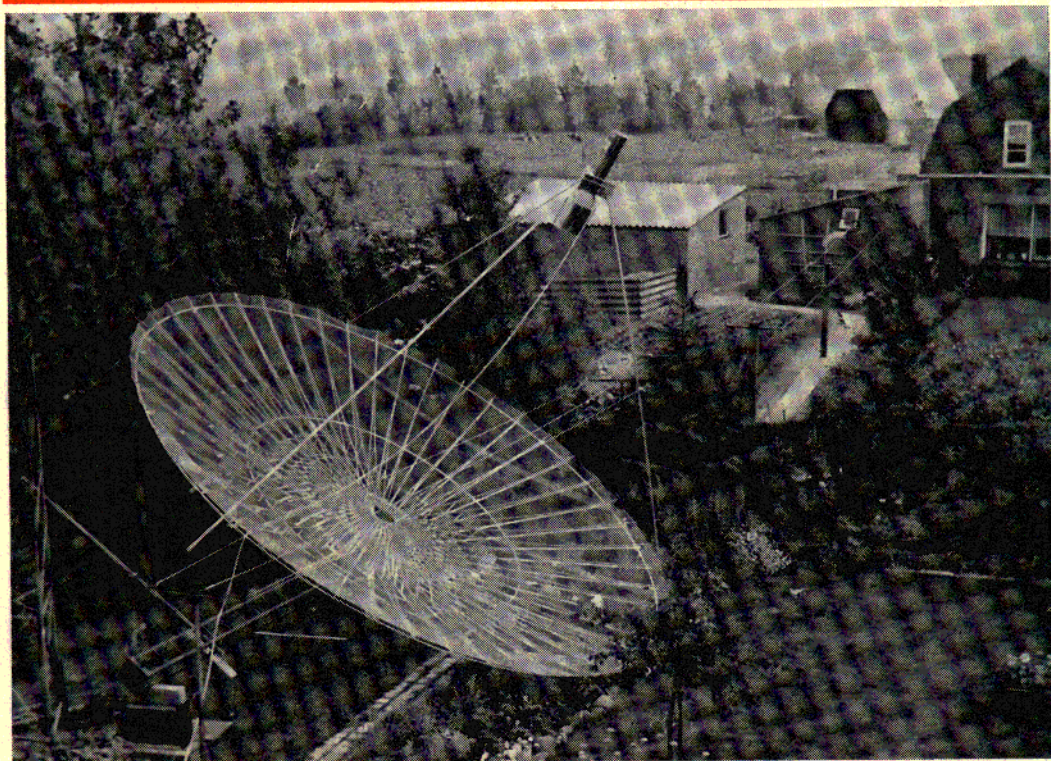


ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



IN DIT NUMMER

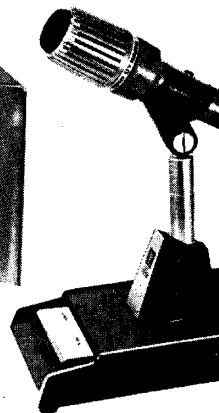
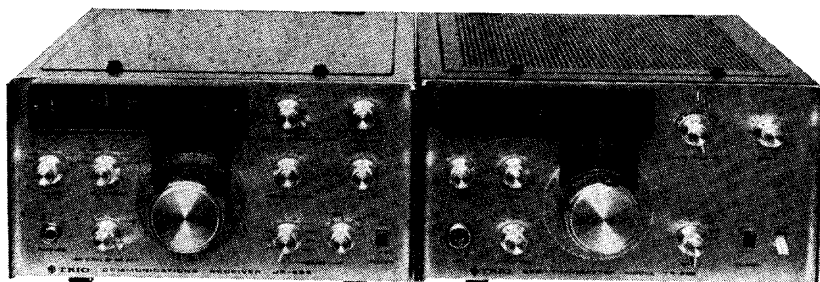
Reflecties

Ontvanger volgens directe conversie methode (5)

Faze draaing voor EZB



27e JAARGANG • NUMMER 8 • AUGUSTUS 1972



Het complete TRIO programma uit voorraad leverbaar.

Semcoset

TRANSISTOR
BOUWSTENEN



TONNA ANTENNE'S voor 2 meter	4 elementen	f 29,50
	9 elementen	f 42,50
	16 elementen	f 85,—
idem voor 70 cm	19 elementen	f 44,50
	21 elementen	f 59,50



WISI ANTENNE'S voor 2 meter	4 elementen	f 30,—
	8 elementen	f 55,—
	10 elementen	f 65,—

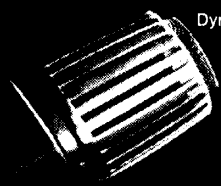


FRITZEL ANTENNE'S W3DZZ met ringkern	FD 3 met ringkern	f 106,50
	FD 4 met ringkern	f 69,50
	FB 13 met ringkern	f 79,50
	FB 23 met ringkern	f 240,—
	FB 33 met ringkern	f 413,50
		f 625,—

FA. J. SCHAAART

J. W. FRISODREEF 45 — KATWIJK — TELEFOON 01718 - 15708

Officieel Dealer van: Trio - Fritzell - Tonna - ETM Elbug's - Semcoset en Sommerkamp



Dynamische microfoon (Dynamic) MC-50.

Een uitblinker van formaat: de serie KENWOOD 515.

Voedingseenheid en luidspreker PS-515.



SSB-zender-ontvanger TS-515.

Afstandsbediende VFO
VFO-5S.

« Nieuw » houdt soms het begrip durf in of nog het nastreven van een droom. Bij de KENWOOD-productie wordt dit verwezenlijkt met daarenboven de solide basis van de beproefde betrouwbaarheid. Alleen de KENWOOD-wetenschapsmensen en technici durven het aan dromen om te zetten in concrete werkelijkheid. De amateur-communicatie reikt tot in het oneindige... het onbekende van een verafgelegen planeet.

Het wetenschappelijk vorsings- en opzoekingswerk van KENWOOD schakelt echter alle onbekende factoren uit die de amateur-communicatie kunnen sto-

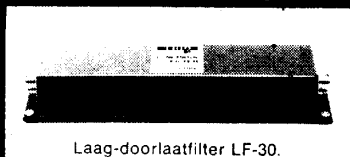
ren. De serie 515 is een door en door betrouwbaar systeem van professioneel gehalte.

De voedingseenheid en luidspreker PS-515 bezit een speciaal ontworpen 16 cm-luidspreker, volledig aangepast aan de TS-515 SSB-zender-ontvanger, waarvan het maximaal ingangsvermogen 180 watt bereikt. De afstandsbediende VFO-5S heeft een ultra-precieze 25 kHz-frequentie-overgang. De ingebouwde PTT waarborgt een uitgebreider functioneel bereik.

Waarlijk een complete professionele serie. Beproof deze nieuwe, exclusieve serie van TRIO.



TRIO-KENWOOD ELECTRONICS N.V.
Harensesteenweg 484 - 1800 Vilvoorde



Laag-doorlaatfilter LF-30.



Communicatie-
luidspreker SP-55.

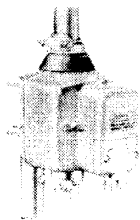
Uitdraaibare en kantelbare mast; hoogte 17 meter.
Leverbaar als vrijstaande mast, evt. met muurbevestiging of mobiel.
Lengte als mobiele eenheid: 7 m. Ideaal voor zendamateurs in de stad!

PYLOMA

Oude Amersfoortseweg 22A
Hilversum - 02150-17265



SPECIALE AANBIEDING: 10 el 2m antenne, boomlengte 3.70m gain 13dB f 85,—
met ingegoten balun 75 of 50 ohm op bestelling



Antenne rotor type U 200 volautomat	f 139,50
Antenne rotor type T 12 halfautomat	f 130,—
Steunlager voor bovengenoemde rotors	f 20,50
Extra zwaar steunlager voor grotere antenne's	f 47,—
Antenneschuifmast type Skylock 6m 2 del.	f 25,—
Antenneschuifmast type Skylock 9m 3 del.	f 45,—
Antenneschuifmast type Skylock 12m 4 del.	f 65,—
Antenneschuifmast type Skylock 15m 5 del.	f 90,—

Tuidraad groen geplast, 3mm gegalv. staaldraad

p. m. f 0,16

Langdradige zendamateurs kunnen bij ons terecht:

50 ohm coaxiale kabel, dun, 2,8 mm Ø	f 0,75 p.m.
50 ohm coaxiale kabel, dun, 6,8 mm Ø	.. 0,90 p.m.
50 ohm coaxiale kabel, idem verzilverd	.. 1,15 p.m.
50 ohm coaxiale kabel, dik 10 mm, RG8u	.. 1,25 p.m.
50 ohm coaxiale kabel, idem verzilverd	.. 3,15 p.m.
60 ohm coaxiale kabel, Siemens SAL410	f 1,00 p.m.
60 ohm coaxiale kabel, Pope H24B	.. 1,00 p.m.
60 ohm coaxiale kabel, Siemens SAL421	.. 1,90 p.m.
75 ohm coaxiale kabel, dun 2,80 mm Ø	f 0,75 p.m.
75 ohm coaxiale kabel, dun, 6 mm, H18B	.. 0,75 p.m.
75 ohm coaxiale kabel, 10 mm Ø, Pope H42	.. 1,25 p.m.
75 ohm coaxiale kabel, Pope H43, bij ons	.. 1,15 p.m.
75 ohm coaxiale kabel, Pope H47	.. 1,16 p.m.

Nog meer kabels?
Alle kabels uit het
CO-PA (nr. 20)
coax-overzicht
leverbaar.



Levering onder rembours vooruitbetaling op postgiro 1017892; uitgebreide catalogus wordt op verzoek toegezonden.

A.R.T.I.B. ELECTRONICA St. Annastraat 267-269 · Tel. 080-551468

RADIO DISCO STAR-ELECTRONICS

ST.-RADBOUTSTRAAT 37 — AMERSFOORT — TELEFOON 03490-13789 — POSTBUS 399

COAXCONNECTORS Origineel Amphenol

UHF PL 259	(kabeldeel)	f 2,25	BNC kabeldeel	f 3,25
SO 239	(chassisdeel)	f 2,25	BNC Chassisdeel	f 3,25
PL 258	(koppelstuk)	f 5,50	BNC koppelstuk	f 4,50
UG 646	(hoekstuk)	f 10,50	BNC pan. koppeling	f 5,50
M 358	(T-stuk)	f 14,75	BNC hoekstuk	f 11,75
UG 176	(verloop)	f 1,15	BNC T-stuk	f 13,50
UG 273	verloop BNC/UHF	f 8,50	UG 255 verloop UHF/BNC	f 9,50

DUMP COAXCONNECTORS

UHF PL.259	f 1,50	UHF koppelstuk	f 3,—	N- connector chassisdeel	f 2,50
SO 239	f 1,50	BNC chassisdeel	f 1,50	N- connector hoekstuk	f 3,50

Nieuwe connectors voor symetrische coaxkabel

UG 421	(kabeldeel)	f 4,25
UG 422	(chassisdeel)	f 3,50

TRANSISTOREN

2 N 3553	f 9,50	10 stuks	f 85,—	2 N 2218	f 2,90	10 stuks	f 25,—
2 N 3866	f 12,50	10 stuks	f 100,—	2 N 3055	f 3,50	10 stuks	f 30,—
AC 117	f 0,90	BC 107	f 0,55	BF 167	f 0,85		
AC 127	f 1,15	BC 108	f 0,55	BF 194	f 0,85		
AD 161	f 1,25	BC 109	f 0,55	BF 254	f 0,85		
AF 135	f 0,50	BC 147	f 0,55	BSY 19	f 0,60		
AF 137	f 0,60	BC 148	f 0,60	BSY 39	f 1,20		
AF 251	f 0,85	BC 149	f 0,60	2N706	f 1,15		
AF 256	f 0,85	BF 115	f 0,90	2N1613	f 0,75		
2N 1711	f 0,80						
2N 2048	f 0,90						

ZENDERS — 1 Watt — 5,6-12-18 Volt — f 1,— per stuk.

ZENDBUIZEN ZENDBUIZEN ZENDBUIZEN

**Wij hebben
ze weer !**

QQE 06/40 origineel PHILIPS 17.50
set top aansluitingen 2.00
voet voor QQE 06/40 2.50

826	f 17,50	807	f 3,50	814	f 7,50
PE 06/40	f 7,50	4 E 27A	f 25,—	VT 4 C	f 10,—
QQE 03/12	f 12,50	2 E 26	f 6,50	Q- 400/1	f 50,—

Voeten voor QQE 03/20 etc. f 2,50

Voeten voor QB-buizen etc. f 5,—

LF - MINIATUUR TRAFO'S	1:1	1:4	1:20	per stuk	f 3,50		
	1:2	1:10	1:100	per 10 à	f 3,—	per 100 a	f 2,50

ZEER SPECIAAL

Scoopbuis type 5 AFP 1, Dubbelstraals f 95,—
Instrumentschakelaar 2 x 12 st. met 18 weerst.
van 1% f 7,50 fragelnieuw.
Kleinschmidt relais type 64011 etc f 7,50

Nieuwe Xtals HC 25U, 9.325 en 8.875 KHz f 3,50 per stuk.

NIEUWE componenten, connectors, kasten etc., etc. tegen de laagste prijzen.

Vraagt onze nieuwe folder (1972-3) Postorders; Postbus 399, Amersfoort. Giro 534593
t.n.v. F. Vorstermans.



**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.
29 april 1947, no. 38, resp. 16 november
1971, nr. 118.

De VERON is de direct na de Wereldoorlog II opgerichte en Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs.

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd. Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimentele radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

De kern van de vereniging wordt gevormd door practisch alle actieve zendamateurs, waarvan velen in het Hoofdbestuur, de Commissies, Bureaus en Afdelingen een leidende rol vervullen.

In de VERON werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen. Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de PTT en de radio-amateurs.

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: P.F. Maartense, PAoMS,

Sonseweg 45, Eindhoven, tel. 040-473429 (QRL), 040-415263 (privé).

Algemeen vice-voorzitter: W. Kerstens, PAoUHS,
van Ewijkweg 16, Oosterbeek, tel 085-421141 (QRL).

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA,
Camphuysenstraat 6, Papendrecht, tel. 01850-51832.

Algemeen secretaris: Ir. J.L.L. Voûte, Burg. Haspelslaan
333, Amstelveen, tel. 020-456669.

Leden: Ir. W.J.L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304B,
Arnhem, tel. 085-424052; C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a
Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek, tel. 045-213229
of 045-762222 tsl 2289, 2307; J. Hoek, PAoJNH, Burg.
Dalenbergstraat 11, West Grafdijk, tel. 02981-3021;
G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117,
Hoor, tel. 02290-5375; H.Hoogendonk, Pr. Annalaan
550, Leidschendam, tel. 01761-6446.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Bastiaansen, PAoKOR,
p/a Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek (L), tel. 045-
213229 of 045-762222, toestel 2289, 2307.

Assistent Traffic Manager: P. Pütz, PAoAAC, Postbus 153,
Kerkrade (certificaat-aanvragen).

Redactie „DX-Press“: Hoofdredacteur F.Th. Oosthoek,
PAoINA, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg. Voor
QSL-manager-informatie en QTH-gegevens: A.J.
Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11,
Voorschoten.

Intruder Watch Manager:

Contest-Manager: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolder-
straat 15, Nieuwekerk a.d. IJssel, Tel. 01803-2629.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee,

De VERON is de Nederlandse sectie van de „International Amateur Radio-Union“ (I.A.R.U.). Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 32,50 voor het jaar 1972, resp. f 35,— voor 1973.

Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-„Press“, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de VERON te Amsterdam. Verzoeken steeds op de girokaart te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

UIT DE INHOUD:

Reflecties	329
Ontvanger volgens directe conversie methode (5)	334
Nauwkeurige 90° fase draaiing voor EZB	338
Buisvoet voor 813	341

PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 01710-51608 (overdag) of 02522-10063 ('s avonds). Tijdens de uitzendingen: tel. 01711-6944, toestel 2101, Sassenheim.

Nederlands QSL-Bureau: Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel 010-154734.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: A.A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, VHF-Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijd-commissaris: A. van Tilburg, PAoADT, Alb. Thijmalaan 218, Harderwijk. VHF-UHF-techniek: P.F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven.

Redactie „VHF-Bulletin“: G.J. de Vries, PAoGDV, Aleidastraat 73-b, Schiedam; H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725 en H.Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel. 010-268361.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. Schaap, PAoHH, Bosrand 100, Geldrop, tel. 04903-5834.

NL-Commissie: Secr. F. Weidema, NL-455, Middachten-singel 67, Arnhem.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris: N.H. Giltay, De Graeffstraat 7-C, Rotterdam 3004, tel. 010-243526.

Ijkbureau: J.O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z. tel. 020-710418.

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

Commissie gehandicapte zendamateurs: Postbus 1141, Nijmegen.

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

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 Administratie: VERON, Postbus 1166, Arnhem.

Redactie:

H.W.F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
D.W. Rollema, (PAoSE), Techniek
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak

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

27e JAARGANG NR. 8 – AUGUSTUS 1972

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); P. Neeleman (PAoPYT);
K. Spaargaren (PAoKSB); F.G. Koren (PAoCR);
F. Smallenbroek (PAoSAB)
Voor commerciële advertenties:
R.A. Matthijssen (PAoYS)
Arnhemseweg 240, Amersfoort, telefoon 03490-31339

Reflecties door PAoSE

Veelvouden van een referentiefrequentie met schakelaars instelbaar

In het verleden hebben wel al een aantal simpele „frequency synthesizers” voor amateurgebruik beschreven. Daarmee was het mogelijk om een frequentie te produceren die een veelvoud bedroeg van die van een zeer stabiel signaal van een kristal-oscillator op bijvoorbeeld 500 kHz.

Deze „synthesizers” werkten zo, dat van het kristal-oscillatorsignaal sterke harmonischen worden gemaakt. Een vrijlopende LC-oscillator wordt fase-gesynchroniseerd met één van die harmonischen. De LC-oscillator wordt met de variabele afstem-condensator in de buurt van de gewenste harmonische gebracht totdat hij „lockt”, daarbij al of niet nog geholpen door een sweepschakeling. Ook hier biedt de digitale techniek met IC's een aanzienlijk simpeler oplossing die bovendien het voordeel heeft dat er bij elke instelling maar één frequentie kan worden geproduceerd, de instelling is dus volkomen eenduidig. Bij de vroeger beschreven schakelingen bestaat altijd kans dat op de verkeerde harmonische wordt gesynchroniseerd.

Een meesterlijk schakelingetje voor z'n digitaal frequentiefabriekje werd uitgewerkt door Harry Grimbergen, PAoLQ. Dit geeft keus uit 99 frequenties, instelbaar in tientallen en eenheden op twee schakelaars. Stel u eens voor wat dat betekent voor een multiband ontvanger of zender; we kiezen

de gewenste frequentieband van 500 of 1000 kHz breedte door de twee schakelaars in te stellen op bijvoorbeeld de ondergrens en stemmen vervolgens met de VFO in dit segment van 500 of 1000 kHz af. En als we dan de VFO ook nog een digitale uitlezing geven met cijferindicatoren...

Maar laten we liever lezen wat Harry ervan zegt:

„Een bekend systeem om een oscillator op een veelvoud van een referentiekristaloscillator te synchroniseren is aangegeven in fig. 1. De fazelus

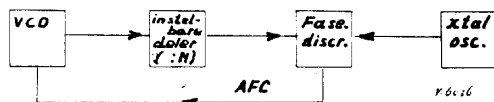


Fig. 1. Met een schakeling volgens dit principe kan de Voltage Controlled Oscillator (VCO) worden gesynchroniseerd op een frequentie die N maal die van de kristaloscillator bedraagt. N kan worden ingesteld op schakelaars die zijn verbonden met de instelbare deler. Bedraagt de frequentie van de kristaloscillator bijvoorbeeld 1 MHz en is de deler instelbaar van 1 t/m 99 dan kunnen zo in principe frequenties worden gemaakt van 1, 2, 3, ..., 99 MHz. Voor frequenties hoger dan circa 3 MHz zijn er echter een paar complicaties i.v.m. looptijden, zie tekst.

„pakt” zodra de frequentie van de VCO N maal zo hoog is als die van de kristaloscillator. Zelfs bij hoge waarden van N is een ondubbelzinnige deling mogelijk, mits door middel van een voorinstelling de VCO-

frequentie niet meer dan ongeveer 30% van de vereiste waarde afwijkt.

In fig. 2 is een voorbeeld gegeven voor $N_{\max} = 99$. Het 7490 circuit is een 10-deler en de 7442 een „BCD to decimal” decodeercircuit.

Zodra het met de schakelaars S1 en S2 ingestelde deeltal is bereikt geeft IC1 een „1” af en klappt het geheuelement IC2-3 om, waardoor beide 7490 weer op „0” worden gezet. Op de positieve flank van het inkomende signaal wordt dit geheuelement weer teruggezet, waardoor een volledige resetting verzekerd is.

Op de resetdraad verschijnen dus pulsen en deze worden aan de fazediscriminator toegevoerd. Dit kan met een voordeel een „sample and hold” detector zijn (*Reflecties* van sept. 1971).

De grensfrequentie van een dergelijk systeem met twee decaden ligt ongeveer tussen 3,5 en 5,5 MHz, afhankelijk van het deeltal. Bepalend hiervoor zijn de looptijden in de betrokken IC's. Het is daarom aan te bevelen niet hoger dan 3 MHz te gaan. Indien de VCO bijvoorbeeld een hoogste frequentie van 60 MHz heeft kan „prescaling” worden toegepast. We delen daarvoor de VCO frequentie eerst door 100 met als eerste trap een 10-deler met hoge snelheid, zoals de 74196, gevolgd door een 7490. De laatste schakelen we zo dat eerst door 5 en daarna door 2 wordt gedeeld. Er komt dan een 1 : 1 vierkantsgolf uit.

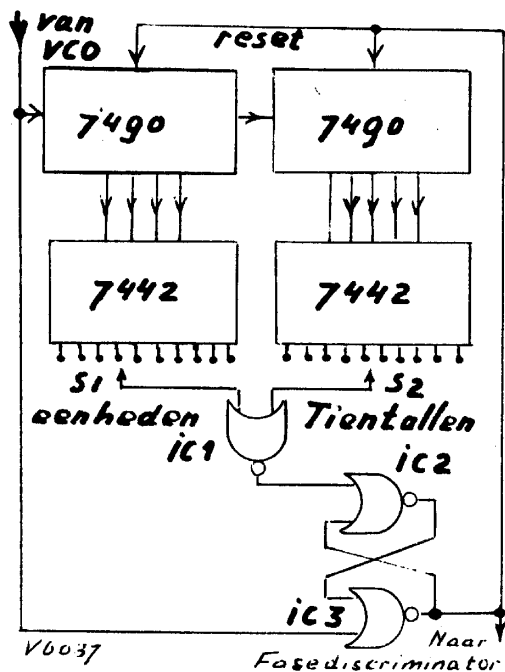


Fig. 2. Uitwerking van de „synthesizer” met instelbare deler. De 7490 is een 10-deler, waarbij het getelde aantal pulsen wordt aangeduid op de vier uitgangen in BCD-code. De 7442 vertaalt de BCD-code in een decimale code die op de 10 uitgangen verschijnt.

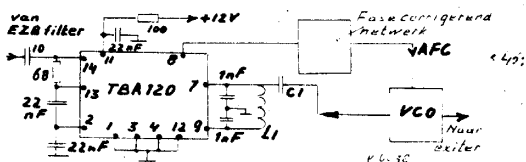


Fig. 3. Schakeling voor het maken van fazelus-enkelzijband uit een normaal EZB-sigitaal. Hierin wordt van de goedkope IC type TBA120 gebruik gemaakt.

Deze gaat naar de N-deler. De vierkantsgolf garandeert de maximale resettijd en daarmee de hoogste grensfrequentie. In het voorbeeld is de hoogste frequentie die de N-deler moet verwerken $60.000 : 100 = 600 \text{ kHz}$.

Uiteraard moet in dit geval ook de referentiekristalfrequentie door 100 worden gedeeld, alvorens aan de fazediscriminator te worden toegevoegd. Tenslotte dank aan PAOQJ voor het idee.”

Tot zover PAOLO.

Fazelus-enkelzijband met de IC TBA-120 van Siemens

Voor het maken van een FLEZB-sigitaal werd door PAOEPS aanvankelijk gebruik gemaakt van een schakeling met discrete componenten.

Een heel simpele schakeling met de IC NE562, afkomstig van PAOKT, zag u in *Reflecties* van juni. Het bezwaar daarvan is de nogal gepeperde prijs van de NE562.

En nu komt Harry Grimbergen, PAOLO, met een schakeling waarin een zeer goedkope IC wordt toegepast, terwijl de complexiteit ongeveer het midden houdt tussen de eerder genoemde oplossingen (zie fig. 3). Harry zegt ervan: „Het populaire microcircuit TBA120 kost slechts ongeveer f 3,50 en is oorspronkelijk bedoeld als MF-versterker — limiter — discriminator voor FM-tuners en het 5,5 MHz geluidsdeel van TV-ontvangers.

Het circuit blijkt heel geschikt te zijn als limiter en fazedetector voor fazelus-enkelzijband.

De limiter werkt al bij 200 microvolt en bij ongeveer 5 mV input-sigitaal wordt reeds een AM-rejectie van meer dan 40 dB bereikt.

De ingang van deze IC kan dus direct achter het EZB-filter worden aangesloten.

Uit punt 8 komt een regelspanning, variërend tussen +3 en +9 volt bij een voedingsspanning van 12 volt. Deze kan via het experimenteel te bepalen fasecorrigerend netwerk direct aan de varicap in de VCO worden toegevoerd.

L1 is met de beide 1 nF condensatoren afgestemd op de VCO-frequentie. Deze kan in deze schakeling zonder meer liggen tussen 3 en 12 MHz.

Voor 455 kHz kan worden volstaan met de diverse ontkoppelcondensatoren te verhogen tot ongeveer 100 nF.

C1 wordt zodanig bemeten dat tussen de 200 en 400 mV_{pp} HF-spanning over L1 komt te staan.

Een circuit dat hier veel op lijkt is de Philips TAA570.

De ervaringen hiermede zijn niet zo gunstig wegens de minder goede AM-rejectie en het feit dat fazediscriminatordeel niet voldoende van het begrenzerdeel kan worden afgekoppeld. Er blijkt namelijk een koppelcondensator in het circuit over te blijven. In de TBA120 wordt de fazediscriminator „gevoed” door een constante-stroom bron, zodat het vermoedelijk ook goed mogelijk is om de VCO-injectie asymmetrisch te maken, bijvoorbeeld tussen punten 7 en 9, waarbij punt 9 tegen aarde wordt ontkoppeld met 22 nF.

Het nieuwe Philips' circuit TBA750 lijkt sterk op de TBA120, waardoor gelijklopende resultaten verwacht kunnen worden.

De TBA120 is verkrijgbaar bij o.m. Radio Twenthe, van Dam en Elektronika 200.

Dank aan PAoEPS voor de ervaring met de TAA570.”

En dat was dan nogmaals PAoLQ.

Spraaksimulator voor afstemmen EZB-zender

Er zijn verscheidene manieren om een flinke lineaire eindtrap af te stemmen. Voor EZB halen de meeste amateurs diep adem en produceren een langgerekte „aaaaaah”, daarbij trachtend de geluidsterkte zo constant mogelijk te houden. Met een sinustoon wordt weinig gewerkt want de anode-dissipatie bedraagt daarbij 4-5 keer die bij „aaaaa”. Vele eindtrappen verdragen dat niet lang.

Dat zegt VE3GSP in 73 MAGAZINE van mei 1971 en hij beschrijft daarop een spraaksimulator die „aaaaaah” bij het afstemmen kan vervangen (fig. 4). De multivibrator maakt een vierkantsgolf van circa 500 Hz.

Na het doorlopen van een emittervolger wordt het signaal gedifferentieerd, waardoor een piekerig signaal ontstaat dat voor wat betreft vorm en energie-inhoud lijkt op „aaaaaah”. In fig. 4 is aangegeven wat is te zien op een scope die wordt aangesloten op de punten A of B.

Met dit signaal kan de linear vol uitgestuurd worden

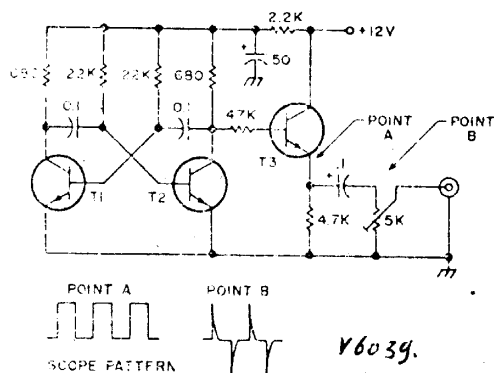


Fig. 4. Dit schakelingetje stimuleert een spraaksignaal dat kan worden gebruikt voor het afstemmen van een lineaire eindtrap, zonder dat daarbij de dissipatie van de buizen wordt overschreden.

zonder dat de anoden omvallen. Uiteraard wijst dan de anodestroommeter ook een lage waarde aan, terwijl in de pieken de zaak toch volledig is uitgestuurd!

Gecombineerde laagfrequentversterker en DC-DC convertor

In QST van december 1971 bespreekt W1CER de Gladding 25 FM Transceiver voor twee meter. Dit geval met 25 watt HF output werkt met een „hybride” schakeling, een combinatie van buizen en transistors. Uiteraard hebben de pitten anodespanning nodig en omdat de set uit een 12 volts accu kan worden gevoed is er een DC-DC-convertor nodig. En deze is op slimme manier gecombineerd met de laagfrequent balanseindtrap. Zie fig. 5.

In de getekende stand van het zend/ontvang-relais werkt de zaak als versterker. In de zendstand wordt de luidspreker afgeschakeld en de primaire van de ingangstrafo verbonden tot terugkoppelwinding. W1CER zegt dat hij zichzelf ongeveer rijp achtte voor een inrichting voor geesteszieken bij het vergeefs zoeken naar de bron van de hoogspanning. Pas na zorgvuldige studie van het schema werd één en ander duidelijk!

Junction FET's als directe vervangers voor buizen

Een Amerikaanse firma brengt halfgeleiderschakelingen uit die als directe vervangers van buizen kunnen worden gebruikt, zonder dat de schakeling van het toestel, waarin ze worden gebruikt, ingrijpend behoeft te worden gewijzigd. Deze z.g. „Fetrons” zijn ondergebracht in metalen huisjes met een sokkel gelijk aan de te vervangen buis, zodat ze er zó ingeprikt kunnen worden. Voorlopig zijn er vervangers voor veelgebruikte buizen zoals de 6AK5 en 12AT7.

De voordelen liggen voor de hand

- omdat ze niet verouderen kunnen ze jaren dienst doen zonder verloop. Bij buizen vermindert de steilheid met de tijd waardoor vaak enige keren per jaar — of zelfs maandelijks — instellingen moeten worden nagelopen.
- Er is een hogere versterkingsfactor en lagere ruis mogelijk dan bij buizen.
- Zij blijven koeler door het ontbreken van gloeidraad en schermrooster.
- Ze gaan naar schatting een 30 miljoen jaar mee; een buis circa 50.000.
- Ze zijn mechanisch sterker.

Commercieel gezien is er een goede markt. Alleen al in radar en communicatie-apparatuur zijn nog miljarden buizen in gebruik die voor vervanging door Fetrons in aanmerking komen.

In fig. 6 zijn de karakteristieken van een 6AK5 buis afgebeeld en daarboven die van de TS6AK5 „solid state tube”. Eén en ander is ontleend aan ELECTRONICS van 10 april 1972.

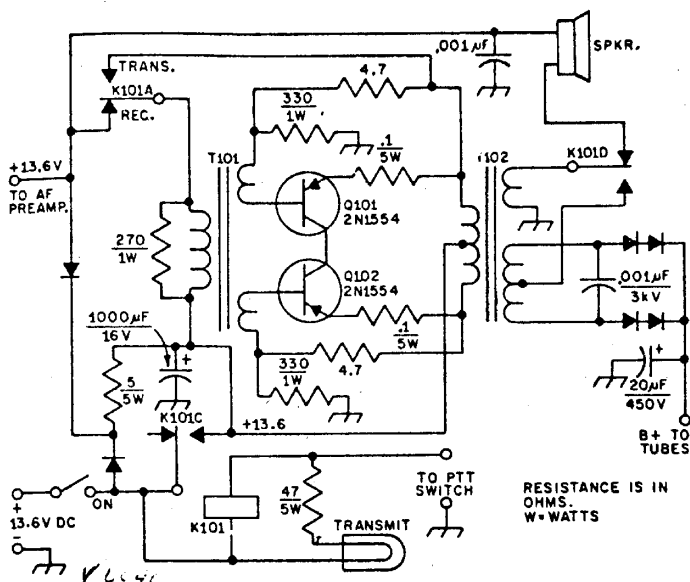


Fig. 5. In de stand „Rec.” is dit een LF-eindtrap voor de ontvanger van een FM zendontvanger. In de stand „Trans.” wordt het een DC-DC-converter die uit de 13,6 V accuspanning de anodespanning voor de zendereindtrap produceert.

Fig.7 laat zien hoe de „pentode” Fetron is opgebouwd. Het is een cascodeschakeling die van nature pentode-eigenschappen heeft.

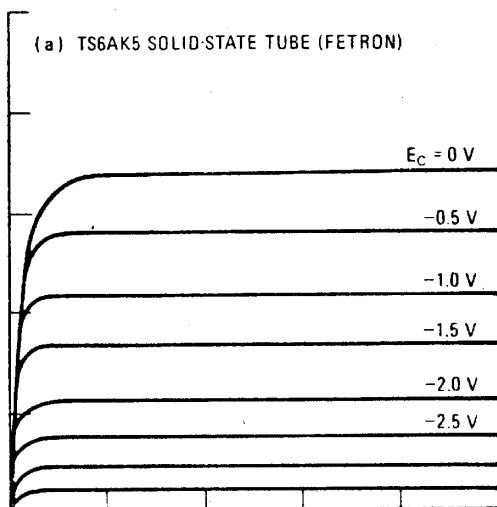
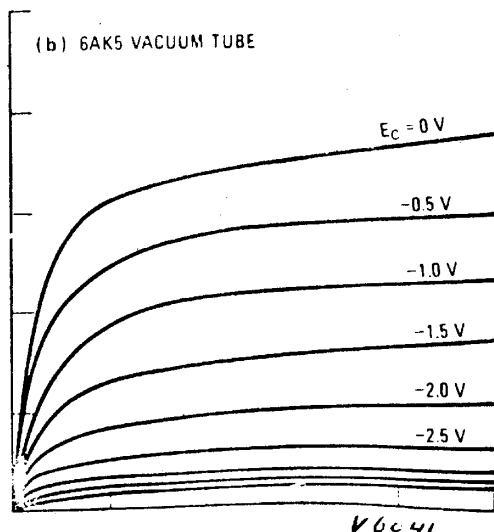
Om een hoge ingangsweerstand te bereiken is een geselecteerde 2N3823 FET toegepast. Deze stuurt een 2N4882, een JFET die zeer hoge spanningen —

tot een paar honderd volt — kan verdragen.

Voor het vervangen van een triode kan met één JFET worden volstaan.

Voor vele populaire buistypen o.a. 6AQ5, 6V6, staan solid state versies op stapel. Iets voor bezitters van klassieke ontvangers zoals AR88, HRO etc?

Fig. 6. Onder de karakteristieken van de 6AK5 buis. Boven die van de TS6AK5 „solid state tube”, die dezelfde behuizing heeft als de buis. Met deze dingen kan buizenapparatuur zonder ingrijpende wijzigingen achteraf worden getransistoriseer.



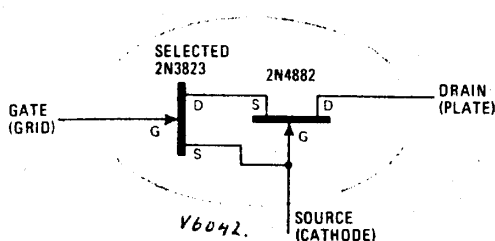


Fig. 7. Dit is de schakeling van een „solid state tube” die een pentode kan vervangen. De 2N4882 is een speciale JFET voor hoge spanning op de drain (anode).

Cubical Quad voor 40 meter

Een „full size” quad voor 7 MHz is een monstroom dat we op of in de in ons land gebruikelijke huizen en tuintjes wel kunnen vergeten. Een beter perspectief biedt een quad met verkorte ramen die op de één of andere manier elektrisch op lengte zijn gebracht. David L. Courtier-Dutton, G3FPQ, rapporteert hierover in *QST* van februari 1972. Schrijver stelt als algemene regel dat een reductie tot 60% van de full size afmetingen mogelijk is zonder dat de prestaties van de antenne merkbaar verminderen, onder voorwaarde dat de verliezen in de „verlenginrichtingen” gering worden gehouden.

Dit betekent dat men kan denken aan een raam voor 7 MHz met zijden van zo’n 8 meter, in plaats van 12 meter voor een volledig raam. Nog een factor speelt mee in de keuze van 8 meter zijden: de langste bamboestokken die schrijver kon krijgen waren 5,5 meter.

De vraag is nu hoe de antenne elektrisch te verlengen en waar de „verlengers” moeten worden geplaatst.

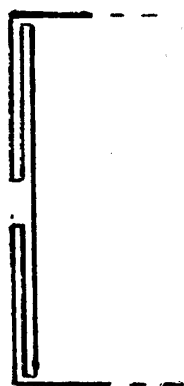


Fig. 8. Door de verticale stukken van het raam van een cubical quad antenne zo op te vouwen kan een 7 MHz quad van handelbare afmetingen (nou ja, de zijden zijn maar 8 meter ...) worden gemaakt, waarvan de prestaties niet merkbaar minder zijn dan van een „full size” quad.

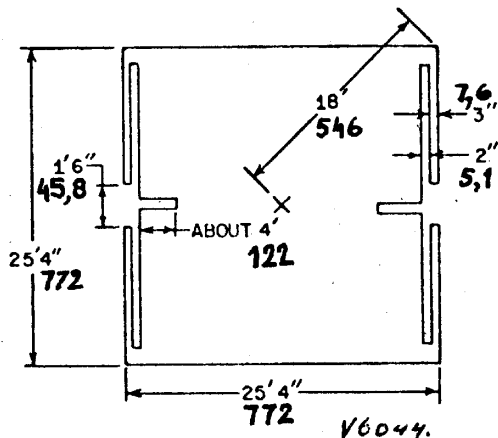


Fig. 9. Dit zijn de maten van het stralende raam van de 7 MHz cubical quad antenne van G3FPQ. De met pen toegevoegde getallen zijn de „vertalingen” in cm van de Engelse maten.

Een full size quad heeft een symmetrische stroomverdeling. De stroommaxima treden op in de middens van de horizontale stukken en de stroomminima in het midden van de verticale delen (*Reflecties* van febr. 1970).

De stroomverdeling in de verticale delen is zodanig dat de verticale straling praktisch geheel wordt geëlimineerd. Het is wenselijk deze stroomverdeling ook in het verkorte raam te handhaven. Het is ook ongewenst de verlenging in het midden van de horizontale stukken te plaatsen want maximale straling vindt plaats in de stroommaxima en het is niet erg zinvol om het stuk van de antenne dat het meeste werk doet eruit te snijden.

Daarom besloot schrijver de verlenging in de verticale stukken te plaatsen.

Er zijn twee populaire manieren van verlengen: spoelen en stubs.

Schrijver heeft een hekel aan spoelen omdat ze van dik draad moeten worden gemaakt om de verliezen laag te houden en daardoor worden ze onhandig zwaar en groot en moeilijk weerbestendig te maken. De keus viel dus op stubs. In principe zou in elke hoek van het raam een stub kunnen worden geplaatst die wordt of gespannen naar de draag-

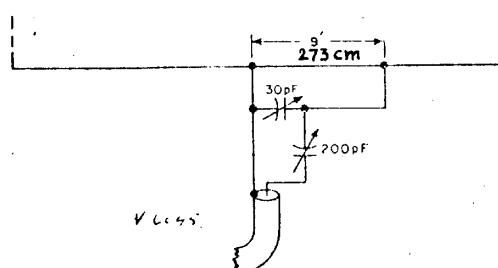


Fig. 10. Gamma-match voor de 7 MHz quad. De 200 pF condensator bestaat uit 100 pF variabel met daaraan parallel een 100 pF zilvermica voor hoge spanning.

Ontvanger voor 80, 40 en 20 meter volgens de directe-conversie methode (deel 5)

7. De laagfrequent voorversterker

De LF-voorversterker (fig. 17) waarvan de prentkaart is afgebeeld in fig. 18-a en fig. 18-b, heeft tot taak het overgrote deel van de versterking in de ontvanger te geven. Deze versterking moet tevens regelbaar zijn voor een AVR-schakeling. Het criterium voor de grootte van de versterking is, dat de ontvangeringsruis net niet de AVR mag aanspreken. In dit geval komt dat overeen met 105 maal, ofwel 100 dB.

Deze versterking wordt in drie trappen bereikt. Iedere trap bestaat uit een versterker transistor (T1, T4, T7) en een emittervolger (T3, T6, T9). De versterking wordt geregeld d.m.v. de FET's die als spannings-gestuurde weerstanden geschakeld zijn. Door deze in serie te schakelen met de emitter-ontkoppelcondensatoren, geven ze per trap een regelbare tegenkoppeling. De alzo ontstane AVR schakeling heeft de voordelen dat de regelspanning niet kan doordringen in de signaalweg en dat door de tegenkoppeling weinig vervorming bij grote signalen ontstaat.

Wel is noodzakelijk, dat de FET zich als een lineaire weerstand gedraagt. Ter verbetering van dit gedrag wordt de FET zelf tegengekoppeld via de spanningsdeler R5/R6, etc. Bij het type IT109 dient de verhouding $R5/R6 = 2/1$ te zijn. Voor de TIS34 geldt: $R5 = R6 = 1 \text{ Mohm}$.

Fig. 19 geeft de weerstand van een FET weer als functie van de gate-source spanning. Deze weerstand wordt gemeten met behulp van een ac-meetbrug waarbij de meetspanning een amplitude van omstreeks 50 mV heeft (type General Radio 1650A). Er is gebruik gemaakt van een logaritmische schaal voor de weerstandwaarde. Dit is gewenst, daar we

graag willen hebben dat de versterking, uitgedrukt in decibels, lineair varieert met de aangelegde regelspanning. Dit is echter niet helemaal te verwachten. Dit bepaalt ook de keuze van het type voor de FET. Van de onderzochte typen: IT109, TIS34, IT108, 2N5245, 2N3819, ITE4393, ITE103 waren de eerste twee bruikbaar.

Een ander aspect is dat het afknijppunt bij elk exemplaar anders ligt. We kunnen hier gebruik van maken door drie FET's met verschillende afknijpspanningen uit te zoeken, en wel zodanig dat T2 (zie fig. 17) het eerst dicht gaat (weerstand oneindig, in de schakeling begrensd door de 10kohm emitter-weerstand) en T8 het laatst. Dit geeft een meer lineaire regelkarakteristiek en deze volgorde zorgt voor minimale vervorming van het signaal. Op deze manier wordt een regelomvang verkregen van ongeveer 100dB, waarbij het uitgangssignaal niet meer dan 20 dB varieert. Zie ook fig. 20.

De maximale versterking per trap is te kiezen met de keuze van de collector-weerstanden R3, R10 en R17 en bedraagt ongeveer

$$(R3,10,17) / (125 + R_{OFET})$$

bij een collectorstroom van 200 micro-A.

de FET bij $V = 0$ en bedraagt ongeveer 150 ohm voor de TIS34.

RoFET is de drainweerstand van 75 ohm voor het type IT109 en 150 ohm voor de TIS34.

Om grote signalen zonder vervorming te kunnen verwerken moet de versterking van de laatste trap het grootst gekozen worden. Anderzijds mag R17 de waarde van 10 k.ohm niet overschrijden.

C3, C6 en C9 beperken het frequentiebereik van de versterker, dit ter verbetering van de veraf-selectivi-

stokken. Maar de stroomverdeling in de stubs is dan onsymmetrisch met straling in ongewenste richtingen als gevolg.

G3FPQ probeerde enkele jaren geleden een 7 MHz quad waarbij de stubs (4,40 m lang) in het midden van de verticale zijden waren aangesloten; ze werden afgespannen naar een punt in het midden van de „boom” (draagarm). De quad deed het prima maar de 21 MHz quad — die op de dezelfde boom was gemonteerd — was praktisch waardeloos, waarschijnlijk door oppik en heruitstraling door het 7 MHz raam.

De volgende stap was de draad in de verticale stukken langs zichzelf terug te vouwen (fig.8). De stroomverdeling ter weersijden van het midden van het verticale element blijft symmetrisch, zoals gewenst. De resonantiefrequentie bleek iets te hoog en daarom werden nog kleine stubjes toegevoegd in

het midden van de verticale stukken en loodrecht daarop, en daarmee werd resonantie bereikt. Zo ontstond de configuratie van fig.9. De quad werd op één boom gecombineerd met quads voor 14, 21 en 28 MHz en van enige invloed van de 7 MHz antenne op die voor 21 MHz was nu geen sprake meer!

Fig. 10 laat nog zien hoe de straler is aangepast op de voedingskabel middels een gammamatch.

Een bijzonderheid van de G3FPQ quads voor 14, 21 en 28 MHz is nog dat als director(s) geen ramen worden gebruikt, maar horizontale draadelementen, net zoals bij een yagi. Elke director bestaat uit twee zulke draadelementen boven elkaar, parallel met boven- en onderzijde van het stralerraam. Schrijver meent dat theoretisch van zulke yagi-directors een betere werking mag worden verwacht dan van quadraam-directors. Maar hij heeft nog geen gelegenheid gehad om dit praktisch te verifiëren.

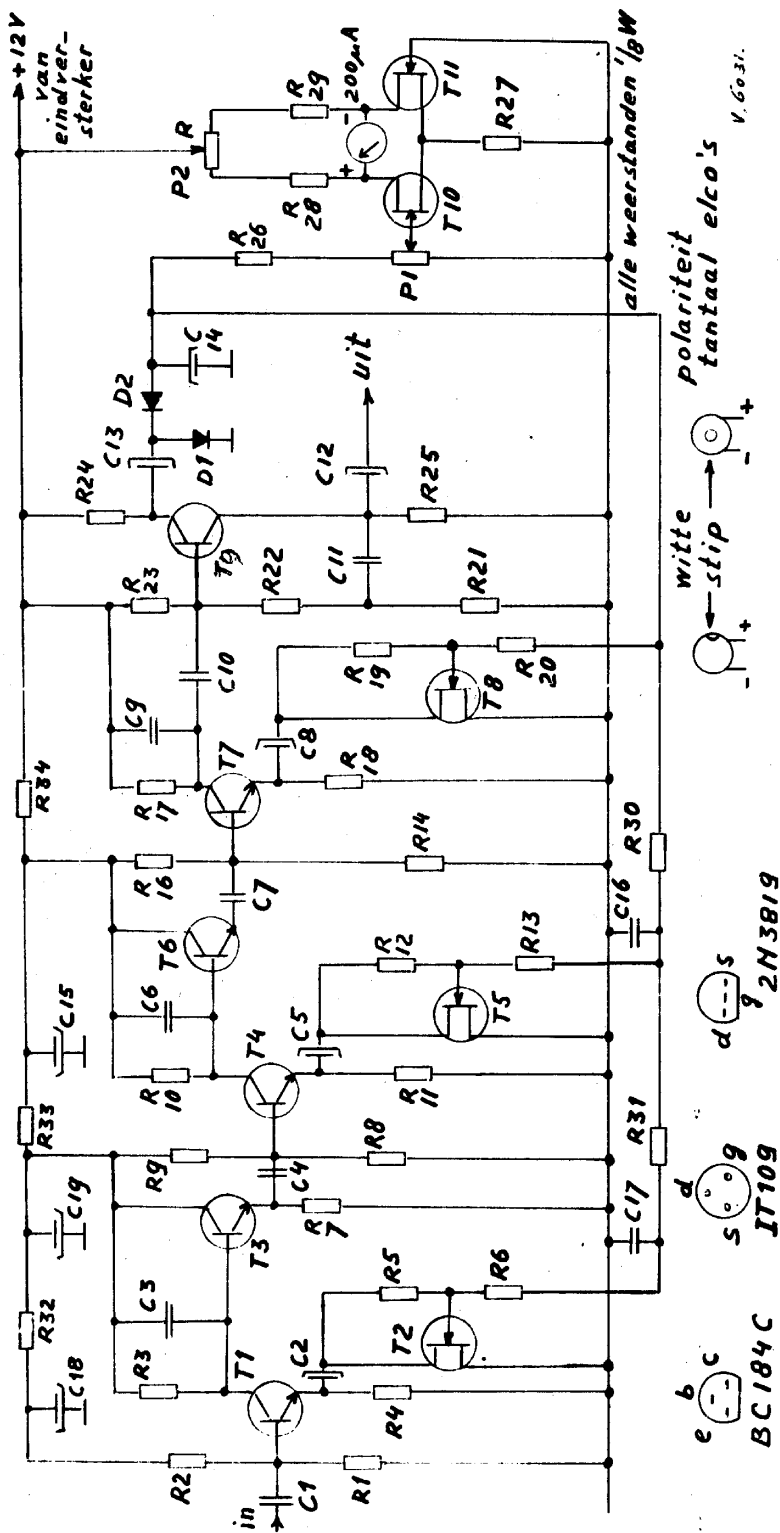


Fig. 17. Laagfrequent voorversterker met automatische versterkingsregeling. Alle weerstanden zijn 1/8 watt.

- R1, R8, R15 = 100 kohm
- R2, R9, R20 = 330 kohm
- R3 = 2,2 kohm
- R4, R10, R11, R17, R18 = 10 kohm
- R5, R12, R19, R26 = 1 megohm
- R6, R13, E20 = 470 kohm, zie tekst
- R7, R14 = 27 kohm
- R21 = 18 kohm
- R22 = 82 kohm
- R23 = 390 kohm
- R24 = 3,9 kohm
- R25 = 1 kohm
- R27 = 150 ohm
- R28, R29, R32, R33, R34 = 470 ohm
- R30, R31 = 47 kohm
- P1 = instelpotentiometer 100 kohm, printmodel
- C1, C4, C7, C10, C11, C16, C17 = 47 nF, Mepolesco
- C2, C5, C8, C14 = 2,7 microfarad, tantaal elco
- C3 = 3,3 nF, keramisch
- C6, C9 = 4,7 nF, keramisch
- C12, C13 = 1 microfarad, tantaal elco
- C15, C18, C19 = 100 microfarad elco
- T1, T3, T4, T6, T7, T9 = BC184C of BC109C
- T2, T5, T8 = IT109, TIS34, zie tekst
- T10, T11 = 2N3819, TIS34, IT1109, zie tekst
- D1, D2 = IN914

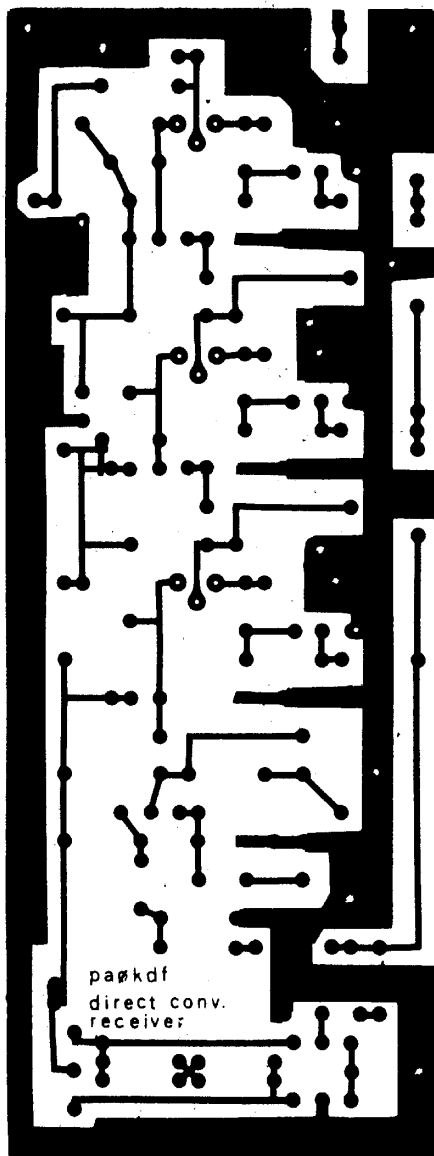
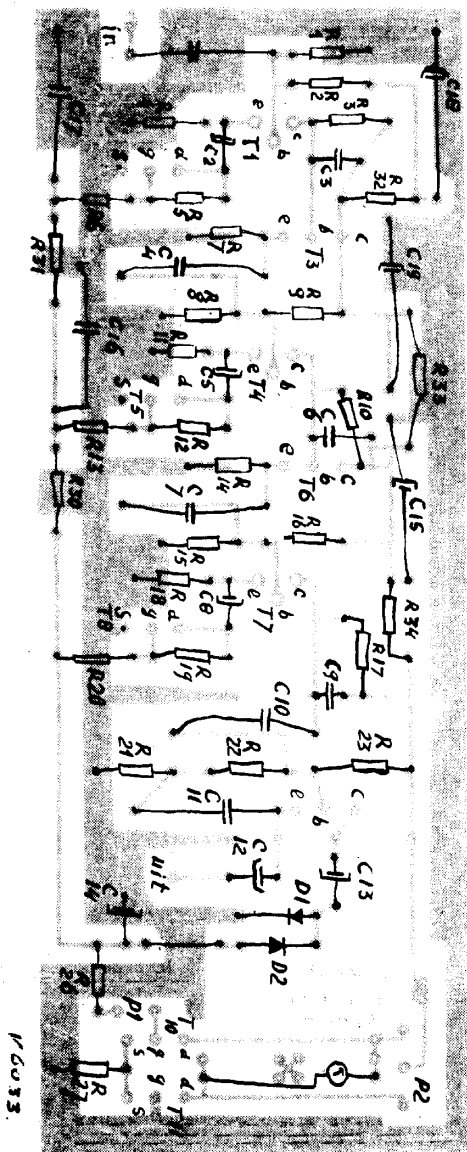


Fig. 18-a. Prentkaart van de laagfrequentvoorversterker

Fig. 18-b. Plaatsing van de onderdelen op de prentkaart van de LF-voorversterker

teit van het laagdoorlaatfilter.

T9 heeft voor de signaalweg de functie van emittervolger, terwijl het signaal dat aan de collector verschijnt, in een spanningsverdubbelingsschakeling gelijkgericht wordt om de AVR-regelspanning te verkrijgen. Op deze wijze wordt het detectie-circuit gescheiden van de output, waardoor de topdetectie voor de AVR het uitgangssignaal niet vervormen kan. De tijdconstante-condensator C14 zorgt voor een langzaam afvallen van de regelspanning, wat voor EZB en CW belangrijk is.

In de brugschakeling met de FET's T10 en T11 wordt de AVR-spanning gemeten en de S-meter aangestuurd. T10 en T11 moeten uitgezocht worden op gelijke I_{DSS} . Om de nulpuntsinstelling (P2) minder kritisch te maken, zijn R28 en R29 opgenomen. Op de print is daar geen rekening mee gehouden, maar hij kan aangepast worden door de twee sporen tussen P2 en T10, resp. T11 te onderbreken. P1 stelt de gevoeligheid van de S-meter in. De voorversterker wordt gevoed vanaf de eindversterkerprint. Wordt de eindversterker niet gebruikt,

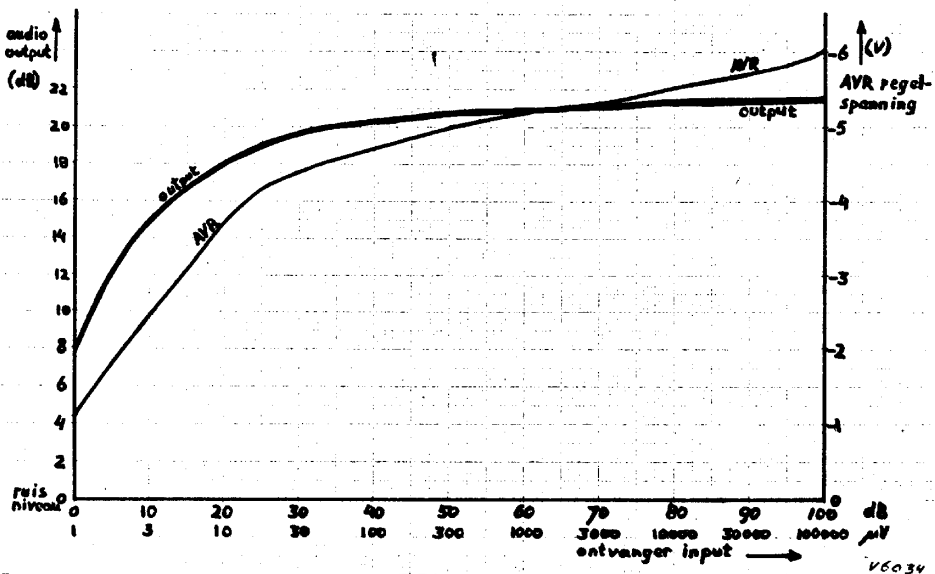


Fig. 19 Weerstand van een FET als functie van de gate-source spanning

dan kan de voorversterker gevoed worden rechtstreeks van de +12 V, waarbij de voedingslijn wel ontkoppeld dient te worden met een elco van 1000 micro F.

wordt vervolgd

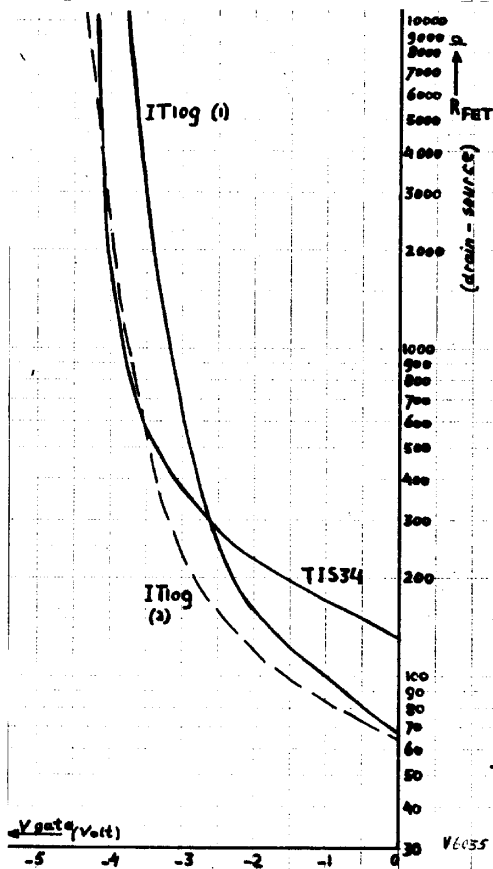
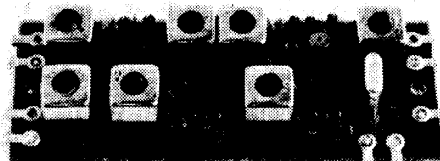


Fig. 20. Dynamisch gedrag van de Direct-Conversie-ontvanger

REINAERT ELECTRONICS

Blasiusstraat 14-16 · Tel. 020-947218
Amsterdam-Oost.

Bouwstenen voor 2 meter van Elecs Corporation. Deze zijn door de fabrikant afgeregeld, vergaand geminiaturiseerd en als drager is hoogwaardig glasvezel-printplaat toegepast.



EA-2C10 kristalconverter	f 99,70
EA-6AD9 voedingsdeel	f 20,80
EA-455F FM-adapter	f 98,40
EF-2HA converter voor EF-2R	f 116,80
EF-2R achterzet voor EF-2HA	f 194,40
EF-2MA oscillator/modulator	f 108,—
EF-2EA vermogensversterker	f 146,40
complete 6-kan. FM-transceiver (prints EF-2HA, -2R, -2MA en -2EA)	f 509,04

WEGENS VAKANTIE VAN 30 JULI TOT 14
AUGUSTUS GESLOTEN.

Nauwkeurige 90° fasedraaiende-netwerken voor EZB volgens het fasesysteem

Laatst heb ik via een cut and try methode op een terminal van de IBM 360/50 computer van de universiteit te Leiden een netwerk uitgedokterd, bestaande uit tweemaal drie secties voor het verkrijgen van twee 90 graden in fase verschillende LF-signalen van gelijke amplitude voor het genereren van een EZB-signaal volgens de fasemethode. Zonder te willen beweren dat het revolutionair is of iets dergelijks wil ik toch wel stellen dat met de door mij gevonden RC-waarden een netwerk is te maken dat over een gebied van circa 250 tot 3200 Hz minder dan 0,1 graad afwijking van 90 graden geeft! Dat is natuurlijk veel beter dan nodig is, doch het idee is, dat met standaardcomponenten van niet al te hoge precisie dan nog steeds een grote kans op redelijk succes mag worden aangenomen. Het blokschema is volgens fig. 1.

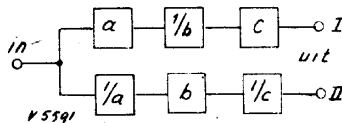


Fig. 1. Het laagfrequent signaal wordt toegevoerd aan twee netwerken, die ieder drie fasedraaiende RC-combinaties bevatten. De signalen aan de uitgangen van de twee schakelingen vertonen over een groot frequentiegebied een onderling faseverschil dat zeer weinig afwijkt van 90 graden. Dit vindt toepassing in EZB-zenders volgens de fasemethode. Ook in directe-conversieontvangers kunnen ze worden toegepast om ontvangst van één zijband te realiseren.

De tijdconstanten van de zes RC-combinaties zijn als volgt:

$$\begin{aligned} (RC)_a &= 1,576 \times 10^{-3} & (RC)_{1/a} &= 1,768 \times 10^{-5} \\ (RC)_b &= 0,474 \times 10^{-3} & (RC)_{1/b} &= 0,568 \times 10^{-4} \\ (RC)_c &= 0,2292 \times 10^{-3} & (RC)_{1/c} &= 1,210 \times 10^{-4} \end{aligned}$$

De waarden van condensatoren en weerstanden, waarmee de genoemde tijdconstanten zijn gerealiseerd zijn als volgt:

a. 470 nF en 3,35 kohm	1/a. 4,7 nF en 3,76 kohm
b. 150 nF en 3,16 kohm	1/b. 18 nF en 3,25 kohm
c. 68 nF en 3,37 kohm	1/c. 33 nF en 3,66 kohm

De condensatoren zijn uitgezochte exemplaren waarvan de tolerantie binnen 1% ligt. Voor de weer-

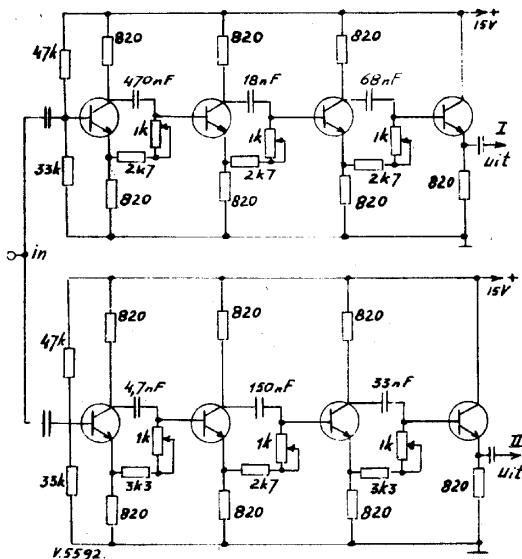


Fig. 2. Schakeling van de netwerken. De drie RC-combinaties in elk netwerk zijn gescheiden door transistortrappen die tevens als 180°-fasedraaiers fungeren. De keuze van de transistoren is niet kritisch.

standen werd 2,7 dan wel 3,3 k in serie geschakeld met een 1 k trimpot die op het oog op de juiste waarde werd ingesteld. Daarmee bleek het geheel binnen een afwijking van 0,5 graad te blijven, dat wil zeggen binnen $90 \pm 0,25$ graden. De schakeling van de twee netwerken is getekend in fig. 2. De keuze van de transistoren is niet kritisch, zolang h_{fe} groter dan zeg 50 is. De voedingsspanning is evenmin kritisch. Het is de bedoeling ook eens een meting van het faseverschil te doen aan netwerken die uit blindelings gepakte standaard 10% weerstanden en condensatoren zijn samengesteld.

PAoHVN

- Overleg tussen de Funkausstellung in Berlijn en de Firato in Amsterdam heeft ertoe geleid dat voortaan in de oneven jaren in Berlijn een radiotentoonstelling zal worden gehouden en dat de Firato in de even jaren zal plaatsvinden. In verband hiermede is de eerstvolgende Firato van 1973 verschoven naar 1974.

Waar laten we onze QSL-kaarten ?

Wat doen we, als we een „duur“ station gewerkt of gehoord hebben, met de binnenkomende QSL-kaart?

Dat is voor iedereen verschillend.

De een stopt de moeizaam verkregen kaart in een schoenendoos en mèt die doos in de kast.

De ander bevestigt z'n kaarten met punaises, etalagespelden of naalden dan wel met fotohoekjes aan de wanden.

Als na lange tijd de kaarten eens „ververst“ worden is dat vooral met die punaises- en fotohoekjes-geschiedenis een wanhoop als alles van de muur moet.

Na een paar keer wisselen krijgen we een gaatjeskaas of een gescheurd behang. Want elke kaart heeft vaak weer andere afmetingen.

Daar heb ik, dacht ik, wat op gevonden.

Voor reclaimedoeleinden geven sommige fabrikanten hun ansichtkaarten uit in een plastic map, zodat er een hele sliert kaarten aan elkaar zit, die dan ook samen gekocht zullen worden. Zo'n plastic etui waarin we een stuk of tien QSL-kaarten zouden kunnen doen, is natuurlijk prachtig maar in de winkel is zo'n lege map een vrij incourant artikel, zodat we die mappen zelf moeten gaan maken. Dat heb ik dan ook gedaan. (De mapjes die men in de postzegel- of fotohandel ziet, zijn te klein van afmetingen of er gaan maar vier QSL-kaarten in en dan nog in een afmeting van een 17-rings band.)

Welnu, we gaan dus zelf onze plastic mapjes maken! Als basismateriaal gebruik ik daarvoor blanke kunststof folie, die ook wel gebruikt wordt voor het kaffen van boeken. Zonder lijmlaag, dus geen plakplastic.

Dit folie wordt in verschillende breedten geleverd. Voor onze QSL-kaarten map kiezen we materiaal met een breedte van 30 á 35 cm. We nemen een stuk ter lengte van 130 cm. Hiervan kunnen we een etui maken waarin 10 kaarten boven elkaar geplaatst kunnen worden.

We vouwen de strook in de lengte dubbel. Eén zijde is nu dicht. We „lassen“ boven- en onderzijde (breedte dus ca 17½ cm) dicht en brengen vervolgens op gelijkmatige afstand een negental daaraan evenwijdige lassen aan, zodat we tien vakjes krijgen waarin onze QSL-kaarten kunnen worden geschoven.

Voor het aan elkaar smelten van de kunststof-folie moeten we eerst een stempel maken van een stuk stevig aluminium uit de junkbox, bijv. ter dikte van 1½ of 2 mm. Eventueel is plaatstaal ook te gebruiken maar aluminium is makkelijker voor ons doel geschikt te maken. We nemen een stuk van 150 bij 60 mm, dat aan een der lange zijden wordt omgezet. Op 20 mm afstand van de andere lange zijde boren we vrij dicht naast elkaar gaten van 6 á 8

Kristaloscillator met de TAA293

Omstreeks een half jaar geleden kreeg ik een publicatie van Philips in handen over de geïntegreerde schakeling TAA293. Dit is een IC met zeer veel toepassingsmogelijkheden.

In het boekje stond een schakeling voor een kristaloscillator, hierbij afgedrukt als fig. 1. Daar ik gaag met kristallen experimenteer heb ik de schakeling gemaakt en getest. Ik was verwonderd over het gemakkelijk oscilleren van het geheel. Men plaatst een kristal in de schakeling en zonder verdere afstemming (C en L dus onnodig) oscilleerden alle geprobeerde kristallen direct fb!

Ook had ik enkele kristallen type overtone in

mm. De gaten worden afgebraamd en daarna gaan we het plaatje buigen, net zo lang dat dit over de gaten breekt. We hebben nu een getand stempel; de tandjes worden eveneens afgebraamd. Mocht u beschikken over gaatjesplaat die vaak gebruikt wordt als beschermkap voor apparatuur, dan kunt U zich het boren besparen.

De omgevouwen rand kan desnoods wel gemist worden; u kunt er ook een ander stuk metaal tegen schroeven. Deze rand is meer bedoeld als warmteaccumulator dan voor de stevigheid. Het stempel wordt namelijk in z'n geheel op het fornuis of komfoor gelegd, zodat het flink heet wordt.

De dubbelgevouwen kunststof folie wordt op een houten ondergrondje gelegd en als het stukje aluminium plaat flink heet is pakken we het met een tang of klem op en drukken het op de folie, ca 10 á 20 mm van het uiteinde.

Nu zit het folie plaatselijk als het ware gepuntlast en wel door en door. De temperatuur van het stempel is me niet bekend, maar proefondervindelijk is me gebleken dat deze zo hoog moet zijn dat het stempel door de folie smelt. Natuurlijk gaat u het eerst op een proefstukje proberen!

Tussen de folie leggen we nu een QSL-kaart van die afmetingen dat alle doorsnee-kaarten er later in kunnen. Nu smelten we voor de tweede keer de folie aan elkaar.

Op deze manier maken we nu elf maal een las.

Als de map klaar is kunnen we tien kaarten ophangen. Wanneer u er plezier in krijgt kunt u zo nog enkele mapjes fabriceren en op deze wijze kunt u tientallen QSL-kaarten ophangen.

Beginnen de kaarten te vervelen of krijgt u er nieuwe bij, dan draait u de map gewoon op om en steekt er weer kaarten bij.

Bij de tweede keer wisselen verdwijnen de kaarten pas in de doos. . .

Maar dat gebeurt pas nadat ze een lange tijd te bezichtigen, en gemakkelijk uit te nemen zijn geweest.

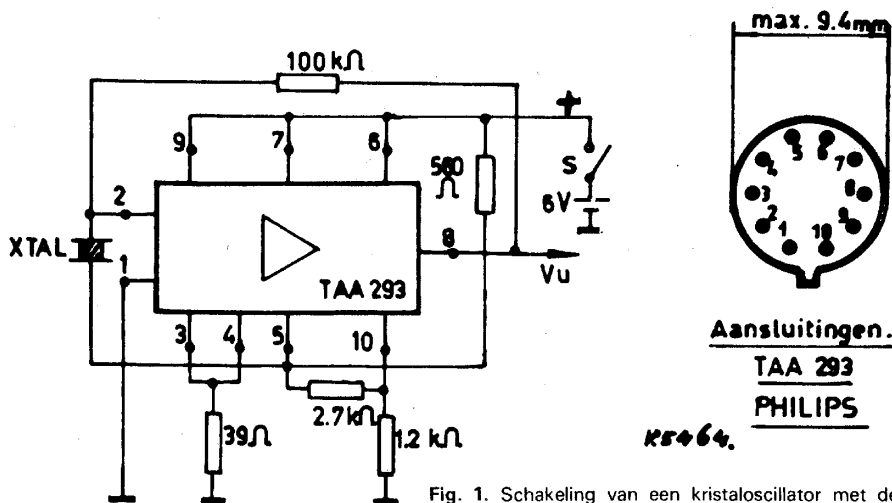


Fig. 1. Schakeling van een kristaloscillator met de I.C. TAA293.

voorraad welke ik nooit aan de praat heb kunnen krijgen daar ik de grondfrequentie niet wist. Deze bleken in de 470 kHz omgeving te zitten. Alle 12 kristallen waren toen binnen een half uurtje gelocaliseerd.

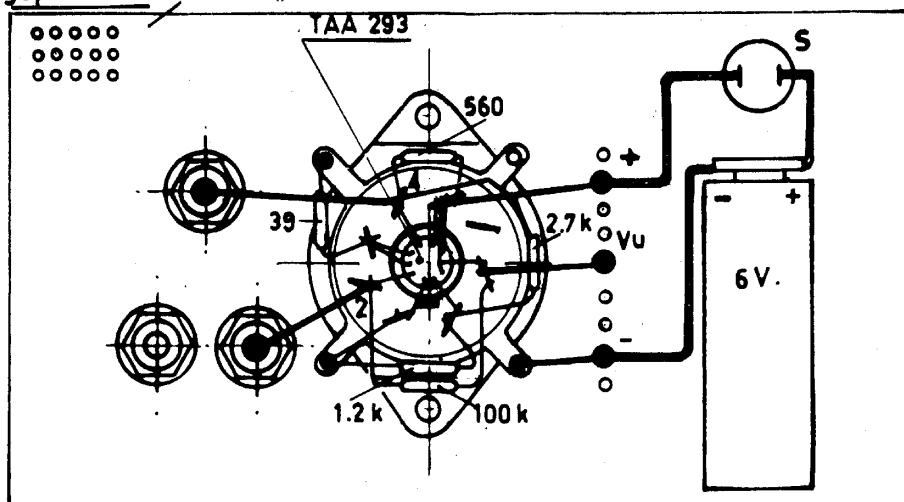
Tot zover PAoFVL.

PAoHAF heeft deze schakeling op een vernuftige wijze gemonteerd wat de temperatuurconstantheid ten goede komt. Hij plaatste de TAA293 namelijk in het lock-gat van een 8-pens octalvoetje (steatiet uitvoering), zodat het buisvoetje als bedragssteu-

nen en als houder voor een kristal dienst kon doen (het kristal wordt geprikt in de busjes 2 en 4 van het buisvoetje). In fig. 2 is een en ander verduidelijkt. De aansluitdraden soldeert men met behulp van een bektangetje (in verband met de warmte-afvoer) aan de lippen van de buisvoet. De vijf weerstandjes worden op dezelfde manier aangesloten. Een paar busjes voor het plaatsen van kristallen met afwijkende stekkerpen-afstanden of afwijkende stekkerpenafmetingen worden eveneens op het geperforeerde plaatje gemonteerd.

Fig. 2. De TAA293 wordt gemonteerd in het zgn lock-gat van een octal-buisvoetje. De buisvoetaansluitingen worden als draadsteun gebruikt. Het kristal komt tussen de aansluitingen 2 en 4 van de buisvoet en hieraan parallel kunnen nog aansluitmogelijkheden voor afwijkende kristalhouders worden gemaakt.

Pertinax,
geperforeerd



K5464.

Buisvoet voor de 813

Sedert kort ben ik weer actief na 18 jaar QRT! En dan is het wel eens mogelijk, dat je op een lege plaats grijpt en zo zocht ik dus onlangs stad en land af naar een voet voor een 813.

Helaas... deze bleek nergens meer in de handel verkrijgbaar. Bij informatie bleek dat deze 813-voeten in Amerika wél te koop waren voor ongeveer 2 1/2 dollar. Daarbij zouden dan nog de invoerrechten komen.

Maar gelukkig bleek er een goedkopere oplossing. In de dump zijn namelijk handen-vol voeten voor buizen 829/832 voor een prijs van ca. f 1,50 te bemachtigen.

Na vergelijking bleek het volgende. De in de dumphanandel verkrijgbare voeten bleken *bijna* identiek met de gezochte 813-voet. De afstanden van de steekcirkels zijn precies gelijk. De gaten (7 stuks) komen wat de plaatsing betreft precies met elkaar overeen. Het verschil zit alleen in de diameters van de gaten. De 813-voet heeft vijf kleine gaten met een diameter van 3,5 mm en twee grotere van 4,5 mm. De 829/832 voet heeft zes kleine gaten met een diameter van 2,4 mm en één groter gat van 4 mm (zie fig. 1 en fig. 2).

Zonder veel moeite is in één uur tijd de buisvoet 829/832 om te bouwen in een voet voor de buis 813. We gaan als volgt te werk.

Het materiaal van de voet is geglaazuurd steatiet. Keihard, maar te bewerken! Van de buisvoet 829/832 alle pen-klemmen verwijderen (tijdelijk). Aan de klinkzijde even de fels met een 3 mm boortje aanboren en men wipt deze klemmen er daarna zeer gemakkelijk uit. We gaan nu 5 van de zes kleine gaten aan beide zijden souvereinen en daarna deze gaatjes met een klein vierkant vijltje voorzichtig ruimen.

Eventueel hierbij wat amarilpoeder gebruiken. De diameter van 2,4 mm wordt op deze wijze gebracht tot ca. 3,4 mm. Nu met een 3,5 mm boor naboren. Dit gaat nu heel gemakkelijk.

Nu gaan we het grotere gat van 4 mm precies op dezelfde manier ruimen en opboren met boor 4,5 mm. Naast dit blijft dan één nog onbewerkt gat over. Dit moet van 2,4 mm gebracht worden op 4,5 mm. Dat is ongetwijfeld het moeilijkste karwei, maar wanneer dat gereed is, is de rest kinderspel. De twee 4,5 mm gaten zijn bestemd voor de gloeidraadpen-nen van de 813. We gaan nu eerst met de buis als

Het is nu mogelijk ook dergelijke kristallen gemakke-lijk aan te sluiten of te verwisselen.

Rest ons nog een miniatuurschakelertje en een 6 volt batterij klein model, alsmede een staafantenne van bijv. 10 cm aan de voorzijde en onze kristaloscillator is gereed.

Het geheel is niet groter dan een handpalm!
Veel succes.

PAoFVL

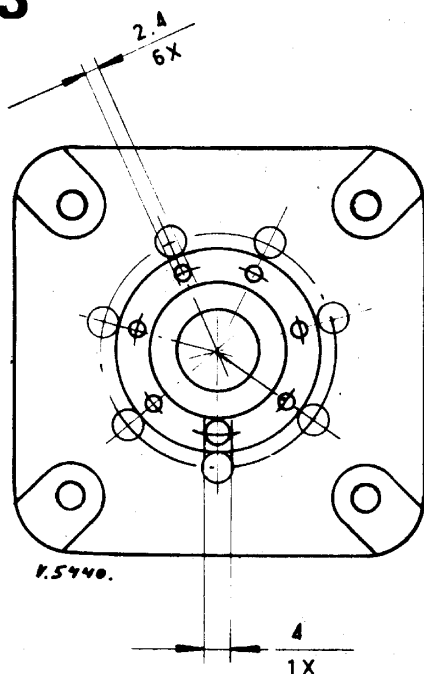


Fig. 1. Buisvoet voor 829/832

Deze voet is in de dumphanandel verkrijgbaar; de buis heeft zes dunnepen en één dikkere, regelmatig over de steekcirkel verdeeld.

mal even alle gaten controleren en u zult merken dat de pennen zuiver passen in de opgeboorde nieuwe gaten.

De klemveren worden met tap M3 even nagetapt en kunnen opnieuw, nog beter ook met een verzonken boutje M3 (kop even kleiner maken) en moertje zeskant (ook even kleiner maken) vastgeschroefd worden. ~~Druk~~ om het kleine kartonnetje!

Gegarandeerd: U heeft nog een betere 813 buisvoet ook!

Nog moeilijkheden? U schrijft maar gerust.

Veel DX en 73 van

PAoFVL

▲ De amateuradvertenties in de rubriek Wie helpt mij? mogen zich in een goede belangstelling verheugen. In dit nummer van Electron had PAoKS inzendingen te verwerken uit West-Duitsland, Amerika en België tussen de vele uit het eigen land.

▲ De ITT Schaub-Lorenz „Golf europa 103” omroepontvanger heeft geen afstemkop maar een schuif (zoals bij een rekenliniaal), die over de stationsnamenschaal loopt. Er zit ook nog een fijnregeling op deze schuif. Op het toestel is verder een knopje aangebracht waarmee één door de fabriek reeds afgestemde omroepzender kan worden „ingeschakeld”.

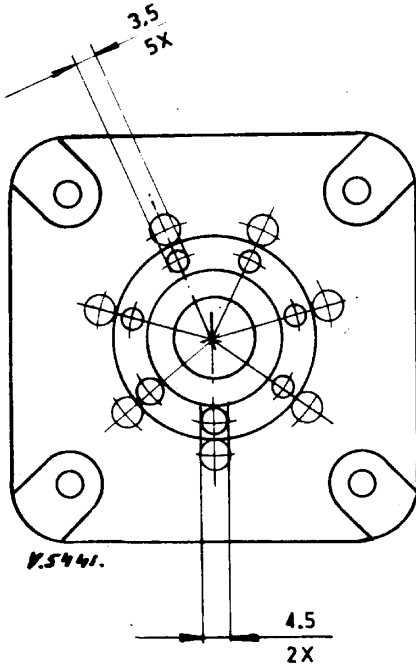


Fig. 2. Buisvoet voor de 813

Deze voet is zeer moeilijk te pakken te krijgen en dus maken we de voet van fig. 1 geschikt voor de 813. De steekcirkel heeft dezelfde diameter als die van fig. 1. De 7 pennen zijn regelmatig verdeeld, maar ze zijn dikker, namelijk 5 stuks van 3,5 mm en twee gloeidraadpennen van 4,5 mm. In het artikel beschrijft PA0FVL hoe door voorzichtig opboren de dumpvoet voor ons doel geschikt gemaakt kan worden.

er af

Vervolg van pag. 363

Compl. 2-10 meter rx best. uit: Semco bouwstenen SMR-SFD-SNFB, Philips regelb. gestab. voed. 0-15V, 1,5 MHz rx, 27-30 MHz tuner, mf uit 1,5 MHz, 2 ingeb. BFO's, DL6SW FET conv. mf uit 28-30 MHz, all trans., met S-meter en voltmeter in Montaflex kast f 400.—; R. Zwartjes, Stoutstraat 16-a, Rotterdam-3008.

Transceiver Swan 500 all-band 80-10 meter plus transverter Swan T.V.2.B voor 2 m, 260 W PEP, met voed. Swan, 1 jr oud; Semco moto ontvanger AM-SSB-FM, nieuw, voor 2 m t.e.a.b., A.F. van Esch, Dintelstraat 37, Bolnes (Z.H.), tel. (01804)-15626

Div. bzn 750 stuks á f 2.—; 2 meter ontv. moet omgebouwd worden f 75.—; FM Rela receiver, ingeb. voed. in stalen kast, 156-162 MHz, 20 bzn f 75.—; div. convertors voor 2 meter f 40.—; scoopbzn f 5.—; G. Reynders, NL-767, Pater v.d. Elsenstraat 28, Geffen, (N.Br.).

GaAs FET concurrent parametrische versterker?

Zoals bekend, is het summum op het gebied van ruis-arme versterking op de UHF- en de SHF-frequenties de parametrische versterker. Door zijn vrij gecompliceerde constructie ligt deze versterker echter buiten het bereik van de gemiddelde amateur. De prijs van zo'n versterker af fabriek is ongeveer f 20.000.—.

Het schijnt nu, dat Fairchild er in is geslaagd, in het laboratorium een Gallium-Arsenide FET te ontwikkelen, die een maximale oscillatie-frequentie heeft van 30 GHz!! De vermogensversterking is 8 dB bij 8 GHz en 4 dB bij 16 GHz. Bij 4 GHz werd een ruisgetal van 3 dB gemeten, wat overeenkomt met dat van een parametrische versterker, en lager is dan dat van een goede silicium-transistor (6 dB bij 4 GHz).

De voorlopige prijs is ca. f 400.—. Indien men echter de techniek gevonden heeft om zuivere GaAs plaatjes te maken, is er geen reden te bedenken, waarom deze prijs niet zou kunnen dalen tot die van Si-torren.

GaAs is tot nu toe niet gebruikt voor transistoren, omdat het moeilijk te bewerken is. De gebruikelijke diffusie-processen geven bij GaAs n.l. grote moeilijkheden door uitdiffunderen van Arseen en van de dope-materialen. Deze moeilijkheden heeft men als volgt overwonnen:

De GaAs FET wordt gemaakt met normale fotomaskerings-technieken uit een dunne met zwavel (1017 atomen/cc) gedoopte epitaxiale film, die is neergeslagen op een n-type halfgeleidend GaAs substraat. Voor het maken van de source- en de drain-aansluitingen heeft men een techniek ontwikkeld om te legeren met goud-germanium. De gate heeft een Schottky barriër structuur.

Hopelijk stellen de research-inspanningen van Fairchild ons amateurs in staat om binnen afzienbare tijd (bijv. 3-5 jaar) zo'n wonderdort tegen redelijke prijs in de winkel te kunnen kopen.

Litt: Electronics 44 (1971) 22

PA0ARY

DNAT '72, Bentheim

U wist het natuurlijk al, maar nog even ter herinnering:

25, 26 en 27 augustus: DNAT, Bentheim.

Maar wat u waarschijnlijk nog niet wist is, dat het programma dit jaar ook veel aandacht vraagt voor andere hobby's.

Het zendamateurisme staat (uiteraard) voorop, maar ook is er een model-spoorbaan, wordt er gedaan aan modelvliegtuigbouw en modelscheepsbouw, fotografie en zelfs de postzegelverzamelaar komt aan z'n trek (er is een koop- en ruilbeurs!).

Zelfs uw eigen XYL en de QRP's behoeven zich dus niet te vervelen deze dagen. Noemen we ook nog de prachtige bosrijke omgeving van Bentheim en niet te vergeten het middeleeuws aandoende stadje zelf met het op deze dagen gratis toegankelijke kasteel, dan is het wel duidelijk dat dit voor iedere OM de gelegenheid bij uitstek is, om bij de rest van de familie weer een hoop goed te maken . . .

Deelnameformulieren en programma

Aanmeldingspapieren en het programmaoverzicht kunt u krijgen bij het „Verkehrsbüro der Stadt Bentheim“, 4442-Bentheim, Duitsland, maar desgewenst ook bij ondergetekende.

Met dit formulier kunt u onderdak reserveren (de prijzen variëren van DM 7,— tot DM 25,— per persoon per nacht) dan wel een plaats op de DNAT camping (DM 2,— per nacht en per tent of caravan). Ook kunt u eetkaarten bestellen (ontbijt, lunch en avondeten, samen voor DM 6,— per dag).

Denkt u er wel aan van te voren het geld hiervoor over te maken teneinde in Bentheim moeilijkheden te voorkomen. Het beste kan dit per PTT-giro op het nummer Hannover 11529 ten name van Kreissparkasse Bentheim. Bij de mededelingen vermelden, dat de betaling is voor de DNAT, Konto nr. 1002583.

Vergeet niet linksboven op de giro-enveloppe de aanduiding „Buitenland“ te vermelden.

Aldus voorbereid, ontvangt u bij aankomst in Bentheim het programmaboekje, de deelnemers- en de eetkaarten bij de receptie in Gasthof Stikkendösken, tegenover de ingang van het kasteel.

Eigen apparatuur

De Duitse Bundespost verstrekt in Bentheim de zendmachtingen (daglicenties; de /DL-machtingen).

Voor de in- en uitvoer van de apparatuur moet u een beschrijving maken in drievoud. Bij de grens geeft u de spullen aan. Zeg er wel bij, dat u ze weer mee terug neemt! Een van de drie formulieren geeft u af aan de Nederlandse douane.

Het tweede exemplaar laat u door hem afstempelen en vervolgens eveneens bij de Duitse douane, waar u het **derde** formulier achterlaat. Bewaar uw eigen exemplaar, dat met de beide stempels, zeer zorgvuldig!

Op de terugweg moet u natuurlijk wel over dezelfde grenspost terugreizen.

Aanreiscontest

Wilt u „mobielend“ naar de DNAT, dan kunt u meedoen met de aanreiscontest.

Deze is dus op vrijdag 25 augustus en wel van 18.00 tot 20.00 uur, zowel op 80 als op 2 meter.

Geeft u zich voor deze aanreiscontest wel tevoren op bij OM H.P. Günter, DL9XW, 446-Nordhorn, Am Strampel 22. Onderweg kunt u ook QSO's maken met het clubstation DLOZZ, dat van 15.00 uur af QRV is op 80 meter en op 2 meter met de bijzondere DOK DNT. Verder is van 15.00 uur af QRV de omzetter van Bentheim, DBOUG, in kanaal R2 (aanroepen met FM op 144,15, luisteren op 145,75 MHz).

Wij kunnen er wel haast zeker van zijn, dat de organisatie van een en ander vlekkeloos zal verlopen; mochten er zich echter bepaalde problemen voordoen, dan is ondergetekende altijd bereid u te helpen.

Tot ziens in Bentheim!

73, A.J. Spieker, PAoARY,
Wiedenbroeksingel 137
Haaksbergen.

SLUITINGSDATUM

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum aangegeven. De laatste datum waarop de kopij bij de redactie binnen moet zijn is

VRIJDAG 11 AUGUSTUS

Voor het oktobernummer is de sluitingsdatum vrijdag 8 september.

Onze voorpagina

Er is een tijd geweest dat verbindingen via de maan als reflector bij wijze van april mop in Electron werden gememoreerd. Dat is nog niet eens zo heel lang geleden . . .

Maar het is wél verleden tijd! Dit voorjaar is PAoSSB in Zeeuws-Vlaanderen bezig geweest met het zelf bouwen van een zes meter parabool voor moonbounce op 1296 MHz. Op bladzijde 310 stond een foto van deze parabool-in-aanbouw.

De antenne is nu klaar en de foto op de omslag geeft u een indruk van het gevaarte, gericht op de zon, op zondagmiddag 25 juni 1972, om 14.02 uur. De gemeten zonnenuis op dat moment bedroeg 9 dB. Dat is bijna het maximale dat met zo'n parabool te bereiken is. De zon is het iksignaal voor moonbounceproeven en als je ca. 10 tot 12 dB zonnenuis hebt en ca. 100 watt input van de zender, dan ben je in staat om een radioverbinding te maken via de maan! (Foto Jan Ottens, PAoSSB)

Mededelingen van het hoofdbestuur

Op 10 juni jl. is er een hoofdbestuurvergadering geweest in Utrecht. Op deze vergadering zijn onder meer de volgende punten behandeld:

● Brief aan de VRZA, waarin de VERON vraagt om heropening van de contacten om te komen tot een nauwere samenwerking. Een en ander zoals dit door het HB op de laatste VR-vergadering is toegezegd.

● Brief van de VERON aan de vaste kamercommissie voor Verkeer en Waterstaat, waarin wij hen beleefd aanbevelen in te stemmen met het wetsontwerp met betrekking tot de 27 MHz portofoons.

● Subsiedieaanvraag bij CRM voor het centraal bureau, de zendcursus en een gebrailleerde zendcursus. Met betrekking tot dit laatste heeft het hoofdbestuur, na het voorbereidend werk van OM Herygers, een offerte gevraagd bij de Nederlandse Blinden Bibliotheek.

● Dubbel-lidmaatschap van zowel het hoofdbestuur als van een afdelingsbestuur. Gekomen is tot de volgende formulering: Mocht een conflict ontstaan tussen een afdeling en de rest van de VERON dan zal, indien een HB-lid een bestuursfunctie heeft in die afdeling, die functie automatisch als vervallen worden beschouwd.

● Brief aan de officier van justitie in Rotterdam in verband met de schending van het auteursrecht door de NCBHC als gevolg van publikatie van een deel van de VERON-zendcursus zonder bronvermelding.

● Verzoek aan de afdeling 't Gooi om de organisatie van de Dag voor de Amateur 1972 op zich te nemen.

Wie is J.L.L. Voûte?

De huidige alg. secretaris van de VERON, Lodie Voûte, heeft o.m. bestuurlijke ervaring opgedaan in de vereniging als voorzitter van de afdeling Eindhoven. Zijn voorliefde gaat uit naar meettechnieken en elektronica in het algemeen, doch hoofdzakelijk is hij actief op LF. Wel moge gememoreerd worden dat hij, als niet-zendamateur, dagelijks gebruik maakt van RTTY via een satellietverbinding met de westkust van de U.S.A., voor computergebruik.

Met excuses!

Verscheidene leden hebben zich erover beklagd, dat zij zo vroeg zijn aangespoord om de contributie over het tweede halfjaar 1972 te voldoen. Deze reactie is begrijpelijk. Inderdaad waren wij wat voorbarig. Een „mea culpa” is hier op zijn plaats. Wilt u onze verontschuldiging aanvaarden?

PAoARA



De contributie 1973

Het is nog wel wat vroeg — en u hoeft nog niet te betalen — maar wij delen u reeds thans mede, dat het hoofdbestuur heeft besloten om, in overeenstemming met de laatstgehouden verenigingsraadvergadering, de contributie voor 1973 als volgt vast te stellen:

- voor gewone leden f 35,—
- voor juniorleden (t.m. 17 jaar) f 20,—
- voor studerende leden (met verklaring onderwijsinstelling, t.m. 23 jaar) f 20,—
- voor gezinsleden (zonder Electron) f 20,—

De contributies zijn per jaar. Halfjaar-betaling is niet meer mogelijk, wegens administratieve bezwaren en kosten.

Het hoofdbestuur beziet de mogelijkheid om tot invoering van acceptgirokaarten over te gaan. Zou dit doorgaan, dan kunt u uw acceptgirokaart in oktober-november a.s. tegemoetzien.

Wij hopen u nadere informatie te kunnen verstrekken in een van de volgende nummers van Electron.

PAoARA

Telefonische bestellingen helaas onmogelijk

Ons Centraal Bureau in Arnhem doet alle moeite — en slaagt daarin wonderwel — om alle binnenkomende bestellingen zo snel mogelijk af te werken. Maar u kunt ons Centraal Bureau NIET OPBELLEN. De bestellingen graag schriftelijk en liefst per giro. Dat gaat het vlugste in z'n werk.

Wij herhalen nog eens de vroeger gedane mededelingen: ons bureau in Amsterdam is opgeheven en bij de verhuizing naar Arnhem is de telefoonaansluiting vervallen. U kunt dus niet meer telefonisch bestellen via het vroegere Amsterdamse telefoonnummer. (Een deel van onze financiële administratie vindt in Amsterdam plaats, vandaar

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden:

CQ-PA, nr. 23, 1972

Stralingspatronen van mobiel-antennes.
Kristalgestuurde RTTY AFSK oscillator.

CQ-PA, nr. 24, 1972

Varactor mengtrap voor de transverter.

CQ-PA, nr. 25, 1972

Nogmaals de „Antenne scope“.

Der TV - Amateur, no. 2/69

Grundlagen des Amateurfernsehen.
Prinzip einer ATV - Kamera.
Varactorverdreifacher.

Der TV - Amateur, no. 3/69

70 cm. Konvertor.
70 cm. Antenne im eigenbau.
Topfkreis - Detektor.
Zweikreisiges Topfkreisfilter für 435 MHz.
Grundlagen des ATV.
ATV - Bauelemente.

Der TV - Amateur, no. 1/70

Varactorverdreifacher 144 / 432 MHz.
Kompaktes Bild - Ton - Filter.
Der Corner-Reflector.
Die Kompaktkamera Telebild MC - 311.
ATV - Sender.

dat op de girokaarten nog „VERON Amsterdam“ moet worden ingevuld).

Voor schriftelijke informatie-aanvragen, bestellingen etc. luidt ons adres echter al lange tijd VERON, Postbus 1166, Arnhem.

PAoUHS

De najaars-zendexamens

In de maanden oktober en november a.s. zullen weer examens worden afgenomen ter verkrijging van een amateur-radiozendmachtiging c.q. verklaring van bevoegdheid voor het bedienen van een amateur-radiozender.

Belangstellenden kunnen zich hiertoe schriftelijk opgeven bij de secretaris van de Examencommissie voor Radiozendamateurs, Kortenaerkade 12, Den Haag.

De examens zullen ook nu weer worden afgenomen in het gebouw Prinses Beatrixlaan 16 in Den Haag (stadsdeel Bezuidenhout).

De secretaris van de examencommissie heeft ons er uitdrukkelijk op gewezen dat wordt verwacht dat de kandidaten voldoende voorbereid op het examen verschijnen, hetgeen bij de in het voorjaar 1972 gehouden examens beslist niet altijd het geval was.

KP

T.V. - Amateur, no. 2/70

Bild - Ton - Modulator mit 5,5 MHz Bild - Ton - Abstand.
70 - cm. Senderbaugruppen.
Transistorisierte Vidiconkamera.
Einfacher A5 Modulator.

Der TV - Amateur, Heft 3/70

Transistorisierter 70 - cm. Antenneverstärker.
Ein Video - Kathoden Modulator für die QQE 06/40.
Antennensteuerung durch Vorwahl.

Funk Amateur, 6, 1972

Dimensionierung von Transistor-Stereoverstärkern.
Musik, die farbig ist. (Lichtorgel.)
Umschaltung VHF - UHF über Fernbedienung.
Differenzverstärker als Zusatzgerät für Spannungsmesser.
Vorschlag für ein digitales Fernsteuersystem.
Transistorisiertes SSB-KW-Sender.
Ein verzerrungsarmer SSB-Demodulator.

Ham radio magazine, June 1972

Five-band solid-State communications receiver (zelfbouw).
I.C. sequential switching for Touch-Tone repeater control.
Accurate noise-figure measurements for VHF.
Sync generator for sstv.
Getting started in Microwaves.

The Short Wave Magazine, July 1972

Extending digital frequency meter range.
Getting a 5/8th wave for top band.
Frequency modulation. Part I.

QST, June 1972

A compact Converter for 220 MHz, solid state - FM.
The W2FMI 20-Meter Vertical Beam.
More on Instant Voice Interruption.
Antenna Impedance by Direct SWR Measurement.
A Simple Ham-Shack Wavemeter.
An IC Audio Tune-Up Device for the Blind Amateur.

OZ, Juni 1972

Aktiv probe - 2 udgave.
Et moderne 90° LF-fasedrejningsled til SSB.
Udvidelse af FET voltmeteret fra OZ april 1970.
Antenner og unbredelses-forhold. Tre grundlæggende antennesystemer.

Funktechnik, Nr. 12, 1972

Aussteuerungsautomatiken in Tonbandgeräten.

Funktechnik, nr. 13, 1972

Günnelemente und Schottky-Barrier-Dioden. (Voor VHF faps).

LEZEN **NIEUWE**

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen indien de verschuldigde contributie is voldaan.

Van 1 t/m 30 juni 1972

ALKMAAR: J. Lanzen, Laat 158.

APELDOORN: A. Terpstra, Ugchelsegrensweg 55; J.G. van Schuylenborgh, Jasmijnstraat 23, Nunspeet.

ARNHEM: W. Koers, Klarendalseweg 61; F. Kwast, Utrechtseweg 84.

CENTRUM: C. Koot, Hertestraat 11, Utrecht; R. Rams, Nassaustraat 60, Maarssen.

DELFT: P.A. Korenbloem, Lange Kruisweg 36, Maasdijk.

Z.O. DRENT (EMMEN): B.H. Westerhof, Noordveenkanaal N.Z. 35, Nieuw Weerdinge.

DORDRECHT: C. van Driel, Zweedestraat 38, 's-Gravendeel.

EINDHOVEN: A. Beeren, Rozemarijnstraat 10; B.J. Bouwmans, Pioenroosstraat 8; A. v.d. Klooster, Zwaanstraat 32; B. Munneke, Varenlaan 7, Son (N.B.); M.J. Schouten, Jul. de Lannoylaan 44, Aalst (N.B.).

't GOOL: H.J. Haring Jr., Kloosterstraat 12, Laren (N.H.).

DEN HAAG: R.W. Bionda, Postbus 789; E. v.d. Kooi, Driebergenstraat 31; B.R. Suydam, 's-Heerenbergstraat 16, Wassenaar.

GRONINGEN: E. Bron, Dilgtweg 5, Haren.

KENNEMERLAND (HAARLEM): G.J. Brink, Rijnlaan 122, Heemstede; D.M. Butijn, Prins Mauritslaan 3, Haarlem; J. Cornelisse, van Meelstraat 74, Beverwijk; J. Veenhof Jr., Oranjestraat 58, Haarlem.

ZUID LIMBURG: P. Behrtel, Rapierruwe 12, Maastricht; H. Duckers, Ailbertuslaan 147, Kerkrade; H.

QRV, Juli 1972

Ein elektronisches Fernschreibsystem für Amateure.

Leistungsfähiger Fuchsjagdpeilempfänger für das 80-m-Band.

Ein erprobtes Antennenfilter für 80.

73 Magazine, June 1972

Six elements on twenty meters.

Slow-scan television.

Beaming the vertical antenna.

Active filter design and use. Part I.

Radio astronomy and amateur radio.

Phasing multiband vertical antennas.

Elliptic function filters for RTTY.

N.H. Giltay, bibliothecaris, De Graeffstraat 7-c, Rotterdam-3004.

Uitslag ballonwedstrijd VERON-Pinksterkamp 1972

Voor de kinderen werd tijdens het VERON-Pinksterkamp 1972 te Vierhouten een ballonwedstrijd georganiseerd.

De ballonnetjes zijn richting Duitsland door de wind meegevoerd over zeer grote afstanden.

Er zijn in totaal 24 formulieren teruggezonden. De eerste tien worden hieronder in de volgorde van de afstand vermeld.

1. M. Franke (15 jaar), Broekenstraat 18, Arnhem; vindplaats Celle, ca. 290 km. 2. Alma Raterink (7 jaar), Duizendknoopstraat 2, Emmeloord; vindplaats Rotenburg, ca. 260 km. 3. Edwin Sluiter (1 jaar), Bremstraat 32, Arnhem; vindplaats Albsted-Bremen, ca. 230 km. 4. Pim Priem (15 jaar), Ir. Lelylaan 69, Heemstede; vindplaats Delmenhorst, ca. 210 km. 5. Willy Hogerhuis (9 jaar), Fideliolaan 45, Amstelveen; vindplaats Colurade, ca. 195 km. 6. Jikkie Bakker (14 jaar), Spitaal 5, Sneek; vindplaats Leer, ca. 165 km. 7. René Pohl (3½ jaar), Sneldorferstrasse 11, Oberhausen; vindplaats Lönigen, ca. 145 km. 8. Erik-Pieter Leeman, (12 jaar), Pastoor Nevestraat 14, Nijmegen; vindplaats Aschendorf, ca. 140 km. 9. Olga Korink, (5 jaar), Bellevooystraat 96-b, Rotterdam; vindplaats Meppen, ca. 115 km. 10. Yvonne de Gruyl (11 jaar), W. de Zwijgersingel 402, Gouda; vindplaats Zwartemeer, ca. 110 km.

73, PAoEHL

▲ Theo Gorter te Schagen en mejuffrouw Greet Hogenbirk uit Assen zijn op 30 juni in Assen in het huwelijk getreden. Het nieuwe adres luidt: Neptunusstraat 16, Wieringerwerf. Onze hartelijke gelukwensen!

Nijwening, Middenstraat 1, Beilen, (op verzoek); F.J.J. Ogg, Fr. Romanusweg 11, Maastricht; J. Schlangen, Pieter de Hooghstraat 33, Kerkrade.

DEN HELDER: A.J. Stam, Hendrik Baskenweg 123. 's-HERTOGENBOSCH: C.W.P. Kraan,

Burgemeester Posweg 1, Poederoijen, P. Pennings, Rijnstraat 172.

ROTTERDAM: S.J. de Jong, Vijverhofdwardsstraat 6-a; G. de Jonge, Tollensstraat 60-b; P. Verburg, Evertsenstraat 4, Bleiswijk.

TWENTE: J. Fokkink, Bilderdijkstraat 23, Hengelo; D. Herlaar, Joh. Bosboomstraat 30, Almelo; H.H.J. Kokenberg, Theresiastraat 6, Borne.

WAGENINGEN: C.J. Pronk, Lijsterbeslaan 1.

WALCHEREN: A. Moelaert, Geraniumlaan 9, Vlissingen.

ZAANSTREEK: Th. Huysman, Wachterstraat 128, Zaandam; J. Ludekuize, Noordwachter 27, Zaandam; J.J. van Meerendonk, Linnaeusstraat 62, Zaandam; R. Muller, Ds. Borstiusstraat 11, Zaandijk; J. Velthuis, Langestraat 26, Zaandam.

GEZINSUID: ARNHEM, G.H.J. Roesink, Vondelstraat 244, Doetinchem.

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Bastiaansen, PAOKOR, Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek.

Activiteiten-kalender

5-6 augustus: YO-DX Contest.
12-13 augustus: WAE-DX-Contest, CW-deel.
19-20 augustus: S.A.R.T.G world-wide RTTY-contest.
25-27 augustus: DNAT-Bentheim.
9-10 september: WAE-DX-Contest, Phone-deel.
7-8 oktober: RSGB 21/28 MHz telefonie-contest.
28-29 oktober: CQ-World-Wide-DX Contest, phone.
25-26 november: CQ-World-Wide-DX Contest, cw.

YO-DX-contest

5-6 augustus. Banden: 3,5-28 MHz.
CW en Telefonie.

RS(T) plus serie-nummer.

Zoveel mogelijk YO-stations uit de diverse YO-districten werken. Ook QSO's met andere landen tellen. Per DX-QSO 2 punten; per YO-QSO 10 punten.

Zowel gewerkte landen als gewerkte districten tellen voor vermenigvuldiger.

YO-stations geven achter serienummer hun district letters door.

Deze letters zijn: YO2: AR,CS,HD,TM,

YO3:

XA, XB,

X,C,XD,XE,XF,XG,XH, YO4: BR,CT,GL,TL,VN,

YO5: AB,BH,BN,CJ,MM,SJ,SM, YO6:

BV,CV,HR,SB,MS,

YO7: AG,DJ,GJ,MH,OT,VL, YO8:

BC,BT,IS,NT,SV,VS,

YO9: BZ,DB,IF,IL,TR,PH.

Op de gebruikelijke manier de score berekenen.

Mobiele en portable stations mogen met 1,5 vermenigvuldigen. Per band een apart log opstellen.

Logs voor 1 september aan P.O.Box 1395, Bucuresti, Romania.

WAE-DX-Contest 1971

Data/tijden: CW: 12 augustus, 00.00 GMT tot 13 augustus, 24.00 GMT. **Telefonie:** 9 september tot 10 september, zelfde tijden.

Banden: 3,5-28 MHz.

Deelname: Een operator, alle banden; meerdere operators, een zender.

Rustperiode: enkel-operator stations mogen binnen de gegeven 48 uur van de contest slechts 36 uur in de contest werken. De overblijvende rustperiode van 12 uur moet uit het log blijken. Deze rustperiode mag hoogstens in drie aparte perioden gesplitst zijn, bijv. 3x4 uren rust.

Traffic. U mag slechts met niet-Europese stations werken. Uitwisselen van RS(T) plus volgnummer, te

beginnen met 001.

Eenzelfde station mag slechts eenmaal op dezelfde band gewerkt worden.

Punten. Per QSO op 3,5 MHz levert 2 punten op; per QSO op de overige banden 1 punt.

Per goed ontvangen QTC (zie onder QTC); 1 punt.

Vermenigvuldiger: ARRL DXCC-lijst. Bovendien tellen de volgende districten nog: JA, PY,VE,VO,VK,W,ZL,ZS,UA9/O, allen dus van cijfer 1 t/m 0. Dit levert voor 28,21,14 MHz 1 punt op, echter, op 7 MHz 2 punten en op 3,5 MHz 3 punten.

Eindscore. QSO- en QTC-punten optellen en vermenigvuldigen met de contestvermenigvuldiger van alle banden. Alle gewerkte vermenigvuldigers (landen/districten) moeten op de achterkant van het z.g.summary-sheet vermeld worden waarop tevens de berekening van de score moet worden uitgevoerd. Dit is verplicht!

QTC-traffic

Om de contest afwisselender en spannender te maken werd/wordt reeds geruime tijd van het QTC-verkeer gebruik gemaakt. Als gevolg daarvan kan men de score niet onaanzienlijk verhogen.

Een QTC is een doorgave van een QSO, dat tijdens de contest tussen een Europese en een niet-Europees stations werd gemaakt. De doorgave volgt slechts vanuit overzee naar Europa.

Een QTC bevat de tijd van het oorspronkelijke QSO in GMT, de call van het station waarmee gewerkt werd. Voorbeeld: 2004/G6ZO/113.

Dit betekent dat het oorspronkelijk QSO om 2004 GMT met G6ZO plaats vond en dat het de 113-de verbinding van G6ZO was.

Een QSO mag het oorspronkelijke station niet een tijd later weer terug gegeven worden.

QTC-series. De DX-stations geven de QTC's meestal in series van maximaal 10 QTC's.

Per band mag u echter van eenzelfde station slechts 10 QTC's aannemen. Het is niet belangrijk of u eerst RS(T) plus QSO-nummer uitwisselt met eventuele QTC ontvangst, of dat de ontvangst van QTC's van het betreffende station later volgt.

Het staat dus vrij om een DX-station later in de contest te vragen naar QTC's.

Het DX-station geeft het nummer van zijn QTC-serie door. Bijv. QTC 8/10 betekent dat het betreffende DX-station zijn 8-ste serie van QTC's doorgeeft in de contest en dat deze uit 10 QTC (bestaat. U bevestigt de ontvangst van zo'n serie met 'QTC 8/10 OK'.

Certificaten. Er zijn diverse certificaten beschikbaar voor de winnaars per continent, land.

Logs. Hoogstens 40 QSO's per blad. Slechts één zijde beschrijven. De QTC's moeten ook vermeld worden. Voor 15 sept. resp. 15 okt. moeten de logs binnen zijn.

adres: WAEDC-Komitee, 895 Kaufbeuren, P.O. Box 262, W.Duitsland.

ITU-zones

Hierbij weer een vervolg op het bericht van juli j.l. Er zijn weer een aantal moeilijke locaties gekozen.

CEI t/m 5 = Zone 44, CE 6 t/m 8 = Zone 16
CPI,8,9 = Zone 12, CP 2 t/m 7 = Zone 1
PY6,7,8 = Zone 13, PY 1 t-m 5,9 = Zone 15
VK1,2,3,5,7 = Zone 59, VK4,8 = Zone 55
VK6 = Zone 58,

YB, YC, YD, 8F (Indonesia) = Zone 54 Westelijk van 130 graden Oost, Zone 51 Oostelijk van 130 graden Oost.

Hoe is de stand?

Welkom aan de nieuwe gezichten in het „was“-lijstje t.w. PAoGMM en (ex)PJ2VD, nu PAoVDV. Joeke, oVDV vertrekt weer naar Curacao voor de tijd van 3 jaar.

Veel succes met het werken op die cactusluit Joeke! Guido, oGMM, stuurde zoals beloofd zijn score in en nestelt zich meteen in de bovenste gelederen der DX-perts.

	80	40	20	15	10	WAS	WAZ	DXCC
PAoXPQ	107	104	128	119	113	50	40	248
PAoINA	83	84	144	159	110	50	40	231
PJ2VDV	55	65	144	96	83	50	40	222
PAoVO	26	35	130	121	103	50	40	304
PAoLOU	55	57	107	97	76	50	40	330
PAoGMM +	62	17	127	90	82	45	39	201
PAoVB	37	37	75	95	61	50	40	286
PAoABM	18	40	120	98	12	50	40	182
PAoNAP ++	13	6	65	129	42	50	39	161
PAoKOR ++	20	44	52	75	53	50	40	176
PAoMIR	41	43	84	28	29	29	24	129
PAoNV	12	19	91	51	34	50	39	201
PAoTA ++	30	42	79	49	6	37	36	137
PE2EVO	27	33	69	27	14	48	40	180
PAoASD		11	49	49	55	29	24	101
P11LC/MM	2	7	55	39	5	50	39	164
PIIGOE	16	28	43	36	36	25	23	63
PAoEHF/WL	3	18	108	15		6	21	47
PAoTO						14	27	106

++ = alleen CW; + = alleen fone.

Uitslag PA CW werkcontest 1972

Eerlijk geschreven viel het de organisatoren tegen, dat ondanks de uitgebreide publikaties de deelname aan de eerste PA CW Werkcontest gering was, al kunnen wij een aantal factoren aanwijzen, die ongetwijfeld van invloed zijn geweest voor het niet deelnemen. Allereerst waren de condities erbarmelijk slecht op de contestdag (met de inmiddels welbekende „ruisstoring“, die bijna de gehele week aanhield op tachtig meter) en dan was de zondag 18 juni ook nog vaderdag...

Met negen deelnemers werd de contest gedraaid en hierbij bleek, dat het gebruikte systeem werkte en voor herhaling vatbaar is. En werd door iedereen goed geseind en opmerkelijk was, dat iedereen de

seinvergusingen zo netjes volgens het boekje verbeterde! Slechts één deelnemer bleek niet op de hoogte met de leestekens.

Iedere deelnemer kreeg van PAoNNY een andere tekst voorgeseind. Alle teksten waren echter precies even lang. De door de deelnemers aan PAoBFN doorgezonden tekst, werd door hem op een band opgenomen. Bij controle bleek het verschil tussen de eerste twee geplaatsten slechts zeven seconden te bedragen! Daar beide stations geen fouten hadden gemaakt, werd de band diverse malen afgedraaid om toch maar iedere vergissing uit te sluiten.

De uitslag luidt: 1. PAoJR; 2. PAoSOL; 3. PAoAWR; 4. PAoDN; 5. PAoKJN; 6. PAoCFW; 7. PAoCJS; 8. PAoBEA, 9. PAoNMH.

PAoJR ontvangt de wisselprijs, een door PAoBFN beschikbaar gestelde „zilveren seinsleutel“ en bovendien ontvangen de nummers 1, 2 en 3 het „VONKENBOER DIPLOMA“, hetwelk deze maand van de persen rolt.

De winnaars van harte proficiat, iedereen bedankt voor de medewerking en de sportiviteit en tot werkens, 73.

PAoBFN/PAoNNY.

DX-Awards-Log

Een aantal jaren geleden werd in deze rubriek reeds de nodige aandacht besteed aan dit logboek voor de certificaten-jagers. We brengen het nogmaals onder uw aandacht.

Het boekwerk bevat 150 pagina's met complete info over meer dan 100 grotere awards van allerlei radioclubs over de hele wereld. Speciale logbladen werden tussengevoegd, zodat men elke verbinding voor een bepaald certificaat kan invullen met alle nodige gegevens voor de aanvraag, zoals bijv. QSO-gegevens. I.v.m. de huidige wankel dollar-situatie, kunt u het beste vóór de bestelling contact opnemen met de uitgever in kwestie t.w. The Mc Mahon Company (W6IZE), 1055 So. Oak Knoll, Pasadena, Calif, 91106, USA.

DX-verwachting voor augustus 1972

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6-20 dagen van de maand. Overige tijden gelden voor meer dan 20 dagen van de maand.

U.S.Á. (W1-4)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 18.30-20.30 (1).

14 MHz: 10.30-12.00, 18.00-22.00.

U.S.A. (W6, 7)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: niet mogelijk.

14 MHz: 05.00-06.30 (1), 22.00-24.00 (1).

Caribisch gebied

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 18.00-21.00 (1).
14 MHz: 09.00-11.00 (1), 20.00-22.00.

Brazilië

28 MHz: 16.00-18.00 (1).
21 MHz: 17.00-21.00.
14 MHz: 08.00-09.00 (1), 20.00-24.00.

Zuid-Afrika

28 MHz: 15.00-17.00 (1).
21 MHz: 14.30-18.00.
14 MHz: 05.00-07.00 (1), 16.00-20.00.

Zuidoost Azië

28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: 11.00-16.30 (1).
14 MHz: 14.00-19.00.

Australië (VK3)

14 MHz: 13.00-17.30 (1), 21.00-22.30 (1).
long path is mogelijk van 22.00-24.00 (1).
28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: niet mogelijk.

Japan

28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: 08.00-15.00 (1-5 dagen).
14 MHz: 13.00-16.00.

Terugblik op mei 1972

Maandgemiddelde van het relatieve zonnevlekkengetal R bedroeg 78,1 (mei '71: 53,8; april '72: 64,3; april '71: 70,7).

Hoewel we ons in de neergaande fase van de huidige zonnevlekkencyclus bevinden, lag de waarde van R van februari t/m mei hoger dan van dezelfde maanden in '71. Deze onverwachte, plotselinge en kortdurende verhoging van de zonneactiviteit kon niet voorspeld worden. De DX-condx op de hoogste HF-banden waren daarom beter dan op deze plaats werd voorspeld. Aardmagnetisch gestoord waren 15 en 28 mei.

PAoKOR/DJ2BC



Die kant uit! De pijl gaf de richting aan naar een fijn radioactief weekind. (Op 3 en 4 juni: VERON-velddag). U kon deze pijl vinden in de omgeving van Goudarak waar de afdeling Gouda haar velddagstation had ingericht.

NONERA SOLDEERBOUTEN *thans Europa's beste*

De uitzendingen van PAoAA



National Dutch Amateur Radio Station.

Official transmissions each Friday on 3600 kHz, 14, 1 MHz and 145.14 MHz.

19.00-21.30 GMT: News for the amateur in Dutch and English; morse code exercises for beginners and advanced operators at 19.30 GMT.

At 20.30 GMT RTTY-bulletin, 45 bauds, and 21.00 GMT again news in phone. Code-Proficiency runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

Freq. 3600 kHz, 14, 1 MHz en 145,14 MHz.

Uitzendingen op vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in Al. Tijd: 22.30 Ned. tijd.

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst.

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst.

20.30 uur: Sounderoefeningen voor beginners.

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevorderden.

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin.

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst.

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst.

22.30 uur: QSO, waarbij gelijktijdig op 80, 20 en 2 m wordt uitgeluisterd.

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in Al.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-6944, toestel 2101, Sassenheim.

Het telefoonnummer van 1st operator PAoYZ is 02522-10063.

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF-commissie: A.A. Dogterom, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408.

23 centimeter

Ditmaal veel over activiteiten op de 1215 tot 1300 MHz band, dankzij de medewerking van PAoSSB en PAoHVA. U hebt het al gemerkt: er zit duidelijk beweging in de 23 cm activiteit en nu we weer in het seizoen met betere condities komen zal er wel veel opwindends op die band gebeuren en verschillende firsts zullen er uit rollen. Op het ogenblik zijn er naar schatting zo'n 20 stations in Nederland QRV. Nog even en dan kan het eerste 23 kwadraat certificaat, voor 23 gewerkte PA's op 23, bij de VHF-commissie worden aangevraagd.

Allereerst nu meer over de activiteiten van PAoSSB. In de vorige VHF-rubriek hebt U een foto gezien van de in aanbouw zijnde 6 meter parabool. *Op de omslag van dit nummer* ziet U het resultaat. Een fraai stuk echt amateurwerk, waarbij geen professionele middelen ter beschikking stonden. Dat het goed werkt is ook al gebleken. Daarover het woord aan Jan, oSSB, zelf:

Op zondagmiddag 25 juni rond 14 uur heb ik de zon op de 23 cm ontvanger gezien, en hij bracht 9 à 10 dB extra ruis binnen, gemeten op een LF-outputmeter achter de ontvanger met uitgeschakelde AVC. Het kostte eerst wel wat moeite, want het richten van de antenne is een heel probleem. De parabool is op een constructiemast gemonteerd en het geheel wordt gedraaid. Om 12 uur had ik hem zo gericht dat ik dacht dat de zon „er doorheen zou lopen“. Dat was mooi mis. Om 12 uur stond de zon 80° hoog, maar om twee uur was hij alweer zo'n 15 à 20 graden gezakt en met wat blokken en een kistje kon ik net een elevatie van 70° realiseren. Nog steeds had ik bij dit karwei geen dB ruistoename gezien en de moed zakte wel in de schoenen. Maar plotseling bij het experimenteren (de elevatie kon inmiddels met een touw worden geregeld) knalde de ruis uit de luidspreker en de outputmeter gaf 8 dB meer ruis aan! Ik heb toen op maximum afgeregeld en kon toen op mijn gemak de zon zien draaien: 14.06 uur +4 dB, 14.09 +2dB, 14.12 -1dB, 14.13 -2 dB, 14.17 -5 dB. De ontvanger stond binnen (ingangstrap 1x BFR 90) en was door een 25 meter lang tv-coax met de voorversterker bij de straler verbonden. Hierdoor verslechtert de ruisfactor van de 2xBFR90 voorversterker met 1 dB (zelf 3 dB). Al met al is het duidelijk dat met een parametrische versterker en een betere kabel wel zo'n 12 tot 13 dB zonneruis mogelijk moet zijn.

Op de omslagfoto ziet u de straler. Dit is een „dual mode“ hoorn. (Op de VHF-conferentie in mei j.l. hebben de aanwezigen hem kunnen zien). Hij bestaat uit twee stukken golfpijp die met een

conisch tussenstuk aan elkaar gekoppeld zijn. In het dunne stuk overheerst de te11 mode, in het conische stuk de tm 11 mode. In het dunne stuk wordt door middel van een twaalfstal schroeven het lineair gepolariseerde veld in een circulair veld omgezet. Een en ander naar een gepatenteerd ontwerp van W21MU-K20JO. Er zijn twee probes in de hoorn geplaatst, een voor het zenden en een voor het ontvangen.

Tot zover de „story“ uit Terhole. Binnenkort verwachten we het eerste maanreflectie-QSO in ons land op 23 cm dat waarschijnlijk wel met de W2NFA-groep, die over een 30 meter parabool beschikt, zal plaats hebben. Alvast onze gelukwensen met dit staaltje, oSSB.

Wat meer „aards“ maar voor de knutselaar zeer geschikt, is de door PAoHVA (gesteund door PAoEPS) opgezette 23 cm. zender. In een volgend nummer van Electron vindt U foto's, beschrijving en bouwtekeningen. In het kort hier al wat gegevens. Henk gebruikt een „vrijlopende“ oscillator op 23 cm, die zo'n 4 à 5 watt afgeeft aan de volgende rechthoekversterker. Beide trappen werken met de 2C39 en het geheel levert zo'n 40 watt aan de antenneklem. De oscillator loop echter niet zo los als het lijkt want het 23 cm uitgangssignaal wordt via de gewone 23 cm converter naar 28 MHz gemengd en daar staat een faze-lus die er voor zorgt dat de oscillator keurig op zijn plaats wordt gehouden. Op deze manier (hoe kan het ook anders met PAoEPS in de buurt) wordt FLEZB op 23 cm gerealiseerd en de resultaten in de mei-contest hebben de effectiviteit wel bewezen. Natuurlijk is fm ook *even goed mogelijk*. In het komende artikel worden oscillator en versterker beschreven, maar ook wordt aangegeven hoe met dezelfde spullen een tripler kan worden gemaakt. De anodes van de buizen worden gekoeld door middel van een ventilator die in grote getale bij de bekende haagse dump (zowel straat als buurt hebben een kleur) te koop is (Lorenz). Verder wat blik (ja echt gewoon dun blik) en echt professionele staaftrimmers. Dit laatste artikel zal wel het moeilijkst te koop zijn. Misschien is het mogelijk om bij Philips een collectieve bestelling te plaatsen.

Wel, bereidt U maar vast voor! In oktober heeft de IARU-UHF-contest plaats!

De stand

Het is al'geruime tijd geleden dat we het overzicht van de gewerkte landen plaatsten. Veel was er ook niet veranderd in het slechte seizoen, dat achter ons ligt. Maar de meteorobonzers (en hun bandpratertjes) hebben niet stil gezeten, dat zult U wel zien. Daar gaat ie dan!

Twee meter

Call	Aantal (QSL)	Best DX
PAoMS	29(28)	1381 km
PAoJMV	27(27)	1780

PAoEZ	22(22)	1452
PAoHVA	22(22)	1282
PAoBN	20(20)	1112
PAoNAC	18(17)	1156
PAoLWS	16(16)	650
PAoJNH	14(14)	750
PAoDUO	14(12)	1350
PAoHWM	13(10)	900
PAoDUO/p	9(6)	?
PAoBGJ	8(8)	680
PAoKNP	8(8)	650

Zeventig centimeter

PAoHVA	15(15)	771 km
PAoEZ	14(14)	737
PAoJNH	10(10)	780
PAoBN	8(6)	685
PAoMS/a	8(6)	681
PAoMS	6(6)	676

Drie en twintig centimeter

PAoMS/a	5(4)	341
PAoHVA	4(4)	576
PAoJNH/p	4(4)	250
PAoJNH	3(3)	225

Nog steeds geen opgaven voor de hogere banden. We wachten af. De volgende lijst verschijnt in het decembernummer. Graag Uw aanwijzingen en/of aanvullingen per briefkaart insturen vóór 5 november a.s. Minimum 6 landen op twee en 70, 2 landen op de hogere banden.

Een speciale contest in september en oktober

Het gebruik van FM komt er steeds meer in, deels omdat de storingsproblemen enorm afnemen, deels omdat de resultaten, vooral van eenvoudige apparatuur, zo indrukwekkend zijn. In de contests echter komt de kwaliteit niet helemaal tot zijn recht omdat voor het specifieke contestwerk de EZB nog net iets beter is. Daarom zal bij wijze van proef samenvallend met de IARU-wedstrijden van september en oktober een FM-sectie worden ingevoerd met een vereenvoudigd reglement. Slaat het aan dan kan het nog eens worden geprobeerd. De regels zijn erg eenvoudig en wijken alleen op de volgende punten af van de regels voor sectie A (zie februari-nummer):

1e. De deelnemers doen twaalf uur mee. De perioden moeten op een geheel uur beginnen en moeten tenminste 4 uur aan een stuk zijn (dus bv 3x 4 uur of 4 en 8 uur).

2e. Alleen de modulatiesystemen 12F3, F2 (niet aanbevelen) en F1 (1 kHz shift maximaal) zijn toegestaan. (12F3 betekent dat de modulatieindex

tot 1 beperkt moet blijven en de audiobandbreedte tot 3 kHz).

3e. De puntentelling is volgens het RSGB systeem, dwz. 0-50 km 1 punt, 50-100 km 3 punten, 100-150 km 5 punten enz. Elke stap van 50 km 2 punten meer en altijd een oneven aantal punten per QSO. (Volgens de RSGB is het bepalen van de uitslag met dit systeem veel eenvoudiger. NB: contacten van 50, 100, 150 etc. km leveren de punten van de onderste 50 km op. 150 km dus 3 punten).

4e. In september (2 en 3) heeft de wedstrijd op twee meter plaats, in oktober (7 en 8 oktober) op zeventig centimeter.

5e. De eerste prijswinnaar in elke wedstrijd ontvangt een CA 3089 FM IC van RCA, terwijl onder de deelnemers met tenminste 20 verbindingen in elke wedstrijd 2 QQE Q6/40's worden verloot.

6e. Deelnemers aan de FM-secties kunnen ook meedoen in de samenvallende VERON en IARU-wedstrijden, mits ook de kilometertelling op de logs is vermeld.

7e. Deelnemers die met ander modes dan F1 in de banden 144.00 - 144.15 en 432.00 - 432.1 werken, worden uitgesloten.

Dit is de gelegenheid voor de FM- en transistorspecialisten. Denk er wel aan een clipper in de modulator te bouwen. Dat scheelt vele dB's!

Europese VHF-prestaties

Verzameld door HA5JJ en gepubliceerd in het blad van onze Italiaanse zustervereniging vond ik de volgende afstanden die in Europa op onze banden zijn overbrugd:

144 MHz

DL7LJ/p - UD6AFO, 2.685 km, sp. E.
 UA7DZ - SV1AB, 2.666 km, MS.
 EI6AS - SP2RO, 1.660 km, Au.
 F1AF - SM3ABG, 1.935 km, tropo.
 SM7BAE - ZL1AZR, 17.791 km, via de maan.

432 MHz

F9NL - G8BGQ, 1.215 km, tropo.
 G3LTF - WA6LET, 9.221 km, via de maan.

1296 MHz

G3LTF - OZ7SP, 800 km, tropo.
 G3LTF - WB6IOM, 8.840 km, via de maan.

2300 MHz

HB9RG - DJ4AU, 336 km, tropo.

3300 MHz

G3EEZ/p - G3BNL/p, 87 km

10 GHz

HB1FU - HB1JP, 214 km

Veel van deze records zijn al jaren oud, vooral die op de hoge frequenties.

Over S-meters gesproken . . .

De discussie over het onderwerp „S-punten” is al zo oud als het begrip zelf. Waar echter van oudsher nagenoeg geen misverstand over bestond was het verschil tussen twee punten: 6 dB ofwel 2 maal in antennespanning. Dit is een waarde, waarmee eenvoudig te rekenen is en die goed overeenkomt met de psychologische gewaarwording.

Sommige fabrikanten echter - en dat verschijnsel begint nu ook op VHF op te treden - hebben een foefje bedacht om de S-meter op hun ontvanger verder te laten uitslaan op eenzelfde signaal: hun S-meter heeft maar 5 dB voor de punt nodig.

Laat de fabrikanten hun gang maar gaan, maar laten wij ons houden bij de 6 dB waarmee eenvoudig te rekenen is.

Een andere, uit het Oosten overwaaiende gewoonte is het geven van rapporten in „dB boven de ruis”. Dit is op zichzelf prima, maar alleen wanneer er een goede definitie bestaat en de amateur in staat is nauwkeurig te meten. Maar wanneer dat mogelijk is kan het ook met de S-punten, wanneer we vaststellen dat het eigen ruisniveau van de ontvanger op S2 staat. S1 is dan met cw nog net neembaar en de meter slaat nagenoeg niet verder uit. Bij 0 dB signaal-ruis verhouding slaat de S-meter 3 dB uit (S 2½) en in de praktijk de resulterende schaal heel aardig te kloppen met de „gevoelsmatige” waardering, die U bijvoorbeeld in de PA-lijst vindt. Willen we heel precies zijn dan zullen we het eens moeten worden over de meetmethode, zeker bij EZB-signalen. Immers wijst onze meter aan effectieve waarde (vermogen), piekwaarde, gemiddelde piekwaarde???. Wie zal het zeggen.

Repeaters — Umsetzers . . .

Een Nederlandse naam voor zo'n masjien weet ik niet. Maar voorlopig schijnt dat ook nog niet hard nodig. Na veel aandringen heeft de Engelse PTT een vergunning afgegeven voor één experimentele omzetter op twee meter, die waarschijnlijk in Cambridge zal komen. In België wordt hard gewerkt aan een frequentieplan voor België op basis van de IARU-aanbevelingen. In ons vlakke land zijn lokale en mobiele verbindingen over grote afstand echter zonder zo'n lui ding ook mogelijk. Als er maar activiteit is.

De Mont-Blanc

De Franse amateurs hebben de Mont-Blanc in gebruik genomen als contest-QTH! In de juli-contest hebben we F1UO echter niet gehoord, die is waarschijnlijk ondergesneeuwd. . . In de septembercontest wordt het opnieuw geprobeerd. Ditmaal zal een groep, bestaande uit F5LS, F1ARL, F1BBE QRV zijn vanaf hun 4810 meter hoge QTH met 4 watt EZB op 145.500 MHz (kristalgestuurd) en met 2 watt FM op 432.500 MHz, terwijl een 1296 MHz baken elk uur het eerste kwartier de call F5LS/p zal uitzenden in c.w.



Het velddagstation PAoHCD/p van de afdeling Gouda
(Foto PAoHCD)

Kleingoed

● Weliswaar organiseert de VERON op 2 en 3 september alleen twee meter wedstrijden, maar de meeste van de omliggende landen (Frankrijk niet) organiseren ook op 70 en 23 cm een wedstrijd. Ook wij worden uitgenodigd op 70 en 23 cm mee te doen. Naar mijn ervaring van vorig jaar is er op 70 cm in september behoorlijk te werken. Logs ook naar ADT.

● Op 20 augustus van 08 tot 12 uur GMT organiseert de RSGB een SSB contest op twee meter. Logs naar VHF contest cy, 18 Eastbourne Ave, London W3 6JN.

● Op mijn oproep voor 6 en 8 MHz kristallen kreeg ik een reactie van PAoAAC, JEB en MAJ. Hartelijk dank.

● Wat wilt U op de Dag voor de Amateur in het VHF-programma zien/horen? Laat het eens weten!

● Er bestaat een plan om speciaal voor degenen die pas zijn gaan amateurs een boekje uit te geven met overdrukken van de meest interessante en nog steeds actuele VHF-UHF-artikelen uit de Electrons van de laatste jaren. Heeft U een artikel als zeer de moeite waard ondervonden laat het mij eens weten per brief(kaart), telefoon of QSO.

● De inzendsluitdatum voor de volgende VHF-rubriek is 10 augustus. Laat mij eens wat horen. (De contestuitslagen staan begin augustus in het VHF-Bulletin). Hartelijk dank ditmaal aan HVA en SSB. Een goed opening toegewenst door Arie, PAoEZ.

▲ In deze vakantiemaand is er toch nog wel VERON-activiteit. In de rubriek Komt u ook? vindt u een paar vossejachten aangekondigd en de afdeling Rotterdam gaat op excursie.

▲ Op 25 september begint in het RAI-gebouw te Amsterdam de vakexpositie voor elektronica, die bekend staat onder de naam Fiarex. Deze tentoonstelling duurt tot en met 29 september.

Voorzitter-redacteur: G. Dijkers, NL-135, Aduardstraat 10, Arnhem.
Secretaris (verstrekking NL-nummers): F. Weidema, NL-455, Middachtensingel 67, Arnhem.
Contactman met afdelingen etc.: H. Out, NL-496, Swalmzicht 17, Swalmen.
VHF-commissaris: P. Gouweleeuw, NL-380, Vivaldistraat 23, Heemskerk-1600.

Intro

Zoals uit het kopje duidelijk mag zijn is Uw dienaar verhuisd naar het Gelderse land, waar hij met één ster meer professioneel verbindings zal gaan maken op zeer hoge frequenties, maar waar hij zal proberen de NL-bussiness met wat meer laagfrequent type-machine-geroffel naar buiten uit naar beste vermogen te blijven behartigen. Wat is er deze maand zoal uitgerold? Ten eerste een tweetal ingezonden artikelen, resp. van NL-229 en NL-1550, die de in eerdere nummers geuite noodkreten blijkbaar hebben begrepen. Wie volgt?? Rob en John in ieder geval hartelijk bedankt. De eerste scores van de PACC-contest zijn

inmiddels binnen en in dit nummer de tussenstanden, evenals die van de SLP-competitie.

Last but not least de nieuwe NL's, die we mochten begroeten in de afgelopen maanden. Hartelijk welkom, en ik hoop, dat er ook NL's bij zullen zijn, die eens de ball-point ter hand zullen nemen om een artikelje te schrijven.

Mochten er bij U moeilijkheden zijn, dan zullen de leden van de NLC trachten er een oplossing voor te vinden.

Allen een prettige maand en nu ik dit schrijf zijn de vacaties weer aangebroken en wens ik allen, die nog moeten gaan een prettige vakantie en behouden thuiskomst.

Gerard, NL-135

De SLP-competitie

Van de op 20 mei gehouden SLP zijn ditmaal 3 logs binnen gekomen.

OM Dijkstra, NL-229, verzamelde op 20 meter een score van 3784 punten.

OM Brouwer, NL-387, verzamelde resp. 7,58,2627,1792 en 48 punten. Dit is totaal 4532 punten.

OM T. Dullemond behaalde op 20 meter slechts 12 punten, maar verkreeg op 15 meter 3003 punten: totaal dus 3015 punten.

Na twee SLP's is dus de stand:

- 1.) NL-387 : 6474 punten uit 2 SLP's,
- 2.) NL-229 : 3784 punten uit 1 SLP,
- 3.) NL-4136 : 3015 punten uit 1 SLP.

Proficiat resp. Frits, Rob en Tom. Ook de andere NL's kunnen nu nog met behoud van alle kans gaan meedoen. Dóe dat ook eens!

NL-135

Hoe ik NL werd

— Nou. Zei de buurman tegen mij,
— Als je 's-avonds om een uur of elf de politieradio aanzet valt er wel het een en ander te horen.

Ik vroeg hem meteen,

— Waarop kun je die dan ontvangen, waarop hij mij antwoordde,

— Met elke goede FM-radio.

Zo. Dat waren wel geen gouden woorden van die man maar het zijn toch de woorden geweest die mij tot een luisteramateur hebben gemaakt.

Ik wist van de hele elektronica niets of weinig af alleen dat je met een volle batterij een fietslampje kon laten branden en daar stond ik, midden tussen radio's van allerlei soort, van allerlei kwaliteit maar welke moest ik nu hebben voor die politiezender. Toen ik reeds zeer geruime tijd stond te staren naar al dat moois werd mij door de verkoper van de zaak waar ik neergestreken was gevraagd waarmede hij mij van dienst kon zijn, ik maakte hem duidelijk waarvoor en hij trok mij mee met een gezicht of ik, die dag zijn eerste klant was.

Hij praatte mij een draagbare ontvangerij aan waar een heleboel getallen en letters op stonden, 't ding kostte me honderdvijftig gulden.

Nog die zelfde avond toog ik aan het zware karwei om alles eens rustig te ontcijferen van het „chinees“ dat op het „ding“ stond gedrukt en na veel inspanning en eindeloos draaien aan een of andere knop waarmee je de zenders opzoekt, gelukte het mij iets te horen.

Ik weet nog precies wat ik hoorde want het staat helemaal voorin mijn logboek.

PAoPWZ, cq, cq, cq, dit is PAoPWZ

En was dat dan die politiezender?

Ik kon het me nauwelijks voorstellen omdat ik altijd heb gedacht dat een stem van een politiemann, en vooral door een telefoon of radio, veel norser zou klinken, dit was echter een erg vriendelijke stem en het leek wel of de man het erg jammer ging vinden dat er niemand antwoord gaf, hij leek me een beetje moedeloos, dus geen politiemann.

Ik schrijven er schrijven tot ik een blauwe duim en wijsvinger had want hier wilde ik het mijne van weten.

Nou, ik wéét het inmiddels en ik zit heden ten dage

met een kamer vol met radioapparatuur, allemaal door die buurman met zijn politie.

Goed dat er politie is (hi!).

Inmiddels heeft het station een grote metamorfose ondergaan, de eerste werkzaamheden waren natuurlijk een geschikte antenne en die is er nu, een 5BDQ van Hy-Gain waar ik zeer gelukkig mee ben. Ik heb hem gekregen van mijn YL op de birthday.

Tussen een oude, goed werkende 19-Set, geleend van NL-199, OM Thieu Mandos, en mijn huidige Hammarlund HQ170, is er veel de revue gepasseerd en ook pagina's in mijn logboek.

Ook moet ik zeggen dat ik in de beginperiode veel steun en advies heb gekregen van OM Mandos, NL-199 en PAoBUD, Horst Budde, allen uit Eindhoven, waarvoor ik mijn erkentelijkheid langs deze weg nog eens laat blijken.

Natuurlijk hoop ik nog eens een PAo te worden maar een directe noodzakelijkheid is dat nog niet, ik luister erg graag en je leert er stiekum heel veel mee. Sinds begin december vorig jaar, toen ik dat babbeltje met de buurman had en ben begonnen met een logboek aan te leggen, heb ik ongeveer een ruime duizend QSO's gehoord, opgeschreven en gerapporteerd waarvan er nu een honderdtal zijn gehonoreerd.

Alles bij elkaar heb ik precies 44 landen bevestigd waaronder Puerto Rico, Nieuw Zeeland, Ethiopië, Paraguay, Bermuda's en Venezuela en natuurlijk de nodige Europeanen.

Als eerste diploma of award mocht ik het Diploma citta di Ravenna ontvangen voor vier gehoorde stations uit die plaats, ik ben er erg trots op.

Ook had ik, geheel per geluk, een veertigtal zogenaamde credit's bij elkaar wat mij een full-membership gaf voor het CHC met het FHC omdat ik een beetje aan zweefvliegen en parachutisme doe echter alleen dan als het de radiobeurs toelaat.

Zodoende neem ik dat eerste kleine ontvangstje nog wel eens mee naar boven om op een hoogte van 5000 meter enkele stations te loggen.

Zo, ik hoop dat ik een kleine uiteenzetting heb gegeven van mijn intrede als luisteramateur op de amateurbanden.

Aan alle zendamateurs en aspirant zendamateurs: vergeet echter nooit die prachtige zin:

— Radio Amateur, the scientific hobby for better World communication, friendship and good will between the peoples of the World-

Wie die zin waarmaakt, dat is de echte man of vrouw, dat is de echte Radio-Amateur.

Beste 73's

NL-1550,

John van Iersel

De PACC-contest van 1971

Met in het achterhoofd de gedachte van wat in het vat zit verzuurt niet hier dan eindelijk de scores van de in 1971 gehouden PACC-contest. Mijn excuses voor het grote tijdsverschil, maar het was niet de schuld van de op dit moment opererende NLC.

Plaats	SWL-nummer	Gehoord aantal PAo's				Aantal punten	Vermenig-vuldiger	Score
		80	40	20	15			
1	UA6-150181	12	11	19	6	168	27	4536
2	UA4-09548	4	11	32	2	147	22	3234
3	UA4-09578	4	9	32	—	135	19	2565
4	UA6-08720	3	9	26	4	126	20	2520
5	UA3-15118	1	10	36	—	141	16	2256
1	UC2-00646	—	2	29	—	93	10	930
2	UC2-0062	—	—	22	—	66	9	594
1	UAo-10771	—	—	12	7	57	10	570
2	UAo-10727	—	—	13	1	42	6	252
1	UB5-0655	4	—	30	5	117	16	1872
1	SP2-1157	7	14	—	—	63	12	756
1	DE-M24-17701	17	—	—	—	51	7	357
1	NL-220/p	21	17	2	—	120	20	2400
2	PA-1575	13	24	2	—	117	10	1170

De winnaars zullen via NL-998 bericht ontvangen.

De PACC-contest 1972

Onder het voorbehoud, dat er nog nieuwe scores bij kunnen komen volgen hier de tot nu toe bij mij binnengekomen scores zoals die in de PACC-contest 1972 zijn behaald.

Ik heb bij de plaatsbepaling de ook voor de zendamateurs geldende regel aangehouden voor de bepaling van de punten.

Als eerste is geëindigd BRS-15-822 met 1426 punten. Hij hoorde liefst 62 PAo's!! De volgende zijn: SP-5-4018, en A-7082. Op de vierde plaats volgt zeer eervol NL-1198 met 230 punten. Verdere ingezonden logs waren in volgorde van de behaalde punten: NL-413, BRS-33328, NL-433, NL-4136, SP-2-1275, DL-SWL-Lo4, H. Römer, en NL-455 met 1 punt. Nogmaals het is allemaal nog voorlopig, want ik verwacht nog wel logs uit de UdSSR.

NL-135

Nieuwe NL-nummers

Gedurende maart, april en mei werden de volgende nieuwe NL-nummers uitgegeven:

NL-616, A. Antonisse, Slagendreef 39, Den Bosch.
NL-1504, S.M. Keizer, Milletstraat 50-II, Amsterdam.
NL-1860, L. Peters, Belgiastraat 27, Geleen.
NL-3000, NL-Club 't Gooi, p/a Laan van Vollenhove 103, Zeist.

NL-4134, C. Mosselman, Stalstraat 30, Arnhem.
NL-4135, G. Dullemond, Colijnlaan 9, Huizen.
NL-4136, T. Dullemond, Colijnlaan 9, Huizen.
NL-4137, D. van Gelderen, Lieven de Keystraat 14, Geuzeveld.

NL-4138, J. Heijblom, Boonackers 58, Emmen.
NL-4139, E.G. Klaver, Hellebaardruwe 27, Maastricht.

NL-4140, J. Bos, Heimansweg 34, Amsterdam.
NL-4141, A.B.J. Sprokkereef, Marsstraat 9, Zwijndrecht.

NL-4142, P. de Boer, Terschellingstraat 8, Zaandam.
NL-4143, J.L. Dekker, Rembrandtstraat 26, Wolvega.

NL-4144, J.A. Porsul, Schielandstraat 32, Rotterdam.

NL-4145, R.C.A. van Stiphout, Matsijlaan 26, Heerhugowaard.

NL-4146, A. Dolstra, Rijnts Westrastraat 10, Sexbierum.

NL-4147, D.E. Jonker, Wilhelminastraat 8hs, Amsterdam.

NL-4148, M.L. Flohil, Bomenweg 8, Emmeloord.
NL-4150, G.B.R. Kristen, Klinkeweg 30, Hengelo (O).

NL-4151, A.H. van Druten, Lambert Verreijckenstraat 9, Groenlo.

NL-4152, J.G. Slok, Aalsmeerweg 19 I, Amsterdam.
NL-4153, F.F. Steenmeijer, Jachttlaan 132, Apeldoorn.

NL-4154, R.A.M. Westenberg, Pieter Lastmankade 78-B, Amsterdam.

NL-4155, W. van Baren, Nieuwstad 42, Lochem. (afd. Zutphen).

NL-4156, R.F.G. Denker, Chopinlaan 57, Eindhoven.

NL-4157, L. Ras, Singel 65, Urk.

NL-4158, D. Boekhout, P.C. Hoofdtlaan 74, Deventer.

NL-4159, E.J. Knot, Goudlaan 613, Groningen-8009.

NL-4160, J.A.M. Langen, v. Langeveldstraat 12, Nijmegen.

NL-4161, H. Wijkstra, Oosterweg 11, Noordwijk.

NL-4162, J. Feenstra, Jasmijnstraat 5, Hippolytushoef.

NL-4163, L. van den Ham, p/a Dahliastraat 13, Geldermalsen.

NL-4164, H.N.J. Francino, Appelstraat 171, Den Haag.

NL-4165, A. Troost, Vuurtoren C92A, Cocksdorp, Texel.

NL-4166, D.J. Kijlstra, Woonschip Gerarda Jacoba, Merwedekade t/o 156, Utrecht.

NL-4167, H. Bouwman, Landstraat 15, Utrecht.

NL-4168, S. Bakker, Kastanjelaan 15, Vianen.

NL-4169, J. Steman, Dr. Schaepmanlaan 95, Zeist.

NL-4181, M. van Hoorik, Eikenlaan 26, Zeist.

Vervallen:

NL- 616, P.S. v.d. Werff, Oosterbeek.

Verhuizing:

NL- 570, P. Polderman, Heijermansstraat, flat 194, Spijkenisse.

Dit was het dan. OM A.J. Nikkels, NL-1248, reageerde, aangezien zijn naam verkeerd was weergegeven. Bedankt OM. Heeft iedereen wel gereageerd? Iedereen natuurlijk van harte welkom.

NL-455.

RTTY

Aangezien de RTTY-activiteit onder de NL's nogal gering is (waarschijnlijk vanwege de onbekendheid met dit medium) hoop ik dat dit artikel voor een enkeling wat verhelderend moge werken...

Hoe is het RTTY-signaal opgebouwd? In tegenstelling tot telegrafie waar ieder letter of cijfer een verschillende tijdsduur heeft (vergelijk bijvoorbeeld de e — een enkele punt — en het cijfer 0 — vijf strepen —) is bij RTTY voor ieder symbool een zelfde tijd beschikbaar. Voor ieder symbool is deze tijd verdeeld in 5 gelijke periodes welke volgens internationale afspraak worden gecodeerd. Deze code kunnen we enigszins vergelijken met de punten en strepen in de telegrafie, waarbij hier echter gebruik wordt gemaakt van nullen en enen: zo is bijvoorbeeld de R 01010 en de Y 10101. In plaats van nullen en enen gebruikt men meestal de benamingen *mark* en *space*, terwijl iedere mark of space *bit* wordt genoemd. De snelheid wordt uitgedrukt in bits per sec., meestal kortweg Baud (Bd) genaamd. Momenteel wordt als amateursnelheid 45,45 Bd gebruikt d.w.z. een bitlengte van 22 milliseconde; commerciële stations gebruiken vaak 50 of 75 Baud. Hoe wordt het signaal uitgezonden? Dit gebeurt door aan mark en space een bepaalde laagfrequentie waarde toe te kennen, oorspronkelijk was dit respectievelijk 2125 en 2975 Hz, dus met onderlinge afstand (shift) 850 Hz. Tegenwoordig wordt echter meer en meer met 170 Hz shift gewerkt; de frequenties zijn dan 2125 en 2295 Hz. Moduleren we hiermee nu de zender dan is het RTTY-signaal

geboren.

Waar vinden we een RTTY-sigitaal en wat doen we ermee?

Als RTTY-frequenties worden over 't algemeen gebruikt de bovenste 20 kHz van de CW-banden, dus circa 3590, 7030, 14090, 21090 en 28090 kHz; vooral op 20 meter is altijd wel iemand te vinden. Hierbij dienen we er wel aan te denken dat altijd de lage zijband wordt uitgezonden; op 20, 15 en 10 dus afstemmen op de andere zijband dan we voor SSB gewend zijn! Het nu geproduceerde LF-sigitaal wordt toegevoerd aan de demodulator; dit is een schakeling die onderscheid maakt tussen de diverse frequenties en afhankelijk daarvan de stroom in- en uitschakelt die de ontvangmagneet in onze machine bekrachtigt. Aangezien de demodulator alleen maar bepaalt of een frequentie hoger of lager is dan de centrale frequentie tussen mark en space zal hij dus ook reageren op een sterk stoorsigitaal van bijvoorbeeld 1000 of 3400 Hz!

Dit brengt dus duidelijk de wenselijkheid van een zeer selectief filter met zich mee; daar een dergelijk filter eenvoudiger te maken is voor 170Hz shift en dit bovendien een grotere ongevoeligheid voor QRM garandeert wordt deze smalle shift steeds meer gebruikt (momenteel door zo'n 80 % van de stations).

Wat is er nu nodig voor de ontvangst?

Allereerst een ontvanger die echt niet speciaal hoeft te zijn, alleen maar redelijk stabiel.

Ten tweede een machine, die voor een redelijke prijs in de dump verkrijgbaar is, of eventueel bij een mede-amateur. Ikzelf heb een Teletype TT 3015 (f 150,- bij Boon) die erg goed voldoet.

Ten derde een demodulator bijvoorbeeld een ST-5 (zie Electron, aug. en sept. '71) of een ST-6 (Electron, juni '72). Ikzelf gebruik een homemade ST-5 die zeker om mee te beginnen een leuk apparaat is (en daarna ook nog wel...).

Wat kunnen we zoal op onze machine verwachten? Eigenlijk alles, mits er ter plaatse activiteit heerst; en dat is tegenwoordig reeds in zeer vele landen het geval. Zelf heb ik in een maand of vijf 48 landen gelogd uit 21 zones; hierbij veel Europese stations maar ook DX, die in SSB/CW ook niet zomaar voor het opscheppen ligt: 8R1W ZS2MI, ZS3B, YBoAAO, YA1OS, XE1WU, FG7XT, KG4FK en ook JA, VK, PY, PJ en dergelijke...

Ik hoop dat mede dank zij dit artikel meer NL's zich met dit aspect van de hobby zullen gaan bezighouden; en bedenk wel: RTTY-stations zijn erg happig op luisterrapporten (stukje tekst meesturen is het mooist) en zij QSL' en dan ook erg goed!

Rob Dijkstra, NL-229

Short Waves

1. Het kostte Frits, NL-387, twee glazen appelsap, één kop koffie, 3 pareinen, zweet en 12 cc ballpoint inkt, om te SLP-en.
2. NL-1209, D. Busser, Molenstraat 16 te Losser (O.V.) wil inlichtingen over bakens, op alle banden. Wie helpt hem???

3. Voor de prijs van f. 33,06, incl. BTW heeft NL-282, 1000 QSL's laten drukken.
4. Ons VHF-kanon, NL-229, heeft met goed gevolg zendexamen gedaan. Hij heeft een C-machtiging gekregen en de call is: PAoRDY. Veel succes Rob en nu het cw-gedeelte nog!!
5. Een der meest medewerkende NL's, namelijk NL-573, liet weten, dat hij uit Argentinië het „101“-Award ontvangen heeft, met de zegel van 121 landen. Proficiat Jim.
6. Nu ik een beetje op orde zit in mijn nieuwe huis, zal ik er zorg voor dragen dat de reeks „Voor de Elektroleek“ binnenkort gecontinueerd zal worden.

NL-135

DX scores

	80	40	20	15	10	DXCC	PX	Zones
1.NL-229	25	18	157	91	25	261	392	39
2.NL-282	29	25	124	80	62	162	438	37
3.NL-998	24	23	131	23	23	146	329	37
4.NL-135	23	10	69	16	2	141	206	36
5.NL-573	35	12	91	32	9	128	232	35
6.NL-972	42	21	72	62	7	124	313	32
7.NL-433	28	9	61	40	19	123	182	34
8.NL-387	24	12	30	33	4	77	136	26
9.NL-516	4	1	46	27	7	67	96	29
10.NL-178	33	5	30	31	2	58	77	22
11.NL-611	34	10	62	11	2	30	66	14
12.NL-4136	7	—	11	2	1	19	19	14
13.NL-4135	1	—	13	3	2	18	18	14

Allen dank voor de nieuwe inzendingen; waar blijven de nieuwe deelnemers???

Bijzondere QSL's

NL-135: KV4FZ(80), VP2EQ(80).

NL-229: CR4BC(80), FM7WR, KC6RS, VP2DAI, VP8ME, XW8EP, 5W1AU.

NL-282: CR4BC(80), KR6TQ, OA3Y, VQ9R, ZS2MI, 5B5ES, 7XoGM, 9G1FF, NL-573: AX6HD, HC6MJ, JD1ACH, OHoNJ(80), PJ2CW(80), UL7NW, YV5AMP(80), VP2MZ, YA1OS, 5X5NK, 7Z3AB, NL-998: ZS3B(RTTY).

NL-4136: op 80 meter: FL8MM, TF5TP, VQ9R, 6W8DY, verder: FB8XX, SU1MA, VS9MB, VK9LV, YBoDF, YJ8BD(?)

Tot zover de kaarten van de actieve NL's; waarom doen de anderen niet mee??

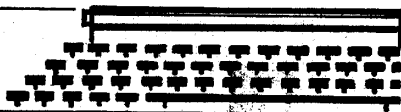
Grote Spektakel-vossejacht

ZONDAG 20 AUGUSTUS

Start: Station Bussum-Zuid 13.30 uur

Zie de rubriek „Komt u ook?“ Afdeling 't Gooi

AFDELINGSBERICHTEN



De verslagen dienen uiterlijk op dinsdag 8 augustus in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: F.G. Koren, PAoCR, van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht.

Menige afdelingssecretaris is met vakantie en onze verslaggeving is daardoor misschien wat beknopte dan anders. Ook het volgend nummer zal op het gebied van de verenigingsactiviteit waarschijnlijk, maar weinig opzienbarende zaken bevatten, maar wij wekken u in elk geval op, heren afdelingsberichtgevers, ons zo omstreeks eind augustus een overzicht te sturen van de bijeenkomsten etc. die in uw afdeling dit najaar zullen worden gehouden. Het levert u zeker extra bezoekers op en het scheelt allicht ook in de convocatiekosten...

Uit de afdeling **Dordrecht** melden we u dat daar op 28 juni een bijeenkomst plaatsvond in een van de lokalen van de Pauluskerk. Besproken werd de c.w. kwestie. OM Roozen, NL-4198, Colijnstraat 72, kreeg een aanstelling als NL-contactman voor de afdeling Dordrecht. De lezing werd verzorgd door OM Bijl, PAoGBL. Het onderwerp was RTTY. Er werd gedemonstreerd met meegebrachte spullen waarbij een home-made convertor ST-5. Na afloop werden vragen beantwoord en ging men over op een onderling QSO.

Onderaan de IJsseldijk in het zeer landelijke Goudarak had de afdeling **Gouda** op 3 en 4 juni haar veldagstation in een schuur geïnstalleerd. Deze schuur doet normaliter dienst als garage op de boerderij van de heer Schieveen. Ruimte genoeg bij deze boerderij en dus werden er twee langdraadantennes opgehangen en werden er nog eens twee masten met elk een 2 meter yagi opgezet. Het Clinton-agregaat werd op een flinke afstand neergezet, hetgeen alleen van de varkens protest opleverde. Op zaterdagmiddag, rond 13 uur, stond alles gereed. Een HF- en een VHF-zend/ontvanginstallatie en een HF- en VHF-luisterpost. Gewerkt werd onder de call PAoHCD/p. De moeilijkheden begonnen al snel. Het agregaat vertoonde kuren en leek te willen verzuipen, het koffiezetapparaat protesteerde. Geen wonder: zonder filter geen koffie, hé Frits! En toen liet de HF zender het afweten... Repareren was moeilijk want Piet was z'n bril vergeten... Toen werd er snel een ander HF-station geïnstalleerd. Makkelijk, zo'n reservespulltje. Desalniettemin zijn de moeilijkheden door teamgeest overwonnen en werd er uiteindelijk vlot gewerkt op de verschillende banden. Ook de kantinedienst draaide uitstekend dank zij vele donaties (hoewel... die vierkante fles van een bekend merk bracht géén winst op, Leo!). Al bij al werden er 86 HF-verbindingen, goed voor 8750 punten en 74 VHF-verbindingen die 428 punten opleverden, gemaakt. Vele leden hebben het station bemand of bezocht. Bij het afbreken was goed te zien dat het hier een echte afdelingsactiviteit betrof: met een half uur was alles afgebroken, ingeladen en opgeruimd en kon ieder zijns weegs gaan, weer eens goed besmet met de radiobacil, voldoende om er de

vakantie mee door te komen. — De avond vóór de velddag was er nog een drukbezochte afdelingsbijeenkomst. Na de pauze werden de laatste puntjes voor de velddag doorgenomen en daarna werd een verkoping aangekondigd. De voorzitter werd tot afslager benoemd. Na enige artikelen aan de man gebracht te hebben zei iemand „Dat moet je anders doen” en daarmee had hij zichzelf meteen tot afdelingsafslager gebombardeerd. Zo besloot PAoHEJ dus het afdelingsseizoen als verkoper. Opbrengst f 65,17. De afdeling Gouda wenst u een prettige vakantie en hoopt iedereen op 18 augustus weer gezond en gebruind terug te zien op de praatavond in Ons Huis. Op 13 juni kreeg de afdeling **Kennerland** een nieuw bestuur. OM Frans Priem, PAoGG werd voorzitter; Frits Faber, PAoDEF, penningmeester en Theo Koster, NL-1514, secretaris. Als sooskasbeheerder werd door de aanwezigen met algemene stemmen PAoDXW, OM Wim Timmer benoemd. Hij zal daarbij op de vingers worden gekeken door OM Henk Kobus, PAoZV en Herman Deen, PAoHGD. Op 1 juli kregen de leden een stencil in de bus met het verslag van de vergadering en een instructiewoordje van de nieuwe voorzitter.

De afdeling **Midden-Limburg** verzocht ons de samenstelling van het afdelingsbestuur in Electron te vermelden. Deze samenstelling is als volgt. Voorzitter: H. Out, NL-296; secretaris J. Heyting (Anjerweg 9, Venlo); penningmeester: J. Banziger, NL-191; leden: P. Leppers, NL-182 en J. van Diepe, NL-629. PAoDIN zond ons o.a. een velddagverslag van de afdeling **Nijmegen**. Op 2, 3 en 4 juni waren een aantal afdelingsleden, al dan niet samen met gezinsleden, te vinden op de velddag-camping in Valburg. Het geheel was georganiseerd door PAoPHS en PAoSRS. Er werd gewerkt onder de afdelingscall PAoNYM. Hoogtepunten waren een vechtrijke inwijding van de tent van PAoKHS, een gezellig kampvuur en een nachtelijke vossenjacht — PAoTDW, die tijdens de stadsvossejacht op 16 juni op zoek was naar de hem nog onbekende vos, zag een auto met een nogal opvallende antenne en dacht: „Vos ik heb je!” Tikte op 't raampje en wees naar de antenne, vragend kijkend... Commentaar van de autobezitter ('t was natuurlijk *niet* de vos): „Bent u van de PTT? Nou, ik haal die antenne er wel even af hoor!”. De vos, PAoEHL, dwaalde rond op de Nijmeegse zomerkermis, van poffertjeskraam naar goktent enz. Winnaar van de jacht werd PAoJGF met XYL Emilia; 2. PAoDUO; 3. PAoNMH; 4. PAoHO; 5. PAoKHS; 6. twee gasten van het Canisius-college; 7. Ton Gerrits; 8. PAoTDW; 9. Karel.

Op maandag 12 juni hield de afdeling **Zaanstreek** een bijeenkomst. Er werd nagekaart over de velddag en de eerste dia's en films hierover werden ver-



KOMT U OOK?

De aankondigingen dienen uiterlijk op dinsdag 8 augustus in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: F.G. Koren, PAoCR, van Limburg Stirumstraat 27 te Utrecht.

Afd. Arnhem

Op vrijdag 25 augustus begint de afdeling Arnhem weer met haar bijeenkomsten. De aanvang is, zoals vanouds, weer om 20.00 uur. Adres: Het Cultureel Centrum, Korte Coehoornstraat te Arnhem (dus het oude stekkie, tegenover het Centraal Station).

Afd. Dordrecht

Wij houden vakantie, maar we starten weer op 6 september en wel met een verkoopavond. Aanvang 20.00 uur. Ons nieuwe vergaderadres is in de Albertina Agnesstraat: het zaaltje van de Pauluskerk tegenover het politiebureau.

Afd. Gouda

Op vrijdagavond 18 augustus starten we het nieuwe seizoen. Er is een praatavond gepland om eventuele vakantiebelevissen uit te wisselen. Maar mocht er een OM zijn die een ander idee heeft, laat het dan even (liefst tijdig) aan de afdelingssecretaris weten. Voor de studenten: de zendcursus begint weer en wel op maandag 21 augustus, zelfde QTH, zelfde golflengte. OM's en eventuele aspiranten: tot ziens! De aanvang is nog steeds 20.00 uur en wij komen bijeen in gebouw Ons Huis, Turfmarkt 61 te Gouda.

Afd. 't Gooi. Grote vossejacht op 20 augustus

Op zondag 20 augustus is er in 't Gooi een grote spektakel-vossejacht. Er zijn vier vossen en de start is om 13.30 uur bij het station Bussum-Zuid. U kunt jagen met alle vervoermiddelen, dus ook per fiets. Lopen wordt afgeraden.

De praatavonden zijn in Santbergen op 4 en op 18 augustus.

toond. — Op zondag 25 juni werd een vossejacht gehouden. Aan de start verschenen 15 groepen, die eerst het baken moesten peilen en daarna de vos mochten opsporen. De bakenpeiling mislukte daar baken en bediener van het baken door een misverstand door de plaatselijke politie waren gearresteerd en opgebracht naar het bureau. Deze politionele ingreep was maar van korte duur, maar de tijd voor de bakenpeiling was inmiddels verlopen. De deelnemers hebben toen allen nog de vos opgespoord. De uitslag was: 1. P. Klinkenberg; 2. PAoLRH; 3 en 4. PAoWBZ en OM P. de Boer; 5. Romeyn. De vos zat in Krommeniedijk.

Op 30 juni hield de afdeling Zuid-Limburg een bijeenkomst in Maastricht. Ondanks het slechte weer was de opkomst nog redelijk. PAoVRO wist de veelal zo grauwe theorie over microgolfttechniek met behulp van PAoMDS als projectormachinist om te

Afd. Nijmegen

Elke vrijdagavond gelegenheid voor onderling QSO in de Karseboom, hoek Marienburg- van Broeckhuysenstraat. Tijd: omstreeks half negen.

Afd. Zaanstreek. Avondvossejacht op 19 augustus

Bijeenkomst op maandag 14 augustus in de kantine van Vokes International, Industrieweg 4 te Assendelft. Aanvang 19.30 uur. Nadere gegevens per convocatie. Op zaterdag 19 augustus is er een avondvossejacht. Aanvang 19.30 uur. Dit is een loopjacht, alleen op 2 meter en met bakenpeiling. De startplaats is de brug over de Zaan bij de Zaanse Schans.

Afd. Rotterdam. Excursies op 12 augustus

De afdeling Rotterdam organiseert op zaterdag 12 augustus een excursie naar de Volkssterwacht Simon Stevin te Hoeven in Noord-Brabant. Het behoeft geen betoog dat bij deze instelling o.a. voor het volgen van satellieten en ruimtevaartuigen de radiotechniek een belangrijke rol speelt. Wij rekenen dan ook op een interessante middag. Voor vervoer wordt gezorgd. De auto's vertrekken om 12.00 uur van het parkeerterrein aan de Gooilandsingel, dat is in de onmiddellijke omgeving van het metrostation Zuidplein. Op dit parkeerterrein worden de deelnemers tijdig verwacht.

Nieuws van overal.

▲ Vanandel in Rotterdam importeert telecopische masten uit Engeland. Niet alleen voor radiodoelinden zoals u wellicht zult denken. Ze kunnen hoogtes bereiken van 4 tot 4.30 meter. Er is ook een serie voor mobiel gebruik. Door middel van één enkele schakelaar in de cabine van de auto kunnen ze snel omhoog gebracht worden. Het fabrikaat van de masten is Clark. In gedachten houden!

zetten in een kleurrijk en begrijpelijk schouwspel. Met behulp van een scoop werd een en ander nog eens extra verduidelijkt. De avond werd besloten met een verbinding op 3 centimeter. Uit de gestelde vragen en het applaus na afloop bleek hoezeer de aanwezigen het gebodene op prijs hadden gesteld. FB, Frans! Een kleine onderbreking had nog plaats door het bezoek van enkele geuniformeerde heren die niet hun transeivers wilden demonstreren, zoals eerst gedacht, doch gul waren met parkeerbonnen, maar ook dat werd in der minne geschikt . . .

Het adres voor de moderne dump

Scopes Cossor double beam mk 3 en 4 f 245,—; **Lavoie scope** breedband 20mhz f 475,—; **Frequentie meter** i.f. van 0 tot 15.5 kc f 125,—; **Capaciteitsmeter** nieuw f 485,—; **Hewlett Packard** b.v.m. van 0.005 tot 500V f 145,—; **Daven b.v.m.** en tevens d.b. meter f 85,—; **Voedingstrafo's** b.v. 2 x 1600V ½ amp. f 65,—, 2 x 450V 300ma f 26,50; **Gloeistroomtrafo's** 2 x 5V 10Amp 6.3V f 11,—; **V.f.o's** buizen nieuw van 1.2 tot 18 mc f 32,50; **Zendontvanger** getrans. 12V freq. 3 tot 9 mc zender buizen, nieuw incl. schema en telemike f 325,—; **Zend/ontvanger 230 kc tot 4mc** getrans. voeding 24 V incl. schema en telemike f 325,—; **Ontvangers** 230kc tot 4mc in 4 banden incl. b.f.o. kristal filter en noise lim. f 85,—, incl. schema's, ontvanger als boven doch met grotere gevoeligheid, h.f. en l.f. reg. en mooie vert. f 145,—; ontvanger van 1500 kc tot 28mc b.f.o. krist. filter, n.l. h.f. en l.f. reg. etc. etc. f 225,— incl. de schema's. **Moderne modulatoren** getrans output min. 50 Watt voeding 24V incl. mod. trafo afmetingen 20 x 12 x 12 cm f 60,—; **Zenders** 162 mc f.m. gemoduleerd getrans. beh. de 2 p.a. buizen output 12W incl. schema f 150,—; **Sternophone** 33 f.m. zendontvanger 6 kanaals 156 tot 174 mc dubbel super etc. incl. schema v.a. f 115,—; **W.S. 62** zend ontvanger 1.5 tot 10 mhz incl. 12 voeding koptelefoon mikrofoon etc. f 145,—, incl. schema's W.S. 19 zend ontvanger incl. alle toebehoren f 145,—; **Lineaire eindtrap met 2 x 4 x 150A**, 3 rolspeelen blower etc. incl. de schema's; **52 set ontvanger van Marconi** van 1.2 tot 18 mc incl. b.f.o. etc. etc. voeding 220V ac f 175,—; **88 set walkie-talkie** f.m. freq. 40-48 mc incl. de ben. kristallen f 37,50; **B.C.C. zender am gemod.** OQE03/20, 03/20 2 x el84 voeding 12V f 85,—; **Marconi zend ontvanger** 77 tot 100 mc AM voeding 12 V dubbel super krist. gest. incl. schema f 85,—; **Enkele scope units** v.a. f 25,—, scope buizen o.a. 3BP7 f 27,50, CV 1592 f 27,50 etc. etc.; **Voedingstrafo's** o.a. sec. 900 V 300ma 250V100ma f 32,50 sec. 6.3V 7Amp. 24V 25V 3Amp, 50V en 125V f 17,50 prim. 110V sec. 2 x 355V 500ma f 17,50, 2 stuks voor f 30,—, prim. 110V sec. 2 x 655V500 ma f 20,—, 2 stuks voor f 35,—, prim. 220V sec 30V 100ma f 3,50; **Coax antenne relais** 220V 50hz, schakelt tot 3 ghz bij 3 kw f 35,—, Siemens min. relais f 2,50 p/s; **Antenne relais** nieuw in doos 12V 2 x wissel met zwaar verzilverde kontakten f 5,—; **Balans uitgangstrafo's** voor 2 x el34, 35W prim 5000 ohm sec. 8 ohm f 34,50 balans uitgangstrafo voor 2 x el84 nieuw sec 4, 8, 16 en 100 ohm f 13,50; grote sortering in keramische spoelvormen v.a. f 0,75; een complete range in zilver mica cond. tot 10kv; **Buizen** 807 f 5,—, 814 f 9,—, 813 f 15,—, 614A f 8,50, 2C39A f 11,—, 6L6gt f 4,50, 1625 f 4,50; **Buisvoeten** voor 807 f 0,60, voor 813 f 2,50, voor OQE buizen f 2,25; veel **variabele condensatoren** voor ongekend lage prijzen b.v. 2 x 200pf ker. dubbel gel. f 5,—, 2 x 120Pf f 4,50, 150 pf f 3,50, 60 pf f 3,50, butterfly cond. f 3,50; **Staatfrimmers** met en zonder as f 0,75; **Koptelefoons** f 5,— en f 5,50; **Kristallen** 1 mc ijk-kristallen f 10,—, 6000kc. 7000, 7007, 7040, 7075, 8025, 8040, 8050, 8075 kc f 3,— p/s; **Philips instr. knoppen** f 1,75, f 2,25, f 3,— en f 3,75; nieuw tel. toestellen f 15,—, inductor sets f 17,50; **Amphenol chassisdelen** nieuw f 1,90; **Kabeld.** f 2,25, **B.N.C. chassis en kabeldelen** f 2,90; **Nieuw schuifmasten** 6 meter f 42,50; **Marconi meetzenders** van 85 tot 32 mc am, fm en cw met een enorme vertraging, afmeting 30 x 25 x 25 cm, voeding 12 en 220V incl. alle meetkabels f 325,—, ook in de freq van 20 tot 80 mc f 225,—; **Marconi meetzender** van 15 kc tot 100 mc een fantastisch instrument am. cw etc. 400 en 1000 hz tone, cal. modulatie meting etc. etc. f 450,—; **Sein-sleutels** f 5,—; **Decibel meter** f 85,—; **Hewlett packard watt meter** f 125,—; **Toongenerator** van 0-30kc met voeding 12 en 220V f 145,—; **Enkele kristal testers** f 65,—; **Ma meters** 0-20 en 25 ua slechts f 15,—; **0-15 ma** f 5,—; **Thermocouple meters** 0-3.5A f 6,—, 0-12 amp f 6,— etc.; **Ma meter** 0-100ma f 5,—; **Enkele teletype telex voedingen** f 55,—; **H.f. smoorspoelen** tot 1/2 amp r.f. v.a. f 0,60, l.f. smoorspoelen tegen dumprijzen b.v. 8 H 500ma f 4,—; **Modulatie trafo's** tot 500 watt v.a. f 10,—; **Driver trafo's** 1:3 f 3,50; **Low pass filters** 350-3500hz f 7,50; **Dynamotors** v.b. 28V op 1000 en 300V f 10,—; **Modulator voorversterkers** voor div. dumpsets ingang voor o.a. dyn en koel mikrofoons f 65,—; **BC 603 ontv.** van 20 tot 28.5 mc f 62,50; **Ontvanger BC683** f 62,50, ontvanger BC312 freq 1.5 tot 18mc incl. b.f.o. krist. filt. 12 voeding schema's in staat van nieuw f 250,—; **B44 zend ontvanger** f 95,—; **Function generator** f 150,—; **Verhuistrafo's** voor 1 tot 4Kva van f 20,— tot f 60,—; **Scheidingstrafo's** 2kva etc. f 29,50; **Relais test sets** f 35,—, buizentester triplett als nieuw f 165,—; autotest set f 125,—; **12V versterker** 10 watt f 75,—; **Waterdichte speakers** nieuw 8 ohm 10W f 30,—; **Siemens zender en modulator test set** f 125,—; **B.C.C. 69 zend ontvanger** 12 W output 77-100mc kristal gest. met ombouw beschr. voor 10-11 en 2 meter f 52,50; **Condensatoren** 8 uf 2½ kv f 7,50, 10 uf 1kv f 5,— etc. etc.

En zoals altijd een ontstellende hoeveelheid materiaal voorradig.

Panoramische ontv. GEC freq. 70-220 Mc f 750,— zgan. Philips signal gen. 15 Kc-32 Mc f 445,—. Grote partij koelplaten f 2,— per stuk. RG 58U per meter f 0,95. UG 176U f 0,75. Koppelstuk PL 258 f 3,25. Wij verwachten deze maand veel kontakt materiaal en nikkel-cadmium oplaadinrichtingen en cellen. HF smoorspoelen voor trans. 12, 6, of 2½ mH. Nw slechts f 0,25 per stuk.

HIJLKEMA - HOOGEZAND

Meint-Veningastr. 72, tel. 05980-4956
óók na 6.00 uur 's avonds

Verzendingen uitsluitend onder rembours
of na vooruitbetalingen op giro. 1355177

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten vrijdag 11 augustus in het bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 6 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel voor **Er aan** als **Er af** — dient vergezeld te gaan van f 1,— in geldige postzegels (lieft kleine waarden). Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen. Inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 2,— extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie.
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 advertentie-manager, R.A. Matthijssen, PAoYS.

Er aan

Schilling bouwsteen HS 1000 Mx evt. met, liefst zonder x-tals; H.P. Ingwersen, PAoAFN, 37 Kingsbury Avenue, Bradford, MA 01830, USA.

Getransistoriseerde comm. ontv. 220 V en/of 12 V dc met een kortegolfbereik vanaf ongev. 8 MHz en een MK-III-19-set met voeding; brieven met omschrijving aan: G.F. de Wolf, p/a Gijsbert Japicxstraat 81, Leeuwarden, postbus 1027.

Mobilofoon met voedingsapp., zonder gebr. kast; Joh. v.d. Zwet, Rembrandtplein 196, Lisse.

Principeschema en eventueel beschrijving van de communication receiver type PCR (BBC-ontvanger) ZA 26707 serial no. 18792; eventueel ook in bruikleen; C.J. de Lange, NL-499, Oosterenweg 303, Hilversum.

Scoopbuis 3WP1, redelijke prijs; A. v.d. Gragt, PAoPOM, Berkenlaan 55, St. Pancras, tel. (02267)-3531.

Eddystone comm. ontvanger van het type 990-R of een soortgelijke ontvanger, waarmee van 20-240 MHz zowel AM als FM ontvangen kan worden; Buro „Vollebregt“, Rozengracht 249, Amsterdam, tel. (020)-233955.

Er af

ARRL Handbook 1969 f 7,50; idem 1971 f 7,50; ARRL Antenneboek f 7,50; griddipper Retexkit f 80,—; Philips afst. eenheid 530-1640 kHz met S-meter f 75,—; 3 mech. filters 455 kHz (USB-LSB-AM) samen f 100,—; BC453 z.bzn (i.f. 85 kHz) f 25,—; Th. v. Geenen, w/a de Salamander, bij de Watertoren, Delft, tel. (015)-41516.

Geloso G4-220 comm. ontv. z.g.a.n. (geen dump) in orig. verpakking, 0,5 - 30 MHz in 6 bnd, heeft o.a. fraai HF deel en dito mech. fijn/grofreg., van ca f 930.— voor f 550.—; B. Hendriksen, Lintelostraat 9, Zutphen, tel. (05750)-4360.

Miniatuur FM afstemmer, uit RB nov. 1966, nieuw maar defect f 35.—; R. Stein, 't Hóltje 1, Helden (L.), tel. (04760)-1384.

Ontv. UKW.E, 27-30 MHz f 35,—; VFO 5,5 - 6 MHz f 125.—; Siemens Fernschreiber 68a f 75,—; nwe bzn: 829,813, QQE06/40, QQE06/20, 6F6, 6L6, ECC81, enz.; Philips dyn. handmike f 30.—; kW-uurmeter f 10.—; nwe BC312 f 225.—; J.A. Listing, PAoJAL, Kapelstraat 43, Breda.

Mobilofoon IC-2F, 6 kanalen FM transceiver met S-meter, gewijzigde eindtrap, output 20 W RF f 900.—; Ph. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam, -1016, tel. 110807.

Twee meter zender, eindtrap QQE06/40, inp. 75 W, AM en FM mod., compl. met prof. voeding, SWR-meter, met antennerelais, res. bzn en aparte meng-VFO, t.e.a.b.; P.F. Jelgersma, PAoCRA, Jan Voermanstraat 7, Woerden, tel. (03480)-4509.

Wegens één koop: Geloso tx-rx, all-band, tx Geloso G222 TR, AM-CW, input 75 W f 400.—; DL6HA 2 m conv. incl. x-tal, moet afgeregeld worden f 90.—; P. Dekker, NL-522, Scheldestraat 15, Winschoten.

Philips ant. versterker met voed. f 35.—; all-transistor radio Grundig RF3311 nw, excl. toetsenunit, knoppen en afstemindicator f 65.—; P. Dekker, NL-522, Scheldestraat 15, Winschoten.

Zender 144 MHz, BC-640B, compl. met voed. en mod., werkend f 300.—; zender TED-I omgeb. voor 70 cm, compl. met voed., mod., clipper, speech-compressor, 144 MHz kring met 4X150A, 70 cm kring 2 x 4X150A, hf unit zw., verzilv., werkend f 200.—; PAoLDB, Albart

Schweitzerstraat 3, Haastrecht-2319, tel. (01821)-2026.

Ontv., hoort bij TED-1, 200-400 MHz, pracht uitv., continu afst. f 150.—; alles met origin. handboeken; RTTY punching and typing reperforator model 14 en auto.-tx ponsbandlezer in één koop met voed. f 150.—; event. ook los; PAoLDB, Albert Schweitzerstraat 3, Haastrecht 2319, tel. (01821)-2026.

Een set Jap. Walkie-talkie, 7 trans., nieuw, met gar., w.w. f 165.—, voor f 130.—; onder remb. franco huis; Joh. v.d. Zwet, Rembrandtplein 196, Lisse.

Trio comm. ontv. 9R-59de, met koptelefoon, voor f 350.—; afhalers hebben voorrang, A.P. Posthumus, NL-755, Bergweg 21, Veenendaal (Utr.) tel. p-a dms de Ruiter, (08385)-11590, na 18.—uur.

Marconi ontv. CR 300/1 met schema, S-meter, CW-AM, 15-20-40 en 80 meter in 8 bnd, van 15 kHz — 26 MHz f 200.—; 80 meter zender BC653A nw, v.f.o. gestuurd f 100.—; 2 P.T.C. 113 sets f 25.—; afgehaald; M.A. de Bruijn, NL-4116, Epelenberg 45-a, Breda.

Enkele 30 mm KSB's Telefunken DG3-12A, nw in doos met voet en geg. à f 40.—; af Ehv; A. Raateland, PAoSCS, Zeelsterstraat 35, Eindhoven — 4508.

Fabrieksbusvoltmeter f 60.—; all-band CW zender met Geloso-VFO f 75.—; eindtrap met 813, voed. en res. 813 f 60.— home-made dubbel-super 80-40 f 60.—; G.N.M. Merz, PAoGMZ, Laan der Nederlanden 34, Beverwijk, tel. (02510)-31190.

Oscilloscoop type GM5603, in goede staat, bandbr. 0-14 MHz(-3dB), gevoelig. 50 mV, delayline en blower, incl. doc. f 575.— 2 m conv. met 6DS4 nuvistors type AMECO, ongebr., met doc. f 175.—; cassetterec. type Philips, met tas, mike en 2 bdn f 50.—; W.J. Brink, NL-444, Otto v. Lippestraat 64, Deventer.

HW-32 transc., boek en kabel f 425.—, met voed., calibrator en luidspreker, in prima staat f 475.—; P. v. Dijken, PAoPDO, NAPO 890, 118 SQN, Utrecht-veldpost, tel. 09495495-377, tsl 38.

Transc. Sommerkamp TEMPO-ONE, 250 W, AM-SSB-CW met voed., mogelijk mob. werk; transc. National NCX5, 125 W., AM-SSB-CW, mob. werk mogelijk; Trio TX599 en rx JR599, 250 W, AM-SSB-CW, ook op 12 V, 2 meter conv. ingeb.; tx Johnson Viking 90 W, 160-80-40-20-15 en 10 m; M. Kempeneers, ON6MK, Spoorweglei 70, Lier-2500, België.

Philips stereo versterker 2x40 W. bouwdoos, compl. gebouwd, met kast en boxen 30 W, nieuw

f 850.—; A.G. Boon, Triangelstraat 198, Nijmegen, tel. (080)-775669.

Philips tuner versterker, compl. met boxen 2x10 W, type 701 en hoofdtelefoon met junct. box, nieuw f 450.—; A.G. Boon, Triangelstraat 198, Nijmegen, tel. (080)-775669.

BCC-46 vliegtuig-transceiver, werkend, met schema, incl. x-tals 123,5 MHz, output 6 W RF, hybride schakeling, eindtrap transistor, 12 V d.c. f 450.—; Ph. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam-1016, tel. 110807.

Telex Siemens T37, nieuw, grijs hamerslag gespoten kast f 100.—; Ph. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam-1016, tel. 110807.

TV-camera Karamant met vidicon en 1,4 lens f 400.—; 5 W verst., print compl. met bzn en voed. f 30.—; zender 80 m, VFO afst., 100 W incl. mod. f 75.—; power unit voor RTTY, alle spanningen, nw in kist f 65.—; PAoLDB, Albert Schweitzerstraat 3, Haastrecht-2319, tel. (01821)-2026.

Op 4 meter hoogte kandelbare constructiemast, 4 secties van 4 meter, vierkant 27 x 27 cm, topsectie met pijp en pijpvatting, totale hoogte 19 meter f 500.—; of ruilen transceiver; G. Kooops, PAoZM, Ververstraat 38, Haaksbergen (Ov.), tel. kant. uren (05400)-55850, tsl. 246.

Telex Creed 7B, blad- en bandschrijver met bijbehorende nieuwe, grijs gespoten kasten f 100.—; PH. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam-1016, tel. 110807.

Telex Teletype TT-15, met tafel junction-box, pol. relais en voeding 220 V f 150.—; Ph. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam-1016, tel. 110807.

Semco 2 m transc., AM-FM, ontv. AM-FM-SSB, 12/220 V, 12 W mobiel of vast station f 1250.—; Semco 2m transc., AM, FM, SSB met ext. VFO, extra SSB filter, 70 cm transverter f 2750.—; beide orig. fabriekssets; A. v.d. Gragt, PAoPOM, Berkenlaan 55, St. Pancras, tel. (02267)-3531.

Telex Teletype, bandschrijver en chadless ponsbandontvanger met bijbehorende ponsbandzender f 125.—; Ph. Schrijver, NL-359, Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam-1016, tel. 110807.

BC-221 met voeding en losse voed.trafo f 150.—; radar afstands-bakenzender, ongev. 2 cm, compl. met voed., hoornantenne etc., AN-UPM-11A f 125.—; A.O. Bauer, Pieter Jacobszstraat 40, Amsterdam, tel. 253651.

●● FIBERGLAS-STOKKEN ●●

voor de bouw van o.a. cubical-quad, bord-cage antennes.
Nu uit voorraad leverbaar. Maximum lengte 6.00 meter.

Prijs per meter:

5 mm diameter
6 mm diameter
7 mm diameter
8 mm diameter

f 1,10
f 1,20
f 1,40
f 1,70

10 mm diameter
12 mm diameter
15 mm diameter
18 mm diameter
20 mm diameter

f 2,50
f 3,25
f 5,00
f 7,50
f 8,00

Ook leverbaar met ingesmolten geleider, voor gebruik als beam, ground-plane, enz. antennes. Inlichtingen hierover worden gaarne telefonisch verstrekt.

HIJLKEMA-HOOGZAND

Meint Veningastraat 72, Tel. 05980-4956, óók na 18.00 uur.

Verzendingen uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling op giro-nummer 1355177. 's Maandags gesloten.

Eindtrap 80-10 meter met 2 x QE08/200 en res. bzn f 400.—; 829B f 12.50; QQR03/12 f 7.50; 4X 150/A f 22.50; voed.trafo pr. 110 V-sec. 550 V f 25.—; id. pr. 220 V - sec. 1850 V f 40.—; verzending rek. koper; R. Herygers, PAoVVB, P.O.B. 1141, Nijmegen-6800, Kaaplandstraat 37, tel. (080)-770776.

Eddystone 770-U, 150-500 MHz in 6 bnd, AM-FM, in bijzonder goede staat, afkomstig van RLD Amsterdam, vraagprijs f 1000.—; M. Blaak, NL-1194, Cl. de Vrieselaan 58 a, Rotterdam-3003, tel. (010)-259244.

Telex-converter, LF-ingang 600 ohm met high speed bridge ingebouwde toonfilters en pol. en norm. printer output, f 200.—; Ph. Schrijver, NL-359 Burg. Hogguerstraat 693, Amsterdam -1016, tel. 110807.

Trio JR-310 all-band ontv., 10-80 meter met SSB filter en ingebouwde 2 m conv. DL6HA, 28 -30 MHz f 700.—; alleen afhalen; J.R. Eshuis, Eerste Esweeg 27-a, Wierden (Ov.).

Vervolg op pag. 342

P.E. TELEKOMMUNIKATIE

Amstelveenseweg 156 - Amsterdam-Zuid - Telefoon 020-736769

Importeur van Codar Amateur Equipment



**DE ENIGE ZAAK IN EUROPA MET
GEGARANDEERD WERKENDE DUMP APPARATUUR**

Ieder heeft graag ongestoorde telex ontvangst
Dit kunt u bereiken met onze nieuwste CONVERTER, de I.C. 26
voor ZENDEN en ONTVANGEN, met de nieuwste ontwikkeling met
AKTIEVE FILTERS en DIGITALE AFSK OSCILLATOR; ingebouwde
lijnvoeding; aansluiting voor SCOOP. Extra uitgang voor FSK; 20
IC's en 6 TRANSISTOREN. Volgens de kenners beter als de ST6.
BINNEN ENKELE WEKEN LEVERBAAR !!!

TELETYPE NIEUWS

Binnen zeer korte tijd leverbaar de TT28 bladschrijvers. Door di-
rekte import uit de USA kunnen wij nu leveren:

Teletype motor sleepcontacten met houder, per set . . .	f 5,—
Koolborstels, per set . . .	f 2,50
Telex ponsband 300 meter, per rol . . .	f 1,50
Per doos, 10 rollen . . .	f 13,—
Speciale teletype inktlinten . . .	f 2,—
Alle onderdelen voor de verschillende TT typen	
Teletype voedingen, input 220V, output 3 x 115VAC en	
2 x 15VDC, vermogen ruim 1000 Watt . . .	f 60,—
Kleinschmidt ponsband, per 300 meter . . .	f 2,—
Kleinschmidt inktlinten . . .	f 2,—

DUMP BOON

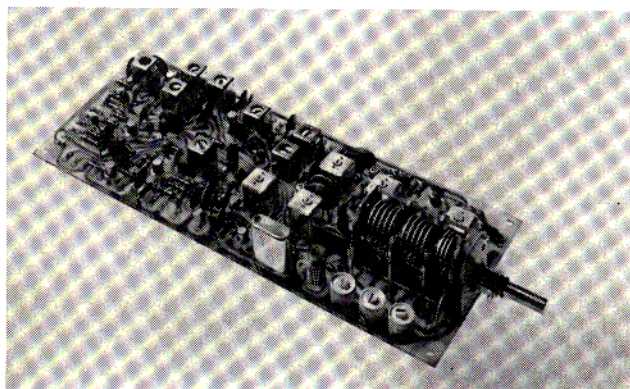
RENOOISHOEKSTRAAT 23 - 's-GRAVENDEEL - Tel. 01853-1924
Privé 010-123857 en 010-125430. Postgironummer 1589260

Het VERON-Verkoophureau biedt o.a. aan:

Zendcursus	f 27,50	RSGB: VHF-UHF Manual	f 15,—
Idem, met correctie (voorleden)	f 30,—	ARRL Radio amateur's Handbook	f 24,—
Inbindband voor „Electron” met jaar- opdruk 1970	f 3,—	ARRL: Mobile Manual for Radio Amateur	f 13,—
PA-lijst	in herdruk	ARRL: Hints and kinks	f 7,—
Losse aanvullingslijst op de PA-lijst van december 1970	f 0,75	ARRL: Single Sideband for the Radio Amateur	f 13,—
Insigne (speld)	f 4,—	ARRL: Antennabook	f 13,—
Logboek	f 5,50	ARRL: Radio Amateur's VHF-Manual	f 13,—
PAoQSL-kaarten, 200 stuks (zonder opdruk van call en adres)	f 19,—	ARRL: QST-abonnement (kan iedere maand ingaan) voor leden	f 25,—
NL-kaarten, 500 stuks (zonder opdruk van naam en adres)	f 22,50	The new RTTY Handbook	f 13,50
VHF-logsheets, 3 bladen	f 0,50	New Sideband Handbook van Don Stoner	f 12,50
Catalogus VERON-Bibliotheek	f 5,—	QRA-Locatorkaart HB9RG, in 4 delen, gevouwen	f 12,50
Aanvulling catalogus met o.a. dumpgegevens	f 1,—	Idem, op rol	f 15,—
VERON-wimpel	f 2,50	QRA-Locatorkaart ON4TO, gevouwen	f 3,—
Frequentie-overzicht der amateurban- den voor de gehele wereld	f 0,30	Idem, op rol	f 5,50
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	f 1,—	Lijst bakkenzenders	f 1,—
VERON 2 meter antenne 13,8 dB, franco huis	f 50,—	VERON jubileum Transfer	f 1,—
Idem, afgehaald in Eindhoven (PAoLWS)	f 40,—	Gratis verkrijgbaar voor leden: VERON statuten; VERON-huish. reglement; Samenvat- ting van de exameneisen voor de amateur-radiozend- mactiging.	
VERON enveloppen, 100 stuks	f 3,—	Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrij- ving op postgiriorekening No. 36 59 00 t/n VERON Am- sterdam, met vermelding van de gewenste artikelen. Voor Nederland: „franco huis”.	
Nummers „Electron” voor zover in voorraad, per nummer	f 1,50		
RSGB: World at their fingertips, ingenaaid	f 7,50		
RSGB: Amateur Radio Techniques	f 12,50		
RSGB: Radio Communication Handbook	f 32,50		

Nu ook een compleet 2 meter programma

— STE — bouwstenen



Mosfet achterzet AR 10 van 28 - 30 Mc.

Dubbelsuper met kristalgestuurde tweede mixer. Voorbereid voor inbouw van mechanisch filter. Speciale uitgang voor FM-demodulator. Met AM en SSB, S-meter aansluiting, squelch en noise-limiter **f 229,—**.

Extra leverbaar FM-discriminator AD 4 **f 29,—**.

Transistor 2-meter zender AT 210.

4-traps, kristalgestuurde zender met modulatie-transformator en antenne-relais. 2 watt
zonder kristal **f 159,—**
72 Mc kristallen **f 27,50**

Transistor modulatie- en LF-versterker AA 3. Passend bij zender AT 210 en ontvanger AR 10. Ingebouwd relais voor omschakeling zenden/ontvangen **f 95,—**.

Speciale LF-versterker AA 1, alleen voor ontvangst. 1 Watt met IC **f 27,50**.

Buizenzender voor 2 meter AT 201.

Buizen: ECF80, EL84, QQE03/12. Kristalfrequentie 8 Mc.

zonder buizen en kristal **f 64,50**
compleet **f 119,50**

Modulator AA 12 behorende bij zender AT 201 met EF86, ECC81 en 2 x EL84

zonder buizen **f 35,—**
compleet **f 59,50**

Modulatie-trafo hiervoor **f 22,50**.



MAANDAGMORGEN GESLOTEN

ALMELO

Oranjestraat 40

tel. 05490-12687

na 18 uur 60358

postgiro 1372282

bank: Amrobank

NIEUW IN ONS PROGAMMA

SSB TRANSCEIVER

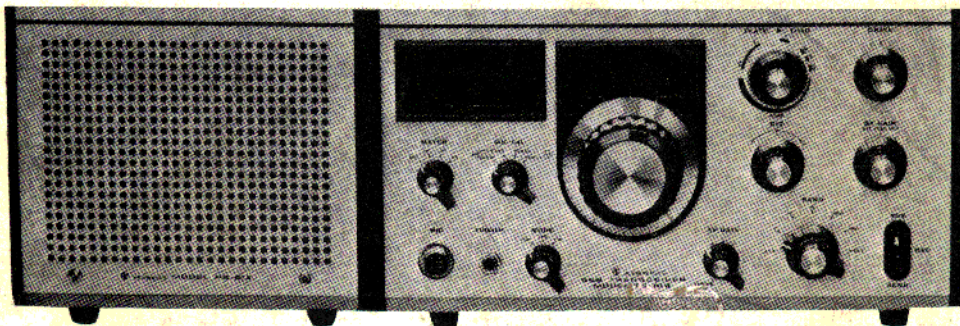
515 SERIES



the sound approach to quality

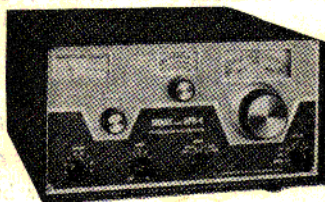
KENWOOD

TRIO ELECTRONICS, INC.



POWER SUPPLY & SPEAKER **PS-515**

SSB-TRANSCEIVER **TS-515**



**Solid
State
PROGRAMABLE
RECEIVER**

Dubbelsuper van 150 Kc - 30 Mc, in banden van 500 Kc.

DRAKE SPR-4



ALMELO

Oranjestraat 40

tel. 05490-12687

na 18 uur 60358

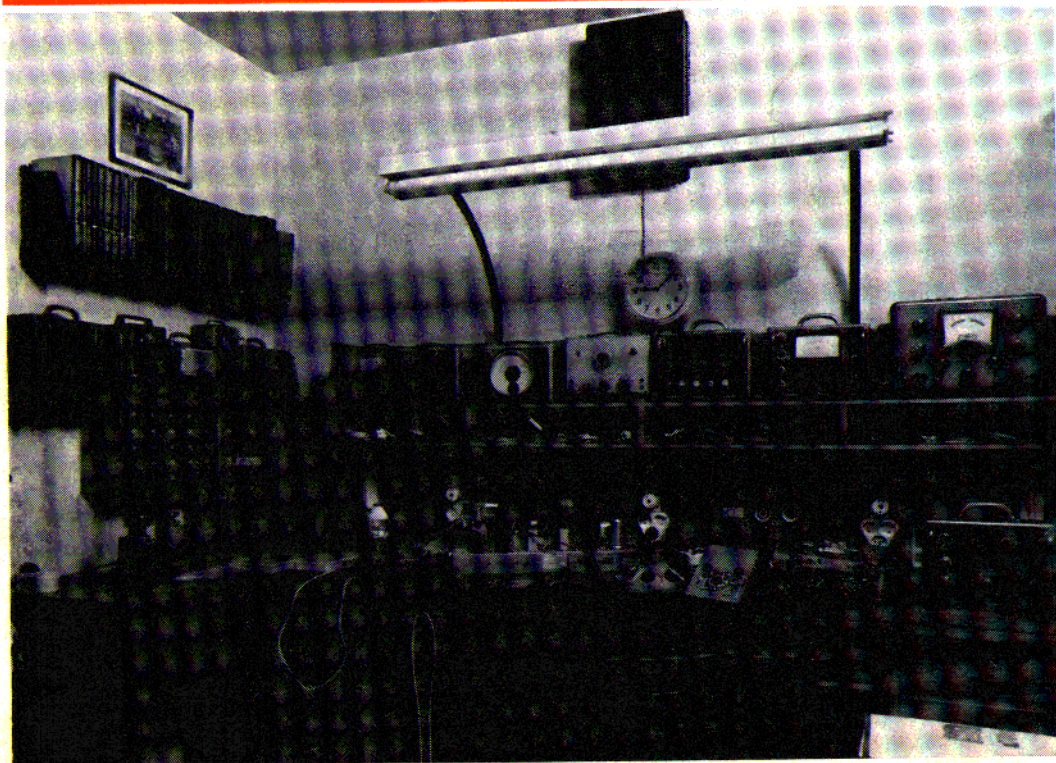
postgiro 1372282

bank: Amrobank

MAANDAGMORGEN GESLOTEN

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



IN DIT NUMMER

Reflecties

2m FET converter

Grounded grid lineair

Ontvanger directe conv.

