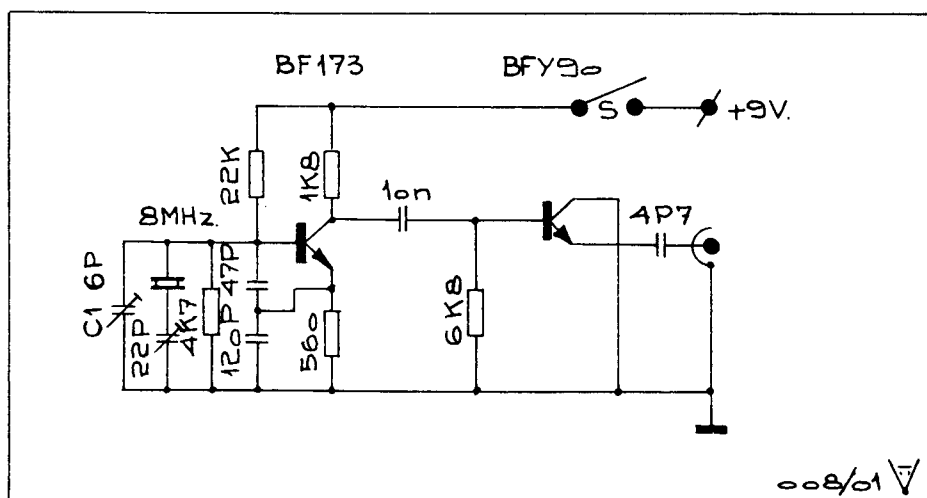
J.M.H. Wagemans, PAoHWE, Eindhoven

Bij het afregelen van twee meter, 70 cm en 23 cm convertors is het vaak gewenst dat een constant signaal via de antenne binnenkomt.

Er is daarom een schakelingetje gemaakt waarvan u hierbij het schema afgedrukt vindt, dat — uitgaande van een 8 MHz kristal — voldoende harmonischen voor dit doel in de VHF- en UHF-band produceert.

Tijdens het afregelen van een convertor wordt het schakelingetje buiten gelegd (in de tuin bijvoorbeeld...). Ook tijdens portable contesten heeft het toestelletje zijn nut bewezen. Er kan namelijk vrij snel worden vastgesteld of een voorversterker, die boven in de mast zit, wel goed werkt.

Schema van de beschreven testgenerator. Met de trimmer C1 kan de frequentie wat bijgesteld worden.



De testgenerator is met de batterij geheel en al ingeblikt in een handzaam doosje. De frequentie kan nog iets worden bijgesteld met de trimmer.

Amateur kleurendraaggolfsynthesizer

E.H. Leefsma, PAoKTV, Eindhoven

Amateur kleuren-TV

Van de groeiende groep actieve TV-amateurs is reeds een deel actief in kleur. Zonder goede contacten in de professionele TV wereld zijn sommige problemen erg lastig oplosbaar. Een van deze problemen is het opwekken van de raster- en lijnfrequentie in juiste relatie tot de kleurhulpdraaggolffrequentie. Dit artikel bedoelt een suggestie in de richting van een bruikbare oplossing te zijn.

Samenhang tussen lijn-raster en kleurhulpdraaggolffrequentie

In de 'CCIR' norm worden de volgende frequenties voorgeschreven:

$$f(\text{kleurdraaggolf}) = f(\text{sc}) = 4,43361875 \text{ MHz, tol. } 1 \text{ Hz.}$$

$$f(\text{lijn}) = f(h) = 15625 \text{ Hz.}$$

$$f(\text{raster}) = f(r) = 50 \text{ Hz.}$$

Men kan $f(\text{sc})$, $f(h)$ en $f(r)$ natuurlijk ieder door aparte oscillatoren opwekken, het is echter gebruikelijker deze frequenties volgens onderstaande formules te koppelen:

$$f(h) \times 2 = f(r) \times 625 \dots\dots\dots (1)$$

$$f(\text{sc}) \times 4 = f(h) \times 1135 + f(r) \times 2 \dots\dots (2)$$

Dit laatste verband is zo gekozen om hinderlijke interferentiepatronen t.g.v. de kleurhulpdraaggolf in het beeld te voorkomen (Hiervoor is het overigens niet noodzakelijk om aan de eerste vergelijking te voldoen). Indien we de frequenties volgens het aangegeven verband zouden willen opwekken, enkel door deling uit een gemeenschappelijke

bron, zou deze de onpraktische frequentie 22216,8093 MHz dienen te hebben (het K.G.V.). Een betere oplossing wordt gevormd door de in onderstaand artikel beschreven synthesizer, die uitgaand van één stabiele oscillator, de signalen m.b.v. fazelus-technieken in de juiste relatie met elkaar opwekt.

Fazelus-mengtrap

Om inzicht in de werking van de synthesizer te krijgen kijken we eerst naar figuur 1. De schakeling gedraagt zich als mengtrap voor de ingangssignalen f_1 en f_2 . De fazelus is in 'lock' indien na menging in mengtrap A en filtering in filter B aan de fazedetector C gelijke frequenties worden aangeboden. Dit geldt o.a. indien de frequentie van de VCO gelijk is aan $f_1 + f_2$ of $f_1 - f_2$. Het afstembereik van de VCO dient zodanig gekozen te worden, dat uitsluitend de gewenste uitgangsfrequentie mogelijk is. In figuur 2 is deze schakeling als een compact blok getekend. De uitgangsfrequentie hiervan is, afhankelijk van het gekozen afstembereik voor het VCO, of de som of het verschil van de ingangsfrequenties f_1 en f_2 .

Over het lusfilter moet nog opgemerkt worden dat de afsnijfrequentie hiervan lager moet liggen dan de frequentie waarop de fazedetector werkt. Als de tijdconstante van dit filter echter te groot is t.o.v. de periode-tijd van de VCO kunnen aanzienlijke faze- (frequentie-) fouten ontstaan. Als vuistregel kun je stellen dat de frequenties van fazedetec-

tor en VCO maximaal een factor 100 uit elkaar mogen liggen. Dat sluit uit dat $f(\text{sc})$ wordt opgewekt als $1135 \times f(h)/4$ en er dan met een fazelus $1/2 f(r)$ bij op te tellen. Dat zou betekenen dat 4,43 MHz 25 x per seconde wordt bijgeregeld. Te grote faze-afwijkingen kunnen dan niet meer voorkomen worden.

Terug naar de kleurendraag-golf

Met behulp van fazelus-schakelingen kan de $f(\text{sc})$ worden gemaakt uit de lijnen rasterfrequenties, maar er zijn enige hulpfrequenties nodig die meestal toch voorhanden zijn in de sync-generator. Als deze signalen er niet zijn, moeten ze erbij gemaakt worden, bijvoorbeeld met een fazelus. De benodigde frequenties zijn veelvoud en deeltallen van de lijnen rasterfrequenties. De frequenties

Onze voorpagina

In een Electron, samengesteld door de afdeling Eindhoven, een nummer zoals dat thans voor u ligt, mag feitelijk een artikelje over het certificaat uit deze stad niet ontbreken.

Een afbeelding van dit certificaat treft u aan op de omslag van dit september-nummer. Het is als het ware de vlag die de lading dekt... Het Eindhoven-certificaat is een van de steden-certificaten waarvan er een aantal bestaan. Het bestaat sedert 1 januari 1974 en het heeft niets anders tot doel dan de activiteit in de richting van Eindhoven wat te bevorderen. Aanvankelijk zag het er naar uit dat het werken van 15 zendamateurs te veel was maar in de praktijk bleek dat best mee te vallen. Zeker nu, met de toename van het aantal zendgemachtigden, mag het geen probleem meer zijn. Er bestaan nogal eens misverstanden over wie nu meetelt voor het certificaat. Dat is vrij simpel, namelijk alle zendamateurs die lid zijn van de afdeling Eindhoven of in de agglomeratie Eindhoven woonachtig zijn. Het eerste houdt in dat je best in een ander deel van ons land mag wonen, en het tweede zegt dat je niet persé lid moet zijn van de VERON al is dat natuurlijk best leuk. Het certificaat zelf is en blijft een activiteit van de VERON afdeling Eindhoven. Een lijst van amateurs geldig voor dit certificaat wordt toegezonden na ontvangst van een geadresseerde en gefrankeerde retour envelop. Er zijn voldoende exemplaren van dit certificaat gedrukt en als certificaatmanager zie ik de aanvragen met belangstelling tegemoet.

Beer Munneke, PAoMUN,
Varenlaan 7, Son

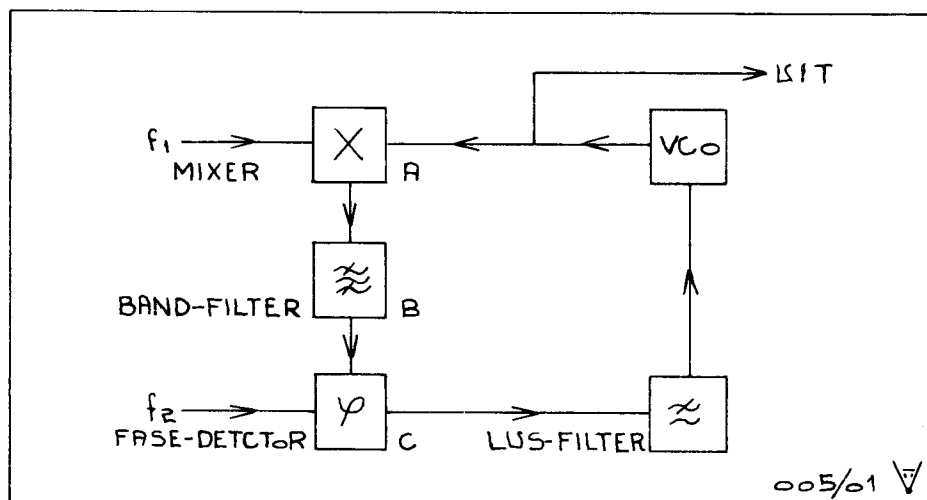


Fig. 1

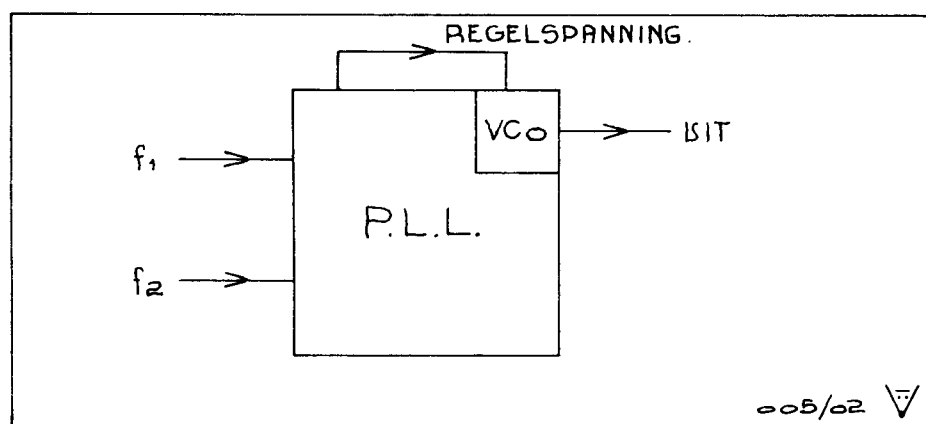


Fig. 2

zijn: naar keuze 4.000.000 MHz of 5.000.000 MHz; 500 kHz; 62,5 kHz; 3906,25 Hz en 25 Hz. Deze laatste twee frequenties zijn resp. de lijnfrequentie gedeeld door 4 en de rasterfrequentie gedeeld door 2 (Mag ook losse rasterfrequentie zijn!). Het mooiste is de frequentie 4 of 5 MHz op te wekken met een VCXO en daaruit door delen de andere frequenties te verkrijgen. De kleurhulpdraaggolf-oscillator is eigenlijk de hoofdosillator van het geheel. Als een zeer betrouwbare stabiele externe frequentie van 5 MHz o.i.d. beschikbaar is kun je de 5 MHz uit de VCXO daarmee vergelijken en dan de kleurhulpdraaggolf-oscillator bijsturen. Het maakt overigens niets uit welke oscillator nu uiteindelijk maatgevend is, als de $f(sc)$ oscillator maar niet te wild wordt bijgesteld.

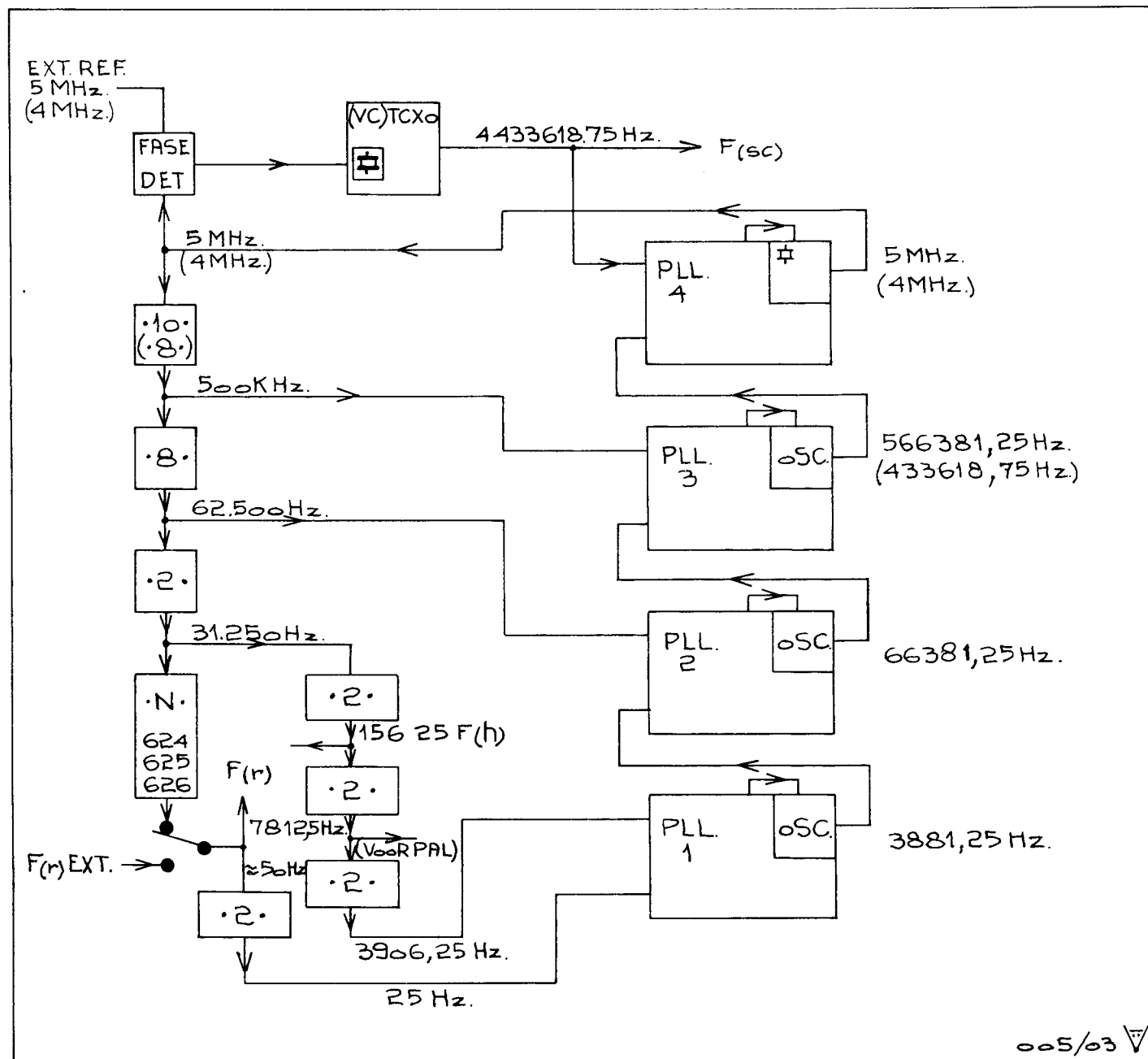


Fig. 3

Het blokschema van de complete sythesizer (fig. 3)

Uitgaande van de VCXO in PLL 4 (4 MHz of 5 MHz) worden alle delers van de 'kristaltrein' op conventionele wijze gebruikt voor de ATV synchronisatiesignalen-fabriek. Er kan worden gekozen uit extern raster, of delen door 624, 625 of 626.

Keuze van de delers

624: niet geïnterlineerd plaatje, 312 lijnen x 50 beelden/s, PAL lijnen elk beeld gelijke positie.

625: Geïnterlineerd plaatje.

626: Niet geïnterlineerd plaatje, 313 lijnen x 50 beelden/s, PAL lijnen elk beeld verschoven.

Wat ook de keus is, $f(sc)$ moet op frequentie blijven. Laat desnoods lijn- en rasterfrequentie afwijken.

De oscillator in PLL-1 wordt geregeld, tot het gewenste verschil (25 Hz) met $\frac{1}{4} f(h)$ bereikt is. Tot aan PLL-4 gaat het op dezelfde wijze door.

In PLL-4 wordt de 5 (4) MHz oscillator gestuurd. Dat heeft ook tot gevolg dat alle frequenties in de delertrein (en dus in PLL's 1 t/m 3) meeveranderen, maar dat is maar heel weinig en beïnvloedt het resultaat (na lock) niet.

PLL-1 is het meest kritisch. Hij lockt op 3931,25 Hz waardoor de $f(sc)$ 50 Hz te laag komt te staan. Het bereik van de oscillator in PLL-1 moet daarom klein gemaakt worden, ca. 5 Hz, dan is geen

probleem te duchten. Voor de oscillators in alle PLL's maar vooral voor die in PLL-1 geldt eigenlijk dat het maar het beste VCXO's kunnen zijn, met een aantal delers vanwege de lage frequenties.

Ervaringen met deze wijze van opwekking

Zover mij bekend is heeft nog maar één amateur deze methode beproefd, na verschillende pogingen het op een andere wijze te doen. De toepassing was evenwel QRL-matig (What say, Harry?!). De werking was goed en is dat nog steeds (al 5 jaar). De hulpdraaggolf slipt ca. één raster en staat dan als een huis.

Aanwijzingen voor eventuele bouwers

Dit is de eerste keer dat deze methode gepubliceerd wordt. Het prototype werkt met een LC-oscillator in PLL-1 waarvan de verzadiging in de potkern wordt gestuurd met een gelijkstroom. Dit is nu wel ouderwets, ondertussen. Er zijn tal van VCO's fazevergelijkers en actieve filters in IC-vorm op de markt. Deze lenen zich er veel beter voor. Met een varicap laat ook een VCXO zich eenvoudig realiseren (Zie schema kleuren-TV). Houd de afstembereiken van de oscillators zo klein mogelijk. Maak het bereik van PLL-1 zo asymmetrisch dat

invangen op 3931,25 Hz is uitgesloten.

Afregelen

Regel de 5 (4) MHz oscillator onge-regeld af (op 5 (4) MHz!). Regel nu PLL-1, PLL-2 en PLL-3 af. Sluit de lus in PLL-4 weer.

Opmerkingen over de frequentienauwkeurigheid

Dat $f(sc)$ binnen 1 Hz moet zijn is 'natuurlijk' niet haalbaar. De meeste ontvangers lopen wel 50 Hz mee. Snelle fluctuaties van $f(sc)$ (ook binnen 1 Hz) veroorzaken storende verkleuringen, dus die moeten vermeden worden. Dat is de reden dat niet $f(sc)$ wordt geregeld, maar $f(x) = 5$ (of 4) MHz.

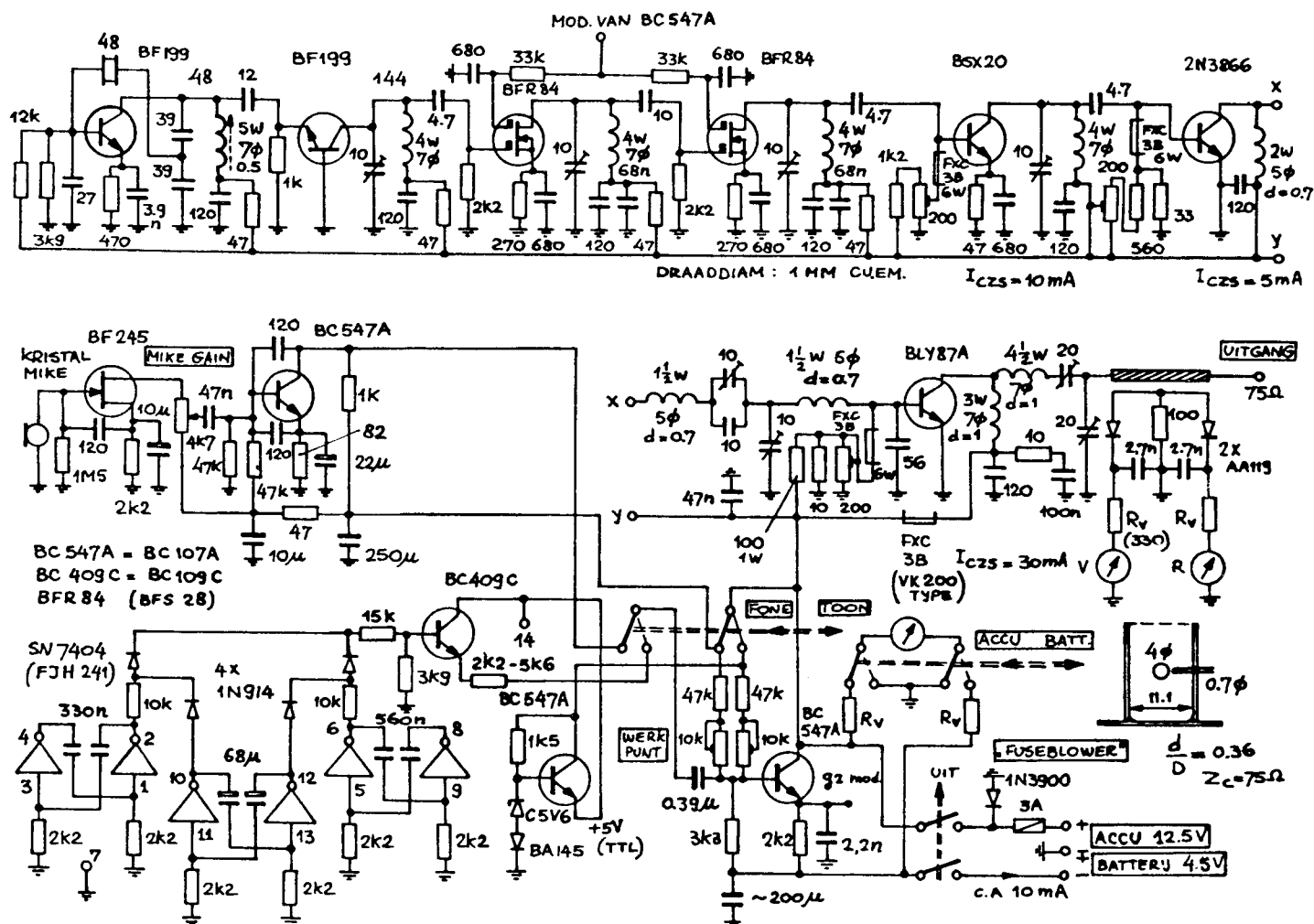
De nauwkeurigheid van $f(x)$ hangt af van de nauwkeurigheid van $f(sc)$, maar is alleen exact als $N = 625$.

Slotopmerkingen

Hopelijk hebt u door dit artikel wat ideeën opgedaan, dan was het alweer de moeite waard...

73, Ernst, PAOKTV

Eenmalige aanbieding van ongeteste nieuwe IC's <table border="0"> <tr> <td>LM 340 sp. stabilisator 5 volt 6 stuks</td> <td>7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 320 sp. stabilisator 15 volt 6 stuks</td> <td>7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 307 V</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM-308 V</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 319 V</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 339 N</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 351 V</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>uA 709 H</td> <td>15 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1303 N</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1310 N</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1304 N</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>NE 555</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>NE 556</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1458</td> <td>25 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 2111</td> <td>17 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 2901</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 3065</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 7528</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1902</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> <tr> <td>LM 1810</td> <td>10 stuks 7.50</td> </tr> </table> zeer beperkte voorraad	LM 340 sp. stabilisator 5 volt 6 stuks	7.50	LM 320 sp. stabilisator 15 volt 6 stuks	7.50	LM 307 V	25 stuks 7.50	LM-308 V	25 stuks 7.50	LM 319 V	25 stuks 7.50	LM 339 N	10 stuks 7.50	LM 351 V	10 stuks 7.50	uA 709 H	15 stuks 7.50	LM 1303 N	10 stuks 7.50	LM 1310 N	10 stuks 7.50	LM 1304 N	10 stuks 7.50	NE 555	25 stuks 7.50	NE 556	25 stuks 7.50	LM 1458	25 stuks 7.50	LM 2111	17 stuks 7.50	LM 2901	10 stuks 7.50	LM 3065	10 stuks 7.50	LM 7528	10 stuks 7.50	LM 1902	10 stuks 7.50	LM 1810	10 stuks 7.50	 zuigsoldeerbout Een onmisbaar attribuut in de moderne servicewerkplaats en in de gereedschapstas van de technicus onderweg. Type: S 35-521 Vermogen: 35 W Spanning: 220 V van f 129,- NU f 49,- 2-METER ONTVANGER  • variabele afstemming (VFO) 144/146 MHz, dus ontvangst van alle 2M stations • fijnregeling • led indicator • 11 kristallen gestuurde kan. (exclusief kristallen) • dubbel super f 198,-	NIUW - NIUW DIGITALE MULTIMETER  met 4 leds <table border="0"> <tr> <td>Input impedance</td> <td>10 M Ohm</td> </tr> <tr> <td>R tot 20 M Ohm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>in 5 bereiken</td> <td>Stroommeting</td> </tr> <tr> <td>tot 1 Amp. in 4 bereiken</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volt AC-DC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000 Volt in 4 bereiken</td> <td>f 398,-</td> </tr> </table>	Input impedance	10 M Ohm	R tot 20 M Ohm		in 5 bereiken	Stroommeting	tot 1 Amp. in 4 bereiken		Volt AC-DC		1000 Volt in 4 bereiken	f 398,-	SCANNERS * Pocket scanner SBE 4 kan portofoon 298,- * Midland scanner 4 kan. 70-88 Mc 398,- * Cuna 2 bander 549,- * Cuna 3 bander 580,- - G.P. ant. hoge en lage band 49,- - kruis yagi 2 meter 99,- * exclusief kristallen kristallen f 30,- p. stuk TELEKAAT Jansbuitensingel 2, Arnhem, tel. 085-432445 Postorder: bij vooruitbetaling per giro no. 930912 of per bank ABN Arnhem no. 535030606 franco huis of onder rembours met verzendkosten.
LM 340 sp. stabilisator 5 volt 6 stuks	7.50																																																						
LM 320 sp. stabilisator 15 volt 6 stuks	7.50																																																						
LM 307 V	25 stuks 7.50																																																						
LM-308 V	25 stuks 7.50																																																						
LM 319 V	25 stuks 7.50																																																						
LM 339 N	10 stuks 7.50																																																						
LM 351 V	10 stuks 7.50																																																						
uA 709 H	15 stuks 7.50																																																						
LM 1303 N	10 stuks 7.50																																																						
LM 1310 N	10 stuks 7.50																																																						
LM 1304 N	10 stuks 7.50																																																						
NE 555	25 stuks 7.50																																																						
NE 556	25 stuks 7.50																																																						
LM 1458	25 stuks 7.50																																																						
LM 2111	17 stuks 7.50																																																						
LM 2901	10 stuks 7.50																																																						
LM 3065	10 stuks 7.50																																																						
LM 7528	10 stuks 7.50																																																						
LM 1902	10 stuks 7.50																																																						
LM 1810	10 stuks 7.50																																																						
Input impedance	10 M Ohm																																																						
R tot 20 M Ohm																																																							
in 5 bereiken	Stroommeting																																																						
tot 1 Amp. in 4 bereiken																																																							
Volt AC-DC																																																							
1000 Volt in 4 bereiken	f 398,-																																																						



Schema van de door de afdeling Eindhoven ontworpen vossejachtzender voor de 2 m band.

In Memoriam PAoUBB

Diep geschokt zijn de Limburgse amateurs door het bericht van het — ondanks zijn slopende ziekte — toch nog plotselinge overlijden te Sittard, op 9 juli 1977, van

OM JAC Ubben, PAoUBB

in de leeftijd van 44 jaar.

Jac was een amateur, uit het goede hout gesneden, die altijd klaar stond om anderen te helpen en van advies te dienen.

Zelf was hij regelmatig actief op VHF en HF. Hiernaast en ondanks zijn vele andere bezigheden, vond hij toch nog de tijd om zelf te experimenteren en verbluffend goede oplossingen te vinden, zoals bij de constructie van zijn uitschuijbare antennemast waar hij terecht zo trots op was.

Als secretaris en bestuurslid van onze afdeling gaf hij gedurende vele jaren blijk van zijn grote en daadwerkelijke inzet voor het wel en wee van de vereniging die hem zo zeer ter harte ging.

Onze vriend en mede-amateur Jac Ubben zal blijvend in onze herinnering blijven.

Moge dit tot troost zijn voor zijn vrouw en dierbare kinderen.

VERON afdeling Zuid-Limburg

● Al twee jaar is de afdeling Apeldoorn in het bezit van een kist met 20 stuks peildozen die verhuurd worden aan diverse afdelingen en instellingen die een vossejacht organiseren en daarvoor peilontvangers tekort komen. Daar het telefoonnummer van de beheerder gewijzigd is, willen we dat graag even onder uw aandacht brengen. Voor het aanvragen van deze peildozen kunt u zich wenden tot: Henk Flint, PAoHFT, Hendrick Berntsweg 9, Loenen (Vel.), tel. (05765) - 1825.

● Het artikel van PAoCX over het Hellschrijven is geweldig in de smaak gevallen. Ons juni-nummer is nu reeds volledig uitverkocht en het Centraal Bureau kan u dus niet meer eraan helpen. Willen degenen die met CX een briefwisseling op touw zouden willen zetten NIET het adres gebruiken dat in het VERON Jaarboek is vermeld? Het huidige adres luidt: J. Evers, PAoCX (DJoSA), Am Stockberg 15, D-5165 Hürtgenwald (Duitsland).

Vossejachtzender voor de twee meter band

M.J. Köppen, PAoMJK,
Geldrop

Inleiding

De enkele keer dat men in de 2 m band nog AM signalen hoort is bij een radiovossejacht. De noodzaak voor deze modulatie wordt hoofdzakelijk in stand gehouden door de wijdverbreide toepassing van de superregeneratieve ontvanger.

Vaak is een oude PM mobilfoon d.m.v. series-gate (g2) modulatie geschikt gemaakt voor AM. De praktijk leert dat deze apparaten, die nog van eindbuizen voorzien zijn, enorme stroomvreters zijn en je hebt soms het idee dat de accu alleen dient om de kast warm te houden. In de afdeling Eindhoven waren we tot voor kort ook nog afhankelijk van dit soort spullen. Vooral door de organisatie van het VERON Pinksterkamp werd het bezit van een aantal goede zenders noodzakelijk. Dit leidde tot het ontwerp van de hier summier beschreven vossejachtzender. De zender is getransistoriseerd en wordt gemoduleerd in de voortrappen. De set werkt enige uren op een 12 V - 7 Ah motoraccuutje. De set Modulatie is spraak en meertoon. T.b.v. reproduceerbaarheid, robuustheid en VHF eigenschappen werd dubbelzijdige epoxy printplaat toegepast. Er zijn totaal 5 zenders en 1 prototype gebouwd, voorzien van ingebouwde reflectometers, spanningscontrole en fuse blowers.

Het schema

We gaan uit van een 48 MHz overtone schakeling. De eindfrequentie op 2 m wordt direct verkregen na verdrievoudiging in de 2e BF199. Dit systeem is klassiek en wordt in vele convertors toegepast. De hierna volgende 2 dual gate mosfets versterken het r.f. signaal van gate 1 naar drain. Ze maken met audio op gate 2 voortrapmodulatie mogelijk met een redelijke lineariteit. Het idee is te vergelijken met AVR op gate 2. Gaan we ervan uit dat de mosfets geleiden bij 2 à 3 V positief op g2 en bij ca. - 2 V volledig afgeknepen zijn, dan is dus 4 à 5 V top-top audio voldoende voor een stevige modulatie. De juiste werkpuntinstelling vereist dus een negatieve spanning, die wordt verkregen door toepassing van een platte 4,5 V batterij. Er loopt slechts weinig stroom (ca. 10 mA); één maal per jaar vernieuwen van de batterij is voldoende.

Het werkpunt wordt afzonderlijk gekozen voor fone en meertoon met behulp van 2 print potentiometers, die tezamen gevolgd worden door de emittervolger met BC547A.

Bij meertoonmodulatie wordt de (onbelaste) audiocomponent via een buffer (BC409C) direct uit een TTL circuit (SN7404, FJH241) gewonnen. Voor spraakmodulatie is een tweetraps versterkertje toegepast. Door de keuze van een BF245 FET kunnen diverse microfoonimpedanties worden aangepast. De condensatoren van 120 pF (seriesonant voor 2 m) voorkomen LF-detectie.

Vervolgen we het signaal, dan zien we dat het achtereenvolgens lineair versterkt wordt in de BSX20-2N3866-BLY87A keten, die alle in klasse AB staan. De ruststromen (Ic's) zijn ongeveer $\frac{1}{30}$ van de maximale Ic's. De BLY87A heeft een redelijke koelplaat, de 2N3866 slechts een kransje. Dit versterkertje is ook leuk toepasbaar voor SSB op 2 meter. Het r.f. signaal wordt via een eenvoudige richtingskoppler (van printplaat met koper aan de binnenzijde) aan de antenneplug toegevoegd.

T.b.v. het TTL I.C. wordt met een BC547A (BC107A) en een zenerdiode 5 V opgewekt. De meertoongenerator is gebufferd met de BC409C (BC109) en wordt gevolgd door wat afsnijdende netwerken om de schakelflanken te onderdrukken.

De werking van de fuse blower, die het geheel tegen ompolen van de accu tracht te beveiligen zal wel duidelijk zijn. Het uigangsvermogen van de zender is 2 à 2,5 W, wat meer dan voldoende is voor vossejachten.

Slot

Eigenlijk is het verhaal te beknopt om u volledig te kunnen laten profiteren van de ervaringen die ik had bij het ontwerpen en reproduceren van de 5 zenders. Bij voldoende belangstelling ben ik bereid de printtekening en lay-out te publiceren.

Hopelijk levert dit artikel u enige ideeën op.

De PAo's BJE, JJT, LYA en NDS bedankt voor de medewerking aan de realisatie van dit project.

Martin, PAoMJK

Sluitingsdatum

De tijdige verschijnen 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 een van de andere redactie-leden. De uiterste datum waarop alle kopij voor het volgende nummer van Electron bij het redactie-secretariaat in Rotterdam (Molenvliet 46) wordt verwacht is:

vrijdag 9 september

De sluitingsdatum voor de daaropvolgende maand is vrijdag 7 oktober.

Twee meter vossejacht in Eindhoven ZONDAG 11 SEPTEMBER

Start 14.00 uur op het parkeerterrein naast de Stadsschouwburg.

Dit is een loopjacht met drie vossen. Geen bakenpeiling. Inschrijfkosten f 1,—.

Mobiele Spektakeljacht in Nijmegen ZONDAG 10 SEPTEMBER

Start bij Hotel Restaurant Erica te Berg en Dal bij Nijmegen (staat aangegeven!).

Er zijn twee categorieën, t.w. auto's en motoren (groep 1) en fietsen (groep 2). Vele fraaie prijzen, w.o. SWR-meter en niet te vergeten de beker voor de co-piloot van het team dat de plaquette wint.

Opgeven bij PEOGRD, Dr. van Oppenraaystraat 72 te Bommel (briefkaartje is voldoende) of aan de start om 13.45 uur.

Geen inschrijfkosten!

CQ, CQ drie centimeter!

M.J. Köppen, PAoMJK, Geldrop

Inleiding

CQ roepen op de 3 cm band (10.000 - 10.500 MHz) zal voorlopig nog wel geen response leveren en het maken van verbindingen kan dan ook nog als een experiment gezien worden. Via de artikelen van PAoKKZ heeft u kennis kunnen maken met 10 GHz techniek en ik hoop door mijn bijdrage nog wat ideeën toe te voegen.

Na wat gespeel met reflex klystrons (type 2K25) kwam ik al spoedig tot de conclusie, dat deze manier van werken toch wel erg omslachtig is. Het gaat wel, maar mijn ervaring is echter dat het uitgangsvermogen in het amateurgedeelte van de X band ca. 10 dB lager is dan op de frequentie waarvoor ze ontworpen zijn, nl. ca. 4 mW (calorimetrisch gemeten).

In alle opzichten is het werken met een Gunndiode aantrekkelijker. Het uitgangsvermogen is 5 - 20 mW, de betere typen gaan tot 300 mW. De modulatie, wide band FM, ontstaat door simpelweg de voedingsspanning in het audioritme te variëren.

De ontvanger

De ontvanger (zie schema) heeft als ingangstrap een mengdiode (X band puntcontact- of Schottky diode) in een WG16 golfpijp. Om de te kunnen mengen is een local oscillator nodig, waarvoor een CXY11A Gunn gekozen is.

Deze levert wat energie aan de mengdiode. De injectie veroorzaakt ca. 1 - 1,5 mA d.c. Het ontvanger module, dat op de antennepijp geschroefd wordt, is met een 50 ohm coaxkabeltje verbonden met de m.f.ontvanger. De diodestroom, die ook enig houvast geeft voor het punt van afstemming, wordt gemeten in de achterzet. De Gunn is d.m.v. een M5 schroef, die tevens als koeling fungeert, evenwijdig aan de smalle zijde van de golfpijp geschroefd. De andere kant van de diode maakt contact met een geïsoleerde plaat, die voor 10 GHz een capacatieve kortsluiting vormt. Indien aan deze plaat 7 V wordt toegevoerd, gaat de diode pulserend oscilleren en dan loopt er bij de CXY11 types ca. 140 mA. De oscilleer-golflengte wordt grofweg bepaald door de afstand van de Gunn tot de wand van de verschuifbare kortsluiting. Een verstemming van enige honderden MHz (!) is dan mogelijk door het verdraaien van de fijnregelbout.

Links van de dubbele flens bevindt zich de mengdiode. De manier van bevestigen is gelijk aan die van de Gunn. Er zijn diverse methoden om de oscillator te koppelen met de mengdiode en de mate van injectie te controleren. Zo wordt bijvoorbeeld wel een iris toegepast. Dit is een plaatje met een opening, dat geschroefd wordt tussen de 2 flenzen. Experimenteel vond ik dat een afstand van enige golflengten tussen de diodes voldoende isolatie gaf. Een afstand van 87,5 mm bleek een goed compromis en

werd naderhand theoretisch bevestigd. Met de aanpasschroef kan nu de mate van injectie geregeld worden, waarna de schroef wordt vastgezet.

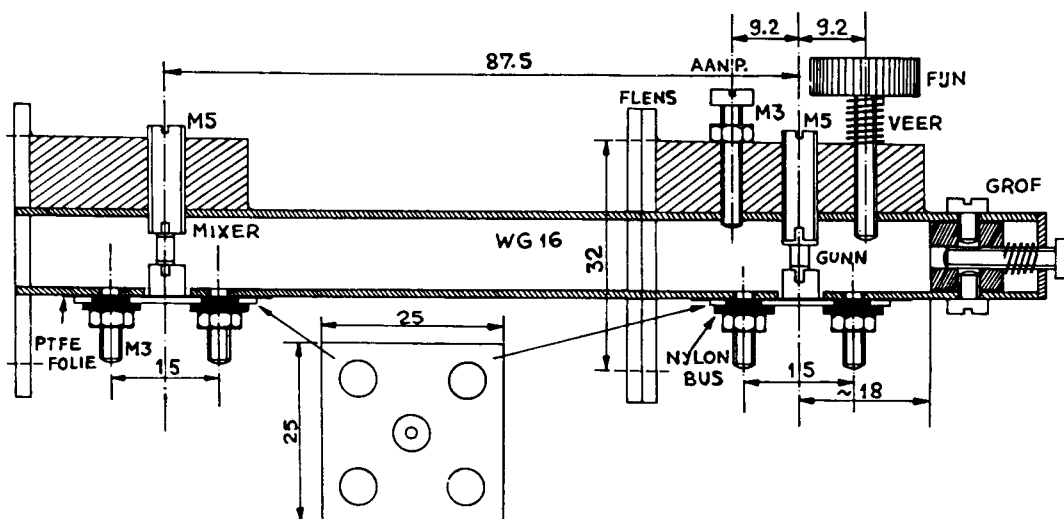
De units zijn home-made en van messing. De golfpijp is in de metaalhandel te koop. Het zacht-soldeerwerk is verricht op de zool van een strijkijzer. Deze methode werkt uitstekend en houdt alles mooi schoon. U dient wel de nodige zorgvuldigheid te betrachten bij het boren en tappen. Vooral het gat voor de diodes dient goed uitgelijnd te zijn.

De m.f. ontvanger

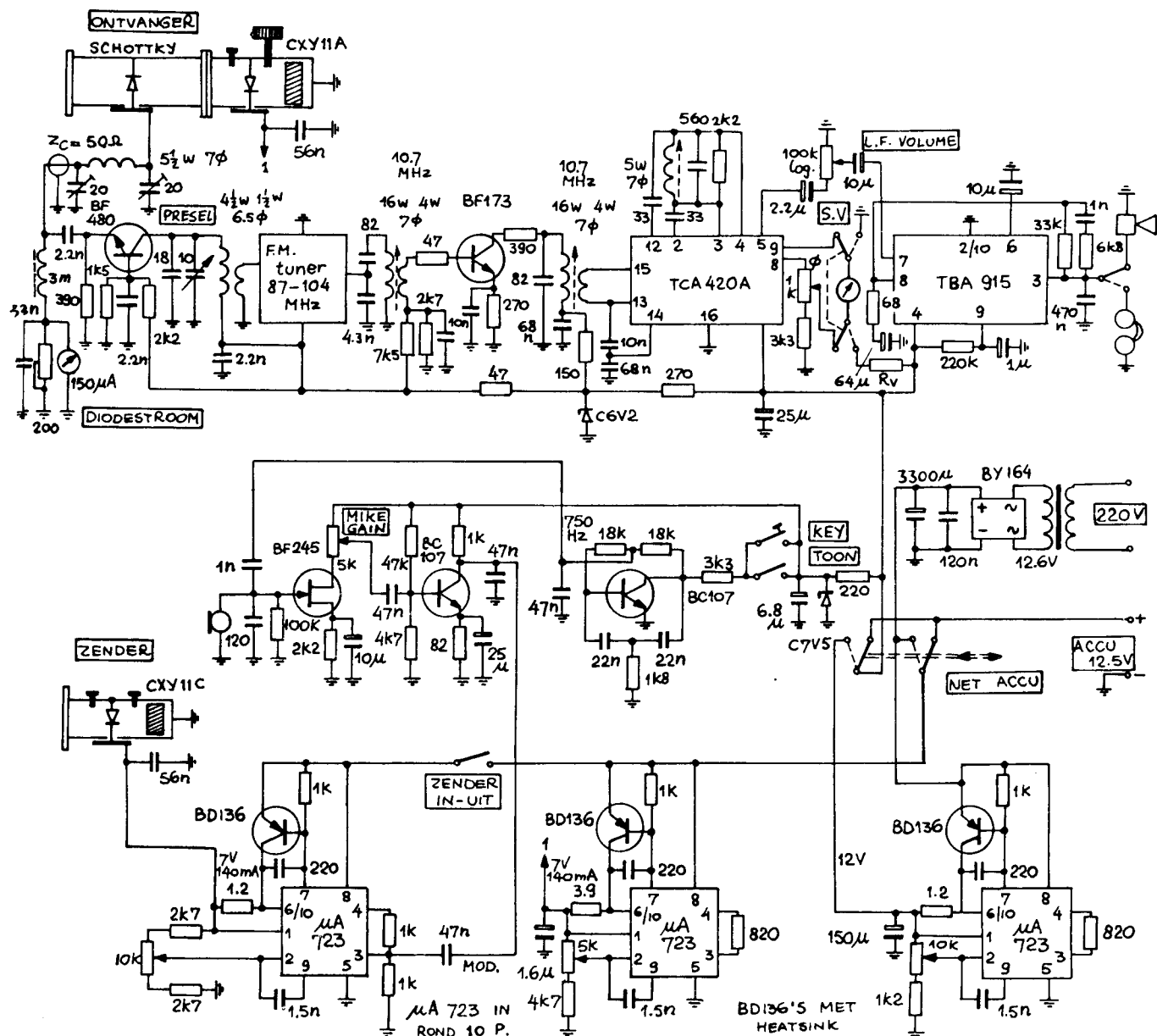
Een eenvoudige oplossing is hier een FM omroepdoos (87 - 106 MHz), die zonder antenne voldoende 'dicht' is. In dit ontwerp heb ik de ontvanger echter ook zelf geconstrueerd.

Het toepassen van een extra preselectie-trap met BF480 biedt het voordeel van een lage ruis. De ingangsimpedantie van deze transistor in g.b. is 50 ohm. Teneinde een zo goed mogelijke aanpassing tussen de mengdiode en het 50 ohm coaxkabeltje te verkrijgen is een pi-filter, afgestemd op ca. 90 MHz, toegepast. Het filterdoosje is direct tegen de golfpijp bevestigd en schijnt tevens de ontkoppelpaaf af.

De collectorkring is met een knop afstembaar. Voor de tuner wordt bij voorkeur een type gekozen dat reeds een r.f. voorversterker bevat (BF200). De 2e m.f. is ongeveer 10,7 MHz. Enige selectiviteit komt van de kringen om de BF173. Verdere signaalverwerking en demodulatie van het FM signaal geschiedt met behulp van de TCA420A, die gevolgd wordt door het laagfrequent I.C. TBA915.



Het ontvanger-module



Het totale schema

Ter bescherming tegen overspanning eventueel aan uitgangen van 7 volt bronnen een zener van 8,2 volt parallel schakelen.

De zender

Het zendermodule is mechanisch gelijk aan de Gunn oscillator uit de ontvanger. We kiezen echter hier een diode (CXV11C - 20 mW) die een zo groot mogelijk vermogen levert. De afstemming wordt gefixeerd op de juiste frequentie ('n verhaal apart!).

Modulatie

De frequentiemodulatie is compatibel gekozen met omroep en wordt verkregen door de referentiespanning van de 7 V stabilisator (μA 723, TBA281) in een l.f. ritme te variëren. Deze methode werkt

uitstekend. Het audiosignaal kan fone of een zoektoon zijn.

Toontelegrafie ontstaat door het 750 Hz signaal van de twin-T oscillator te sleutelen. De rest van het circuit zal wel duidelijk zijn. Het bevat de mogelijkheid om uit net of accu te werken.

Ervaringen

Ondanks de zeer hoge frequenties van de vrijlopende oscillatoren is de stabiliteit zeer acceptabel gebleken.

Met een 1 m lange hoornantenne met een frontopening van 24,5 x 30,5 cm², die een gain heeft van ca. 27 dB boven isotroop werd een tweeweg-QSO over

een afstand van bijna 17 km gemaakt. Er was geen direct zicht.

Op 19 maart 1976 resulteerden enige proeven in een geslaagde eerste 3 cm verbinding met ON6NL in België.

Om u een indruk te geven van het uiterlijk van de stations verwijzen wij u naar pagina 17 van *Electron*, januari 1977.

Martin, PAoMJK

NONERA
SOLDEERBOUTEN
than Europa's beste

P.L.L. enkelzijband transceiver voor 2304 MHz

J.M.H. Wagemans, PAoHWE, Eindhoven (tel. 040 - 419345)

Het is erg aantrekkelijk om 1152 MHz als basisfrequentie te kiezen voor een zender in de 13, 9, 6, (3) cm band.

1152 x 2 = 2304 MHz ... 13 cm band.
1152 x 3 = 3456 MHz 9 cm band.
1152 x 5 = 5750 MHz 6 cm band.
1152 x 9 = 3456 x 3 = 10368 MHz

..... 3 cm band.
Omdat in deze zenders dus frequentievermenigvuldiging toegepast wordt, lijkt het uitgesloten om SSB modulatie uit te zenden. Uit vroeger gedane experimenten bleek dat er echter wel mogelijkheden zijn (1).

Tijdens recente experimenten bleek dat er, speciaal voor de hoogste UHF band en de SHF banden, een eenvoudiger oplossing is. Bekijk daarvoor het blokschema. Stel schakelaar S staat in stand 1. De zender is nu kristalgestuurd. Er is ook nog een convertor getekend die de 13 cm band omzet in de 10 meter band. Met behulp van een mengtrap en een VFO wordt het ontvangen signaal naar 9 MHz omgezet. Verder is links onder een PLL-SSB generator te herkennen. Tot zover niets nieuws. Zetten we nu schakelaar S in stand 2 en gaan we ervan uit dat op de uitgangsfrequentie (2304 MHz) ook werkelijk een PLL-SSB signaal is ontstaan, dan is de werking misschien het meest begrijpelijk. Omdat de demping van het coaxrelais niet oneindig hoog is, zal ook op de ontvanger het signaal hoorbaar zijn. Door het 9 MHz PLL-SSB signaal uit de exciter en de ontvanger met elkaar te vergelijken in een fasevergelijker (MC 4044) en het 'fout'signaal via een laagdoorlaatfilter aan de zender VCO toe te voeren, zal deze VCO zo gemoduleerd worden, dat het ontvangen signaal (en dus ook het uitgezonden signaal) gelijk wordt aan het PLL-SSB signaal uit de exciter. Als de VFO-frequentie wordt gewijzigd verandert de ontvangfrequentie. De zendfrequentie verandert nu automatisch, omdat de fazedetector (MC 4044) de

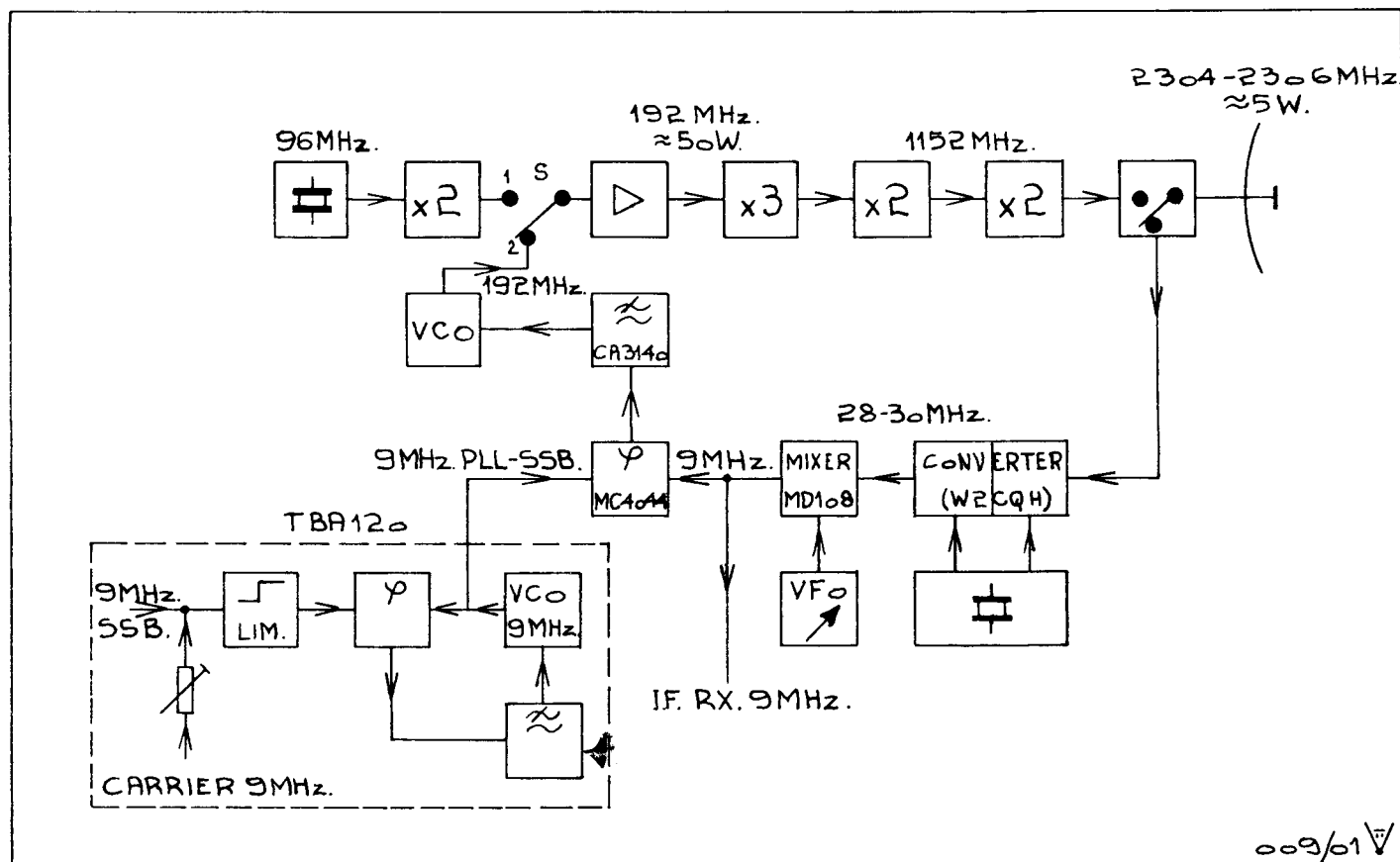
VCO net zo lang bijstuurt totdat het 9 MHz exciteersignaal gelijk is aan het 9 MHz signaal van de ontvanger. Voor meer informatie over de werking van een dergelijk systeem wil ik u verwijzen naar (2). De in het blokschema aangegeven methode lijkt mij ook toepasbaar voor de 9 en 6 cm amateurband. De laatste vermenigvuldiger en de ontvangsconvertor moeten dan vervangen worden. Schakelschema's zijn op dit moment nog te experimenteel om gepubliceerd te worden. Mocht er belangstelling voor zijn, laat mij het dan weten zodat hierop nog teruggekomen kan worden.

73, Hans, PAoHWE

1) FLSSB op UHF, *Electron*, juli 1974, blz. 324.

2) Nieuwe wegen naar 23 cm, *Electron*, augustus 1973, blz. 334.

P.L.L. experimenten op de 13 cm band.



Laagdoorlaatfilter voor twee meter

J.H. Wessels, PEOHWG,
Geldrop

In sommige gevallen kan het wenselijk zijn om harmonischen beter te onderdrukken (bijvoorbeeld in verband met TV-storing).

Het in dit artikel onder uw aandacht gebrachte filter, waarvan de schakeling is getekend in fig. 1, kan in de antennekabel worden opgenomen. Het filter heeft een afsnijfrequentie van ongeveer 160 MHz.

De onderdrukking van het filter op 288 en op 432 MHz is gelijk aan of groter dan 30 dB.

De afregeling van het filter gebeurt met behulp van de SWR-meter, waarmee men door middel van verbuigen van de spoelen de SWR zo goed mogelijk maakt (bij mij 1 : 1,15). Het montagevoorbeeld (fig. 2) en de foto geeft u wellicht nog wat nuttige aanwijzingen.

Hans, PEOHWG

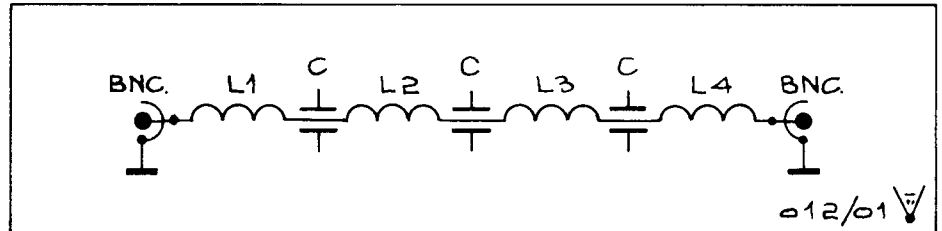


Fig. 1. Laagdoorlaatfilter voor 2 meter

$L_1 = 2,5$ windingen, 0,8 mm draad, gewikkeld op 6 mm vorm; lengte 6 mm. $L_2 = 4$ windingen, lengte 8 mm, rest als L_1 . $L_3 = L_2$. $L_4 = L_1$. De condensator C is een soldeerbare doorvoercondensator van 33 pF.

VOORBEELD UITVOERING.

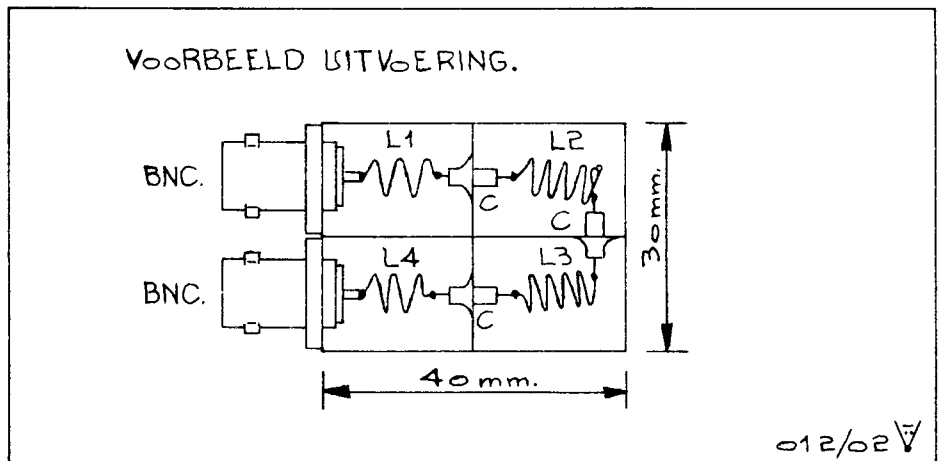
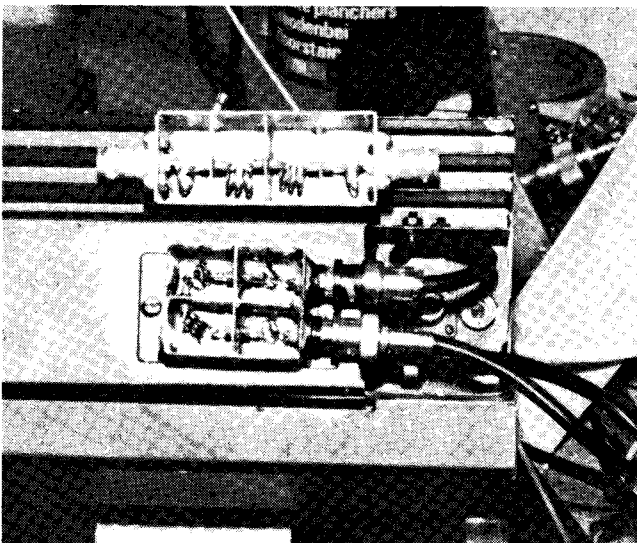


Fig. 2. Montagevoorbeeld

Het materiaal is messing op blik ter dikte van 0,5 mm. De hoogte van het doosje is 20 mm. Het filter is bruikbaar voor 50/75 ohm impedantie. Voor de afregeling: zie tekst.

Het filter in bedrijf

Het filter is opgenomen in de antenneleiding, vandaar dat de beide pluggen eraan zitten . . . Het wordt vastgezet op de achterzijde van de eindtrap. Wat u verder nog ziet is een tweede exemplaar in ietwat andere uitvoering.



De Rotterdamse Mobiele Puzzelroute ZONDAG 25 SEPTEMBER

U kunt thuis starten tussen 10 en 11 uur. Nadat u PAoRTD op 145,55 of 145,40 MHz hebt aange- roepen krijgt u een startnummer en verdere aanwijzingen.

De tijdsduur van deze wedstrijd is ongeveer vier uren. De kosten be- dragen f 2,50 per groep. Is uw zend-ontvanger voorzien van een PTT sticker? Vergeet vooral uw registratiekaart niet.

'Scanner' voor transceiver met gecodeerde kanalsynthesizers

P. Peters, PAoPPE, Best

Het schema is ontworpen voor een Multi 2000 waarbij met knoppen de frequentie ingesteld kan worden, wat het over de band draaien niet gemakkelijk maakt. Vandaar dit ontwerp.

Verklaring van de werking

Het eerste gedeelte van de scanner bestaat uit een SN7400 oscillator die door middel van S1 kan worden gestopt. De scansnelheid is afhankelijk van de waarde van C. Deze kan men naar wens omschakelbaar maken. Achter de oscillator komen twee tiendelers (7490) waarvan de uitgangen benut kunnen worden om de frequentie uit te lezen. Dit laatste kan gebeuren met leds, zodat de uitlezing binair is of met BCD-7segment omzetter en display. Verder is aan elke uitgang van de 7490 een transistor aangesloten die als schakelaar wordt gebruikt. Parallel aan S1 is een transistor aangebracht om de scanner automatisch te laten stoppen indien er een signaal boven het ingestelde squelch-niveau uitkomt. Voor een goede werking bleek het bij mij noodzakelijk nog een extra gelijkspanningsversterker voor deze transistor te zetten (bijv. uA 741).

Veranderingen in de Multi 2000

De synthesizer in de Multi werkt volgens de BCD code. Met de drie frontschakelaars worden de ingangen van de synthesizer-IC's al dan niet met aarde verbonden. De verbindingen tussen deze IC's en de schakelaars worden nu losgemaakt (in dit geval alleen voor de 10 en 100 kHz stappen). De nu loshangende ingangen van de IC's worden elk verbonden met de collector van een BC 109 o.i.d. ... De emitters van deze 8 transistoren worden aan aarde gelegd. De bases van deze transistoren komen aan de moedercontacten van een 8-polige wisselschakelaar. De aardverbindingen van de (10 en 100 kHz) frontschakelaars worden verbroken en aan de + 5 volt gelegd. In de juiste stand van de wisselschakelaar moet de set nu weer 'normaal' werken (testen!). Nu kan de scanner aan de overgebleven contacten van de wisselschakelaar worden gesoldeerd.

Het stopsignaal kan worden opgepikt

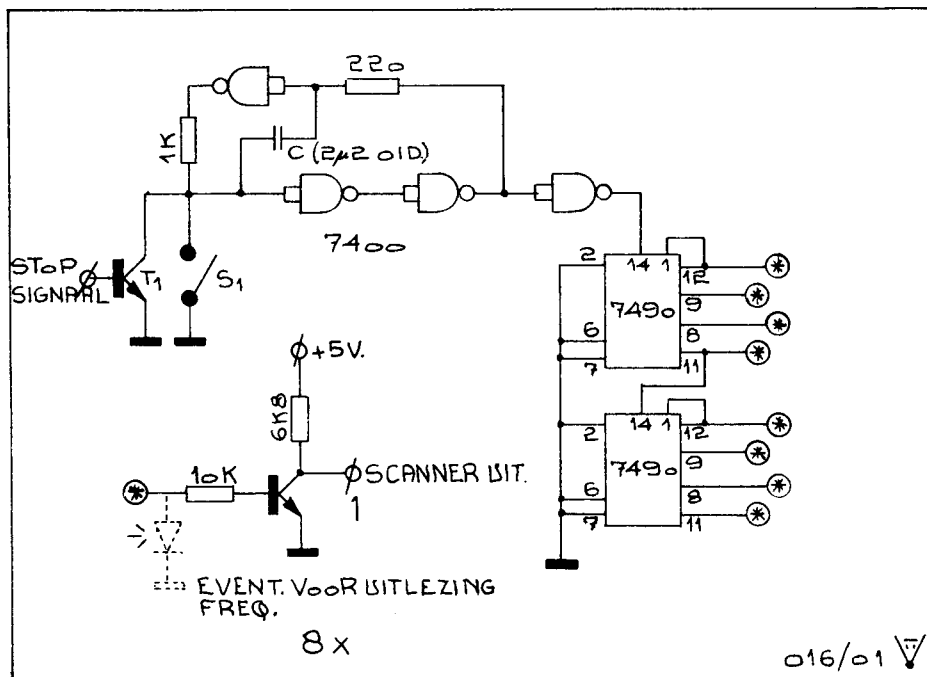


Fig. 1. Schema van de scanner. T₁ is een NPN ge-type; andere transistoren BC109 o.i.d.

tussen R43 en R52 op de AF print in de Multi. De scanner werkt nu alleen in de stand FM.

Slotopmerkingen

De hier beschreven scanner werkt van 144 - 145 MHz of van 145 - 146 MHz. Uitbreiding voor de gehele 2 meter band

kunt u nu zelf bedenken. Het principe van de scanner kan ook op andere synthesizertransceivers dan de Multi 2000 worden toegepast. De codering van de IC's moet dan wel bekend zijn.

73, Peter, PAoPPE

In Memoriam PEOJSE

Wij werden diep getroffen door het bericht, dat op 3 juli 1977 plotseling is overleden

OM Jan Schipper, PEOJSE

te Egde in de gemeente Hellendoorn, op de leeftijd van 29 jaar. Aan Jan werd in februari 1976 de D-machtiging met de roepletters PAoAJY verleend, waarna hij reeds in juli 1976 zijn C-machtiging met de roepnaam PEOJSE verwierf. Wij zullen aan OM Schipper een goede herinnering bewaren. Onze deelneming gaat uit naar zijn familie waarvoor dit verlies zeer groot zal zijn.

Namens zijn mede-amateurs,
PE1BHT,
PE1BIG

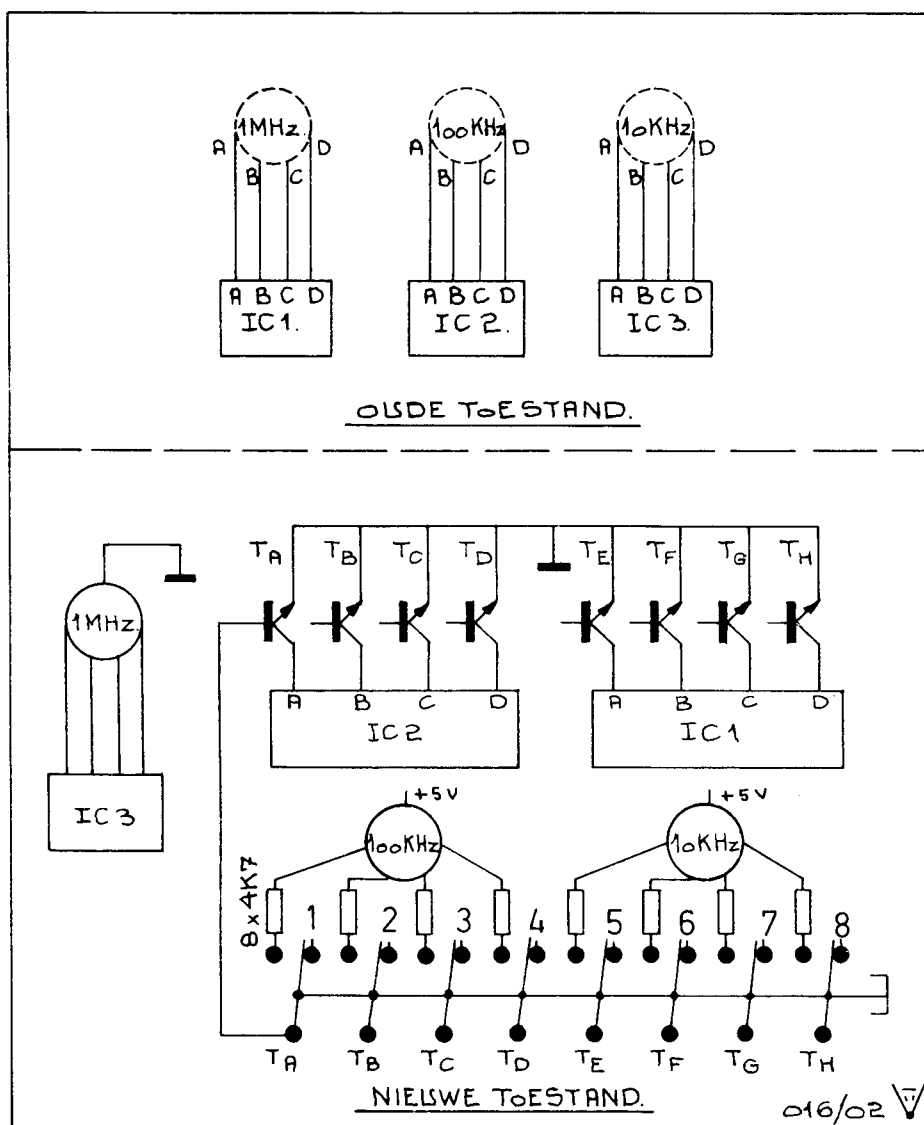


Fig. 2. Veranderingen in de Multi 2000. De aansluitpunten 1 t/m 8 van de schakelaar gaan naar de scanner; ze zijn in fig. 1 aangegeven.

25 jaar geleden

Veel techniek in *Electron* van september 1952. In deel V van de serie 'Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF' behandelt OM Gratama, PE1PL, de triode als H.F.-versterker met gearde kathode; o.a. komen de anodeterugwerking en de invloed van de kathodeleiding-zelfinductie onder de loep. Na enige tijd van afwezigheid is OM Feenstra, PAoWQ, ook weer present met deel III van zijn f.b. serie over antennes. OM Klumpers, NL-839, beschrijft een 1-V-1 rechthoek-ontvanger met drie buizen 6SH7, VR65 of EF50. Uw scribent heeft 'm indertijd gemaakt! Dan twee artikelen die zijn overgenomen uit *Radio & Television News*. Het eerste beschrijft een eenvoudige extra-voortrap voor een UKG-ontvanger met een 6C4 in gearde-rooster-schakeling.

Het tweede gaat over de 'Gottlieb-golfmeter': een soort dipmeter met als bijzonderheid dat de indicator normaal niet uitslaat en alleen bij een dip een aanwijzing geeft. Het volgende artikel over laagfrequentversterkers (van 3, 10, 10 en 35 watt) is van een niet met name genoemde schrijver. 'Een eenvoudige panorama-ontvanger' is geschreven door OM Evers, PAoCX. Voor het periodiek variëren van de frequentie gebruikt Hans een afstemcondensator die door een elektromotortje wordt rondgedraaid. Een uitermate simpel maar effectief geval, zoals zoveel van de bedenksels van CX.

Een artikel over gecombineerde schermrooster- en stuurroostermodulatie is van de hand van K6BJ; het werd vertaald voor *Electron* uit CQ. Ook dat systeem is jarenlang met succes gebruikt door uw rapporteur. 'Haags peil-doos-avontuur' is een verrukkelijk verhaal over een vossejacht waarbij de vossejacht-zender, samen met een taperecorder, in een kinderwagen was ondergebracht die in een speeltuin stond. PAoYG, voorzien van grote hoed en zonnebril en PAoRAS, gekleed als vrouw, zaten erbij als pa en moe... Reken maar dat er gelachen is!

In de Televisierubriek een beschrijving van de camera van OM Storm uit Den Haag, werkend met een iconoscoop. Tenslotte vertelt OM Grisnich, PAoGZ, iets over een verbeterde Clapp-schakeling, zoals toegepast door National.

PAoSE

Buitenlandse evenementen

24/9 t/m 2/10: 50 jaar Associazione Radiotecnica Italia (ARI)

Onze Italiaanse zustervereniging (ARI) bestaat dit jaar 50 jaar. Alle zendamateurs worden uitgenodigd naar Florence te komen. Op het program staan o.a. tentoonstelling van apparatuur uit de begintijd van de draadloze telegrafie, tentoonstelling (wedstrijd) eigenbouw-apparatuur, het speciale amateurstation ICoARI (alle banden), verbindingen via EME en satellieten, speciale jubileumpostzegel. Op 24/9 is de officiële opening in het 'Palazzo Vecchio' en de opening van de apparatuur-tentoonstelling.

Wilt u het volledige program, stuur dan een gefrankeerde aan uzelf gerichte envelop naar de Alg. Secretaris. Kamereserveringen en inlichtingen: ARI, Sezione de Firenze, Casella postale 511, 50100 Firenze, Italië.

15-16/10: 12e Ham Radio Border Meeting (HRBM)

in Kempen (W.-Duitsland). Dit HRBM groeit uit tot een internationaal evenement (tot heden waren 18 nationaliteiten aanwezig), dat wordt gesteund door de DARC, onze Duitse zustervereniging. Het program bevat o.a. lezingen door de amateur-telexgroep, de 'Diplominteressengruppe' en de VHF-groep; er zijn 3

mobielwedstrijden, een vossejacht en technische discussie. Ook is er een gezellige ontmoetingsavond. De Nederlandse zendamateurs worden hartelijk uitgenodigd om aanwezig te zijn.

27-29/10: ARRA-Exhibition te Leicester (Engeland)

In de Granby Halls wordt ook dit jaar weer de traditionele grote tentoonstelling van amateurapparaten gehouden. Belangrijk is het op te merken dat er zowel veel nieuwe (tegen vaak interessante prijzen) apparatuur is, als veel dumpapparatuur waaronder vrij veel leuke meetapparatuur.

PAoJNH

Soggiorno in Italia dal . . al . . : verblijf in Italië van . . tot . .

Het bestuur Afd. Arnhem.

Indirizzo temporaneo in Italia: tijdelijk adres in Italië
 Professione: beroep
 Numero targa macchina: kenteken auto indien voertuigvergunning
 Informazione sulla stazione: technische gegevens zendstation
 Potenza: vermogen
 Frequenza: frequentie.
 Nell' aspettazione di ricevere una sollecita risposta.

con distinti saluti,

Kopie van de zendvergunning en bedieningsbevoegdheid bijvoegen.

Best 73, PEOCAT

Allegati (bijlage)

Qui allegato copia della concessione di radioamatore dello Stato di appartenenza (Hopende zo spoedig mogelijk bericht over bovenstaande te mogen ontvangen teken ik, met vriendelijke groeten).

Naschrift:

Voor Italië zal het aanvragen van een vergunning nu geen onoverkomelijke problemen meer opleveren. Is het zinvol om ook voor andere landen vertalingen, betalingswijze e.d. op schrift te stellen? Rob, PEOCAT, heeft zich bereid verklaard om dit te doen. Hebt u zinvolle gegevens of ervaringen over het aanvragen van een vergunning in het buitenland, wilt u die dan aan Rob doorsturen, zodat andere amateurs van uw ervaringen gebruik kunnen maken? Mocht dit idee iets bruikbaar opleveren, dan leest u t.z.t. wel hoe u aan deze gegevens kunt komen.

Adres: R.M. de Kat, PEOCAT, Sonder-vick 82, Veldhoven.

In Memoriam PAoAS

Met leedwezen geven wij u kennis van het overlijden op 25 juni van
OM D.S. de Boer, PAoAS

te Harderwijk.

VERON, afdeling N.O.-Veluwe

AFC voor FM

Voor wie zich meermaals een 'lamme arm' heeft gedraaid in een veelhoeks-QSO — omdat niet iedereen goed was ingetuned — is de in dit mini-artikeltje afgedrukte schakeling (of eigenlijk: toepassing) uitgedacht.

Wie het schema bekijkt, herkent onmiddellijk dat het hart van de schakeling bestaat uit de 'lock'-oscillator in de fazelus-VFO van PAoKSB.

Het principe hiervan zullen we bekend veronderstellen.

Het effect van de schakeling is, dat de ratiometer naar wens ongevoelig gemaakt kan worden door middel van de varicap-diode en C_1 . Het lijkt mij dan ook goed mogelijk om de ratiometer en dus de AFC een bereik te geven van ± 1 MHz op 2 meter (een soort analoge scanner dus). Mij lijkt overigens 40 kHz ruim voldoende, daar anders niemand meer intunet.

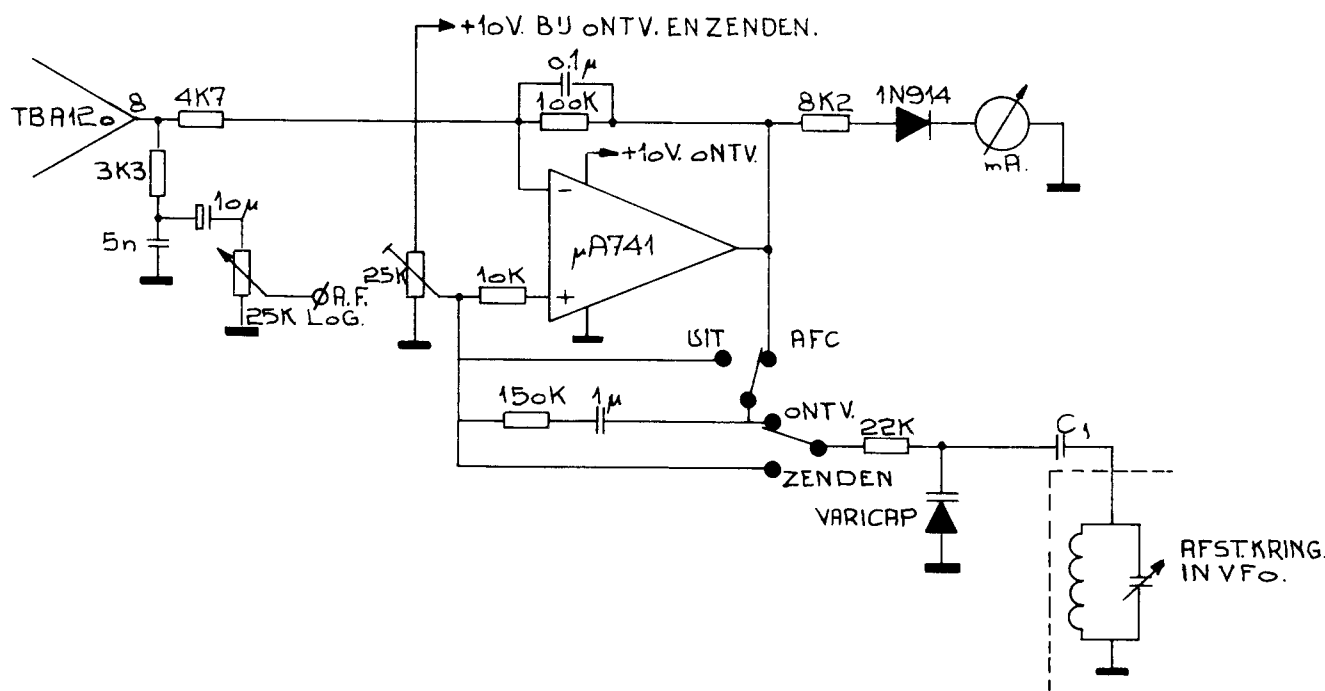
Hans Wessels, PEOHWG,
 Geldrop

• Tinzuigdraad kunt u zelf maken door afscherming van coaxkabel in colophonium, opgelost in Bisonkit te dompelen. Ook deze tip komt uit de afdeling Eindhoven...

• Olga en Peter Meijers (PEoPME) te Blaricum werden op 4 juli j.l. verblijd met de geboorte van hun zoon Jaap Douwe. Namens de redactie en leden onze hartelijke gelukwensen. We hopen dat Jaap spoedig mag uitgroeien tot een goed lid van de 'Gooi-gang'.

• Joke en Robert Bendeler, PDoCJR, die indertijd verhuisd zijn van Amsterdam naar Veendam zijn in hun nieuwe omgeving (dankzij de oproep in het maaltijdschrift van Electron) goed opgevangen. OM Bendeler is in Nieuwe Pekela op cursus bij PAoGPN en heeft daarover bijzonder veel lof.

• Wij ontvingen de mededeling dat OM en Mevrouw Van der Graaf in Oegstgeest op 13 juli verblijd werden met een troonopvolger: Maarten Pieter Oscar. Wij wensen PAoVDG en xyl van harte geluk met deze blijde gebeurtenis.



Maak zelf eens een print

M.J. Schouten, PAoMJS, Waalre

Nadat het chassis, zeer verdienstelijk, z'n jaren had uitgediend, was het de print waar onze elektronische wonderen aan werden toevertrouwd.

Inmiddels is over het vervaardigen van printen al heel wat geschreven. Ook het vervaardigen van kastjes c.q. behuizingen uit printplaat zal voor vele doe-het-zelvers niet onbekend zijn.

Het ontwerpen, tekenen en etsen van printen, waar veel tijd in gaat zitten, maakt zelfbouw niet direct tot een aanmoediging. Het is dan ook vaak zo, dat alleen een pasklaar ontwerp (met print!) de eindstreep haalt — liefst in een standaardkist die pasklaar in de winkel wordt aangeboden.

Toch was het aan elkaar breien van componenten in een chassis nog niet eens zo heel gek. Je kon naar hartelust experimenteren, zonder al te veel schade aan te richten.

Inmiddels zijn er verschillende alternatieven ontstaan, o.m. gaatjesprint, al dan niet voorzien van kopersporen of iets dergelijks. Voor de echte doe-het-zelver (en die zijn er gelukkig nog heel wat) kan het hiernavolgende idee misschien van dienst zijn.

We gaan uit van een print met aan één of aan beide zijden een koperlaagje. Nadat we de afmetingen van de beschikbare componenten hebben getaxeerd kan de print worden volgebouwd. Dat gaat zo. We boren met een printboortje een gaatje van ongeveer 1 mm. Met het gereedschap, getekend in fig. 1 schrapen we een groefje in de print. Op het nu ontstane eiland kunnen we een of meer van onze componenten vast solderen. Door meer van die zgn. eilandjes aan te brengen bouwt men de schakeling aan elkaar (fig. 2).

Het voordeel van dit systeem (waar u wat handigheid in moet krijgen) is, dat u meteen aan de schakeling kunt beginnen. Vooral bij proefschakelingen is dat natuurlijk van veel belang. De opstelling maken we volgens het principeschema. Alles is goed bereikbaar, vooral bij het meten! Men ziet waar men in de schakeling uitkomt en vervangen van onderdelen is goed te realiseren. En tenslotte geldt: *Zelf gemaakt!*

Wat hebben we nu in fig. 1 als ons stuk gereedschap getekend?

We gaan uit van een stukje buis, bijv. koperen remleiding met een diameter van 5 mm. Het voorste gedeelte heel voorzichtig plat slaan of persen in de bankschroef. Het pijpje wordt dan ovaal, zoals geheel links in fig. 1 is getekend. We nemen nu twee versleten boortjes, de een wat langer dan de ander; deze

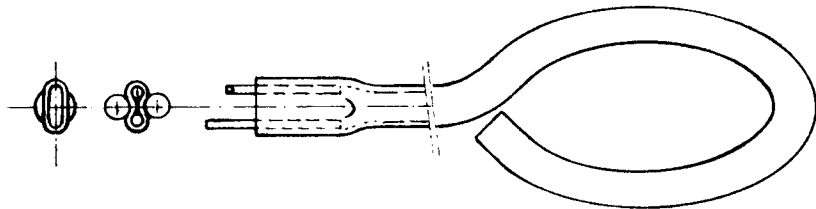


Fig. 1. Ons fraisje voor het schrapen van cirkelvormige eilandjes in de koperlaag van de print.

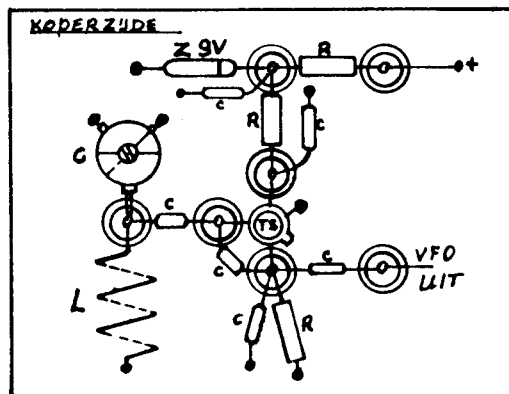


Fig. 2. Voorbeeld van alternatieve printfabricage zoals beschreven door PAoMJS.

worden geplaatst in het niet geheel en al platgedrukte stukje buis. Met ter weerszijden een stukje staal draad van 3 mm (zie tekening) wordt nu het geheel platgeknepen in de bankschroef. Slaan kan niet, want dat geeft alleen maar rek en de boortjes komen dan ook niet genoeg klem te zitten. Zijn de stukjes boor niet voldoende vast te krijgen, dan iets verder plat-persen en daarna de boortjes terugtikken.

Het langste uitstekende deel is de centering en dat komt in het voorgeboorde gaatje van de print. Het kortste gedeelte wordt tevoren eerst beitelvormig geslepen en dient om een groefje in de koperlaag van de print te schrapen. Denk bij dat schrapen om uw ogen!

Een paar verschillende exemplaren van het stuk gereedschap van fig. 1 is op den duur wel handig. U kunt dan grote en kleine eilandjes fraisen.

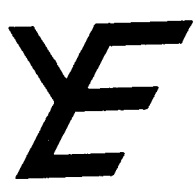
Aan de andere zijde van de buis wordt eventueel een oog gebogen, zoals in de tekening, maar u kunt het geheel ook bevestigen aan een oude schroeven-

draaier, zodat men dan tevens een handvat heeft om het gereedschap rond te draaien.

In fig. 2 is een voorbeeld gegeven van een op deze wijze tot stand gebrachte schakeling. In het voorbeeld is gebruik gemaakt van enkelzijdig printplaat. Dit heeft als voordeel, dat men tegen het lamplicht kan zien of de eilandjes al of niet sluiting maken tegen de massa.

Gebruik bij het solderen uitsluitend een puntbout van ongeveer 30 watt. Belangrijk is dat de printplaat goed droog is. Vochtige print geeft stoomontwikkeling onder de koperlaag, waardoor deze los-springt. Dat is ook zeer belangrijk na het etsen van print, waar men vaak aan gaat solderen wanneer de print nog niet goed droog is. Maar dan zijn we al weer een eind verder op weg.

Gaat u eerst maar eens beginnen met het zelf maken van een print! Veel succes!



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

Blaricummerstraat 16, Huizen 1340, tel. 02152-51075.

Alleen-importeur van YAESO-MUSEN Co, Ltd Tokyo JAPAN

Laten bij de vorige advertentie nu
de zeven puntjes de mist ingegaan zijn!
Hier zijn ze weer!

- kwaliteit
- bedieningsgemak
- service
- bouwwijze
- veiligheid
- dit alles staat gewoon buiten discussie als het om apparatuur gaat van

de grote specialisten op amateur-communicatie gebied



YAESU MUSEN

Laat u geen oor aannaaien!

De enige plek waar **direkt van de fabriek geïmporteerde originele YAESU MUSEN** apparatuur verkrijgbaar is, is in **Huizen**. Daar kunt u ook folders aanvragen!!!

73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM

Veldsterktemetersignaalmonitor

J.J. de Looff, PAoPFU, Boekel

Het begon allemaal toen iemand bij mij kwam en vertelde dat hij nogal wat problemen had met zijn veldsterktemeter voor 27 MHz. Mijn enthousiasme rees niet bepaald de pan uit om hem te helpen, doch ik zag een mogelijkheid hem te bekeren tot het bonafide amateurisme. Al snel bleek echter dat de goede man het een en ander placht te doen met radio-modelbesturing en toen hij mij bovendien zijn vergunning liet zien was alles weer snel koek en ei.

De veldsterktemeter welke hij mij toonde was een ontwerp bestaande uit een kringetje met daarover een diode en meter in serie. De klacht was dat het elektronisch wonder zeer ongevoelig

bleek en bovendien had de aanwezige afstemming weinig of geen effect. De wat teleurgestelde eigenaar was zelf al bezig geweest met een langere antennespriet, maar toen zag hij helemaal geen meterbeweging meer. Ook had hij gepoogd met een telefoontje over de meter zijn pulstreintje te beluisteren maar dat was een schone wens gebleven.

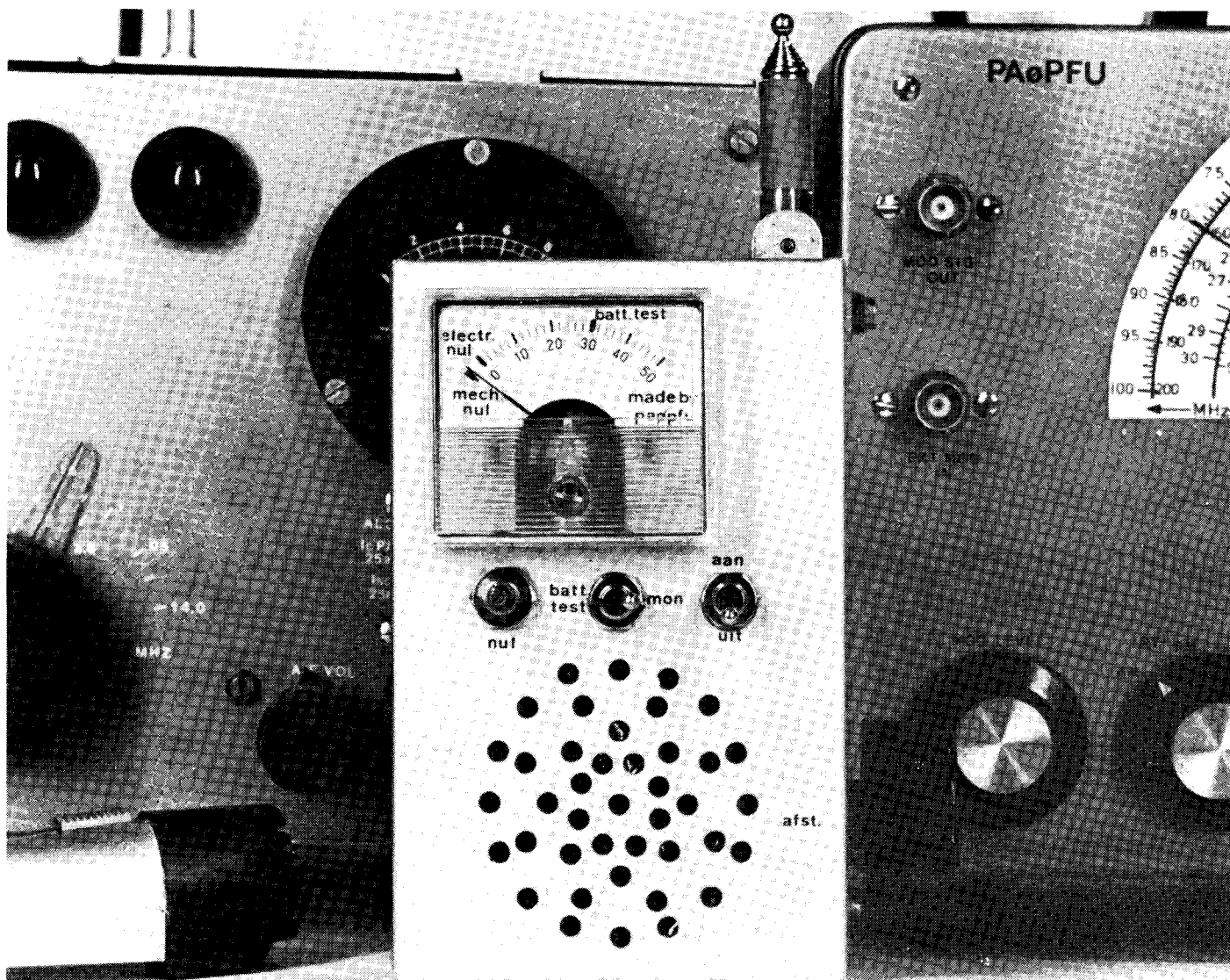
Om aan al deze kommer en kwel iets te doen werd de pook heet gestookt en het resultaat ziet u in fig. 1.

De antenne is een telescopische spriet van 30 à 50 cm lengte, gesloopt uit een oude portable radio. Het ontvangen signaal wordt via een koppelwikkeling overgedragen aan de afstemkring welke

over een door u zelf te bepalen bereik is af te stemmen. Via een tweede koppelwikkeling wordt het signaal aan de diodedetector toegevoerd. Het gelijkgerichte signaal staat op de punten 1 en 2 van de print. Zoals men kan zien is deze gelijkspanning vrij van massa gehouden in verband met de gebruikte meterschakeling. Punt 3 moet met een zo kort mogelijke verbinding op het kastje 'geaard' worden.

In goed gezelschap . . .

De beschreven veldsterktemeter-signaalmonitor met op de achtergrond een 80-20 meter zelfbouw-transceiver alsmede een ingrijpend gemodificeerde HF signaalgenerator.



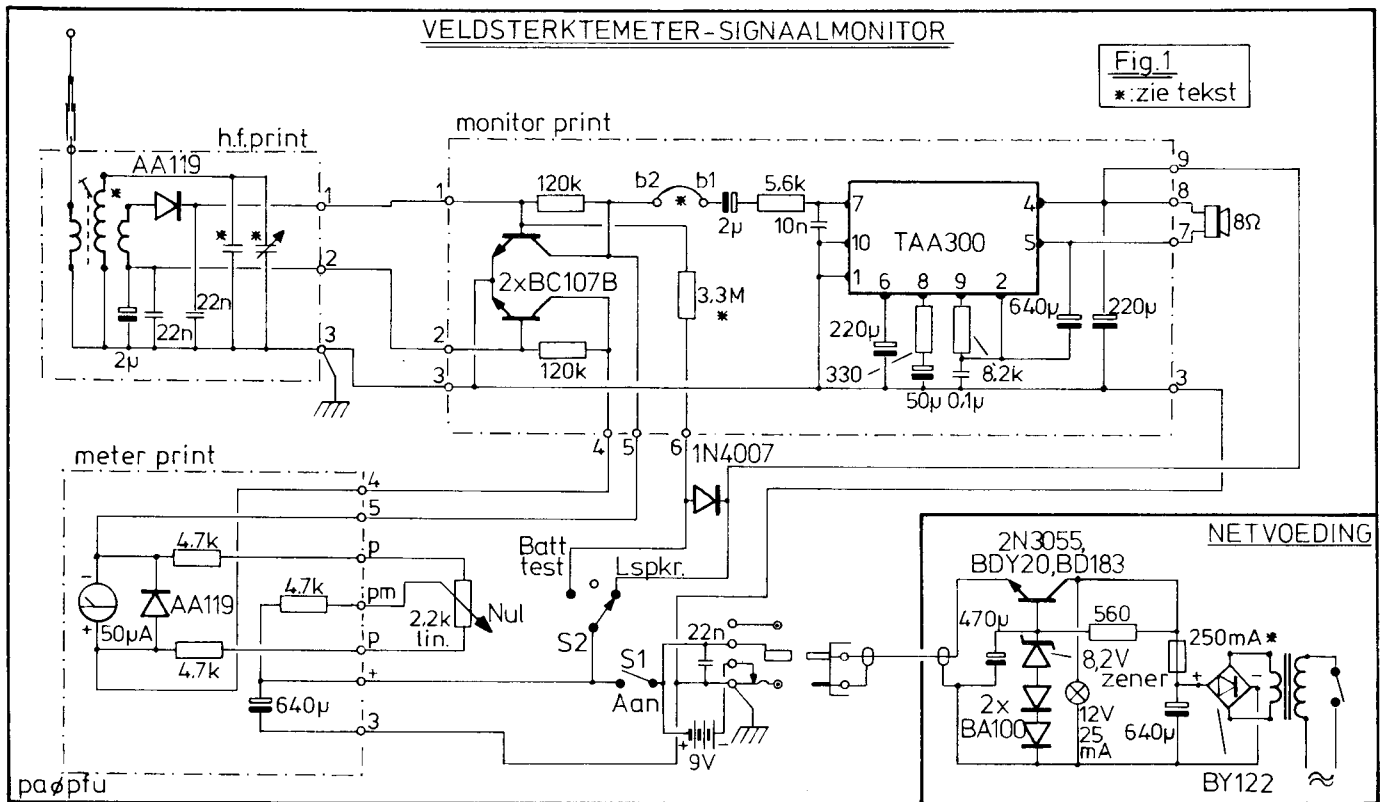


Fig. 1

De vervaardiging van de spoel is niet zo moeilijk als het lijkt, doch een grid- of fetdipper is mijns inziens onontbeerlijk. Beschikt u niet over zo'n tweede rechterhand, maak dan eens een dergelijk apparaat en u zult zien dat u jaren lang maar primitief hebt geleefd, wat de hobby betreft bedoel ik.

Allereerst maken we het spoeltje dat de frequentie bepaalt, de middelste in de tekening dus. Gebruik voor de gelijkstroombanden als vast C 22 pF en voor de 2 meter 12 pF of zo mogelijk nog kleiner. Bepaal nu het aantal windingen zodanig dat, met half in de spoel stekende kern, de boel resoneert op de hoge frequentiezijde van de gewenste band. Tel het aantal windingen, deel dat door twee en u weet het aantal windingen van de diodewikkeling. De antennewikkeling bevat een-derde van het aantal windingen als hiervoor geteld. Met opzet is afgezien van het aansluiten der spriet op een tap op de afstemkring. Het bleek in de praktijk dat zeer sterke commerciële zenders, welke zelfs soms ver buiten het afstembereik lagen, een indicatie op de meter veroorzaakten. Dit was te wijten aan capaciteitsoverdracht als gevolg van de vaste koppeling tussen diode- en afstemwikkeling. Door de antenne eveneens inductief te koppelen bleek het euvel verholpen. In fig. 2 ziet u hoe het een en ander geconstrueerd dient te worden.

U dient nu de waarde van de afstem-C zodanig te kiezen dat de gewenste band bestreken wordt. Desgewenst kan de vaste C wat groter of kleiner genomen

worden omdat toch met de kern gecorrigeerd kan worden. Nu kan het lastig zijn om voor elke band een andere spoel te maken, hoewel het een oplossing kan zijn prikspoelen te maken, die dan wel in een busje geplaatst dienen te worden. Een andere mogelijkheid is het maken van een tweetal spoelen, een voor 3 tot 10 MHz en een tweede voor 10 tot 30 MHz. U kunt dan als afstem-C zo'n plastic exemplaar nemen zoals gebruikt wordt in zakradio's voor de middengolf. Gebruik dan wel de antennesectie daar deze een grotere capaciteitsvariatie bezit dan de oscillatorsectie.

Zoals reeds eerder vermeld, staat op de punten 1 en 2 van de HF print een gelijkspanning ter beschikking. Op punt 1 staat bovendien het teruggewonnen LF signaal maar daarover later. De twee BC107B's op de Monitorprint maken deel uit van een brugschakeling welke en-detail te zien is in fig. 3. Het is duidelijk dat indien de collectorspanningen gelijk zijn, de meter op nul staat. Indien nu op de beide bases van de torren spanningen worden aangesloten welke tegengesteld zijn aan elkaar, zullen de collectorspanningen eveneens ongelijk worden en de meter doen uitslaan. Over de meter is een germanium diode aangebracht, waardoor de schaal exponentieel zal verlopen en bovendien de meter beveiligd wordt tegen te grote stromen omdat bij toename van de stroom door het metercircuit de shuntwerking van de diode toeneemt. Dat wil niet zeggen dat de meternaald constant rechts in de hoek mag liggen, zo ver gaat

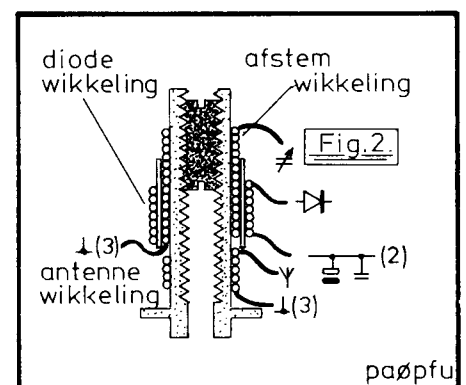
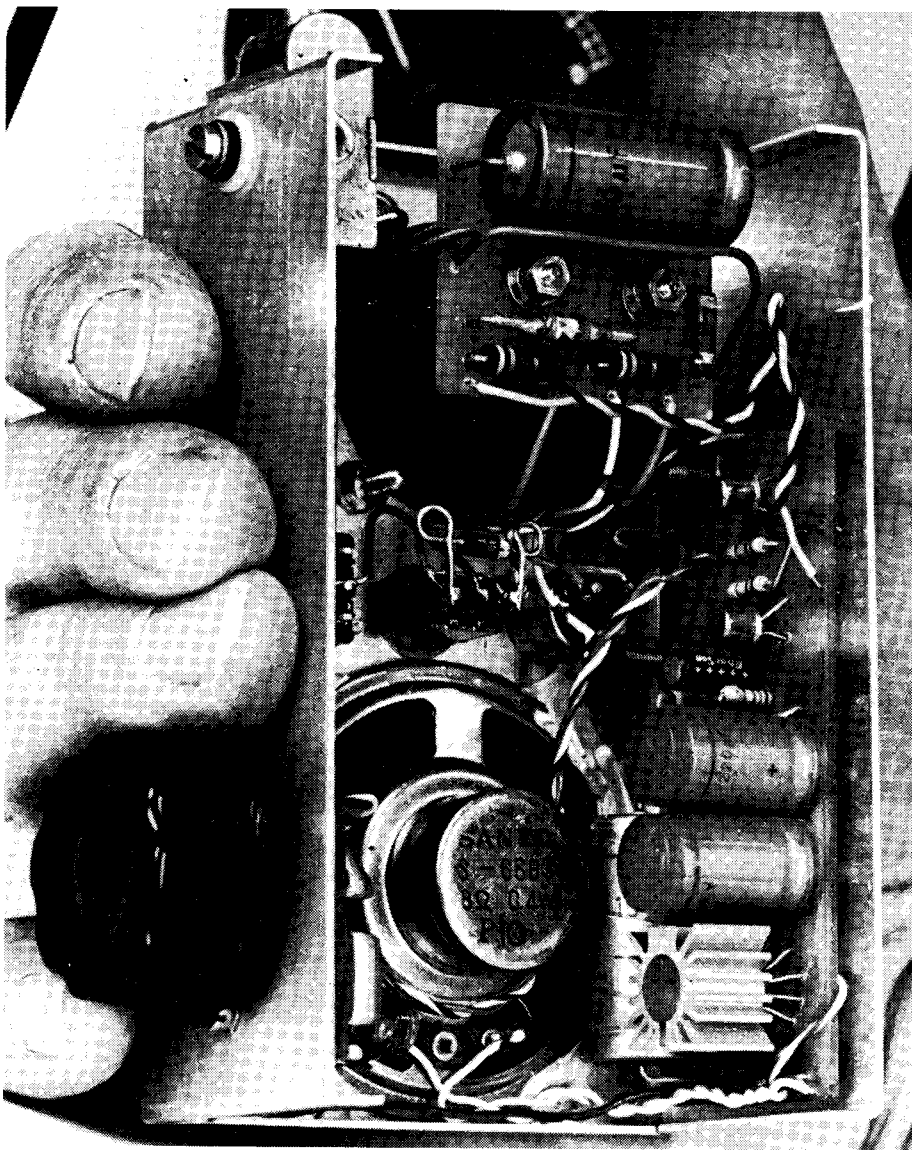


Fig. 2

de beveiliging ook weer niet, maar het helpt de eerste klap opvangen, tot u wakker wordt.

Deze schakeling opent tevens de mogelijkheid de batterij in de gaten te houden. In de stand Batt.Test van S2 wordt de positieve zijde van de batterij via een weerstand aan de basis van een der torren gelegd. De brug zal hierdoor uiteraard verstoord worden en de meter geeft een indicatie. De waarde van de weerstand dient zo gekozen te worden dat bij een voedingsspanning van circa 6 V de meternaald op ongeveer tweederde van de volle schaal komt te liggen, 9 V zal dan bijna volledige uitslag te zien geven. De aangegeven waarde zal in de meeste gevallen voldoen. Om de batterijconditie te kunnen meten onder zo groot mogelijke belasting is een diode 1N4007 aangebracht tussen de positie Batt.Test en de voedingslijn



Van binnen . . .

Rechts van het luidsprekertje de monitor-print. Achterop de meter het meter-printje waarop in plaats van een AA119 een 1N60, waardoor we een iets meer gespreide schaal krijgen. Veel maakt het niet uit. In het 'centrum' van links naar rechts S_1 , S_2 en de elektr. nulinstelling. Aan de vingertjes van PAOPFU is te zien hoe klein een en ander is . . .

van de TAA300, zodat deze in bedrijf is bij de meting. Meting is niet helemaal correct, omdat de I.C. pas maximaal consumeert indien LF wordt toegevoerd maar wie daar op let is een kniesoor. Zoals te zien is in fig. 1 en fig. 3 ligt punt 2 van de HF print voor wisselspanning aan massa waaruit volgt dat de door detectie teruggewonnen LF spanning volledig ter beschikking staat op punt 1. Dezelfde BC107B welke gebruikt wordt voor de Batt.Test toestand, doet tevens dienst als LF versterker. Als gevolg van de lage collectorweerstand is de versterking niet hoog maar alle beetjes helpen.

Via het draadbrugje b2-b1, een elco en weerstand bereikt het LF signaal de

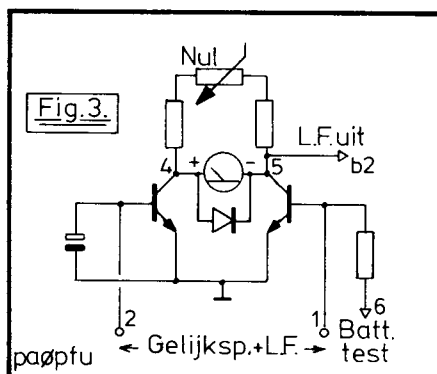


Fig. 3

ingang van de I.C. Indien geen gebruik wordt gemaakt van de print, zoals hier gepubliceerd, zorg dan, als u zelf iets ontwerpt, dat de 10 nF en 640 μ F condensatoren ook werkelijk zo dicht mogelijk bij de aansluitpunten van de I.C. worden geplaatst en de massaverbindingen rond de I.C. flinke brede banen of oppervlakten zijn. Met de weerstand verbonden aan pin 9 van de I.C. dient de ruststroom te worden ingesteld op ongeveer 8 mA. De aangegeven waarde klopt wel voor de meeste TAA300's, doch als men het exact wil doen zet er dan een instelbare weerstand in van zo'n 15 kohm en regel de zaak af op de vereiste ruststroom van 8 mA met een meter tussen punt 9 van de print en plus. Het is wel belangrijk de impedantie van de luidspreker op 8 ohm te houden in verband met de toelaatbare piekstroom door de eindtrap binnen de I.C. waarvan de te dissiperen warmte afhankelijk is. Voor alle zekerheid is een koelster over de I.C. geschoven na deze voorzien te hebben van siliconevet, of hoe die snierk mag heten, tussen I.C. behuizing en binnenzijde koelster. Bij volle uitsturing, wat een hoop lawaai oplevert, is amper te voelen dat het ding warm wordt. Bij het monteren van de TAA300 is het prettig er op te letten dat er tussen de I.C. en de print een afstand bewaard blijft van circa 1 cm. Dat is gemakkelijk indien de I.C. onverhoopt vervangen dient te worden. De voeding wordt geleverd door een 9 V batterij. Omdat het apparaat ook binnenshuis gebruikt moet worden is het uit oogpunt van batterijbesparing gunstig, indien we de voeding van een bestaand apparaat uit een, al of niet regelbaar, gestabiliseerd voedingsapparaat kunnen betrekken. Hiertoe is aan een kant van de behuizing een jack geplaatst welke de batterij afschakelt indien er een plug in wordt gestopt. Ik gebruikte een extra luidsprekeraansluiting chassis-deel met schakelcontact, goedkoop en zeer doeltreffend.

Een simpele voeding ziet u in de rechter benedenhoek van fig. 1. Nu zijn er 1001 schema's in omloop van kortsluitbeveiligde voedingen, de een nog beter dan de andere. en wat wordt dan in feite beveiligd? Jawel, de regeltor tegen defectgeraken als de stroom, wegens de kortsluiting, te groot wordt en daardoor de warmteontwikkeling in de chip dusdanig uit de pan rijst, dat onze tor naar het halfgeleiderswalhalla verhuist. Voor kleine voedingen als hier gebruikt, is zo'n beveiliging helemaal niet nodig als we er maar een flinke knol van een regeltor inzetten die behoorlijk warm mag worden. Als het ding dan ook nog op een kleine heatsink gemonteerd wordt is er geen vuiltje aan de lucht. Wel lopen we kans dat de brugcel of de trafo de geest geeft en om dat te voorkomen is een zekering in het circuit opgenomen. Nog voordat er iets vanwege de

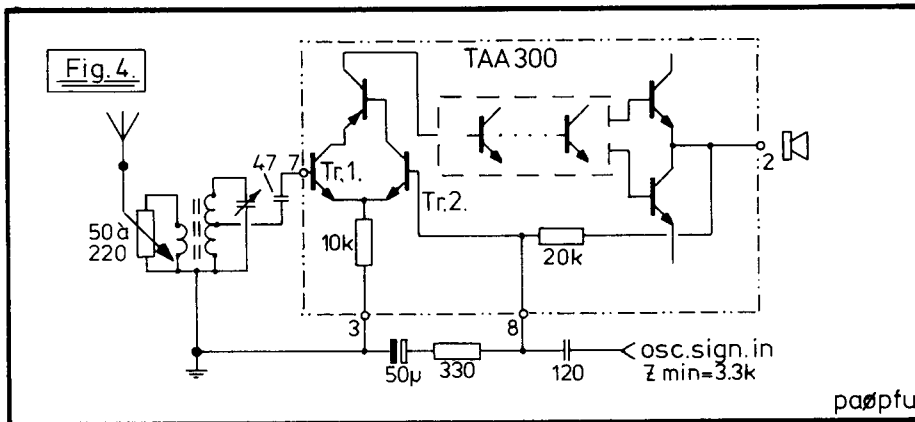


Fig. 4

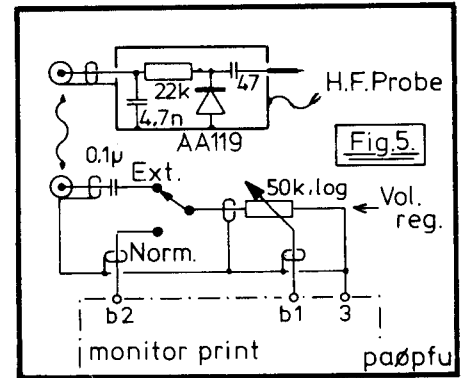


Fig. 5

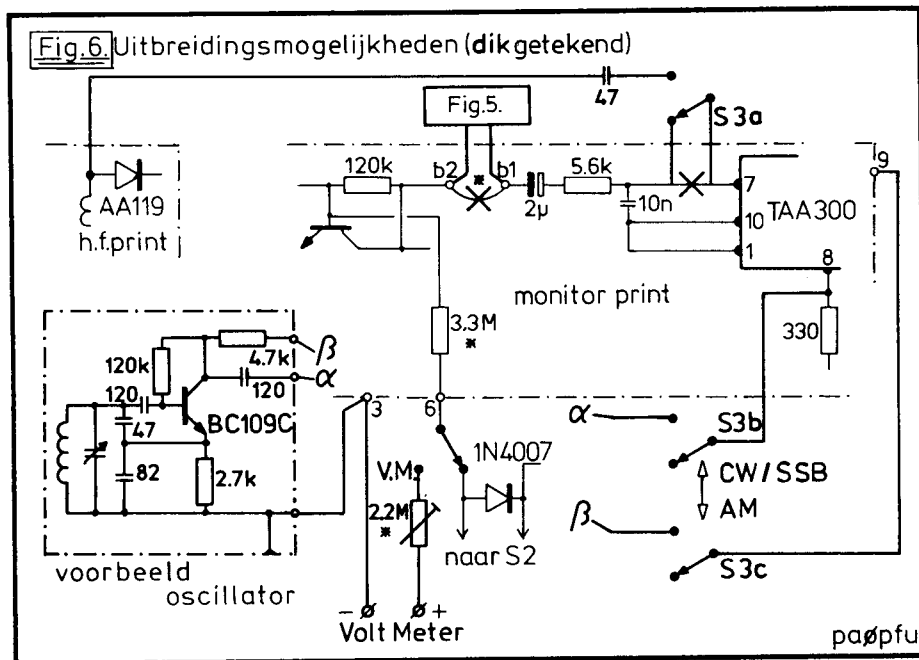


Fig. 6

warmteontwikkeling uit de hand loopt is deze zekering reeds gesneuveld dus er is niets aan de hand. Het transformator-tortje moet secundair tussen 8 en 10 V bij 0,25 A kunnen leveren. Een oude luidsprekertrafo met eventueel wat extra aangebrachte windingen voldoet prima en is goedkoop omdat bijna iedereen wel iets dergelijks in zijn junkbox heeft liggen. Hierbij moet dan de stroom door het signaallampje worden opgeteld en dat levert dan de waarde van de zekering op. Heeft u dus een signaallampje dat 1 A consumeert dan moet vanzelfsprekend de zekering ook wat zwaarder zijn. Houdt met de stroom door het lampje ook rekening bij de keuze van de trafo. Daar de weerstand van het lampje in koude toestand vrij laag is en daardoor de beginstroom hoog, is het aan te raden een 'langzame' zekering te gebruiken. De voeding werd in een separaat klein plastic doosje gebouwd waarbij, naar later bleek, de temperatuur hierin toch

nog betrekkelijk opliep. Als het voedinkje een uurtje aanstond begon de uitgangsspanning te verlopen. Zodra het deksel er af werd gehaald was de zaak binnen de kortste tijd weer in orde. Duidelijk een temperatuurprobleem. Als verdachte kwam de zenerdiode in aanmerking en dat klopte haarscherp. De 9,1 V zener werd vervangen door een 8,2 V type met daarmee in serie een tweetal silicium diodes, in doorlaatrichting, wat de juiste oplossing bleek te zijn. Om er voor te zorgen dat geen HF via de voedingskabel (nou ja, kabel . . .) de veldsterktemeter kan binnenkomen wordt hiervoor een afgeschermd draad genomen en bovendien is de voedingspanning binnen de behuizing nog een keer ontkoppeld. Tot zover de Veldsterktemeter-Signaalmonitor. Nu heeft het ding een nadeel, nl. er valt alleen AM gemoduleerd signaal te beluisteren. Voor onze modelbestuurderling was ook niet meer nodig, maar voor onze

hobby zijn wat meer mogelijkheden wel prettig. Het hierna volgende is geprobeerd op de werktafel en behoeft wellicht nog wat perfectie.

In fig. 4 zien we de sterk vereenvoudigde opbouw van de TAA300 waaruit blijkt dat het ingangscircuit feitelijk bestaat uit een verschilversterker. Aan Tr 1 wordt normaliter het te versterken LF signaal aangeboden en aan Tr 2 komt een deel van het uitgangssignaal van de eindtrap. De waarde van dit laatstgenoemde signaal wordt bepaald door de verhouding tussen de geïntegreerde weerstand van 20 kohm en de uitwendig aan te brengen weerstand aan pin 8, waarmee dan de mate van tegenkoppeling is vastgelegd. Nu is een verschilversterker best te gebruiken als product-detector. Aan de weerstand van 330 ohm werd een meetzender geknoopt welke een signaal leverde van ongeveer 0,2 V_{eff}. Het HF signaal werd door middel van een afstemkring toegevoerd aan de normale ingang van de I.C., zijnde pin 7.

Het werkte allemaal prima tot ongeveer 15 MHz. Het bleek echter nu natuurlijk niet mogelijk om op de bekende manier een of andere volumeregeling te realiseren. Door de uitgangsspanning van de meetzender te wijzigen bleek het mogelijk het volume aan de uitgang van de I.C. in te stellen, doch het werkte niet prettig. Een betere methode was het HF signaal in te stellen met een potmeter, zoals getekend, hetgeen vrij behoorlijk functioneerde. Uiteraard is het mogelijk dit idee verder uit te werken, zodat het mogelijk wordt een miniatuur SSB-CW ontvanger te maken. De gevoeligheid viel best mee, maar de resultaten zijn uiteraard afhankelijk van onder meer de antenne. Voer voor de ras-eigenbouwer dus.

In fig. 5 zijn nog een paar uitbreidingsmogelijkheden gegeven. Het is nl. heel goed mogelijk het LF deel van de Veldsterktemeter-Signaalmonitor te benutten als signaalvolger. Hiertoe dient het brugje tussen b1 en b2 te worden verwijderd. Er wordt nu een schakelaar en coaxplug aangebracht zoals in de

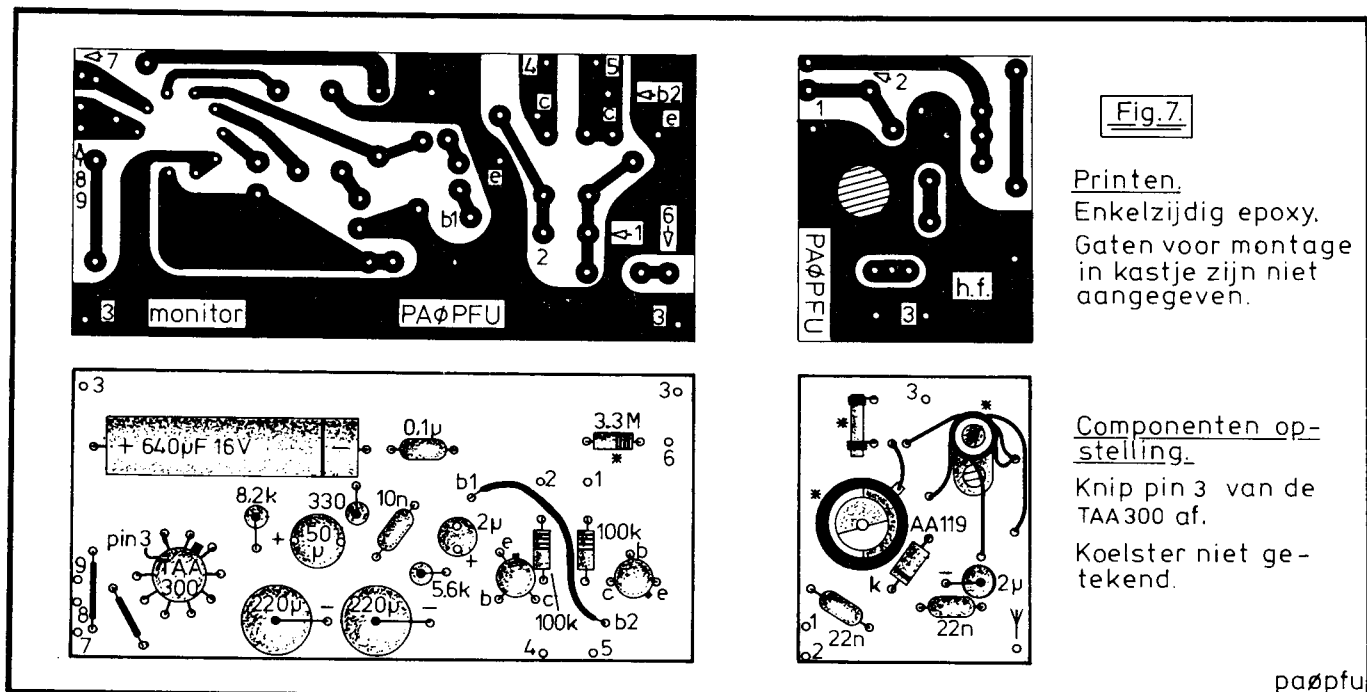
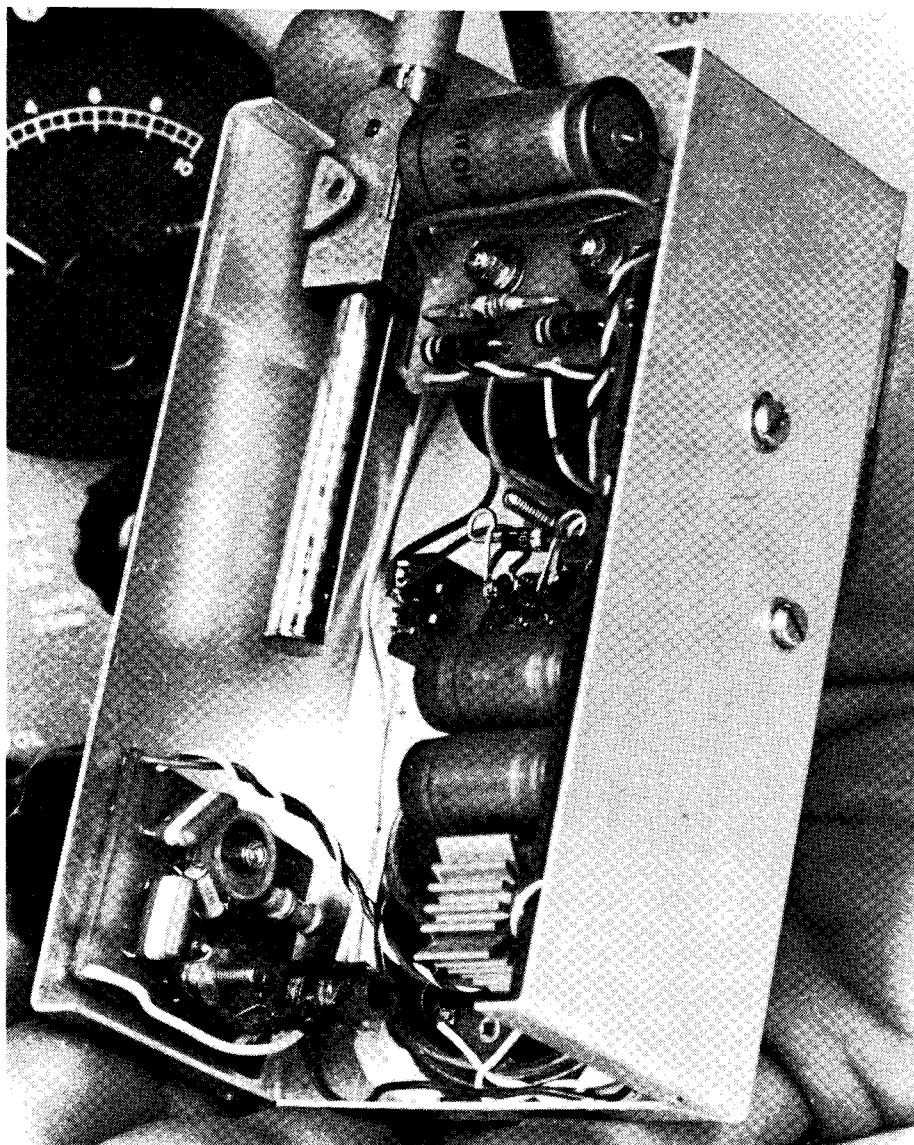


Fig. 7



tekening is aangegeven. Verder kan het prettig zijn een volumeregeling aan te brengen zoals getekend. Staat de schakelaar in de onderste stand dan kunnen we het signaal beluisteren afkomstig van de HF print. In de bovenste stand wordt een extern signaal beluisterd, eventueel afkomstig van een HF probe.

Het is wellicht handig hetzelfde circuit dat voor de Batt.Test wordt gebruikt uit te breiden, zodat men het geheel ook kan benutten als voltmeter. Er dient dan een schakelaar te worden toegevoegd alsmede een weerstand die zodanig gekozen wordt dat de volle schaaluitslag overeenkomt met 15 volt. Houdt er wel rekening mee dat de schaal van de meter niet lineair verloopt omdat er over de meter nog altijd die diode aanwezig is. Herijking en nieuwe merkpunten op het schaalte van de meter zijn dus wel zo noodzakelijk; 15 V is gekozen i.v.m. mobiele spullen.

Het is mogelijk bovenvermelde extra's te combineren en de realisatie ziet u in fig. 6. Tengevolge van het doorstralen van de oscillator, welke nodig is bij gebruik als mini-ontvanger, was het niet goed mogelijk betrouwbare aflezing te verkrijgen van het veldsterktemeter-geheelte. Of dit nu lag aan doorstraling binnen de TAA300, wat HF terugvoering naar de HF print veroorzaakte, ofwel mijn provisorische opstelling op de werkbank, weet ik niet. Misschien is het mogelijk door intensieve afscherming de ongewenste neveneffecten teniet te doen.

Een handjevol . . .

De veldsterktemeter-signaalmonitor is klein maar zijn daden zijn groot. Hier nogmaals een blik in 't inwendige. Linksonder het HF-printje.

De hier getekende oscillatorschakeling, zonder buffertrapje e.d. is geen reden tot het geven van een feestje en is slechts bedoeld ter verduidelijking van het geheel. Uiteraard hebben we in de stand CW/SSB niets aan de volumeregeling zoals aangegeven in fig. 5. Er is echter niets op tegen in dit geval de schakeling van fig. 4 te gebruiken welke dan eveneens functioneert bij AM en gezien mag worden als een gevoeligheidsinstelling bij veldsterktemeting.

Tenslotte vindt u in fig. 7 de print-tekening en componentenopstelling, echter zonder de eventuele extra voorzieningen. Van de meterprint heb ik geen tekening gemaakt omdat deze afhankelijk is van de ter beschikking staande meter. Het is echter een simpele zaak een printje te ontwerpen dat achter op het metertje geplaatst kan worden. Hetzelfde geldt feitelijk ook voor de voeding; ook hier is e.e.a. afhankelijk van de ter beschikking staande onderdelen.

Ik hoop met dit verhaal voor velen, zowel beginners als gevorderden, aanleiding te hebben gegeven het soldeerijzer weer eens tot activiteit te brengen en zodoende de ware amateuraard, het zelf doen, wat op te vijzelen.

73, 'Han', PAoPFU



ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat.

145,500 Noodfrequentie??

Het artikel in het augustusnummer van Electron, waarin wordt gepleit voor een noodfrequentie op 145,500 MHz, getuigt van weinig kennis van de machtigingsvoorwaarden van de P.T.T. Verder toont de schrijver weinig begrip voor de positie van de licentie-houdende zendamateur. Door te pleiten voor het invoeren van een noodfrequentie op 145,500 MHz wordt een gevaarlijk precedent geschapen. Buitenstaanders, niet-zendamateurs, zouden hieruit kunnen afleiden dat de zendamateurs deze frequentie niet meer nodig hebben voor het amateurverkeer. Tevens wordt voorbij gegaan aan het feit, dat er in Nederland veel actieve zendamateurs zijn met een D-licentie. Die hebben niets aan een noodfrequentie op 145,500 MHz, want de betrokken zendamateurs mogen op deze frequentie niet werken. Bovendien gaat het gehamer op een noodfrequentie

voorbij aan het feit, dat het radiozendamatourisme niet primair wordt beoefend voor hulp bij noodsituaties. Wanneer iemand in nood zit zal hij eerst roepen op een frequentie waarop gewerkt wordt. Er is altijd wel iemand in het QSO die hoort dat er iets loos is. Dit geldt uiteraard ook voor de omzetter. Als iemand werkelijk problemen heeft, wordt dat zeker wel opgemerkt. Een stille frequentie nodigt niet uit tot roepen. Het is weinig zinvol om ervan uit te gaan dat op 145,500 MHz door veel zendamateurs wordt uitgeluisterd. Men heeft de set niet gebouwd of gekocht om urenlang niets te horen. Amateurs zoeken elkaar op, meestal op een populaire frequentie. Dat geldt ook voor de zendamateurs met een D-licentie. Het zendamatourisme ontleent zijn charme voor een groot deel aan de weinige regels die er bestaan. Behalve het bandplan, en dat is een aanbeveling, is het gelukkig vrijheid blijheid op de band. Koeiener de medezendamateurs dan niet met een noodfrequentie.

Laat dat noodverkeer, als het er is, over aan de ham spirit van de zendamateurs. Die zijn op welke frequentie dan ook wel degelijk bereid tot helpen als er werkelijk iets loos is. Bovendien leert de praktijk bij zeer veel mobiel werken door het hele land, dat roepen op 145,500 MHz weinig tot geen resultaat oplevert. Vaak krijgt men eerder contact op de D-kanalen. Ernstige bezwaren zijn er tegen de geringe kennis van de auteur van het artikel als het om de machtigingsvoorwaarden gaat.

Artikel 11 zegt dat bij het begin en einde van een uitzending tenminste drie maal de call genoemd moet worden. De scribent meent dat het maar ten hoogste drie maal mag. Veel ernstiger is de opwekking om MAYDAY MAYDAY te roepen als er hoge nood zou zijn. Dit is echter in strijd met artikel 7 van de machtigingsvoorwaarden. Hierin wordt gesteld dat het verspreiden van noodoproepen via de amateurbanden verboden is. Dit is een gigantische misleuk van de schrijver van het artikel. Conclusie: ondergetekenden zijn teleurgesteld over het feit dat ons aller Electron zulk een ondeskundig en onpraktisch artikel plaatst. Bovendien gaat de auteur volledig voorbij aan de inbreng van de actieve D-amateurs. Laat de twee meter vrij. Beperk het gebruik van de twee meter amateurband tot het doel waarvoor wij de machtiging hebben gekregen. Leg niet het accent op noodgevallen. Die worden als het zich voordoet heus wel geholpen. En komen noodgevallen nu zo vaak voor? Blijf nuchter alstublieft. En houdt u bij de hobby van het radio-zendamatourisme!

De ondertekenaars zijn:

PEoPME, PAoLVL, PEoPBT,
PEoGJG, PA2RNI, PE1ABL,
PAoCVO, PAoQTV, PE1ANR.

De antwoorden op de 10 examenvragen

Uit het augustusnummer van Electron

In verband met het speciale karakter van dit nummer van Electron zijn er deze keer geen nieuwe vragen. Wel de antwoorden op de vragen uit het augustusnummer.

C-16: De kosten van de machtiging moeten bij vooruitbetaling worden voldaan (machtigingsvoorwaarden art. 19 lid 2). Antwoord A.

C-17: Als wordt gesproken over 82 mH, dan betekent dit 82 millihenry. Milli wil zeggen één-duizendste van de hoofdeenheid, en dat is hier de henry, de eenheid van zelfinductie. Het gaat dus over een spoel. Antwoord B. Zie zendcursus hoofdstuk 5.

C-18: De zendfrequentie is 15 MHz. De golflengte is dan $300 : 15 = 20$ meter. De straler welke op de uitgang moet worden aangesloten heeft een lengte van 3 meter. Als we een laagohmige (in de praktijk 50 - 75 ohm) voedingskabel goed willen belasten, moeten we een antenne hebben welke ongeveer dezelfde impedantie heeft. Laagohmig is een kwart-golf-lengte-straler. Voor 20 meter is $1/4$ golflengte circa 5 meter. De straler van 3 meter is dus te kort en moet dus elektrisch 'verlengd' worden. Hiervoor gebruiken we een verlengspoel (zie zendcursus hoofdstuk 33 en 34). Antwoord C.

C-19: De meter heeft een gevoeligheid van 10 kilo-ohm per volt en staat op het 10 V bereik. Dit wil zeggen dat de inwendige weerstand van de meter $10 \times 10 = 100$ kohm bedraagt (Fig. 1, blz. 430). Deze 100 k staat parallel aan R2 welke eveneens 100 k is. De parallelschakeling is dan ook 50 k. Deze 50 k staat in serie met R1 welke 100 k is. De spanning over de meter is derhalve $50 : (100 + 50)$ maal de spanning Vb. Dus $9 \times 1/3 = 3$ volt. Zendcursus hoofdstuk 11. Antwoord C.

C-20: Radiogolven planten zich in de vrije ruimte voort met de lichtsnelheid, 300.000 km/sec. Zendcursus hoofdstuk 23. Antwoord C.

D-16: Als de machtigingshouder de voorwaarden waaronder de machtiging is verleend niet nakomt, kan de machtiging worden ingetrokken. Machtigingsvoorwaarden art. 3, lid 3. Antwoord A.

D-17: Een horizontaal opgestelde dipoolantenne heeft een horizontale polarisatie. Ter nadere toelichting kan worden vermeld dat de richting van de polarisatie overeenkomt met de richting van

Een FET-dipmeter met LED-indicatie

E.O.F. Siefken, PEO LSD,
Eindhoven

Als nieuwbakken zendamateur met zelfbouwaspiraties, had ik de behoefte aan een dipmeter. Aangezien zo'n gevalletje in de winkel minimaal 150 gulden kost, besloot ik zelf maar iets te fabriceren, daar de schakeling tamelijk eenvoudig is. Een moeilijkheid (met het oog op het budget) is de draaispoelmeter, die tegenwoordig wel het mikpunt van de inflatie schijnt te zijn. Als alternatief heb ik een LED-diode gekozen, die behalve de prijs nog andere voordelen heeft. Namelijk:

1. Een snelle en opvallende responsie.
2. Geringe afmetingen.
3. Ongevoelig voor mechanische

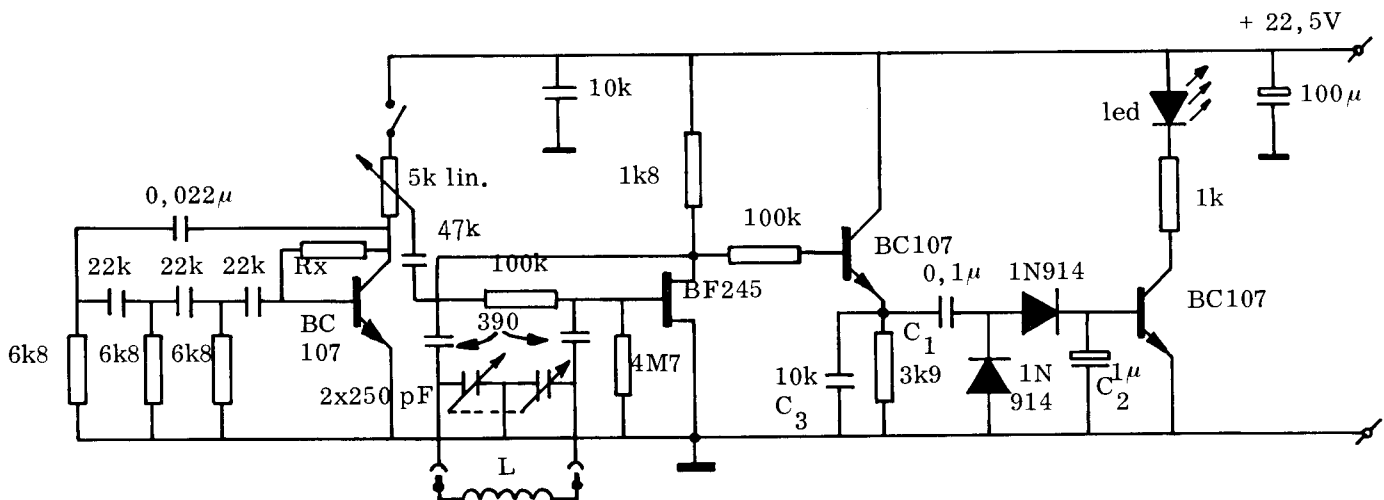
schokken (een eigenschap die in een overvolle shack van pas kan komen). De schakeling is wel iets uitgebreider, maar is nog altijd goedkoper dan met een draaispoelmeter en heeft ook de mogelijkheid om een gemoduleerd signaal te produceren.

Werking

Voor de opwekking van het hoogfrequent signaal wordt een Colpitts oscillator gebruikt. Deze oscillator wordt gemoduleerd met een 400 Hz signaal afkomstig van een RC-oscillator. De modulatie diepte is instelbaar met een potmeter.

Tengevolge van dit moduleren ontstaat er op de drain naast een HF-component ook een 400 Hz component. Deze component wordt na een emittervolger gelijkgericht, afgevlakt, versterkt en stuurt uiteindelijk de LED.

Met 400 Hz wordt in feite de versterking van de FET periodiek van minimaal naar maximaal geregeld. Als de rondgaande versterking kleiner dan één wordt zal de oscillator afslaan. Wanneer nu de demping op de oscillatorspoel groter wordt (dat is het geval bij een 'dip') zal om de 1/400 seconde de versterking op een eerder tijdstip te klein worden en het starten zal ook op een later tijdstip



het elektrische veld dat de antenne uitstraalt. D-cursus 6.6 - 6.7. Antwoord B. **D-18:** Als er 9 V staat over een weerstand van 1500 ohm, dan is de stroomsterkte $I = E/R = 9 : 1500 = 9 : 1,5 \text{ (mA)} = 6 \text{ mA}$ of 0,006 A. D-cursus 1.7. Antwoord B.

D-19: Een afgestemde kring kan zijn een serie- of een parallelkring bestaande uit een spoel en een condensator. Alleen in fig. 2-C (blz. 430) vinden we een C en een L. Deze zijn geschakeld als seriekring. D-cursus 2.9. Antwoord C.

D-20: Als we fig. 3 (blz. 430) bekijken, dan kunnen we verschillende blokken de volgende functies toebedelen:

1. oscillator, 2. modulator, 3. versterker of vermenigvuldigtrap, 4. versterker of vermenigvuldigtrap of driver (= stuurtrap voor de eindtrap), 5. eindtrap (welke nimmer mag vermenigvuldigen), 6. laagfrequentversterker voor de modulator. Antwoord C is het enig juiste antwoord. Zie D-cursus o.a. 5.13.

PAOJNH

plaatsvinden. Deze verschijnselen uiten zich in een sterk veranderende lf-component waardoor de lichtsterkte van de LED zal veranderen.

Men kan in de werking een zekere overeenkomst ontdekken met de superregeneratieve ontvanger.

Schakeling

De Colpitts-oscillator is uitgerust met een BF 245, die met een tamelijk hoge voedingsspanning tot ongeveer 200 MHz werkt (PEOMJX die het schakelingetje nagebouwd heeft, kreeg met een dual-gate MOSFET met minder spanning een hogere grensfrequentie. Een beetje experimenteren (VERON) met deze schakeling kan zeker geen kwaad).

Voor de afstemming werd een duo-condensator gebruikt van ongeveer $2 \times 250 \text{ pF}$. Om een zo hoog mogelijke frequentie te bereiken, is het belangrijk dat de minimale capaciteit van deze condensator

Het schema van de beschreven FET-dipper met als indicator een lichtgevende diode. Het frequentiegebied loopt van 400 kHz tot 200 MHz. De afstemcondensator is $2 \times 250 \text{ pF}$.

tor zo klein mogelijk is en dat de bedrading in dit gedeelte zeer kort wordt gehouden.

De RC-oscillator produceert met de aangegeven waarden een frequentie van ongeveer 400 Hz. De basisweerstand R moet zodanig zijn dat de collectorspanning ongeveer de helft van de voedingspanning is.

Uitvoering

Voor de spoelen kan men als vorm PVC installatiepijp gebruiken. Met 6 spoelen is een bereik van 0,4 - 200 MHz te bestrijken. Voor de hoogste frequenties is een 'haarspeld' van 8 cm verzilverd koperdraad nodig. De andere spoelen worden gemaakt door een aantal windingen om de pijp te leggen en goed vast

te lijmen. Aan de spoel flanst men nu de een of andere plug, maar alles wel zodanig dat parasitaire capaciteiten en zelfinductie miniem zijn (Zelf heb ik Tulppluggen gebruikt). Op het huis van de dipmeter monteert men dan de contra-plug, die met zeer korte draden met de schakeling verbonden moet zijn. Om de afstemknop kan men voor elke spoel een aparte schaal maken of één schaal met aparte ijktabellen, wat ik persoonlijk gemakkelijker vind. Zonder een schaal is dit instrumentje nutteloos, terwijl een te nauwkeurige schaal nutteloos is vanwege een zekere frequentie-instabiliteit. Een dipper is per slot van rekening geen meetzender.

Gebruik

Men stelt de dipmeter in op de gewenste frequentie en stelt nu de potmeter zodanig in dat de LED op halve sterkte brandt. Men brengt de oscillatorspoel vlak in de buurt van de af te werken LC-kring. Vervolgens sleutelt men net zolang aan de kring tot de lichtsterkte van de LED verandert. De LC-kring is nu afgeregeld op de gewenste frequentie. Wil men van een bepaalde LC-kring weten wat de resonantie-frequentie is, dan wordt de procedure iets ingewikkelder aangezien de lichtsterkte waarop de LED brandt ook een functie van de fre-

quentie is. Hierbij is het nodig, dat de potmeter steeds zo bijgeregeld wordt dat de LED ongeveer op halve sterkte brandt. Een plotselinge verandering van de lichtsterkte geeft dan aan waar de resonantie-frequentie zit. Soms is dat niet eenvoudig te constateren, maar ook hier geldt dat oefening kunst baart.

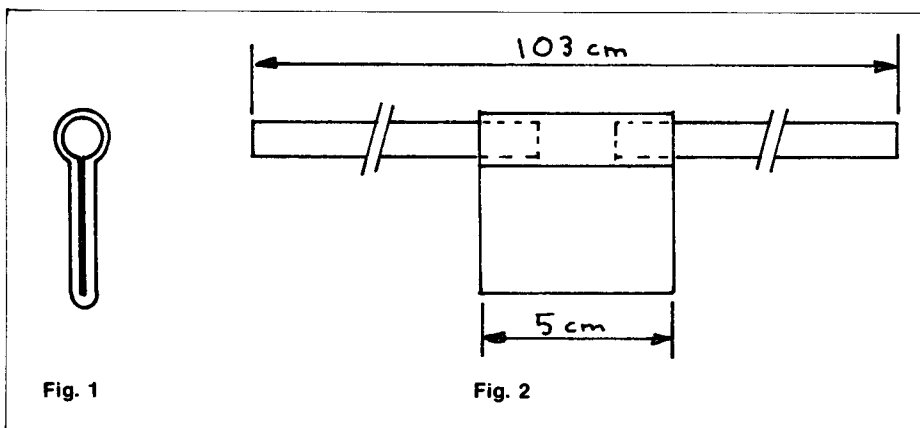
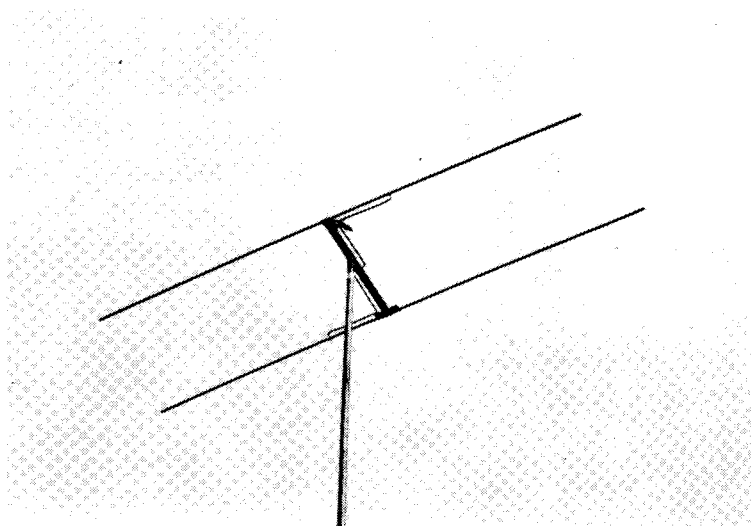
Over het hele frequentiebereik dipt de schakeling goed, terwijl ook het HF-vermogen behoorlijk is. Zodanig althans, dat het op de zelfbouwtenoonstelling van de afdeling Eindhoven bijzonder gewaardeerd werd als de dipmeter uitgeschakeld stond.

Erwin, PEO LSD

De HB9CV antenne

J.A. Vriends, PAoNDS, Helmond

In mijn verhaal over de halo antenne (zie Electron, december 1975) beloofde ik ook eens de HB9CV antenne te beschrijven. In het kort nu de informatie welke misschien niet direct uit de tekeningen te halen is. Benodigdheden: een stuk koperen waterleidingbuis, met een diameter van 15 mm en een lengte van 31 cm. Verder een stuk geïsoleerd koperdraad, bijv. installatiedraad van 2,5 kwadraat, van ongeveer 60 cm lengte, vervolgens een solide trimmer van tenminste 40 pF. Met die trimmer zal wat experimenteel onderzoek nodig zijn, maar daarover later. Tenslotte twee massieve staven messing met een diameter van 5 mm, de ene met een lengte van 96 cm; de andere staaf moet 103 cm lang zijn. Nu zijn deze staven in standaardlengten van één meter te koop en we willen graag 103 cm hebben. Om dit probleem op te lossen maken we een 'hulpstuk'. We zagen 5 cm van de koperen buis en slaan dat plat met de messing staaf erin. Indien voorhanden gaat dit ook uitstekend in een bank Schroef. Hoe het moet worden toont fig. 1. We zagen nu een staaf doormidden en solderen de twee stukken in het hulpstuk zodat de lengte 103 cm wordt, zie fig. 2. Dit wordt de reflector van de antenne of beter gezegd: de achterkant. Dan wordt deze reflector aan de waterleidingbuis bevestigd zoals fig. 3 tracht te laten zien. Alles goed vast solderen met een grote bout of een vlam. Oppassen dat de messing staafjes er niet uitvallen. Nu de director. De afstand tussen de director en de reflector is 25 cm. We boren een gaatje van 5 mm door de buis 25 cm van de reflector en steken daar de director door. Het uiteinde slaan



we plat, zie fig. 4. Ook dit goed vast solderen. We boren nu de gaatjes A en B die in fig. 5 zijn aangegeven. Het gat A wordt als doorvoer gebruikt voor de geïsoleerde koperdraad, het gat B dient om de antenne vast te zetten.

Tenslotte dan de aansluiting van de voedingskabel. Aan de HB9CV antenne kan een aansluitplug worden vastgemaakt, het is echter ook goed mogelijk de coaxkabel direct aan de antenne vast te maken, zie hiervoor fig. 6. Het is

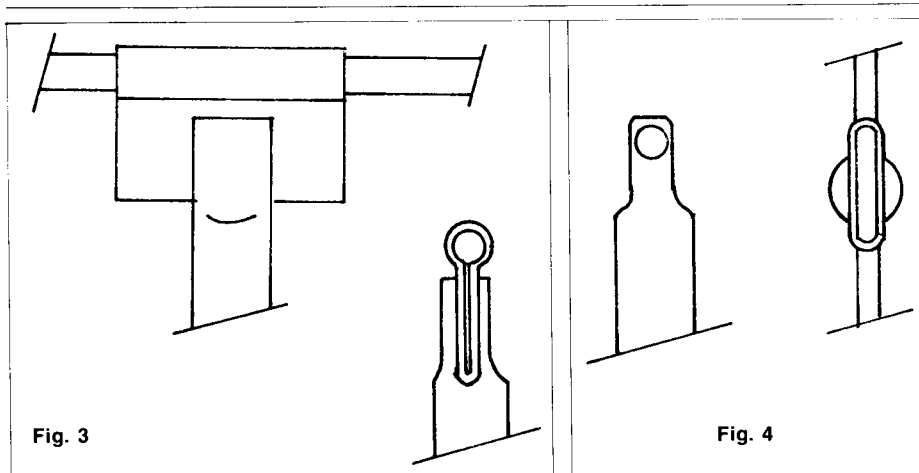


Fig. 3

Fig. 4

belangrijk dat de aarde van de coax in het midden van de director wordt aangesloten. Meestal wordt er een trimmer in serie met de coax-ader en punt D gemonteerd, ik kon echter op deze manier geen goede SWR krijgen en heb de trimmer daarom maar eens parallel gezet en ziedaar een prima SWR. Misschien hebt u betere resultaten met de trimmer in serie met de coax-ader. Ik geeft toe er bestaan betere antennes maar voor zo'n klein ding (slechts 25 cm lang en op de T.H. Eindhoven gemeten 5 dB winst en 13 dB voorachter-verhouding) voorwaar de moeite waard om ook eens een te maken. Veel succes met de bouw en tot werkens.

Natuurlijk is uw zender ook QRP...

73, Jan Vriends, PAoNDS

Bibliotheek-nieuws

Voor de echte liefhebbers, is er onder no: AC 7701 een rapport te krijgen met als titel 'Analysis of the VHF long-distance sporadic-E opening of 24 May 1971'. Met dank aan PAoDZ is er nu te leen onder no: AB5104, 'Amateurzenders, constructie, werking en bediening' (uit de tijd dat er nog geen kanalenbakjes bestonden). Het nieuwe RSGB Radio Communication Handbook kreeg als nummer voor deel 1, MB7701 en voor het tweede deel, MB7702. Het overbekende ARRL Handbook, uitgave 1977, krijgt u te leen als u naar no: MB 7703 vraagt. Van de RSGB is het NBFM Manual te leen onder no: AL7401. De laatste aanwinst van de bibliotheek is het ARRL Antenneboek met als nummer AI7401.

Wie helpt de VERON bibliotheek aan documentatie-schema's van de omstreeks 1942 door de 'Luftwaffe' gebruikte 'Lichtenstein' radar.

Andere tijdschriften bieden:

De cursief gedrukte tijdschriftartikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw dus voorzover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening, afregelprocedure.

Radio Bulletin, juni 1977

Smalfilmsynchronisatie. Decimaal/binair omzetten met behulp van zakrekenmachine. *VHF-Ontvanger, dl. 2.* Een betere experimenteervoeding. Nieuwe technische eisen zend-/ontvangapparatuur voor modelbesturing.

Radio Bulletin, juli 1977

ASCII-Baudot code omzetter voor RTTY. Uitbreiding van de ICOM IC 240

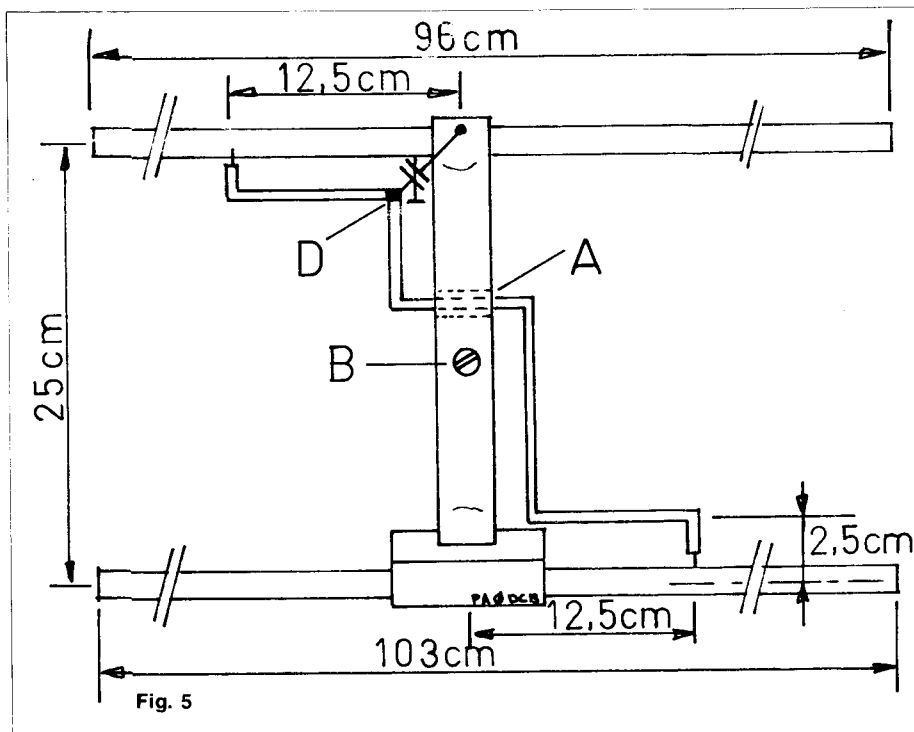


Fig. 5

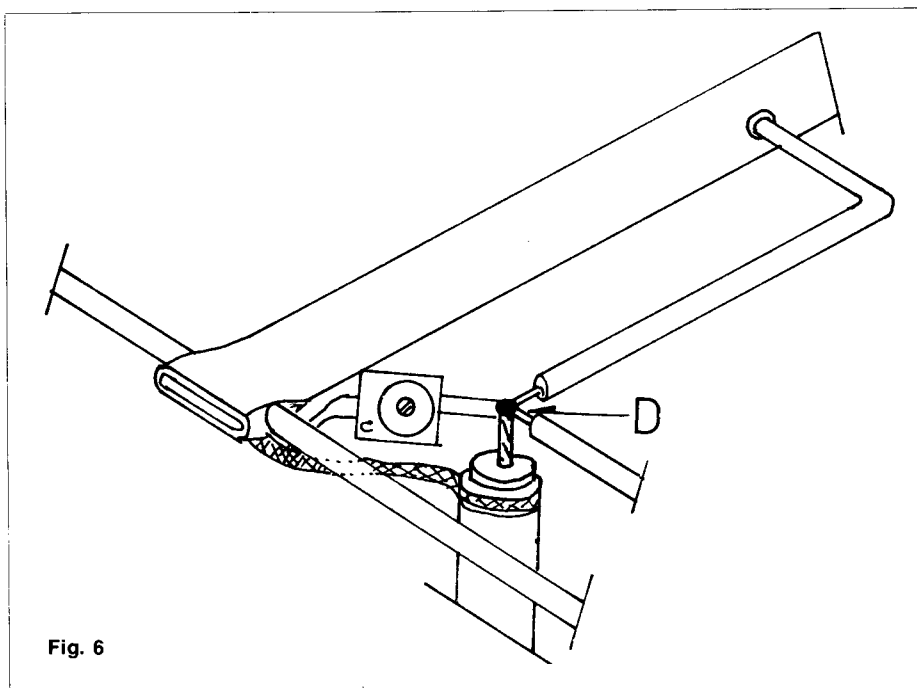


Fig. 6

tot 88 kanalen. Laden en onderhouden van loodaccu's.

CQ, juni 1977

Coherent C.W. - The C.W. of The Future, part 1. Versatility And The V.O.M. The WB2DCX Plumbicon SSTV Camera, part 1. The Kenwood TR-7400A 2 Meter Transceiver.

CQ, juli 1977

Touch Control For The Curtis Chip Keyers. The WB2DCX Plumbicon SSTV Camera, part 2. Coherent C.W. - The C.W. Of The Future, part 2. New Life For Old Meters.

QST, mei 1977

Your First Receiver - How to Choose It. Keying Wave-Shape Correction Circuit. Propagation-Past and Prospects. Slant-Wire Feed for Grounded Towers. Independent Sideband for Your Drake TR-4C. The Stark Key. A Fully Automatic Morse Code Teaching Machine. An Ultramodern Linear Amplifier.

QST, juni 1977

Testing Grade-Out Integrated Circuits. A High-Performance Low-Frequency Converter. Design Your Own Active Audio Filters. Weak-Signal Reception on 160 - Some Antenna Notes. What Does My S-Meter Tell Me?

CQ-DL, juli 1977

PPL-Kurzwellenempfänger Sony CRF 320, Beschreibung und Testbericht. Digitalschaltungen im Senderbau. 5 W Transistorsender für 80 m-RDF-Wettbewerb. Umbau eines VHF-Fernsehkanaalwählers zu einem empfindlichen 2-m-UKW-Konverter. QRP-CW-Transceiver für 80/40 m mit leistungsfähiger Portabel-Antenne. DNAT 1977 in Bentheim.

Radio & Electronics Constructor, juni 1977

Voltage stabilizer. CD4018 Truth tables. Medium and Dual Shortwaveradio, part 2. TV Sound adaptor.

Radio & Electronics Constructor, juli 1977

Square Wave generator. Sound activated switch.

UKW Berichte, Heft 2/1977

SHF-Varaktor-Aufwärtsmischer mit gutem Wirkungsgrad und geringen IM-Verzerrungen; Teil 2. Loop-Yagi-Antennen. Dreistufiger Antennenverstärker für das 23-cm-Band. Schmalbandige Filter für die Bänder bei 23 cm, 13 cm und 9 cm. Hilfsdaten zum Aufbau von 10-GHz-Hornantennen. Ein ATV-Sender im Baustein-Konzept nach dem ZF-

Verfahren. Umsetzer vom 2 m auf das 70-cm-band, Eind neues Konzept zur Diskussion gestellt.

QRV, juni 1977

Operationsverstärker und ihre Anwendungsmöglichkeiten für Funkamateure. Hilfsgeräte für den Abgleich von Einseitenband-(SSB)Sendern. CW-Mithörton für ATLAS 210, 210X/215X.

QRV, juli 1977

UKW-Hochleistungsstufe für Amateursender. Hilfsgeräte für den Abgleich von Einseitenband-(SSB)Sendern.

CQ-PA, mei-juni 1977

nr. 20: Digitale uitlezing voor synthesizer. Nr. 21: Een eenvoudige HF ontvanger DC-77. Nr. 22: Mini mosfet converter voor 2 m. Nr. 23: Luidsprekende mobiele jampot. Nr. 24: Ervaringen met de Götting HG-70D transceiver voor twee meter. Ontwerp dekkingsplan 70 cm FM-relais.

Ham Radio, juni 1977

432-MHz power amplifier. High-performance spectrum analyzer. RTTY tape editor. Top-coupled bandpass filter. Gate-dip meter. Toroid permeability meter. How many signals does a receiver see? Short vertical antenna for 7 MHz. Video modulated four-tube amplifier for 1270 MHz television.



1 JAAR VOLLEDIGE GARANTIE (zwart op wit)
UIT VOORRAAD LEVERBAAR

DE FRG-7

Communicatie-ontvanger

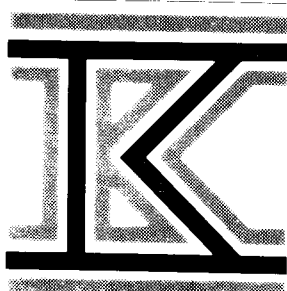
0,5-30 MHz

Met Nederlandse handleiding

slechts f 890,-

- * NATUURLIJK DE LAATSTE UITVOERING
- * GEHEEL GETRANSISTORISEERD
- * WADLEY DRIEVOUDIG SUPER-SYSTEEM
- * AM - USB - LSB - CW ONTVANGST
- * GEVOELIGHEID: SSB en CW 0,25 uV 10 dB S + N/N
AM 0,7 uV
- * ZEER STABIEL, NA OPWARMEN PRAKTISCH GEEN VERLOOP
- * VOEDING 220 V AC of 135 V DC of 8 1,5 V STAAFBATTERIJEN
- * STROOMVERBRUIK 100 mA zonder, 250 mA met verlichting
- * AFMETING 340 b x 153 h x 285 d (mm)
- * GEWICHT 7 KG

ALLEEN BIJ:



Keizer's
Handelsonderneming bv
Communication & Computer equipment

Milletstraat 50
Postbus 7458
1007 JL Amsterdam

Tel.: 020-717666/713565
Telex: 12032

73 Amateur Radio, july 1977

Motorcycle Mobile. CMOS Oscillators. The History of Ham Radio, part 4.

Elektuur, juli/augustus 1977

De jaarlijkse halfgeleidertest met meer dan 100 schakelingen.

Radio Communication, juni 1977

A television and SSB transmitter for 432 MHz. Crystal calibrator and band-edge marker.

Radio Communications, juli 1977

The DSB 1Mk2. A simple sideband transmitter for the beginner. The Heathkit SB-104 all-solid-state HF bands transceiver.

Radio Elektronica, mei - juli 1977, no. 10

Overdracht van spraak en muziek met infrarood licht. Grondstations voor be-

staande en toekomstige informatie satelliet systemen. Ontwikkeling van de elektronenbuis. De 723 met temperatuurbegrenzing. Afstembaar vervormingsfilter.

Radio Elektronica, mei - juli 1977, no. 11

Tiros-N: prototype van een nieuwe generatie weersatellieten. Laagfrequentiegenerator. De 6000 microcomputer voor u.

Radio Elektronica, mei - juli 1977, no. 12

Kortegolf-omroep vóór en ná 1979. Voortgaande ontwikkelingen in communicatiemiddelen met optische golfgeleiders. Kristalgestuurde LED-klok, 1.

73 Amateur Radio, juni 1977

Two Meter Scanner for the IC-230. High Frequency Utility Converter. RTTY Scratchpad Memory. Build This CW Filter. UHF SWR Indicator. Sheet Metal Brake. Regulated Nicad Charger. Com-

plete Repeater Control System. More Channels for the IC-22S.

Radio Elektronica, mei - juli 1977, no. 13

Kristalgestuurde LED-klok, 2.

CQ-DL, juni 1977

Testbericht: 2 m/70 cm-Kombination BRAUN SE 401 und LT 470. Geregeltelte Hochspannung für SSTV-Monitore. Automatiek-RTTY-Nf-Konverter. Der verkürzte Dipol.

Ham Radio, juli 1977

1296 MHz transverter. Improved CW transceiver for 40 and 80. High-resolution spectrum analyzer for single sideband. Rat-race balanced mixer for 1296 MHz. Self-supporting coils. Gain control IC for audio signal processing. High dynamic range two-meter converter. Caption device for slow-scan television. Simple antenna instrumentation.

Beer Munneke, PAoMUN,
Afd. Eindhoven

De morsecursus van PAoZA in Eindhoven

P. Lundahl, PAoPAZ, Waalre en K.H.J. Robers, PAoKLS, Valkenswaard

Sinds enige tijd loopt er in de afdeling Eindhoven een morsecursus van een afwijkend karakter. Bij deze cursus worden niet de letters geleerd op een langzame snelheid en dan in korte tijd alle letters, maar er wordt gestart op een fors tempo, 8 woorden per minuut, en het aantal letters wordt langzaam opgevoerd volgens een speciaal patroon. Het is een cursus zoals die in militaire opleidingen wordt gebruikt.

De cursus is opgebouwd uit lessen. Iedere les wordt een letter bijgeleerd. De les is opgebouwd uit een beperkt aantal regels en iedere regel wordt een aantal malen achter elkaar geseind. Nieuwe letters worden eerst een aantal malen achter elkaar geseind om aan de klank te wennen. Zo ziet er les 1 als volgt uit:

DDDDDDLLLLVVVVV (5 maal)

DDDDLLLLVVVV (5 maal)

LLLDDDDVVVVVV (5 maal)

VVLLDDDDVVLL (5 maal)

LVDVLDVLDVLDVLD (10 maal)

Na les 1 kunnen we 3 letters met 8 wpm nemen! Iedere volgende les komt er een letter bij, dus les 2:

LDVIIIIDLVIIIILVDV (5 maal)
LVDIIIDLVIIIIV ... enz.

Na 34 lessen nemen we alle letters en cijfers met 8 woorden per minuut. Dan wordt in stappen de snelheid opgevoerd tot 12 wpm met klare taal in stukken van examenlengte.

In de afdeling Eindhoven wordt deze cursus gegeven via de 2 meter band en wel iedere avond (tweemaal) gedurende een half uur. Op deze wijze worden per week twee lessen geleerd. Regelmatig oefenen is de sleutel tot de morsekennis. Omdat een dergelijke cursus, indien ze op band gespeeld zou moeten worden niet minder dan 36 cassettes zou kosten — ruim honderd gulden dus — afgezien van de moeite om deze cassettes te bespelen, is de wellicht niet voor iedereen prettigste methode van lesgeven via de 2 meter band gekozen, omdat op deze wijze een zo groot mogelijk aantal amateurs van de cursus kan profiteren. Wel is aan andere afdelingen een kopie van de cursus op spoelenband (4-spoors) gegeven, zodat ook elders van het vele werk dat is gedaan geprofiteerd kan worden.

Stukje software

Een computer kan voor velerlei amateurdoeleinden worden gebruikt. Legio zijn inmiddels de QRA- en OSCAR-programma's enz. Toen onze afdelingszender regelmatig morse-oefeningen begon uit te zenden, kwam ik op het idee de computer rechtstreeks morseteksten op een gewone bandrecorder te laten seinen. Oorspronkelijk wilden we de teksten met een elbug inseinen. Het valt echter niet mee elke week een uur foutloze tekst te leveren! Het rekentuig bracht uitkomst. Er werd een speciaal plankje (interface) gemaakt om de bandrecorder op de computer te kunnen aansluiten. Hierop zit een elders omschreven schakeling die de gewenste audiotonen produceert. De morsetekens zelf komen als een geschakelde gelijkspanning uit de computer evenals een cijfer dat op het plankje de gewenste audiotoon selecteert. De seinsnelheid wordt bepaald door een 'timer' in het programma.

De tekst die geseind moet worden, wordt vooraf ingetypt en zonodig gecor-

rigeerd. Met een programma dat van elke regel (en het totaal) de seintijd uitrekent, wordt de oefening, voor wat duur betreft, op maat gemaakt. Dan wordt het eigenlijke seinprogramma gestart. Dit begint met het in het geheugen zetten van de hele tekst. Deze kan dan later, letter voor letter, zonder haperen worden opgehaald. Men krijgt nog de gelegenheid de seinsnelheid en de audiofrequentie in te typen. Om tijd te winnen kiest men dan bijvoorbeeld 48 wpm en 3600 Hz. Later wordt de band 4 maal langzamer afgedraaid. Na het instellen van het opnameniveau begint dan het seinen.

Steeds wordt een letter opgehaald en op een video-display bij de tekst gezet. Zo kun je zien hoever hij gevorderd is. Vervolgens wordt het morse equivalent uit een tabel gehaald en de letter geseind. Evenals bij sommige hardware toepassingen is het seinteken gecodeerd als groepjes van 2 'bits'. 11 = pauze (7 x space), 10 = streep (3 x mark); 01 = punt (1 x mark) en 00 = einde letter (3 x space). Twee andere hulpprogramma's zorgen voor het seinen van de mark (+ 5 V) en de space (0V).

Het programma (ook gebruikt om de Vonkenboer 1977 op het VERON Pinksterkamp aan te wijzen) is geschreven deels in assembler, deels in Fortran. De gebruikte computer is een Philips P855 met X1210 disks en een Delta display (4800 Baud) en staat op het Evoluon (PE2EVO) in Eindhoven.

Voor vragen QRV,

T3 de Peter, PAoPAZ

Een computer interface

Wanneer we de door de computer gegenereerde morsetekst willen omzetten in een toon die aan en uit gaat, zullen we een soort audio uitgang op de computer moeten maken. Daartoe moeten we ons eerst verdiepen in de wijze waarop de informatie de computer uitkomt. In de computerkast zit een doos met printconnectors waarin printen kunnen worden gestoken. Al deze printconnectors zijn parallel aangesloten op de zgn. IO-bus. Bus is een woord voor een aantal parallelle draden, die overal

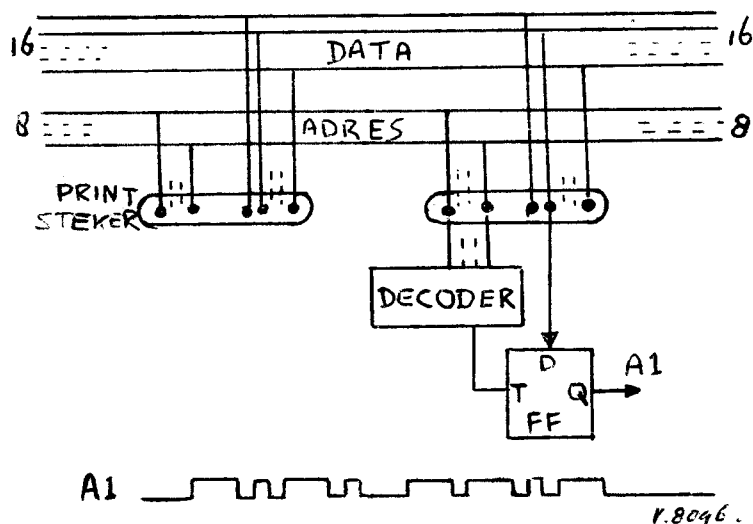


Fig. 1. Morsetekens komen uit de computer

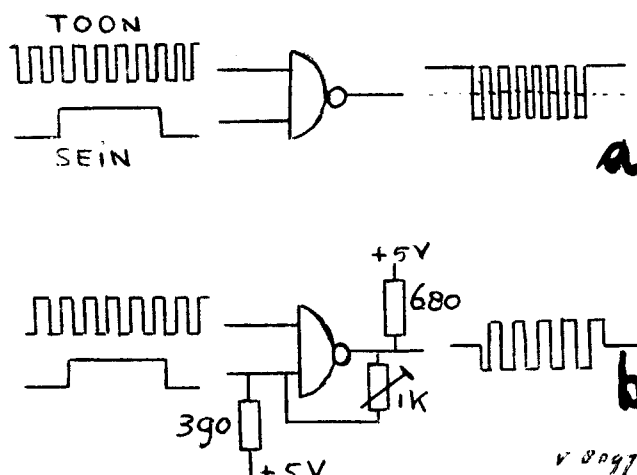
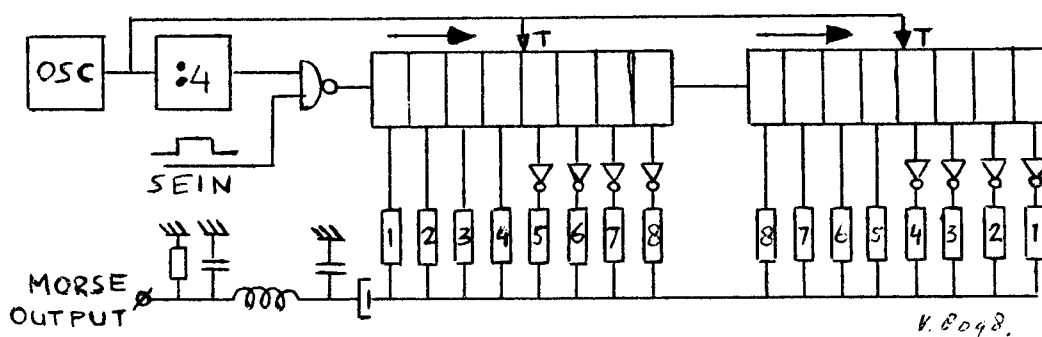


Fig.2. De toonmodulatie met een NAND.

Fig. 3. Het transversaalfilter. De waarde van de weerstanden is als volgt: 1 = 2M2; 2 = 110k; 3 = 41k2; 4 = 56k2; 5 = 36k5; 6 = 11k7; 7 = 10ko; 8 = 22k1.



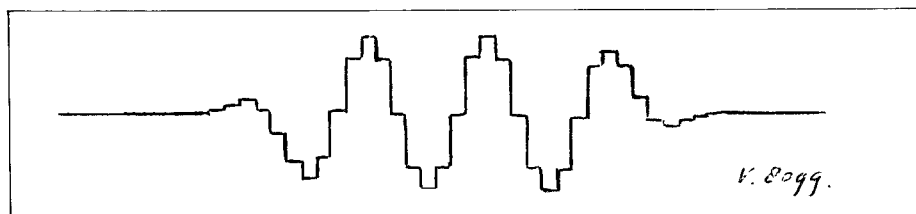
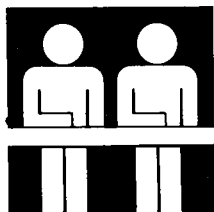


Fig. 4. De toon gaat aan en uit.

naar toe gaan, een soort verkeersweg voor parallelle bits. Een zestiental van deze draden heet 'databus', hierop komen alle bit-woorden, die van een zekere plaats in de computer naar de andere gaan. Een achttal andere parallelle draden heet 'adresbus'. Het bitwoord dat hierop slaat geeft aan waarheen of waarvandaan het op datzelfde moment aanwezige bitwoord gaat of komt. Ons seinschrift komt op de 'databus', dat wil zeggen een bepaald bit op deze lijn wordt hoog of laag. Maar natuurlijk alleen wanneer er een bepaald adresbitwoord aanwezig is. Om dit voor ons interessante bit uit de totale warwinkel van bits te halen hebben we een decoder nodig, die het adreswoord voor onze morse output-print herkent. De stand van het seinbit wordt dan in een flipflop vastgehouden. Zie fig. 1.

We hebben nu een seinsignaal in mode A1 in gelijkstroom. In eerste opzet werd hiermee een reedrelais gestuurd, dat een toon schakelde. Dit gaf scherpe klikken aan de seintekens, doordat het contact 'stuitert' bij het contact maken. Daarna werd het geprobeerd met een poortschakeling. Dit gaf nog hardere klikken door de DC-sprong, zie de stippellijn in fig. 2a. Dit effect is weg te krijgen door met weerstanden een gelijkspanning 'in te vullen' tussen de seintekens, zie fig. 2b. Met de potmeter is op minimale klik in te stellen. Toch werd de toon nog niet echt mooi gevonden, de tekens komen te 'hard' in en verdwijnen te abrupt. Nu is een systeem in gebruik met een zgn. transversaal filter. In wezen is dit een lang schuifregister, waardoorheen de toon van fig. 2a loopt. Vanaf elke sectie van dit schuif-

register loopt een weerstand van een vooraf berekende waarde naar een centraal knooppunt. Zie fig. 3. Op dit knooppunt vormt zich het uitgangssignaal doordat al de stromen er optellen (wet van Kirchhof). De functie van het transversaalfilter is tweeledig, ten eerste het aan- en uitgaan van de toon wordt gemoduleerd en ten tweede wordt de toon enigszins sinusvormig gemaakt. De werking wordt getoond in fig. 4. Let er op dat de schuifrequentie van het schuifregister 4 maal zo hoog is als de toonhoogte. In het schuifregister passen dus precies 2 perioden van de toon. Het duurt daarom 2 perioden voordat de toon op sterkte is en voordat hij weer is uitgedempt. Door nu de oscillator op een hogere frequentie te laten werken gaat zowel de toon als ook de afstemming van het filter omhoog. Op deze manier kan er met een toon van 900, 1800, 3600 en 7200 Hz worden gewerkt, om het in teunen met hoge bandsnelheid mogelijk te maken. Een simpel analoog laagdoorlaatfilter filtert alle hoge harmonischen eruit, omdat we last hadden van mengprodukten hiervan met de wisseloscillator van de bandrecorder. Er komt nu een afgeschermd snoertje vanaf de speciale morseprint in de computerkast, hieraan zit een DIN-plug, die direct in de bandrecorder past. En zo komt de morsetekst op de band.



VAN DE HB TAFEL

Over QSL-kaarten gesproken

Het Dutch QSL-bureau onder leiding van onze QSL-manager OM Henk Linse, PAoUB, verwerkte in het 2e kwartaal van 1977 totaal 208.766 QSL-kaarten. Naar het buitenland werden 94.166 kaarten gezonden, terwijl er binnen Nederland 114.600 werden verstuurd. Als u dit vergelijkt met de totaalcijfers voor 1976 (ca. 550.000) dan blijkt dat ook dit jaar het aantal weer ontzettend toeneemt.

Reciproke machtigingen

De Nederlandse overheid heeft met een aantal landen een overeenkomst gesloten met betrekking tot het verlenen van (tijdelijke) machtigingen aan zendamateurs op reciproke (= wederzijdse) basis. Dat wil zeggen dat de amateurs uit Nederland in de betrokken landen een tijdelijke machtiging in deze landen kun-

nen krijgen en ook omgekeerd. Nederland heeft overeenkomsten met: België, Botswana, Canada, Curaçao, Denemarken, Engeland, Frankrijk, Jamaica, Luxemburg, Nederlandse Antillen, Mexico ¹⁾, Monaco ¹⁾, Panama ¹⁾, Portugal ¹⁾, Oostenrijk, Sierra Leone, Verenigde Staten, West-Duitsland, Zwitserland. Opm.: ¹⁾ alleen bij vestiging van langer dan 1 jaar in Nederland. Overeenkomsten zijn aangespannen voor de landen Indonesië, Noorwegen en Venezuela. Ook wordt getracht te komen tot een overeenkomst met Spanje, doch deze zaak loopt zeer stroef. Het krijgen van machtigingen in andere landen en het verlenen van machtigingen aan amateurs uit andere landen in Nederland is niet in een overeenkomst vastgelegd en hangt af van de beslissingen van de betreffende autoriteiten. Om een voorbeeld te noemen: In Italië kunnen Nederlanders tegenwoordig zonder meer een tijdelijke machtiging krijgen, terwijl Joegoslavië stelt dat men

het verlenen van machtigingen koppelt aan het standpunt van de PTT met betrekking tot het verlenen van machtigingen aan amateurs uit Joegoslavië. Dit waren slechts twee voorbeelden. Per 1 augustus j.l. heeft de Nederlandse PTT nieuwe regels opgesteld voor het verkrijgen van een (tijdelijke) amateur-machtiging op basis van reciprociteit. Tot voor kort kregen deze amateurs een zendmachtiging met de PA9-prefix. In het buitenland is een trend om het geven van speciale roepnamen af te schaffen (voorbeelden zijn nog: Fo (Frankrijk) en G5 (Engeland). Met ingang van 1 augustus 1977 zal in ons land de regeling als volgt worden gewijzigd. Aan buitenlandse amateurs kan, op grond van een tenminste twee maanden van tevoren ingediend verzoek, voor de periode van 1 jaar een tijdelijke machtiging worden verleend. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van het speciale aanvraagformulier, dat voor dit

doel bij de Radiocontroledienst, Postbus 3000 te 's-Gravenhage verkrijgbaar is.

Bij dit volledig ingevulde formulier dient de aanvrager te voegen:

1. Een door de desbetreffende PTT-administratie *gewaarmerkte* kopie van zijn of haar machtiging, waaruit blijkt dat de geldigheidsduur van deze machtiging niet verlopen is.
2. Een kopie van zijn of haar machtigingsvoorwaarden, waaruit blijkt:
 - welke frequentiebanden de amateur gerechtigd is te gebruiken,
 - met welk vermogen (input-power) mag worden gewerkt,
 - welke modulatiesoorten gebruikt mogen worden.

Aan buitenlandse amateurs zullen vanaf 1 augustus 1977 roepnamen worden toegekend, bestaande uit de eigen roepnaam van de amateur, gevolgd door /PA of /PE, al naar gelang de klasse van de originele machtiging.

Evenals voor de Nederlandse radiozendamateurs geldt tot 1-1-1978 nog een leeftijdsgrens van 18 jaar, daarna 16 jaar. De tijdelijke machtiging kan, op verzoek, telkens met één jaar worden verlengd. Hiertoe dient echter steeds de boven omschreven procedure te worden gevolgd. Buitenlandse amateurs, die reeds in vorige jaren in het bezit werden gesteld van een tijdelijke machtiging met een PA9-prefix, dienen eveneens bovengenoemde procedure te volgen bij verlenging van de tijdelijke machtiging. Voor een tijdelijke machtiging is een vergoeding van f 50,— verschuldigd. Dit bedrag dient door de buitenlandse amateur (of in opdracht van de buitenlandse amateur) na ontvangst van de machtiging te worden voldaan en wel:

- vóór de komst naar Nederland via bank of postgiro of
- tijdens het verblijf in Nederland door middel van de toegestuurde acceptgirokaart.

Evenals de Nederlandse zendamateurs zal de houder van een tijdelijke machtiging in het bezit worden gesteld van een registratiebewijs en de daarbij behorende apparaatstickers.

Aanvraagformulieren zijn, zoals reeds eerder vermeld, verkrijgbaar bij de RCD. Ook ons Centraal Bureau te Arnhem en de Algemeen Secretaris zullen zorgen dat zij over een aantal exemplaren beschikken.

J. Hoek, Alg. Secr.

- Erie Electronics in Engeland heeft een 12 blz. tellende catalogus samengesteld met de volledige technische gegevens van het programma keramische schijf-, plaat- en buiscondensatoren. De catalogus kan aangevraagd worden bij ITT Standard Nederland, Postbus 118, Rijswijk (ZH). Toezending geschiedt gratis.



UHF-VHF

Samenstelling: Arie Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, telefoon (QRL, 16-17 uur) 035 - 91466

Een korte rubriek

In verband met de vele technische artikelen elders in dit nummer is er dit keer een extra korte UHF-VHF rubriek. De contestuitslagen worden voortaan, omdat zij in extenso in het VHF-Bulletin zijn gepubliceerd, slechts verkort gepubliceerd in Electron. Wilt u de complete uitslag thuis ontvangen en bent u nog geen abonnee op het Bulletin, stuur dan een met 80 cent gefrankeerde en aan uzelf geadresseerde grote envelop naar PAoADT.

Van de wedstrijdcommissie

In dit nummer van Electron vindt u de uitslag van de juli-contest. Aan de cijfers kunt u zien dat er dit keer bijzonder goed

gewerkt is. Maar het blijkt, dat de drukte bij goede condities ten koste van de nauwkeurigheid gaat: vooral op de UHF/SHF banden werden er meer verbindingen afgekeurd dan anders. En dat kost gauw veel punten. Er waren 95 deelnemende stations met in totaal 181 operators. Laten we hopen, dat op 3 en 4 september de condities weer goed zijn. Deze wedstrijd is, evenals de wedstrijd in oktober, een IARU wedstrijd en de VERON is met de organisatie ervan belast. Alle logs komen bij mij binnen. Ik hoop, dat er zeer veel logs uit het eigen land bij zullen zijn. *Doe mee en zendt uw log in!*

Veel succes en tot de volgende keer.

73,

PAoADT

Beknpte uitslag van de juli-wedstrijd

Sectie A — 2 meter eenmansstations

1. PAoCIS	128338 pnt (478 qso)
2. PAoGUS	78948 pnt (298)
3. PAoTMS	76303 pnt (225)
4. PAoZH	69232 pnt (291)
5. PAoWGL	61839 pnt (249)

Sectie B — Alle banden; groepsstations, 24 uur

	2 m	70 cm	23 cm	13 cm	3 cm	Cross-band	Totaal
1. PAoNYM/p	128468 (485)	307110 (219)	158125 (43)	18150 (4)	—	14601	626454
2. PAoCKV/p	169176 (545)	221475 (181)	121275 (36)	—	—	2865	514791
3. PAoZAZ/p	142621 (455)	229245 (183)	57835 (18)	—	7500 (2)	—	437201
4. PAoHLM/p	55844 (247)	173510 (150)	35325 (17)	—	7500 (2)	9513	281692
5. PAoTHT	57065 (240)	110790 (114)	88550 (27)	4850 (2)	—	2865	264120

Sectie C — Alle banden QRP, 18 uur

1. PAoMS/p	52435 (240)	—	—	—	—	—	—
1. PAoHWE/p	—	152155 (135)	107200 (33)	12500 (3)	1080 (4)	225	335315
2. PAoMAR/p	48788 (182)	103185 (92)	112870 (30)	8160 (3)	—	—	273003
3. PAoGJV/p	62316 (226)	46790 (59)	—	—	—	12250	121356
4. PAoMVJ/p	29448 (143)	50335 (73)	25900 (14)	—	—	2087	113770
5. PAoERW	39284 (170)	70615 (77)	175 (1)	—	—	—	110770

Sectie D — UHF 18-uur, eenmansstations

1. PAoEZ	—	176835 (137)	155600 (40)	—	—	2863	335298
2. PAoVV	—	152425 (122)	167050 (38)	11150 (4)	—	1625	332250
3. PAoVTW	—	68710 (106)	84350 (23)	—	—	4475	157535
4. PAoDBQ	—	49845 (69)	58625 (22)	950 (2)	—	—	109420
5. PAoFWS	—	69920 (57)	33125 (10)	—	—	—	103045

Sectie E — Alle banden, 18 uur, FM

1. PAoJHN/p	6944 (224)
2. PE1AOA	1403 (154)
3. PA2HJS	546 (72)
4. PEoVDB	403 (117)
5. PEoEMK	394 (107)

Sectie F — D-machtigingen

1. PDaCFW	932 (143)
2. PDaAKN	800 (180)
3. PDaCCP	529 (132)
4. PDaAEC	500 (142)
5. PDaBEP	431 (99)

Grootste afstanden in de juli-wedstrijd

Op 2 meter

In sectie A: PEOtMS - OK3KfV/p 1062 km
 B: PAoZAZ/p - OK3KCM/p 1100 km
 C: PAoCKW - OK1KVU/p 1063 km
 E: PAoJHN/p - OK1KNH/p 865 km
 F: PDoAEC - OZ7XN/A 370 km

Op 70 centimeter

B: PAoNYM/p - SM6HYG 803 km
 C: PAoHWE/p - F6DHL/p 601 km
 D: PAoEZ - OK1AIY/p 737 km

Op 23 cm

B: PAoNYM/p - DL7QY 515 km
 C: PAoVV - G3LEF 441 km
 D: PEOMAR/p - G4DGU/p 391 km

Op 13 cm

B: PAoNYM/p - PEOMAR/p 126 km
 C: PAoHWE/p - DL9LU 103 km
 D: PAoVV - PAoNYM/p 105 km

In het kort

— PAoFIN werkte als OF1ZAA vanuit KV 38 h op 8 juli j.l. met F1CLK in BD40a en F1JG in CD24g. Afstanden van zo'n 2300 km, dus zeer dicht bij het Europees E-record!

— Werkt u op 2 meter met PAoGBY dan is dit een piraat, want de echte PAoGBY is thans alleen op hf actief!

— In Muenster (DLo9h) is een FM-relais QRV met de ingang op 1293,45 MHz en de uitgang op 1260,45 MHz. Het vermogen is 1 watt (voorlopig) in een 'Big Wheel'.

— **Agenda:** 3/4 september, IARU 2 meter contest 18 - 18 uur.

10 en 16 september, BARTG RTTY contest 145 en 435 MHz.

18 september, RSGB 10 GHz, 10 - 20 GMT.

1/2 oktober, IARU UHF/SHF contest, 18 - 18 uur.

16 oktober, VERON Najaarswedstrijd.

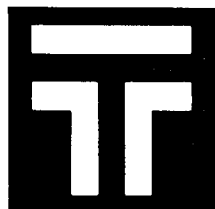
— Dank aan PAoFIN en PAoADT voor hun bijdragen. Uw bijdrage komt in de volgende rubriek als zij uiterlijk 7 september bij mij is.

73 de Arie, PAoEZ



Het veldstation PAoIP/P

Zoals in voorgaande jaren zijn weer veel PA's druk bezig geweest vóór en tijdens de velddag. Dat gebeurde onder meer onder de call PAoIP/P op de tuinderij van OM Jelle Calsbeek in Snakkerburen bij Leeuwarden. Bij dit evenement waren betrokken: PAoIP, PAoJMH, PAoKBN, PAoPBL, PAoALE en PAoIPP. Er zijn zeer veel verbindingen gemaakt. In de HF contest maakte dit station de hoogste score, maar er is ook heel wat afgelachen. Op de foto ziet u Klaas, PAoKBN, en op de achtergrond PAoIPP, Om Tom.



TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5 te Renkum-6130, telefoon (08373) - 2934.

Activiteitenkalender

- 3 sept. : 80 m Bornholm contest CW/SSB/RTTY/SSTV
- 4 sept. : LZ-DX contest CW/SSB (Electron aug. '77)
- 10/11 sept. : WAEDC contest SSB (Electron aug. '77)
- 10/11 sept. : Albatross SSTV contest
- 17/18 sept. : SAC SSB contest (Electron sept. '77)
- 24/25 sept. : SARTG act. RTTY contest (Electron april '77)
- 1/2 okt. : VK/ZL contest SSB
- 8/9 okt. : VK/ZL contest CW
- 8/9 okt. : RSGB 21/28 MHz contest
- 15/16 okt. : RSGB 7 MHz contest SSB
- 15/16 okt. : WADM contest
- 29/30 okt. : CQ-WW DX contest SSB
- 12 nov. : AMRATO (Breda)
- 19 nov. : PA-BEKER-contest CW
- 20 nov. : PA-BEKER-contest SSB

SAC

Scandinavian Activity Contest: De bedoeling is om zoveel mogelijk Scandi-

navische stations te werken. Onder Scandinavië wordt in deze contest verstaan: LA/LB/LG/LJ/JW/JX, OF/OG/OH/OI, OHo, OJo, OX, OY, OZ, SJ/SK/SL/SM.

Tijden: zie kalender, van zaterdag 15.00 tot zondag 18.00 GMT. Banden: 3,5 - 28 MHz. Klassen: Single en multi-opr. Uitwisselen: RS(T) + volgnummer, te beginnen met 001. Ieder QSO levert 1 punt op. De multiplier wordt gevormd door het aantal gewerkte call-districten per band (N.B. LA2, LB2, LJ2 is éénzelfde call-district, net als SM5, SK5, SL5). Portable stations in OZ of LA tellen daar voor de 10de call-district, OHo telt als 10de district voor Finland, terwijl OJo apart telt. De score is het produkt van alle QSO-punten en de som van de multipliers per band. Gevraagd wordt logs per band op te stellen en een samenvatting (summary-sheet) toe te voegen. Ondertekende logs (met berekende score) vóór 15 oktober a.s. te zenden aan: NRRL Contest Committee, P.O. Box 21, Refstad, Oslo-5, Noorwegen.

DX-verwachtingen voor september 1977

Tijden in GMT, (1) = 6 - 20 dagen, (sp) = sporadisch, (lp) = lange pad.

U.S.A. (W 1 - 4)

14 MHz: 11.00 - 17.00 (1), 17.00 - 21.30
 21 MHz: 12.00 - 16.00 (sp), 16.00 - 19.00 (1)

U.S.A. (W 6/7)

14 MHz: 13.00 - 22.00 (sp)
 21 MHz: 15.00 - 18.30 (sp)

Caraïbisch gebied

14 MHz: 09.30 - 11.00 (1), 19.00 - 22.00
 21 MHz: 11.00 - 13.00 (sp), 13.00 - 20.00 (1)

Brazilië

14 MHz: 00.00 - 07.00 (sp), 17.30 - 19.00 (1), 19.00 - 22.30
 21 MHz: 09.30 - 11.00, 11.00 - 16.00 (1), 16.00 - 19.30

Zuid-Afrika

14 MHz: 05.00 - 07.00 (1), 16.00 - 20.00, 20.00 - 23.00 (1)
 21 MHz: 07.00 - 08.30, 08.30 - 15.00 (1), 16.00 - 19.00.

Zuid-Oost Azië

14 MHz: 11.30 - 13.30 (1), 13.30 - 17.00

21 MHz: 06.00 - 08.00 (sp), 08.00 - 16.00 (1)

Australië

14 MHz: 12.30 - 17.00 (1), 17.00 - 20.30 (sp), 06.00 - 10.00 (lp, sp)

21 MHz: 08.00 - 10.00 (1), 10.00 - 13.00 (sp).

Japan

14 MHz: 11.00 - 14.00 (1), 14.00 - 17.00 (sp)

21 MHz: 08.00 - 12.00 (sp).

In september is de grensfrequentie-verdeling op aarde tot aan de evenaar ongeveer symmetrisch. Er is derhalve kans op goede dx-condities op beide halfronden.

Met het naderen van de herfst op het noordelijk halfrond gaan de matige zomercondities over in betere condities, welke in oktober en november, zo wordt verwacht, op de HF-band een hoogtepunt zullen bereiken.

De 10 meter band is van 15.00 - 19.30 GMT open richting Zuid-Amerika en naar Afrika van 10.00 - 19.00 GMT.

21 MHz biedt goede openingen naar Centraal-Amerika, Zuid-Oost Azië en ook wel naar Australië. Short-skip is in september van geen betekenis meer.

In de nanacht biedt de 20 meter band nauwelijks nog DX-mogelijkheden. Wel echter de 40 meter; deze band met de 80 meter gaat met het naderen van de winter voor de DX'er een steeds belangrijker rol spelen. De QRN neemt gaandeweg af. Vooral voor de 3,5 MHz geldt, dat de af te leggen weg zoveel mogelijk in 't 'donker' moet liggen.

Terugblik op mei '77

R was 18.4 en aardmagnetisch gestoord was alleen 2 mei.

Terugblik op juni '77

R was 38.4. Een beduidende verbetering t.o.v. mei en vorig jaar juni toen de R-waarde op 12.4 uitkwam. Aardmagnetisch gestoorde dagen kwamen niet voor.

OK-DX contest 1976

Call	QSO	QSO- pnt.	Multipl.	Score
PAoTA	77	148	20	2960
PAoVB	27	33	8	264
3.5 MHz				
PAoMBD	44	77	5	385
PAoIJM	41	69	4	276

Checklog: PAoWAC.

Andorra DX-peditie juni 1977

Een uitvoerig verslag van deze door de Contest- en Velddaggroep uit Groningen uitgevoerde dx-peditie, kan in het komende nummer van Electron worden tegemoet gezien. Kort samengevat: geweldige belevenis, enorm succes op de HF-band, wat minder op VHF/UHF. Via Oscar met FY7AS gewerkt. De QSL-

kaarten worden gedrukt, even geduld nog. Er zijn 4499 wachtenden voor u!

De deelnemers kwamen terug: een ervaring rijker en een illusie armer maar... wie weet wellicht zijn we volgend jaar weer actief vanuit een andere interessante plaats in Europa.

De uitslag van de PACC-Contest 1977

Kolommen: QSO-punten, multipl., score. Calls met x zijn certificaat-winnaars.

Single operators

1. PAoCLN x	493	120	59160
2. PAoLOU x	425	130	55250
3. PAoINA x	439	107	46973
4. PAoPN x	389	108	42012
5. PAoDZI x	363	103	37389
6. PAoJMH x	361	97	35017
7. PAoATY x	324	91	29484
8. PAoWAY	322	77	24794
9. PAoTA	293	82	24026
10. PAoSKP	321	73	23433
11. PAoRNO	296	73	21608
12. PAoWRS	252	83	20916
13. PAoALW	258	66	17028
14. PAoDIN	222	73	16206
15. PAoCLC	230	64	14720
16. PAoDVD	185	75	13875
17. PAoABM	204	66	13464
18. PAoALV	198	67	13266
19. PA3AAT	225	52	11700
20. PAoALS	214	50	10700
21. PAoFRS	213	48	10224
22. PAoZH	163	58	9454
23. PAoRIL	175	53	9275
24. PAoGAM/A	176	48	8448
25. PAoHIT	143	51	7293
26. PAoJJB	155	45	6975
27. PAoIJM	169	39	6591
28. PAoBOR	122	48	5856
29. PAoBOR	124	44	5456
30. PAoERA	118	46	5428
31. PAoGWE	160	33	5280
32. PAoSAH	116	44	5104
33. PAoGCM	106	43	4558
34. PAoVB	121	37	4477
35. PAoOI	118	37	4366
36. PAoTVB	98	44	4312
37. PAoVLA	104	40	4160
38. PAoWKL	101	41	4141
39. PAoGT	139	28	3892
40. PAoUV	100	35	3500

41. PAoNVE	85	33	2805
42. PAoBFO	91	30	2730
43. PAoAD	96	28	2688
44. PAoPBC	89	23	2047
45. PAoSOL	61	32	1952
46. PI1PT	88	20	1760
47. PA1GRE	57	26	1482
48. PAoATG	54	27	1458
49. PAoSU	89	15	1335
50. PAoMBO	48	21	1008
51. PAoEFI	59	17	1003
52. PAoHFM	45	22	990
53. PAoET	42	22	924
54. PAoAWJ	41	20	820
55. PAoKBN	45	16	720
56. PAoHWM	40	17	680
57. PAoKN	38	16	608
58. PAoBAB	27	15	405
59. PAoIHD	21	18	378
60. PA3AAY	26	14	364

61. PAoNRD	19	9	171
62. PA2MVD	15	9	135
63. PAoHRM	13	10	130
64. PAoMRN	11	9	99
65. PAoWET	14	7	98
66. PAoFAW	9	8	72
67. PAoCWI	10	6	60

Op. PI1PT: Jan van Kessel.

Multi-operator stations

1. PAoHIP/A x	718	154	110572
2. PAoSMK x	532	121	64372
3. PAoVLV/P x	572	111	63492
4. PI1MHN	459	102	46818
5. PAoZOD	241	70	16870
6. PA3AAV	206	63	12978
7. PI1VKL	255	42	10710
8. PAoRPD	140	36	5040
9. PI1SGV	78	44	3432

Operators:

PAoHIP/A: PAoBWL, HIP.
PAoSMK: PAoSMK, SPD, RDY, PA9WRR.
PAoVLV/P: PAoLVB, VLV.
PI1MHN, Willy Kersten, PA3ABA, WB9JEN.
PAoZOD: PAoABE, CWI, MTE.
PA3AAV: PA3AAV, PAoCYW.
PI1VKL: NL-4783, PEOEZR, Ron Buurman.
PAoRPD: PAoPPT, RPD.
PI1SGV: PAoANI, JBB, PFH, PA2ATH, PEOJMK, PDoBDL, CJP, CJQ, BEY.

SWL-klasse

1. NL-5614 x Rob Wagenvoord	32	15	480
2. NL-4276 J.A. v.d. Rijt	18	11	198

Het afdelingsklassement

1. Breda (HIP/A; LOU)	165822
2. Walcheren (IN; PN; ABM; ALV; RIL; GCM; IHD)	129926
3. Amsterdam (CLN; OI; AWJ; SMK)	128718
4. Nijmegen (DZI, MHN, DIN)	100413
5. Twente (IJM, UR, PBC, MBO, HRM, VLV/P)	79124
6. Friesland (JMH, TA, ZH, HFM, KBN)	70207
7. Tilburg (WAY, ALS, HIT, TVB, BFO, KN)	50437
8. Gouda (WRS, DVD, VB, NVE, SOL)	44025
9. Z.O. Drente (RNO, CWI, ZOD)	38538
10. Wageningen (ATY, SAH, EFI)	35591
11. Centrum (SKP, 3AAY, MRN)	23896
12. Rotterdam (3AAT, JJB, UV)	22175
13. Groningen (GAM/A, BOR, ERA)	19322
14. Zeeuws-Vlaanderen (ALW)	17028
15. Zaanstreek (3AAV)	12978
16. Apeldoorn (FRS)	10224
17. Eindhoven (GWE, NRD)	5451
18. Den Haag (GRE, SGV)	4914
19. Arnhem (WKL, 2MVD, FAW)	4358
20. Alkmaar (GT)	3892
21. Leiden (AD)	2688
22. Haarlem (ET)	924
23. Z.-Limburg (HWM, WET)	778
24. Amersfoort (BAB)	405

Checklogs in dank ontvangen van:

PAoAA, PAoFMK, PAoPSY, PAoTNR, PAoAAC, PAoGRF, PAoQRP, PAoWLN, PA3ABB, PAoJRM, PAoRDB, PAoXAW, PAoASN, PAoLEG, PA2RDL, PAoYN, PAoBUC, PAoMUG, PAoRWS, PAoCMP, PAoOOS, PAoTAD.

Bij de PACC-Contest 1977

Iedere PACC-contest-uitslag is weer een verrassing! PAoCLN werkte zich flitsend en vastberaden naar de eerste plaats, gefeliciteerd, Kees!

LOU, INA, PN, DZI, JMH en ATY strenden verwoed om 't hardst. Congrats met de behaalde plaatsen, OB's! In de multi-operatorklasse is 't PAoHIP + PAoBWL die voor de verrassing zorgen: een pracht van een score en een record-aantal geldige QSO's van 730!! Alle achting, boys! PAoSMK en PAoVLV/P

(gebr. Vollema) leverden een nek-aan-nek race op de 2e en 3e plaats. Het blijkt, dat de multiplier hard aantikt. Je dient je landscore per band bij te houden wil je goed uit de bus komen.

We hebben van de 10 hoogste scorers de behaalde multiplierpunten per band in een staatje samengevat. De laatste kolom (%) geeft het percentage SSB-QSO's weer. Doe er Uw voordeel mee!

	160	80	40	20	15	10	%
HIP	10	23	35	60	21	5	8
SMK	—	24	32	54	11	—	80
VLV	—	31	29	37	12	1	32
CLN	—	28	31	47	13	1	14
LOU	7	22	32	49	18	2	1
INA	8	23	29	37	9	1	—
MHN	—	25	16	42	19	1	13
PN	9	23	25	34	16	1	—
DZI	7	21	31	30	11	3	12
JMH	—	17	23	46	8	3	—

De deelname

Alle provincies waren goed vertegenwoordigd, YP en LB minder. We ontvingen 98 PA-logs, waarin ca. 14800 QSO's vermeld staan. Uit de buitenlandse logs zien we dat er ca. 140 PA's geweest zijn. De niet-log-inzenders maakten ca. 1800 QSO's, zodat de PACC-Contest 1977 ca. 16600 QSO's omvatte. T.o.v. 1976 is dat iets meer. De binnenlandse logs dekten 89% en de buitenlandse logs 48% van alle QSO's. We ontvingen 287 logs uit 35 landen. Het buitenland toonde een behoorlijke interesse: UB2BBB 200, UK3AAC 123, UK2GAC 110, YU3TJA 104 en GM3KLA 101 QSO's.

De controle

Alle QSO's gleden onder onze ogen door (!). We troffen weinig ongerechtigdheden aan. De USSR-prefixen worden hier en daar nog als problematisch ervaren: onder dat hoofdstuk vonden we de meeste fouten. Uiteraard werden niet-geclaimde USSR-multiplierpunten alsnog door ons ingevuld.

We danken de OM's die kennelijk met hun gedachten bij de controlerende contest-manager waren en hem 't werk gemakkelijker maakten met consequente doornummering, een constant aantal QSO's per bladzijde aan te houden, de punten per bladzijde te transporteren, alleen nieuwe multipliers in de betreffende kolom in te vullen, enz., enz.

Ook danken we voor alle commentaren en goede woorden. We willen deze keer enkele old-timers, nl. PAoET, PAoPN, PAoMUG en PAoVB speciaal danken voor hun deelname, overigens zonder alle anderen tekort te doen!!

De SSB-activiteit

Werd vorig jaar 19% van alle QSO's in SSB gemaakt, dit jaar blijkt 't 27% te zijn! De uitslag voor het buitenland zal weer op een stencil verschijnen. We vermelden hier dat de jaarlijkse race tussen

ZS6AJS en ZS6CS dit jaar gewonnen werd door ZS6AJS en dat PAoFIN met de call OH1ZAA/2 winnaar van Finland werd!

De afdelingsbeker

Nauwelijks is de afdeling Breda door de VR bevestigd en zie daar: ze veroveren een afdelingsbeker! Dat belooft wat... Onze verwachting, dat de Amsterdamers toch ook ooit deze beker zullen winnen wordt bevestigd: Walcheren is hun nog maar met een neuslengte voor-gebleven! Tot slot: een door ons gehouden enquête onder de meest bekende contestelingen over een eventueel steeds samengaan van PACC en H22 levert een zeer verdeeld beeld op. We houden u op de hoogte!

De velddag-contest 1977

HF:

Call, QSO's, QSO-punten, gewerkte prefixen, score. x = certificaatwinnaar.

1. PAoIP/P x	752	4972	179	889988
2. PAoZOD/P x	580	3200	193	617600
3. PAoUTR/P x	647	3303	147	485835



NL-POST

Voorzitter: J.A. - Jaap - van Duin, NL-4637, Postbus 1046, Noordwijk aan Zee
Secretaris: M.C.P. - Thieu - Mandos, NL-199, Claes Persoonslaan 27, Eindhoven. Tel. (040) - 430801.

Redactie NL-Post: R. - Rob - ten Wolde, NL-4783, Postbus 613, Den Haag. Tel.: (QRL) 070 - 752857.

Contestmanager: Joop van der Does, NL-645, Dever 7, Haarlem-Schalkwijk.

NL-Administratie: W. Keuzenkamp, NL-5396, Jasmijnstraat 3, Noordwijk (ZH). Tel. (01719) - 15221 (19.00 - 23.00 uur).

NL-Certificaat Manager: E.H.A. - Evert - Klaassen, NL-449, Postbus 4049, Arnhem.

SWL-Contesten in internationaal verband

Daar de SLP-Contesten gericht zijn op de Nederlandse luisteramateur, heb ik het idee geopperd om één of twee maal per jaar een contest te organiseren in samenwerking met een ander land.

We kunnen uitgaan van het principe van de SLP-Contesten, maar het is ook mogelijk om de contest een andere opzet te geven.

Ik heb om dit idee ten uitvoer te brengen de Engelse SWL-Manager geschreven om dit idee binnen de Engelse luisteramateurs te introduceren in 'Radio Communications' van de RSGB.

Van zijn kant krijg ik dus nog te horen hoe men er daar tegenover staat en ook wilde ik graag horen hoe de Nederlandse luisteramateur er tegenover staat.

Van datum/data is nog niets bekend, maar als alles een beetje meezit kunnen we dit in december of januari rond hebben.

Van u wil ik dus graag vernemen hoe u

4. PAoLWD/P	344	1500	133	199500
5. PAoIHD/P	321	1436	127	182372
6. PAoHGV/P	192	1194	77	91938
7. PAoRCG/P	184	981	91	89271
8. PAoRTD/P	145	648	98	64504
9. PAoRCO/A	143	699	45	31455
10. PAoGAM/P	156	936	25	23400
11. PAoMME/A	84	290	42	12180
12. PA6VRZ/P	102	307	39	11973
13. PAoZAZ/P	4	20	3	60

Checklogs: PA3AAY, PAoHRM, UV.

VHF:

Call, QSO's, score, opmerkingen.

1. PA6VRZ/P x	331	2120	incl. 70 cm.
2. PEoGDR/P x	210	1837	
3. PAoRCG/P x	272	1689	incl. 70 cm.
4. PAoGUS/P	259	1617	
5. PAoIHD/P	165	1455	incl. 70 cm.
6. PAoJPF/P	189	1326	
7. PAoLWD/P	171	1214	incl. 70 cm.
8. PAoJOT/P	92	783	
9. PAoAAG/P	101	744	
10. PAoRTD/P	95	655	
11. PAoZUT/P	76	544	
12. PAoHGV/P	66	484	
13. PAoQLD/M	60	474	
14. PAoMME/A	23	196	

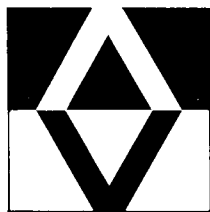
Checklogs: PE1ABD/M, PAoFEI, PEoHWI.

erover denkt; heeft u ook nog eventuele ideeën over hoe de contest opgezet moet worden, dan graag even een briefje aan de contestmanager, Dever 7, Haarlem-Schalkwijk.

Joop, NL-645

Nieuwe NL's

NL-5805: A.C. Grootenboer, Utrecht;
NL-5806: R.N.A.M. de Pree, Roermond;
NL-5807: S. de Jong, Oosterzee; NL-5808: J.G. Stadman, Meppel; NL-5809: S. Groot Wassink, Hengelo; NL-5810: E. Schinkel, Veenendaal; NL-5811: J. Postma, Boornzwaag; NL-5812: J.P.L. Ditsel, Alkmaar; NL-5813: R.J. Kramer, Zaandam; NL-5814: J.G.A. Schenk, Eibergen; NL-5815: J.U.N.A.M. Engel, Hippolytus-hoef; NL-5816: A.W. Maasgeesteranus, Wageningen; NL-5817: K.W. Toering, Irnsum; NL-5818: W.M. Geerlings, Nijmegen; NL-5819: P.J.C.M. Vermeulen, Geldrop; NL-5820: J. van Beers, Heemskerk; NL-5821: C.W. Feelders, Zaandam; NL-181: B. den Braven, Dordrecht; NL-747: D. van Amstel, Huizen; NL-4820: E. de Boer, Lelystad.



DE VERON

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: Ph.J. Huis, PAoAD, de Meije 55, Bodegraven, tel. 01726-85440 (privé), 071-148333 tst 5961 (QRL).

Algemeen vice-voorzitter: K.H.J. Robers, PAoKLS, Bosstraat 94, Valkenswaard, tel. 04902-13532.

Algemeen penningmeester: J.H. Blaauw, PAoJHA, Grimbergstraat 40, Hengelo (Ov.), tel. 05400-82898 (QRL).

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergsstraat 11, Westgraftdijk, tel. 02981-302.

Leden: G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-15375. A.A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 035-91466 (16-17 uur, QRL), J.A. van Duin, NL-4637, PDODAA, Stijntjesduinstraat 33, Noordwijk aan Zee, tel. 01719-14789. J. Hordijk, PAoAJE, Francklaan 5, Breda, tel. 076-653390 (privé), 076-123933 (QRL). P.F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen, tel. 040-834710. J. Moraal, PAoMI, Pr. Willem Alexanderlaan 106, Bennekom, tel. 08389-5664. R.L. Schippers, PAoRLS, Bartokstraat 22, Lisse, tel. 02521-15553. C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934. P. Wakker, PAoPWA, de Follingen 4, Waalre, tel. 040-788807 ('s-morgens) 040-782011 ('s-middags). P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522-10063.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Valkhof, PAoALO, Grunsfoortseweg 5, Renkum, tel. 08373-2934.

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, Obdam (certificaat-aanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 085-332198 (certificaataanvragen VHF).

'DX-Press': Redacteur A.J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorshoten, tel. 071-761871 (na 18 uur). QTH- en QSL-manager informatie alleen schriftelijk, met retourporto.

Contest-Manager: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, Nijmegen, tel. 080-561129.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 02522-10063. Tijdens de uitzendingen: tel. 01711-82101.

Nederlands QSL-Bureau: Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: A.A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 035-91466 (QRL, 16-17 uur). Wedstrijden: A. van Tilborg, PAoADT, Alb. Thijmlaan 218, Harderwijk, tel. 03410-20367.

Relaiszendes: H.A.J.Th. Linsen, PAoHAL, M. Lutherweg 219, Amstelveen, tel. 020-416094; W. v.d. Loo, PAoXRL, Bannestraat 5, Oudorp, tel. 072-20271.

Techniek: VHF: P.F. Maartense, PAoMS, Tweevoren 95, Nuenen. UHF: H. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, Lisse; G. Koops, PAoZM, Veldmaterstraat 52, Haaksbergen; J.H.M. Wage-mans, PAoHWE, Samariaalaan 73, Eindhoven. SHF: K. Kaper, PAoKKZ, Valkstraat 38, Zaandam. OSCAR: J. v.d. List, PAoJOZ, Voorstraat 43, Noordwijk. ATV: G. de Bruin, PAoYG, Hyacinthstraat 13, Voorschoten.

VHF-bulletin: Redacteur: J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 085-332198.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: Tj. Bakker, PAoLVW, Sirius 10, Veldhoven. Inlichtingen uitsluitend schriftelijk.

Bibliotheek-commissie: Secretaris: D.W. Rol-lema, PAoSE, Van der Marckstraat 5, Leiderdorp. Aanvragen voor werken uit de bibliotheek te richten aan: Postbus 2083, Eindhoven.

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem. **VERON-Fonds:** Beheerder: Ir. H.W.F. van 't Groenewout, Rotterdamse Rijkweg 39, Rotterdam-3008.

Commissie Gehandicapte Zendamateurs: Mr. W.B.R. Schriks, PAoWSB, Maastricht-terweg 3, Valkenswaard, tel. 04902-12292. Voor 'Gesproken Electron': Varenlaan 7, Son.

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

NL-commissie: Voorzitter: J. van Duin, NL-4637, PDODAA, Stijntjesduinstraat 33, Noordwijk aan Zee.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen: Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-13575.

IARU: VERON-vertegenwoordiger: L. van de Nadort, PAoLOU, Laarpark 34, Zundert (N-Br.), tel. 01696-2375.

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

AFDELINGSSECRETARISSEN

A 01 - Alkmaar: C.J.S. Wals, Sportlaan 54, Zuid-Scharwoude, tel. 02260-4196.

A 02 - Amstelveen: P. v.d. Wal, J. de Graeflaan 51.

A 03 - Amersfoort: J.M. Moorhoff, Lindenlaan 4, Leusden, tel. 033-41790.

A 04 - Amsterdam: A.M. v. Es, Plesmanlaan 50, Badhoevedorp.

A 05 - Apeldoorn: H.P. Weis, Ugchelensegrensweg 33, tel. 055-239419.

A 06 - Arnhem: L. Berkhoff, Hofwijkerstraat 33, tel. 085-617012.

A 07 - Breda: C.J. Broeken, Oosterhoutseweg 15, Teteringen.

A 08 - Centrum: R. Visser, Nijenheim 74-03 (postbus 294), Zeist 3700 AG, tel. 03404-24466.

A 09 - Delft: C. Boltjes, Mgr. Bekkerslaan 755, Rijswijk (Z.H.).

A 10 - Deventer: N.W. Bakker, De Kamp 7.

A 11 - Zuid-Oost-Drenthe: W. Wolters, Laan van de Bork 750, Emmen.

A 12 - Dordrecht: P. v.d. Kemp, Jan Steenlaan 154, Papendrecht, tel. 078-50252.

A 13 - Eindhoven: J. Vriends, Willemstraat 7-A, Helmond, tel. 04920-37138.

A 14 - Friesland: R. Heida, Leeuwarderweg 6, Snikwaag 9350, tel. 05138-4299.

A 15 - 't Gooi: J.J. Burgemeester, Oude Amersfoortseweg 50, Hilversum, tel. 035-47467.

A 16 - Gorinchem: J. Lek, Kievitstraat 5, Hank 2827, tel. 01622-713.

A 17 - Gouda: P.C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.

A 18 - 's-Gravenhage: J.M. Kroes, Melis Stokelaan 1306, tel. 070-660617.

A 19 - Groningen: P. van Geffen, Kastanjelaan 6, Glimmen, tel. 05906-1760.

A 20 - Haarlem: P. Hoogeveen, Bosstraat 150, Nieuw-Vennep, tel. 02526-6558.

A 21 - Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H.J. Hascher, Huygensstraat 26, Goor, tel. 05470-3983.

A 22 - Zuid-Limburg: P.E.M. Adams, Petroniusstraat 19, Heerlen, tel. 045-714965.

A 23 - Den Helder: R. van de Ree, Gerbrand Scheltesstraat 12.

A 25 - 's-Hertogenbosch: P. Sterk, Jhr. van Rijckevorselstraat 5, Den Dungen, tel. 04194-1311.

A 28 - Leiden: A. Buurman, Angelenhorst 3, Sassenheim, tel. 02522-12997.

A 31 - Midden-Limburg: J. Hilgers, Nieuwe Mergelweg 6, Linne, tel. 04746-2639.

A 32 - Meppel: D. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen.

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

A 35 - Nijmegen: J.T. v.d. Water, van Peltlaan 121, postbus 462, tel. 080-554182.

A 36 - Oss: E. Reppman, Kromstraat 32.

A 37 - Rotterdam: W. Serry, tel. 010-223450. Postadres: VERON - afd. Rotterdam, Erasmusstraat 26.

A 38 - Experimentele Telecommunicatie-

groep Drienerloo (ETGD): G.M. van Dijk, Campuslaan 71-100, Enschede.

A 39 - Tilburg: H.G. Janssen, Karmelietenstraat 10, tel. 013-680348.

A 40 - Twente: W. van Roekel, Willem Kloosstraat 59 (Postbus 742), Hengelo.

A 42 - Voorne-Putten e.o.: A. van der Spelt, Coosenhoekstraat 66, Vierpolders, tel. 01886-3077.

A 43 - Wageningen: J.J. Verbiesen, Haverlanden 159.

A 44 - Walcheren: I. Davidse, Burg. Stemerdinglaan 176, Oost-Souburg, tel. 01183-62100.

A 46 - Zaanstreek: A. v.d. Huysen, P.C. Allstraat 20, Zaandam, tel. 075-161879.

A 47 - Zeeuws-Vlaanderen: W. v.d. Velde, Schubertstraat 10, Terneuzen, tel. 01150-96283.

A 48 - Zutphen: S. Prost, Rietbergstraat 56, tel. 05750-10640.

A 49 - Zwolle: H.H. Siebelt, Teding van Berkhoutstraat 20, Kampen, tel. 05202-14012.

A 50 - Militaire Radio Amateur Club (MIL-RAC): J. Wiedenhoff, Vlaanderenlaan 44, Nunspeet.

A 51 - Bergen op Zoom: J.H. van Doorn, Anjerstraat 22, Putte (N.Br.).



KOMT U OOK

De aankondigingen voor het volgende nummer dienen uiterlijk op dinsdag 2 augustus in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Ko Bierman, NL-4747, Herengracht 241, 1016 BH Amsterdam. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 6 september. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PAoAA. Zie ook het julinumnummer van Electron!

Afd. Amsterdam

Op donderdag 8 september zal in het Kraaiennest, Polderweg 94, een lezing gehouden worden door Wim, PAoWVO. Het onderwerp is 'Elektronica in de luchtvaart'. Het is zeer de moeite waard om deze humoristische spreker aan te horen, dus komt allen. Op maandag 26 september praatavond in de Poort van Weesp.

Afd. Breda

Op dinsdag 6 september bijeenkomst in de kantine van de Fa. Asselbergs & Nachenius aan de Van Rijckevorselstraat 11 te Breda. Aanvang 20.00 uur. Deze keer zal er een lezing gehouden worden door PAoTRT. OM Rien zal spreken over zijn zelfbouw-laagspanningsvoeding. Deze voeding is regelbaar en spanning/stroom-gestabiliseerd. Verder zal er deze avond het programma voor de komende winter bekend gemaakt worden. Hebt u ideeën laat dan nog even wat van u horen.

Afd. Centrum

De eerstvolgende bijeenkomst van de afdeling zal zijn op vrijdag 16 september om 20.00 uur in fort de Gagel. Mededelingen betreffende een spreker volgt in het Gagelnieuws van september.

Afd. Zuid-Oost Drente

Er is een bijeenkomst op 2 september en de hobby-avonden vinden plaats op 12 en 19 september.

Afd. Eindhoven

Bijeenkomsten in 'De Breeuwer', Beukenlaan 40. Aanvang 20 uur. Maar we beginnen de maand september met een 2 m vossejacht op 11 september. De start is om 14.00 uur bij de Stadsschouwburg. Het wordt een loopjacht met drie vossen, zonder verplichte bakenpeiling.

12 september: PAoPAZ: RTTY. Met demonstratie.

19 september: PAoMPM/NL-199: Geluiden in en buiten de amateurbanden.

26 september: Onderlinge ruil- en verkoopavond. Ook het Servicebureau is op deze avond present evenals de QSL-manager.

10 oktober: Gerard Somers: Lenzen en camera's, objectief bekeken...

Afd. 't Gooi

De cursus voor de C-machtiging o.l.v. PAoWST start op 2 september. De cursus is al volgeboekt. De inmiddels hervatte praatavonden in Santbergen te Hilversum zijn op 2, 16 en 30 september. De Gooise vossejacht is op zondag 25 september. Dit is een 2-meterjacht voor alle vervoermiddelen. De start is om 21.00 uur aan de Nieuwe Havenweg 14 bij de NOS garage. Over plannen om te gaan vossejagen op 70 cm leest u meer in onze afdelingsberichten.

Afd. Gorinchem

Op woensdag 7 september is er een bijeenkomst in 'De Vijfheerenlanden'. Er wordt een lezing gehouden over eindtrappen.

Afd. Gouda

Iedere vrijdag is het Ham Home in de Hendrikshoeve open. Voor nadere informatie wordt u verwezen naar de convocatie. Aanvang steeds om 20.00 uur aan de Ridder van Catsweg 256 te Gouda.

Afd. Haarlem

September is weer de maand voor het starten van de eerste afdelingsavonden. Onderwerp voor de eerste avond is 'De luisteramateur'; zendamateurs zijn natuurlijk ook welkom. Nadere bijzonderheden? Kijk in uw Hot-Lines en luister naar PAoAA.

Afd. Den Helder

Iedere tweede en vierde maandag van de maand is ons clublokaal bij de Vismarkt geopend. De ingang vindt u in de Hartestraat in de steeg naast perceel nummer 24. De vierde maandag van de maand is de officiële vergadering. Aanvang 20.00 uur. Zie ook de afdelingsberichten!

Afd. Leiden

Op dinsdag 20 september zal OM A. Bol, PAoQHN, een lezing houden met als onderwerp 'Voedingen voor mobiel gebruik'. Aanvang 20.00 uur in het Rijksmuseum voor Geologie en Mineralogie, Hooglandse Kerkgracht 17 te Leiden.

Afd. Noord-Oost Veluwe

Op donderdag 15 september afdelingsbijeenkomst en onderling QSO in het KMT te 't Harde. Op dinsdagavond 6, 13, 20 en 27 september cursus in het BB-gebouwtje te Wezep.

Afd. Nijmegen

Vrijdag 2 september: Onderling QSO in de Karseboom, van Broeckhuysenstraat, aanvang 21.00 uur.

Vrijdag 9 september: Grandioze bingo-avond met vele prachtige prijzen, aanvang 21.00 uur, in de Karseboom. Iedereen wordt verzocht zelf ook nog een klein prijsje mede te nemen.

Vrijdag 16 september: Onderling QSO in de Karseboom, aanvang 21.00 uur.

Zondag 18 september: Grote mobiele spektakeljacht. Twee categorieën: auto's tot 200 pk, en fietsen. Max. 4 zitplaatsen. Start 14.00 uur bij Hotel Restaurant Erica te Berg en Dal (is aangegeven). Vele fraaie prijzen, w.o. SWR-meter. Deelname is geheel gratis.

Vrijdag 23 september: Onderling QSO in de Karseboom, aanvang 21.00 uur.

Vrijdag 30 september: Lezing of filmavond.

Afd. Rotterdam

6 september: Praatavond.

13 september: Verkopende door onze eigen afslager, OM P. Jansen, PAoKQ.

20 september: Technische filmavond.

27 september: De lichtkrant, een interessante lezing voor RTTY liefhebbers, te houden door OM Wennekes, PAoKAM. Met demonstratie!

4 oktober: PAoKLS houdt u vanavond bezig met een lezing over constante draaggolf SSB.

Belangstellenden voor de D- of C-cursus kunnen zich tijdens de cursusavonden aanmelden. Elke maandag voor de D-cursus en elke donderdag voor de C-cursus. Voor de hierboven genoemde bijeenkomsten en cursussen kunt u terecht in ons clublokaal, Erasmusstraat 26.

Het buitengebeuren in september:

Zondag 11 september: Derde en laatste jacht van de competitie 1977. Ook dit is een loopjacht en de jacht wordt gehouden op de 2 m band. Aanvang 13.00 uur bij de oude RK kerk aan de Kerkweg in Noord-Kethel. Verplichte kruispeiling op de kaart. Kaarten beschikbaar. Peildozen te huur à f 2,-. Aan het einde van de jacht wordt de wisseltrofee aan de winnaar van de competitie uitgereikt. De organisatie is in handen van PAoPVC (tel. 010 - 248192) en PAoJHM (tel. 01859 - 5267).

Zondag 25 september: De bekende Rotterdamse mobiele puzzelroute. U kunt thuis starten tussen 10 en 11 uur. Na aanroepen van PAoRTD op 145.55 of 145.45 MHz krijgt u een startnummer en verdere aanwijzingen. Tijdsduur ongeveer 4 uur. Deelnemerskosten f 2,50 per groep. Denk om PTT-sticker en registratiebewijs.

Afd. Twente

Op de eerstvolgende bijeenkomst, op 30 september in 'De Cirkel' te Hengelo, zal een lezing over digitale frequentiemeters tot 500 MHz gehouden worden door PE1ASZ. Bij voldoende belangstelling zal daarna gestart worden met een zelfbouwproject in deze richting.

Afd. Voorne-Putten e.o.

Op dinsdag 13 september hervat de afdeling weer de maandelijkse bijeenkomsten. Op deze avond zal een overzicht gegeven worden van de activiteiten die wij dit seizoen hopen te brengen. Tevens wordt op deze avond de jaarlijkse vossejacht met gegevens hieromtrent bekendgemaakt. De vermoedelijke datum is 25 oktober. Bij voldoende belangstelling zal Adrie, PAoSTR, opnieuw starten met zijn in het vorige seizoen begonnen en succesvol gebleken cursus voor zendamateurs. Plaats en bijeenkomst steeds te **Hellevoetsluis** in hotel-café Uiterlinden, om 20.00 uur.

Afd. Zaanstreek

Op woensdag 14 september bijeenkomst in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Aanvang 20.00 uur. Op het programma voor deze avond staat een lezing door PAoHAL met als onderwerp: Het bandplan en operating practice.

Op zondag 18 september zal er een 'Duinjacht' worden gehouden met als startplaats restaurant 'De Bokkesprong', Heereweg, Groet (gem. Schoorl). Aanvang 14.00 uur. Het is een zgn. loopjacht zonder bakenpeiling in het duingebied van de gemeente Schoorl. Bij de contest van 3 en 4 september zal het clubstation PAoAZ meedoen op 2 meter. Alle deelnemers worden verzocht contact op te nemen met PAoVLY.

Afd. Zeeuws-Vlaanderen

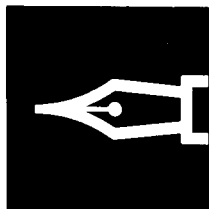
De afdeling houdt elke derde donderdag van de maand een vergadering in café Dellinga, Nieuwe Kerkstraat 25 te Sluiskil (nabij het ziekenhuis). Voor verdere informatie: Luister eens op 145,275 MHz, elke zondagochtend om ongeveer 11.30 uur.

Afd. Zutphen

De opleiding voor het zendexamen begint om 13 september (dus niet op de 12e), in de endeschool, Schoolplein 2, Warnsveld. De zendcursus begint om 18.30 uur; de seincursus begint om 19.00 uur.
Op 26 september is er een bijeenkomst in de Pelmolten.

Afd. Zwolle

14 september bijeenkomst in het A.N.B.-gebouw, Julianastraat 61 te Kampen. Aanvang 20.00 uur. Alle bijeenkomsten worden gehouden op de tweede woensdag van de maand.



AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen voor het volgende nummer dienen uiterlijk dinsdag 6 september in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: Ko Bierman, NL-4747, Herengracht 241, 1016 BH Amsterdam. De sluitingsdatum voor de maand daarop is dinsdag 4 oktober. Inzendingen mogen maximaal 200 woorden bevatten.

De vakanties zijn voor het grootste gedeelte voorbij. De afdeling **Centrum** had de activiteiten stil gelegd in deze tijd, zodat er wat dat betreft niets te vermelden valt. Als u dit leest is het D.N.A.T. weekend ook weer achter de rug. IJs en weder dienende zal ook een aantal mensen van onze afdeling hier zijn geweest. Een uitgebreid verslag hierover dan ook een volgende keer.

Max Bosschaert, PE1AVU, bestuurslid van de afdeling **'t Gooi**, wil zich gaan bezig houden met het ontwerpen van zelfbouw 70 cm zenders en ontvangers. Daar we het volgende seizoen 70 cm jachten willen gaan houden zal speciale aandacht besteed worden aan een

70 cm peildoos. Ieder in onze afdeling, die ideeën etc. hierover heeft, kan zich met Max in verbinding stellen. Telefoon: 02150-56854.

De afdeling **Gouda** is met haar bijeenkomsten alweer gestart en de convocaties zult u inmiddels al in de bus hebben gekregen. Heeft u de convo goed gelezen aangaande de activiteiten van uw afdeling? Let u ook op de bouwprojecten? Indien u niets wilt missen doet u misschien het beste alvast de data vast te leggen voor uw afdelingsbezoeken. Heeft u iets te vragen? U weet het: de afdelingsavonden is er altijd wel iemand aanwezig die het antwoord weet of u een eind op weg kan helpen. Heeft u kennis die belangstelling hebben? Neem ze gerust mee. Introducees

met een goede instelling zijn van harte welkom. Tot ziens.

Ondanks de zomervacantie zijn de bouwwerkzaamheden in de afdeling **Den Helder** in het clublokaal toch doorgegaan. Het aantal kleuren in het lokaal neemt zienderogen toe, zodat de hoop gerechtvaardigd is dat wij op maandag 26 september officieel kunnen openen.

Het bestuur rekent dan ook op een grote opkomst. Voor de enthousiastelingen onder de leden zij nog vermeld dat er op maandag 12 september de laatste hand aan het lokaal gelegd gaat worden. Geïnteresseerden in de morsecursus kunnen zich op de clubavonden en bij de secretaris opgeven.

DAG VOOR DE AMATEUR

19 77

amrato

BREDA - 12 NOV.

Amrato '77 EEN BEZOEK WAARD!!

U treft er o.m. de volgende stands aan:

Letterlijk alles op amateurgebied is aanwezig.

Een unieke kans om u op de hoogte te stellen.

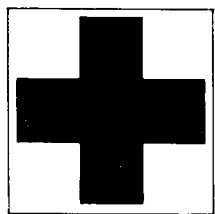
Lijst van deelnemers AMRATO '77.

- | | |
|---|---|
| 1. Servicenter v. d. Water, Nijmegen | 14, 15. Kluwer Technische Tijdschriften, Deventer |
| 2. Polytronics, Hillegom | 16, 17, 18. RDS Electronics, Amersfoort |
| 3, 4. MR Electronics, Delft | 19, 20. Hoogstraal, Almelo |
| 5, 6. Tektronics Holland NV, Badhoevedorp | 28. Schaart, Katwijk aan Zee |
| 7. BI-PAK, Assen | 34. Yanyosu Elektronica bv, Huizen |
| 9. Heatkit Electronic Center, Amsterdam | 48. Keizers Handelsonderneming bv, Amsterdam |
| 10. Inter Electronics, Rotterdam | 49. Fa. Goyarts Electronica, Tilburg |
| 11. Simac Electronics, Veldhoven | |
| 12, 13. Elektronikawinkel bv, Amsterdam | |



WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen moeten vrijdag 9 september in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. **K. van Asperen, PAoKS, Kellogg-plaats 762-III, Rotterdam-3014.**
2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn; ze mogen ten hoogste 6 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 f 1,— in geldige postzegels. Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen; inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden ter zijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 3,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
5. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.
7. Van de 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 onze voorlopige Adv. Manager A.H.J. Claessen, Beatrixlaan 25, Voorthuizen.



Racal, Collins R-390A of 51J4, HRO o.i.d. defect geen bezwaar; tevens gev. ontv. van 110-135 MHz (RA-21 of RTA-42 o.i.d.); tel. (01830)-22608, na 19.— uur.

Wie ruilt: transm. AN/ART-13; bronzen ant. mast; ant. tuner Philips 4180; Mamia fotosli; Editor filmviewer; Sankio filmcam.; voed. 300V-60 mA, 6,3 V-3 A; 9 klossen draad div. kleuren; partij bzn; inb. meters, enz.; tegen TR-7200-G i.g.st.; PAoRIC, Bossulaan 26, Emmeloord. NOP, tel. (05270)-2858.

Compl. comm. ontvangers of onderdelen van schemanummers 2007-2008-2009-2010 uit Philips boek 'Schakelingen voor amateurs' 1962; G.J. Geleick, Schubertstraat 5, Bunschoten, tel. (03499)-2975, overdag (035)-285285.

Buizenboeken voor de AVO buizentester type CT-160; PAoHDG, tel. (05400)-12175.

Goede all-band ontv. met SSB, 0,5-30 MHz

doorlopend b.v. Trio 9R-59DS o.i.d.; liefst ruilen zie Er af; H. Heyligers, NL-5347, IJsbahn 373, Gorinchem.

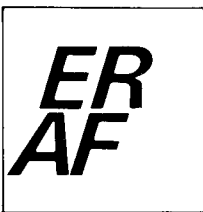
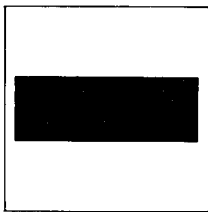
Een in prima staat verkerende telex Siemens T-68, type E of F met documentatie; M. de Lange PAoMDL, Duivelandsestraat 79, Den Haag, tel. (070)-547176, ba 18.— uur.

Wie helpt mij aan een regeltrafo met een bereik tot ongeveer 265 V; J.C. Sibbes, PAoJG, Aaltje Bakstraat 4, Gouda, tel. (01820)-12875.

Gegevens RA-37A, B of C; Racal IF-converter; schema Philips rec. BX-695-A; KSB DG-7-6; Racal preselector MA-197B; J. v. Hest, Ringbaan Oost 139, Tilburg.

Transceiver 2 meter, alle modes; brieven aan: H. Slotman, PE1BEG, Meeuwenweg 25, Daarlervreen 7911 (O.).

HF receiver (geen gen. cov.) of hf transc.; event ruilen zie Er af; tevens een SSB 2 meter transc.; PE1BHX, tel. (020) - 161119, na 19.— uur.



Icom IC-22-AD, met de 6D-kanalen; Icom IC-3PA voed. voor IC-22-AD 13,8 V-3, samen in één koop f 950,—; J. Hekerman, PE1AYB, Orseleindstraat 68, Oss, tel. (04120)-26265.

Achterzetontv. 26-28 MHz f 95,—; BC-603 f 60,—; Philips mobilfoon 160 MHz, met bedieningskastje eventueel met QQE 06/40 f 125,—; alles in prima staat; B. Lesger, PE1BAU, Hoofdstraat 86, Epe, tel. (05780) - 2396.

Wegens antenne-verbod: ontv. Realistic DX-190 voorzien van banden 11-13-16-19-20-25-31-41-49-60 en 80 meter; prijs f 850,—; W. Bruyn, NL-5366, Wildenborghstraat 105, Den Haag, tel. na 20.— uur 946418.

Ontv. HRO-60, z.g.a.n., freq. bereik 50 kHz-35 MHz, bandspreiding amateurbanden met doc. en res. buizen f 3000,—; A. Meeuwissen, PAoTMB, Raadhuisstraat 28, Breda, tel. (076)-652291.

Trio TR-7200G met 9 kanalen, vfo-30, 12 V-3 A voed. en een SWR/power-meter, in één koop f 1100,—; F. Verburgh, PAoFVH, Foulkeslaan 119, Delft.

TR-7200G met 6 D kan., voed. PS-5, vfo 30-G, 10 el. Wisi, HB9CV GP, Stolle rotor met bedieningskast, ant. versterker, SWR meter, pluggen, tafelmike, 40 meter coax, in één koop f 1200,—; Paardebloemstraat 78, Arnhem.

Icom IC-22AD, 2 meter transceiver, 1-10 W, type-goedgekeurd, incl. de 6 D-kanalen f 600,—; zelfbouw voed. voor deze set f 100,—; H. van Dijk, PE1ABO, A.W. Groothof 33, Amsterdam.

Kenwood TR-7200G, 12 kan. bezet, in prima staat, met ingeb. hf voorversterker en toebehoren; f 800,—; P.A.J. Steen, PEoDXY, Eekschillersweg 33, Gieten, tel. (05926)-2632, na 18.30 uur.

Wegens overcompl.: Microwave Modules digital frequentiemeter MMD 050, 50 MHz en 500 MHz f 300,—; J.N. v. Westen, PAoACL, Koppelpweg 180, Doesburg, tel. (08334) - 2914.

Heathkit zender DX-100, 150 W CW en AM, 10-160 meter f 400,—; A.G. v. d. Drift, PAoNOL, Sportparkweg 16, Sassenheim, tel. (02522) - 12691.

Philips Hi-Fi taperec. N4407, incl. service doc., in prima staat f 425,—; Barlow-Wadley ontv. als nw f 625,—; 2 meter mosfet converter uit 28-30 MHz (geen zelfbouw) f 95,—; PEoTSL, tel. (035) - 19097, na 18.— uur.

Braun 2 meter transceiver, SE-400 dig., CW-SSB-AM-FM, output 10 W incl. CW-filter f 2275,—; CDE rotor AR-40 f 175,—; J-beam 2 x 10 el. kruisvagi f 125,—; in één koop f 2500,—; PAoBDR, tel. (020) - 188869.

ARAC-102, 2/10 meter rx met voed., 1 jr oud f 470,—; Philips diaprojector type 20 - E f 125,—; Sony bandrec. kl. in def. aan een kan. f 150,—; testunit voor BC-611 f 45,—; A. Bronner, NL-4897, Zuidende 9, Wijdenes (N.H.), tel. (02293) - 1801, na 17.— uur.

Kenwood TR-7200G, vfo 30-G, SWR / pwr meter, Monacor tafelmike MC-50, Monacor voed. P-50 1 jaar oud f 1250,—; telescoopmast 8 m, met aut. Stolle rotor en 2 Tonna's 9 el. voor 2 m f 200,—; R. v. Zelst, PDoCEY, Plevierstraat 14, Zaltbommel, alleen weekends.

Twee zend x-tals voor TS-145-XT, resp. 145.375 en 145.65 MHz, nw à f 17.50; P.J. Schenk, PAoTR, Spieringstraat 6b, Delft, tel. (015)-125440.

Semco SSB all mode transceiver AM-FM-SSB, tx 15 W hf, rx ruisgetal beter dan 2 dB, 220 en 12 V, ingeb. dyn. compr., incl. lsp en mike, doc. f 1650,—; prof. (v.d. Heem) voed. trafo f 300,—; port. TV Philips f 325,—; alleen afhalen; PAoJTA, tel. (010) - 372640, na 18.— uur.

Arac-102 ontvanger, 2 en 10 meter, AM-FM-SSB, met doc., 7 maanden oud, vaste prijs f 425,—; B.M. Kolner, PE1BFC, H. Leefsmastraat 63, Hengelo (O.).

Kenwood ontv. JR-599S, all trans., 10-15-20-40-80 en 160 meter, CW-AM-USB-LSB-FM, afleesnauwkeurigh. 0,5 kHz, gevoeligh. beter dan 0,5 mV, S-meter bijbeh. lsp f 700,—; R. v. Zelst, PDoCEY, Plevierstraat 14, Zaltbommel, alleen weekends.

BC-342N, 220 V, 1,5-18 MHz, x-tal filter f 250,—; BC-603 defect f 15,—; G.J. Keesman, Meidoornstraat 36, Enkhuizen, tel. (02280)-3019.

Akai videoset, bestaande uit: recorder VT-100S, camera VC-110S, monitor VM-100, voed. lader VA-110, accu's en handgreep, vraagprijs f 1300,—; A.A. Bus, PE1AXO, tew Jac. v. Campenstraat 22, Amsterdam, tel. (020) - 764375.

Eico scoop, model 460, 4,5 MHz f 250,—; Lorenz handpompbandmaker, model HL-38 f 125,—; Siemens Hell Fax KF-108 f 375,—; Philips SSR-296 zendgedeelte f 50,—; PAo VLZ, Zwolle, tel. (05200)-13975.

WS-38 compl., 1944 f 105,—; BC-1000 compl., 1945 f 135,—; Heathkit ontv. GR-64 f 65,—; ARN6/R-101 compl. m. boek f 450,—; Gestetner copiermach. voed. def. f 100,—; US Army nood Z/O. in tas, 1944 f 135,—; Collins controlbox 220 V C-1302 /TRC-32 f 85,—; K.v. Rijsewijk, Kanaalstraat 3, 's-Hertogenbosch.

DL6HA, SSB transceiver 5 W hf f 450,—; Philips toongenerator GM-2307 f 50,—; TR-7200, 6 kanalen en vfo f 950,—; copierapp. OCE-103 f 150,—; PAoVLZ, Zwolle, tel. (05200) - 13975.

Cuna 2 meter FM ontv., vfo en 11 kan. (een bezet) nwe uitv. met voed. en GP-antenne f 265,—; politie conv. met x-tal f 30,—; 80 m SSB d.c. ontv. met doc. f 50,—; liefst ruilen, zie Er aan; H. Heyligers NL-5347, IJssbaan 373, Gorinchem.

Philips m.d. voorverst. nw in doos, nr. GH-915 f 70,—; event. ruilen voor 144-28 MHz converter liefst Micro-wave Stereo dec. bzn 15,—; D.L. de Vries, NL-5408, Zaandam, tel. (075)-167599.

TV circuit voll. trans. camera met plumbicon, sync. gen. en monitor 14", alle verb. kabels en doc. plus 2e camera zonder buis f 500,—; A.O. Vooy, PAoAOV, Rietzoom 104, Gouda, tel. (01820) - 19143.

TR-220-G, nw in doos, en 10 W booster, 30 kristallen f 950,—; C. v. Pieterse, PE1BIB, Utrecht, tel. (030) - 433746, na 18.— uur.

Sommerkamp FT-DX-500 met CW-filter, ruilen (of te koop) voor TS-700 of FT-221 o.i.d.; PAoZJ, Dr. Weijenslaan 5, Poeldijk, tel. (01749) - 5474.

Compl. jrg. Elektuur 1964 t/m 1974, in originele Elektuurband, plus 3 incompl. jrg van 1961-'62-'63, voor hoogste bidder boven f 150,—; P.C. v.d. Post, PAoPOS, Spechtstraat 18, 2851VL Haastrecht.

TS-500-D transceiver met PS-500, nw in doos f 1100,—; L. Doeselaar, L. Serierstraat 1, Oostburg, tel. (01170) - 3052.

Transc. Trio TS-500, febr. '77, PTT goedgek. f 400,—; SSB-CW notch filter (gd 66 nf) f 75,—; rec. Murphy mf-hf met voed. f 200,—; stalen kast 785x456x208 mm, 4 rubber ophangp., 3 rekken, ingeb. vent. f 25,—; PAo FKP, Kwartelhof 6, Schagen, tel. (02240)-4551.

Kenwood TR-7200G, met 6 D kan., vfo 30G f 100,—; 2 m ontv., AM-FM-SSB, best. uit: Semco UE22, MB-108 enz., in eigenbouw kast met afst. schaal, lsp, 3 W f 250,—; P. J. Behrtel, PE1ACF, Rapierruwe 12, Maastricht, tel. (0437)-34733.

FR-4/U frequentiemeter 100 kHz-30 MHz met ingeb. scoop, nauwk. ca 1 Hz, pr. o.a.; Racial diversity-unit, pr. o.a.; A. Velge, Ringbaan Oost 214, Tilburg.

TR-220-G; ALK, 144.725, 145.500, 145.550, 145.75, NiCa accu's, oplaadapp., mike, draagtas f 625,—; Cuna FM 2 meter ontv. m. ingeb. extra hf verst. f 150,—; el. orgel Philicorda GM-752 f 750,—; PAoANT, tel. (03406) - 1133.

Eindtrap QQE 06/40 en scoopbuis in kast zond. voed. f 125,—; 16 el. Tonna f 85,—; 9 el. Tonna f 50,—; 2 el. home-made Quad, 10 en 15 m f 175,—; BC-1306 f 125,—; BC-312N à f 190,— (2 st.) BC-191N met TU5B nw f 150,—; F. Koster, PAoFSK, Wassenaerheuveel 112, Oosterbeek.

RFC30 freq. teller f 325,—; 2 m-10 m rx, AM-FM-SSB, compl. in kast m. STE bouwstenen en Yaesu 2 m conv. f 325,—; 2 m ant., 9 el. f 30,—; vol. aut. Stolle rotor met 15 m. stuurkabel f 65,—; BC-348R, klein def. f 125,—; ruilen voor goede scoop; C.L. Slager, Laakweg 29, Arcen, tel. (04703)-1461, alleen in weekend.

Heathkit transceiver HW-8 (80-40-20-15) nw f 500,—; Heathkit transceiver HW-32 (20 m) met voed., lsp, en x-tal calib. f 475,— (klein def.); Heathkit lineair SB-200 (10-80) f 800,—; J. Voges, PAoMRN, Meidoornlaan 8, Kame-rik, bij Woerden, tel. (03481)-1495.

Philips prof. recorder Pro-12, 2 snelheden, 4 sporen met schema en uitgebreide meet- en regelgegevens f 400,—; K.J. Albers, PAoDZI, Col. Ekmanstraat 2, Beek, bij Nijmegen, tel. (08895) - 2093.

Sommerkamp line: tx FL-DX-500, all-band, 10-80 m, 240 W PEP, res. bzn en doc.; rx FR-DX-500, CW-SSB-AM-FM, all-band, 10-160 m, WWV en CB, met doc., alleen in één koop f 1325,—; G.W. Jansen, PE1AOW, 2e Kost-verlorenkade 147, Amsterdam, tel. info (020) - 849338.

CD-44, z.g.a.n. f 400,—; 1 FD-4 f 80,—; of samen f 450,—; H. Klein, PAoHBK, Dingen-pad 9, Baflo 8215 (Gr.).

Zend.-ontv. 144-146 MHz, best. uit: rx Semco UE-22 MB-108, AM-FM-SSB; tx STE AT-222 en lin. AL8, 10 W hf, FM-AM, in fraaie kast met voed. 220 V, S-meter en lsp f 675,—; K. Mos, PAoKME, Paktuinen 89, Enkhuizen.

BC-348 met ingeb. voed. f 155,—; Geloso LF versterker, 15 W, 2 x mike, 1 x p.u. ingang f 100,—; 4x150A gloednw in doos à f 35,—; (e.e.a. afhalen); PAoCVW, Haverlanden 159, Wageningen.

TR-7200-G met de 6 D - kanalen en vfo 30-G f 1200,—; event. apart of ruilen, zie Er aan; PE1BHX, tel. (020) - 161119, na 19.— uur.

BC-683 ontv., omg. 28-30 MHz, AM-FM met ingeb. voed. f 50,—; tuner-sterker 22-RH-781, FM-LG-MG f 125,—; cass. dek. N-2506 f 80,—; alleen afhalen; C. v.d. Hooven, Alverstraat 42, Hoogvliet, tel. (010) - 164871.

T.k.a. voor Slow-scan: dubb. hartmonitor in prima cond. met 2 rechthoekige beeldbzn, compl. met doc. f 400,—; bzn-tester f 75,—; nwe 115 V ventilatoren f 12,50; W. Loerakker, PAoLDB, Alb. Schweitzerstraat 3, Haastrecht 2319, tel. (01821) - 2026.

Zender van de U.S. Army, type BC-625-A, verm. min. 18 W, freq. 100-156 MHz (AM), ook mogelijkheden voor 4 x-tals, compl. met zware voed. mike-versterker en schema f 275,—; P. Schneider, Jachtlaan 8, Ulvenhout, tel. (076) - 612293.

Kenwood HF-transceiver TS-515, PS-515, z.g.a.n. f 1250,—; M.G. v.d. Pijl, PAoPYL, Dillenburgsingel 13, Leidschendam, tel. (070) - 272469.

Multi, 22 kan. FM transc. 7,1 en 10 W, compl. met 10 rep. kan. en telex-kan. 144.600-145.300 en simplex-kan. 145.325, 145.500, 145.525, 145.550 en 145.600, bijpass. Multi vfo samen f 1100,—; J. v.d. Ploeg, PAoJPL, AEweg 24, Woldendorp (gem. Termunten), tel. (05962) - 387.

Scoop B en K mod. 1403, 3 inch, dc 1,5 MHz nw m. doc. f 350,—; Belco sign. gen. PSG-1000, 100 kHz-50 MHz f 100,—; multimeter TMK PL-436 met snoeren f 30,—; vliegtuig z/o TR-1985M, 100-125 MHz f 75,—; sloop 19 set f 10,—; RB dual tracer f 25,—; PEoINE, Borne, zie vlg adv.

Philips bouwsets gemont.: LF-gen. 20 Hz-200 kHz f 25,—; RC meetbrug f 10,—; gestab. voed. f 25,—; trans. tester f 10,—; 9 W hf verst. f 15,—; 50 univers. dioden f,—; Amtron logic probe kl. def. f 5,—; PEoINE, Borne, zie vlg adv.

Dirksen cursus Basis Elektron. (5 fln) f 30,—; id Hobby Elektron. f 6,—; id. Practische dig. techn. (e dln) f 12,—; id. Theor. dig. techn. f 6,—; Dirksen Leerb. Elektron. dl 1-2-3- à f 12,—; id Elektron. schak. f 5,—; id. Meten f 10,—; Aisberg, zo werkt transistor f 5,—; PEoINE, Borne, zie vlg adv.

Aisberg, Zo werken elektron. schakelingen f 5,—; Bouw het zelf, dl 3 f 2,50; Elektron. voor iedereen f 2,—; trans. schema's 1-2-3- à f 5,—; 101 proeven met oscillosc. f 10,—;

cursus Halfgel. schak. f 4,—; Pop. Elektron. f 2,50; Schakelen met 0 en 1 f 10,—; PEoENI, Borne, zie vlg. adv.

Elektr. schakelingen v. Bussel 1-2-3 à f 7,—; schakelen met. trans. f 5,—; Jansen, Trans. schema's f 3,—; Alarmschak. f 2,—; scoopbuis 4EP1 f 40,—; variac knoppen f 1,—; C 2 mF-5 kV f 7,50; div. ander mat., R.A. Norp, PEoINE, Sleedornstraat 13, Borne (Ov.), na 18.— uur alleen afhalen (zie andere adv.).

Icom IC-21-XT, 2 meter transceiver, rx is vfo uitgevoerd, tone-call, 0-10 W, mike, 2 D-kan. meerdere x-tallen aanwezig, met doc. f 875,—; PAoCEN, tel. (077)-32202, kan niet verzonden worden.

Freq. meter, de pre amp. moet u zelf aansluiten 6 digits, 0-40 MHz f 130,—; reflectometer tot 3 GHz f 60,—; 2 meter Veron beam f 35,—; x-tal 14060 kHz f 10,—; 80-40 transceivertje A510, met voed., 3 x-tals voor 80 en 40 m met doc f 145,—; PAoCEN, tel. (077) - 32202.

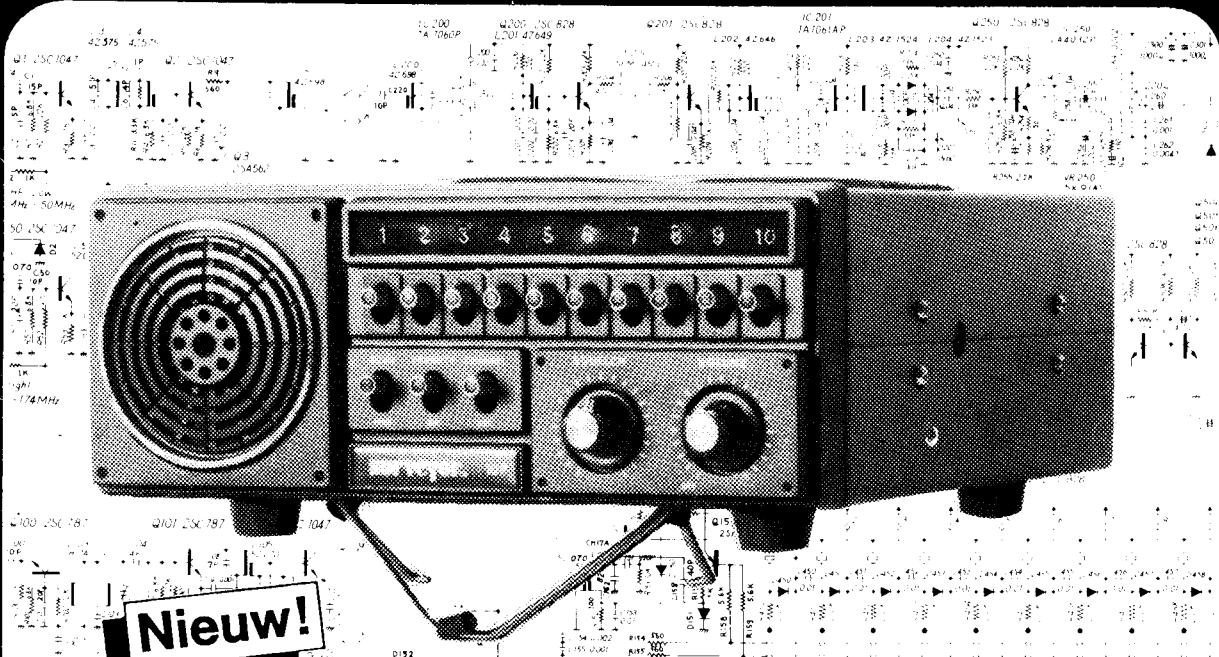
Autophon z/o SE-18-4AZ draagb. f 80,—; id. Philips SRR-296 compl. f 80,—; radio Philips BX-553-A f 25,—; tv Philips 23TX441A/05 f 50,—; butterfly trimmer à f 1,—; rolspoel; elektr. motoren 24 V 1 omw. per min. f 10,—; id. 60 omw. f 10,—; A. Blaauw, Boslaan 73, Hoofddorp (NH), tel. (02503) - 16498.

Telexapp. w.o. blad- en lintschrijvers met bijbeh. voed. units en meetapp.; is en hs voed.; BVM's w.o. GM-6005 en 6008; puls-gen.; div. schrijvers, noise- en veldverster-gen.; div. schrijvers, noise- en veldsterktemeters 360 kHz-400 MHz; EHT motor 40 kV; sp. stab. 220 V a.s. - 1 kW; R. Tieman, PAoRLT, Termileslaan 71 Maastricht, tel. (043)-13887.

Heathkit scope, type IO-102, beeldbuis 5 inch, van DC tot 5 MHz bij 3dB, gevoeligheid 30 m V/cm, puntgaaf. Prijs f 500,—, telefoon 03429-2313.



**Drukwerk
van
klasse
!**



Nieuw!

**3 Banden
10 kanalen**

Surveyor

SCANNERS!

FREQUENTIES:

78- 88 MHz
144-174 MHz
412-520 MHz

Ontvangst

van politie, brandweer, GGD,
taxibedrijven, havendiensten,
Scheveningen radio!

- 220 V. μ 12 V.
- 2 ext. antenne-aansluitingen
- gevoeligheid beter dan 0,5 V.
- kristalgestuurde dubbelsuper ontvanger
- met 5 IC's, 41 transistoren, 32 diodes en 10 L. E. D.'s!
- zeer moderne vormgeving

Zo lang de voorraad strekt

580.-

6 maanden GARANTIE!

Kristallen voor de freq. à 20.-

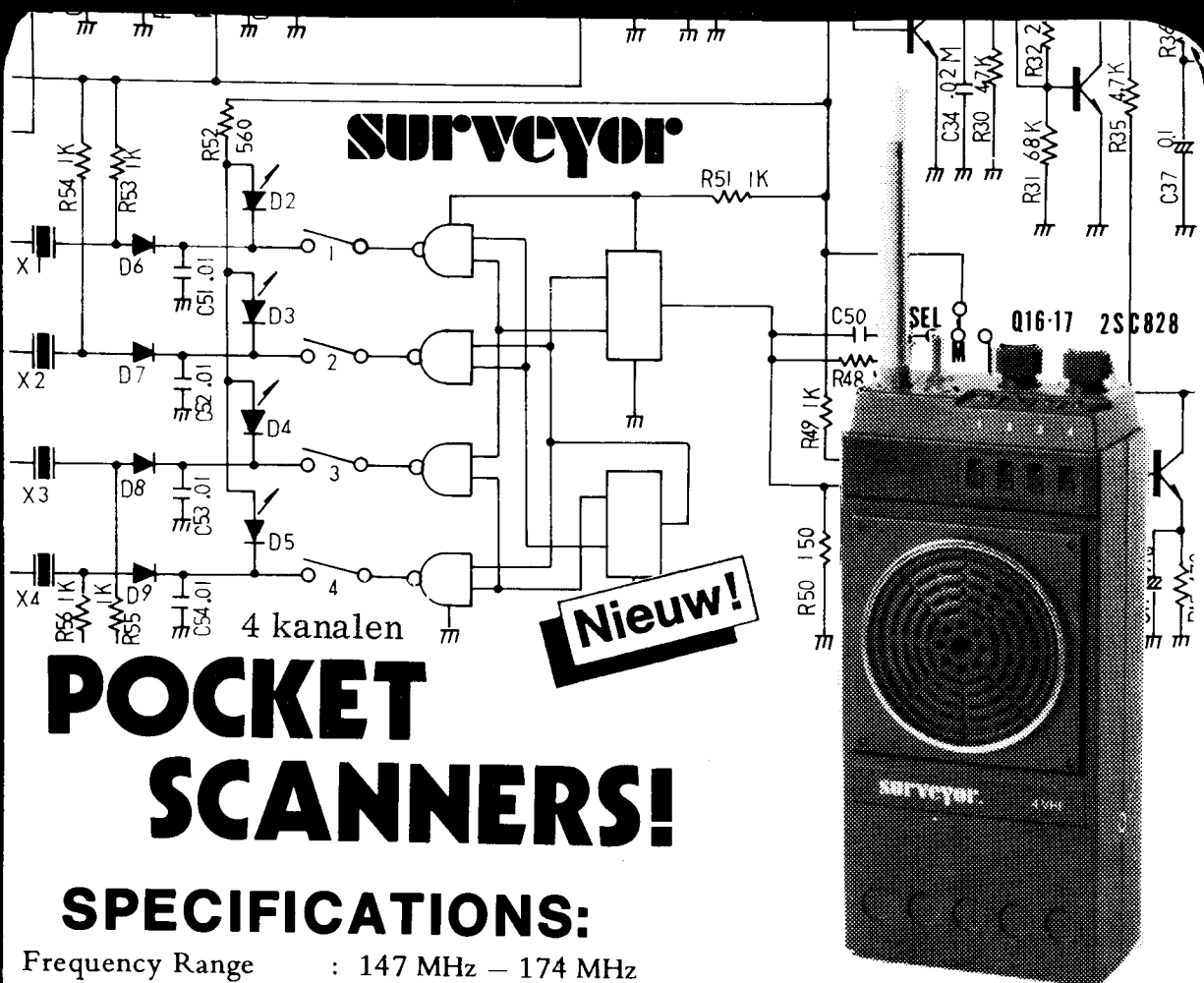
Accessoires: ophangbeugel, 220 V. aansluitsnoer en 2 antennes

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland



POCKET SCANNERS!

SPECIFICATIONS:

Frequency Range	: 147 MHz – 174 MHz
Frequency Separation	: 25 KHz
Sensitivity	: 0.5 μ V – 0.7 μ V (1 μ V at the extreme end of the bandwidth)
Image Rejection	: 35 dB – 40 dB
Selectivity	: 6 dB $\pm$ 8 KHz 50 dB $\pm$ 20 KHz
Frequency Deviation	: $\pm$ 5 KHz
IF Frequency	: 1st 10.7 MHz 2nd 455 KHz
AF Output Power	: 250 mW/8 ohm
Bandwidth	: 8 MHz ($\pm$ 4 MHz from Center Frequency)
Power Supply	: 6V DC
Spurious Rejection	: 50 dB
Squelch Sensitivity	: 0.7 μ V – 5 μ V
Scanning Speed	: 8 Channels/Sec.
Semiconductor	: 18 Transistors, 3 ICs, 7 Diodes & 4 L.E.D.s
Antenna	: Built-in Wire Loop Antenna. External Lead-wire Type Antenna with Plug.
Delay Time	: 2 to 2.5 Seconds

SCANNERS

voor
luchtvaart
frequenties
leverbaar
vanaf
september!

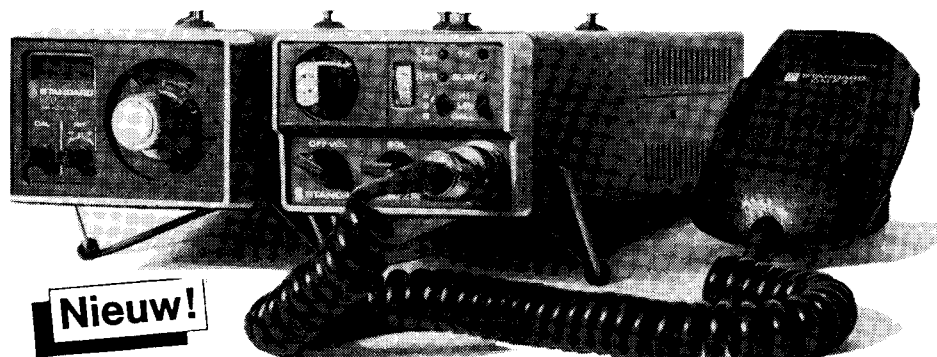
298.-
Kristallen
per stuk
20.-

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland



STANDARD SR-C828

GENERAL: Application: 144 MHz and FM amateur transceiver

Number of channels for transmitter/receiver: 18 channels

Frequency range: 144.0-146.0 MHz 145.0-147.0 MHz and 146.0-148.0 MHz

Operating temperature range: -30°C. - +60°C.

Microphone: Dynamic type with memory switch (with Neoprene coiled cord)

Power supply voltage: 13.8 V. DC app. 20% (negative grounding)

Power consumption: in transmission 2.6 A - in reception (max. output 0.8 A - in standby 0.32 A)

Semi-conductor: 37 transistors, 20 diodes and 1 IC

Dimensions: 84 (W) x 58 (H) x 235 (D) mm.

Weight: 0.96 kg.

TRANSMITTER: Transmitting radio wave: F3

Transmitting output: 10W min-Hi-power 1 W nom-Low power

Output impedance: 50 Ohms

Max. frequency deviation: approx. 5 kHz

Modulation system: direct FM modulation by offset oscillator

Frequency stability: less than 0.002%

Frequency multiplication: 8 times, 1 heterodyne

Modulation distortion: less than 10%

S/N: better than 45 dB

RECEIVER: Receiver model: double cone version superheterodyne

Intermediate frequency: first IF 22.0 MHz - second IF 455 kHz

First local oscillator frequency: 8 times

Frequency stability: less than 0.003 %

Sensitivity (20 dB QS): better than -3 dB (0 dB=1 V)

S/N at 0 dB input: better than 23 dB

Squelch threshold sensitivity: better than -10 dB

Bandwidth: 10 kHz or more

Selectivity: 75 dB or more (25 kHz detuning)

Spurious response: 70 dB or more

Allowable max. frequency deviation: approx. 5 kHz

Audio output: extr external speaker (4 Ohms)-max. output 3 W.

INKLUSIEF 12 kanalen
(10 repeater - 2 simplex)

690.-

Inkl. BTW

6 maanden GARANTIE

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland

STANDARD[®] SR-C146A

GENERAL SPECIFICATIONS:

Frequency range: 144-148 MHz
Number of channel: 5 Spot frequencies
 (bandspread within 2 MHz)
Power supply: 12,6 V. DC
Power consumption: Stand by (SQL on) approx.
 18 mA
 Receive 170 mA
 Transmit 600 mA
Dimensions: 77 (W) x 213 (H) x 43 (D) mm
Weight: Approx. 1 kg. (with battery)

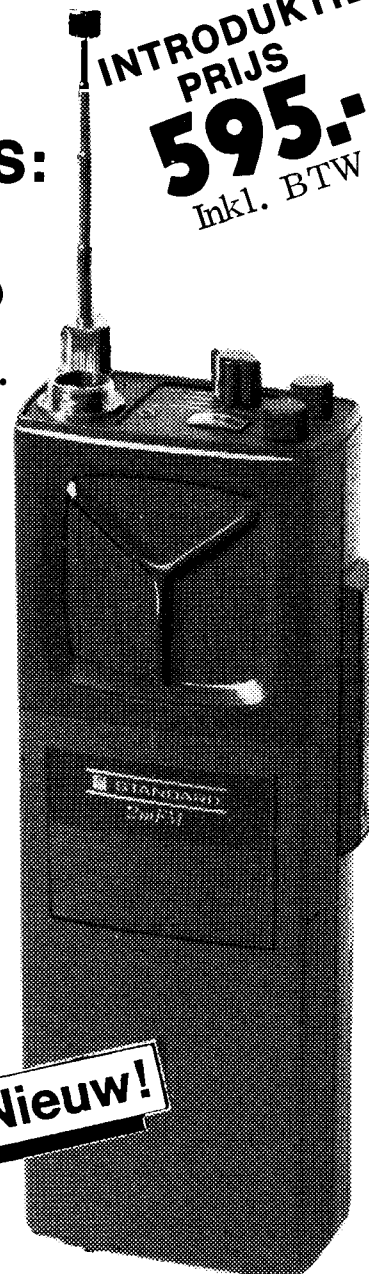
TRANSMITTER:

RF output: 2 Watt or more
Frequency stability: Approx. 0.003%
 (-10° C. - +45° C.)
Modulation: Approx. 5 KHz (narrow band)
 Approx. 15 KHz (wide band)
Crystal multiplicity: 12 times
Spurious & harm: More than 50 dB below
 carrier
FM noise: At least 45 dB
Audio response: +1 dB -3 dB of 6 dB/octave
 Pre-emphasis between 300-3000 Hz

RECEIVER:

Sensitivity: 0,5 uV or less (20 dB
 noise quiet method)
Squelch sensitivity: 0,25 uV or less
Selectivity: 60 dB down at adjacent channels
Audio output: 0,75 Watt to built-in speaker
Frequency stability: Approx. 0,003% (-10° C. - +45° C.)
Circuitry: Double conversion superheterodyne
 ● Inklusief 2 kanalen 145.500 MHz 145.550 MHz

INTRODUKTIE
PRIJS
595.-
Inkl. BTW



Nieuw!

The right way in telecommunication

RAMACO

Blekersdijk 62-64 Dordrecht Tel. 078-45266

Rembourszendingen vanzelfsprekend door geheel Nederland

elektronikawinkel

Kristallen Hy-Q International f 18,95

Wij kunnen u in ± 5 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 105 MHz.

Afregeltolerantie ± 30 ppm., temp.tol. ± 30 ppm.
van 0 tot 60°.

Grondfrequentie: is van 2,0 tot 21,0 MHz

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 105 MHz

behuizing: HC 6 U; vanaf 4 MHz ook in HC 25 U (pootjes)
Of HC 18 U (draadjes)

Bij bestellingen opgeven:

1. behuizing

2. frequentie

3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = Code AC

30 pf parallel = Code AE

serieresonantie = Code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw veelvuldig gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren.

SNELLE TIENDELERS:

Prescaler 500 MC, BNC - II C 90 - BNC, verzilverde behuizing; vertienvoudigt het frekwentiebereik van elke teller	f 103,50
11 C 90 Prescaler tiendeler min 500 MHz	
type 65 mA, 620 MHz	f 56,35
95 H 90 ECL-prescaler, tiendeler tot 250 MHz	f 34,30
9582 DC ECL-voorversterker voor 95 H 90	f 13,75
7 segments-LEDs MAN 3 K	f 2,20
hp 7730A/DL 704 K 8 mm	f 5,65
CQY 91 A/CQY 91 K 13 mm	f 6,85
TLR 306 A/TLR 308 K 15 mm	f 10,25
CQY 84 A 19 mm	f 10,30
Opto-Coupler DIL-6, CQY 80	f 4,50
SN 75491 LED-segment-aandrijving, viervoudig, 50 mA, max.	f 4,60
SN 75492 LED-digit-aandrijving, zesvoudig, 250 mA, max.	f 4,60
SL 610 HF-MF-versterker, spanningsversterking 20 dB, -3 dB, -140 MHz	f 14,60
SL 611 HF-MF-versterker, spanningsversterking 26 dB, -3 dB, -100 MHz	f 14,60
SL 612 HF-MF-versterker, spanningsversterking 34 dB, -3 dB, -15 MHz	f 14,60
SL 620 AVC-generator voor dynamiek-kompressor	f 22,00
SL 621 AVC-generator voor SSB-ontvanger	f 22,00
SL 622 LF-versterker, dynamiek-kompressor, Side-Tone versterker	f 54,50
SL 623 AM-detektor, AVC-versterker, SSB-demodulator	f 40,00
SL 624 Multimode detektor	f 21,00
SL 630 Mikrofoonversterker	f 13,80
SL 640 Balans(de)-modulator, goede draaggolflonderdrukking	f 27,20
SL 641 Balans (de)-modulator, ruisgetal lager dan 640	f 27,20
LM 370 D Automatische Gain Control en Squelch versterker	f 11,50
S 041 P MF-versterker met geringe stroomopname	f 5,10
S 042 P Symmetrische mixer tot 2000 MHz m. ingebouwde oscillator	f 5,50
LM 373 D AM/FM/SSB/CW demodulator en MF versterker	f 17,00
U 350 4xFT-ringmixer tot 250 MHz	f 74,75
S 190 digitale voltmeter 3 3/4 digit, automatische bereikselektie	f 74,20
LD 110/111CH Bouwstenen voor digitale voltmeter	f 78,30
P 2102 1024-Bit statische RAM, geheel TTL-aanpasbaar + 5 V UB	f 13,80
BLY 38 70 cm 2 Watt 28 Volt	f 22,80
Power MOSFET VPM1 5 Watt PEP op 145 MHz, V MOS. Ultra-liniar	f 36,70
„Fingerstock” voor UHF-SHF, 50 cm	f 9,25

DRIEBENIGE VASTE-SPANNINGSREGELAARS:

7800 Serie Spanningsregelaar 1 1/2 A. kortsluitvast 5/6/8/12/15/18/24 V (voor temp. bev. en gestabiliseerde voeding, alleen een brugcel en een elco toevoegen)	f 5,70
78L00 Serie Zie 7800, echter alleen 150 mA, in TO-92	f 3,40

Bouwpakketten:

NIEUW!! FREQUENTIETELLER VAN 100 HERZ TOT 500 MHZ ALS BOUWPAKKET 7 x 7 segmenten uitlezing 7 mm., gevoeligheid 25 mV tot 500 MHz, gewicht pl.m. 1200 gr., inclusief geboorde epoxy-printplaten en speciale kast. INTRODUCTIEPRIJS f 537,60.

NIEUW!! KOMPLEET BOUWPAKKET MOBIELTRANSCIEVER MT 80/20 inclusief kastje: 80 meter, 20 meter USB/LSB/CW 100 WATT PEP ter grootte van een autoradio f 799,-.

NIEUW!! Bouwpakket digitale Voltmeter, van 2 tot 2000 Volt gelijkspanning, 0,1% nauwkeurig, f 197,-. Uitbreiding voor weerstand en wisselspanning is in bewerking (aanvullende bouw-pakketten).

NIEUW!! Universele IC-print, Eurokaart 100 x 160 mm. (lichtkrant) f 10,50.

NIEUW!! Grote sortering SCHROFF-kasten, geven zelfbouwapparaten een professioneel aanzien.

BF 900 VHF ingang f 3,40; BF 905 UHF f 3,80; BFR 34A VHF f 8,30; BFR 90 UHF f 15,85; BFR 91 UHF f 17,15; E 300 f 2,25; E 310 f 2,90; E 430 f 5,70; MPF 102 f 1,60; 3N128 f 5,10; 3N200 f 11,45; 40673 f 4,35; 40822 f 4,20; 40841 f 3,20.

LM 317 K Spanningsregelaar, 3 aansluitingen, instelb. 1,2-37 V/1,5 A	f 16,00
Varco's 15 en 40 pF lucht, dubbel gelagerd	f 17,50
Duimwiel-schakelaars BCD Cherry	f 18,20
AMIDON Balun set T 200-2 (1 - 30 MHz) 1 KW (zie ARRL Handboek 1976 blz. 581)	f 20,20
Aluminium pakket, uitzoeken	f 7,50
Transistor- en diodenvergelijkboekje	f 9,95
MOLEX, IC-voetenstrips 1 meter lang	f 12,75
Smooerspeltjes, 0,15 uH, 1 uH, 2,7 uH, 3 uH, 4 uH, 6 uH, 27 uH, 30 uH, 47 uH, 100 uH, 220 uH, 470 uH en 2,7 mH	f 1,10
smooerspeltjes 25 uH/1 Amp. en 475 uH/0,1 A	f 1,45
TOKO middenfrekwent-trafo's 455 kHz, 10,7 MHz, diversen	f 1,80
DIL-14 Reed-relais	f 5,20
Kastjes behuizing type 2200	f 56,35
Dip-meter, 1,5 tot 250 MHz, 6 spoeltjes	f 195,00
Tandwielvertraging, absoluut spelingsvrij, fijnregeling 1:28 bij 180°	f 115,00
WELLER soldeerbout-unit, temperatuur-gecontroleerde stift	f 148,20
NIEUW!! WELLER MAGNASTAT Soldeerbout 12 Volt AC/DC Watt met spitse soldeerpunt, 3 meter snoer met klemmen	f 79,-
Spitse stift hiervoor PLATO	f 7,75 extra
22 Ohm tot 1 mOhm - E12 5%-1/4 W	
Weerstanden per zakje van 10 stuks	f 0,85
Vertinde blikken doosjes, gemakkelijk hoogfrequent-tochtvrij te solderen in veertien maten vanaf	f 2,30 tot f 6,90

AMIDON ringkernen:

Voor het maken van spoelen, ideaal voor het opheffen van TVI-, BCI-problemen vanaf f 1,15 tot f 13,60 per stuk.

BOUWPAKKETTEN:

MOS-klok met het ingenieuze uurwerk-IC FCM 7004, met aanduiding van uren, minuten, seconden, datum automatisch exkl. schrikkeljaar, met repeteeer-wekstelsysteem, schakelt 2 Amp. van 1 minuut tot 10 uur; schakeltijd terugtelling uitleesbaar, luxe presentatie, groen display, tiencijferig display vacuum gevat in glas	f 147,50
Autoklok, ook leuk voor de shack, 12 Volt, sek./min./uren, kristaltijdbasis, cijfers 8 mm.; display uitschakelbaar; formaat 1/2 huishoudluciferdoos	f 78,90
Mini-Iklok; glasvacuum-display groen, compleet met kastje, sek./min./uren, 220 V	f 92,00
HAMEG Skoop HM 207 (Zie RB maart '74) bouwpakket	f 505,-
RTTY-konverter, iets veranderde uitvoering vgl. DJ6HP.	
1. LF konverter	f 55,00
2. AFSK met kristalsturing	f 63,20
3. Autostart/Antispace	f 32,50
4. Netvoeding + 15 V, -15 V bij 100 mA + 5 V bij 600 mA, ook bruikbaar voor andere doeleinden, inkl. print-trafo, alle spanningen afzonderlijk IC-gestabiliseerd	f 45,90
2N 5589 VHF 3 W output	f 28,50
Kristalovens voor HC 6 U: 6/12 Volt, 80°	f 11,50
2N 5590 VHF 10 W output	30,85
2N 6082 VHF 25 W output	48,35
2N 6084 VHF 40 W output	68,90
Spoelen:	
2 wikkelingen 22/88 mH	3,95

KRISTALFILTERS:

QF 9B met zijbandkristallen 9MHZ SSB binnenkort ook voor diverse andere frequenties leverbaar.	f 148,35
--	----------

elektronikawinkel PAoERI

Scheldestraat 18
Amsterdam-1010

Vanaf Centraalstation tramlijn 25.

Tel. 020-72 85 43

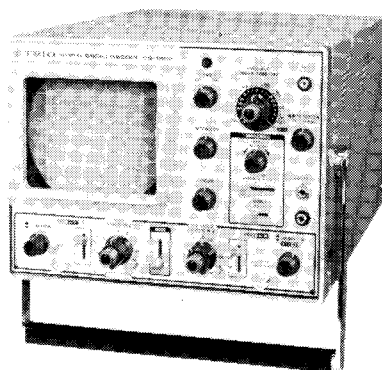
Giro - 3722200

Bank: NMB - 69.85.10.240

Openingstijden 's maandags van 13.00 tot 18.00 uur, dinsdags t/m zaterdag van 9.30 tot 18.00 uur, donderdagsavonds van 19.00 tot 21.00 uur.



TRIO



CS-1562

130 mm DUAL TRACE TRIGGERED SWEEP OSCILLOSCOPE

Sensitivity	10mV/DIV
Bandwidth	DC~10MHz
Sweep Time	1 μ s/DIV ~ 0.5s/DIV

**NU TER INTRODUCTIE VAN DEZE DUALTRACE SCOPE, EEN
KORTING VAN 315 GULDEN**

NORMALE PRIJS	
COMPLEET MET PROBE'S	f 1195,00
	18% BTW - 215,10
	f 1410,10
INTRODUCTIEPRIJS	
INCLUSIEF BTW	- 1095,-
UW WINST	f 315,10

HAAST U, HET AANTAL IS BEPERKT

FA. J. SCHAAART

ALLEENVERTEGENWOORDIGING
VOOR DE BENELUX

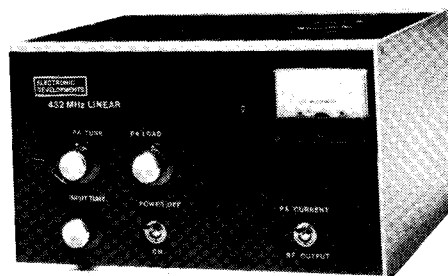
CLEYN DUINPLEIN 12
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718-15708
Telex 34004 HAMRA NL

Reeds 10 jaar leverancier van alle bekende merken



EDL-144

2 meter linear met ingebouwde
ontvanger-voorversterker.
10 Watt in, 100 Watt out,
compleet met voeding en HF-VOX **f 790,-**



EDL-432P

70 CM linear, input 5-10 Watt,
output 50 Watt.
Compleet met voeding, blower en
antenne-relais.
f 890,-

EEN GREEP UIT ONS LEVERINGSPROGRAMMA

VHF/UHF-apparaten

FDK - TRIO - YAESU
BELCOM - BRAUN -
MICROWAVE - POLAR - STE

VHF/UHF-antennes

JAYBEAM - TELO -
KATHREIN - HB9CV

Antenne-rotoren

CDE en Stolle

Meetapparatuur:

dipmeters - SWR-meters

Lektuur:

UKW-Berichte, CALLBOOKS

ONDERDELEN

voor de zelfbouwer

HF-apparaten

YAESU - TRIO

ONTVANGERS

YAESU - KENTEC - STE

HF-antennes

HY-GAIN (ook voor mobiel),
RAK - DECCA antenne-
tuners

Coax-kabel: H43 - H41 - RG58U -
RG213U

Pluggen: N - HF - BNC -
Belling & Lee

Vertegenwoordiging Eindhoven:

P. D. Vogelzang PAoPVE, Tholenstraat 18.
Bel voor afspraak 040-415384 (na 18 uur en za-
terdags)



ALMELO
Oranjestraat
Postbus 252
tel.: 05490-12687
postgiro 1372282
bank: Amrobank
No. 46.54.32.263
's maandags gesloten